

Gastropoden und Scaphopoden aus der Raibler Gruppe (Karn) von Raibl (Cave del Predil), Italien

Von GOTTFRIED TICHY *)

Mit 1 Abbildung und 2 Tafeln

Schlüsselwörter

Gastropoda
Scaphopoda
Raibler Gruppe
Karn
Italien, Raibl
Revision
Neubeschreibung

Zusammenfassung

Erstmals wird von der Typuslokalität Raibl (Cave del Predil) die sehr spärliche und meist schlecht erhaltene Gastropoden- und Scaphopodenfauna der Raibler Schichtgruppe (Karn) beschrieben. Die Fauna umfaßt folgende Arten: *Scurriopsis* (*S.*) *cycloides* nov. sp., *Eucycloscala* cf. *binodosa* (MÜNSTER), *Tyrsoecus baueri* nov. sp., *Zygopleura* sp. indet. aff. *tenuis* (MÜNSTER), *Gradiella* sp. indet. aff. *gradata* (HÖRNES), *Omphalopteycha* sp., *Spirochrysalis* (?) nov. sp., *Promathilda* (*P.*) cf. *biseria* (MÜNSTER), *Promathilda* (*Teretrina*) *bolina* (MÜNSTER), *Palaeonarica* cf. *concentrica* (MÜNSTER), *Ampullospira sanctaerucis* (WISSMANN), *Ampullina* (*Pseudamaura*) sp. indet., *Cylindrobullina* (*C.*) cf. *scalaris* (MÜNSTER), *Plagiogypta* sp. indet.

Gastropods and Scaphopods from the Raibl Group of Raibl (Cave del Predil), Italy

Summary

For the first time the scarce and badly preserved gastropods and scaphopods from the Raibl Group of Raibl are described. The fauna contains the following species: *Scurriopsis* (*S.*) *cycloides* nov. sp., *Eucycloscala* cf. *binodosa* (MÜNSTER), *Tyrsoecus baueri* nov. sp., *Zygopleura* sp. indet. aff. *tenuis* (MÜNSTER), *Gradiella* sp. indet. aff. *gradata* (HÖRNES), *Omphalopteycha* sp., *Spirochrysalis* (?) nov. sp., *Promathilda* (*P.*) cf. *biseria* (MÜNSTER), *Promathilda* (*Teretrina*) *bolina* (MÜNSTER), *Ampullospira sanctaerucis* (WISSMANN), *Ampullina* (*Pseudamaura*) sp. indet., *Cylindrobullina* (*C.*) cf. *scalaris* (MÜNSTER), *Plagiogypta* sp. indet.

Gasteropodi e Scafopodi Raibliani (Carnico) di Cave del Predil, Italia

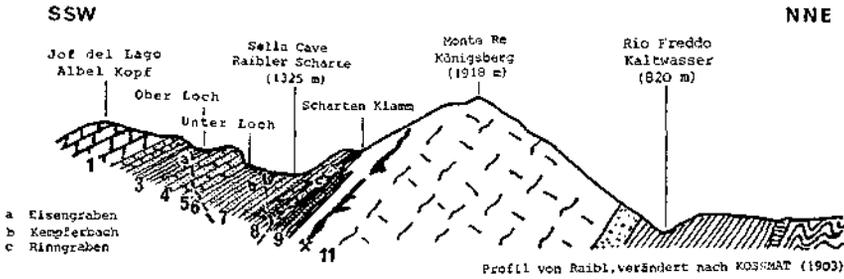
Riassunto

Nei dintorni delle Cave del Predil (Raibl) vengono descritti per la prima volta i gasteropodi e scafopodi della fauna raibliana. I fossili che sono molto rari e di condizioni cattive rappresentano le seguenti specie: *Scurriopsis* (*S.*) *cycloides* nov. sp., *Eucycloscala* cf. *binodosa* (MÜNSTER), *Tyrsoecus baueri* nov. sp., *Zygopleura* sp. indet. aff. *tenuis* (MÜNSTER), *Gradiella* sp. indet. aff. *gradata* (HÖRNES), *Omphalopteycha* sp., *Spirochrysalis* (?) nov. sp., *Promathilda* (*P.*) cf. *biseria* (MÜNSTER), *Promathilda* (*Teretrina*) *bolina* (MÜNSTER), *Palaeonarica* cf. *concentrica* (MÜNSTER), *Ampullospira sanctaerucis* (WISSMANN), *Ampullina* (*Pseudamaura*) sp. indet., *Cylindrobullina* (*C.*) cf. *scalaris* (MÜNSTER), *Plagiogypta* sp. indet.

*) Anschrift des Verfassers: DR. GOTTFRIED TICHY, Institut für Geowissenschaften der Universität Salzburg, Akademiestraße 26, A-5020 Salzburg.

Einleitung

In v. WÖHRMANN'S klassischen Monographien über die Fauna der nord- und südalpinen Raibler Schichten (1889; 1894) werden zwar 73 Gastropodenarten verschiedenster Fundorte angegeben, jedoch keine einzige aus Raibl. In den Raibler Schichten der Typuslokalität herrschen Bivalven vor, obwohl auch diese Tiergruppe arm an Arten ist. Gastropoden hingegen sind äußerst selten. Eine einzige Ausnahme davon stellt *Ampullospira sanctaerucis* (WISSMANN) dar, die in der sogenannten „Corbula-Schicht“ der Tor Formation sehr häufig vorkommt.



SCHEMATISCHES SÄULENPROFIL			FORMATIONEN nach H. LIEBERMAN (1979)	GASTROPODEN UND SCAPHOPODEN			
K A R L S T A D T	T U A L	3	1	HAUPTDOLOMIT			
		2	2	CARNITZA FORMATION			
		1	3	TOR FORMATION Torer Schichten SUSS, 1867 Corbula Schichten STUR, 1868	<i>Zygopleura cf. tenuis</i> (MÜNSTER) <i>Promathilda (Teretrina) bolina</i> (MÜNSTER) <i>Ampullospira (A.) sanctaerucis</i> (WISSM.) <i>Cylindrobullina (C.) cf. scalaris</i> (MÜNSTER) <i>Plagioglypta</i> sp. indet.		
	A U S T R I A C U M	A U S T R I A C U M Z O N E S t r e n t e s S z.		4	CONZEN FORMATION Calccare di Rio Conzen Megaloduskalk	<i>Gradiella</i> sp. indet. aff. <i>gradata</i> (HÖRNES) <i>Omphaloptycha</i> sp. <i>Omphaloptycha eximia</i> (HÖRNES) <i>Omphaloptycha rosthorni</i> (HÖRNES)	
				10	CASSIANER DOLOMIT	<i>Spirochrysalis</i> (?) nov. sp.	
			A D N O I D E S	A D N O I D E S Z O N E A o n		RIODEL LAGO FORMATION	
						5	Cuspidaria-Solen-Schicht
					6	Myophoria-Schicht	
			7	Taube Schiefer			
			8	PREDIL FORMATION Schwarze Schiefer	<i>Scurriopsis cycloides</i> n. sp. <i>Tyrsoecus haueri</i> n. sp. <i>Promathilda cf. biserta</i> (MÜNSTER) <i>Palaeonarca cf. concentrica</i> (MÜNSTER) <i>Eucycloscala cf. binodosa</i> (MÜNSTER) <i>Pseudamaura</i> sp. indet.		
	9	Fisch-Schiefer					
L A D I N	A R C H E L A U S	Z.	11	SCHLERN DOLOMIT Blei-Zink-Vererzung	Naticiden-Steinkerne		

Abb. 1: Profil von Raibl (Cave del Predil, Italien) und schematisches Säulenprofil durch die Raibler Gruppe mit Angaben über die darin vorkommenden Gastropoden und Scaphopoden

Die spärlichen Angaben über das Auftreten von Gastropoden aus Raibl (Cave del Predil) stammen aus den Arbeiten von HAUER (1857) und STUR (1868). So berichtet HAUER, daß in den Kalkmergelbänken über der Solenschicht (= Rio del Lago Formation) große „Chemnitzien“ vorkommen, welche meist nur als Steinkerne erhalten sind. Aus der Solenschicht führt er *Loxonema lateplicata* KLIPSTEIN an. In den sogenannten „Wengener Schiefer“ der Schartenklamm erwähnt er Schnecken mit weißen Schalen. Aus dem mittleren Teil des Rinnggrabens (Kempferbach) werden folgende Arten angeführt: *Holopella punctata* MÜNSTER. Aus der Megalodontenschicht des Eisengrabens (SW Raibl): *Chemnitzia gradata* HÖRNES, *Chemnitzia excimia* HÖRNES, *Chemnitzia rostborni* HÖRNES, *Chemnitzia* sp. (cf. *Ch. princeps* STOPPANI) und *Chemnitzia* sp. (mit dreieckigen Dornen an der Naht). Allerdings räumt auch HAUER ein, daß in den Raibler Schichten nur selten Gastropoden auftreten. Nur vom Torer Sattel lagen ihm mehrere Exemplare einer kleinen *Natica*-ähnlichen Schnecke vor, weiters ein Exemplar einer der „*Turritella Bolina* MÜNSTER“ ähnlich sehenden Art, welche aber schmalere und stärker gedrängte Umgänge als die genannte Spezies aus St. Cassian aufweist. Von Raibl erwähnt er noch eine mit der *Turritella ornata* MÜNSTER verwandte, aber mit viel größeren und bauchigeren Umgängen ausgestattete Art.

Die Angaben STURS (1868) sind schon etwas präziser, vor allem was die stratigraphische Position innerhalb der Profile anbelangt. So berichtet er vom Torer Sattel (Sella di Tor) vom kaum zu überschendenden Vorkommen der „*Ptychostoma Sanctae Crucis* WISSMANN“, wo der Boden „geschottert mit Fossilien“ ist. Das Material STURS, soweit es an der Geologischen Bundesanstalt Wien aufbewahrt wird, war mir für die Bearbeitung zugänglich.

Alle abgebildeten Objekte wurden mit Magnesiumoxid bedampft.

Paläontologie

O.	Archaeogastropoda
U.O.	Patellina
Ü.Fam.	Patellacea
Fam.	Acmeidae
Gatt.	<i>Scurriopsis</i> GEMMELARO, 1897

1. *Scurriopsis (Scurriopsis) cycloides* nov. sp.

Holotypus: Taf. 1, Fig. 1

Locus typicus: Raibl (Cave del Predil)

Stratum typicum: Raibler Schichten (Fischschiefer, Predilformation)

Alter: Karn (Cordevol)

Material: 1 Exemplar

Aufbewahrung: Geologische Bundesanstalt Wien, Inventar Nr.: GBA 1980/02

Derivatio nominis: kykloides (gr.) kreisförmig nach dem fast kreisförmigen Umriß des Gehäuses

Abbildung: Taf. 1, Fig. 1a, b

Diagnose: Flach mützenförmig mit fast kreisförmigem Umriß, leicht gegen anterior verlagertem Apex und konzentrischen wie radiären Streifen.

Beschreibung: Der Umriß ist breit elliptisch, fast kreisförmig. Der Apex liegt ein wenig gegen vorne verschoben. Die Höhe beträgt etwa $\frac{1}{4}$ der Gesamtlänge und ist im Vergleich zu anderen Vertretern der Untergattung *Scurriopsis* eher flach. Diesem Unterschied wird keine große systematische Bedeutung beigemessen, zumal, wie die Untersuchungen an der rezenten *Patella vulgata* L. zeigen, die Höhe sehr stark von der Umwelt

des Tieres abhängig ist. So sind Individuen aus dem unmittelbaren Gezeitenbereich höher, in tieferem Wasser im allgemeinen flacher (MOORE, 1934). Die Skulptur ist ganz charakteristisch in Form von konzentrischen und radiären Streifen entwickelt. An den juvenilen Teilen der Schale sind deutlich 4 Wachstumsunterbrechungen festzustellen, welche sich jeweils durch eine kleine Stufe in der Schale bemerkbar machen.

Die kleinere, aus St. Cassian bekannte Art, *Patella lineata* KLIPSTEIN, ebenfalls eine *Scurriopsis*, weist hingegen einen mehr ovalen Umriss und eine relativ größere Gehäusehöhe (etwa $\frac{1}{3}$ der Gesamtlänge, Länge = 16 mm, Höhe = 6 mm, Breite = 13 mm) auf.

Maße: Länge: 26,5 mm

Breite: 24,5 mm

Höhe: 6,6 mm

Lage des Apex: 14 mm (in der Projektion auf die Basis) vom Vorderrand,

12,5 mm vom Hinterrand gelegen.

U.O. Trochina

Ü.Fam. Trochacea

Fam. Turbinidae

U.Fam. Atracinae

Gatt. *Eucycloscala* COSSMANN, 1895

2. *Eucycloscala* cf. *binodosa* (MÜNSTER, 1841)

1841 *Turbo binodosus* MÜNSTER, p. 107, Taf. 11, Fig. 12

1849 *Turbo binodosus* — d'ORBIGNY, p. 189

1868 *Trochus subcostatus* LAUBE, p. 35, Taf. 33, Fig. 1

1870 *Scalaria binodosa* — LAUBE, p. 19, Taf. 23, Fig. 1

1884 *Cerithium spinulosum* QUENSTEDT, p. 379, Taf. 200, Fig. 20

1892 *Scalaria binodosa* — KITTL, p. 49, Taf. 5, Fig. 30—32

1900 *Scalaria binodosa* — KITTL, p. 20

1926 *Eucycloscala binodosa* — DIENER, p. 60 (cum syn.)

1928 *Eucycloscala binodosa* — KUTASSY, p. 345

1937 *Eucycloscala binodosa* — KUTASSY, p. 62, Taf. 2, Fig. 55—57

1940 *Eucycloscala binodosa* — KUTASSY, p. 352 (cum syn.)

1959 *Scalaria binodosa* — LEONARDI & FISCON, p. 47, Taf. 5, Fig. 6—7

1974 *Eucycloscala binodosa* — PAN, p. 323, Taf. 172, Fig. 20—22

1979 *Eucycloscala binodosa* — ZARDINI, p. 32, Taf. 16, Fig. 1—2

Fundort: Raibl

Alter: Predilformation („Fischschiefer“)

Material: 1 Stück

Aufbewahrung: Institut für Geowissenschaften der Universität Salzburg

Abbildung: Taf. 2, Fig. 12

Beschreibung: Das Gehäuse ist klein und ungenabelt, mit mäßig hoher Spira und leicht konvexen Umgängen. Knapp oberhalb und unterhalb der Sutura treten kleine Knoten auf welche sich zu einem axialen Skulpturelement verbinden. Pro Umgang sind etwa 13—14 derartige Querfalten ausgebildet. Bei *Eucycloscala binodosa* (MÜNSTER) aus St. Cassian, der Typuslokalität dieser Art, sind hingegen nur 10—11 Querfalten pro Umgang entwickelt. Die Basis läßt drei Spiralkiele erkennen.

Maße: Breite des letzten Umgangs: 6 mm

Höhe des letzten Umgangs: 4,5 mm

Höhe (geschätzt): 14 mm

Höhe erhalten: 10 mm

Apikalwinkel: 27°

O. Caenogastropoda
Ü.Fam. Loxonematacea
Fam. Zyglopleuridae
Gatt. *Tyrsoecus*, KITTL 1892

3. *Tyrsoecus haueri* nov. sp.

Holotypus: Taf. 1, Fig. 2 (Geologische Bundesanstalt)

Locus typicus: Raibl (Cave del Predil), Italien

Stratum typicum: fischführende Schiefer, Predilformation

Material: 12 Exemplare

Aufbewahrung: Geologisches Institut der Universität Wien, Institut für Geowissenschaften Salzburg, Geologische Bundesanstalt Wien und Landesmuseum für Kärnten (Klagenfurt).

Geologische Bundesanstalt (Inv. Nr. GBA 1980/02).

Derivatio nominis: Nach dem österreichischen Geologen F. v. HAUER (1822—1899) benannt, welcher 1875 diese Art mit *Turritella ornata* MÜNSTER verglich.

Abbildung: Taf. 1, Fig. 2

Diagnose: Mittelgroßer, hochgewundener Gastropode mit zahlreichen Umgängen, welche 9 bis 12 leicht sigmoidal gekrümmte achsiale Rippen tragen, die in der Mitte zu stumpfen Höckern anschwellen. Diese herrschen auf den jüngeren Umgängen vor, wodurch ihr angulater Charakter entsteht.

Beschreibung: Die Windungen sind mäßig hoch, aber höher als bei *Tyrsoecus cassiani* COX (= *Turritella compressa* MÜNSTER, 1841). Äußerlich ähnelt diese Art der „*Turritella*“ *lateplicatum* KLIPSTEIN. Diese aus St. Cassian beschriebene Art wurde von STUR (1868, 97) aus der „Solenschicht“ und der Megalodontenschicht (Rio del Lago Formation) der Raibler Scharte angegeben. Der Vergleich der Stücke aus St. Cassian mit jenen aus Raibl zeigt zwar die starke Ähnlichkeit aber dennoch deutliche Unterschiede, welche diese Trennung rechtfertigen.

Die Windungen sind hier weniger konvex gerundet als dies bei der St. Cassianer Art der Fall ist. Die Umgänge sind bei der vorliegenden Art angulat. Die 12 bis 14 axialen, isoliert stehenden Rippen sind kräftig entwickelt und leicht sigmoidal gekrümmt. Im unteren Drittel der Windungshöhe sind die Rippen in Breite und Höhe angeschwollen und erzeugen eine Knotung. An den letzten Umgängen größerer Exemplare dominieren die stumpfen höckerförmigen Knoten, welche nur mehr andeutungsweise in axiale Rippen auslaufen. Eine ähnliche Ausbildung im Bezug auf die axialen Rippen zeigt „*Katosira*“ *seelandica* KITTL, 1894 (Taf. 4, Fig. 33, 34) aus St. Cassian, welche dieser Art sehr nahe stehen dürfte. Die Anzahl der Rippen (9—10) ist aber weit geringer und die Abstände, bei annähernd gleichen Rippen, sind breiter. Die der *Tyrsoecus haueri* nov. sp. ähnlich sehenden Arten aus St. Cassian sind im Vergleich zu den sonst kleinen Formen groß und hochgewunden. Obwohl jede der besagten Arten nur in Bruchstücken bekannt ist, läßt sich ihre ursprüngliche Größe berechnen. Diese dürfte bei „*Katosira*“ *seelandica* KITTL: 34 mm, bei „*Katosira*“ *lateplicata* (KLIPSTEIN): 38 mm und schließlich bei „*Coronaria*“ *subcompressa* KITTL: 55 mm betragen haben. *Tyrsoecus haueri* nov. sp. aus Raibl hingegen war 55 bis 70 mm hoch.

Maße: Breite: 22 mm

Höhe: 57 mm

Gatt. *Zygopleura* KOKEN, 1892

4. *Zygopleura* sp. indet. aff. *tenuis* (MÜNSTER, 1841)

Fundort: Torer Scharte (Sella di Tor)

Alter: Untere Torformation, „Corbis Schichten“

Material: 1 Stück

Aufbewahrung: Institut für Geowissenschaften der Universität Salzburg

Abbildung: Taf. 1, Fig. 3

Beschreibung: Unter den zahlreichen Exemplaren von *Ampullina* (*Pseudamaura*) *sanctaerucis* (WISSMANN) fand sich nur ein einziges Exemplar einer *Zygopleura*, von dem weder Mündung noch Apex erhalten sind. Das Gehäuse ist senkrecht zur Achse leicht zusammengedrückt. Die wenig gekrümmten Umgänge sind etwas breiter als hoch, aber deutlich höher als bei *Zygopleura tenuis* (MÜNSTER). Die 10 bis 11 Rippen pro Umgang sind schwach sigmoidal und leicht opisthoklin. Das bei typischen Exemplaren von *Zygopleura tenuis* (MÜNSTER) zu beobachtende knotenförmige Anschwellen im unteren Drittel der axialen Rippen ist hier nicht festzustellen.

Es besteht kein Zweifel darüber, daß es sich hier um einen Vertreter der artenreichen Gattung *Zygopleura* handelt, welche sich durch ihre große Variationsbreite auszeichnet.

Maße: Breite: 6 mm

Höhe (erhalten): 19 mm

Fam. Coelostylinidae

Gatt. *Gradiella* KITTL, 1899

5. *Gradiella* sp. indet. aff. *gradata* (HOERNES, 1856)

Fundort: Raibler Schichten

Alter: Conzen Formation, Megaloduskalk über der Lage mit *Myophoria kefersteini*, im Liegenden der „Corbula-Schicht“

Material: 4 Steinkerne

Aufbewahrung: Geologische Bundesanstalt Wien (Inv. Nr. GBA 1980/02)

Abbildung: Taf. 1, Fig. 5a—c

Beschreibung: Aus der alten Aufsammlung STURS liegen einige Steinkerne vor, welche in den Mergelkalken der Scharte von Raibl und zwar unmittelbar über der Bank mit *Myophoria kefersteini* im Liegenden der Corbulaschicht gefunden wurden.

Aus den Esinokalken beschrieben STOPPANI (1858/60), BÖHM (1895) u. KITTL (1899) eine Reihe mittelgroßer und großer Gastropodenarten welche abgesetzte Umgänge aufweisen. Auch *Omphalopycha escheri* (M. HOERNES) zeigt ein Absetzen der Umgänge, wenn auch in viel abgeschwächerem Maße als dies bei der Gattung *Gradiella* der Fall ist.

Der Form und den Dimensionen nach kommt das vorliegende Exemplar der *Gradiella gradata* (M. HOERNES) und der *Gradiella semigradata* (KITTL) sehr nahe. Ob eine Identität dieser Art mit einer der etwas älteren Esinokalk-Formen besteht, kann aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes nicht ausgesagt werden.

Maße: Fig. 5

Breite: 26,7 mm

Höhe des letzten Umgangs: 28 mm

Höhe des vorletzten Umgangs: 6,7 mm

Gatt. *Omphaloptycha* AMMON, 1892

6. *Omphaloptycha* sp.

Fundort: Rinnengraben bei Raibl

Alter: Unter Torformation, Mergelkalke über den Schichten mit *Myophoria kefersteini*

Material: 1 Steinkern mit geringfügigen Schalenresten.

Aufbewahrung: Geologische Bundesanstalt Wien

Aufbewahrung: Geologische Bundesanstalt Wien (Inv. Nr. GBA 1980/02)

Abbildung: Taf. 1, Fig. 4

Beschreibung: Von dieser sehr großwüchsigen Art ist nur mehr der Steinkern der beiden letzten Umgänge erhalten. Da auch der Steinkern aus dem Mündungsbereich weitgehend zerstört ist, wird die Bestimmung dieser Art sehr erschwert. Nach Ausbildung der Windungen dürfte dieses Individuum an die 24 cm Gesamthöhe besessen haben und erreicht somit die Größe der *Omphaloptycha polyphemus* KITTL (= *O. princeps* STOPPANI) von Lenna (KITTL, 1899, 134) welche aber sehr flache Umgänge, zum Unterschied von der vorliegenden Art, aufweist. Die Querschnitte der Umgänge zeigen nur eine leichte Wölbung welche nur geringfügig stärker ist als die von *Omphaloptycha aldrovandii* (STOPPANI) (= ? *Gigantogonia aldrovandii*). Die Mündung der letzt genannten Art ist hingegen spitz nach unten ausgezogen, während sie bei der vorliegenden Art, den kümmerlichen Resten des Columellarrandes nach zu schließen, eher rundlich gewesen sein dürfte. Die Umgänge werden durch tiefe Nähte voneinander getrennt. Am Schalenrest und an den Eindrücken auf dem Steinkern lassen sich schön sigmoidal geschwungene (verkehrt S-förmige) Anwachsstreifen erkennen. Nach 6 bis 10 feinsten Anwachsstreifen folgt in Abständen von ca. 1,5 mm jeweils eine deutliche Unterbrechung.

Ein ähnlich aussehender, etwas größerer, etwa 30 cm hoher, aber mit höheren Umgängen versehener Gastropode liegt mir aus St. Cassian (Sasso di Stria) vor.

Maße: Breite: 82,5 mm

Höhe des letzten Umgangs: 90 mm

Breite des vorletzten Umgangs: 61,5 mm

Höhe des vorletzten Umgangs: 36 mm

Gatt. *Spirochrysalis* KITTL, 1894

7. *Spirochrysalis* (?) nov. sp.

Fundort: Eisengraben SW Raibl, in Mergelkalken über der Bank mit *Myophoria kefersteini*

Alter: Conzen Formation

Material: 1 Stück

Aufbewahrung: Geologische Bundesanstalt Wien (Sammlung Stur: „Chemnitzia“ sp.)

Abbildung: Taf. 2, Fig. 6

Beschreibung: Das Gehäuse ist groß und hoch-kegelförmig gestaltet. Die zahlreichen, regelmäßig anwachsenden Umgänge sind seitlich abgeflacht und von tiefen Nähten getrennt. Knapp oberhalb und etwas schwächer auch unterhalb der Sutura sind große, aber äußerst schwach ausgebildete Höcker zu sehen. Die Spindel ist leicht spiral gedreht und hohl. Die Mündung war ganzrandig und adapikal schnabelartig ausgezogen. Somit gehört diese Art zur Familie der Coelostylinidae.

Die Gattungszugehörigkeit bereitet Schwierigkeiten. Eine entfernte Ähnlichkeit besteht noch mit der sehr unvollständig bekannten Gattung *Acrocosmia*, jedoch besitzt

diese feine runzelige Spiralfreife, welche der vorliegenden Art indes fehlen. Mit Vorbehalt wird diese Art zur Gattung *Spirochrysalis* gestellt. Da weder Anfangs- noch Endwindung vorhanden ist, wird von einer Neubeschreibung abgesehen.

Maße: Breite: 35 mm
Höhe (geschätzt): 100 mm
Höhe (erhalten): 70 mm
Höhe des letzten Umgangs: 21 mm

Ü.Fam. Cerithiacea
Fam. Mathildidae
Gatt. *Promathilda* ANDREAE, 1887

8. *Promathilda* (*Promathilda*) cf. *biserta* (MÜNSTER, 1841)

- 1841 *Cerithium bisertum* MÜNSTER, p. 122, Taf. 13, Fig. 44
1841 *Turritella punctata* MÜNSTER — MÜNSTER, p. 119, Taf. 13, Fig. 16
1841 *Turritella bipunctata* MÜNSTER — MÜNSTER, p. 119, Taf. 13, Fig. 17
1841 *Turritella Koninckeana* MÜNSTER — MÜNSTER, p. 121, Taf. 13, Fig. 30
1849 *Cerithium bisertum* — d'ORBIGNY, p. 196
1870 *Cerithium Koninckeanum* MÜNSTER — LAUBE, p. 5, Taf. 29, Fig. 6
1894 *Promathildia biserta* — KIRTL, p. 220, Taf. 9, Fig. 18—23
1902 *Promathildia biserta* — GORTANI, p. 81, Taf. 8, Fig. 8, 9
1912 *Promathildia biserta* — COSSMANN, p. 4, Fig. 1
1926 *Promathildia biserta* — DIENER, p. 215 (cum syn.)
1940 *Promathildia biserta* — KUTASSY, p. 415 (cum syn.)
1959 *Promathildia biserta* — LEONARDI & FISCON, p. 82, Taf. 9, Fig. 5
1979 *Promathildia biserta* — ZARDINI, p. 52, Taf. 36, Fig. 16, 17; Taf. 41, Fig. 10

Fundort: Raibl

Alter: Predilformation, Zwischenlager der fischführenden Schiefer

Material: 1 Stück

Aufbewahrung: Geologisches Institut Wien (Inv. Nr. 1868/4 *Cerithium* sp.)

Abbildung: Taf. 2, Fig. 7

Beschreibung: Die fünf erhaltenen Umgänge zeigen, daß es sich um einen sehr schlanken, turmförmigen Gastropoden handelt. Die Umgänge sind fein längsgestreift und tragen im unteren Drittel zwei scharfe, dicht geknotete Kiele. Die Anwachsstreifen sind leicht sigmoidal gekrümmt. Es besteht eine große Ähnlichkeit mit der St. Cassianer Art *Promathilda biserta* (MÜNSTER).

Bemerkung: Obwohl vom alloistropen Nukleus, der für diese Gattung charakteristisch ist, nichts erhalten blieb, kann dieses Individuum mit Sicherheit zur Gattung *Promathilda* gerechnet werden. Von Formen mit ähnlicher Skulptur, wie sie beispielsweise Vertreter der Gattung „*Scalaria*“ = *Encycloscala* COSSMANN, 1895 aufweisen, fallen durch ihre unterschiedliche Mündungsform und den meist größeren Gehäusewinkel auf.

Die einzelnen Vertreter dieser Gattung, welche KIRTL (1894, 218) zu diesem Genus gerechnet hat, sind in Gestalt und Skulptur sehr ähnlich. Dazu kommt noch eine stärkere Variabilität wie es von vielen der sogenannten „Cerithien“ z. B. der Trias von St. Cassian oder aus dem Lias von England bekannt geworden ist.

Maße: Breite des vorletzten Umgangs: 8,5 mm
Höhe des vorletzten Umgangs: 4 mm

9. *Promathildia* (*Teretrina*) *bolina* (MÜNSTER, 1841)

- 1841 *Turritella bolina* MÜNSTER, p. 118, Taf. 13, Fig. 11
 1849 *Chemnitzia bolina* — d'ORBIGNY, p. 185
 1884 *Melania bolina* — QUENSTEDT, p. 221, Taf. 192, Fig. 50—52
 1894 *Promathildia bolina* — KITTL, p. 172, Taf. 9, Fig. 6—9
 1897a *Promathildia bolina* — KOKEN, 47, Taf. 6, Fig. 22, 23
 1897b *Promathildia bolina* — KOKEN, p. 601
 1908 *Promathildia bolina* — PHILIPPI, Taf. 1, Fig. 4
 1912 *Promathildia* (*Teretrina*) *bolina* — COSSMANN, p. 6, Fig. 3
 1907 *Promathildia bolina* — BROILI & READ, p. 128, Taf. 11, Fig. 47
 1913 *Promathildia bolina* — HOHENSTEIN, p. 83
 1924 *Promathildia bolina* — ASSMANN, p. 40
 1926 *Promathildia bolina* — DIENER, p. 215 (cum. syn.)
 1928 *Promathildia bolina* — SCHMIDT, p. 280, Fig. 768
 1932 *Promathildia bolina* — GRUBER, p. 301
 1937 *Promathildia bolina* — ASSMANN, p. 95
 1940 *Promathildia bolina* — KUTASSY, p. 419 (cum syn.)
 1959 *Promathildia bolina* — LEONARDI & FISCON, p. 80, Taf. 9, Fig. 1
 1979 *Promathildia bolina* — ZARDINI, p. 50, Taf. 35, Fig. 3; Taf. 41, Fig. 6

Fundort: Torer Sattel (Sella di Tor) bei Raibl (Cave del Predil)

Alter: Tor Formation

Material: 1 Stück

Aufbewahrung: Geologische Bundesanstalt Wien (coll. Foetterle, 1855)

Abbildung: Taf. 2, Fig. 8

Beschreibung: Ein kleiner schlanker Gastropode mit langsam anwachsenden Windungen. Die Umgänge sind scharfkantig abgewinkelt, die Nähte sind tief. Der spirale Teil des Umganges, der etwa die Hälfte der Umgangshöhe einnimmt, zeigt knapp unterhalb der Naht einen schwachen Kiel und dacht sich bis zu einem in der Mitte des Umganges gelegenen, kräftigen, zugeschräkten Kiel ab. Dieser bildet gleichzeitig den größten Durchmesser des Umganges. Unterhalb davon liegen noch drei weitere etwas schwächere Kiele. Mit Ausnahme des letzten Umganges ist aber nur der oberste dieser schwächeren Kiele sichtbar, alle übrigen werden von den folgenden Umgängen verdeckt. Die Kiele werden gegen den Nabel hin immer schwächer. Die Basis ist etwas abgestumpft und weist einen schlitzförmigen Nabel auf. Die Mündung ist annähernd kreisrund.

Bemerkung: Diese Art wurde aus den St. Cassianer Mergeln (U-Karn: Cordevol), wo sie auch relativ häufig anzutreffen ist, zum ersten Mal bekannt und beschrieben. Anhand des reichhaltigen Materials von St. Cassian kann man das Variieren dieser Art in Bezug auf die kräftige Ausbildung der Kiele und der wechselnden Tiefe der Nähte studieren. Auch der Nabel kann völlig geschlossen aber auch breit schlitzförmig ausgebildet sein. Sehr nahe verwandt zu dieser Art sind *Promathildia winkleri* KITTL und *Promathildia stuorensis* KITTL. Die erstere unterscheidet sich von der vorliegenden Art lediglich durch die etwas steiler gewundenen Umgänge und die daraus resultierende eher leicht hochovale (anstelle der querovalen) Mündung. *Promathildia stuorensis* KITTL hingegen hat einen stärker entwickelten subsuturalen Kiel. In der Mitte des Umganges liegt ein kräftiger lateraler Kiel der gleichzeitig die Stelle des größten Durchmessers des jeweiligen Umganges markiert. Unterhalb dieses Kiels folgt nur ein einziger, schwach hervortretender Kiel. Darunter reihen sich nur mehr zarte konzentrische Streifen.

Maße: Breite: 9 mm
Höhe des letzten Umgangs: 6 mm
Höhe des vorletzten Umgangs: 3,5 mm

Ü.Fam. Hipponicea
Fam. Fossaridae
Gatt. *Palaeonarica* KITTL, 1892

10. *Palaeonarica* cf. *concentrica* (MÜNSTER, 1841)

- 1841 *Naticella concentrica* MÜNSTER, p. 102, Taf. 10, Fig. 23
1849 *Turbo concentrica* — d'ORBIGNY, p. 192
1869 *Fossarus concentricus* — LAUBE, p. 11, Taf. 30, Fig. 3
1892 *Palaeonarica concentrica* — KITTL, p. 43, Taf. 6, Fig. 14
1892 *Pseudofossarus concentricus* — v. WOEHRMANN & KOKEN, p. 191, Taf. 11, Fig. 9—12
1894 *Palaeonarica (Pseudofossarus) concentrica* — v. WOEHRMANN, p. 680
1905 *Palaeonarica concentrica* — BLASCHKE, p. 183
1907 *Palaeonarica concentrica* — BROILI & READ, p. 92, Taf. 7, Fig. 42
1926 *Palaeonarica concentrica* — DIENER, p. 97
1959 *Palaeonarica concentrica* — LEONARDI & FISCON, p. 34, Taf. 3, Fig. 21; Taf. 4, Fig. 1
1979 *Palaeonarica concentrica* — ZARDINI, p. 34, Taf. 18, Fig. 2—3

Fundort: Raibl

Alter: Predil Formation, hangend der Fischführenden Schiefer

Material: 1 Stück

Aufbewahrung: Institut für Geologie der Universität Wien, Inv. Nr. 1868/I/1

Abbildung: Taf. 2, Fig. 9a, b

Beschreibung: Das vorliegende Exemplar gleicht in Form und Größe der *Palaeonarica concentrica* (MÜNSTER) (KITTL 1892, T. 6/14), weist jedoch mehr Längstrippen auf. Anstelle von 7 bis 8 sind 12 derartige Rippen vorhanden. Diese sind ungleich stark entwickelt. Die auf der Apikalseite gelegenen ersten beiden Rippen sind am deutlichsten ausgeprägt. Dies ist auch bei *Palaeonarica concentrica* (MÜNSTER) der Fall, nur fehlt dort die schwächere 2. Rippe. Auf der Lateralseite sind die Kiele dichter gedrängt. Am vorliegenden Gehäuse sind jeweils zwischen zwei stärkeren Kielen etwas schwächere eingeschaltet.

Bemerkung: *Palaeonarica constricta* KITTL ist etwas kleiner als *Palaeonarica concentrica* (MÜNSTER) und hat nur 5 bis 6 anstelle von 7 bis 8 Längskielen. Da aber sonst keine größeren Unterschiede festzustellen sind, und die Anzahl der Rippen variabel ist, besteht kein zwingender Grund *Palaeonarica constricta* KITTL als eigene Art gelten zu lassen zumal von *Palaeonarica pyrulaeformis* (KLIPSTEIN) bekannt ist, daß mit dem Größerwerden des Individuums auch die Anzahl der Längskiele durch Einschieben von Zwischenkielen vermehrt wird.

Maße: Breite: 11 mm

Höhe: 11 mm

Höhe der Spira: 2,4 mm

Ü.Fam. Naticacea
Fam. Naticidae
U.Fam. Globulariinae (Ampullininae)

1. *Ampullospira sanctaecrucis* (WISSMANN, 1841)

- 1841 *Natica Sanctae Crucis* WISSMAN (in MÜNSTER), p. 21, Taf. 16, Fig. 8
1869 *Ptychostoma Sanctae Crucis* — LAUBE, p. 18, Taf. 26, Fig. 5

- 1892 *Amauropsis Sanctae Crucis* — KITTL, p. 92, Taf. 8, Fig. 17, 18
 1894 *Amauropsis Sanctae Crucis* — v. WOEHRMANN, p. 679
 1925 *Amauropsis Sanctae-Crucis* — COSSMANN, p. 50
 1926 *Ampullospira Sanctae Crucis* — DIENER, p. 126 (cum syn.)
 1933b *Amauropsis St. Crucis* — GUGENBERGER, p. 167
 1940 *Ampullospira sanctae-crucis* — KUTASSY, p. 346 (cum syn.)
 1959 *Amauropsis sanctae crucis* — LEONARDI & FISCON, p. 44, Taf. 4, Fig. 28
 1979 *Amauropsis sanctae crucis* — ZARDINI, p. 38, Taf. 21, Fig. 20; Taf. 40, Fig. 3

Fundort: Torer Scharte (Sella di Tor)

Alter: untere Torer Schichten („Corbula-Schicht“)

Material: ca. 100 Exemplare

Aufbewahrung: Institut für Geowissenschaften der Universität Salzburg

Abbildung: Taf. 2, Fig. 10, 11

Beschreibung: Kleiner, eiförmiger bis kugeligter Gastropode mit spitzer Spira. Die relativ rasch anwachsenden Umgänge sind stark gewölbt und durch tiefe Nähte voneinander getrennt. Der letzte Umgang nimmt $\frac{1}{3}$ der Gesamthöhe ein. Dadurch entsteht der mehr oder weniger kugelige Habitus dieser Art. Die Mündung ist quer-oval, die Innenlippe nur mäßig verdickt. Bei einigen Individuen ist der Nabel nur schlitzförmig, bei anderen deutlich genabelt.

Bemerkung: Die Synonymieliste zeigt die große Unsicherheit welche bei der Zuordnung dieser Art besteht. Ursprünglich als *Natica* beschrieben, später als *Ptychostoma* (LAUBE), *Amauropsis* (KITTL) und *Ampullospira* (DIENER) bzw. *Ampullina* (*Pseudamaura*) (WENZ) benannt.

Ökologie: Diese Art sowie andere mit ähnlichem Habitus bevölkern bevorzugt Schlammgründe.

Maße:	Fig. 10	Fig. 11
Breite:	5,4 mm	8,7 mm
Höhe:	7,7 mm	8,4 mm
Höhe der Spira:	2,3 mm	3 mm

Gatt. *Ampullina* BODWICH, 1822

U.Gatt. *Pseudamaura* P. FISCHER, 1885

12. *Ampullina* (*Pseudamaura*) sp. indet.

Fundort: Raibler Scharte und Rinnengraben bei Raibl

Alter: Predilformation (Fisch-Schiefer)

Material: 4 stark verdrückte Schalenexemplare

Aufbewahrung: Kärntner Landesmuseum Klagenfurt

Abbildung: Taf. 2, Fig. 14, 15

Beschreibung: Sehr stark verdrückte Gastropoden mit weißer Schale werden bereits von STUR (1868, 77) aus den sogenannten „Wenger Schiefer“ der Scharrenklamm erwähnt.

Die Gehäuse sind klein bis mittelgroß (7—14 mm) mit einem erhabenem Gewinde und 7 Umgängen. Der letzte Umgang nimmt etwa die Hälfte der gesamten Höhe ein. Die Umgänge sind schwach gewölbt und zeigen an der Sutura eine kleine Rampe (Abflachung). Die Anwachslinien sind scharf ausgebildet und verlaufen opisthocyrt und sind leicht opisthoklin durchgebogen. Die Mündung ist an keinem der vorliegenden Exemplare erhalten.

Bemerkung: Die genannten Merkmale scheinen gut auf die Gattung *Ampullina*

zu passen. Von der ebenfalls auf mergeligen, schlammigen Böden lebenden Gattung *Neritopsis* (*Jedria*) unterscheidet sich diese Art durch die viel größere Höhe der Spira.

Maße:	Fig. 14	Fig. 15
Breite (verdrückt):	13 mm	13 mm
Höhe:	13 mm	12,5 mm
Höhe des letzten Umgangs:	5,5 mm	4,5 mm

U.Kl. Opisthobranchia
O. Pleurocoela
Ü.Fam. Acteonacea
Fam. Acteonide
Gatt. *Cylindrobullina* v. AMMON, 1878

13. *Cylindrobullina* (*Cylindrobullina*) cf. *scalaris* (MÜNSTER, 1841)

- 1841 *Tornatella* ? *scalaris* MÜNSTER, p. 103, Taf. 10, Fig. 26
1843 *Tornatella scalaris* var. *strigillata* v. KLIPSTEIN — KLIPSTEIN, p. 205, Taf. 14, Fig. 24
1843 *Tornatella abbreviata* v. KLIPSTEIN — v. KLIPSTEIN, p. 205, Taf. 14, Fig. 25
1845 *Oliva* (?) *alpina* v. KLIPSTEIN — v. KLIPSTEIN, p. 205, Taf. 14, Fig. 26
1849 *Actaeonina scalaris* — d'ORBIGNY, p. 187
1868 *Actaeonina scalaris* — LAUBE, p. 21, Taf. 23, Fig. 6
1868 *Actaeonina alpina* v. KL. — LAUBE, p. 22, Taf. 23, Fig. 7
1868 *Actaeonina subscalaris* LAUBE, p. 22, Taf. 23, Fig. 8
1884 *Tornatella scalaris* — QUENSTEDT, p. 446, Taf. 202, Fig. 82
1884 *Tornatella subscalaris* LAUBE — QUENSTEDT, p. 446, Taf. 202, Fig. 84
1884 *Tornatella alpina* v. KL. — QUENSTEDT, p. 446, Taf. 202, Fig. 83
1889 *Cylindrobullina scalaris* — KOKEN, p. 450, Fig. 19
1894 *Actaeonina scalaris* — KITTL, p. 242, Taf. 11, Fig. 24—31
1908 *Actaeonina scalaris* — GALDIERI, p. 40, 70, Taf. 2, Fig. 15
1910a *Actaeonina scalaris* — SCALIA, p. 306, Taf. 9, Fig. 46—47
1926 *Cylindrobullina scalaris* — DIENER, p. 277 (cum syn.)
1929 *Actaeonina scalaris* — DOUGLAS, p. 641
1933b *Cylindrobullina scalaris* — GUGENBERGER, p. 173, Taf. 1, Fig. 32
1940 *Actaeonina* (*Cylindrobullina*) *scalaris* — KUTASSY, p. 422 (cum syn.)
1959 *Cylindrobullina scalaris* — LEONARDI & FISCON, p. 87, Taf. 9, Fig. 19
1979 *Cylindrobullina scalaris* — ZARDINI, p. 55, Taf. 38, Fig. 13, 14

Fundort: Kaltwassertal (Rio Freddo)

Alter: Torformation

Material: 1 Juvenilgehäuse

Aufbewahrung: Institut für Geowissenschaften der Universität Salzburg

Beschreibung: Es liegt ein gut erhaltenes, kleines Juvenilgehäuse vor, welches mit denen aus den Schlammproben der St. Cassianer Schichten der Stuoeres Wiese gewonnenen Gehäusen gut vergleichbar ist. Während Adultgehäuse von *Cylindrobullina scalaris* (MÜNSTER) in den St. Cassianer Schichten eher rar sind, kommen juvenile Gehäuse jedoch häufig vor. Die Gattung ist durch den charakteristischen Bau der Embryonalschale leicht zu erkennen, welche deutlich heterostroph-paucispiral entwickelt ist. Diese, bereits von KOKEN (1889, 450) beobachtete Embryonalwindung besteht aus zwei stark gerundeten Umgängen, die fast senkrecht zur Spindelachse stehen. An die heterostrophe Embryonalwindung schließen vier stufenförmig abgesetzte Windungen des Juvenil-Gehäuses an. Das vorliegende Gehäuse ist schmal und hochgewunden.

Wie die Individuen von *Cylindrobullina scalaris* (MÜNSTER) aus St. Cassian zeigen, ist der Habitus in bezug auf die Windungshöhe und dem Spiralwinkel sowie in der Ausbildung der oberen Rampe sehr variabel (vgl. KITTL, 1894; Taf. 11, Fig. 24—31).

Kl. Scaphopoda

Fam. Dentaliidae

Gatt. *Plagioglypta* PILSBRY & SHARP, 1897

14. *Plagioglypta* sp. indet.

Fundort: Torer Scharte (Sella di Tor)

Alter: untere Torformation, „Corbis-Schichten“

Material: 1 Stück

Aufbewahrung: Institut für Geowissenschaften Salzburg

Beschreibung: Es liegt ein Bruchstück eines kleinen, schwach gekrümmten Scaphopoden vor. Der Querschnitt des Gehäuses zeigt einen kreisförmigen Innendurchmesser und einen leicht längselliptischen (depressen) Außendurchmesser. Mit Ausnahme der schräg zur Achse verlaufenden Anwachsstreifen ist keine Skulptur vorhanden.

Anmerkung: Diese Gattung tritt mit Sicherheit ab dem oberen Devon auf und reicht bis in die untere Kreide. Funde aus dem Ordovizium können nur mit Vorbehalt zur Gattung *Plagioglypta* gestellt werden. Zusammen mit der Gattung *Prodentalium* stellt diese Gattung einen altertümlichen Typ unter den Scaphopoden dar.

Maße: Länge: 7,2 mm

geringster Durchmesser: a: 1,5 mm

b: 1,9 mm

größter Durchmesser: a: 1,8 mm

b: 2,5 mm

a, b = Achsen der Ellipse

Danksagung

Für die kollegiale Zusammenarbeit bei den gemeinsamen Begehungen im Gelände danke ich herzlich Dr. H. M. LIEBERMAN (Fortaleza, Brasilien) und Dr. L. KRYSYŃ (Wien). Nicht zuletzt sei den Herren Prof. Dr. A. TOLLMANN und Dr. R. LEIN (Geologisches Institut der Universität Wien), Dr. H. LOBITZER (Geologische Bundesanstalt Wien) und Dr. F. H. UČEK (Landesmuseum Klagenfurt) für das leihweise Überlassen von Fossilmaterial gedankt.

Die Kosten für die Ausarbeitung der Fotos wurden aus dem Fonds der „Stiftungs- und Förderungsgesellschaft der Paris Lodron-Universität Salzburg“ beglichen, wofür ich ebenfalls meinen Dank ausspreche.

Literatur

ALLASINAZ, A.: Sulla nomenclatura stratigrafica del Carnico. — Riv. Ital. Paleont., 70, 545—556, 1 Tab., 1 fig., Milano 1964a.

ALLASINAZ, A.: Il Trias in Lombardia (Studi geologici e Paleontologici) V: I fossili carnici del gruppo di Camino (Brescia). — Riv. Ital. Paleont., 70, 185—262, Taf. 12—18, Milano 1964b.

ALLASINAZ, A.: Il Trias in Lombardia (Studi geologici e paleontologici) XXIII: Cefalopodi e Gasteropodi dello Julico in Lombardia. — Riv. Ital. Paleont., 74, 327, 374, 14 Taf., 11 Abb., Milano 1968.

ASSMANN, P.: Die Gastropoden der oberschlesischen Trias. — Jb. preuß. Geol. L. A., Jg. 1923, 44, 1—50, Taf. 1—3, Berlin 1924.

ASSMANN, P.: Revision der Wirbellosen der oberschlesischen Trias. — Abh. Preuß. Geol. L. A., N. S., 170, 134 S., 22 Taf., Berlin 1937.

- BLASCHKE, F.: Die Gastropodenfauna der Pachycardientuffe der Seiseralpe in Südtirol nebst einem Nachtrag zur Gastropodenfauna der roten Raibler Schichten auf dem Schlernplateau. — Beitr. Paläont. Österr. Ungarns u. d. Orients, **17**, 161—222, 2 Taf., Wien 1905.
- BÖHM, J.: Die Gastropoden des Marmolatalkalkes. — Palaeontographica, **42**, 211—308, Taf. 9—15, Stuttgart 1895.
- BROILI, F. & READ, A.: Die Fauna der Pachycardientuffe der Seiser Alp. Scaphopoden und Gastropoden. — Palaeontographica, **54**, 69—138, Taf. 6—11, Stuttgart 1907.
- BUSSE, E.: Die Gastropoden-Gattungen *Undularia* KOKEN und *Pustularia* KOKEN im obersten Mittleren Muschelkalk des westlichen Meißner-Vorlandes. — Notizblatt Hess. L.-Amt Bodenforsch., **92**, 29—51, 5 Abb., 2 Taf., Wiesbaden 1964.
- COSSMANN, M.: Essais de Paléoconchologie comparée. 13 Bände, Paris 1895—1925.
- DEECKE, W.: Beiträge zur Kenntnis der Raibler Schichten der Lombardischen Alpen. — N. Jb. Geol. Paläont., **3**, 492—521, 3 Taf., 1 Abb., 1 geol. Karte 1 : 288.000, Berlin 1885.
- DIENER, C.: Fossilium Catalogus, I. Animalia, **34**, Glossophora triadica, 242 S., (W. Junk) Berlin 1926.
- DOUGLAS, J. A.: A Marine Triassic Fauna from East Persia. — Quart. J. Geol. Soc. London, **85**, 624—647, Taf. 42—46, London 1929.
- GALDIERI, A.: Sul Trias dei dintorni di Giffoni. — Contributo alla Conoscenza del terreno triassico nel Salernitano. — Atti delle Accad. Pontiana, **38**, ser. 2, 13, 1—123, Taf. 1—3, Napoli 1908.
- GORTANI, M.: Nuovi Fossili raibliani della Carnia. — Riv. Ital. Paleont., **8**, 76—94, 2 Taf., Bologna 1902.
- GRUBER, A.: Eine Fauna mit erhaltenen Schalen aus dem oberen Muschelkalk (Trochitenkalk) von Wiesloch bei Heidelberg. — Verh. naturhist. med. Verein zu Heidelberg, N. F., **17**, 243—325, Taf. 1—4, Heidelberg 1932.
- GUGENBERGER, O.: Beiträge zur Kenntnis der Carditaschichten von Launsdorf (Kärnten) II. Gastropoden, Conulariden. III. Cephalopoden. — Anz. Akad. Wiss. Wien mathem.-naturwiss. Kl., **70**, 101—102, Wien 1933a.
- GUGENBERGER, O.: Die Carditaschichten von Launsdorf in Mittelkärnten und ihre Fauna II: Gastropoden. — Sitz.-Ber. Akad. Wiss. mathem.-naturwiss. Kl. Abt. I, **142**, 157—184, 1 Taf., Wien 1933b.
- HAUER, F.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Fauna der Raibler Schichten. — Sitz.-Ber. Akad. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., **24**, 1—32 (537—566), Taf. 1—6, Wien 1857.
- HOHENSTEIN, V.: Beiträge zur Kenntnis des mittleren Muschelkalks und des unteren Trochitenkalks am östlichen Schwarzwaldrand. — Geol. Palaeont. Abh., N. F. **12** (2), 175—272, 12 Abb., 8 Taf., Jena 1913.
- HÖRNES, M.: Über einige neue Gastropoden aus den östlichen Alpen. — Denkschr. Akad. Wiss. mathem.-naturwiss. Kl., **10**, 173—178, 3 Taf., Wien 1856.
- KITTL, E.: Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpiner Trias. — 1. Teil. — Ann. Naturhist. Hofmus. Wien, **6**, 166—262, 7 Taf., Wien 1891.
- KITTL, E.: Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpiner Trias. — 2. Teil. — Hofmus. Wien, **7**, 35—96, 3 Taf., Wien 1892.
- KITTL, E.: Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpiner Trias. — 3. Teil. — Ann. Naturhist. Hofmus. Wien, **9**, 143—277, 8 Taf., Wien 1894.
- KITTL, E. (1899): Die Gastropoden der Esinokalke nebst einer Revision der Gastropoden der Marmolata. — Ann. Naturhist. Hofmus., Wien, **14**, 1—237, 18 Taf., Wien 1899.
- KITTL, E.: Trias Gastropoden des Bakonyerwaldes. — Res. Wiss. Erforsch. Balatonsee, Paläont. Anh., II/1, 1—58, 3 Taf., 4 Abb., Wien—Budapest 1900.
- KOKEN, E.: Über die Entwicklung der Gastropoden vom Cambrium bis zur Trias. — N. Jb. Min. Geol. Paläont., Abt. B, **6**, 305—484, 20 Abb., Stuttgart 1889.
- KOKEN, E.: Ueber die Gastropoden der rothen Schlernschichten nebst Bemerkungen über Verbreitung und Herkunft einiger triassischer Gattungen. — N. Jb. Min. Geol., Jg. **1892**, 2, 25—36, Stuttgart 1892.
- KOKEN, E.: Die Gastropoden der Trias um Hallstatt. — Jahrb. Geol. R. A., **46** (Jg. **1896**), 37—126, 28 Abb., Wien 1897a.
- KOKEN, E.: Die Gastropoden der Trias um Hallstatt. — Abh. Geol. R. A., **17** (4), 1—112, 31 Abb., 23 Taf., Wien 1897b.
- KOKEN, E.: Beiträge zur Kenntnis der Gastropoden des süddeutschen Muschelkalkes. — Abh. Geol. Spezialkarte v. Elsass-Lothringen, N. F., Heft **II**, 49 S., 6 Taf., Strassburg 1898.

- KOKEN, E.: Beiträge zur Kenntnis der Schichten von Heiligenkreuz (Abteital, Südtirol). — Abt. Geol. R. A., 16, 1—43, 6 Taf., Wien 1913.
- KOSSMAT, F.: Umgebung von Raibl (Kärnten). Internationaler Geologen Kongreß, Exkursion XI, 12 S., 3 Abb., Wien 1903.
- KUTASSY, A.: Die Triasschichten des Béler und Bihargebirges (Siebenbürgen, Ungarn) mit besonderer Berücksichtigung auf die stratigraphische Lage ihres Rätikums. — Verh. Geol. Bundes Anst. Wien. Jg. 1928, 217—226, 1 Abb., Wien 1928.
- KUTASSY, A.: Triadische Faunen aus dem Bihar Gebirge. I. Teil: Gastropoden. — Geol. Hungarica, Ser. Palaeont., 13, 1—80, 3 Taf., Budapest 1937.
- KUTASSY, A.: Fossilium Catalogus. I. Animalia, 81, Glossophora triadica II, 243—477, (G. Feller) Neubrandenburg 1940.
- LAUBE, G.: Die Fauna der Schichten von St. Cassian, III. Abt., Gastropoden I. I. Hälfte. — Denkschr. Akad. Wiss. mathem.-naturwiss. Kl. 28, 29—94, Taf. 21—28, Wien 1868.
- LAUBE, G.: Die Fauna der Schichten von St. Cassian: IV. Abteilung: Gastropoden II. Hälfte. — Denkschr. Akad. Wiss. mathem.-naturwiss. Kl., 30, 1—48, Taf. 29—35, Wien 1870.
- LEONARDI, P. & FISCONE, F.: La Fauna Cassiana di Cortina d'Ampezzo. III. Gasteropodi. — Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova, 21, 1—103, 9 Taf., 1 Abb., Padova 1959.
- LIEBERMAN, H. M.: Litho- und biostratigraphische Untersuchungen im Typusprofil der Raibler Gruppe (karnische Stufe) von Raibl (Cave del Predil, Italien). — Unveröff. Diss. Phil. Fak. Univ. Wien, 205 S., 44 Abb., 37 Tab., 30 Taf., Wien 1978a.
- LIEBERMAN, H. M.: Carnitza Formation — ein neuer Begriff für oberkarnische Beckenkalke der südlichen Kalkalpen bei Raibl (Cave del Predil, Italien). — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 25, 35—62, 7 Abb., 5 Taf., Wien 1978b.
- MOORE, H. B.: The relation of shell growth to environment in *Patella vulgata*. — Proceedings of the Malacological Society, 21, 217—222, 2 Abb., 2 Taf., London 1934.
- MÜNSTER, G. v. & WISSMANN, H. L.: Beiträge zur Genognosie und Petrefactenkunde des südöstlichen Thirols, vorzüglich der Schichten von St. Cassian. — Münster Beitr. Petrefactenkunde, 4, 1—152, 16 Taf., (Buchner) Bayreuth 1841.
- D'ORBIGNY, A.: Prodrome de Paléontologie française, I. — Paris 1849.
- PAN, HUA-ZHANG: Gastropoden. In: Handbuch der Stratigraphie und Paläontologie Südwest-Chinas, 320—327, Taf. 169, 171, 172. — Inst. Geol. Paläont. Univ. Nanking, Wissenschaftl. Verl. Nanking, Nanking 1974 (chinesisch).
- PARONA, C. F.: Studio monografico della fauna Raibliana della Lombardia. — Mem. prem. Ist. Lomb. Sci. Lett. — 156 S., 13 Taf., Pavia 1889.
- PHILIPPI, E.: Die Kontinentale Trias. Lethaea geognostica II. Teil, Das Mesozoikum 1, Trias, I. Abteilung, 221 S., 198 Abb., 11 Tab., 27 Texttaf., 1 Karte, 72 Taf., Stuttgart 1903—1908.
- QUENSTEDT, F. A.: Handbuch der Petrefaktenkunde, 3. A., Teil Gastropoden. — Tübingen 1884.
- SCALIA, S.: Il gruppo del Monte Judica. — Boll. Soc. Geol. Ital., 28, (Jg. 1909), 269—340, 6 Abb., 2 Taf., Roma 1910a.
- SCALIA, S.: La fauna del Trias superiore del gruppo di Mte. Judica, I. Parte. — Mem. Acc. Gioenia Sci. nat. Catania, ser. 5, 3, 1—51, 3 Taf., 3 Abb., Catania 1910b.
- SCALIA, S.: La fauna del Trias superiore del Gruppo di Mte. Judica, Parte 2. — Mem. Acc. Gioenia Sci. nat. Catania, ser. 5, 3, 1—58, 3 Taf., Catania 1912.
- SCHMIDT, M.: Die Lebewelt unserer Trias. 461 S., 122 Abb., (F. Rau) Öhningen 1928.
- STOPPANI, A.: Paléontologie Lombarde. I. Les Pétrifications d'Esino. — 153 S., 31 Taf., 1 Karte, Milan 1958/60.
- STUR, D.: Beiträge zur Kenntnis der geologischen Verhältnisse der Umgegend von Raibl und Kaltwasser. — Jb. Geol. R.-A., 18, 71—122, 2 Abb., Wien 1868.
- TERRANINI, D.: Rivista della fauna raibliana del Friuli. — Ann. R. Ist. Tecn. Udine, ser. II, 73 S., 4 Taf., Udine 1890.
- TOMMASI, A.: Rivista della Fauna raibliana del Friuli. — Ann. R. Ist. tecnico di Udine, ser. II, 8, 77 S., 4 Taf., Udine 1899.
- WENZ, W.: Gastropoda, I. Teil: Allgemeiner Teil und Prosobranchier. In: Handbuch der Paläozoologie Bd. 6, I, Hsg. O. H. SCHINDEWOLF. — 1639 S., 4211 Abb., (Gebr. orntraeger) Berlin-Nikolassee 19B44.,

- WÖHRMANN, S. v.: Die Fauna der sogenannten Cardita- und Raibler Schichten in den Nordtiroler und bayerischen Alpen. — Jb. Geol. R. A., 39, 181—258, 6 Taf., Wien 1889.
- WÖHRMANN, S. v.: Die Raibler Schichten nebst kritischer Zusammenstellung ihrer Fauna. — Jb. Geol. R. A., 43 (1893), 617—768, Taf. 13, Wien 1894.
- WÖHRMANN, S. v. & KOKEN, E.: Die Fauna der Raibler Schichten vom Schlernplateau. — Z. dtsh. Geol. Ges., 44, 167—223, Taf. 6—16, Berlin 1892.
- ZARDINI, R.: Fossili Cassiani (Trias medio-superiore). Atlante dei gasteropodi della formazione di S. Cassiano raccolti nella regione dolomitica attorno a Cortina d'Ampezzo. — 58 S., 41 Taf., 1 Karte, (Edizioni Ghedina) Cortina d'Ampezzo 1979.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 20. August 1979.

Tafel 1

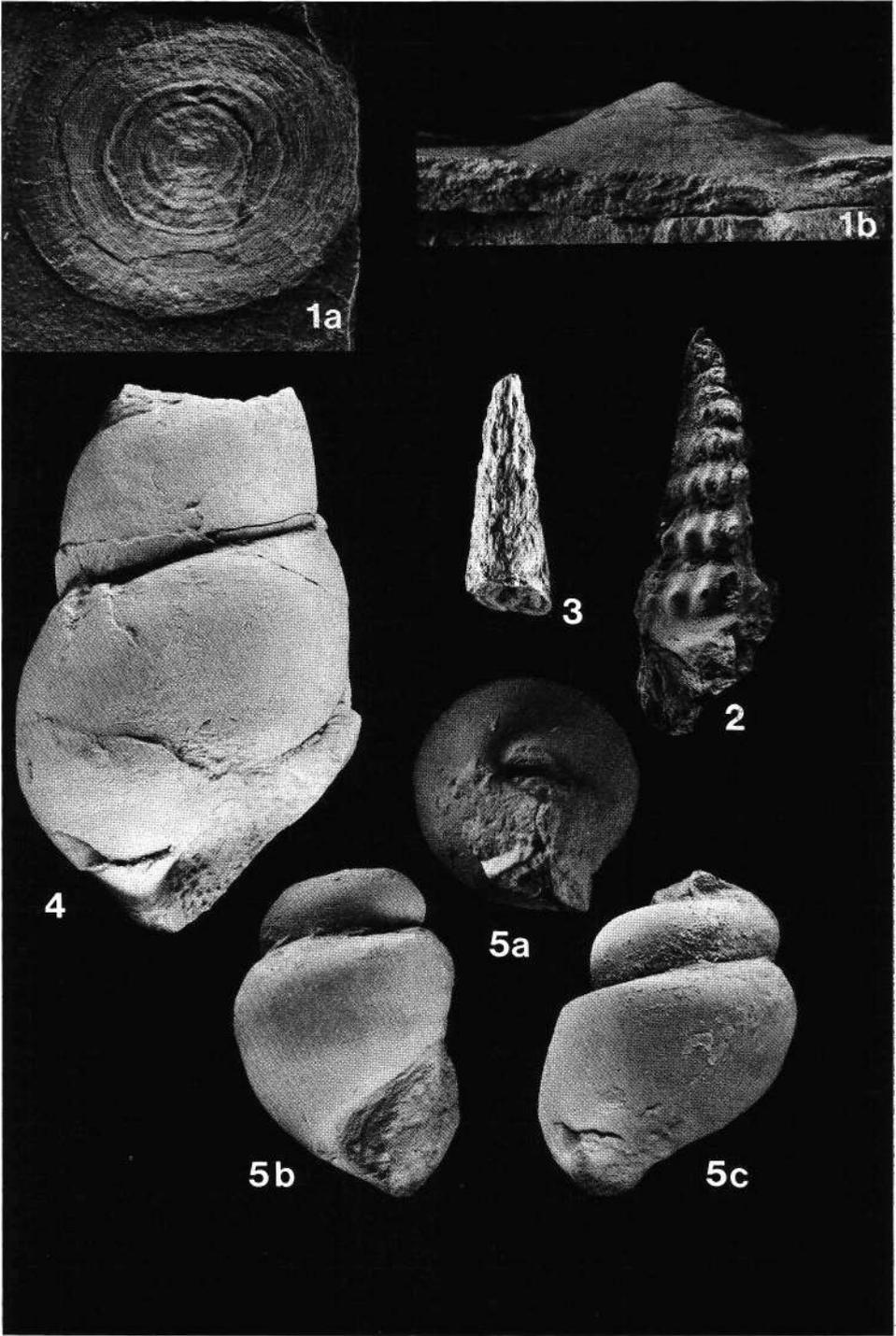
Fig. 1: *Scurriopsis* (*Scurriopsis*) *cycloides* nov. sp. — Predilformation („Fischschiefer“), Raibl. 2×. — Geologische Bundesanstalt Wien (Inv. Nr. GBA 1980/02)

Fig. 2: *Tyrsoecus baueri* nov. sp. — Predilformation („Fischschiefer“), Raibl. 1×. — Geologische Bundesanstalt Wien (Inv. Nr. GBA 1980/02)

Fig. 3: *Zygopleura* sp. indet. aff. *tenuis* (MÜNSTER) Untere Torformation („Corbisschichten“), Torer Scharte (Sella di Tor) 2×. — Institut für Geowissenschaften Salzburg

Fig. 4: *Omphaloptycha* sp. indet. — Untere Torformation, Rinnengraben, $\frac{2}{3}$ ×. — Geologische Bundesanstalt Wien (Inv. Nr. GBA 1980/02)

Fig. 5: *Gradiella* sp. indet. aff. *gradata* (HOERNES) — Conzen Formation („Megaloduskalk“), Raibl, 1,5×. — Geologische Bundesanstalt Wien (Inv. Nr. GBA 1980/02)



Tafel 2

Fig. 6: *Spirochrysalis* (?) nov. sp., lateral. — Predilformation, Eisengraben SW Raibl, 1×. — Geologische Bundesanstalt Wien (Inv. Nr. GBA 1980/02)

Fig. 7: *Promatbilda* (*Promatbilda*) cf. *biserta* (MÜNSTER) Predilformation, Raibl, 2×. — Geologisches Institut der Universität Wien

Fig. 8: *Promatbilda* (*Teretrina*) *bolina* (MÜNSTER). — Torformation, Torer Scharte (Sella di Tor), 2×. — Geologische Bundesanstalt Wien (Inv. Nr. GBA 1980/02)

Fig. 9: *Palaeonarca* cf. *concentrica* (MÜNSTER) Predilformation, Raibl, 3×. — Geologisches Institut der Universität Wien

Fig. 10: *Ampullospira sanctaecrucis* (WISSMANN). — a) lateral, b) apikal. — Untere Torformation, Torer Scharte (Sella di Tor), 3×. — Institut für Geowissenschaften der Universität Salzburg

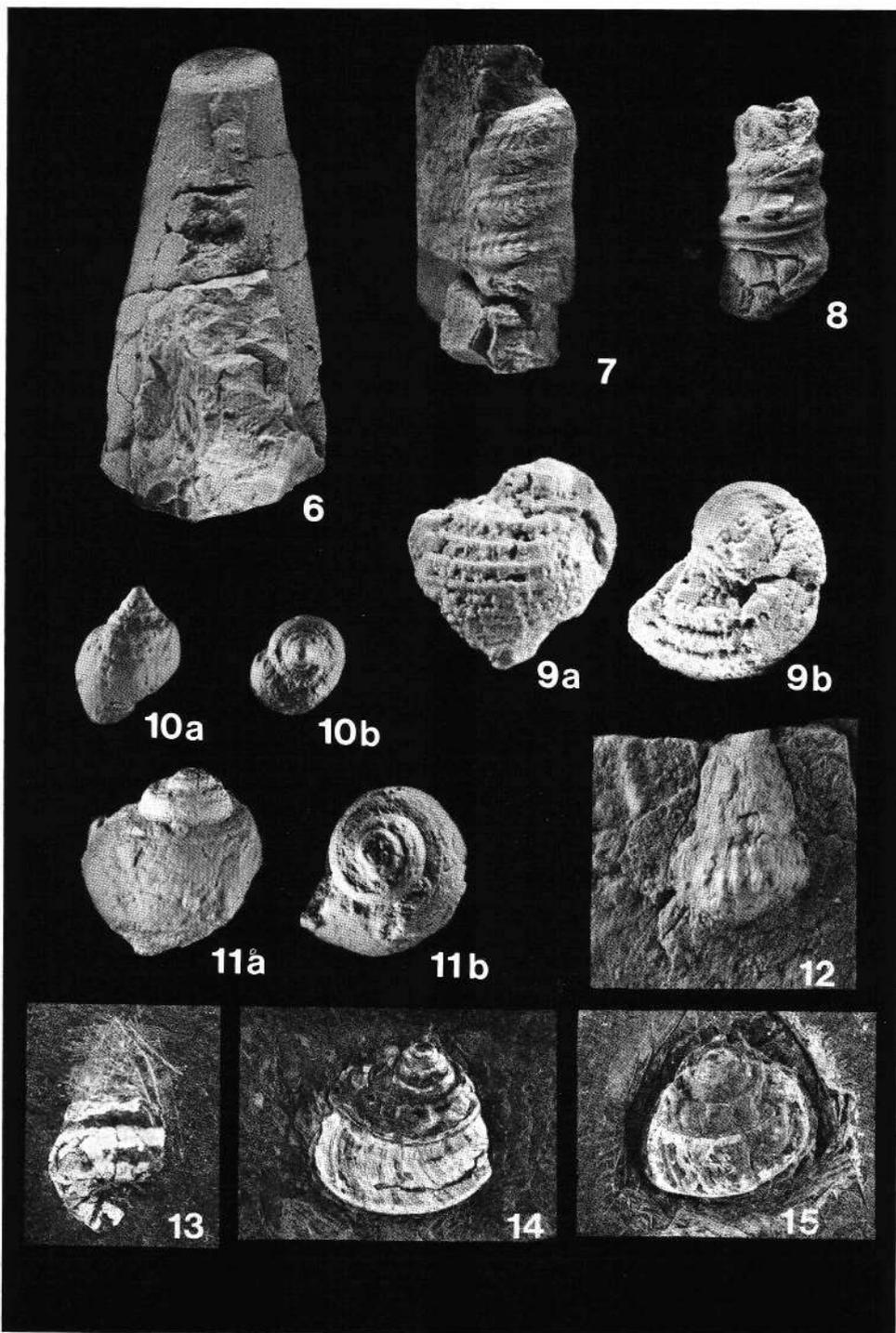
Fig. 11: *Ampullospira sanctaecrucis* (WISSMANN). — a) lateral, b) apikal. — Untere Torformation, Torer Scharte (Sella di Tor), 3×. — Institut für Geowissenschaften der Universität Salzburg

Fig. 12: *Eucycloscala* cf. *binodosa* (MÜNSTER), lateral Predilformation, Raibl, 3×. — Institut für Geowissenschaften der Universität Salzburg

Fig. 13: „*Pleurotomaria*“ sp., lateral. — Predilformation, Raibler Scharte, 2×. — Geologisches Institut der Universität Wien, 67XVIII, 16

Fig. 14: *Pseudamaura* sp. indet. — Predilformation, Raibler Scharte, 2×. — Kärntner Landesmuseum Klagenfurt

Fig. 15: *Pseudamaura* sp. indet. — Predil Formation, Raibler Scharte, 2×. — Kärntner Landesmuseum Klagenfurt



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [1979](#)

Autor(en)/Author(s): Tichy Gottfried

Artikel/Article: [Gastropoden und Scaphopoden aus der Raibler Gruppe \(Karn\) von Raibl \(Cave del Predil\), Italien 443-461](#)