

## Fossile Clausilien, V.

## Neue Taxa neogener europäischer Clausilien, II.

Von

HARTMUT NORDSIECK,  
Villingen-Schwenningen.

Mit Tafel 7-9 und 11 Abbildungen.

R é s u m é Dans la cinquième partie de la série concernant les clausiliidés fossiles les nouvelles unités taxinomiques suivantes sont décrites: *Serrulastra* n. gen. (espèce-type *amphiodon* REUSS), *Serruluna* n. gen. (*anodon* n. sp.), *Regiclausilia* n. gen. (*patula* n. sp.), *Trolliella* n. gen. (*silesiaca* n. sp.), *Serrulastra* (*Serruplica*) n. subgen. (*ptycholarynx* O. BOETTGER), *Pseudidyla* (*Canaliciella*) n. subgen. (*boettgeri* n. sp.) et les espèces suivantes: *Serrulella andreaei* n. sp., *multiplicata* n. sp., *Serrulastra laevissima* n. sp., *falkneri* n. sp., *Regiclausilia patula* n. sp., *Cochlodina oppoliensis* n. sp., *Pseudidyla boettgeri* n. sp. et *Trolliella silesiaca* n. sp. de Königlich Neudorf près Oppeln (Silésie), Miocène supérieur; *Serrulastra trolli* n. sp. de St. Veit a. d. Triesting (Bas-Autriche), Miocène supérieur; *Serrulastra ptycholarynx galli* n. subsp. de Gündlkofen (Bavarie), Miocène supérieur; *Cochlodina oppoliensis hollabrunnensis* n. subsp. de Hollabrunn (Bas-Autriche), Miocène supérieur; *Serrulastra michaudi* n. sp. de Celleneuve (Hérault), Pliocène supérieur; *Serruluna anodon* n. sp. et *Macrogastrea multistriata* n. sp. de Sessenheim (Alsace), Pliocène supérieur. Plusieurs autres espèces peu connues sont caractérisées. L'âge du gisement miocène de Königlich Neudorf près Oppeln et des gisements pliocènes de Sessenheim et de Frechen-Fortuna est discuté.

I Ober-Miozän<sup>1)</sup>

## Königlich Neudorf bei Oppeln (Schlesien)

Das bearbeitete Clausilien-Material von Königlich Neudorf bei Oppeln (= Nowa Wieś Królewska, Woiwodschaft Opole) stammt aus den umfangreichen Aufsammlungen von O. VON TROLL-BERGFELL, die sich heute im Naturhistorischen Museum Wien und der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie befinden, und ist in gutem Zustand, aber verhältnismäßig stark fragmentär (z. B. im Vergleich zu dem umfangreichen Clausilien-Material von Tuchořice

<sup>1)</sup> Wegen der ungelösten Probleme bei der Stratigraphie des europäischen kontinentalen Tertiärs werden in dieser und der folgenden Arbeit (VI, 1981) die Epochenbezeichnungen in ihrer bisher für kontinentale Faunen üblichen Begrenzung sowie die bisherigen Stufenbezeichnungen beibehalten. Zur Diskussion dieser Probleme vgl. Abschn. II der folgenden Arbeit.

der gleichen Sammlung). Es besteht aus insgesamt 100 Mündungs- und fast 180 Spitzen-Fragmenten; bei den meisten Arten konnten zusätzlich eine bis wenige Clausiumplatten aus Mündungs-Fragmenten herauspräpariert werden. Das Material war von TROLL zwar vorgeordnet, aber abgesehen von Ausnahmen nicht bestimmt worden. Ich fand folgende neun Arten (in Klammern Anzahl der Mündungs-Fragmente), die abgesehen von *Constricta* alle neu beschrieben werden müssen:

- Serrulella andreaei* n. sp. (8);
- Serrulella multiplicata* n. sp. (9);
- Serrulastra laevissima* n. sp. (38);
- Serrulastra falkneri* n. sp. (5);
- Constricta* cf. *tenuisculpta* REUSS (1);
- Regiclausilia patula* n. sp. (5);
- Cochlodina oppoliensis* n. sp. (5);
- Pseudidyla boettgeri* n. sp. (19);
- Trolliella silesiaca* n. sp. (10).

Das *Constricta*-Fragment (NMWG<sup>2</sup>) 1979/2083/37, H<sub>M</sub><sup>3</sup>) = 3-6), das bereits von TROLL abgesondert worden war, gehört in die Nähe von *tenuisculpta* REUSS (Tuchořice, Unter-Miozän (Burdigalium)<sup>1</sup>), NMWG, BSP). Es scheint nach der Art der Gehäuse-Erhaltung und des Sediments tatsächlich von Königlich Neudorf zu stammen; die Möglichkeit, daß es aus dem Material von Tuchořice in das von Neudorf geraten ist, kann jedoch nicht ganz ausgeschlossen werden.

Das geologische Alter der Ablagerung von Oppeln ist bisher ungeklärt. ANDREAE (1902), der als erster Mollusken von Oppeln bearbeitete, stellte Beziehungen zu Tuchořice und der Unteren Süßwasser-Molasse von Ulm fest, während er nur geringe zu den Silvana-Schichten fand, und schloß daraus auf untermiozänes Alter. Später (1904) sprach er sich wegen der begleitenden Säugetier-Fauna für mittelmiozänes Alter aus. WENZ (1918) dagegen war der Meinung, daß die Fauna von Oppeln einer Fauna der Silvana-Schichten entspräche. Bei einer Nachprüfung der Zuordnung der Oppelner Arten im Fossilium Catalogus stellte sich heraus, daß WENZ die zugehörigen Arten ins „Tortonium“ versetzt hatte, entweder direkt oder durch Zuordnung zu einer obermiozänen Art, die oft im Gegensatz zu der Bestimmung von ANDREAE stand, in den meisten Fällen offenbar ohne Untersuchung des entsprechenden Materials. Die Autoren, die sich in jüngerer Zeit mit Arten von Oppeln befaßten (z. B. FALKNER 1974, SCHLICKUM 1976, STRAUCH 1977, SCHLICKUM & STRAUCH 1979), folgten dieser Einordnung von WENZ. In den Arbeiten von FALKNER und STRAUCH lassen sich wieder die engen Beziehungen der Fauna von Oppeln zu der von Tuchořice erkennen, auf

---

<sup>2</sup>) Für die Sammlungen, in denen sich die Belege befinden, werden folgende Abkürzungen verwendet: Naturhistorisches Museum Wien (Geologisch-paläontologische Abteilung) = NMWG, (Zoologische Abteilung, Sammlung EDLAUER) NMWE; Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie München = BSP; Senckenberg-Museum Frankfurt a. M. = SMF; Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart (Paläontologische Abteilung) = MNSP; eigene Sammlung = N.

<sup>3</sup>) Gehäuse-Maße in mm. Höhe = H, Breite = D, Mündungs-Höhe = H<sub>M</sub>, Mündungs-Breite = D<sub>M</sub>. Rippendichte = Rippenzahl auf 1 mm der vorletzten Windung bzw. der ersten Hälfte der Endwindung = R<sub>1</sub>.

die schon ANDREAE hingewiesen hatte. FALKNER, der Teile des in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie befindlichen TROLL'schen Materials untersuchte, machte mich andererseits darauf aufmerksam, daß nicht nur zu Tuchořice, sondern auch zur unterpliozänen Fauna von Leobersdorf enge Beziehungen bestehen.

Die Bearbeitung der Clausilien-Fauna von Oppeln kann zur Lösung dieses Problems folgendes beitragen:

1) Die Fauna zeigt große Eigenständigkeit, da die meisten Arten nur in Oppeln vorkommen;

2) Das *Constricta*-Fragment kann zu *tenuisculpta* REUSS gestellt werden, die von Tuchořice (Burdigalium) beschrieben wurde;

3) *Cochlodina oppoliensis* n. sp. kommt auch in Hollabrunn (Sarmatium) vor;

4) *Serrulella andreaei* n. sp. ist mit *denticulata* REUSS von Tuchořice (Burdigalium) nahe, *Serrulastra laevissima* n. sp. mit *amphiodon* REUSS aus der gleichen Ablagerung weniger nahe verwandt;

5) *Serrulastra falkneri* n. sp. ist mit *ptycholarynx* O. BOETTGER von Hrušovany („Tortonium“) nahe verwandt;

6) *Pseudidyla*, zu der *boettgeri* n. sp. gehört, ist nur aus dem Ober-Miozän bekannt; *Trolliella*, neue Gattung für *silesiaca* n. sp., steht *Pseudidyla* nahe.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß nach den Clausilienfunden nur eine Einstufung zwischen der von Tuchořice (Burdigalium) und der von Hollabrunn (Sarmatium) in Frage kommt. Die Fauna von Tuchořice ist sicher älter, wie aus dem Vorkommen von *Laminifera* und *Canalicia* abzulesen ist, die für oberoligozäne und untermiozäne Clausilien-Faunen bezeichnend sind und in Oppeln fehlen. Die Fauna von Hollabrunn ist sicher jünger, wie aus dem Vorkommen von *Macrogastera* und *Clausilia* zu schließen ist, die vom Sarmatium an in kaum einer Clausilien-Fauna fehlen und ebenfalls nicht in Oppeln vorkommen. Das Vorkommen von *Constricta* in Oppeln ist nicht ganz sicher, alle *Serrulella*-Arten sind sehr ähnlich, so daß die Hinweise 2) und 4) weniger aussagekräftig als 3) und 5) sind. Die Clausilien-Fauna läßt also eher auf obermiozänes Alter schließen.

Die begleitende Säugetier-Fauna spricht nach den Hinweisen von ANDREAE (1904) für eine Einstufung ins „Tortonium“ oder Sarmatium, nach der neuen Stufengliederung für Säugetier-Faunen (vgl. FAHLBUSCH 1976) ins Astaracium (NM<sup>4</sup>) 6 Sansan oder 7 Steinheim). In einer Bearbeitung der zu den Insectivora gehörenden Dimylidae (A. MÜLLER 1967) wird Oppeln wegen des Vorkommens von *Metacordylodon schlosseri* ANDREAE altersmäßig in die Nähe von La Grive und Anwil gerückt. MEIN (1975) folgt dieser Beurteilung, indem er Oppeln seiner Einheit 7 (also Steinheim) zuordnet. ČIČHA, FAHLBUSCH & FEJFAR (1972) geben jedoch an, daß diese Art bereits in Franzensbad (NM 5 Las Planas 4B) und Sandelzhausen (NM 6 Sansan) vorkommt. Da eine verwandte *Cordylodon*-Art, die als Vorfahre von *schlosseri* angesehen wird, noch in NM 4 La Romieu gefunden wurde, läßt sich sagen, daß Oppeln nicht älter als NM 5 Las Planas 4B sein dürfte. Wenn Hollabrunn, das ins untere Sarmatium, also etwa in NM 7 Steinheim, eingeordnet wird, nach den Clausilienfunden jünger als Oppeln ist, kann

4) NM = Neogene Mammalia-Einheit nach MEIN (1975).

das geologische Alter von Oppeln auf NM 5 Las Planas 4B bis NM 6 Sansan eingengt werden, wobei mehr für NM 6 spricht. Eine sichere Zuordnung ist erst möglich, wenn die Gesamtflora und -fauna der Oppelner Ablagerung bearbeitet worden ist. Zumindest für die übrigen Mollusken wäre das mit Hilfe des umfangreichen TROLLSchen Materials jederzeit möglich.

Zum Lebensraum von Oppeln<sup>5)</sup> läßt sich folgendes sagen: ANDREAE (1902) schloß aus der Zusammensetzung der von ihm untersuchten Fauna auf eine Landfauna feuchten Standorts, deren Süßwasserformen aus Quellen und kleinen Wasserläufen stammen. Das Sediment, in das die Schnecken eingebettet wurden, ist aufgearbeiteter Kreidekalk (an den enthaltenen Foraminiferen erkennbar). Der Biotop, dem die Clausilien entstammen, könnte also ein quellen- und bachreicher Feuchtwald auf Kreidekalk gewesen sein. Die Größe und das abgeschwächte Clausiliar von *Regiclausilia patula* läßt auf einen Standort reichen Nahrungsangebots und hoher Luftfeuchtigkeit schließen. Für letztere sprechen auch Reduktionserscheinungen am Clausiliar weiterer Arten, wie *Serrulastra laevis* und *Pseudidyla boettgeri*.

### Serrulinae.

#### **Serrulella** H. NORDSIECK (in ZILCH).

Typusart: *Serrulina truci* H. NORDSIECK.

Diagnose<sup>6)</sup> Mundsaum total oder nur Spindelrand gefältelt; Spiralis (soweit bekannt) weniger bis gleich tief endend wie Unterlamelle, ohne Inserta; Unterlamelle meist steil, s-förmig; Subcolumellaris durchgehend, bis zum Mundsaum absteigend, Lamellenteil (soweit untersucht) fehlend, daher weniger tief endend als Spiralis und Unterlamelle; Lunellar dorsolateral bis lateral, aus mehreren Gaumenfalten bestehend; Clausiliumplatte schmal, ganzrandig.

#### **Serrulella andreaei** n. sp.

Taf. 7 Fig. 1-2, Abb. 1.

Namengebung nach A. ANDREAE (1859-1905), der als erster fossile Mollusken von Oppeln untersuchte.

Locus typicus und Stratum typicum Schlesien, Königlich Neudorf bei Oppeln; Landschneckenmergel; Ober-Miozän. — Holotypus NMWG 1979/2083/1 (Fig. 1).

Material 8 Mündungs-Fragmente, 4 weitere Fragmente, 6 Spitzen-Fragmente, 1 Clausiliumplatte (NMWG 1979/2083/1-3, BSP 1966 XXVI/86, SMF 272168).

Diagnose: Gerippt; Mundsaum-Fältelung weitgehend auf Spindelrand beschränkt; Lunellar dorsolateral bis lateral, aus oberer, zwei kurzen mittleren und langer unterer Gaumenfalte bestehend.

---

<sup>5)</sup> Bei ökologischen Aussagen zur Clausilien-Fauna einer Ablagerung muß man selbstverständlich stets die Möglichkeit im Auge behalten, daß die Arten aus verschiedenen Biotopen stammen können.

<sup>6)</sup> Die bei der Beschreibung der Gattung gegebene Diagnose (in ZILCH 1978: 281) muß nach Untersuchung weiterer Arten durch die vorliegende ersetzt werden.

**Beschreibung** Spitze etwas ausgezogen; alle Windungen  $\pm$  regelmäßig gerippt ( $R_1(6)$ : 8-11,  $\bar{x} = 9.5$ ), vor Mundsaum  $\pm$  stärker; Nacken gerundet, Nackenwulst  $\pm$  ausgebildet; Mündung rundlich-birnförmig, Mundsaum abgelöst; Oberlamelle vollständig mit Spiralis verbunden; Interlamellar meist mit zwei Fältchen; Unterlamelle steil, niedrig s-förmig, vorn abgeknickt und gegabelt zum Mundsaum verlaufend, oberer Ast  $\pm$  schwach; Subcolumellaris nicht weit nach innen zu verfolgen, vorn abgeknickt und zum Mundsaum ziehend, daneben weitere Mundsaum-Fältchen; übriger Außenrand nicht gefältelt; Lunellar dorsolateral bis lateral, Principalis lateral bzw. ventrolateral endend, obere, zwei mittlere und untere Gaumenfalte ausgebildet: mittlere Gaumenfalten kürzer als obere, z. T. verschmolzen, untere Gaumenfalte vom Lunellar aus nach vorn ziehend, bei senkrechtem Einblick jedoch meist nicht sichtbar; Clausiliumplatte schmal, ganzrandig, Außenrand, besonders unten, innen schwierig verdickt. Innere Lamellenteile nicht bekannt.

**Maße** Holotypus = Mündungs-Fragment ( $1/2$  Windung):  $H = 3.4$ ,  $D = 2.3$ ,  $H_M = 2.0$ ,  $D_M = 1.7$ ; Paratypen:  $H_M/D_M$ : 2.1/1.6; 2.0/1.6; 1.9/1.3; 2.1/1.5; 2.4/1.8; 2.1/1.4. Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 9-12.

Die *andreaei* ist mit *schwageri* O. BOETTGER (Tuchořice, Unter-Miozän (Burdigalium), NMWG, BSP) und *truci* H. NORDSIECK (Frechen-Fortuna, Oberpliozän, SMF) nahe verwandt. Von ersterer unterscheidet sie sich durch Skulptur (feiner gerippt) und Ausbildung des Lunellars (untere Gaumenfalte nach vorn ziehend), von letzterer durch geringere Größe und ebenfalls durch Skulptur (feiner gerippt) und Ausbildung des Lunellars (Gaumenfalten nicht zur Rückbildung neigend).

### ***Serrulella multiplicata* n. sp.**

Taf. 7 Fig. 3-4.

**Namengebung**: nach der für die Art kennzeichnenden Verbindung zwischen Mundsaum-Fältchen und Gaumenfalten.

**Locustypicus** und **Stratum typicum** Schlesien, Königlich Neudorf bei Oppeln; Landschneckenmergel; Ober-Miozän. — Holotypus BSP 1966 XXVI/87 (Fig. 3).

**Material** 9 Mündungs-Fragmente, 3 Spitzen-Fragmente (NMWG 1979/2083/4-5, BSP 1966 XXVI/87-88, SMF 272169).

**Diagnose**: Gerippt; Mundsaum-Fältelung durchgehend; Lunellar dorsolateral, aus oberer, mittlerer und unterer Gaumenfalte bestehend, Gaumenfalten z. T. mit Fältchen des Außenrandes Verbindung aufnehmend.

**Beschreibung**: Spitze normal; alle Windungen  $\pm$  regelmäßig gerippt ( $R_1(6)$ :  $8\frac{1}{2}$ -10,  $\bar{x} = 9.2$ ), vor Mundsaum kaum gröber; Nacken gerundet, Nackenwulst angedeutet bis schwach ausgebildet; Mündung rundlich-birnförmig, Mundsaum abgelöst; Oberlamelle vollständig mit Spiralis verbunden; Interlamellar mit mehreren Fältchen; Unterlamelle hochliegend, mäßig steil, niedrig s-förmig, vorn abgeknickt und mit zwei Falten zum Mundsaum verlaufend; Subcolumellaris weit nach innen zu verfolgen, vorn abgeknickt und zum Mundsaum ziehend; auf Spindelrand weitere Mundsaum-Fältchen, Außenrand meist mit zahlreichen Fältchen, diese z. T. nach innen verlängert und  $\pm$  Verbindung mit Gaumenfalten aufnehmend; Lunellar dorsolateral, Principalis etwa lateral

endend, obere, mittlere und untere Gaumenfalte ausgebildet: Falten meist etwa gleich lang, mittlere z. T. kürzer bis fehlend, untere  $\pm$  vorgerückt, bei senkrechtem Einblick sichtbar; Clausiliumplatte und innere Lamellenteile nicht bekannt.

**M a ß e :** Holotypus = Mündungs-Fragment ( $> 1$  Windung):  $H = 5.6$ ,  $D = 3.1$ ,  $H_M = 2.9$ ,  $D_M = 2.3$ ; Paratypen:  $H_M/D_M$  (Mündung z. T. beschädigt):  $3.0/2.5$ ;  $2.7/2.0$ ;  $2.8/2.1$ ;  $2.5/2.2$ ;  $3.4/2.3$ ;  $3.1/2.4$ ;  $2.4/1.8$ . Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 12-16.

Die *multiplicata* steht keiner anderen Art der Gattung besonders nahe; die systematische Stellung ist etwas unsicher, weil das Clausilium nicht bekannt ist.

### ***Serrulastra* n. gen.**

**N a m e n g e b u n g :** von *Serrulina* abgeleitet.

**T y p u s a r t :** *Clausilia amphiodon* REUSS.

**D i a g n o s e :** Wie *Serrulella*, aber Unterlamelle weniger steil, bogig; Lunellar aus wenigen Gaumenfalten bestehend, häufig mit Lunella; Clausiliumplatte normal,  $\pm$  gebuchtet.

### ***Serrulastra (Serrulastra)* s. s.**

**D i a g n o s e :** Unterlamelle mäßig steil.

### ***Serrulastra (Serrulastra) laevissima* n. sp.**

Taf. 7 Fig. 5-6, Abb. 2.

**N a m e n g e b u n g** nach der bezeichnenden Skulptur der Art.

**L o c u s t y p i c u s** und **S t r a t u m t y p i c u m** Schlesien, Königlich Neudorf bei Oppeln; Landschneckenmergel; Ober-Miozän. — Holotypus NMWG 1979/2083/9 (Fig. 5).

**M a t e r i a l** 38 Mündungs-Fragmente, 4 weitere Fragmente, 13 Spitzen-Fragmente, 3 Clausiliumplatten (NMWG 1979/2083/9-11, BSP 1966 XXVI/90, SMF 272170, N, zusätzlich 1 Mündungs-Fragment aus Sammlung C. R. BOETTGER = SMF 84767).

**D i a g n o s e :** Geglättet, vor Mundsaum schwach gerippt; Mundsaum-Fältelung weitgehend auf Spindelrand beschränkt; Lunellar meist dorsolateral, aus oberer Gaumenfalte, Lunella und unterer Gaumenfalte bestehend; Clausiliumplatte gebuchtet, Innenlappen kaum gebogen.

**B e s c h r e i b u n g :** Spitze normal; alle Windungen  $\pm$  geglättet (schwach rippenstreifig), glänzend, vor Mundsaum meist mit wenigen schwachen Rippen; Nacken gerundet, mit  $\pm$  deutlichem Wangeneindruck, ohne Nackenwulst; Mündung birnförmig, Mundsaum abgelöst; Oberlamelle hoch, unter Erniedrigung und etwas versetzt mit Spiralis verbunden; Interlamellar meist mit Fältchen; Unterlamelle mäßig steil, unterschiedlich hoch bogig, auf Spindelkante gespalten und mit zwei Ästen zum Mundsaum ziehend; Subcolumellaris nicht weit nach innen zu verfolgen, vorn stark gebogen und zum Mundsaum ziehend, daneben häufig zusätzliches Mundsaum-Fältchen; Außenrand abgesehen von einem häufig ausgebildeten Doppelfältchen unterhalb des Sinulus nicht gefältelt; Lunellar dorsal bis (meist) dorsolateral, Principalis dorsolateral bzw. lateral endend,

obere Gaumenfalte, Lunella und untere Gaumenfalte ausgebildet: obere Gaumenfalte schwach bis fehlend, Lunella nur im unteren Teil ausgebildet, untere Gaumenfalte mit dieser verbunden, hinterer Teil kurz, vorderer Teil unterschiedlich lang, zusätzlich z. T. schwache, abgetrennte Sulcalis ausgebildet, gesamtes Lunellar z. T. auf dreieckige Schwiele reduziert; Clausiliumplatte von normaler Breite, unten gebuchtet, Innenlappen rinnig, kaum nach innen gebogen, Außenecke  $\pm$  ausgeprägt. Innere Lamellenteile (wenige Exemplare): Spiralis wenig bis nicht tiefer als Unterlamelle endend; Subcolumellaris innen auf Spindel bleibend, ohne Lamellenteil, weniger tief endend als Spiralis bzw. Unterlamelle.

**M a ß e** Holotypus = Mündungs-Fragment ( $1\frac{1}{2}$  Windungen): H = 3·0, D = 1·4,  $H_M = 1·4$ ,  $D_M = 1·1$ ; Paratypen:  $H_M/D_M$ : 1·4/1·0; 1·5/1·2; 1·4/1·0; 1·3/1·1; 1·3/1·0; 1·4/1·1; 1·5/1·1; 1·2/0·9; 1·5/1·2; 1·7/1·3; 1·3/1·0; 1·3/1·0; 1·3/0·9; 1·3/1·0; 1·3/1·0; 1·2/1·0; 1·3/0·9; 1·4/1·1; 1·4/1·0; 1·5/1·1; 1·4/1·0; 1·3/1·0; 1·5/1·1; 1·2/0·9; 1·4/1·0; 1·3/1·0; 1·5/1·0; 1·5/1·2; 1·4/1·1. Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 6·9.

Die *laevissima* ist am ehesten mit *amphiodon* REUSS (Tuchořice, Unter-Miozän (Burdigalium), NMWG, BSP) zu vergleichen. Sie unterscheidet sich von dieser jedoch erheblich durch Skulptur (geglättet), Ausbildung von Nacken (ohne Nackenwulst), Unterlamelle (z. T. höher), Lunellar (weniger tief liegend, z. T. zur Rückbildung neigend) und Clausiliumplatte (stärker gebuchtet, Innenlappen kaum nach innen gebogen).

### ***Serrulastra (Serruplica)* n. subgen.**

**N a m e n g e b u n g** kombiniert aus *Serrulina* und plica (= Falte).

**T y p u s a r t**: *Clausilia ptycholarynx* O. BOETTGER.

**D i a g n o s e** Unterlamelle nicht steil.

### ***Serrulastra (Serruplica) falkneri* n. sp.**

Taf. 7 Fig. 7-8, Abb. 3.

**N a m e n g e b u n g** nach G. FALKNER (München), der mich bei stratigraphischen Fragen beraten hat.

**L o c u s t y p i c u s** und **S t r a t u m t y p i c u m** Schlesien, Königlich Neudorf bei Oppeln; Landschneckenmergel; Ober-Miozän. — Holotypus NMWG 1979/2083/6 (Fig. 7).

**M a t e r i a l** 5 Mündungs-Fragmente, 3 weitere Fragmente, 14 Spitzen-Fragmente, 1 Clausiliumplatte (NMWG 1979/2083/6-8, BSP 1966 XXVI/89, SMF 272171), zusätzlich 1 Mündungs-Fragment aus Sammlung C. R. BOETTGER (SMF 84850).

**D i a g n o s e**: Gerippt; Mundsaum-Fältelung durchgehend; Lunellar dorsolateral bis lateral, aus oberer und unterer Gaumenfalte bestehend, ohne Lunella-Andeutung; Clausiliumplatte stark gebuchtet.

**B e s c h r e i b u n g** Spitze normal; alle Windungen  $\pm$  regelmäßig gerippt ( $R_1$  (6): 7-9,  $\bar{x} = 8·0$ ), vor Mundsaum kaum stärker; Nacken gerundet, ohne Nackenwulst; Mündung rundlich-birnförmig, Mundsaum abgelöst; Oberlamelle vollständig mit Spiralis verbunden; Interlamellar mit mehreren Fältchen; Unterlamelle wenig steil, verhältnismäßig niedrig bogig, vorn gegabelt zum Mundsaum verlaufend, zwischen Ästen z. T. mit Fältchen; Subcolumellaris nicht weit nach innen zu verfolgen, vorn abgeknickt und zum Mundsaum ziehend, daneben

weiteres Mundsaum-Fältchen; Außenrand ebenfalls gefältelt; Lunellar dorso-lateral bis lateral, Principalis ventrolateral endend, obere und untere Gaumenfalte ausgebildet: beide etwa gleich lang, untere stärker gekrümmt, etwa von dorsal bis lateral ziehend, obere bei senkrechtem Einblick sichtbar oder nicht, keine Lunella-Andeutung; Clausiliumplatte von normaler Breite, unten tief gebuchtet, Innenlappen fingerförmig, umgebogen, Außenlappen gerundet. Innere Lamellenteile nicht bekannt.

M a ß e : Holotypus = Mündungs-Fragment (2 Windungen):  $H = 4.9$ ,  $D = 2.0$ ,  $H_M = 1.9$ ,  $D_M = 1.4$ ; Paratypen:  $H_M/D_M$ :  $2.0/1.4$ ;  $1.9/1.6$ ;  $1.9/1.5$ ;  $2.0/1.5$ . Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 8-11.

Die *falkneri* ist mit *ptycholarynx* O. BOETTGER (Hrušovany, Ober-Miozän („Tortonium“), s. Abschn. II) nahe verwandt; sie unterscheidet sich durch Ausbildung des Nackens (ohne Nackenwulst) und besonders des Lunellars (Gaumenfalten etwa gleich lang, obere bei senkrechtem Einblick z. T. nicht sichtbar, keine Lunella-Andeutung).

C o n s t r i c t i n a e . [vgl. VI, 1981: 101].

### ***Regiclausilia* n. gen.**

N a m e n g e b u n g : nach der im Vergleich zu den begleitenden Arten beträchtlichen Größe der Typusart.

T y p u s a r t : *Regiclausilia patula* n. sp.

D i a g n o s e : Die Gattung läßt sich folgendermaßen kennzeichnen: Gehäuse linksgewunden, verhältnismäßig groß, gestrichelt; Nackenkiel sehr schwach; Mündungsbildung nicht-apostroph; Mundsaum nicht gefältelt; Oberlamelle mit Spiralis verbunden; Unterlamelle viel tiefer endend als Spiralis und Subcolumellaris, letztere innen auf Spindel bleibend; Clausiliar vom Normaltyp, Lunellar vom Lunellatyp; Clausiliumplatte einfach.

*Regiclausilia* zeigt, wie die Diagnose erkennen läßt, die meisten Gemeinsamkeiten mit *Constricta* O. BOETTGER, der sie auch in der Ausbildung der inneren Lamellenteile ähnelt. Abgesehen davon bestehen große Unterschiede, besonders was die Ausbildung des Nackens und des Clausiliars betrifft.

### ***Regiclausilia patula* n. sp.**

Taf. 7 Fig. 9-10, Abb. 6.

N a m e n g e b u n g : nach dem stark ausgebreiteten Mundsaum der Art.

L o c u s t y p i c u s und S t r a t u m t y p i c u m Schlesien, Königlich Neudorf bei Oppeln; Landschneckenmergel; Ober-Miozän. — Holotypus NMWG 1979/2083/15 (Fig. 9).

M a t e r i a l 5 Mündungs-Fragmente, 13 Spitzen-Fragmente, 1 Clausiliumplatte (NMWG 1979/2083/15-17, BSP 1966 XXVI/92, SMF 272172).

D i a g n o s e : s. Diagnose der Gattung.

B e s c h r e i b u n g : Spitze plump; infraapikale Windungen regelmäßig fein gerippt und ausgeprägt gestrichelt, Endwindung schwach dicht gerippt, vor Mundsaum nicht stärker,  $\pm$  gestrichelt; Nacken fast gerundet, da Nackenkiel

sehr schwach, stumpf, Nackenwulst höchstens angedeutet; Mündung birnförmig, Mundsaum abgelöst, stark ausgebreitet, nicht gefältelt; Oberlamelle mit Spiralis verbunden; Unterlamelle niedrig bogig, vorn einfach endend; Subcolumellaris steil, vorn abgeknickt und zum Mundsaum ziehend; ohne Gaumenschwiele und Kielrinne; Lunellar fast dorsal bis dorsal, Principalis innen dorsal, vorn weit vor Mundsaum endend, obere Gaumenfalte und Lunella  $\pm$  ausgebildet: erstere kurz, letztere schwache Schwiele bis fast fehlend; Clausiliumplatte schmal, am unteren Außenrand vermutlich Lücke lassend, unteres Ende zugespitzt und wenig aufgebogen. Innere Lamellenteile (1 Fragment): Spiralis kurz, etwa dorso-lateral endend, Unterlamelle innen bis weit über lateral reichend, Subcolumellaris innen auf Spindel bleibend, wenig tiefer als Spiralis endend.

M a ß e Holotypus = Fragment der Endwindung:  $H = 7.6$ ,  $D = 6.3$ ,  $H_M = 5.4$  (Mündung beschädigt); Paratyp:  $H_M/D_M$  (Mündung beschädigt):  $5.4/4.2$ . Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 22-27.

## Alopiinae.

### *Cochlodina* FÉRUSSAC.

#### *Cochlodina (Miophaedusa)* H. NORDSIECK.

Die erneute Untersuchung der Typusart von *Miophaedusa, perforata* O. BOETTGER (Tuchořice, Unter-Miozän (Burdigalium), SMF = 1 Mündungs-Fragment), ergab, daß diese Art, wie schon früher (IV, 1978b) vermutet, zu *Cochlodina* gehört. Dies läßt sich (auch ohne Kenntnis der Clausiliumplatte) aus der Ausbildung der Lamellen und des Lunellars sowie aus Gemeinsamkeiten mit der im folgenden neu zu beschreibenden *Cochlodina*-Art (*oppoliensis* n. sp.) schließen. Beide Arten sind durch die Ausbildung der Lamellen (Unterlamelle und Subcolumellaris bis zum Mundrand ziehend, erstere deutlich gegabelt) gekennzeichnet, die sie von den rezenten Arten der Gattung unterscheidet. Im übrigen bestehen zwischen beiden Arten so große Unterschiede (s. Diagnose von *oppoliensis*), daß die Zuordnung zur gleichen Untergattung fraglich ist. Die Neigung zur Mundsaum-Fältelung, die vor allem *oppoliensis* zeigt, findet sich auch bei rezenten Untergattungen, wie *Cochlodinastra* H. NORDSIECK (*comensis* L. PFEIFFER) und *Procochlodina* H. NORDSIECK (vor allem *meisneriana* SHUTTLEWORTH). Es handelt sich um eine plesiomorphe Merkmalsausbildung, die innerhalb der Unterfamilie einzigartig ist und auf eine Herkunft der Alopiinae von Clausilien mit Mundsaum-Fältelung hinweist.

#### *Cochlodina (Miophaedusa) oppoliensis* n. sp.

N a m e n g e b u n g nach der Fundstelle bei Oppeln.

L o c u s t y p i c u s und S t r a t u m t y p i c u m Schlesien, Königlich Neudorf bei Oppeln; Landschneckenmergel; Ober-Miozän. — Holotypus NMWG 1979/2083/12 (Fig. 11).

D i a g n o s e: Unterscheidet sich von *perforata* O. BOETTGER vor allem durch Ausbildung von Nacken (Nackenkil weniger ausgeprägt), Mündung

(birnförmig), Unterlamelle (weniger steil, höher), Gaumenschwiele (ausgebildet) und Lunellar (Gaumenfalten kräftiger und länger, nach vorn ziehend). Von allen rezenten *Cochlodina*-Arten abgesehen von den bei der Untergattung angegebenen Merkmalen durch die charakteristische Mündungsform und das Vorkommen eines Subinterlamellar-Fältchens verschieden.

Die *oppiensis* wurde außer in Oppeln auch im Ober-Miozän (Sarmatium) von Hollabrunn gefunden. Die Form von Oppeln ist Nominatrasse, während die von Hollabrunn als neue Rasse beschrieben wird (s. Abschn. III).

***Cochlodina (Miophaedusa) oppiensis oppiensis* n. subsp.**

Taf. 7 Fig. 11-12, Abb. 7.

**Material:** 5 Mündungs-Fragmente, 9 Spitzen-Fragmente, 1 Clausiliumplatte (NMWG 1979/2083/12-14, BSP 1966 XXVI/91, SMF 272173).

**Beschreibung:** Spitze normal; alle Windungen geglättet (schwach rippenstreifig), nur am Nackenkiel stärker rippenstreifig; Nackenkiel verhältnismäßig schwach, von schwacher Nackenaufreibung begleitet; Mündung birnförmig, Mundsaum abgelöst, zwischen Sinulus und Nabel angelegt; Oberlamelle von Spiralis getrennt, weit (z. T. bis dorsal) nach innen reichend; Interlamellar z. T. andeutungsweise gefältelt; Unterlamelle hoch, stark s-förmig gebogen, zum Mundsaum ziehend, vorn gegabelt; Subinterlamellar z. T. mit Fältchen; Subcolumellaris steil, vorn abgeknickt und zum Mundsaum ziehend; Gaumenschwiele verhältnismäßig kräftig; Lunellar dorsal bis dorsolateral, Principalis dorsolateral endend, obere und untere Gaumenfalte ausgebildet: obere kurz, untere kräftig und lang, bis Gaumenschwiele ziehend und bei senkrechtem Einblick sichtbar, zusätzlich meist schwache unterste Gaumenfalte = verlängerte Sulcalis, zusammen mit Subcolumellaris Kielrinne begrenzend; Clausiliumplatte gebuchtet, Außenlappen aufgebogen, zipfelig zugespitzt, Innenlappen zugespitzt, nach innen gebogen. Innere Lamellenteile (1 Exemplar, nur z. T. erhalten) wie bei rezenten Arten.

**Maße** Holotypus = Mündungs-Fragment (1 Windung): H = 3·1, D = 2·5, H<sub>M</sub> = 2·6, D<sub>M</sub> = 1·9 (Mündung beschädigt); Paratyp: H<sub>M</sub>/D<sub>M</sub> (Mündung beschädigt): 2·1/1·7. Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 9-12.

Clausiliinae.

***Pseudidyla* O. BOETTGER.**

***Pseudidyla (Canaliciella)* n. subgen.**

**Namengebung:** nach der habituellen Ähnlichkeit der Typusart mit *Canalicia* O. BOETTGER.

**Typusart:** *Pseudidyla boettgeri* n. sp.

**Diagnose:** Unterscheidet sich von *Pseudidyla* s. s. durch Ausbildung des Mundsaums (abgesehen von Interlamellar-Fältchen keine Mundsaum-Fälte-

lung), der Unterlamelle (z. T. einfach endend) und des Lunellars (außer Basalis vordere untere Gaumenfalte  $\pm$  ausgebildet). Von *Clausilia* DRAPARNAUD vor allem durch die Ausbildung des Lunellars unterschieden.

***Pseudidyla (Canaliciella) boettgeri* n. sp.**

Taf. 8 Fig. 13-14, Abb. 8.

1902 *Clausilia (Canalicia)* n. sp., — ANDREAE, Mitt. Roemer-Mus. Hildesheim, 18: 20.

Namengebung: nach O. BOETTGER, der die Art zuerst als neu erkannte (vgl. ANDREAE 1902).

Locus typicus und Stratum typicum Schlesien, Königlich Neudorf bei Oppeln; Landschneckenmergel; Ober-Miozän. — Holotypus BSP 1966 XXVI/94 (Fig. 13).

Material 19 Mündungs-Fragmente, 90 Spitzen-Fragmente, 4 Clausiliumplatten (NMWG 1979/2083/21-22, BSP 1966 XXVI/94-95, SMF 272174, N).

Diagnose s. Diagnose der Untergattung.

Beschreibung Spitze ausgezogen; alle Windungen  $\pm$  grob gerippt ( $R_1$  (6):  $5^{1/2}$ -7,  $\bar{x} = 6.1$ ), vor Mundsaum unregelmäßiger und schwächer; Nackenkiel kräftig, zusätzlich ausgeprägte Dorsalkielbildung und Wangeneindruck; Mündung birnförmig, Mundsaum abgelöst und  $\pm$  vorgezogen; Oberlamelle vollständig mit Spiralis verbunden; Interlamellar meist mit 1 Fältchen, sonst keine Mundsaum-Fältelung; Unterlamelle wenig steil,  $\pm$  hoch bogig, auf Spindelkante endend bis  $\pm$  zum Mundsaum ziehend, vorn gegabelt bis einfach endend; Subcolumellaris vorn wenig bis stärker gebogen, bei senkrechtem Einblick sichtbar, aber Mundsaum nicht erreichend; Gaumenschwiele  $\pm$  ausgebildet, oben als zweiteiliger bis einfacher Gaumenhöcker, unten als Falte; Lunellar fast dorsal bis dorsal, Principalis dorsal bis dorsolateral endend, obere Gaumenfalte, Lunella und Basalis  $\pm$  ausgebildet: obere Gaumenfalte schwach, Lunella und mit dieser verbundene kurze Basalis schwach bis fehlend, zusätzlich vordere untere Gaumenfalte  $\pm$  ausgebildet, nur in der Gaumenschwiele als Falte, sonst als Schwiele ausgeprägte Kielrinne begleitend, Basalis dieser Schwiele anliegend oder mit ihr verschmolzen; Clausiliumplatte von normaler Breite, untere Außenecke rechtwinklig bis zahnartig zugespitzt, schwielig verdickt. Innere Lamellenteile (wenige Exemplare) wie bei übrigen Clausiliinae, also Spiralis tiefer als Unterlamelle endend, Subcolumellaris innen auf Spindel bleibend, etwa gleich tief wie Unterlamelle endend.

Maße Holotypus = Mündungs-Fragment ( $1\frac{1}{3}$  Windungen): H = 3.7, D = 2.1,  $H_M = 1.9$ ,  $D_M = 1.8$ ; Paratypen:  $H_M/D_M$  (Mündungen z. T. beschädigt): 2.0/1.5; 1.7/1.2; 1.9/1.3; 1.9/1.2; 2.0/1.2; 1.6/1.2; 1.7/1.1. Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 8-11.

Die *boettgeri* wurde von O. BOETTGER (in ANDREAE 1902) als *Canalicia* angesehen, während ich sie zuerst für eine *Clausilia* hielt. Von *Canalicia* trennt sie die Ausbildung von Unterlamelle, Subcolumellaris, Lunellar und Clausiliumplatte, während sie von *Clausilia* nur durch das Lunellar zu unterscheiden ist. In allen genannten Merkmalen stimmt sie mit *Pseudidyla* überein; sie nimmt jedoch in dieser Gattung eine Sonderstellung ein, die sie *Clausilia* nähert, so daß sie als Subgenus abgetrennt werden kann.

### **Trolliella** n. gen.

Namengebung nach dem Sammler des Materials von Oppeln, O. VON TROLL-OBERGFELL (1882-1972).

Typusart *Trolliella silesiaca* n. sp.

Diagnose: Unterscheidet sich von *Pseudidyla* O. BOETTGER vor allem durch Ausbildung der Lamellen (Unterlamelle nicht hochliegend, Subcolumellaris steiler, vorn wenig gebogen), des Lunellars (voll ausgebildet) und der Clausiliumpalte (ohne verdickte Außenecke). Von allen übrigen Gattungen der Clausiliinae durch die mit *Pseudidyla* übereinstimmende Lunellargestalt und die Ausbildung der Clausiliumpalte verschieden.

### **Trolliella silesiaca** n. sp.

Taf. 8 Fig. 15-16, Abb. 10.

Namengebung nach der Fundstelle in Schlesien.

Locus typicus und Stratum typicum Schlesien, Königlich Neudorf bei Oppeln; Landschneckenmergel; Ober-Miozän. — Holotypus NMWG 1979/2083/18 (Fig. 15).

Material 10 Mündungs-Fragmente, 20 Spitzen-Fragmente, 2 Clausiliumpalten (NMWG 1979/2083/18-20, BSP 1966 XXVI/93, SMF 272175).

Diagnose: s. Diagnose der Gattung.

Beschreibung: Spitze normal; alle Windungen  $\pm$  gleichmäßig fein gerippt und gestrichelt ( $R_1$  (4): 11-13,  $\bar{x} = 12.0$ ), vor Mundsaum dichter, mit ausgeprägter Spiralskulptur; Nackenkiel kräftig, Dorsalkielbildung und Wangeneindruck schwach; Mündung eiförmig bis rhombisch, Mundsaum abgelöst; Oberlamelle vollständig mit Spiralis verbunden, Parallel-Lamelle auffallend kräftig; Interlamellar und übriger Mundsaum ohne Fältchen; Unterlamelle verhältnismäßig steil,  $\pm$  hoch bogig, an Spindelkante endend bzw. unter Gabelung andeutungsweise zum Mundsaum ziehend (Neigung, mit Spindelkante liegendes K zu bilden); Subcolumellaris steil und vorn wenig gebogen, bei senkrechtem Einblick meist soeben sichtbar, aber Mundsaum nicht erreichend; Gaumenschwiele höchstens angedeutet, oben z. T. kurze Falte ausgebildet; Lunellar dorsal, Principalis etwa dorsal endend, obere Gaumenfalte, Lunella und Basalis ausgebildet: alle kräftig, Basalis mit Lunella verbunden und zur Gaumenschwiele ziehend, zusammen mit Subcolumellaris ausgeprägte Kielrinne begrenzend, keine Sulcalis; Clausiliumpalte verhältnismäßig schmal, unteres Ende zugespitzt, etwas aufgebogen und wenig verdickt. Innere Lamellenteile (wenige Exemplare, nur z. T. erhalten) wie bei übrigen Clausiliinae.

Maße Holotypus = Mündungs-Fragment ( $1\frac{1}{4}$  Windungen): H = 5.0, D = 2.9,  $H_M = 2.9$ ,  $D_M$  (beschädigt) = 1.8; Paratyp:  $H_M/D_M$ : 2.6/1.7. Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 11-15.

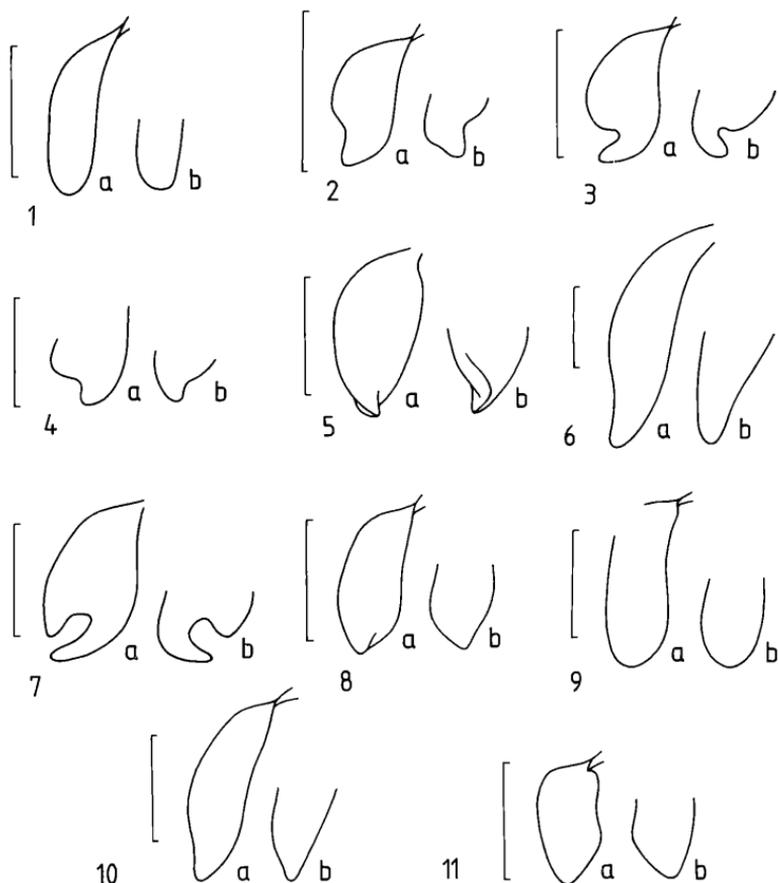


Abb. 1-11. Clausiliumplatten fossiler Clausilien (a = Außenseite, b = unteres Ende, Maßstab = 1 mm): 1) *Serrulella andreaei* n. sp. (O. Miozän, Oppeln); 2) *Serrulastra laevissima* n. sp. (O. Miozän, Oppeln); 3) *Serrulastra falkneri* n. sp. (O. Miozän, Oppeln); 4) *Serrulastra trolli* n. sp. (O. Miozän, St. Veit a. d. Triesting); 5) *Serrulastra brandti* (SCHÜTT) (O. Miozän, Hollabrunn); 6) *Regiclausilia patula* n. sp. (O. Miozän, Oppeln); 7) *Cochlodina oppoliensis oppoliensis* n. subsp. (O. Miozän, Oppeln); 8) *Pseudidyla boettgeri* n. sp. (O. Miozän, Oppeln); 9) *Pseudidyla polyptyx supragonyptyx* (SCHÜTT) (O. Miozän, Hollabrunn); 10) *Trolliella silesiaca* n. sp. (O. Miozän, Oppeln); 11) *Clausilia hollabrunnensis* (SCHÜTT) (O. Miozän, Hollabrunn).

## II Ober-Miozän

### St. Veit a. d. Triesting (Nieder-Österreich)

In der Ablagerung von St. Veit a. d. Triesting, die von VON TROLL-OBERGFELL (1944) ins „Tortonium“ eingestuft wurde, fanden sich auch Fragmente mehrerer Clausilien-Arten. Mündungs-Fragmente liegen nur von der bereits von TROLL erwähnten *Serrulina* vor, die im folgenden als *Serrulastra trolli* n. sp. beschrieben wird.

## Serrulininae.

**Serrulastra** n. gen. [vgl. Seite 68].

**Serrulastra (Serruplica)** n. subgen. [vgl. Seite 69].

**Serrulastra (Serruplica) trolli** n. sp.

Taf. 8 Fig. 17, Abb. 4.

1944 *Serrulina* cf. *ptycholarynx*, — TROLL-OBERGFELL, Mitt. geol. Ges. Wien, 35: 383.

Namengebung nach O. VON TROLL-OBERGFELL, der das Material von St. Veit a. d. Triesting sammelte und bearbeitete.

Locustypicus und Stratum typicum Nieder-Österreich, St. Veit a. d. Triesting; Landschneckenmergel; Ober-Miozän. — Holotypus BSP 1966 XXVI/102 (Fig. 17).

Material 5 Mündungs-Fragmente, 1 Clausiliumplatte (NMWG 1979/2083/29, BSP 1966 XXVI/102-103, SMF 272176).

Diagnose Gerippt; Mundsaum-Fältelung durchgehend; Lunellar etwa lateral, aus oberer Gaumenfalte, Lunella und unterer Gaumenfalte bestehend, obere Gaumenfalte kurz, Basalis lang; Clausiliumplatte schwach gebuchtet.

Beschreibung: Endwindung regelmäßig gerippt ( $R_1$  (3): 7), vor Mundsaum wenig stärker; Nacken gerundet, Nackenwulst schwach bis fehlend; Mündung rundlich-birnförmig, Mundsaum abgelöst; Oberlamelle vollständig mit Spiralis verbunden; Interlamellar mit mehreren Fältchen; Unterlamelle wenig steil, verhältnismäßig hoch bogig, vorn gegabelt zum Mundsaum verlaufend, zwischen Ästen z. T. mit Fältchen; Subcolumellaris nicht weit nach innen zu verfolgen, vorn abgeknickt und zum Mundsaum ziehend, daneben weiteres Mundsaum-Fältchen; Außenrand ebenfalls gefältelt; Lunellar dorsolateral bis ventrolateral, obere Gaumenfalte, Lunella und untere Gaumenfalte ausgebildet: obere Gaumenfalte  $\pm$  kurz und abgetrennt, Lunella mit unterer Gaumenfalte verbunden, diese in kürzeren hinteren (Subclaustralis) und längeren vorderen Teil (Basalis) teilend, letztere bei senkrechtem Einblick sichtbar oder nicht; Clausiliumplatte von normaler Breite, unten schwach gebuchtet, Innenlappen kurz, umgebogen. Innere Lamellenteile nicht bekannt.

Maße Holotypus = Mündungs-Fragment ( $1/2$  Windung):  $H = 3.4$ ,  $D = 2.3$ ,  $H_M = 2.3$ ,  $D_M$  (beschädigt) = 1.7; Paratyp:  $H_M/D_M = 2.0/1.5$ . Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 9-12.

Die *trolli* ist mit *ptycholarynx* O. BOETTGER von Grusbach = Hrušovany (Ober-Miozän, „Tortonium“) und *brandti* SCHÜTT von Hollabrunn (Ober-Miozän, Sarmatium) nahe verwandt.

Die *ptycholarynx* (Typen NMWG 1861.XL.174/2, Lectotypus  $H_M/D_M = 2.4/1.9$ ) läßt sich durch folgende Diagnose kennzeichnen: Gerippt; Mundsaum-Fältelung durchgehend; Lunellar lateral bis ventrolateral, aus oberer und unterer Gaumenfalte bestehend, obere Gaumenfalte lang, untere kürzer, innen gegabelt, oberer Ast Lunella entsprechend; Clausiliumplatte nicht bekannt, vermutlich unten gebuchtet.

In der Oberen Süßwasser-Molasse von Gündlkofen bei Landshut (Bayern) fand sich eine *ptycholarynx*-Form, die sich von der Typuserie unterscheidet und als Rasse abgetrennt werden kann:

***Serrulastra (Serruplica) ptycholarynx galli* n. subsp.**

Taf. 8 Fig. 18.

Namengebung nach H. GALL (München), der die Mollusken-Faunen von Sandelzhausen und Gündlkofen bearbeitete.

Locus typicus und Stratum typicum Bayern, Gündlkofen bei Lands-  
hut; Obere Süßwasser-Molasse; Ober-Miozän. — Holotypus BSP 1952 XVIII/13 (Fig.  
18).

Material 1 Mündungs-Fragment, 1 weiteres Fragment (BSP 1952 XVIII/13).

Diagnose Unterscheidet sich von der Nominatform durch Ausbildung  
des Lunellars: untere Gaumenfalte nicht gegabelt, sondern die dem oberen  
Gabelast = Lunella entsprechende Falte als kurze mittlere Gaumenfalte aus-  
gebildet.

Maße Holotypus = Mündungs-Fragment (1 Windung): H = 4.5, D = 3.2,  
H<sub>M</sub> = 2.6, D<sub>M</sub> = 1.9.

Die *galli* hat etwa die gleiche Größe und gleiche Rippendichte wie die Nomi-  
natform (R<sub>1</sub>: 6, bei Nominatform 7<sup>1/2</sup>, 6<sup>1/2</sup>, 6<sup>1/2</sup>); die obere Gaumenfalte ist wie  
bei dieser bei senkrechtem Einblick sichtbar. Die Clausiliumplatte ist ebenfalls  
nicht bekannt.

Die *brandti* wird in Abschn. III beschrieben.

Zum Verhältnis der drei Arten läßt sich folgendes sagen: Die *trolli* vermittelt  
zwischen *ptycholarynx* und *brandti*. Die drei Arten bilden eine Reihe, in der  
der Gehäuse-Verschluss zunehmend besser wird. Bei *ptycholarynx* ist die Lunella  
als Gabelung der unteren Gaumenfalte bzw. als mittlere Gaumenfalte nur an-  
gedeutet, die untere Gaumenfalte von der Subcolumellaris entfernt, die Clausi-  
liumplatte dürfte unten stark gebuchtet sein. Bei *trolli* ist die Lunella stärker  
entwickelt, aber von der oberen Gaumenfalte ± abgetrennt, die untere Gaumen-  
falte der Subcolumellaris mehr genähert, die Clausiliumplatte schwach gebuchtet.  
Die *brandti* besitzt eine vollständige Lunella, die untere Gaumenfalte ist der  
Subcolumellaris sehr genähert und die Clausiliumplatte nicht gebuchtet, sondern  
nur umgebogen. Dieser Trend zur Perfektion des Clausiliars kann als Anpassung  
an trockeneren Biotop oder trockeneres Klima aufgefaßt werden, wie es für das  
obere Ober-Miozän angenommen wird.

### III. Ober-Miozän

#### Hollabrunn (Nieder-Österreich)

H. SCHÜTT überließ mir die Clausilien der Landschnecken-Fauna zur Revi-  
sion, die er aus den in das untere Sarmatium eingestuften Rissosen-Schichten von  
Hollabrunn gesammelt hatte. Das Material ist nicht umfangreich und stark  
fragmentär, erwies sich aber als reichhaltiger, als nach den Angaben von SCHÜTT  
(1967) zu erwarten war. Es fanden sich folgende Arten (in Klammern Anzahl  
der Mündungs-Fragmente):

*Serrulastra brandti* SCHÜTT (1);

*Cochlodina oppoliensis* n. sp. (1);

*Pseudidyla polyptyx* O. BOETTGER (4);

*Macrogastra voesendorfsensis* PAPP & THENIUS (4);

*Clausilia hollabrunnensis* SCHÜTT (4).

## Serrulininae.

**Serrulastra** n. gen. [vgl. Seite 68].

**Serrulastra (Serruplica)** n. subgen. [vgl. Seite 69].

**Serrulastra (Serruplica) brandti** (SCHÜTT).

Taf. 8 Fig. 19-20, Abb. 5.

1967 *Serrulina brandti* SCHÜTT, Arch. Moll., 96: 214, Abb. 20.

**Locus typicus** und **Stratum typicum**: Nieder-Österreich, Hollabrunn; Rissoen-Schichten; Ober-Miozän. — Holotypus SMF 190024 (Fig. 19).

**Material**: 1 Mündungs-Fragment, 1 Spitzen-Fragment, 1 Clausiliumplatte (SMF 190024, 271963).

**Diagnose**: Gerippt, untere Windungen schwach und unregelmäßig; Mundsaum-Fältelung auf Spindelrand beschränkt; Lunellar lateral, aus oberer Gaumenfalte, Lunella und unterer Gaumenfalte bestehend, obere Gaumenfalte lang, Basalis kurz, der Subcolumellaris genähert; Clausiliumplatte nicht gebuchtet, unten umgebogen.

**Maße** Holotypus = Mündungs-Fragment ( $1\frac{1}{4}$  Windungen): H = 4·2, D = 2·4, H<sub>M</sub> = 2·1, D<sub>M</sub> = 1·7. Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 10-11.

Zu den Beziehungen von *brandti* zu den verwandten Arten *ptycholarynx* O. BOETTGER und *trolli* n. sp. vgl. Abschn. II.

## Alopiinae.

**Cochlodina** FÉRUSSAC.

**Cochlodina (Miophaedusa)** H. NORDSIECK.

**Cochlodina (Miophaedusa) oppoliensis** n. sp. [vgl. Seite 71].

Die *Cochlodina* von Hollabrunn gehört ohne Zweifel zur gleichen Art wie die von Oppeln (s. Abschn. I); sie unterscheidet sich jedoch genügend, um als Rasse abgetrennt zu werden.

**Cochlodina (Miophaedusa) oppoliensis hollabrunnensis** n. subsp.

Taf. 8 Fig. 21-22.

**Namengebung** nach der Fundstelle der Rasse.

**Locus typicus** und **Stratum typicum** Nieder-Österreich, Hollabrunn; Rissoen-Schichten; Ober-Miozän. — Holotypus SMF 271964 (Fig. 21).

**Material** 1 Mündungs-Fragment, 3 Spitzen-Fragmente (SMF 271964-5, Sammlung SCHÜTT).

**Diagnose**: Unterscheidet sich von der Nominatform vor allem durch Ausbildung von Unterlamelle (weniger hoch) und Gaumenfalten (untere Gaumenfalte höher liegend, unterste = verlängerte Sulcalis vorn stärker ausgebildet, ebenso kräftig wie untere).

**Maße** Holotypus = Mündungs-Fragment ( $\frac{1}{2}$  Windung): H = 2·6, D = 2·3, H<sub>M</sub> = 2·4, D<sub>M</sub> = 1·6 (Mündung beschädigt). Gehäuse-Höhe s. Nominatform (Abschn. I).

***Pseudidyla*** O. BOETTGER.

***Pseudidyla (Pseudidyla)*** s. s.

***Pseudidyla (Pseudidyla) polyptyx*** (O. BOETTGER).

Das von SCHÜTT als *Canalicia supragonyptyx* beschriebene Mündungs-Fragment gehört zur gleichen Art wie die Form, die er als *Pseudidyla polyptyx* bestimmte. Die *polyptyx* von Grusbach = Hrušovany (Ober-Miozän, „Tortonium“) (Typen NMWG 1861.XL.174/1+3, Lectotypus  $H_M/D_M$ : 2.5/1.8) ist durch verhältnismäßig niedrige Unterlamelle, schwache Gaumenschwiele und besonders durch kräftige Basalis gekennzeichnet. Die *Pseudidyla* von Hollabrunn stimmt darin mit *polyptyx* weitgehend überein, kann jedoch wegen einiger Unterschiede als Rasse abgetrennt werden.

***Pseudidyla (Pseudidyla) polyptyx supragonyptyx*** (SCHÜTT).

Taf. 8 Fig. 23-25, Abb. 9.

1967 *Canalicia supragonyptyx* SCHÜTT, Arch. Moll., 96: 216, Abb. 21.

1967 *Pseudidyla polyptyx*, — SCHÜTT, Arch. Moll., 96: 217 (part. non O. BOETTGER).

*Locust typicus* und *Stratum typicum* Nieder-Österreich, Hollabrunn; Rissoen-Schichten; Ober-Miozän. — Holotypus SMF 190025 (Fig. 23).

*Material* 4 Mündungs-Fragmente, 1 Spitzen-Fragment, 1 Clausiliumplatte (SMF 190025, 271966-7, Sammlung SCHÜTT).

*Diagnose* Unterscheidet sich von der Nominatform vor allem durch Ausbildung von Nacken (Kiel kräftiger), Mundsaum (stärker ausgebreitet), Unterlamelle (höher liegend, z. T. niedriger) und Lunellar (Basalis kürzer). Von *moersingensis* SANDBERGER, mit der sie in der Nackenbildung übereinstimmt, durch die gleichen Merkmale wie Nominatform verschieden.

*Maße* Holotypus = Mündungs-Fragment ( $< 1/2$  Windung):  $H = 3.4$ ,  $D = 2.3$ ,  $H_M = 2.5$ ,  $D_M$  (beschädigt) = 1.7; außerdem:  $H_M/D_M$ : 3.1/2.4; 2.6/1.9. Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 11-16.

Die Clausiliumplatte (bei Nominatform nicht bekannt) stimmt mit der anderer *Pseudidyla*-Arten weitgehend überein; die Außenecke ist verdickt, aber nicht zahnartig zugespitzt.

Das Typusexemplar unterscheidet sich von den übrigen nur durch geringere Größe und rückgebildete Mundsaum-Fältelung, die auch bei der Nominatform vorkommt. Eine Zuordnung zu *Canalicia* kommt vor allem wegen der Ausbildung der Unterlamelle, der Basalis und der Clausiliumplatte nicht in Frage.

Die von O. BOETTGER (1877) als *Canalicia* beschriebene *gonyptyx* von Grund (Ober-Miozän, „Tortonium“) (Lectotypus NMWG 1868.I.269/1,  $H_M/D_M$ : 2.6/1.7) steht ebenfalls der *polyptyx* nahe, gehört also auch zu *Pseudidyla*. Sie unterscheidet sich von *polyptyx* durch schwächere Doppelkielbildung, rückgebildete Mundsaum-Fältelung (nur im Interlamellar angedeutet) und Gaumenschwiele (völlig fehlend) und schwache Basalis. Die Clausiliumplatte ist nicht bekannt. Die Rückbildung der Mundsaum-Fältelung reicht wie bei *supragonyptyx* nicht

aus, um die Zuordnung zu *Canalicia* zu begründen; die Ausbildung von Unterlamelle, Subcolumellaris und Lunellar, die der von *Pseudidyla* entspricht, macht eine solche Zuordnung unmöglich.

**Macrogastra** HARTMANN.

**Macrogastra (Macrogastra)** s. s.

**Macrogastra (Macrogastra) voesendorfensis** (PAPP & THENIUS).

Taf. 9 Fig. 26-27, 28.

Die *Macrogastra* von Hollabrunn gehört zur gleichen Art wie *voesendorfensis* von Vösendorf (Unter-Pliozän, Pannonium). Diese Art (Typus NMWG 1969/787/1,  $H_M/D_M$ : 2·4/1·8, außerdem BSP; Taf. 9 Fig. 28), die als *Pseudidyla* beschrieben wurde (vgl. PAPP & THENIUS 1954), ist wegen der Ausbildung des Lunellars (ohne Basalis, dagegen mit vorderer unterer Gaumenfalte und verbundener Sulcalis) und der Clausiliumplatte (unten ohne Außenecke) zu *Macrogastra* zu stellen. Sie kann folgendermaßen gekennzeichnet werden: Gerippt; Nackenkiel kräftig, von Nackenaufreibung begleitet; Interlamellar gefältelt; Unterlamelle  $\pm$  hoch, vorn gegabelt, mit Spindelkante liegendes K bildend, oberer Ast  $\pm$  abgetrennt; Subinterlamellar meist gefältelt; Subcolumellaris vorn stark gebogen; Gaumenschwiele kräftig; vordere untere Gaumenfalte vorhanden, mit Lunella verbunden. Das gefältelte Subinterlamellar ist besonders kennzeichnend, da es sich bei keiner anderen *Macrogastra*-Art findet.

Die Form von Hollabrunn (Taf. 9 Fig. 26-27) unterscheidet sich von der von Vösendorf nur durch geringere Größe und häufig unterbrochene vordere untere Gaumenfalte. Größe und Mündungs-Merkmale der Typusform sind so variabel, daß eine Abtrennung als Rasse vorläufig nicht möglich ist.

**Material** 4 Mündungs-Fragmente, 1 Spitzen-Fragment (SMF 271968-9, Sammlung SCHÜTT).

**Maße**  $H_M/D_M$  (Mündungen z. T. beschädigt): 2·0/1·4; 1·6/1·2; 1·8/1·3. Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 8-11.

Die ebenfalls als *Pseudidyla* beschriebene *vindobonensis* PAPP & THENIUS von Vösendorf (Unter-Pliozän, Pannonium) (Typen NMWE 37672,  $H_M/D_M$ : 1·9/1·4 bzw. 2·1/1·3, außerdem BSP; Taf. 9 Fig. 29) ist auch eine *Macrogastra*. Sie hat große Ähnlichkeit mit *voesendorfensis*, unterscheidet sich aber besonders durch die Ausbildung von Subcolumellaris (vorn wenig gebogen) und Lunellar (tiefer liegend, ohne vordere untere Gaumenfalte). Die Clausiliumplatte ist im Gegensatz zu *voesendorfensis* nicht bekannt.

**Clausilia** DRAPARNAUD.

**Clausilia (Clausilia)** s. s.

**Clausilia (Clausilia) hollabrunnensis** (SCHÜTT).

Taf. 9 Fig. 30-31, Abb. 11.

1967 *Pseudidyla moersingensis hollabrunnensis* SCHÜTT, Arch. Moll., 96: 217, Abb. 22.

Die von SCHÜTT als Rasse von *Pseudidyla moersingensis* (SANDBERGER) beschriebene Form ist nach Ausbildung von Unterlamelle, Lunellar und Clausilium-

platte keine *Pseudidyla*; die Entscheidung, ob sie zu *Macrogastra* oder *Clausilia* zu stellen ist, fällt wegen der Ausbildung der Clausiliumplatte zugunsten von *Clausilia*.

**Locus typicus** und **Stratum typicum** Nieder-Österreich, Hollabrunn; Rissöen-Schichten; Ober-Miozän. — Holotypus SMF 190026 (Fig. 30).

**Material** 4 Mündungs-Fragmente, 4 Spitzen-Fragmente, 1 Clausiliumplatte (SMF 190026, 271970, Sammlung SCHÜTT, N).

**Diagnose** Im Vergleich zu den übrigen *Clausilia*-Arten folgendermaßen gekennzeichnet: Interlamellar nicht gefältelt; Unterlamelle verhältnismäßig tiefliegend, vorn einfach endend; Gaumenhöcker  $\pm$  abgeschwächt, einfach; vordere untere Gaumenfalte meist mit Lunella verbunden, Sulcalis fehlend; Clausiliumplatte mit nur angedeuteter, kaum verdickter Außenecke.

**Maße** Holotypus = Mündungs-Fragment ( $\sim 1/2$  Windung): H = 2·2, D = 1·8,  $H_M = 1·5$ ,  $D_M = 1·2$  (Mündung beschädigt); außerdem:  $H_M/D_M$  (Mündungen beschädigt): 1·7/1·2; 1·9/1·1; 1·8/1·2. Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 8-11.

Die *hollabrunnensis* unterscheidet sich von der habituell ähnlichen *Macrogastra voesendorfensis* aus der gleichen Ablagerung besonders durch dichtere Rippung ( $R_1$ : 12-14, bei *voesendorfensis* 7-10), das ungefältelte Interlamellar und Subinterlamellar, die einfach endende Unterlamelle und die mit schwacher Außenecke versehene Clausiliumplatte (die allerdings nur von der Typusform von *voesendorfensis* bekannt ist). Von den pliozänen *Clausilia*-Arten trennt sie die Ausbildung von Interlamellar, Unterlamelle und Gaumenschwiele; nähere Beziehungen zu einer dieser Arten lassen sich nicht erkennen.

#### IV. Unter-Pliozän Leobersdorf (Nieder-Österreich)

In dem von O. VON TROLL-OBERGFELL gesammelten Mollusken-Material aus den Ablagerungen von Leobersdorf, die ins Pannonium eingestuft werden, fand sich eine *Nordsieckia*-Art, die bereits von LUEGER (1978) als Rasse von *fischeri* MICHAUD beschrieben wurde.

#### Serrulininae.

#### *Nordsieckia* TRUC.

#### *Nordsieckia pontica* LUEGER.

Taf. 9 Fig. 32-33.

1978 *Nordsieckia fischeri pontica* LUEGER, Die Landschnecken im Pannon und Pont des Wiener Beckens: 92, T. 7 F. 7-12.

**Locus typicus** und **Stratum typicum** Nieder-Österreich, Eichkogel bei Mödling; Süßwassermergel; Unter-Pliozän. — Holotypus s. LUEGER 1978.

**Material** 3 Mündungs-Fragmente, 3 weitere Fragmente, 1 Spitzen-Fragment (BSP 1966 XXVI/96-98).

**Diagnose** Unterscheidet sich von *fischeri* durch Ausbildung von Skulptur (weniger rippenstreifig) und Lunellar (z. T. tiefer liegend, Subcolumellaris

entsprechend weniger weit absteigend; obere Gaumenfalte innen abwärts gebogen).

Maße  $H_M/D_M$ : 1·6/1·1; 1·2/0·9; 1·3/0·9. Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 6-8.

Der wesentliche Unterschied zu *fischeri* (vgl. TRUC 1972; I, 1972) besteht in der Ausbildung der oberen Gaumenfalte. Die Clausiliumplatte ist im Gegensatz zu *fischeri* nicht bekannt. Die Art wurde außer in Leobersdorf (Pannonium, Zone D) und am Eichkogel (Pontium, Zone G/H) noch in Velm (Pontium, Zone G/H) gefunden, dürfte also fast im gesamten Unter-Pliozän des Wiener Beckens vorkommen<sup>7)</sup>, während *fischeri* für das Ober-Pliozän des Rhône-Beckens charakteristisch ist.

## V. Ober-Pliozän:

### Celleneuve bei Montpellier (Hérault).

G. TRUC überließ mir nach Abschluß seiner Arbeit (1972) weiteres noch unbearbeitetes Clausilien-Material von Celleneuve, in dem sich außer den von dieser Ablagerung bekannten Arten zwei weitere der *Serrulina*-Gruppe befanden. Damit wurden in Celleneuve folgende Arten gefunden (vgl. TRUC 1972; I, 1972 und IV, 1978):

*Serrulella michelottii* MICHAUD (sehr wenige);

*Serrulastra michaudi* n. sp. (sehr wenige);

*Nordsieckia fischeri* MICHAUD (viele);

*Laminifera meini* TRUC (sehr wenige);

*Truciella ballesioi* TRUC (viele);

*Macrogastra loryi* MICHAUD (wenige);

*Clausilia baudoni* MICHAUD (viele).

Zu den Beziehungen dieser Fauna zu den anderen oberpliozänen Faunen vgl. Abschn. VI.

## Serrulininae.

### ***Serrulella*** H. NORDSIECK (in ZILCH).

### ***Serrulella michelottii*** (MICHAUD).

Taf. 9 Fig. 34-35.

1862 *Clausilia michelottii* MICHAUD, J. de Conch., 10: 73. T. 4 F. 20.

1972 *Serrulina (Pravispira)? michelottii*, — TRUC, Geobios, 5: 256, T. 18 F. 14.

*Locus typicus* und *Stratum typicum* Dép. Drôme, Hauterives; Süßwassermergel; Ober-Pliozän. — Holotypus s. TRUC 1972.

---

<sup>7)</sup> In der Sammlung C. R. BOETTGER fand sich eine Clausilien-Probe von Königlich Neudorf bei Oppeln (SMF 84767), die aus je einem Exemplar von *Serrulastra laevissima* (s. Abschn. I) und *Nordsieckia pontica* bestand. Da die letztere in den umfangreichen Aufsammlungen von TROLL aus der gleichen Ablagerung fehlt, bezweifle ich, daß die Art in Oppeln vorkommt.

**Material** 4 Mündungs-Fragmente, 4 Spitzen-Fragmente (SMF 262858-9, 264408-9, N).

**Diagnose:** Geglättet, vor Mundsaum gerippt; Mundsaum-Fältelung auf Interlamellar- und Basal-Fältchen beschränkt; Lunellar dorsolateral, aus oberer, zwei kurzen mittleren und langer unterer Gaumenfalte bestehend.

**Maße**  $H_M/D_M$ : 2·3/1·8; 2·2/1·7; 2·0/1·6; 2·3/1·8. Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 9-12.

Die Clausiliumplatte der Art ist nicht bekannt, dürfte sich aber nicht von der verwandten Arten unterscheiden.

Die *michelottii* unterscheidet sich von *andreaei* n. sp. (Königlich Neudorf bei Oppeln, Ober-Miozän, s. Abschn. I) durch Skulptur (geglättet) und Ausbildung der Unterlamelle (höher), von *clessini* O. BOETTGER (Undorf, Ober-Miozän, Typen MNSP, außerdem BSP) durch Ausbildung von Mundsaum (Fältelung schwächer), Unterlamelle (höher, oberer Ast rückgebildet) und Lunellar (stets vierte Gaumenfalte verlängert) und von *truci* H. NORDSIECK (Frechen-Fortuna, Ober-Pliozän, SMF) durch geringere Größe, Skulptur (geglättet) und Ausbildung von Mundsaum (Fältelung schwächer), Unterlamelle (höher, oberer Ast rückgebildet) und Lunellar (Gaumenfalten nicht zur Rückbildung neigend).

***Serrulastra*** n. gen. [vgl. Seite 68].

***Serrulastra (Serrulastra)*** s. s.

***Serrulastra (Serrulastra) michaudi*** n. sp.

Taf. 9 Fig. 36.

**Namengebung** nach G. MICHAUD (1786-1880), der als erster eine pliozäne Binnenmollusken-Fauna des Rhône-Beckens (Hauterives) bearbeitete.

**Locus typicus** und **Stratum typicum** Dép. Hérault, Celleneuve bei Montpellier; Süßwassermergel; Ober-Pliozän. — Holotypus SMF 262056 (Fig. 36).

**Material** 2 Mündungs-Fragmente (SMF 262056, 272177).

**Diagnose:** Geglättet, vor Mundsaum fein gerippt; Mundsaum-Fältelung auf Interlamellar-Fältchen beschränkt; Lunellar dorsolateral, aus oberer und unterer Gaumenfalte bestehend, ohne Lunella.

**Beschreibung** Endwindung geglättet (schwach rippenstreifig), vor Mundsaum fein gerippt; Nacken gerundet, Nackenwulst schwach ausgebildet; Mündung ei-birnförmig, Mundsaum abgelöst; Oberlamelle vollständig mit Spiralis verbunden; Interlamellar mit 1 Fältchen; Unterlamelle mäßig steil, verhältnismäßig hoch bogig, vorn gegabelt (oberer Ast Verlängerung der Unterlamelle, unterer abzweigend); Subcolumellaris nicht weit nach innen zu verfolgen, vorn abgelenkt und zum Mundsaum ziehend; keine weitere Mundsaum-Fältelung; Lunellar dorsolateral, Principalis etwa lateral endend, obere und untere Gaumenfalte ausgebildet: beide etwa gleich lang, obere bei senkrechtem Einblick sichtbar, zusätzlich kurze Sulcalis ausgebildet; Clausiliumplatte nicht bekannt. Innere Lamellenteile (1 Exemplar, nur z. T. erhalten): Subcolumellaris innen auf Spindel bleibend.

**Maße** Holotypus = Mündungs-Fragment (1 Windung):  $H = 2·9$ ,  $D = 1·6$ ,  $H_M = 1·5$ ,  $D_M = 1·2$ ; Paratyp:  $H_M/D_M$ : 1·3/1·0. Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 6-8.

Die *michaudi* ähnelt der *laevissima* n. sp. (Königlich Neudorf bei Oppeln, Ober-Miozän, s. Abschn. I), was Skulptur und Ausbildung von Mundsaum und Unterlamelle betrifft, unterscheidet sich aber von ihr erheblich durch die Ausbildung des Lunellars. Da zudem die Clausiliumplatte nicht bekannt ist, ist die systematische Stellung der Art noch unsicher.

## VI. Ober-Pliozän Sessenheim (Elsaß).

Das von F. GEISSERT gesammelte Clausilien-Material von Sessenheim wurde bereits früher von mir bearbeitet (vgl. II, 1974 und III, 1976). Später erhielt ich weiteres Material, das neben fast allen bereits bekannten Arten zwei neue enthielt, die leider nur in je einem Mündungs-Fragment vorliegen. Das gesamte Material umfaßt damit folgende Arten (in Klammern Anzahl der Mündungs-Fragmente):

- Serruluna anodon* n. sp. (1);
- Cochlodina laminata* MONTAGU (1);
- Macrogastra densestriata* ROSSMÄSSLER (15);
- Macrogastra multistriata* n. sp. (1);
- Macrogastra sessenheimensis* H. NORDSIECK (6);
- Clausilia trauchiana* H. NORDSIECK (47);
- Clausilia baudoni* MICHAUD (28);
- Clausilia produbia* H. NORDSIECK (4).

Ein Vergleich der Clausilien-Fauna von Sessenheim mit den übrigen oberpliozänen<sup>8)</sup> Faunen, der mit Hilfe der Tabelle 1 möglich ist, erlaubt genauere Aussagen zum geologischen Alter der Ablagerung.

Vergleicht man die Clausilien-Fauna von Sessenheim mit den verschiedenen alten französischen Faunen, so stellt sich heraus, daß es Gemeinsamkeiten mit den älteren von Hauterives und Celleneuve und der jüngeren von Cessey-sur-Tille gibt. Die *baudoni* tritt in Sessenheim wie in Hauterives und Celleneuve in der Nominatrasse auf, während sie in Cessey in der der rezenten *bidentata*-Gruppe näher stehenden Rasse *tillensis* vorkommt. Die *densestriata* kommt in Sessenheim wie in Cessey vor, während sie in Hauterives und Celleneuve fehlt.

---

<sup>8)</sup> STRAUCH (in SCHLICKUM & STRAUCH 1979) trennt Hauterives (zusammen mit Frechen-Fortuna, vgl. Fußnote 11) als Mittel-Pliozän von den übrigen oberpliozänen Fundstellen ab. Dies steht in Widerspruch zu den engen Beziehungen der Faunen von Hauterives und Celleneuve, die TRUC zu der Aufstellung der „biozone malacologique de Hauterives-Celleneuve“ veranlaßten; sie werden u. a. auch durch vier (!) gemeinsame Clausilien-Arten demonstriert. In der neuen Stufengliederung für die Säugetier-Faunen (vgl. MEIN 1975, FAHLBUSCH 1976) werden Hauterives und Hautimagne (und damit Celleneuve) sogar der gleichen Einheit (NM 14 Podlesice) zugeordnet. Ob und wie sich eine Zweiteilung des kontinentalen Ober-Pliozäns, entsprechend dem älteren Ruscium und dem jüngeren Villanyium der Säugetier-Paläontologen (FAHLBUSCH 1976), bei Mollusken durchführen läßt, müssen weitere Untersuchungen zeigen.

Tabelle 1 Clausilien-Faunen oberpliozäner Fundstellen Mittel- und West-Europas<sup>9)</sup>.

	Hauterives	Celleneuve	Frechen-Fortuna	Sessenheim	Cessey-sur-Tille
<i>Serrulella</i>	<i>michelottii</i>	<i>michelottii</i>	<i>truci</i>	—	—
<i>Serrulastra</i>	—	<i>michaudi</i>	—	—	—
<i>Nordsieckia</i>	<i>fisheri</i>	<i>fisheri</i>	—	—	—
<i>Serruluna</i>	—	—	—	<i>anodon</i>	—
<i>Laminifera</i>	—	<i>meini</i>	—	—	<i>cesseyensis</i>
<i>Cochlodina</i>	( <i>berthaudi</i> )	—	—	<i>laminata</i>	—
<i>Truciella</i>	—	<i>ballesioi</i>	—	—	—
<i>Macrogastra</i>	<i>loryi</i>	<i>loryi</i>	—	—	<i>loryi</i>
—	—	—	<i>schlickumi</i>	—	—
—	—	—	<i>densestriata</i>	<i>densestriata</i>	<i>densestriata</i>
—	—	—	—	<i>multistriata</i>	—
—	—	—	—	<i>sessenheimensis</i>	—
<i>Clausilia</i>	—	—	<i>s. strauchiana</i>	<i>s. geisserti</i>	<i>rolfbrandti</i>
—	<i>b. baudoni</i>	<i>b. baudoni</i>	—	<i>b. baudoni</i>	<i>b. tillensis</i>
—	—	—	—	<i>produbia</i>	—
—	—	—	—	—	<i>pliodiptyx</i>
<i>Monoptychia</i>	—	—	—	—	<i>monoptyx</i>

Die *strauchiana*<sup>10)</sup> von Sessenheim wird in Cessey durch die nahverwandte *rolfbrandti* vertreten, während die Gruppe in Hauterives und Celleneuve fehlt. Diese Verhältnisse stehen in Einklang mit der Zusammensetzung der Gesamtfaua von Sessenheim (SCHLICKUM & GEISSERT 1980), die gleichermaßen Beziehungen zu der von Hauterives und Celleneuve und der von Cessey aufweist. Die Altersstellung von Sessenheim hängt eng mit der von Frechen-Fortuna zusammen. Die Bewertung der Clausilien dieser Ablagerung führt zu einem ähnlichen Ergebnis wie bei Sessenheim. Ein Vergleich der Gesamtfaua von Frechen-Fortuna (SCHLICKUM & STRAUCH 1979) mit den französischen Faunen ergibt ebenfalls gleich enge Beziehungen zu Hauterives und Celleneuve einerseits und Cessey andererseits<sup>11)</sup>. Vergleicht man die Clausilien-Faunen von Sessenheim und

<sup>9)</sup> Diese Tabelle ersetzt die früher (II, 1974) veröffentlichte, die nicht mehr dem jetzigen Kenntnisstand entspricht. Nahverwandte (also vermutlich allopatrische bzw. allochrone) Formen stehen in einer Reihe.

<sup>10)</sup> Die *strauchiana* wurde neuerdings von LUBGER (1978) auch im Unter-Pliozän (Pontium) des Eichkogels bei Mödling nachgewiesen, was ihre stratigraphische Bedeutung mindert.

<sup>11)</sup> Diese Feststellung steht im Gegensatz zu der von STRAUCH (in SCHLICKUM & STRAUCH 1979), daß die Fauna von Frechen-Fortuna die größte Übereinstimmung mit der von Hauterives zeige. Dazu ist zu sagen, daß beim Vergleich von Frechen-Fortuna mit den französischen Fundstellen durch STRAUCH (: 87-89) die gemeinsamen Arten nicht oder nicht genügend nach ihrer stratigraphischen Bedeutung gewichtet werden. Tatsächlich gibt es keine Art von großer stratigraphischer Bedeutung, die nur in Frechen-Fortuna und Hauterives vorkäme; die meisten gemeinsamen Arten sind auch in Celleneuve und (oder) Sessenheim oder gar in vielen pliozänen Faunen zu finden. *Frechenia nayliesi* MICHAUD, die für das Niveau von Hauterives spezifisch sein soll, kommt auch in der

Tabelle 2. Clausilien des Ober-Pliozäns von Sessenheim und zugehörige rezente Arten.

oberpliozän (Sessenheim)	rezent
<i>Serruluna anodon</i>	—
<i>Cochlodina laminata</i>	<i>Cochlodina laminata</i>
<i>Macrogastra densestriata</i>	<i>Macrogastra densestriata</i>
<i>multistriata</i>	<i>lineolata</i> bzw. <i>plicatula</i>
<i>sessenheimensis</i>	<i>plicatula</i>
<i>Clausilia strauchiana</i>	<i>Clausilia cruciata</i>
<i>baudoni</i>	<i>bidentata</i>
<i>produbia</i>	<i>dubia</i>

Frechen-Fortuna, so stellt man fest, daß *densestriata* und *strauchiana* beiden gemeinsam sind; die *strauchiana* ist in Sessenheim in einer Rasse vertreten, die der rezenten *cruciata* näher steht als die Nominatrasse von Frechen, was als Hinweis auf geringeres Alter gewertet werden kann. Zur gleichen Vorstellung führt ein Vergleich der Gesamtfauen, da die Fauna von Sessenheim mehr Gemeinsamkeiten mit Cessey und mehr rezente Arten aufweist.

Bei allen diesen Vergleichen blieben geographische und ökologische Gesichtspunkte außer acht. Zusammenfassend läßt sich daher nur sagen, daß Sessenheim stratigraphisch zwischen Hauterives und Celleneuve einerseits und Cessey andererseits einzuordnen ist, während Frechen-Fortuna zeitlich Hauterives und Celleneuve näher stehen dürfte. Ob diese Ablagerung der älteren von Hauterives oder der jüngeren von Celleneuve altersäquivalent oder jünger als beide ist, läßt sich z. Zt. nicht entscheiden. Für eine genauere Datierung der genannten oberpliozänen Ablagerungen dürfte ein Vergleich der Mollusken-Fauen allein ohnehin nicht ausreichen.

Zum Lebensraum der Clausilien von Sessenheim lassen sich mit Hilfe der gleichen bzw. nahverwandten rezenten Arten Aussagen machen (vgl. Tabelle 2).

Demnach handelt es sich um einen Waldbiotop mit eher mesophilem Charakter<sup>5)</sup>. Hinweise auf Trockenheit finden sich bei den *Macrogastra*-Arten und *Serruluna*. Die ersteren sind kleiner als die rezenten Verwandten; eine große Art, wie etwa *schlickumi* in Frechen-Fortuna (vgl. I, 1972), fehlt. *Serruluna* zeigt einen besseren Gehäuse-Verschuß als andere fossile Gruppen der Serrulininae; die Clausiliumplatte dürfte lückenlos eingepaßt sein, wie aus der Ausbildung des Lunellars (Lunella über Subclustralis mit Subcolumellaris verbunden) zu schließen ist. Diese Hinweise stehen in Einklang mit den Angaben, die GEISSERT zu Klima und Vegetation der Sessenheimer Ablagerung machte (vgl. II, 1974).

jüngeren Fauna von Sessenheim vor. In Frechen-Fortuna gibt es genau genommen nicht nur drei, wie STRAUCH (: 82) angibt, sondern sieben rezente Landschnecken-Arten, während in Sessenheim und Cessey je zehn gefunden wurden, ein Unterschied, der vergleichsweise unbedeutend ist. Das Fehlen von *Triptychia* in Frechen-Fortuna, das von STRAUCH nur am Rande (: 94) erwähnt wird, ist möglicherweise für die Altersstellung von Bedeutung, da es kaum eine mio- oder pliozäne Fauna gibt, in der keine *Triptychia* zu finden ist. Es kann daher vermutet werden, daß *Triptychia* in Frechen-Fortuna bereits ausgestorben war, was ebenfalls ein Argument gegen höheres Alter wäre.

## Serrulininae.

### **Serruluna** n. gen.

Namengebung kombiniert aus *Serrulina* und luna (von Lunella).

Typusart *Serruluna anodon* n. sp.

Diagnose: Unterscheidet sich von den übrigen Gattungen der Unterfamilie durch Ausbildung von Mundsaum (nicht gefältelt), Unterlamelle (steil, auf Spindelkante endend), Subcolumellaris (nur bis Lunellar absteigend) und Lunellar (dorsolateral, aus oberer Gaumenfalte und Lunella bestehend, letztere mit Subcolumellaris verbunden).

*Serruluna* weist, wie die Diagnose zeigt, beträchtliche Unterschiede zu *Serrulella* und *Serrulastra* auf; mit *Nordsieckia* hat sie nur die Ausbildung von Mundsaum und Subcolumellaris gemeinsam, während das Lunellar ganz verschieden ist.

### **Serruluna anodon** n. sp.

Taf. 9 Fig. 37.

Namengebung nach dem Fehlen der Mundsaum-Fältelung.

Locus typicus und Stratum typicum: Elsaß, Sessenheim; Süßwassermergel; Ober-Pliozän. — Holotypus SMF 267498 (Fig. 37).

Material 1 Mündungs-Fragment (s. Holotypus).

Diagnose: s. Diagnose der Gattung.

Beschreibung Endwindung gerippt ( $R_1 = 9$ ), vor Mundsaum stärker; Nacken gerundet, ohne Nackenwulst; Mündung rhombisch-birnförmig, Mundsaum abgelöst; Oberlamelle vollständig mit Spiralis verbunden; Interlamellar und Mundsaum überhaupt ohne Fältchen; Unterlamelle steil, mäßig hoch bogig, auf Spindelkante einfach endend; Subcolumellaris nur bis in Höhe des Lunellars absteigend, daher bei senkrechtem Einblick nicht sichtbar; Lunellar dorsolateral, Principalis fast lateral endend, obere Gaumenfalte und Lunella ausgebildet, letztere gerade, über kurze Subclaustralis (oder Sulcalis) mit Subcolumellaris verbunden. Clausiliumplatte und innere Lamellenteile nicht bekannt.

Maße Holotypus = Mündungs-Fragment ( $3/4$  Windung): H = 2.6, D = 2.0,  $H_M = 1.7$ ,  $D_M = 1.1$ . Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 8-9.

## Clausiliinae.

### **Macrogastra** HARTMANN.

### **Macrogastra (Macrogastra)** s. s.

### **Macrogastra (Macrogastra) multistriata** n. sp.

Taf. 9 Fig. 38.

Namengebung nach der feinen Rippung der Art.

Locus typicus und Stratum typicum: Elsaß, Sessenheim; Süßwassermergel; Ober-Pliozän. — Holotypus SMF 267499 (Fig. 38).

Material: 1 Mündungs-Fragment (s. Holotypus).

**Diagnose** Im Vergleich zu den übrigen *Macrogastra*-Arten folgendermaßen gekennzeichnet: Fein gerippt; Nackenaufreibung ausgeprägt; Interlamellar ohne Fältchen; Gaumenschwiele nur angedeutet; vordere untere Gaumenfalte fehlend.

**Beschreibung**: Endwindung fein gerippt ( $R_1 = 12$ ), mit Spiralskulptur; Nackenkiel durch ausgeprägte Nackenaufreibung abgeschnitten; Mündung eiförmig, Mundsaum abgelöst; Interlamellar ohne Fältchen; Unterlamelle wenig steil, hoch bogig, vorn gegabelt zum Mundsaum verlaufend, oberer Ast kräftiger; Subcolumellaris bei senkrechtem Einblick sichtbar, vorn stark gebogen; Gaumenschwiele nur angedeutet, Gaumenhöcker schwach; vordere untere Gaumenfalte fehlend. Übrige Gehäuseteile und Clausiliumplatte nicht bekannt.

**Maße**: Holotypus = Mündungs-Fragment ( $< 1/2$  Windung):  $H_M = 2.1$ ,  $D_M = 1.6$  (Mündung beschädigt). Gehäuse-Höhe (aus Mündungs-Höhe geschätzt): 9-10.

Die *multistriata* unterscheidet sich von der etwa gleich großen *densestriata* von Sessenheim durch Skulptur, Nackengestalt und Ausbildung von Interlamellar, Unterlamelle und Gaumenschwiele. Ein Vergleich mit rezenten Arten ergibt, daß die Form besonders *lineolata* HELD (Ausbildung der Unterlamelle) und *plicatula* DRAPARNAUD (Nackengestalt) ähnelt. Da nur ein Fragment vorliegt, ist der Wert der in der Diagnose genannten Unterschiede zweifelhaft; es ist möglich, daß *multistriata* bei Untersuchung weiteren Materials einer der beiden Arten zugeordnet werden muß.

## Schriften.

- ANDREAE, A. (1902): Zweiter Beitrag zur Binnenconchylienfauna des Miocäns von Oppeln in Schlesien. — Mitt. Roemer-Mus. Hildesheim, 18: 1-31.
- — — (1904): Dritter Beitrag zur Kenntnis des Miocäns von Oppeln i. Schl. — Mitt. Roemer-Mus. Hildesheim, 20: 1-22.
- BOETTGER, O. (1877): Clausilienstudien. — Palaeontogr., (NF) Suppl. 3: 1-122.
- CICHA, I., FAHLBUSCH, V. & FEJFAR, O. (1972): Die biostratigraphische Korrelation einiger jungtertiärer Wirbeltierfaunen Mitteleuropas. — N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 140: 129-145.
- FAHLBUSCH, V. (1976): Report on the International Symposium on mammalian stratigraphy of the European Tertiary. — Newsl. Stratigr., 5: 160-167.
- FALKNER, G. (1974): Über Acanthinulinae aus dem Obermiozän Süddeutschlands (Gastropoda: Pupillacea). — Arch. Moll., 104: 229-245.
- LUEGER, J. P. (1978): Die Landschnecken im Pannon und Pont des Wiener Beckens. — Diss. Univ. Wien.
- MEIN, P. (1975): Résultats du Groupe de Travail des Vertébrés. — In: Report on Activity of the R. C. M. N. S. Working Groups (1971-1975): 78-81. Bratislava.
- MÜLLER, A. (1967): Die Geschichte der Familie Dimylidae (Insectivora, Mamm.) auf Grund der Funde aus tertiären Spaltenfüllungen Süddeutschlands. — Abh. Bayer. Akad. Wiss., (NF) 129: 1-93.

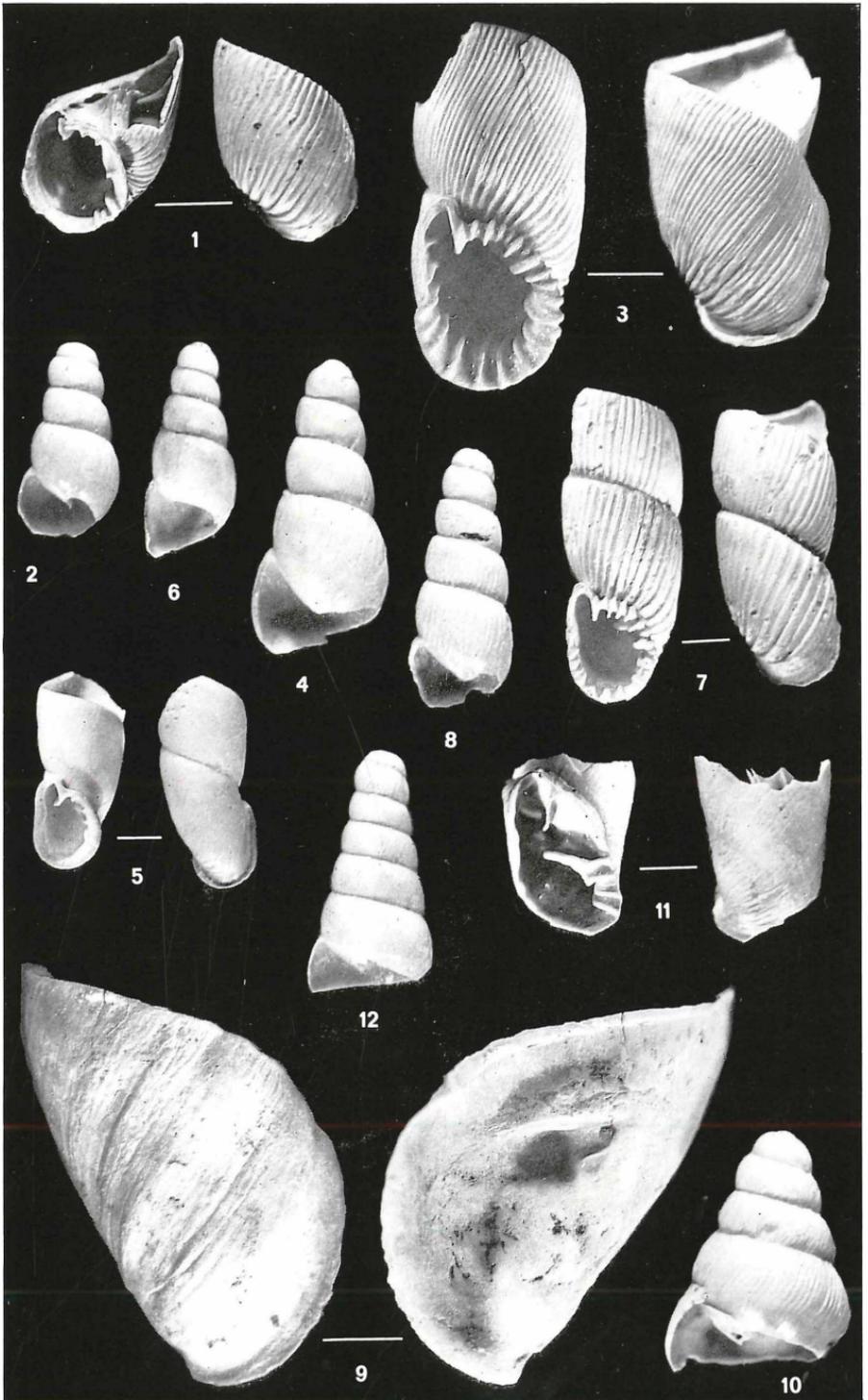
- NORDSIECK, H. (1972): Fossile Clausilien, I. Clausilien aus dem Pliozän W-Europas. — Arch. Moll., 102: 165-188.
- — — (1974): Fossile Clausilien, II. Clausilien aus dem O-Pliozän des Elsaß. — Arch. Moll., 104: 29-39.
- — — (1976): Fossile Clausilien, III. Clausilien aus dem O-Pliozän des Elsaß, II (mit Bemerkungen zur systematischen Stellung von *Triptychia*). — Arch. Moll., 107: 73-82.
- — — (1978a): Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, XIX. Das System der Clausilien, I: Taxonomische Merkmale und Gliederung in Unterfamilien. — Arch. Moll., 109: 67-89.
- — — (1978b): Fossile Clausilien, IV. Neue Taxa neogener europäischer Clausilien, I. — Arch. Moll., 109: 103-108.
- — — (1981): Fossile Clausilien, VI. Die posteozyänen tertiären Clausilien Mittel- und West-Europas. — Arch. Moll., 111: 97-114.
- PAPP, A. & THENIUS, E. (1954): Vösendorf — ein Lebensbild aus dem Pannon des Wiener Beckens. — Mitt. geol. Ges. Wien, 46 (1953): 1-109.
- SCHLICKUM, W. R. (1976): Die in der pleistozänen Gemeindegiesgrube von Zwiefaltendorf a. d. Donau abgelagerte Molluskenfauna der Silvanaschichten. — Arch. Moll., 107: 1-31.
- SCHLICKUM, W. R. & GEISSERT, F. (1980): Die pliozäne Land- und Süßwassermolluskenfauna von Sessenheim/Krs. Hagenau (Unterelsaß). — Arch. Moll., 110 (1979): 225-259.
- SCHLICKUM, W. R. & STRAUCH, F. (1979): Die Land- und Süßwassermollusken der pliozänen Deckschichten der rheinischen Braunkohle. — Abh. senckenb. naturforsch. Ges., 536: 1-144.
- SCHÜTT, H. (1967): Die Landschnecken der untersarmatischen Rissoenschichten von Holabrunn, N.-Ö. — Arch. Moll., 96: 199-222.
- STRAUCH, F. (1977): Die Entwicklung der europäischen Vertreter der Gattung *Carychium* O. F. MÜLLER seit dem Miozän (Mollusca: Basommatophora). — Arch. Moll., 107: 149-193.
- TROLL-OBBERGFEHLE, O. VON (1944): Eine tortone Landschneckenablagerung bei St. Veit an der Triesting (Stadtgemeinde Berndorf). — Mitt. geol. Ges. Wien, 35 (1942): 383-385.
- TRUC, G. (1971): Heliceae (Gastropoda) du néogène du bassin rhodanien (France). — Geobios, 4: 273-327.
- — — (1972): Clausiliidae (Gastropoda, Euthyneura) du néogène du bassin rhodanien (France). — Geobios, 5: 247-275.
- WENZ, W. (1918): Zur Altersfrage der böhmischen Süßwasserkalke. — Jb. nassau. Ver. Naturkde., 70 (1917): 39-83. Wiesbaden.
- — — (1923): Gastropoda extramarina tertiaria. — Foss. Catal., I, 1 (pars 20): 737-1068 (Clausiliidae).
- ZILCH, A. (1978): Die Typen und Typoide des Natur-Museums Senckenberg, 59: Mollusca: Triptychiidae und Clausiliidae (Nachträge zu Teil 12). — Arch. Moll., 108 (1977): 267-298.

Anschrift des Verfassers: H. NORDSIECK, Johannesstraße 38, D-7730 Villingen-Schwenningen.

## Erklärungen zu Tafel 7.

Phot. Senckenberg-Museum (R. ALBERT); Vergr. 8 : 1.

- Fig. 1-2. *Serrulella andreaei* n. sp. — Oberes Miozän von Königlich Neudorf bei Oppeln. — 1) Holotypus NMWG 1979/2083/1; 2) NMWG 1979/2083/2.
- Fig. 3-4. *Serrulella multiplicata* n. sp. — Oberes Miozän von Königlich Neudorf bei Oppeln. — 3) Holotypus BSP 1966 XXVI/87; 4) NMWG 1979/2083/4.
- Fig. 5-6. *Serrulastra (Serrulastra) laevisissima* n. sp. — Oberes Miozän von Königlich Neudorf bei Oppeln. — 5) Holotypus NMWG 1979/2083/9; 6) NMWG 1979/2083/10.
- Fig. 7-8. *Serrulastra (Serruplica) falkeneri* n. sp. — Oberes Miozän von Königlich Neudorf bei Oppeln. — 7) Holotypus NMWG 1979/2083/6; 8) NMWG 1979/2083/7.
- Fig. 9-10. *Regiclausilia patula* n. sp. — Oberes Miozän von Königlich Neudorf bei Oppeln. — 9) Holotypus NMWG 1979/2083/15; 10) NMWG 1979/2083/16.
- Fig. 11-12. *Cochlodina (Miophaedusa) oppoliensis oppoliensis* n. sp., n. subsp. — Oberes Miozän von Königlich Neudorf bei Oppeln. — 11) Holotypus NMWG 1979/2083/12; 12) NMWG 1979/2083/13.

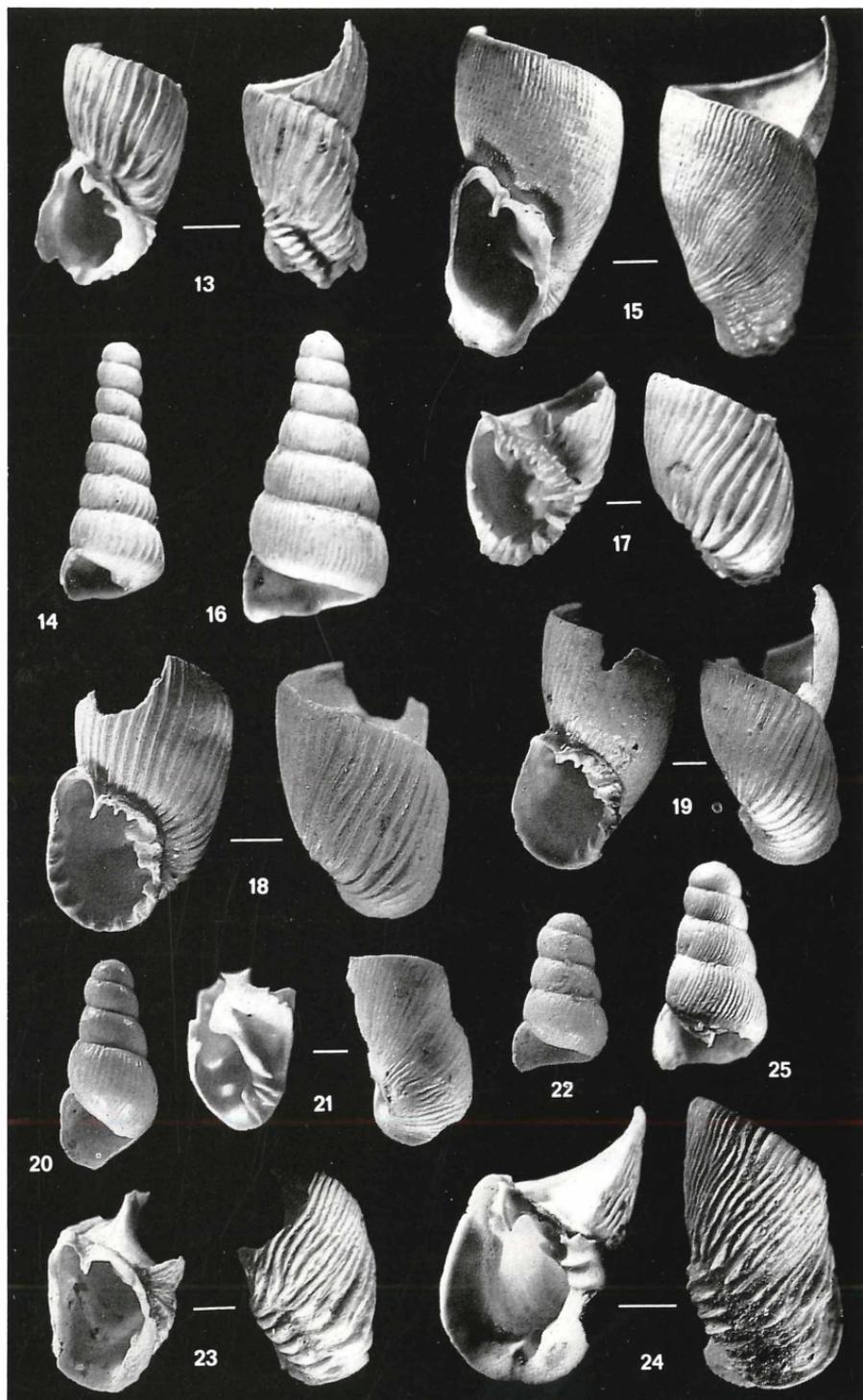


H. NORDSIECK: Neue Taxa neogener europäischer Clausilien, II.

### Erklärungen zu Tafel 8.

Phot. Senckenberg-Museum (R. ALBERT); Vergr. 8 : 1.

- Fig. 13-14. *Pseudidyla (Canaliciella) boettgeri* n. sp. — Oberes Miozän von Königlich Neudorf bei Oppeln. — 13) Holotypus BSP 1966 XXVI/94; 14) NMWG 1979/2083/21.
- Fig. 15-16. *Trolliella silesiaca* n. sp. — Oberes Miozän von Königlich Neudorf bei Oppeln. — 15) Holotypus NMWG 1979/2083/18; 16) NMWG 1979/2083/19.
- Fig. 17. *Serrulastra (Serruplica) trolli* n. sp. — Oberes Miozän von St. Veit a. d. Triesting. — Holotypus BSP 1966 XXVI/102.
- Fig. 18. *Serrulastra (Serruplica) ptycholarynx galli* n. subsp. — Oberes Miozän von Gündlkofen bei Landshut. — Holotypus BSP 1952 XVIII/13.
- Fig. 19-20. *Serrulastra (Serruplica) brandti* (SCHÜTT). — Oberes Miozän von Hollabrunn. — 19) Holotypus SMF 190024; 20) SMF 271963.
- Fig. 21-22. *Cochlodina (Miophaedusa) oppoliensis hollabrunnensis* n. subsp. — Oberes Miozän von Hollabrunn. — 21) Holotypus SMF 271964; 22) SMF 271965.
- Fig. 23-25. *Pseudidyla (Pseudidyla) polyptyx supragonyptyx* (SCHÜTT). — Oberes Miozän von Hollabrunn. — 23) Holotypus SMF 190025; 24-25) SMF 271966-7.

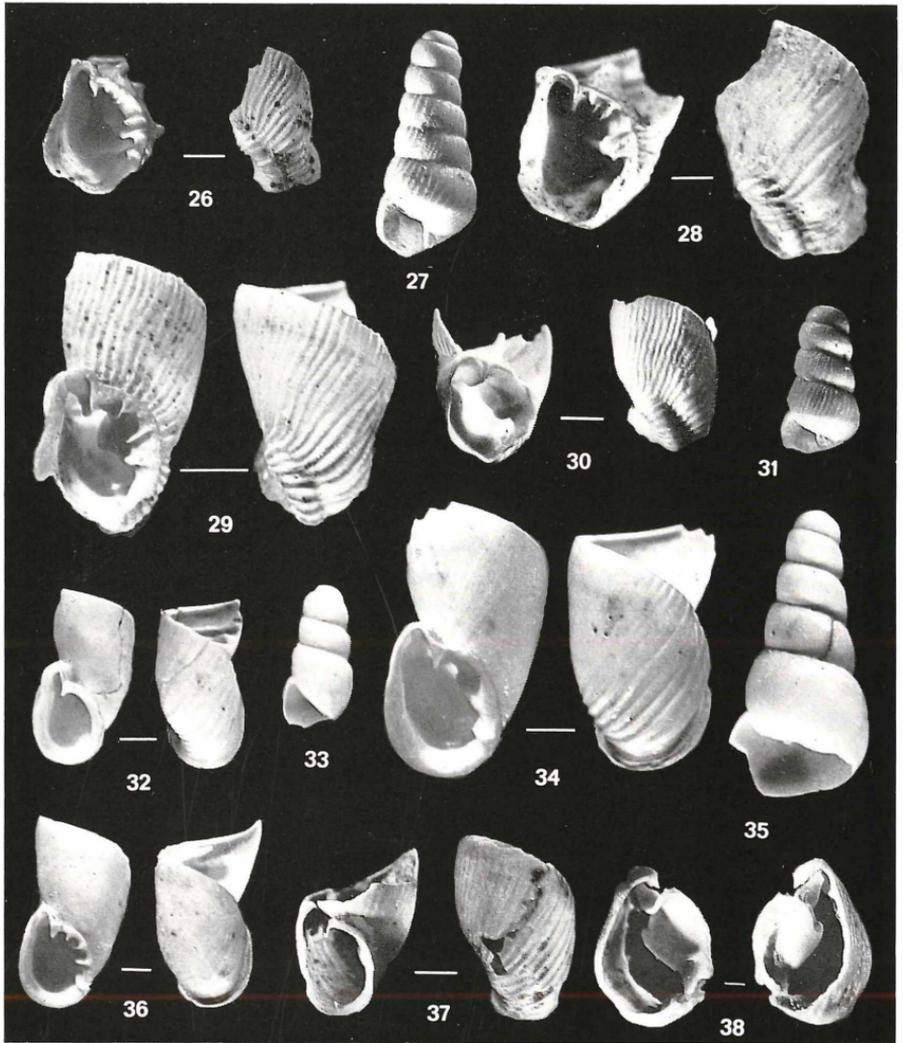


H. NORDSIECK: Neue Taxa neogener europäischer Clausilien, II.

## Erklärungen zu Tafel 9.

Phot. Senckenberg-Museum (R. ALBERT); Vergr. 8 1.

- Fig. 26-27. *Macrogastra (Macrogastra) voesendorfensis* (PAPP & THENIUS). — Oberes Miozän von Hollabrunn. — SMF 271968-9.
- Fig. 28. *Macrogastra (Macrogastra) voesendorfensis* (PAPP & THENIUS). — Unteres Pliozän von Vösendorf. — Holotypus NMWG 1969/787/1.
- Fig. 29. *Macrogastra (Macrogastra) vindobonensis* (PAPP & THENIUS). — Unteres Pliozän von Vösendorf. — BSP 1966 XXVI/100.
- Fig. 30-31. *Clausilia (Clausilia) hollabrunnensis* (SCHÜTT). — Oberes Miozän von Hollabrunn. — 30) Holotypus SMF 190026; 31) SMF 271970.
- Fig. 32-33. *Nordsieckia pontica* (LUEGER). — Unteres Pliozän von Leobersdorf. — 32) BSP 1966 XXVI/96; 32) BSP 1966 XXVI/98.
- Fig. 34-35. *Serrulella michelottii* (MICHAUD). — Oberes Pliozän von Celleneuve. — SMF 262858-9.
- Fig. 36. *Serrulastra (Serrulastra) michaudi* n. sp. — Oberes Pliozän von Celleneuve. — Holotypus SMF 262056.
- Fig. 37. *Serruluna anodon* n. sp. — Oberes Pliozän von Sessenheim. — Holotypus SMF 267498.
- Fig. 38. *Macrogastra (Macrogastra) multistriata* n. sp. — Oberes Pliozän von Sessenheim. — Holotypus SMF 267499.



H. NORDSIECK: Neue Taxa neogener europäischer Clausilien, II.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [111](#)

Autor(en)/Author(s): Nordsieck Hartmut

Artikel/Article: [Fossile Clausilien, V. Neue Taxa neogener europäischer Clausilien, IL 63-95](#)