

JOZEF ŠVAGROVSKÝ

GASTROPODA, PROSOBRANCHIA

TEIL 1

ARCHAEOGASTROPODA UND MESOGASTROPODA DES OBEREN
BADENIENS VON BORSKÝ MIKULÁŠ (NO—TEIL DES WIENER
BECKENS) UND IHRE STRATIGRAPHISCHE BEDEUTUNG

(Tab. 1, Taf. I—X)



Kurzfassung: Von der Lokalität Borský Mikuláš, die sich in dem nördlichen Bereich des Wiener Beckens befindet, wurden 45 Arten von Meeresschnecken studiert und stratigraphisch ausgewertet. Sie gehören in die Unterklasse *Prosobranchia*, davon die Arten der Oberfamilien *Trochacea* und *Neritacea* in die Ordnung *Archaeogastropoda* und die Arten der Oberfamilien *Rissoacea*, *Cerithiacea*, *Strombacea*, *Scalacea*, *Eulimacea* und *Naticacea* in die Ordnung *Mesogastropoda*. Den Grossteil der studierten Arten kennen wir nur aus dem Badenien, hauptsächlich aus dem Bereich der zentralen Paratethys, einige nur aus dem oberen Badenien, deshalb wird diese Schichtenfolge als oberbadenisches angesehen. Es sind sandige, Tone, die in einem seichten Sublitoral sedimentierten. Die Assoziation enthält folgende neue Arten: *Pirenella aspera* sp. n., *Pirenella virgata* sp. n. und die neuen Unterarten *Gibbula (Colliculus) subangulata teres* ssp. n., *Alvania (Alvania) helenae latior* ssp. n.

Резюме: Из местонахождения Борски Микулаш находящегося в северо-восточной области Венского бассейна было изучено и стратиграфически оценено 45 видов морских брюхоногих принадлежащих в подкласс *Prosobranchia*. Из них в отряд *Archaeogastropoda* входят виды надсемейств *Trochacea* и *Neritacea* и в отряд *Mesogastropoda* в надсемейства *Rissoacea*, *Cerithiacea*, *Strombacea*, *Scalacea*, *Eulimacea* и *Naticacea*. Большинство изученных видов мы знаем только из бадена, особенно из области центрального Паратетиса, некоторые только из верхнего бадена, поэтому эту свиту пластов считаем верхнебаденской. Это песчаные глины, которые отложились в мелком sublitorale. Сообщество содержит новые виды: *Pirenella aspera* sp. n., *Pirenella virgata* sp. n. и новые подвиды: *Gibbula (Colliculus) subangulata teres* ssp. n. и *Alvania (Alvania) helenae latior* ssp. n.

Einleitung

In dem NO-Teil des Wiener Beckens, auf einer, unter der Bezeichnung Lakšár-Elevation bekannten tektonisch gehobenen Scholle treten Sedimente des Badeniens direkt an die Oberfläche. Auf der, südlich von der Gemeinde Borský Mikuláš und nördl. von Lakšárska Nová Ves, auf dem Hügel Vinohrádky (Kote 257) befindlichen Lokalität, tritt in sandigen Tonen eine verhältnismässig reichhaltige Molluskenfauna auf. In vorliegender Studie werden die in die Ordnungen *Archaeogastropoda* und *Mesogastropoda* der Unterklasse *Prosobranchia* gehörenden Schnecken behandelt. Im ganzen wurden hier 45 Arten ge-

* Univ. Prof. RNDr. J. Švagrovský, DrSc., Lehrstuhl für Geologie und Paläontologie der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Komenský-Universität, Gottwaldovo nám. 19, 814 50 Bratislava

funden, von denen einige nur aus dem oberen Badenien bekannt sind. In der Assoziation wurden zwei neue Arten: *Pirenella aspera* sp. n. und *P. virgata* sp. n. sowie zwei neue Unterarten: *Gibbula (Colliculus) subangulata teres* ssp. n. und *Alvania (Alvania) helenae latior* ssp. n. festgestellt. Detaillierte Angaben über den lithologischen Charakter der Schichtenfolge veröffentlichte J. Š v a g r o v s k ý (1981).

Biostratigraphische Bedeutung der Schneckenarten der Ordnungen *Archaeogastropoda* und *Mesogastropoda*

Einige Arten der aus 45 Arten, bzw. Unterarten bestehenden Assoziation sind in dem Bereich der zentralen Paratethys seit dem Oligozän bekannt und überlebten zumeist bis zu dem Ende des Badenien. Zu solchen gehören *Turritella eryna turrimiformis* Woorth., *Calyptraea chinensis* (Linné), *Natica tigrina* Defr., *Euspira catena helicina* (Brocc.), *Neverita josephina oia* (Serr.). Andere Arten kennen wir seit dem unteren Miozän, so z. B.: *Lemintina arenaria* (Linn.), *Pirenella picta mitralis* (Eichw.), *Sandbergeria perpusilla* (Grat.). Alle angeführten Arten sind für eine detaillierte Biostratigraphie des Miozäns von geringer Bedeutung. Den grundlegenden Teil der Assoziation, r. h. 36 von 45 Arten, also 80 % bilden solche, die wir nur aus dem Badenien des Bereiches der zentralen Paratethys kennen. Eine ausreichende Anzahl, um diese Schichtenfolge eindeutig in das Badenien zu stellen. Die eingehendere biostratigraphische Analyse der Verbreitung der nur in dem Badenien vorkommenden Arten zeigt, dass einige von ihnen nur in dem oberen Badenien bekannt sind (Tabelle 1 auf S. 5). Solche sind: *Neritina tuberculata* Schröter in Hor., *Alvania helenae latior* ssp. n., *Pirenella aspera* sp. n., *P. virgata* sp. n. Es ist dies zwar ein verhältnismässig geringer Prozentsatz an Arten die nur aus dem oberen Badenien bekannt sind, doch können wir auch an zahlreichen anderen, in dem ganzen Badenien vorkommenden Arten gewisse morphologische Kennzeichen oder Details in dem Verlauf der Skulptur, gegebenenfalls in den Abmessungen der Gehäuse feststellen, durch welche sich die an der studierten Lokalität gefundenen Exemplare von solchen aus dem unteren Badenien beschriebenen unterscheiden. Die Veränderungen der Morphologie der Gehäuseschnecken sind nicht so tiefgreifend um solche Populationen als neue Art ausgliedern zu können, doch weisen sie darauf hin, dass diese Arten vom unteren bis zu dem oberen Badenien eine langwierige Entwicklung durchgemacht haben.

Studium des Systems der Gehäuseschnecken

Classis *Gastropoda* Cuvier, 1797

Subclassis *Prosobranchia* Milne Edwards, 1848, Ordo *Archaeogastropoda* Thiele, 1925, Superfamilia *Trochacea*, Familia *Trochidae* Rafinesque, 1815, Subfamilia *Gibbulinae* Stoliczka, 1868.

Genus *Gibbula* Risso, 1826, Typus-Art *Trochus magus* Linné, 1758, Design. subseq. Hermannsen, 1847, Rezent, Atlantischer Ozean, Mittelmeer

Subgenus *Colliculus* Monterosato, 1888, Typus-Art *Trochus adansonii* Payraudeau, 1827, Design. subseq. Bucq. et Dautz. et Doll., 1898. Rezent, Mittelmeer

Tabelle 1
Stratigraphische und regionale Verbreitung der Arten der Klasse *Gastropoda*
(*Archaeogastropoda* und *Mesogastropoda*) von der Lokalität Borský Mikuláš

VERBREITUNG SPEZIES SUBSPEZIES	Zentrale Paratethys												Östliche Paratethys											
	Stirnsenke		Wiener Becken				Intrakarpatische Becken				Baden													
	Korymba Maa. Friedberg (1936), Baluk (1932)	Hrubcov n. Jevík Maa. Spálek (1936)	Grund Maa. M. Hoernes (1856) Steininger (1978)	Stenalium Maa. Sieber (1958)	Devinka N. Ves u. Umboh Maa. Svagrovský (1961)	Baden Soos Maa. Hoernes (1856), Steininger (1978)	Gross Hüllers Maa. Steininger et Papp (1978)	Mikulov Maa. M. Hoernes (1856)	Bohrg. Ghlaba SO. i Maa. Ondrejčíková (1978)	Bohrg. Lomov 150—400 m Maa. Tejkal (1968)	Hidas Maa. Csepregy-Mezn. (1950)	Mimul de Sur Maa. Nicor. et Sagatov. (1973)	Egerien	Egerien	Ottomány	Karpatien	Moravien	Woiwien	Koputzi	Tarkhanien	Tschokrien	Karagantien	Konkrien	Rezent
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Gibbula (Colliculus) angulata</i> (Eichwald)								+	+															
<i>Gibbula (Coll.) rubangulata teres</i> ssp. n.																								
<i>Gibbula (Coll.) affinis pseudoangulata</i> Boettger	+			+	+																			
<i>Jubinus (Sings.) resans</i> (Boettger)	+	+		+	+																			
<i>Dilema (Parasyl.) orientale</i> (Cossm. et Pey.)	+			+	+			+				+												
<i>Astraea (Belma) maynardi</i> (Michelotti)	+	+		+	+		x	+																
<i>Neritina tuberculata</i> Schröter in Horusitz																								
<i>Alvania (A.) curta</i> (Dujardin)	+								+	+														
<i>Alvania (A.) helena latior</i> ssp. n.	x																							
<i>Alvania (A.) montguyi miocenica</i> Sacco	x				+	x		+	x		+													
<i>Alaba costellata anomala</i> (Eichwald)		+						+	+		+					x								
<i>Alaba elata</i> Boettger	+							+	+		+													
<i>Turniella (Haut.) badensis</i> Sacco	+			+		+		+			+													
<i>Turniella (Haut.) ryma turiformis</i> Voorth			+									+												
<i>Turniella (Haut.) portichi quadricarinata</i> Sieber	x								x															
<i>Turniella (Archim.) erronea subsp. nov. Friedb.</i>	x			x							+													
<i>Turniella (Archim.) erronea eremita</i> Handm.	x			+		x					x	x												
<i>Turniella (Archim.) derlonensis</i> Mayer	+										x	x												
<i>Turniella (Eichw.) bicarinata</i> Eichwald	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+												
<i>Peilaeonchus (Macroph.) interior</i> (Lam.)	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			x									
<i>Lemnitina arenaria</i> (Lin.)	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+												
<i>Carcum trachea</i> (Montagu)	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+												
<i>Cerithium (Pyck.) branni</i> Partsch in Hoern.				+	+			+	+	+	+	+									+			+
<i>Cerithium (Pyck.) proceratum</i> Sacco	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+												
<i>Cerithium (Ther.) exdoliolum</i> (Sacco)		+						+																
<i>Bitium reticulatum</i> (Costa)	+			+	+				+															
<i>Bitium turriella</i> (Eichwald)	+														x					+				
<i>Pirenella picta mitralis</i> (Eichwald)	+	+									+													
<i>Pirenella gamitensis</i> (Hilber)	+																							
<i>Pirenella aspera</i> sp. n.																								
<i>Pirenella virgata</i> sp. n.																								
<i>Terebralia lignitarum</i> (Eichwald)	x	+	+	x	+	+		+			+	+												
<i>Sandbergeria peripallia</i> (Grat.)	+	+																						
<i>Cerithiopsis tuberculata astensis</i> Cossm.	x	x		+	x																			
<i>Aporrhais peripallia alata</i> (Eichw.)	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+												
<i>Scala (Hyalist.) kastjana</i> (Boettger)	+				+																			
<i>Scala (Amlia) herthae</i> Boettger									+															
<i>Scala orientalis</i> Friedberg	+																							
<i>Scala (Clathrus) parisi</i> (Boury in Cossm.)	+																							
<i>Nux terebellum</i> (Dillwyn)				x																				
<i>Calyptroa chinensis</i> (Linné)	+	+	+	+				+		+	+	+								+				
<i>Natica tigrina</i> DeFrancé									+	+	+	+												
<i>Palinurus redemptus</i> (Michelotti)				+				+		+	+	+												
<i>Exupira calena helicina</i> (Brocchi)		+	+		+	+		+	+	+	+	+								+				
<i>Neritina josephina olla</i> (Serres)	+	+			+			+			+	+												+

+ Vorkommen der gleichen Art

x Vorkommen einer nahe verwandten Art

Gibbula (Colliculus) angulata (Eichwald, 1830)

Taf. I, Fig. 1

1983 *Trochus angulatus* m. — E. Eichwald: *Lethaea rossica* etc. p. 228, tab. 9, fig. 17.

1856 *Monodonta angulata* Eichw. — M. Hoernes: *Die fossilen Mollusken* etc. p. 439, tab. 44, fig. 9, 10.

Diagnose: E. Eichwald (1853) S. 228. Lectotypus: ibidem, Taf. 9, Fig. 17, an unbekanntem Ort. *Locus typicus*: nicht eindeutig bestimmt.

Material: 3 gut erhaltene Gehäuse.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. I, Fig. 1	4,18 mm	3,96 mm

Vergleich und Bemerkungen: In Gehäuseform und Skulptur stimmen unsere Exemplare mit dem Lectotypus überein. Von vielen Autoren wird diese Art mit der ihr ähnlichen *G. affinis* (Eichw.) identifiziert, wie z.B. W. Friedberg (1928), L. Strausz (1966). *G. affinis* (Eichw.) hat flache Seitenwände der Umgänge und Kanten an ihrem oberen und unteren Rand, wogegen *G. angulata* (Eichw.) konvexe Seitenwände der Umgänge ohne markanteren Kanten hat. Es ist anzunehmen, dass beide Arten zu unterscheiden sind, wie bei E. Eichwald (l. c.).

Verbreitung: Von unserem Territorium erwähnt diese Art M. Hoernes (1856) von den Lokalitäten Mikulov (Kienberg und Mušlov). Bekannt ist sie aus dem Badenien von Ungarn, zweifelsfrei kommt sie auch in dem Badenien von Polen und der SW-Ukraine, von wo sie zum ersten Mal beschrieben wurde, vor.

Gibbula (Colliculus) subscalata teres n. ssp.

Taf. I, Fig. 2, 3

Diagnose: Das kleine, breit-kegelige Gehäuse besteht aus fünf, durch deutliche Nähte voneinander getrennten Umgängen, die mässig konvex sind. Die Skulptur bilden feine, scharfe fadenförmige Spiralrippen, deren Anzahl an dem letzten Umgang sieben beträgt. Die Mündung ist schräg, abgerundet vierseitig. Umbilikus schlitzförmig.

Von der nominaten Subspezies *G. (C.) subscalata subscalata* Boettg. unterscheidet sie sich durch ein weniger gestuftes Gehäuse, konvexere Umgänge, eine feinere Skulptur und eine Stumpfe Kante an dem Vorderrand des letzten Umganges.

Holotypus: Taf. I, Fig. 2; Coll. Lehrstuhl für Geologie und Paläontologie der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Komenský-Universität, Bratislava.

Locus typicus: Borský Mikuláš — Vinohrádky (ČSSR), *Stratum typicum*: oberes Badenien (Kosovien M_{id}) der zentralen Paratethys. *Derivatio nominis*: *teres* (lat.) = abgerundet, nach der abgerundeten Kante des letzten Umganges.

Material: 36 Exemplare bilden die typische Serie.

Dimensionen:	Höhe	Breite d. letzt. Umganges
Taf. I, Fig. 2, Holotypus	3,1 mm	3,37 mm
Taf. I, Fig. 3, Paratypus	3,5 mm	3,75 mm

Vergleich und Bemerkungen: Die Subspezies *G. (C). subscalata teres* n. ssp. ist durch eine bedeutende Variabilität gekennzeichnet. Unter den Paratypen befinden sich Exemplare mit einem verhältnismässig niedrigen Gehäuse und markanter, wenn auch stumpfer Kante an dem Umfang des letzten Umganges (Taf. I, Fig. 2). Solche Formen nähern sich am stärksten der nominaten Unterart, doch unterscheiden sie sich von ihr trotzdem durch konvexere Umgänge und eine feinere Skulptur. Auf der anderen Seite der Variationsamplitude befinden sich grössere Gehäuse mit einer abgerundeten Kante, konvexen Umgängen (Taf. I, Fig. 3). Zwischen den angeführten extremen Gehäuseformen bestehen kontinuierliche Übergänge. Mit Hinsicht darauf, dass alle Paratypen in einer dünnen, ca 20 cm starken Schicht gefunden wurden ist es begründet, die morphologischen Unterschiede ihrer Gehäuse als Variabilität anzusehen.

Verbreitung: Die nominate Subspezies wurde von O. Boettger (1905) aus dem Badenien der Lokalität Costei in Rumänien beschrieben und von A. Zilch (1934) Taf. 2, Fig. 31 abgebildet. Die neue Subspezies ist uns von der Typus-Lokalität bekannt.

Gibbula (Colliculus) affinis pseudoangulata Boettger, 1907
Taf. I, Fig. 4

1907 *Gibbula (Colliculus) pseudoangulata* n. sp. — O. Boettger: Zur Kenntnis etc. p. 181.

1934 *Gibbula (Colliculus) pseudoangulata* Boettger — A. Zilch: Zur Fauna etc. p. 201, tab. 2, fig. 27.

Diagnose: O. Boettger (l. c.) Differentialdiagnose von der Art *G. angulata* Einchw. Lectotypus: Designavit A. Zilch (l. c.) Taf. 2, Fig. 27. Locus typicus: Costei (Rumänien), Stratum typicum: unteres Badenien der zentralen Paratethys.

Material: 3 verhältnismässig gut erhaltene Gehäuse.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. I, Fig. 4	5,62 mm	4,37 mm

Vergleich und Bemerkungen: Die Boettgersche Artbenennung *G. pseudoangulata* ist aus I. F. Sinzov (1875) präokkupiert. W. Friedberg (1928, S. 491) reihte die von Boettger bestimmte Art als Subspezies zu der Eichwaldschen Art *G. affinis*, was vom Standpunkt der morphologischen Kennzeichen des Gehäuses ziemlich begründet ist.

Verbreitung: Wir kennen die Subspezies von unserem Territorium von den Lokalitäten Mikulov — Mušlov und Kienberg (M. Hoernes, 1856), Devínska Nová Ves — Sandberg, Weinberge (J. Švagrovský, 1981). Sie kommt im Badenien von Ungarn, Rumänien, Polen und der SW-Ukraine vor.

Subfamilia *Monodontinae* Cossmann, 1916

Genus *Jujubinus* Monterosato, 1884, Typus-Art *Trochus matoni* Payraudeau, 1827 (= *T. exasperatus* Pennant, 1777) Design. subseq., Pilsbry, 1889, Rezent, Mittelmeer, Atlantischer Ozean

Subgenus *Strigosella* Sacco, 1896, Typus-Art *Trochus strigosus* Gmelin, 1891, Tautonymie, Rezent, Mittelmeer und Atlantischer Ozean

Jujubinus (Strigosella) aff. vexans (Boettger, 1907)

Taf. I, Fig. 5

1975 *Jujubinus (Strigosella) vexans* (Boettger) — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 42, tab. 4, fig. 8–10 (cum synonymis).

Diagnose: O. Boettger (1907) S. 185, Differentialdiagnose. Lectotypus: A. Zilch (1934) Taf. 2, Fig. 34, Coll. Senckenberg Mus. Locustypicus: Costei (Rumänien), Stratum typicum: unteres Badenien der zentralen Paratethys.

Material: 4 unvollständige Gehäuse.

Beschreibung: W. Baluk (1975), S. 42.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. I, Fig. 5 (unvollst. Geh.)	5,15 mm	4,5 mm

Vergleich und Bemerkungen: In der Form des Gehäuses stimmen unsere Exemplare mit dem Lectotypus überein. Sie unterscheiden sich von ihm durch eine feinere Spiralskulptur und eine grössere Anzahl fadenförmiger Rippen an den Seitenwänden der Umgänge. Ausserdem ist die Kante an der Vorderseite des letzten Umganges an unseren Exemplaren abgerundet. Das beschränkte Material und die unvollständigen Gehäuse gestatten keine eindeutige Identifikation der Art.

Verbreitung: Die Art wird als selten angesehen, sie wurde nur aus dem unteren Badenien von Rumänien (Typuslokalität) und aus Polen (Korytnica) beschrieben.

Genus *Diloma* Philippi, 1845, Typus-Art *Turbo nigerrimus* Gmelin, 1791, Design. subseq. Hermannsen, 1847, Rezent, Pazifische Provinz

Subgenus *Paroxystele* Schultz, 1969, Typus-Art *Turbo patulus* Brocchi, 1914 [= *D. (P.) patulum* (Br.)], Design. orig., Pliozän von Italien

Diloma (Paroxystele) orientale (Cossmann et Peyrot, 1916)

Taf. II, Fig. 1, 2

1856 *Trochus patulus* Brocc. — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 458, tab. 45, fig. 14.

1916 *Oxystele orientalis* C. et P. — M. Cossmann et A. Peyrot: Conchologie néogénique etc. p. 102.

1918 *Oxystele orientalis* Cossm. et Peyr. — Cossmann: Essais de paléoconchologie etc. tom 11, p. 213, tab. 8, fig. 9, 10.

1975 *Diloma (Paroxystele) orientale* (Cossmann et Peyrot) — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 32, tab. 6, fig. 9 (cum synonymis).

Diagnose: M. Cossmann et A. Peyrot (1916) S. 102. Holotypus: M. Cossmann (1918) S. 213, Taf. 9, 10. Locustypicus: Pötzleinsdorf (Österreich), Stratum typicum: oberes Badenien M_{4d} der zentralen Paratethys, Wiener Becken.

Material: Einige 100 Exemplare, ihr überwiegender Teil gut erhalten.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. II, Fig. 1	13,6 mm	20,0 mm
Taf. II, Fig. 2	10,8 mm	14,6 mm

Vergleich und Bemerkungen: Unter unseren Exemplaren befinden sich solche mit höheren Gehäusen und erhabeneren Umgängen, diese nähern sich in Morphologie und Skulptur dem Typus. Ihnen sehr ähnliche Exemplare wurden von O. Schultz (1969) in die Unterart *Diloma (Paroxystele) orientalis galiziensis* ausgegliedert. Unter unseren Gehäusen überwiegen jedoch solche, deren Verhältnis Höhe: Breite kleiner als bei dem Typus ist. Solche nähern sich der Art *D. (O.) amedei* (Brongn.). Dies zeugt über eine ziemliche Variabilität der Art.

Verbreitung: Von unserem Territorium kennen wir die Art von den Lokalitäten Devínska Nová Ves – Sandberg und Weinberge (J. Švagravský, 1981), Mikulov – Kienberg und Mušlov, Modra – Kráľová (M. Hoernes, 1856). Sie kommt von dem unteren bis zu dem oberen Badenien in der gesamten zentralen Paratethys vor und wird aus Österreich, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Polen und der W-Ukraine angeführt.

Familia *Turbinidae* Rafinesque, 1815, Subfamilia *Astraeinae* Davies, 1933.

Genus *Astraea* Roeding, 1798, Typus-Art *Trochus imperialis* Gmelin, 1791 (= *T. heliotropium* Martyn, 1784), Design. subseq. Suter, 1913.

Subgenus *Bolma* Risso, 1826, Typus-Art *Turbo rugosus* Linné, 1767, monotypisch. Rezent, Mittelmeer

Astraea (Bolma) meynardi (Michelotti, 1847)
Taf. II, Fig. 3, 4 (Opercula)

1856 *Turbo rugosus* Linn. – M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 432, tab. 44, fig. 2.

1975 *Astraea (Bolma) meynardi* (Michelotti) – W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 43, tab. 6, fig. 5–7 (cum synonymis).

Material: 2 gut erhaltene Opercula.

Vergleich und Bemerkungen: Die Art ist auf der Lokalität Devínska Nová Ves – Sandberg (J. Švagravský, 1981), wo annähernd 100 Gehäuse und über 1000 Opercula gefunden wurden, sehr häufig. Auf der Lokalität Borský Mikuláš ist es ein seltenes Fossil, Gehäuse konnten nicht gefunden werden, nur zwei paucispirale Opercula zeugen von ihrer Anwesenheit.

Verbreitung: Von unserem Territorium kennen wir die Art von den Lokalitäten Devínska Nová Ves – Sandberg, Mikulov – Mušlov. Sie wird als häufige Versteinierung des Badeniens des Wiener Beckens von Österreich (hauptsächlich von der Lokalität Steinabrunn M_{4b}) angesehen, beschrieben wird sie auch aus Ungarn und Polen.

Superfamilia *Neritacea*, Familia *Neritidae* Rafinesque, 1815

Genus *Neritina* Lamarck, 1809, Typus-Art *Nerita pulligera* Linné, 1766, Rezent, Indopazifische Provinz

Neritina tuberculata Schréter in Horusitzky, 1915
Taf. II, Fig. 5

1960 *Clithon (Vittoclithon) tuberculatus* (Schréter) — J. Švagrovský: Die Biostratigraphie etc. p. 57, tab. 4, fig. 8–11 (cum synonymis).

Diagnose: Schréter (1951) S. 194, Typus: ibidem, Taf. 6, Fig. 1, 2. Locus typicus: Bélaháza — Zbankári (Ungarn), Stratum typicum: Badenien der zentralen Paratethys.

Material: Über 100 Exemplare.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. II, Fig. 5	5,93 mm	5,0 mm
	4,8 mm	4,0 mm

Vergleich und Bemerkungen: Von den übrigen nahe verwandten Arten unterscheidet sich diese durch eine Reihe stumpfer Höckerchen, die sich an einer niedrigen, entlang der oberen Naht der Umgänge verlaufenden Rippe befindet. Es ist ein wichtiges, nur für das obere Badenien typisches Fossil.

Verbreitung: Nö. von Kuzmice, Bohrung Soľ (beide Lokalitäten in der Ostslowakei), sie wird aus dem Badenien von Ungarn und Österreich (aus mehreren Bohrungen) beschrieben.

Ordo *Mesogastropoda* Thiele, 1929, Superfamilia *Rissoacea*, Familia *Rissoidae* Gray, 1847, Subfamilia *Alvaniinae* Nordsieck, 1972.

Genus *Alvania* Risso, 1826, Typus-Art *A. sardoa* Risso (= *Rissoa montagui* Payraudeau, 1826), Design. subseq. Monterosato, 1884, Rezent, Atlantischer Ozean, an der südlichen Küste der Pyrenäenhalbinsel, Mittelmeer
Subgenus *Alvania*

Alvania (Alvania) curta (Dujardin, 1837)
Taf. III, Fig. 1

1856 *Rissoa curta* Duj. — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 571, tab. 48, fig. 15.

1966 *Rissoa (Alvania) curta* Dujardin — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 71, tab. 46, fig. 8, 9 (cum synonymis).

1975 *Alvania (Alvania) curta* (Dujardin) — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 78, tab. 9, fig. 11 (cum synonymis).

Diagnose: Dujardin (1837) S. 279. Typus: ibidem, Taf. 19, Fig. 5. Material: 1 gut erhaltenes Exemplar.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. III, Fig. 1	2,81 mm	1,5 mm

Vergleich und Bemerkungen: Unser Exemplar unterscheidet sich durch etwas konvexere Seitenwände der Umgänge von dem bei M. Hoernes (l. c.) abgebildeten, beide erreichen jedoch keine so starke Konvexität wie die bei M. Cossmann und A. Peyrot (1919, Taf. 17, Fig. 43–46) abgebildeten. Diesen Kennzeichen nach ist die Konvexität der Umgänge und damit auch die Gesamtbreite des Gehäuses im Rahmen der Variabilität der Art mässig schwankend. Eine gewisse Variabilität betrifft auch die axialen und spiralen Elemente der Oberflächenskulptur des Gehäuses.

Verbreitung: Von unserem Territorium wird die Art von der Lokalität Mikulov (Kienberg) und aus der Bohrung ChIaba ŠO-1 erwähnt. Sie kommt im Badenien von Österreich, Ungarn, Polen und der SW-Ukraine vor. Aus dem atlantischen Bereich wird sie in dem unteren Miozän angeführt.

Alvania (Alvania) helenae latior n. ssp.

Taf. III, Fig. 2

Differentialdiagnose: Von der nominaten Unterart unterscheidet sie sich durch ein breiteres Gehäuse, stärkere Axialrippen und etwas flachere Seitenwände der Umgänge.

Holotypus: Taf. III, Fig. 2, Coll. Lehrstuhl für Geologie und Paläontologie der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Komenský-Universität, Bratislava. Locus typicus: Borský Mikuláš (ČSSR), Stratum typicum: oberes Badenien M_{4d} der zentralen Paratethys (Wiener Becken). Derivatio nominis: latior (lat.) = breiter.

Material: 1 gut erhaltenes Gehäuse.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. III, Fig. 2, Holotypus	2,75 mm	1,62 mm

Vergleich und Bemerkungen: Die nominate Unterart und die neue Subspezies gehören in die Gruppe *A. montagui* (Peyr.). O. Boettger (1902, S. 140) wies auf die Unterschiede zwischen der angeführten rezenten Art und der nominaten hin. Die Unterart *A. helenae latior* unterscheidet sich von der miozänen Unterart *A. montagui miocaenica* Sacco durch stärkere Spiralelemente der Skulptur, deshalb ist auch ihre Anzahl an den einzelnen Umgängen geringer, aber das markanteste Differentiationsmerkmal beruht darin, dass die Innenfläche der Aussenlippe der neuen Subspezies glatt und zahnlos ist, worin sie mit der nominaten Unterart *A. helenae* übereinstimmt. Die neue Subspezies unterscheidet sich von der nominaten chronostratigraphisch sowie in dem Areal in welchem sie vorkommt.

Vorkommen: Locus typicus.

Alvania (Alvania) montagui miocaenica Sacco, 1895

Taf. III, Fig. 3, 4

1856 *Rissoa Montagui* Peyr. — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 569, tab. 48, fig. 13.

1895 *Alvania Montagui* var. *miocaenica* Sacc. — F. Sacco: I molluschi etc. tom. 18, fig. 23.

Lectotypus: M. Hoernes (1856) Taf. 48, Fig. 13. Locus typicus: Steinabrunn (Österreich), Stratum typicum: unteres Badenien M_{4b} der zentralen Paratethys (Wiener Becken).

Material: 4 verhältnismässig gut erhaltene Gehäuse.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. III, Fig. 3	2,8 mm	1,63 mm
Taf. III, Fig. 4	2,18 mm	1,4 mm
Lectotypus (M. Hoernes, 1856, Taf. 48, Fig. 13)	5 mm	3 mm

Turritella (Haustator) badensis badensis Sacco, 1895

Taf. IV, Fig. 1

1856 *Turritella turris* Bast. — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. partim, p. 423, tab. 43, fig. 15 (non fig. 16 = *T. badensis tricarinata* Handm.).

1895 *Turritella turris* var. *badensis* Sacc. — F. Sacco: I Molluschi etc. tom. 19, p. 3.

Diagnose: F. Sacco (1895) S. 3. Lectotypus: M. Hoernes (1856), Taf. 43, Fig. 15, Coll. Naturhist. Mus. Wien. Designatio prima. Locus typicus: Enzesfeld (Österreich), Stratum typicum: Badenien M_{4ab} des Wiener Beckens.

Material: 68 beschädigte Gehäuse.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. IV, Fig. 1 (unvollst. Geh.)	21,2 mm	8,5 mm

Vergleich und Bemerkungen: Die typische Skulptur der Art bilden drei voneinander gleich weit entfernte basale Rippen, über denen sich drei bis vier dünnere Nebenrippen befinden.

Verbreitung: Die Art ist aus dem ganzen Badenien des Wiener Beckens von zahlreichen Lokalitäten in Österreich bekannt. Von unserem Territorium wird sie von Mikulov angeführt. Beschrieben wird sie aus dem Badenien von Ungarn, Polen, Rumänien und Jugoslawien. Im oberen Badenien ist sie jedoch sehr selten.

Turritella (Haustator) eryna turriiformis Voorthuysen, 1944

Taf. IV, Fig. 2

1958 *Turritella (Haustator) eryna turriiformis* Voorth. — R. Sieber: Die miozänen *Turritellidae* etc. p. 237, tab. 1, fig. 5 (cum synonymis).

Diagnose: Voorthuysen (1944) S. 21.

Material: 19 unvollständige Gehäuse.

Vergleich und Bemerkungen: Die Subspezies ist durch vier bis fünf, voneinander gleichmässig entfernten Rippen ohne feiner Zwischenrippen gekennzeichnet.

Verbreitung: Sie wird aus dem unteren Badenien von Österreich (Grund M_{4a}) und aus dem mittleren Miozän von Holland angeführt.

Turritella (Haustator) partschi quadricarinata Sieber, 1958

Taf. IV, Fig. 3

1958 *Turritella (Haustator) partschi quadricarinata* ssp. n. — R. Sieber: Die miozänen *Turritellidae* etc. p. 238, tab. 1, fig. 3, 4, tab. 3, fig. 8/5.

Diagnose: R. Sieber (1958) S. 239. Differentialdiagnose von der nominaten Subspezies. Holotypus: ibidem, Taf. 1, Fig. 3, 4. Coll. Joanneum Graz. Locus typicus: Kreuzschaller bei Wetzelsdorf (Österreich). Stratum typicum: unteres Badenien der zentralen Paratethys.

Material: 23 beschädigte Gehäuse.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. IV, Fig. 3 (unvollst. Geh.)	32,4 mm	11,7 mm

Vergleich und Bemerkungen: Die Subspezies ist durch eine stärkere Entwicklung der vorderen Nebenrippe gekennzeichnet, dadurch unterscheidet sie sich von der nominaten.

Verbreitung: Sie wird aus dem unteren und mittleren Badenien von mehreren Lokalitäten in Österreich (Steiermark) angeführt.

Subgenus *Archimediella* Sacco, 1895, Typus-Art *Turritella archimedis* (Brongn., 1823), Design. orig., Eozän von Frankreich.

Turritella (Archimediella) erronea ernesti Handmann, 1882
Taf. IV, Fig. 4

1882 *Turritella Oligodia Ernesti* n. f. — R. Handmann: Zur Tertiärfauna etc. p. 220.

1958 *Turritella (Archimediella) erronea ernesti* Handmann — R. Sieber: Die miozänen *Turritellidae* etc. p. 253, tab. 2, fig. 13, tab. 3, fig. 8/17.

Diagnose: R. Handmann (1882) S. 220, Lectotypus: designavit R. Sieber (1958), Coll. Naturhist. Mus. Wien. Locustypicus: Steinabrunn bei Drasenhofen (Österreich), Stratum typicum: unteres Badenien M_{4b} der zentralen Paratethys (Wiener Becken).

Material: 4 unvollständige Exemplare.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. IV, Fig. 4	27,2 mm	7,9 mm

Vergleich und Bemerkungen: Die Subspezies ist durch drei annähernd gleich starke Hauptkiele an den einzelnen Umgängen des adulten Teils des Gehäuses und einer hinteren Nebenrippe gekennzeichnet. In den charakteristischen Merkmalen der Skulptur stimmen unsere Exemplare mit dem Lectotypus überein.

Verbreitung: Unteres bis oberes Badenien von Österreich.

Turritella (Archimediella) dertonensis dertonensis Mayer, 1868
Taf. IV, Fig. 7

1895 *Archimediella dertonensis* (May.) — F. Sacco: I Molluschi etc. tom. 19, p. 12, tab. 1, fig. 39.

1975 *Turritella (Archimediella) dertonensis* Mayer — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 112, tab. 12, fig. 10–12 (cum synonymis).

Diagnose: C. Mayer (1868), F. Sacco (l. c) Originaldiagnose von C. Mayer.

Material: 63 beschädigte Gehäuse.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. IV, Fig. 7	35,7 mm	11,9 mm

Vergleich und Bemerkungen: Drei Hauptrippen an den Umgängen unterscheiden sich in ihrer Dicke. Am stärksten ist die (mittlere) Hauptrippe, etwas schwächer die vordere und am schwächsten die hintere Rippe, hinter welcher sich noch einige sehr feine Streifen befinden. Die unterschiedliche Dicke der Hauptrippen ist ein charakteristisches Merkmal der Art und durch das Vorhandensein der hinteren Rippe unterscheidet sie sich von der Art *T. erronea*.

Verbreitung: Die Art wird als selten aus dem unteren Badenien von Österreich (Braunsdorf, Möllersdorf, Wien-Ottakring, Enzesfeld, Ritzing), aus dem Badenien von Ungarn, Polen und Rumänien angeführt, besitzt also eine bedeutende geographische Verbreitung.

Turritella (Archimediella) erronea subpythagoraica Friedberg, 1914
Taf. IV, Fig. 5

1914 *Turritella erronea* Cossm. var. *subpythagoraica* Friedb. — W. Friedberg: *Mollusca miocaenica* etc. p. 337, tab. 19, fig. 24.

1958 *Turritella (Archimediella) erronea subpythagoraica* Friedberg — R. Sieber: *Die miozänen Turritellidae* etc. p. 254, tab. 2, fig. 15.

Diagnose: W. Friedberg (1914) S. 337, Typus: ibidem, Taf. 19, Fig. 24. Coll. W. Friedberg. Locus typicus: Niskowa (SO-Polen), Stratum typicum: Badenien der Stirnsenke der Karpaten.

Material: 25 unvollständige Gehäuse.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. IV, Fig. 5 (unvollst. Geh.)	28,7 mm	9,9 mm

Vergleich und Bemerkungen: Von der nominaten Unterart unterscheidet sie sich durch dünnere und schwächer hervortretende Kiele und ausgeprägtere Nebestreifen in der Hinterseite der Umgänge, wobei hier schwächere mit stärkeren Streifen wechseln. In diesen Merkmalen des Verlaufes der Skulptur unterscheiden sich unsere Exemplare nicht von dem Typus.

Verbreitung: Badenien von Polen, Österreich (Enzesfeld M_{tab}, Wien-Ottakring M_{4b}).

Subgenus *Eichwaldiella* Friedberg, 1933, Typus-Art *T. bicarinata* Eichwald, 1830, Design. orig. fossil, mittleres Miozän der West-Ukraine

Turritella (Eichwaldiella) bicarinata Eichwald, 1830
Taf. IV, Fig. 6

1853 *Turritella bicarinata* m. — E. Eichwald: *Lethaea rossica* etc. p. 280, tab. 10, fig. 23.

1975 *Turritella (Eichwaldiella) bicarinata* Eichwald — W. Baluk: *Lower tortonian* etc. p. 109, tab. 12, fig. 1–6 (cum synonymis).

Diagnose: E. Eichwald (1853) S. 280. Lectotypus: ibidem, Taf. 10, Fig. 23, an unbekanntem Ort. Locus typicus: er führt mehrere Lokalitäten des Vorkommens an, bezeichnet jedoch nicht die, von der das abgebildete Exemplar stammt; eine eindeutige Identifikation der Lokalität ist unmöglich.

Material: 1 unvollständiges Exemplar.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. IV, Fig. 6	28,6 mm	11,8 mm

Vergleich und Bemerkungen: Mit der stärker als der vorderen entwickelten Mittelrippe stimmt sie mit der bei W. Friedberg (1914) Taf. 19, Fig. 19, 20 abgebildeten überein.

Verbreitung: Die Art ist aus dem gesamten Badenien zahlreicher Lokalitäten des Wiener Beckens, aber auch aus dem Badenien von Ungarn, Ru-

mänien, Polen und der SW-Ukraine bekannt. Es kann angenommen werden, dass die Art im oberen Badenien sehr selten ist und in dem Bereich der zentralen Paratethys ausstirbt.

Familia *Vermetidae* Orbigny, 1840

Genus *Petalococonchus* Lea 1843, Typus-Art *P. sculpturatus* Lea, monotypische Gattung, fossil, Miozän von Virginia

Subgenus *Macrophragma* Carpenter, 1857, Typus-Art *M. macrophragma* Carpenter, Tautonymie, Rezent, Kalifornien

Petalococonchus (Macrophragma) intortus (Lamarck, 1818)

Taf. V, Fig. 1, 2

1966 *Vermetus intortus* Lamarck — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 121, tab. 77, fig. 21.

1975 *Petalococonchus intortus* (Lamarck — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 120, tab. 4, fig. 8–10 (cum synonymis).

Diagnose: J. B. Lamarck (1818) Bd. 5, S. 365 sub *Serpula*.

Material: 2 unvollständige Gehäuse.

Dimensionen: Taf. V, Fig. 2, grösste Länge 10 mm.

Vergleich und Bemerkungen: Das unregelmässig gewundene dünne röhrenförmige Gehäuse hat an der Oberfläche feine Querrippen.

Verbreitung: Von unserem Territorium wird das Vorkommen der Art von der Lokalität Mikulov (Kienberg und Mušlov) und aus der Bohrung Chl'aba ŠO–1 angeführt. Beschrieben wird sie seit dem unteren Miozän des atlantischen Bereiches, aus dem mittleren Miozän, Pliozän bis Rezent in der mediterranen Provinz. In dem Bereich der zentralen Paratethys wird sie aus dem Badenien von Österreich, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Polen und der SW-Ukraine angeführt. Erwähnt wird sie auch aus dem Karpatien, und eine verwandte Art aus dem Eggenburgien.

Genus *Lemintina* Risso, 1826 Typus-Art *L. cuvieri* Risso (= *Serpula arenaria* Linné), monotypische Gattung, Rezent, Mittelmeer

Lemintina arenaria (Linné, 1758)

Taf. V, Fig. 6

1966 *Vermetus arenarius* Linné — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 120, tab. 77, fig. 22.

1968 *Lemintina arenaria* (Linné) — F. Nordsieck: Die europäischen etc. p. 66, tab. 10, fig. 38, 60.

1975 *Lemintina arenaria* (Linnaeus) — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 122, tab. 14, fig. 12–15 (cum synonymis).

Diagnose: C. Linné (1766) Ed. 12, S. 1266.

Material: 2 unvollständige Gehäuse.

Dimensionen: Taf. V, Fig. 6 — grösster Durchmesser 4,6 mm.

Vergleich und Bemerkungen: Das Gehäuse ist röhrenförmig, unregelmässig gewunden, der juvenile Teil kann spiral und der adulte gerade

sein. Die Skulptur wird von unregelmässig angeordneten querverlaufenden höckerigen Anwachs-Verdickungen ungleichmässiger Dicke gebildet. Der Durchmesser der Röhrchen kann Fingerdicke erreichen, doch unsere Exemplare haben Durchmesser von ca 1 mm.

Verbreitung: Von unserem Territorium kennen wir die Art nur aus dem Badenien der Bohrung Chlaba ŠO-1. Aus dem Bereich der zentralen Paratethys wird sie aus dem Badenien von Österreich, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Polen und der SW-Ukraine beschrieben. Bekannt ist sie aus dem unteren Miozän des atlantischen Bereiches, aus dem mittleren und oberen Miozän und dem Pliozän des mediterranen Raumes, heute bewohnt sie das Sublitoral des Mittelmeeres.

Familia *Caecidae* Gray, 1847

Genus *Caecum* Fleming, 1817, Typus-Art *Dentalium tracheum* Mont., Design. subseq. Gray, 1847, Rezent, Atlantischer Ozean, Mittelmeer

Caecum trachea (Montagu, 1803)

Taf. V, Fig. 5

- 1856 *Caecum trachea* Mont. — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 490, tab. 46, fig. 19.
 1914 *Caecum trachea* Mont. — W. Friedberg: *Mollusca miocaenica* etc. p. 351, tab. 20, fig. 16, 17.
 1923 *Caecum trachea* (Montagu) — F. Harmer: *Plioc. Mollusca* etc. p. 847, tab. 64, fig. 32.
 1966 *Caecum trachea* Montagu — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 123, text. fig. 59a, tab. 77, fig. 23 (cum synonymis).
 1975 *Caecum (Caecum) trachea* (Montagu) — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 125, tab. 16, fig. 2, 3.

Diagnose: G. Montagu (1803) S. 497.

Material: 1 unvollständiges Gehäuse.

Dimensionen:

	Länge	Breite
Taf. V, Fig. 5	1,47 mm	0,47 mm

Vergleich und Bemerkungen: Das gerade Gehäuse winziger Ausmasse besitzt eine feine Querverzierung und ein Höckerchen an dem Septum, wodurch die eindeutige Identifikation der Art ermöglicht ist.

Verbreitung: Die Art war bisher nur von einer Lokalität des Wiener Beckens (Steinabrunn) bekannt, Beschrieben wird sie aus dem Badenien von Ungarn, Jugoslawien, Rumänien, Polen, der SW-Ukraine, aus dem Pliozän von England; heute bewohnt sie das Mittelmeer und den Atlantischen Ozean bis England im Sublitoral bis zu 6 m Tiefe (F. Nordsieck, 1968, S. 67).

Familia *Cerithiidae* Férussac, 1821

Genus *Cerithium* Bruguière, 1799, Typus-Art *C. nodulosum* Bruguière, 1799, Design. orig., Rezent

Subgenus *Ptychocerithium* Sacco, 1895, Typus-Art *C. (P.) granulinum* Bonelli, Desing. orig. Miozän des mediterranen Bereiches

Cerithium (Ptychocerithium) bonni Partsch in M. Hoernes, 1856
Taf. VIII, Fig. 2, 3

- 1856 *Cerithium Bronni* Partsch — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 407, tab. 42, fig. 12.
1914 *Cerithium Bronni* Partsch — W. Friedberg: *Mollusca miocaenica* etc. p. 258, tab. 16, fig. 9.
1966 *Cerithium bronni* Partsch in Hoernes — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 137, text-fig. 63.

Diagnose: M. Hoernes (1856) S. 407. Lectotypus: ibidem, Taf. 42, Fig. 12. Naturhist. Mus. Wien. Locustypicus: Steinabrunn, Wiener Becken (Österreich), Stratum typicum: unteres Badenien M_{4b} der zentralen Paratethys.

Material: 2 unvollständige Gehäuse und 2 juvenile Exemplare.

Vergleich und Bemerkungen: Unsere Exemplare unterscheiden sich weder in der Skulptur, noch in der Morphologie des Gehäuses von dem bei M. Hoernes (l. c.) beschriebenen und abgebildeten Typus.

Verbreitung: Von unserem Territorium wird die Art von der Lokalität Mikulov (Kienberg, Mušlov) erwähnt. Bekannt ist sie aus dem Badenien der zentralen Paratethys aus Österreich, Ungarn, Bulgarien und Polen. Aus dem unteren Miozän des Aquitanischen Beckens wird sie von M. C o s s m a n n (1906) angeführt. Aus jüngeren als Badenischen Sedimenten ist sie nicht bekannt.

Cerithium (Ptychocerithium) procrenatum S a c c o, 1895
Taf. VIII, Fig. 5

- 1856 *Cerithium crenatum* Brocc. var. — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 408, tab. 42, fig. 13, 14.
1895 *Cerithium procrenatum* Sacc. — F. Sacco: I Molluschi etc. tom. 17, p. 19, tab. 2, fig. 1.
1975 *Cerithium (Ptychocerithium) procrenatum* Sacco — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 152, tab. 17, fig. 17–19 (cum synonymis).

Diagnose: F. Sacco (l. c.) Differentialdiagnose von der Art *C. crenatum* (Br.). Lectotypus: ibidem, Taf. 2, Fig. 1. Locustypicus: Colli torinesi (Italien), Stratum typicum: Elveziano des mediterranen Bereiches.

Material: einige 100 zumeist unvollständige Exemplare.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. VIII, Fig. 5	41,0 mm	12,0 mm

Vergleich und Bemerkungen: Mit ihrem schlanken kegel — bis spindelförmigen Gehäuse stimmen unsere Exemplare mit dem Typus überein. Die Variabilität der Art betrifft den Verlauf der Spiralelemente der Skulptur, bestehend aus drei starken höckerigen Rippen, von denen die mittlere am stärksten ist. Entlang der stärkeren Rippen verlaufen schwächere fadenförmige, die reduziert sein können. Es kommen auch anomale Exemplare vor, bei denen die mittlere Spiralarippe in zwei dicht nebeneinander verlaufende dünnere Rippen geteilt zu sein pflegt, doch an den letzten Umgängen wird die hintere von ihnen stärker und die vordere ist nur begleitend.

Verbreitung: Die Art ist in der zentralen Paratethys durch eine bedeutende regionale Verbreitung gekennzeichnet. Von unserem Territorium ist sie von den Lokalitäten Mikulov (Kienberg und Mušlov), Modra — Králová und

aus dem oberen Badenien der Ostslowakei (Kuzmice) bekannt. Ihre Verbreitung reicht vom unteren Badenien (Grund M_{4a}, Steinabrunn M_{4b}) bis in das obere Badenien (Pötzleinsdorf M_{4d}) des Wiener Beckens. Sie kommt im Badenien von Ungarn, Bulgarien, Rumänien, Polen und der SW-Ukraine vor.

Subgenus *Thericium* Monterosato, 1890, Typus-Art *Cerithium vulgatum* Bruguière, 1789, Design. orig., Rezent, Mittelmeer

Cerithium (Thericium) exdoliolum (Sacco, 1895)

Taf. IX, Fig. 1

1856 *Cerithium doliolum* Brocc. — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 392, tab. 41, fig. 11.

1895 *Pithocerithium doliolum* var. *ex doliolum* Sacc. — F. Sacco: I Molluschi etc. tom. 17, p. 29.

1966 *Cerithium exdoliolum* Sacco — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 131, tab. 9, fig. 27, 28, tab. 10, fig. 2 (cum synonymis).

Diagnose: F. Sacco (l. c.). Lectotypus: M. Hoernes (1856) Taf. 41, Fig. 11. Locus typicus: Ebersdorf bei Gross Russbach (Österreich). Stratum typicum: Badenien der zentralen Paratethys.

Material: 2 Exemplare.

Dimensionen:

	Höhe	Breite
Taf. IX, Fig. 1	11,2 mm	6,6 mm

Vergleich und Bemerkungen: M. Hoernes (l. c.) wies darauf hin, dass die aus dem Wiener Becken stammenden Exemplare nicht mit *C. doliolum* Brocc. übereinstimmen. F. Sacco (l. c.) gliederte die miozänen Formen als Subspezies *P. doliolum ex doliolum* aus, wobei die nominate Unterart nur aus dem Pliozän des mediterranen Raumes bekannt ist (A. Malatesta, 1974, S. 209). Einige Autoren (R. Sieber, 1937; W. Baluk, 1975) vereinigen die Art *C. exdoliolum* mit *C. turoicum* Mayer, 1878, mit welcher sie gewiss nahe verwandt ist und viele gemeinsame Kennzeichen besitzt. W. Friedberg (1914), E. Kojumdzieva (1960), L. Strausz (1966) betonen die Unterschiede in der Skulptur zwischen der in dem Bereich der zentralen und jener in der westlichen Paratethys verbreiteten Art, was am markantesten bei einem Vergleich mit der bei M. Glibert (1949, Taf. 9, Fig. 14) als „Plesiotypus“ bezeichneten Abbildung hervorgeht.

Verbreitung: Die Art wird von unserem Territorium von den Lokaltäten Mikulov (Kienberg) und Modra — Kráľová angeführt. Bekannt ist sie als seltene Art in dem Badenien der zentralen Paratethys aus Österreich, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Polen und der SW-Ukraine.

Genus *Bittium* Leach in Gray, 1847, Typus-Art *Strombus reticulatus* Costa, Rezent, Atlantischer Ozean, Mittelmeer

Bittium reticulatum (Costa, 1779)

Taf. VIII, Fig. 1

1856 *Cerithium scabrum* Olivi — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 410, tab. 42, fig. 16, 17.

1966 *Bittium reticulatum* Costa — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 140, tab. 6, fig. 17–21 (cum synonymis).

1975 *Bittium (Bittium) reticulatum* (Da Costa) — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 140, tab. 16, fig. 10–15 (cum synonymis).

Diagnose: O. Costa (1779) S. 117 (sub *Strombiformis reticulatus*).

Material: ca 150 Exemplare.

Dimensionen:

Taf. VIII, Fig. 1

Höhe

5,11 mm

Breite

1,58 mm

Vergleich und Bemerkungen: Unsere Exemplare zeigen die charakteristischen Skulpturmerkmale der Art, d. h. vier granulierte Spiralrippen an den Umgängen. Die Variabilität der Art ist gross und unter den Gehäusen von der studierten Lokalität befinden sich in einer Schicht regelmässig kegelförmige Gehäuse gemeinsam mit schlankeren, die jedoch seltener sind und in der Skulptur nicht von den breiteren Gehäusen abweichen.

Verbreitung: Die Art ist durch eine bedeutende stratigraphische Verbreitung gekennzeichnet, wir kennen sie hauptsächlich aus dem Badenien der zentralen Paratethys (Subspezies auch aus dem unteren Miozän, sogar seit dem Oligozän) und sie überlebte ohne bedeutendere Veränderungen bis heute, bewohnt den Atlantischen Ozean, das Mittelmeer und das Schwarze Meer. Von unserem Territorium wird sie aus dem Badenien der Bohrung Chľaba ŠO-1 angeführt (A. Ondřejíčková, 1978), bekannt ist sie aus dem unteren Badenien des Wiener Beckens (Steinabrunn), aus Ungarn, Rumänien, Polen und der SW-Ukraine.

Bittium turritella (Eichwald, 1853)

Taf. VIII, Fig. 4

1975 *Bittium* (*Semibittium*) *turritella* (Eichwald) — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 142, tab. 16, fig. 7 (cum synonymis).

Diagnose: E. Eichwald (1853) S. 257. Lectotypus: ibidem, Taf. 10, Fig. 18. Locus typicus: Żukowce (W-Ukraine), Stratum typicum: Badenien der zentralen Paratethys.

Material: 1 verhältnismässig gut erhaltenes Gehäuse.

Dimensionen:

Taf. VIII, Fig. 4

Höhe

2,82 mm

Breite

0,58 mm

Vergleich und Bemerkungen: Unser Exemplar unterscheidet sich von dem Lectotypus mässig durch ein schlankeres Gehäuse, eine markantere Spiralskulptur an den Umgängen und durch tiefere Nähte. Die unterschiedlichen Merkmale können als Resultat der Variabilität der Art angesehen werden.

Verbreitung: Die Art wurde aus dem gesamten Bereich der zentralen Paratethys, aus Österreich, Ungarn, Polen und der SW-Ukraine beschrieben.

Familia *Potamididae* H. Adams et A. Adams, 1854

Genus *Pirenella*, Gray, 1847, Typus-Art *Cerithium mamillatum* Philippi (= *P. conica* Blainville), Design. orig., Rezent, Mittelmeer

Pirenella picta mitralis (Eichwald, 1853)

Taf. VI, Fig. 1

1853 *Cerithium mitrale* m. — E. Eichwald: Lethaea rossica etc. p. 153, tab. 7, fig. 10.

- 1966 *Potamides (Pirenella) pictus mitralis* Eichwald — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 145, tab. 8, fig. 16–18 (cum synonymis).
 1975 *Pirenella picta mitralis* (Eichwald) — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 131, tab. 15, fig. 8 (cum synonymis).

Diagnose: E. Eichwald (1853) S. 154. Typus: ibidem, Taf. 7, Fig. 10. Locus typicus: Der Autor führt vier Lokalitäten an, ohne anzugeben von welcher das abgebildete Exemplar stammt.

Material: 3 unvollständige Gehäuse.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. VI, Fig. 1	12,0 mm	4,8 mm

Vergleich und Bemerkungen: Einige Autoren sondern die beiden Subspezies in selbständige Arten mit der Begründung, die nominate Unterart trete hauptsächlich in dem westlichen Teil der Paratethys auf. Die Unterschiede zwischen den Taxonen sind so geringfügig, auf Details der Skulptur beruhend, dass die Ansicht über eine Ausgliederung der Subspezies *P. picta mitralis* überwiegt.

Verbreitung: Die Subspezies tritt sehr häufig in dem Miozän der gesamten Paratethys auf. Von unserem Territorium wurde sie bisher hauptsächlich aus dem unteren Sarmatien aller westkarpatischer Becken beschrieben.

Pirenella gamlitzensis (Hilber, 1879)

Taf. VI, Fig. 2

- 1879 *Cerithium gamlitzense* Hilb. — V. Hilber: Neue Conchylien etc. p. 437, tab. 4, fig. 2, 3.
 1966 *Potamides (Pirenella) gamlitzensis* Hilber — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 153, tab. 7, fig. 43–46, tab. 8, fig. 1–4.

Diagnose: V. Hilber (1879) S. 438. Lectotypus: ibidem, Taf. 4, Fig. 2. Coll. der Universität Graz: Locus typicus: Gamlitz (Steiermark, Österreich). Stratum typicum: Badenien der zentralen Paratethys.

Material: 17 unvollständige Exemplare.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. VI, Fig. 2	8,7 mm	2,9 mm

Vergleich und Bemerkungen: V. Hilber (1879) unterschied im Rahmen der Art zweierlei Formen, breitere und schlankere. In der Oberflächenskulptur unterscheiden sie sich nicht. Sie können als Resultat der Variabilität der Art angesehen werden. Auf unserer Lokalität kommen nur Exemplare mit schlankeren Gehäusen vor.

Verbreitung: Die Art ist aus dem Badenien der zentralen Paratethys aus Österreich (Locus typicus) und aus Ungarn bekannt, aber als selten wird sie auch aus dem Karpatien von Österreich (Laa a. d. Thaya) angeführt.

Pirenella aspera sp. n.

Taf. VI, Fig. 3, 4

Diagnose: Für die Gattung relativ kleine aber breite Gehäuse mit einem verhältnismässig grossen Pleuralwinkel. Die Skulptur bilden zwei voneinander deutlich isolierte höckerige Rippen. An dem letzten Umgang wird dessen Basis durch eine markante Kante von der Seitenwand getrennt. Die Mündung ist oval mit einem kurzen Siphonalkanal.

Holotypus: Taf. VI, Fig. 3, Coll. Lehrstuhl für Geologie und Paläontologie der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Komenský-Universität, Bratislava. **Locus typicus:** Borský Mikuláš (Westslowakei), **Stratum typicum:** Oberes Badenien M_{4d} der zentralen Paratethys (Wiener Becken). **Derivatio nominis:** asper (lat.) = höckerig.

Material: 12 Exemplare, ein Teil davon gut erhalten.

Dimensionen:	Höhe	Breite	Pleuralwinkel
Taf. VI, Fig. 3 Holotypus	4,70 mm	2,23 mm	43°
Taf. VI, Fig. 4 Paratypus	5,0 mm	2,58 mm	42°

Vergleich und Bemerkungen: In der Skulptur ähnelt die Art *P. gamlitzensis* (Hilber). Sie unterscheidet sich von dieser durch viel kleinere Ausmasse, einen grossen Pleuralwinkel und der scharfen Kante über der Gehäusebasis.

Verbreitung: Locus typicus.

Pirenella virgata n. sp.

Taf. VII, Fig. 1, 2

Diagnose: Schlankes, kegelförmiges Gehäuse mit einem kleinen Pleuralwinkel mit unausgeprägt getrennten Umgängen. Die Skulptur der Seitenwände der Umgänge wird von drei granulierten Spiralrippen gebildet. Die hinterste von ihnen (entlang der oberen Naht) ist am dünnsten und hat die kleinsten Höckerchen. Die mittlere und die vordere Rippe sind stärker, sie haben ausgeprägtere Höckerchen, die immer paarweise durch auffällige axiale Wälle miteinander verbunden sind, und dies nicht immer übereinstimmend mit den Höckerchen der hinteren Rippe. In den Räumen zwischen den Höckerchen pflegen sich feine fadenförmige Spiralstreifen zu befinden. Die Basis des letzten Umganges ist durch eine Kante von seiner Seitenwand getrennt. Die Mündung ist oval mit einem relativ langen Siphonalkanal.

Holotypus: Taf. VII, Fig. 1, Coll. Lehrstuhl für Geologie und Paläontologie der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Komenský-Universität, Bratislava. **Locus typicus:** Borský Mikuláš (Westslowakei), **Stratum typicum:** oberes Badenien M_{4d} der zentralen Paratethys (Wiener Becken). **Derivatio nominis:** *virgata* (lat.) = gestreift.

Material: Die typische Serie bilden 2 Exemplare.

Dimensionen:	Höhe	Breite	Pleuralwinkel
Taf. VII, Fig. 1 Holotypus	20,4 mm	6,8 mm	28°
Taf. VII, Fig. 2 Paratypus	15,0 mm	5,4 mm	28°

Vergleich und Bemerkungen: Die Art ist mit der eigenartig gestreiften Skulptur und den axialen Querwällen, von denen die Höckerchen verbunden werden, eine Besonderheit unter den Vertretern der Gattung *Pirenella*, doch in der Form der Mündung und des Siphonalkanals stimmen sie mit ihr überein.

Verbreitung: Locus typicus.

Genus *Terebralia* Swainson, 1840, Typus-Art *Cerithium palustre* Bruguière, Rezent, Indischer Ozean

Terebralia lignitarum (Eichwald, 1830)

Taf. VI, Fig. 5, 6

- 1853 *Cerithium lignitarum* m. — E. Eichwald: *Lethaea rossica* etc. p. 146. tab. 7. fig. 20.
 1856 *Cerithium Duboisi* Hörn. — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 399. tab. 42, fig. 4, 5.
 1922 *Terebralia lignitarum* (Eichwald) — M. Cossmann et A. Peyrot: *Conchologie néogénique* etc. p. 265, tab. 6, fig. 59, tab. 7, fig. 10, 11.
 1937 *Terebralia lignitarum* (Eichwald) — R. Sieber: Die miozänen *Potamididae* etc. p. 488.
 1966 *Potamides (Terebralia) bidentatus lignitarum* Eichwald — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 162, tab. 6, fig. 3–9.
 1971 *Terebralia lignitarum* (Eichwald) — J. Švagrovský: Das Sarmat etc. p. 342, tab. 58, fig. 7–9 (cum synonymis).

Diagnose: E. Eichwald (1830) S. 224. Typus: E. Eichwald (1853) Taf. 7, Fig. 20. Locus typicus: Der Autor führt drei Lokalitäten an ohne anzugeben, von welcher das abgebildete Exemplar stammt. Stratum typicum: Badenien der zentralen Paratethys.

Material: 72 zumeist beschädigte Exemplare.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. VI, Fig. 5	43,3 mm	15,2 mm
Taf. VI, Fig. 6	43,1 mm	16,3 mm

Vergleich und Bemerkungen: Seit M. Hoernes (1856) zum ersten Mal die Art *Cerithium duboisi* beschrieben hat, bestehen bis heute bei verschiedenen Autoren abweichende Ansichten über die Art *T. lignitarum*. M. Hoernes (l. c.) vergleicht seine neue Art mit (*C. lignitarum* (non. Eichw.)). Wie jedoch später erwiesen wurde (R. Sieber, 1937; L. Strausz, 1966; W. Baluk, 1977), stimmen die von M. Hoernes (1856, S. 398. Taf. 42. Fig. 1–3) beschriebenen und abgebildeten, aus dem Wiener Becken stammenden Exemplare nicht mit der Eichwaldschen Art *T. lignitarum* überein, sondern entsprechen der Art *T. bidentata* (J. M. DeFrance in Grateloup, 1840). Andererseits konstatieren zahlreiche Autoren, dass sich zwischen den Arten *T. lignitarum* (Eichw.) und *T. duboisi* (M. Hoernes) keine grundsätzlichen Unterschiede befinden, so dass sie die Erstbenennung der Art von E. Eichwald verwenden. Endlich ist nach anderer Meinung (W. Baluk, 1975) die Eichwaldsche Art *T. lignitarum* identisch mit der Art *T. bidentata* (Defr. in Grat.). Sie stützen sich dabei im Grunde auf die verlängerte Form der Mündung bei der Art *T. bidentata*, sowie auf das Hervortreten eines Zähnhens in der Columellarpartie der Mündung beider Arten. Abweichende Merkmale bestehen jedoch zwischen den Arten hauptsächlich in der Form der Gehäuse, der Form der Umgänge, in der feineren Skulptur bei der Art *T. lignitarum*, so dass die Ansicht es handle sich um zwei selbständige, durch eine bedeutende Variabilität gekennzeichnete Arten, begründet scheint. In diesem Fall ist die Benennung *T. duboisi* (M. Hoern.) ein jüngeres Synonym der Bezeichnung *T. lignitarum* (Eichw.).

Verbreitung: Von unserem Territorium wird die Art aus dem Badenien von Mikulov (Mušlov), Devínska Nová Ves (Ziegelei), aber hauptsächlich von zahlreichen Lokalitäten des Sarmats aus der Ostslowakei und dem Wiener Becken angeführt. Verbreitet ist sie in dem Badenien der zentralen Paratethys.

von wo wir sie aus Österreich, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Polen und der SW-Ukraine kennen.

Familia *Diastomidae* Cossmann, 1895

Genus *Sandbergeria* Bosquet, 1860, Typus-Art *Pyramidella cancellata* Nyst, monotypische Gattung, Oligozän des atlantischen Bereiches

Sandbergeria perpusilla (Grateloup, 1838)

Taf. VII, Fig. 3, 4

1856 *Chemnitzia perpusilla* Grat. — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 540, tab. 43, fig. 19.

1966 *Sandbergeria perpusilla* Grateloup — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 173, tab. 4, fig. 7, 8.

1975 *Sandbergeria perpusilla* (Grateloup) — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 136, tab. 15, fig. 2 (cum synonymis).

Diagnose: Grateloup (1838) Bd. 10, S. 202. Typus: Grateloup (1840), Taf. 4, Fig. 40, 41. Locus typicus: Dax (Frankreich). Stratum typicum: unteres Miozän des atlantischen Bereiches.

Material: über 150 verhältnismässig gut erhaltene Gehäuse.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. VII, Fig. 4	2,76 mm	1,0 mm
Taf. VII, Fig. 3	2,94 mm	1,11 mm

Vergleich und Bemerkungen: Die Art weist eine gewisse Variabilität in der Intensität der Oberflächenskulptur des Gehäuses sowie seiner gesamten Morphologie (es kommen schlankere sowie robustere Gehäuse vor) auf, doch erreichen diese unterschiedlichen Merkmale keine solchen Ausmasse, die zu einer Differentiation innerhalb der Art führen würde. Ausserdem treten mässig voneinander abweichende Gehäuse (Taf. VII, Fig. 3, 4) in dem Sediment in einer Schicht auf und gehören wohl gleichzeitig lebenden Exemplaren. Die Art ist durch ein starkes Adaptationsvermögen gekennzeichnet, da sie ohne bedeutenderer Veränderungen von dem unteren Miozän bis in das obere Badenien, in welchem sie ausstarb, überdauerte.

Verbreitung: Von unserem Territorium kennen wir die Art bisher aus dem oberen Badenien der Ostslowakei (Kuzmice), sie wird von mehreren Lokalitäten aus dem Badenien von Österreich, Ungarn, Rumänien, Polen und der SW-Ukraine beschrieben.

Familia *Cerithiopsidae* H. Adams et A. Adams, 1854

Genus *Cerithiopsis* Forbes et Hanley, 1849, Typus-Art *Murex tubercularis* Montagu, monotypische Gattung, Rezent, Atlantischer Ozean, Mittelmeer

Cerithiopsis tubercularis astensis Cossmann, 1906

Taf. IX, Fig. 2

1856 *Cerithium pygmaeum* Phil. — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 415, tab. 42, fig. 21.

1906 *Cerithiopsis astensis* nobis — M. Cossmann: Essais de paléoconchologie etc. tom. 7, p. 146.

1966 *Cerithiopsis tubercularis astensis* Cossman — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 164, tab. 8, fig. 22–26 (cum synonymis).

1975 *Cerithiopsis (Cerithiopsis) tubercularis* (Montagu) — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 155, tab. 19, fig. 1–5.

Material: 2 unvollständige Gehäuse.

Dimensionen:

	Höhe	Breite
Taf. IX, Fig. 2	3,47 mm	1,29 mm

Vergleich und Bemerkungen: Unsere Exemplare stimmen völlig mit dem bei M. Hoernes (l. c.) abgebildeten überein. Die Gattung *Cerithiopsis* umfasst eine Menge von Arten, deren Skulptur von drei Spiralreihen von Höckerchen gebildet wird, deren Anordnung verschieden sein kann und zwar in dem Sinn, dass die Höckerchen zu Spiralrippen verlaufen oder sie sind isoliert und nur die basalen Partien der Höckerchen werden von dünnen Wällen verbunden. Durch isolierte Höckerchen ist die nominate Unterart gekennzeichnet, doch hat diese ein spindelförmiges Gehäuse, während die Subspezies *C. tubercularis astensis* ein eher zylindrisches Gehäuse besitzt. Die nominate Unterart ist durch eine ziemliche Variabilität gekennzeichnet. Sie lebt heute und ist hauptsächlich im Sublitoral tropischer Bereiche der östlichen Küsten des Atlantischen Ozeans und im Mittelmeer verbreitet, wobei unter den rezenten vier Subspezies unterschieden werden. Diese Tatsache berechtigt eine Abtrennung der miozänen und pliozänen Populationen in eine selbständige Subspezies, die sich von der rezenten Unterart hauptsächlich in der Morphologie des Gehäuses unterscheidet.

Das beschränkte Material und vor allem der Umstand, dass an keinem unserer Gehäuse die embryonalen Umgänge erhalten sind, erschweren die Identifikation unserer Exemplare, aber ihre Skulptur und hauptsächlich die Gesamtform des Gehäuses stimmt mit den charakteristischen Merkmalen der Subspezies überein. Die unterschiedliche Morphologie und Skulptur der Embryonalumgänge könnte auf eine weit entwickelte Homojomorphie der Gattung *Cerithiopsis* hinweisen.

Verbreitung: Die Subspezies wird als selten angesehen. Von unserem Territorium wird sie aus dem oberen Badenien der Ostslowakei (Kuzmice, Bohrung Sol) angeführt. Bekannt ist sie aus dem unteren Miozän von Österreich (Steinabrunn M_{4b}), Ungarn (Várpalota), Polen (Korytnica und einige weitere Lokalitäten), wo sie verhältnismässig häufig ist.

Superfamilia *Strombacea*, Familia *Aporrhaidae* H. Adams et A. Adams, 1854

Genus *Aporrhais* Costa, 1778, Typus-Art *A. quadrifidus* Costa (= *Strombus pespelecani* Linné, 1758)), monotypische Gattung, Rezent, Atlantischer Ozean, Mittelmeer

Aporrhais pespelecani alatus (Eichwald, 1830)

Taf. IX, Fig. 3

1830 *Rostellaria alata* m. — E. Eichwald: Naturhist. Skizze etc. p. 225.

1856 *Chenopus pespelecani* Phil. — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 194, tab. 18, fig. 2–4.

1966 *Aporrhais pespelecani alatus* Eichwald — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 218, tab. 22, fig. 18–23, tab. 23, fig. 1–4 (cum synonymis).

Diagnose: E. Eichwald (1830), S. 225. Lectotypus: E. Eichwald (1853) Taf. 8, Fig. 19 (sub *Rostellaria alata*). Locustypicus: nicht

eindeutig bestimmt, Eichwald (1853) führt als Lokalitäten des Vorkommens der Art Żukowce, Tarnoruda und Kamionka an, ohne zu bezeichnen, von welcher das abgebildete Exemplar stammt. *Stratum typicum*: Badenien M_4 der zentralen Paratethys.

Material: 60 zum Grossteil beschädigte Gehäuse.

Dimensionen:	Höhe	Gesamtbreite
	23,4 mm	16,1 mm
Taf. IX, Fig. 3	23,0 mm	15,8 mm

Vergleich und Bemerkungen: In der Form des Gehäuses und hauptsächlich der Mündung unterscheiden sich unsere Exemplare nicht von dem typischen, sie haben jedoch eine feinere Skulptur. Nach den dornartigen Fortsätzen gliedern viele Autoren von der nominaten Unterart zahlreiche weitere Unterarten ab, so unter den fossilen wie den rezenten Formen. Die Exemplare von unserer Lokalität stimmen in der Form des Mundsaumes mit der Subspezies *A. pespelecani alatus* (Eichw.) überein.

Verbreitung: Die Subspezies kommt in den marinen Sedimenten des Badenien der zentralen Paratethys häufig vor. Von unserem Territorium kennen wir sie von den Lokalitäten Mikulov (Kienberg, Mušlov), Modra — Kráľová, bekannt ist sie aus dem Badenien von Österreich, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Polen und der SW-Ukraine.

Superfamilia *Scalacea*, Familia *Scalidae* Broderip, 1839

Genus *Scala* Bruguière, 1792 (= *Epitonium* Bolten in Roeding, 1798), Typus-Art *Turbo scalaris* Linné, monotypische Gattung, Rezent, westliche Bereiche des Pazifischen Ozeans

Subgenus *Hyaloscala* Boury, 1890, Typus-Art *Scala clathratula* A. Adams, 1860, Design. orig. Rezent, subtropische Meere

Scala (Hyaloscala) kostejana (Boettger, 1901)
Taf. IX, Fig. 4

- 1901 *Scalaria (Hirtoscala) kostejana* n. sp. — O. Boettger: Zur kenntnis etc. pars 2, p. 85.
 1912 *Scala (Hyaloscala) kostejensis* Boettger — M. Cossmann: Essais etc. tom. 9, p. 170, tab. 5, fig. 3.
 1934 *Scala (Hyaloscala) kostejana* (Boettger) — A. Zilch: Zur Fauna etc. p. 229, tab. 10, fig. 76.
 1960 *Scala (Hyaloscala) kostejana* (Boettg.) — F. Báldi: Tortonische Molluskenfauna etc. p. 62, tab. 1, fig. 9.
 1975 *Scala (Clathrus) kostejana* (Boettger) — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 172, tab. 20, fig. 15, 16.

Diagnose: O. Boettger (1901) S. 85, Differentialdiagnose von der Art *S. (H.) acutoformosa* Sacco. Holotypus: A. Zilch (1934) Taf. 10, Fig. 76, designavit A. Zilch (l. c.). *Locus typicus*: Costei (Rumänien). *Stratum typicum*: unteres Badenien M_{4b} der zentralen Paratethys.

Material: 2 verhältnismässig gut erhaltene Gehäuse und Bruchstücke von 3 Gehäusen.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. IX, Fig. 4	4,41 mm	1,64 mm

Vergleich und Bemerkungen: Unsere Exemplare stimmen in Form und Skulptur (glatte Intercostalräume) mit dem Holotypus überein, haben jedoch dünnwandigere Gehäuse.

Verbreitung: Die Art ist nur aus dem Badenien der zentralen Paratethys bekannt, wo sie sehr selten ist. Sie wird aus dem unteren Badenien von Ungarn, Rumänien und Polen beschrieben.

Subgenus *Acrilla* H. Adams, 1860, Typus-Art *Scalaria acuminata* Sowerby, Rezent, indopazifischer Bereich

Scala (Acrilla) herthae Boettger, 1905

Taf. IX, Fig. 5

1905 *Scala (Adiscoacrilla) herthae* n. sp. — O. Boettger: Zur Kenntnis etc. pars 3, p. 92.

1912 *Acrilla Herthae* Boettger — M. Cossmann: Essais etc. tom. 9, p. 59, p. 185. tab. 6, fig. 2, 3.

1934 *Scala (Acrilla) herthae* (Boettger) — A. Zilch: Zur Fauna etc. p. 230, tab. 10, fig. 76.

1966 *Acrilla herthae* (Boettger) — J. Kó kay: Geologische u. paläontologische etc. p. 47, tab. 5, fig. 5, 6.

Diagnose: O. Boettger (1905) S. 92, Differentialdiagnose von der Art *S. proturtonis* Sacco. Holotypus: A. Zilch (1934) Taf. 10, Fig. 78, designavit A. Zilch, (l. c.). Locus typicus: Costei (Rumänien), Stratum typicum: unteres Badenien der zentralen Paratethys.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. IX, Fig. 5	3,76 mm	1,58 mm

Vergleich und Bemerkungen: Ein bedeutendes Merkmal der Art, durch das sie sich ausser anderen von der vorhergehenden Art unterscheidet, ist die feine Spiralskulptur in den interlamellaren Räumen, bei dem Holotypus sind diese Elemente der Skulptur etwas stärker ausgeprägt.

Verbreitung: Es ist eine im ganzen seltene Art, von unserem Territorium wird sie aus der Bohrung ChIaba SO-1 angeführt. Beschrieben wird sie aus dem Badenien von Rumänien und Ungarn.

Scala cfr. *orientalis* Friedberg, 1928

Taf. IX, Fig. 7

1928 *Scala orientalis* Friedb. — W. Friedberg: *Mollusca miocaenica* etc. p. 610. tab. 38, fig. 23, 24.

Diagnose: W. Friedberg (1928) S. 610. Lectotypus: ibidem, Taf. 28, Fig. 24 (Design. subseq.). Locus typicus: Szuszkowce (SW-Ukraine), Stratum typicum: Badenien des östlichen Teiles der zentralen Paratethys.

Material: 1 unvollständiges Gehäuse.

Dimensionen:	Höhe des Gewindes	Breite
Taf. IX, Fig. 7	4,11 mm	2,94 mm

Vergleich und Bemerkungen: In der Form des Gewindes und der Skulptur erinnert unser Exemplar an den bei W. Friedberg (l. c.) abgebildeten Typus. Das unvollkommene Material ermöglicht keine eindeutige Identifi-

fikation der Art. Ausserdem sind an unserem Exemplar auch in der Vergrößerung keine feinen Spiralstreifen zwischen den Leisten, die ähnlich wie bei dem Typus stumpf sind, zu sehen.

Verbreitung: Die Art ist bisher nur aus dem Badenien in Polen und der SW-Ukraine bekannt.

Subgenus *Clathrus* Oken, 1815, Typus-Art *Turbo clathrum* Linné, 1758. Tautonymie, Rezent, Atlantischer Ozean, Mittelmeer

Scala (Clathrus) cfr. *parilis* (Boury in Cossmann, 1912)
Taf. IX, Fig. 6

1901 *Scalaria (Clathrus) communis* Lmk. var. *dertonensis* Sacco — O. Boettger: Zur Kenntnis etc. pars 2, p. 84.

1912 *Clathrus parilis* Boury nom. mut. — M. Cossmann: Essais etc. tom. 9, p. 37 et p. 172, tab. 5, fig. 5.

1975 *Scala (Clathrus) parilis* (Boury in Cossmann) — W. Baluk: Lower tortonian etc. p. 173, tab. 20, fig. 13.

Diagnose: M. Cossmann (1912) S. 172, Differentialdiagnose von der Subspezies *S. (C.) communis dertonensis* Sacco. Typus: ibidem, Taf. 5, Fig. 5, designavit M. Cossmann (l. c.) als „Plesiotypus“ aus dem Material von O. Boettger. Locus typicus: Costei (Rumänien), Stratum typicum: unteres Badenien der zentralen Paratethys.

Material: der letzte Umgang eines Gehäuses.

Dimensionen:	Höhe d. Umganges	Breite d. Umganges
Taf. IX, Fig. 6	2,00 mm	1,76 mm

Vergleich und Bemerkungen: Unser Exemplar stimmt auffällig mit dem von O. Boettger (l. c.) beschriebenen und von M. Cossmann (l. c.) von der Lokalität Costei abgebildeten überein. Die Unvollständigkeit des Materials gestattet keine eindeutige Identifikation der Art.

Verbreitung: Die Art ist aus dem unteren Badenien von Rumänien (Costei — Loc. typ.), Polen (Korytnica) und aus dem Tortoniano von Italien bekannt.

Superfamilia *Eulimacea* H. Adams et A. Adams, 1855

Familia *Eulimidae* H. Adams et A. Adams, 1885

Genus *Niso* Risso, 1826, Typus-Art *Niso eburnea* Risso (= *Turbo terebellum* Dillwyn, 1817) monotypische Gattung, Pliozän des mediterranen Bereiches, Rezent, Indischer Ozean

Niso terebellum (Dillwyn, 1817)
Taf. V, Fig. 4

1856 *Niso eburnea* Risso — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 549, tab. 49, fig. 18.

1968 *Niso terebellum* Chemnitz — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 188, tab. 4, fig. 23–27 (cum synonymis).

1974 *Niso (Niso) terebellum* Dillwyn — A. Malatesta: Malacofauna pliocenica etc. p. 226, tab. 16, fig. 7.

Material: 5 unvollständige Gehäuse.

Dimensionen:

	Höhe	Breite
Taf. V, Fig. 4	3,82 mm	3,0 mm

Vergleich und Bemerkungen: In der konischen Form des Gehäuses variiert die Art stark, deshalb wurden von F. Sacco (1892, Bd. 11, S. 22, Taf. 1, Fig. 42–52) im Rahmen der Art elf „Varietäten“ ausgegliedert. Die Variabilität bezieht sich auch auf die Erhabenheit der Seitenwände der Umgänge, die allgemein relativ flach sind; sowie die Schärfe der Kante an dem Rand des letzten Umganges. Aus den angeführten Gründen gliederte ich im Rahmen der Art keine Subspezies aus. Es bestehen Ansichten, einige der von F. Sacco (l. c.) ausgegliederten „Varietäten“ könnten als selbständige Arten angesehen werden. M. Cossmann et A. Peyrot (1919, S. 287), I. Csepregy-Meznerics (1954) beschreiben *N. acarinatoconica* Sacco zu welcher sie in der Synonymik das von M. Hoernes (l. c.) beschriebene Exemplar reihen. Die Bezeichnung des Autors der Art begründet A. Malatesta (1974, S. 227).

Verbreitung: Die Art ist aus dem Badenien von Österreich, Ungarn und Rumänien bekannt, beschrieben wird sie aus dem Miozän und Pliozän des atlantischen und mediterranen Raumes und aus dem Pleistozän von Italien.

Superfamilia *Calyptraeacea*, Familia *Calyptraeidae* Broderip, 1835

Genus *Calyptraea* Lamarck, 1799, Typus-Art *Patella chinensis* Linné, monotypische Gattung, Rezent, Mittelmeer

Calyptraea chinensis (Linné, 1758)

Taf. V, Fig. 3

- 1923 *Calyptraea chinensis* Lam. — W. Friedberg: *Mollusca miocaenica* etc. p. 419, tab. 25, fig. 8.
 1966 *Calyptraea chinensis* Linné — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 209, tab. 77, fig. 1, 2.
 1968 *Calyptraea chinensis* (Linné) — F. Nordsieck: Die europäischen etc. p. 95, tab. 15, fig. 65.00.
 1974 *Calyptraea* (*Calyptraea*) *chinensis* (Linné) — A. Malatesta: *Malacofauna pliocenica* etc. p. 228, tab. 18, fig. 4 (cum synonymis).

Diagnose: C. Linné (1766) Ed. 12, S. 1257.

Material: 20 mässig beschädigte Gehäuse.

Dimensionen:

	Grösster Durchmesser des Gehäuses
Taf. V, Fig. 3	11,00 mm

Vergleich und Bemerkungen: Eine Schnecke mit auf besondere Weise gewundenem, flachem, breit-kegeligem dünnwandigem Gehäuse mit einem glatten Basalteil, an welchem sich ein querverlaufendes Septum befindet. Sie ist einer für Gastropoden nicht üblichen Lebensweise angepasst, ist Bestandteil des Planktons, lebt als Filtrator. Die Oberflächenskulptur an unseren Gehäusen bilden feine Spirallinien und dadurch unterscheiden sie sich von den bei M. Hoernes (1856, S. 632, Taf. 50, Fig. 17, 18) beschriebenen und abgebildeten Exemplaren, die F. Sacco (1896) in eine gesonderte Subspezies *C. chinensis perstriatella* ausgliederte.

Verbreitung: Von unserem Territorium wird diese Art von den Lokalitäten Devinska Nová Ves und Modra — Kráľová erwähnt. Wir kennen sie vom Eggenburgien bis Badenien des Wiener Beckens aus Österreich. Beschrieben

wird sie aus dem Badenien in Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Polen und der SW-Ukraine. Bekannt ist sie aus dem unteren und mittleren Miozän des atlantischen, aus dem Miozän bis Pleistozän des mediterranen Bereiches. Heute lebt sie in den östlichen Gebieten des Atlantischen Ozeans, in dem Mittelmeer und im Schwarzen Meer.

Superfamilia *Naticaea*, Familia *Naticidae* Forbes, 1838, Subfamilia *Naticinae* Wenz, 1940

Genus *Natica* Scopoli, 1777, Typus-Art *N. vitellus* Linné, Design. subseq. Harris, 1897, Rezent, westlicher Pazifik

Natica tigrina Defrancé, 1825

Taf. X, Fig. 1

1840 *Natica tigrina* Defrancé — Grateloup: Conchyliologie fossile etc. Atlas, tab. 4, fig. 12, tab. 5, fig. 2, 3, 5.

1856 *Natica millepunctata* Lam.; partim — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 518, tab. 47, fig. 1 (sola).

1919 *Natica tigrina* Defr. in Grat. — M. Cossmann et A. Peyrot: Conchologie néogénique etc. p. 394, tab. 11, fig. 1, 9, 10.

1972 *Naticarius tigrinus tigrinus* (Defrancé) — F. Nordsieck: Die miozäne etc. p. 70, tab. 17, fig. 86.

1973 *Natica millepunctata tigrina* Defrancé — T. Báldi: Mollusc fauna etc. p. 275, tab. 33, fig. 6.

1974 *Natica (Natica) tigrina* (Defrancé Grateloup — A. Malatesta: Malacofauna pliocenica etc. p. 236, tab. 18, fig. 8.

Diagnose: A. Malatesta (1974) S. 236 (Originaldiagnose). Angaben über den Typus sind mir nicht bekannt.

Material: über 100 zumeist beschädigte Gehäuse.

Dimensionen:

	Höhe	Breite
Taf. X, Fig. 1	26,4 mm	24,0 mm
	16,8 mm	12,3 mm

Vergleich und Bemerkungen: In den charakteristischen Kennzeichen der Art, d. h. niedrigem Gewinde, grossem fast kugeligem letztem Umgang, schlitzartigem Umbilikus mit einem deutlichen Funiculus und schmalem Callus (sowohl Parietal- wie auch Columellarcallus) stimmen unsere Exemplare mit dem bei Grateloup (l. c.) abgebildeten überein. Von vielen Autoren werden solche, aus dem Miozän der zentralen Paratethys stammende Gehäuse zu der Art *N. millepunctata* Lamarck gestellt (W. Friedberg, 1923; L. Strausz, 1976), von anderen werden sie als Subspezies der angeführten Art angesehen. (F. Sacco, 1891; I. Csepregy-Meznerics, 1950; T. Báldi, 1973). Mit dem Problem der Beziehungen dieser Taxone befasste sich M. Glibert (1949) der auf Grund biometrisch-statistischer Werte zu dem Schluss gelangte, dass die Mittelwerte so unterschiedlich sind, dass sie als selbständige Arten angesehen werden können (A. Malatesta, 1974).

Einige Autoren (F. Nordsieck, 1963, 1972) stellen die Art zu der Gattung *Naticarius* Dumeril, 1806, die durch einen breiten Umbilicus mit ausgeprägtem Funiculus, einen stärkeren Callus und radialen Falten unter der Naht des letzten Umganges gekennzeichnet ist. Besonders das letzte Merkmal ist bei verschiedenen Individuen veränderlich (zum Vergleich siehe Taf. X, Fig. 1).

Verbreitung. Die Art besitzt eine ausgedehnte stratigraphische sowie regionale Verbreitung. Aus dem Bereich der zentralen Paratethys kennen wir sie aus dem unteren und mittleren Miozän. Aus ähnlichen stratigraphischen Horizonten ist sie auch aus dem mediterranen, atlantischen und borealen Bereich bekannt. Aus dem oberen Oligozän wird sie aus intrakarpatischen Becken, und aus dem Pliozän in dem mediterranen Bereich beschrieben.

Subfamilia *Polinicinae* Wenz, 1940

Genus *Polinices* Montfort, 1810, Typus-Art *P. albus* Montfort (= *Nerita mamilla* Linné), Rezent, pazifischer Bereich

Polinices redemptus (Michelotti, 1847)

Taf. X, Fig. 2

1856 *Natica redempta* Micht. — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 522, tab. 47, fig. 3.

1923 *Natica (Polynices) redempta* Micht. var. — W. Friedberg: *Mollusca miocaenica* etc. p. 435, tab. 26, fig. 6, 7.

1966 *Natica (Polynices) redempta* Michelotti — L. Strausz: Die miozän-mediterranen etc. p. 231, tab. 47, fig. 19–32 (cum synonymis).

Diagnose: M. Hoernes (1856) S. 522. Angaben über den Typus sind mir nicht zugänglich.

Material: über 100 Gehäuse, ein Teil davon gut erhalten.

Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. X, Fig. 2	16,4 mm	12,5 mm
	22,2 mm	19,1 mm

Vergleich und Bemerkungen: Mit dem niedrigen Gewinde annähernd kugeligem letztem Umgang, der Form des Mundsaumes, aber hauptsächlich der Morphologie der umbilikalen und parietalen Partie des Callus unterscheiden sich unsere Exemplare nicht von dem bei M. Hoernes (1856, Taf. 47, Fig. 3) abgebildeten. Einige Autoren gliedern im Rahmen der Art einige Unterarten aus. Die von der studierten Lokalität stammenden Gehäuse entsprechen den von F. Sacco (1891, Bd. 8, S. 93, Taf. 2, Fig. 71) unter der Benennung *P. proredemptus* angeführten. Da ich eine breite Variabilität der Art annehme, führe ich sie hier sensu lato, ohne in Subspezies zu unterteilen an.

Verbreitung: Von unserem Territorium wird die Art von den Lokalitäten Mikulov (Mušlov und Kienberg) und Modra — Kráľová angeführt. Bekannt ist sie aus dem Miozän der zentralen Paratethys, aus dem mediterranen und dem atlantischen Bereich.

Genus *Euspira* L. Agassiz in J. Sowerby, 1838 (= *Lunatia* Gray, 1847), Typus-Art *Natica glaucinoides* Sowerby, Design. subseq. Newton, 1915. Eozän des Pariser Beckens

Euspira catena helicina (Brocchi, 1814)

Taf. X, Fig. 3

1856 *Natica helicina* Brocc. — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 525, tab. 47, fig. 6, 7.

- 1955 *Polynices (Lunatia) helicina* (Brocchi) — C. Rossi Ronchetti: I tipi etc. p. 161, fig. 82.
 1972 *Lunatia (Lunatia) helicina helicina* (Brocchi) — F. Nordsieck: Die miozäne etc. p. 69, tab. 16, fig. 78.
 1974 *Euspira catena helicina* (Brocchi) — A. Malatesta: Malacofauna pliocenica etc. p. 238, tab. 18, fig. 6.

Diagnose: C. Rossi Ronchetti (1955) S. 161 (Originaldiagnose von G. Brocchi). Holotypus: ibidem, Fig. 82, Coll. Mus. Civ. di Stor. Nat. Milano. Locustypicus: Piacentino, Stratum typicum: mediterranes Pliozän.

Material: 18 gut erhaltene Gehäuse.

Dimensionen:	Höhe	Breite	Apikalwinkel
Taf. X, Fig. 4	11,4 mm	8,1 mm	90°
	11,1 mm	8,0 mm	
Holotypus	33,7 mm	23,0 mm	97°

Vergleich und Bemerkungen: Unsere Exemplare stimmen in der Morphologie des Gehäuses mit dem Holotypus überein. Ein geringerer Unterschied besteht darin, dass die Seitenwände ihres letzten Umganges weniger konvex sind. Die Nabelschwiele verdeckt einen Teil des Nabels, geht in einen verhältnismässig dicken und scharf begrenzten Parietalcallus über. In diesem Merkmal stimmen unsere Exemplare mit den bei M. Hoernes (l. c.) und W. Friedberg (1923) abgebildeten überein, unterscheiden sich darin jedoch von dem Holotypus, dessen Callus schwächer entwickelt ist. Es kann angenommen werden, dass die Mächtigkeit des Callus ein individuelles und nicht taxonomisches Merkmal ist.

Viele Autoren sehen die Subspezies als selbständige Art an (F. Nordsieck, 1972), doch auch in letzter Zeit wird sie als Unterart zu der Art *E. catena* (Costa) gestellt (F. Sacco, 1890; L. Strausz, 1966; A. Malatesta, 1974), wodurch auch die Unterscheidung der fossilen von der rezenten nominaten Unterart berücksichtigt wird, welcher Ansicht ich mich anschliesse.

Verbreitung: Wir kennen die Subspezies von unserem Territorium aus der Ostslowakei (Kuzmice) der Südslowakei (Želiezovce Bohrung ZI-2, Bohrung Chlaba ŠO-1). Beschrieben wird sie aus dem Miozän der zentralen Paratethys, des mediterranen und des atlantischen Bereiches, aus dem Pliozän des mediterranen Raumes, aber auch aus dem Oligozän der intrakarpatischen Becken.

Die nominate Subspezies *E. catena catena* (Costa) bewohnt den Atlantischen Ozean von Skandinavien bis Marokko, die Nord- und Ostsee, das Mittelmeer und das Schwarze Meer.

Genus *Neverita* Risso, 1826, Typus-Art *N. josephinia* Risso monotypische Gattung, Rezent, Mittelmeer und Schwarzes Meer

Neverita josephinia alla (M. Serres, 1829)

Taf. X, Fig. 4

- 1856 *Natica josephinia* Risso — M. Hoernes: Die fossilen Mollusken etc. p. 523, 524, tab. 47, fig. 4, 5.
 1972 *Neverita olla* (Serres) — F. Nordsieck: Die miozäne etc. p. 68, tab. 16, fig. 76.
 1974 *Neverita josephinia* Risso — A. Malatesta: Malacofauna pliocenica etc. p. 241, tab. 18, fig. 9.

Diagnose: M. Cossmann et A. Peyrot (1919) S. 420, Differentialdiagnose von *N. josephinia*. Originaldiagnose M. de Serres, 1829, wörtlich zitiert von H. J. Anderson (1960), S. 83.

Material: über 100 Exemplare, ein Teil davon gut erhalten.

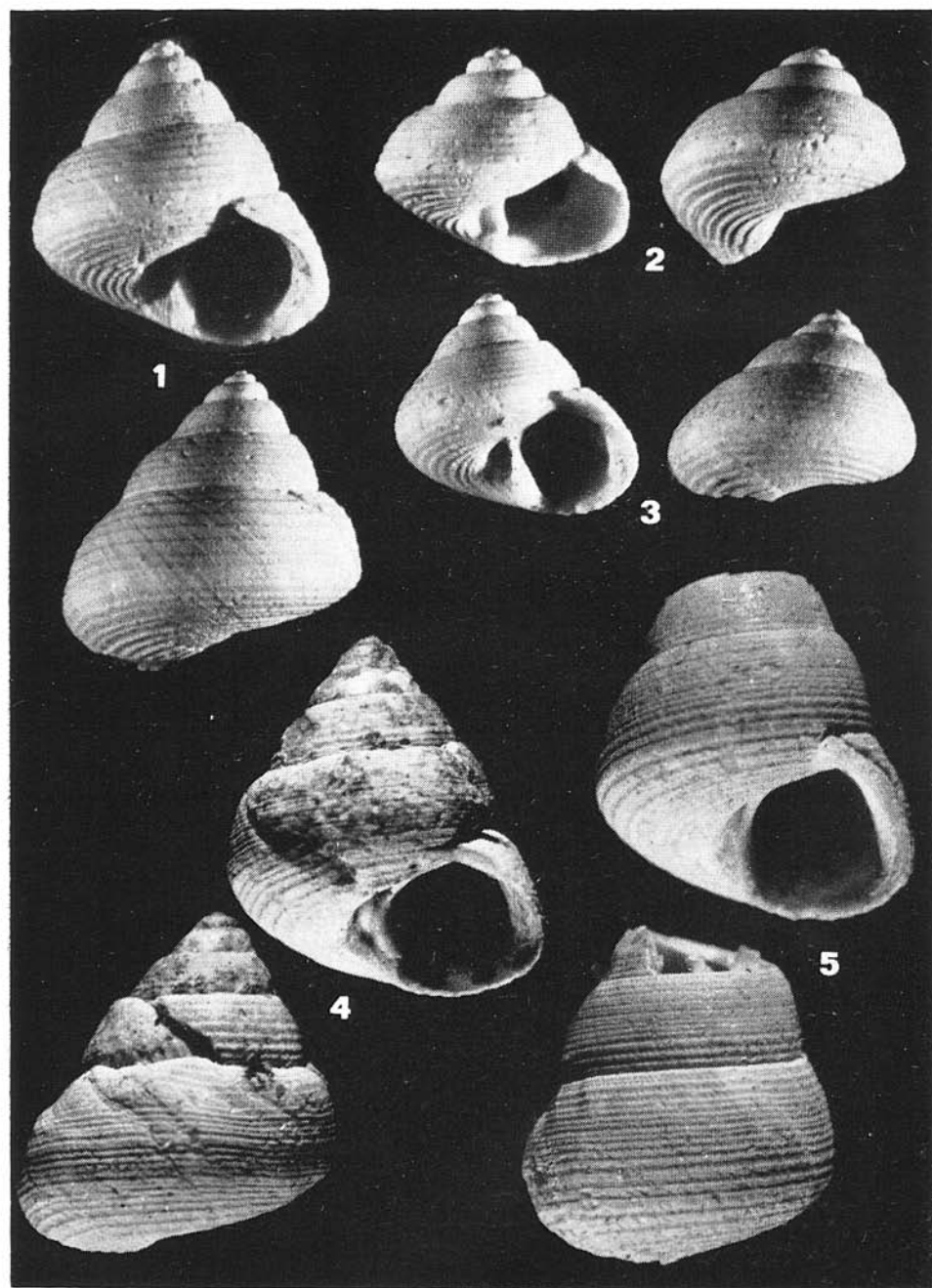
Dimensionen:	Höhe	Breite
Taf. X. Fig. 4	12,8 mm	14,4 mm
	10,0 mm	10,5 mm

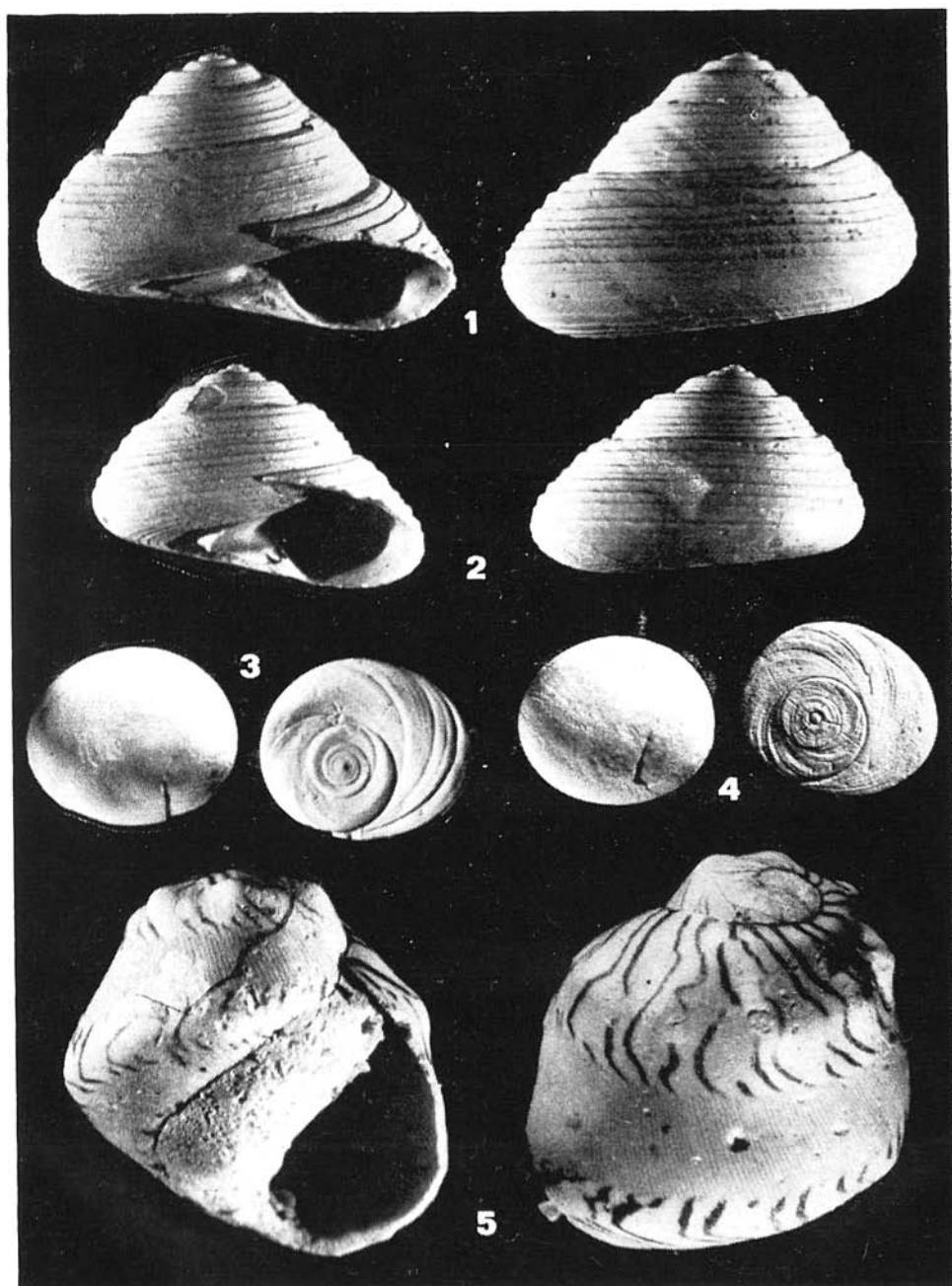
Vergleich und Bemerkungen: Die Subspecies ist durch ein, annähernd halbkugeliges Gehäuse mit einem sehr niedrigen Gewinde und einer relativ flachen Basis gekennzeichnet. Der Umbilicus wird fast ganz von dem mächtig angeschwellenen Callus verdeckt, der ohne Unterbrechung in einen schmalen und niedrigeren Parietalcallus übergeht. Bis heute dauern unterschiedliche Ansichten über die taxonomische Einordnung der Vertreter der Gattung. Einige Autoren (M. Cossmann et A. Peyrot, 1919, S. 419–421; M. Cossmann, 1925, S. 116; M. Glibert, 1952, S. 72; E. Kojumdgieva, 1960; F. Nordsieck, 1972, S. 68) unterscheiden die miozänen Vertreter, die sie als selbständige Art *N. olla* (Serres, 1829) ansehen, von den pliozänen und rezenten, die zu der Art *N. josephinia* (Risso, 1826) gehören. Diese Abtrennung der miozänen Formen begründen M. Cossmann et A. Peyrot (l. c.) damit, dass die miozänen ein höheres Gewinde, eine kleinere Mündung und die Columellarpartie der Innenlippe an deren unteren und oberen Seite gebogen haben. W. Friedberg (1923, S. 424) betrachtet diese Merkmale als ungenügend zu einer Trennung der miozänen von den rezenten Arten und bezeichnet sie, sich auf den Prioritätsgrundsatz berufend, als *N. josephinia* (Risso). L. Strausz (1966, S. 232, 233) sieht die miozänen Formen als Subspezies an. Da zwischen den rezenten und den miozänen Exemplaren Unterschiede bestehen, wenn auch nicht so ausgeprägt um sie als selbständige Arten trennen zu können, halte ich es für angebracht, die miozänen als Subspezies anzusehen. Die Gattung *Neverita* ist verhältnismässig konservativ, doch ist es schwer anzunehmen, dass eine Art bis zu dem Rezent nicht gewisse Veränderungen in der Entwicklung erfuhr, auf deren Grund sie in Subspezies gegliedert werden könnte.

Verbreitung: Vorkommen auf unserem Territorium — Mikulov (Kienberg), Modra — Kráľová, ö. von Devín. Bekannt ist sie aus dem Miozän von Österreich, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Polen, der SW-Ukraine. Sie kommt seit dem Oligozän und im Miozän des mediterranen, atlantischen und borealen Bereiches vor.

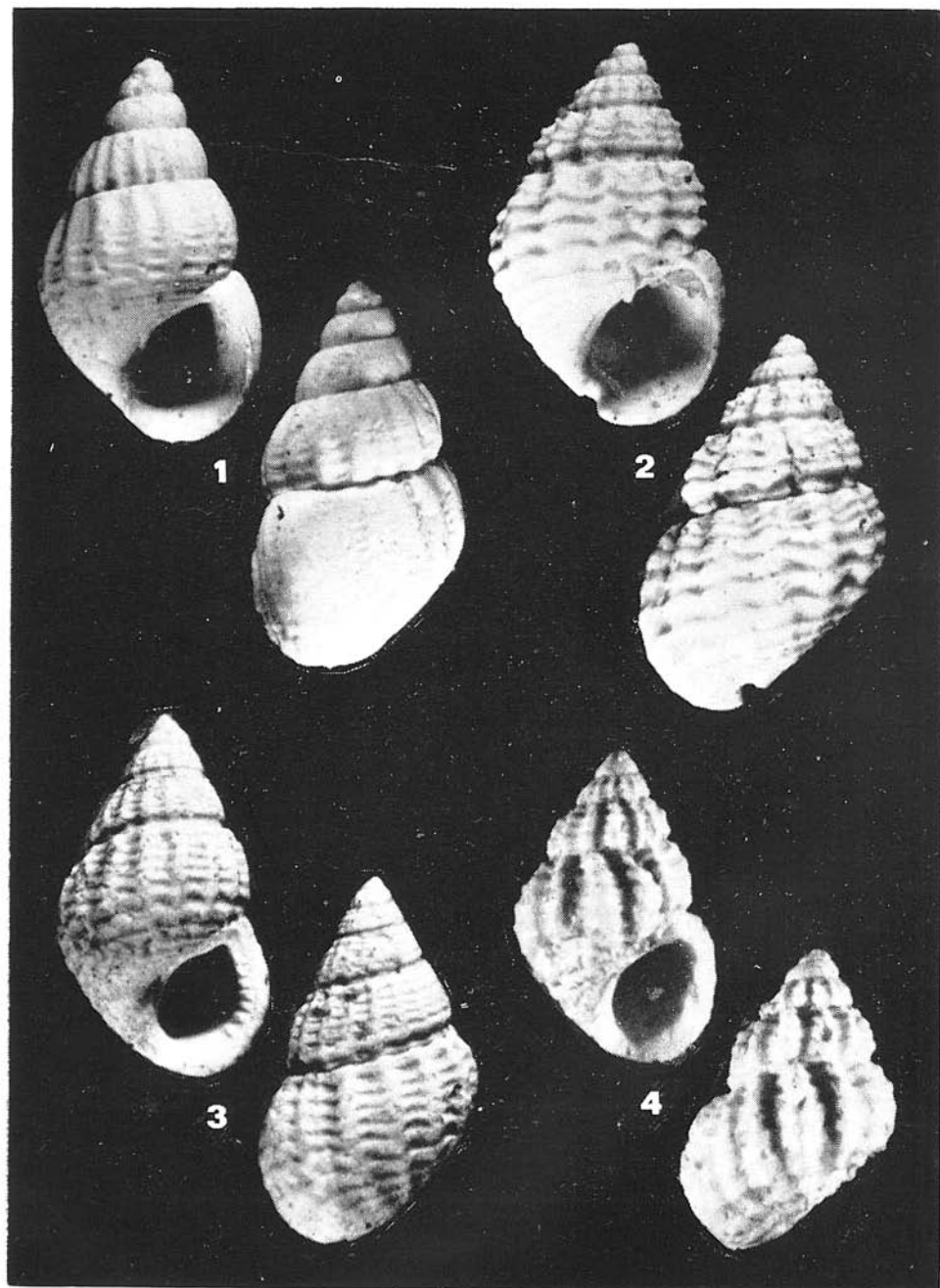
Übersetzt von L. Osvald

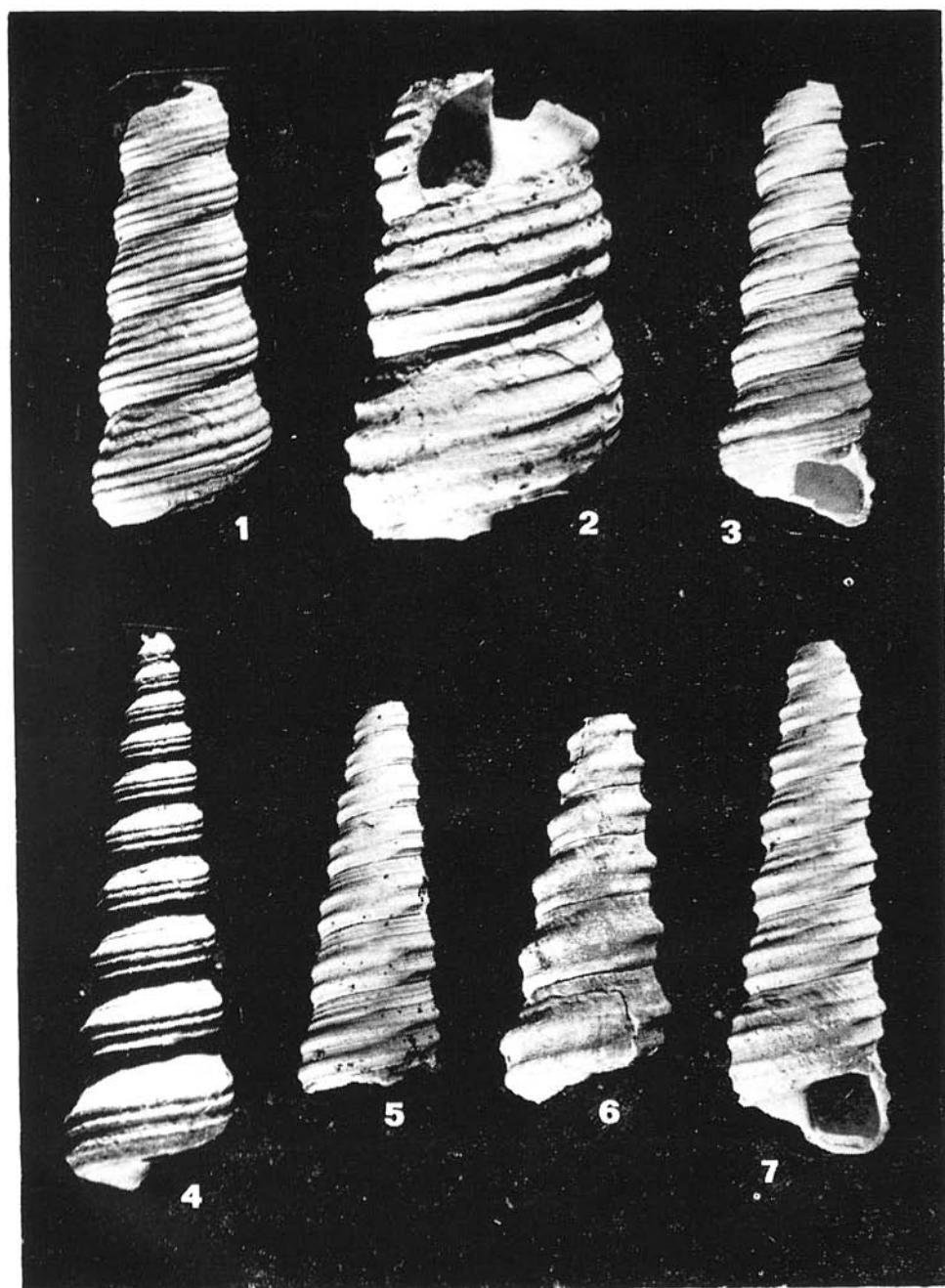
Taffel I



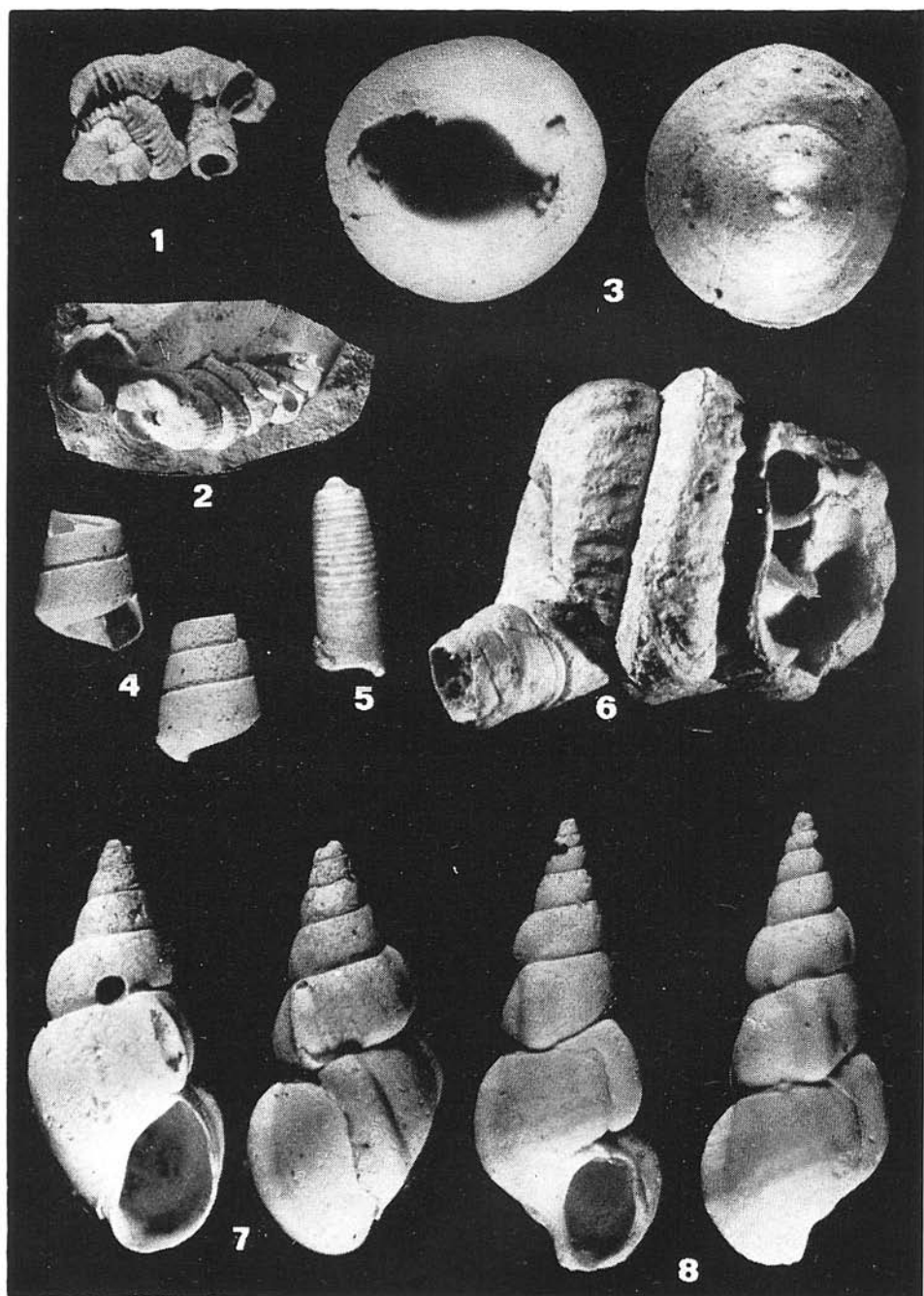


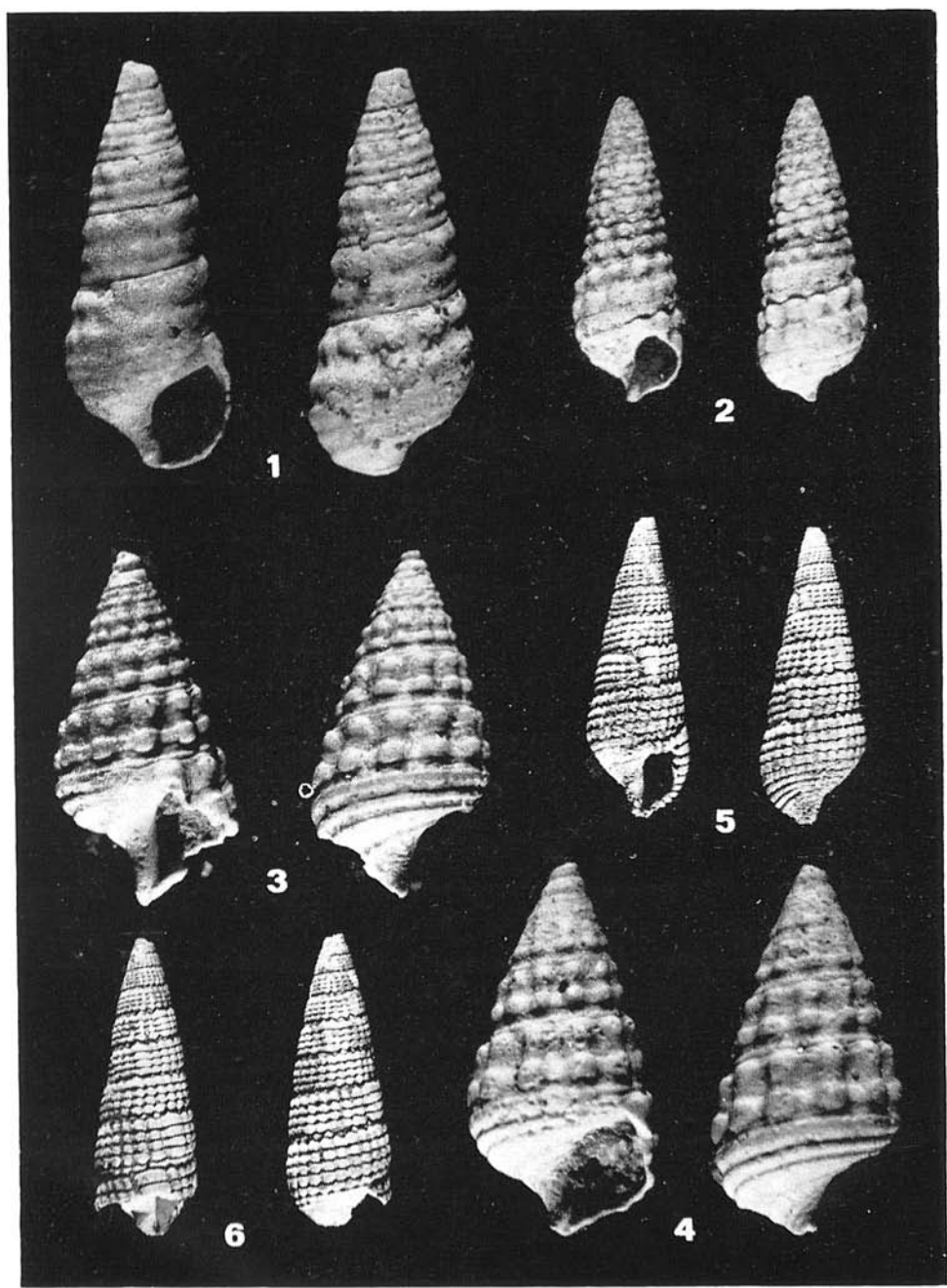
Taffel III



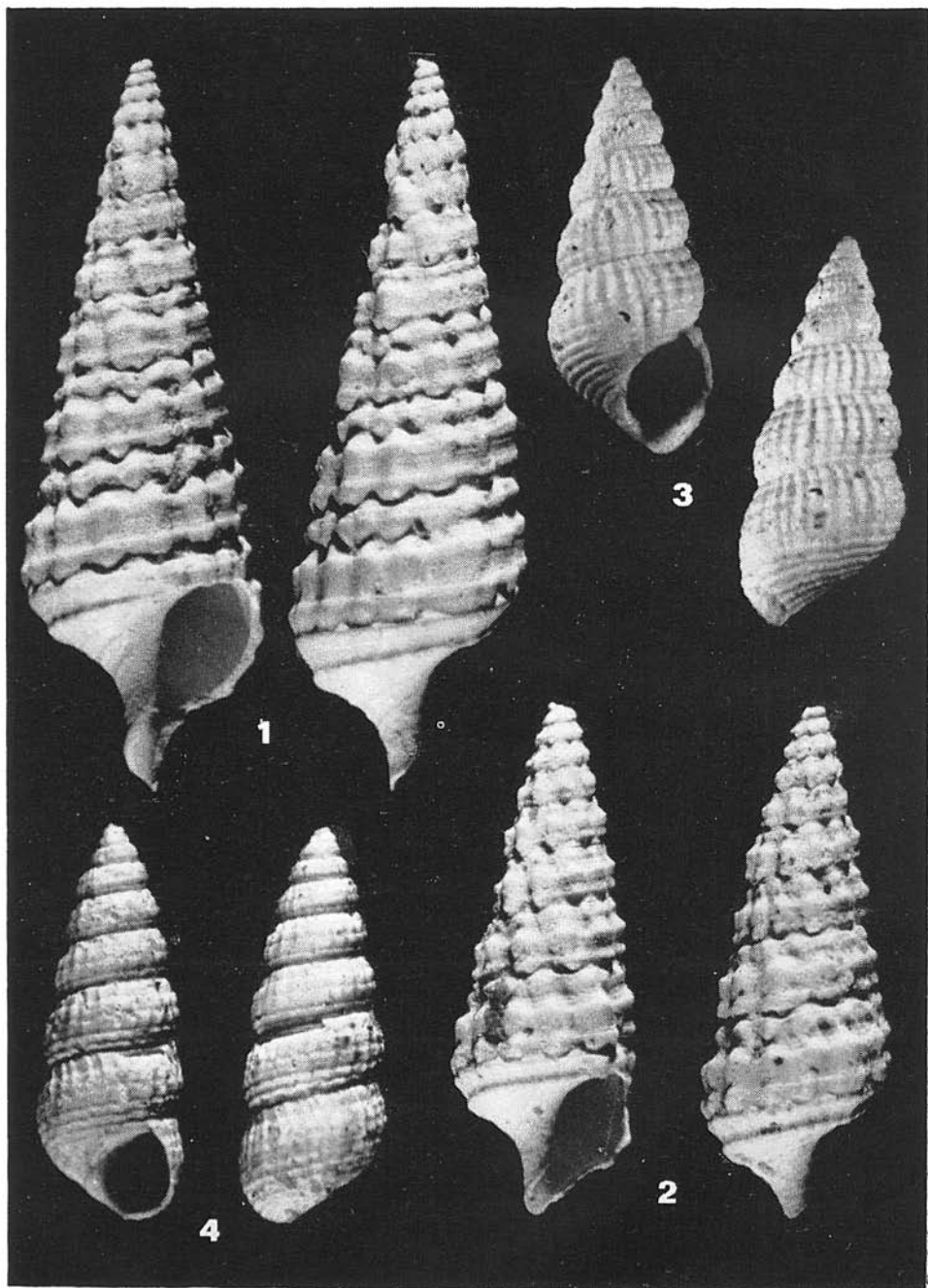


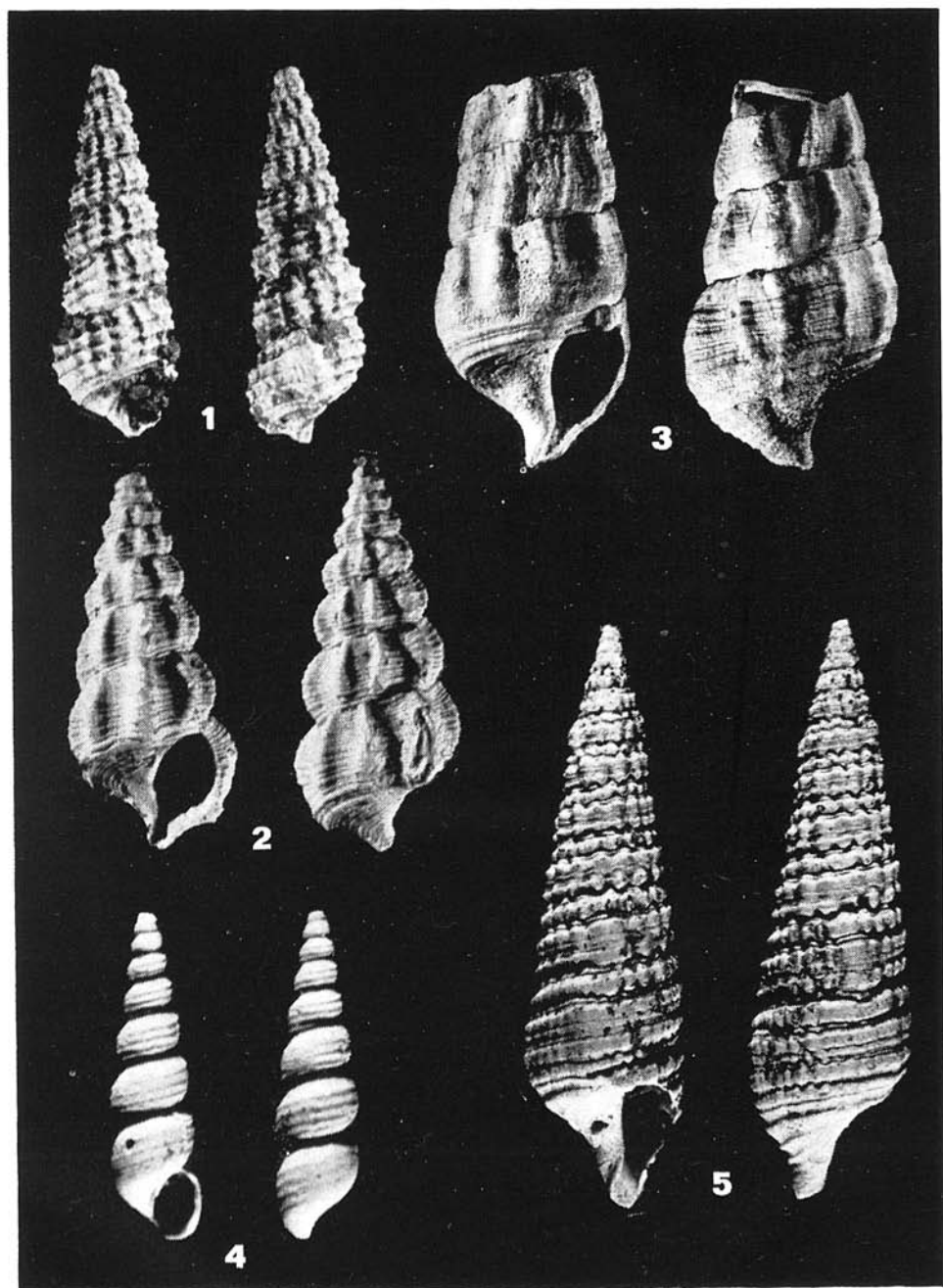
Taffel V



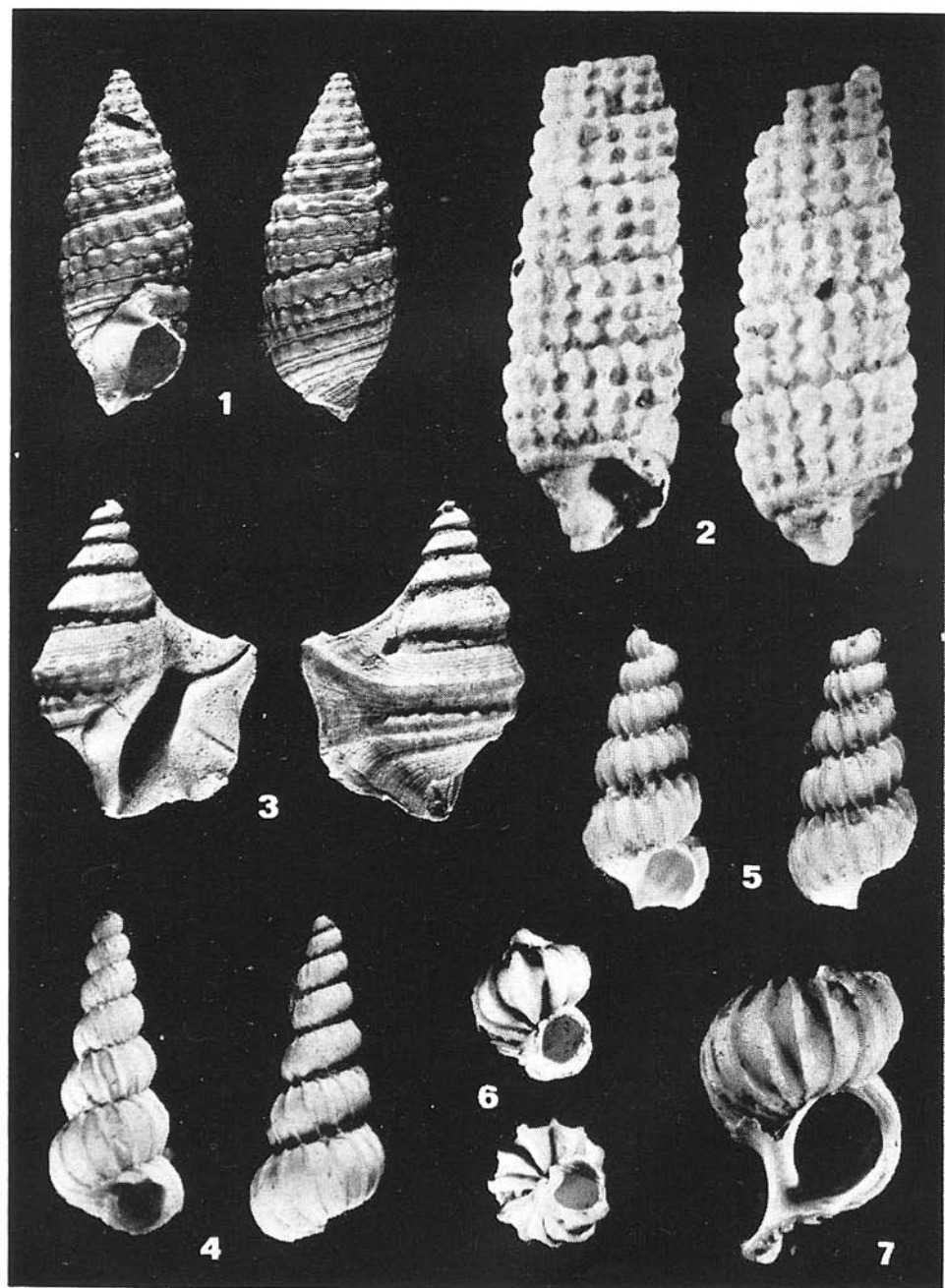


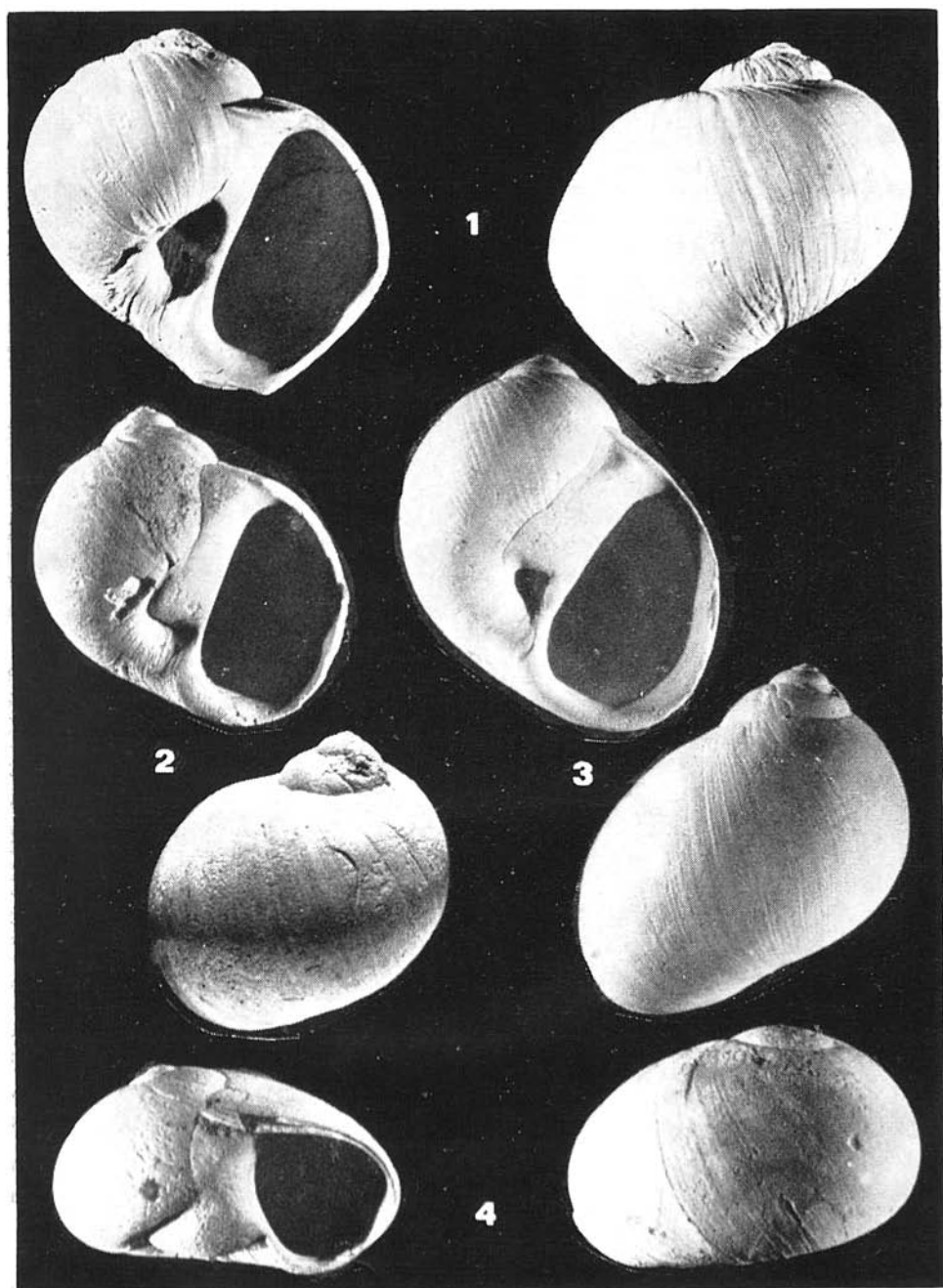
Taffel VII





Taffel IX





Taf. I

- Fig. 1. *Gibbula (Colliculus) angulata* (Eichwald), $\times 10$.
 Fig. 2. *Gibbula (Colliculus) subscalata teres* n. ssp., Holotypus, $\times 10$.
 Fig. 3. *Gibbula (Colliculus) subscalata teres* n. ssp., Paratypus, $\times 10$.
 Fig. 4. *Gibbula (Colliculus) affinis pseudoangulata* Boettger, $\times 10$.
 Fig. 5. *Jujubinus (Strigosella) aff. vexans* (Boettger), $\times 10$.

Taf. II

- Fig. 1, 2. *Diloma (Paroxystele) orientale* (Cossmann et Peyrot) $\times 3$.
 Fig. 3, 4. *Astraea (Bolma) meynardi* (Michelotti), $\times 3$. (Opercula).
 Fig. 5. *Neritina tuberculata* Schröter in Horusitzky, $\times 10$.

Taf. III

- Fig. 1. *Alvania (Alvania) curta* (Dujardin), $\times 20$.
 Fig. 2. *Alvania (Alvania) helenae latior* n. ssp., $\times 20$. Holotypus.
 Fig. 3, 4. *Alvania (Alvania) montagui miocaenica* Sacco, $\times 20$.

Taf. IV

- Fig. 1. *Turritella (Haustator) badensis badensis* Sacco, $\times 3$.
 Fig. 2. *Turritella (Haustator) eryna turritiformis* Woorhuysen, $\times 3$.
 Fig. 3. *Turritella (Haustator) partschi quadricarinata* Sieber, $\times 2$.
 Fig. 4. *Turritella (Archimediella) erronea ernesti* Handmann, $\times 3$.
 Fig. 5. *Turritella (Archimediella) erronea subpythagoraica* Friedberg, $\times 2$.
 Fig. 6. *Turritella (Eichwaldiella) bicarinata* Eichwald, $\times 2$.
 Fig. 7. *Turritella (Archimediella) dertonensis dertonensis* Mayer, $\times 2$.

Taf. V

- Fig. 1, 2. *Petalocochus (Macrophragma) intortus* (Lamarck), $\times 3$.
 Fig. 3. *Calyptraea (Calyptraea) chinensis* (Linné), $\times 5$.
 Fig. 4. *Niso terebellum* (Dillwyn), $\times 5$.
 Fig. 5. *Caecum trachea* (Montagu), $\times 20$.
 Fig. 6. *Lemintina arenaria* (Linné), $\times 10$.
 Fig. 7. *Alaba costellata anomala* (Eichwald), $\times 10$.
 Fig. 8. *Alaba elata* Boettger, $\times 10$.

Taf. VI

- Fig. 1. *Pirenella picta mitralis* (Eichwald), $\times 5$.
 Fig. 2. *Pirenella gamlitzensis* (Hilber), $\times 5$.
 Fig. 3, 4. *Pirenella aspera* sp. n., 3 — Holotypus, 4 — Paratypus, $\times 10$.
 Fig. 5, 6. *Terebralia lignitarum* (Eichwald), $\times 1$.

Taf. VII

- Fig. 1, 2. *Pirenella virgata* n. sp., 1 — Holotypus, 2 — Paratypus, $\times 5$.
 Fig. 3, 4. *Sandbergeria perpusilla* (Grateloop), $\times 20$.

Taf. VIII

- Fig. 1. *Bittium reticulatum* (Costa), $\times 10$.
 Fig. 2, 3. *Cerithium (Ptychocerithium) bronni* Parts in Hoernes, 2 — juv. $\times 10$, 3 — $\times 3$.
 Fig. 4. *Bittium turritella* (Eichwald), $\times 20$.
 Fig. 5. *Cerithium (Ptychocerithium) procrenatum* Sacco, $\times 2$.

Taf. IX

- Fig. 1. *Cerithium (Theridium) exdoliolum* Sacco, $\times 3$.
 Fig. 2. *Cerithiopsis tubercularis astensis* Cossmann, $\times 20$.
 Fig. 3. *Aporrhais pespelecani alatus* (Eichwald), $\times 2$.
 Fig. 4. *Scala (Hyaloscala) kostejana* (Boettger), $\times 10$.
 Fig. 5. *Scala (Acrilla) herthae* Boettger, $\times 10$.
 Fig. 6. *Scala (Clathrus) cfr. parilis* (Boury in Cossmann), $\times 10$.
 Fig. 7. *Scala cfr. orientalis* Friedberg, $\times 10$.

Taf. X

- Fig. 1. *Natica tigrina* DeFrancé, $\times 2$.
 Fig. 2. *Polinices redemptus* (Michelotti), $\times 3$.
 Fig. 3. *Euspira catena helicina* (Brocchi), $\times 5$.
 Fig. 4. *Neverita josephina oia* (Serres), $\times 3$.

Foto Taf. I–X L.Osvald

SCHRIFTTUM

- ANDERSON, H. J., 1960: Die Gastropoden des jüngeren Tertiärs in Nordwestdeutschland Teil 2. Revision der *Naticacea*. Meyniana 9 (Kiel), S. 80–97.
 BALDI, T., 1960: Tortonische Molluskenfauna von „Badener Tegelfazies“ aus Szokolya. Nordungarn. Ann. hist.-natur. Mus. nat. hung. (Budapest), 52, S. 51–96.
 BALDI, T., 1973: Mollusc fauna of the Hungarian upper oligocene (egerian). Akademiai kiadó, Budapest, 393 S.
 BALUK, W., 1970: Dolny torton Niskowej kolo Nowego Sącza. Acta geol. pol. (Warszawa), 20, 1, S. 101–150.
 BALUK, W., 1975: Lower tortonian *Gastropoda* from Korytnica. Poland. P. I. Paleont. pol. (Warszawa – Krakow), 32, 186 S.
 PASTEROT, M., 1825: Description d. coquilles fossiles des environs de Bordeaux. Mém. Soc. Hist. nat. (Paris), S. 17–100.
 BEER – BISTRICKY, E., 1956: Die miozänen *Buccinidae* und *Nassariidae* des Wiener Beckens und Niederösterreichs. Mitt. Geol. Gesell. (Wien), 49, S. 41–84.
 BELLARDI, L., 1872 – 1888: I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. (Torino), Bd. 1–5.
 BERGER, W., 1953: Die Bullaceen aus dem Tertiär des Wiener Beckens. Archiv f. Molluskenkunde d. Senckenberg. Naturforsch. Gesell. (Frankfurt a. M.), 82, 4–6. S. 81–129.
 BOETTGER, O., 1901–1907: Zur Kenntnis der Fauna der mittelmiozänen Schichten von Kostež im Krasso-Ször. Kom. Verhandl. u. Mitteil. des Siebenbürg. Vereins für Naturw. (Hermannstadt), 51, S. 1–200, 54, S. 1–99, 55, S. 101–244.
 COSSMANN, M., 1895–1925: Essais de palaeoconchologie comparée. Paris, Bd. 1–13.
 COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1916–1922: Conchologie néogénique de l'Aquitaine. Acta Soc. Linn. (Bordeaux), S. 1–4.
 CZEPREGHY – MEZNERICS, I., 1950: Die tortonische Fauna von Hidas. Jb. Ung. geol. Anst. (Budapest), 39, 2, 115 S.
 CZEPREGHY – MEZNERICS, I., 1953: Mittelmiozänen Pleurotomen aus Ungarn. – Ann. hist. – natur. Mus. nat. hung. (Budapest), 4, S. 5–22.
 DAVITASVILI, L. et MERKLIN, R. (red.), 1968: Spravočnik po ekologiji morskich briuchonogich. Nauka. Moskva. 169 S.
 EICHWALD, E., 1853: Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie. (Stuttgart). 533 S.
 EREMIJA, M. I., 1971: Paläontologische Darstellung der Fauna aus den Schichten des II. Mediterran nordwestlich von Doboj. – Bull. Mus. Hist. natur. (Beograd), 26, Ser. A, S. 17–49.
 FONTANNES, F., 1879–1882: Les Mollusques pliocènes de la vallée du Rhône et de Roussillon. T. I., Gastropodes. Lyon–Paris, 276 S.

- FRIEDBERG, W., 1909: Beschreibung der Gattung *Turritella* im Miozän von Polen. — Bull. Acad. d. sc. de Cracovie (Krakow), S. 253–266.
- FRIEDBERG, W., 1911–1928: Mieczski miocénские ziem polskich. (*Mollusca miocae-nica Poloniae*). P. I., *Gastropoda* et *Scaphopoda*. Lwów–Poznań, 628 S.
- GLIBERT, M., 1949: Gastropodes du Miocène moyen du Basin de la Loire. Première partie. Mém. Inst. roy. Sci. natur. Belg. Sér. 2 (Bruxelles), 30, 240 S.
- GOLDFUSS, A., 1840: Petrefacta Germaniae. Düsseldorf, 2, 3.
- GRATELOUP, 1840: Conchyliologie fossile d. terrains tertiaires d. bassin d L'Adour. Atlas. Bordeaux.
- HANDMANN, R., 1882: Zur Tertiärfauna des Wiener Beckens. Verh. Geol. R. A. (Wien), 12, S. 210–222, 14, S. 255–274.
- HARMER, F., 1914–1923: The piocene *Mollusca* of Great Britain. London.
- HILBER, V., 1879: Neue Conchylien aus den mittelsteierischen Mediterranschichten — Sitzungsberichte d. math. — naturwissenschaft. Classe d. k. Akad. d. d. Wiss. (Wien), 79, 1, S. 416–461.
- HILBER, V., 1882: Neue und wenig bekannte Conchylien aus dem ostgalizischen Miocän — Abh. K. — Kön. geol. Reichsanst. (Wien), 7, 6, S. 1–33.
- HOELZI, O., 1973: in Steininger, F.: Die Molluskenfaunen des Ottnangien Chrono-stratigraphie und Neostatotypen — Ottnangien. Vydav. SAV, Bratislava, S. 380–554.
- HOERNES, M., 1848: Verzeichniss d. Fossil-Reste d. Tertiär — Beckens von Wien.
- HOERNES, M., 1856–1870: Die fossilen Mollusken des Tertiär beckens von Wien. Abh. K.—Kön. geol. Reichsanst. (Wien). Bd. 3, Univalven. 1856, Bd. 4 Bivalven. 1870.
- HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879–1891: Die Gastropoden der Meeres-Ablagerungen d. ersten und zweiten miozänen Mediterranstufe etc. Ibidem (Wien), 12.
- ILINA, L. B., 1966: Istoria gastropod Černogo moria — Trudy Paleont. Inst. AN SSSR (Moskva), 110, 228 S.
- KAUTSKY, F., 1925: Des Miozän von Hemmoor und Basbeck-Osten. Abh. preuss. geol. Landesanst. N. F. (Berlin), 97, 255 S.
- KNIGHT, J. B. et alii, 1960: *Gastropoda*. Systematic descriptions. In: Moore R. C. (Ed.): Treatise on Invertebrate Paleontology. Part I, 1. (*Mollusca*), (Kansas). S. I 169–I 310.
- KOBELT, W., 1887: Iconographie der schalentragenden europäischen Meeresconchylien Cassel. Bd. 1, 171 S.
- KOENEN, A., 1882: Die *Gastropoda Holostomata* und *Tectibranchiata*, *Cephalopoda* und *Pteropoda* des Norddeutschen Miozän. Neu. Jb. Mineral. Geol. Paläont. (Stuttgart), H. 2, S. 223–267.
- KOJUMDGIEVA, E., 1960: Les fossiles de Bulgarie. T, 7, Tortonien. Le tortonien du type Viennois. Acad. d. sc. d. Bulg. (Sofia), S. 1–246.
- KOKAY, J., 1966: Geologische und paläontologische Untersuchung Braunkohlengebietes von Herend — Márkó (Bakony — Gebirge, Ungarn). Geologica hung. Ser. paleont. (Budapest), 36, 149 S.
- I. AMARCK, J. B. A., 1835–1845: Histoire naturelle des animaux sans vertebres. Ed. 2. (Paris), 6–11.
- MALATESTA, A., 1974: Malacofauna pliocenica Umbra. Men. Cart. geol. Ital. (Roma), 13, 498 S.
- MAYER, C., 1857–1874: Description de Coquilles fossiles d. terrains tertiaires supérieurs. J. Conchyliologie (Paris).
- NICORICI, E. — SAGATOVICI, A., 1973: Étude de la faune du bedénien supérieur de Minisul de Sus. An. Inst. geol. (București), 40, S. 111–185.
- NORDSIECK, F., 1968: Die europäischen Meeres — Gehäuseschnecken (*Prosobranchia*). Stuttgart. 187 S.
- NORDSIECK, F., 1972 a: Die europäischen Meereschnecken. *Opisthobranchia Pyramidellidae, Rissoacea*. Stuttgart. 220 S.
- NORDSIECK, F., 1972 b: Die miozäne Molluskenfauna (Hemmoor). Stuttgart. 140 S.
- ONDREJČKOVÁ, A., 1962: O veku oligo-miocénnych šľidových faun juž. Slovenska. Geol. Práce (Bratislava), 63, S. 141–146.
- ONDREJČKOVÁ, A., 1967: Faziesentwicklung des Karpatien auf der Basis der Molluskenfauna im Ipeler Kessel. Geol. Práce. Zprávy (Bratislava), 41, S. 53–57.

- ONDREJČKOVÁ, A., 1972: Eggenburgian Molluscs of Southern Slovakia. Zbor. geol. vied, Záp. Karpaty (Bratislava), 16, 148 S.
- ONDREJČKOVÁ, A., 1978: Faziostratotypus ChIaba bei Stúrovo, Bohrung ŠO – 1. In Chronostratigraphie und Neostatotypen, Miozän M₄, Badenien. Bratislava, Vydav. SAV, S. 173–180.
- PEYROT, M., 1925–1934: Conchologie neogenique de l'Aquitaine. Acta de la Soc. Linn. (Bordeaux), 5, 6.
- RADO, G., 1969: Contribution a la connaissance de la faune tortonienne de Buituri. An. Univ. C. I. Parbon. Ser. Stiint. natur. Geol. Geogr. (București), 23, S. 95–111.
- ROSSI RONCHETTI, C., 1952–1955: I tipi delle „Conchiologia fossile subapennina“ di G. Brocchi. Gastropodi, Scafopodi. Rivista Italiana di paleontologia a stratigrafia. Memoria V. Milano, S. 91–343.
- SACCO, F., 1890–1904: I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. (Torino), 6–30.
- SCHAFFER, F. X., 1910–1912: Das Miozän von Eggenburg. Abh. K. – Kön. geol. Reichsanst. (Wien), H. 1, S. 1–126, 1912. H. 2, S. 127–183.
- SCHILDER, F., 1939: Die Genera der *Cypraeaceae*. Archiv f. Molluskenk. (Frankfurt a. M.), S. 165–201.
- SCHILDER, F., 1941: Verwandtschaft und Verbreitung der *Cypraeaceae*. Archiv f. Molluskenk. (Frankfurt a. M.), S. 57–120.
- SCHULTZ, O., 1971: Zur Phylogenie und Paläogeographie von *Diloma* (*Paroxystele*) Schultz, 1969, (*Trochidae*, *Gastropoda*) im Jungtertiär Europas. Neu. Jb. Geol. Paläont. (Stuttgart), N. 5, S. 306–313.
- SIEBER, R., 1936: Die *Cancellariidae* des niederöst. Miozäns. Archiv f. Molluskenk. (Frankfurt a. M.), 68, S. 65–115.
- SIEBER, R., 1937: Die *Fascioliariidae* des niederöst. Miozäns. Ibidem 69, 4, S. 138–160.
- SIEBER, R., 1937: Die miozänen *Potamididae*, *Carithiidae*, *Cerithiopsidae* u. *Triphoridae* Niederösterreichs. Festschrift Prof. Dr. E. Strand (Riga), 2, S. 473–519.
- SIEBER, R., 1948: Die Tortonfauna von Steinabrunn bei Drasenhofen (Bezz. Mistelbach, N. – Ö.). Vehr. Geol. Bundesanst. (Wien), 2, S. 142–155.
- SIEBER, R., 1958: Die miozänen *Turritellidae* und *Mathildidae* Oesterreichs. Mitt. Geol. Gesell. (Wien), 1960, S. 229–280.
- SIEBER, R., 1958: Systematische Übersicht der jungtertiären Gastropoden des Wiener Beckens. Ann. Naturhist. Mus. (Wien), S. 123–192.
- SINZOV, I., 1875: Opisanije novych i maloissledovannyh form rakovin iz tretičnych obrazovanij Novorossii. Zap. Novorossijsk. Obsč. jestestvoisp. (Odessa), 3.
- ŠPALEK, V., 1936: Neue Stratigrafie des Neogens aus der Umgebung v. Grussbach. Sbor. Klubu přírodoved. v Brne. (Brno), 18, S. 103–122.
- STEININGER, F. et al., 1971: Die Mollusken der Eggenburger Schichtengruppe. In Chronostratigraphie und Neostatotypen, Miozän M₁, Eggenburgien. Vydav. SAV, Bratislava, S. 356–481.
- STEININGER, F. et al., 1973: Die Molluskenfauna des Ottnangien. In Chronostratigraphie und Neostatotypen, Miozän M₂, Ottnangien. Vydav. SAV, Bratislava, S. 380–554.
- STEININGER, F. et al., 1978: Die Molluskenfauna des Badenien. In Chronostratigraphie und Neostatotypen, Miozän M₂, Ottnangien. Vydav. SAV, Bratislava, S. 327–360.
- STRACHIMIROV, B., 1960: Les fossiles de Bulgarie. T. 7, Tortonien. Tortonien du type Crimée – Caucasian. Acad. d. sc. Bulg. (Sofia), S. 247–299.
- STRAUSZ, L., 1966: Die miozän – mediterranen Gastropoden Ungarns. Akad. kiadó. Budapest, 535 S.
- STRAUSZ, L. et SZALAI, T., 1943: A Várpalotai felső mediterrán kagylók. Beszámoló a M. kir. Földt. int. (Budapest), 5, S. 112–152.
- SVAGROVSKÝ, J., 1959: Die miozänen *Pleurotomidae* der Westkarpatischen Becken. Acta geol. geogr. Univ. Comen. (Bratislava), S. 5–56.
- SVAGROVSKÝ, J., 1960: Die Biostratigraphie und die Molluskenfauna aus dem Oberorton des östlichen Fusses des Gebirges Slanské hory. Geol. Práce (Bratislava), 57, 156 S.
- SVAGROVSKÝ, J., 1971: Das Sarmat der Tschechoslowakei und seine Molluskenfauna. Acta geol. geogr. Univ. Comen. (Bratislava), 20, S. 3–473.

- SVAGROVSKÝ, J., 1981: Litofaziele Entwicklung u. Molluskenfauna des Badenien der Umgebung Bratislava — Devínska Nová Ves. Záp. Karpaty, Paleontológia (Bratislava), 7, 210 S.
- SVAGROVSKÝ, J., 1981: *Bivalvia* des oberen Badenien (Miozän) von Borský Mikuláš (NO-Teil) des Wiener Beckens) und ihr Lebensmilieu. Geol. zbor. — Geol. carpath. (Bratislava), 32, 4, S. 387—426.
- TEJKAL, et al., 1967: Die Mollusken der Karpatischen Serie. In Chronostratigraphie und Neostatotypen, Miozän M₃, Karpatien. Vydav. SAV, Bratislava, S. 149—212.
- TEJKAL, J., 1968: Fauna měkkyšů a vývoj biotopu v tortonu okolí Želiezovců. Folia Fac. scient. natur. Univ. Purk. Brunensis. (Brno), 11, Geol. 13/1, S. 1—36.
- THIELE, J., 1929—1934: Handbuch d. systematischen Weichtierkunde (Jena), 1—3, 1022 S.
- VOORTHUYSEN, J., 1944: Miozäne Gastropoden aus dem Peelgebiet (Niederlande). Meded. Geol. Sticht. (Maastricht) Ser. C. IV, 115 S.
- WENZ, W., 1938—1962: Handbuch der Paläozoologie. *Gastropoda*. (Berlin). Teil 1—7.
- ZELINSKAJA, V. A. et al., 1968: Paleontologičeskij spravočnik (Kijev), 2, 280 S.
- ZILCH, A., 1934: Zur Fauna Mittel-Miozäns von Kostež (Banat). Senckenbergiana (Frankfurt a. M.), 16, S. 193—302.
- ZHISHCHENKO, B. P., 1936: Čokrakskije molljuskij. In Paleontologia SSSR, AN SSSR, Paleozool. Inst. (Moskva), 10, 3, 323 S.
- ZHISHCHENKO, B. P., 1959: Atlas srednemiocenovoj fauny severnego Kavkaza i Kryma Gostoptechizdat, (Moskva), S. 146—293.

Zur Veröffentlichung empfohlen
von O. SAMUEL

Manuskript eingegangen
am 11. August 1981