

Weitere Paleozän-Gastropoden aus dem Helvetikum des Haunsberges nördlich von Salzburg

Von FRANZ TRAUB*)

mit einem mikropaläontologischen Beitrag von HERBERT HAGN**)

Mit 1 Abbildung und Tafel 12—18

Kurzfassung

Aus den paleozänen Oichinger Schichten des Haunsberges N Salzburg werden 20 neue Gastropodenarten beschrieben. 5 seit längerem bekannte Gastropodenarten aus anderen Paleozängebieten sind vertreten. Das stratigraphische Alter der Mollusken führenden Oichinger Schichten kann auf oberes Mont — tieferes Thanet eingengt werden.

Abstract

20 new species of gastropods are described from the Paleocene strata of Oiching, Haunsberg N. Salzburg. Five species of gastropods, long known from other paleocene areas, are represented. The stratigraphic age of the mollusk containing strata of Oiching can be placed between Upper Mont and Lower Thanet.

Inhalt

1. Einleitung	94
2. Systematischer Teil zur Gastropodenfauna der Oichinger Schichten	95
3. Paläontologische Ergebnisse	117
4. Stratigraphische Ergebnisse	118
Zum Alter der Oichinger Schichten (H. HAGN)	120
Literatur	

*) Dr. F. TRAUB, Prof. Dr. H. HAGN, Institut für Paläontologie und historische Geologie der Universität, Richard-Wagner-Str. 10, D-8000 München 2.

1. Einleitung

Im Jahre 1938 erschien meine Dissertation: „Geologische und paläontologische Bearbeitung der Kreide und des Tertiärs im östlichen Rupertiwinkel nördlich Salzburg“ (TRAUB 1938), in welcher eine bis dahin nicht bekannte Molluskenfauna aus dem paleozänen Oichinger Schichten des Haunsberges beschrieben wurde. Die damaligen Fossilgrabungen erstreckten sich hauptsächlich auf den Kroisbachgraben; siehe auch Abb. 2 zu meiner Veröffentlichung 1953. Erst im Jahre 1948 konnten neue Grabungen begonnen werden. Sie dehnten sich allmählich auf die weitere Umgebung aus (Abb. 1). Dabei wurde neues Fossilmaterial gewonnen, von welchem ich nur einen Teil zur Veröffentlichung bringe.

Die Oichinger Schichten sind dunkle, sandige Mergel mit gelegentlich glaukonitischen Grobsand-Einschaltungen wie im Kroisbachgraben. Sie fallen nördlich der Frauengrube mit etwa 80° nach SSE ein und sind nach GOHRBANDT 1963 mehrfach verschuppt. Die molluskenreichen Schichten beschränken sich vorwiegend auf die Zonen C und D. Für sie hat GOHRBANDT, wie ich bereits vorher, ein Thanetalter angenommen.

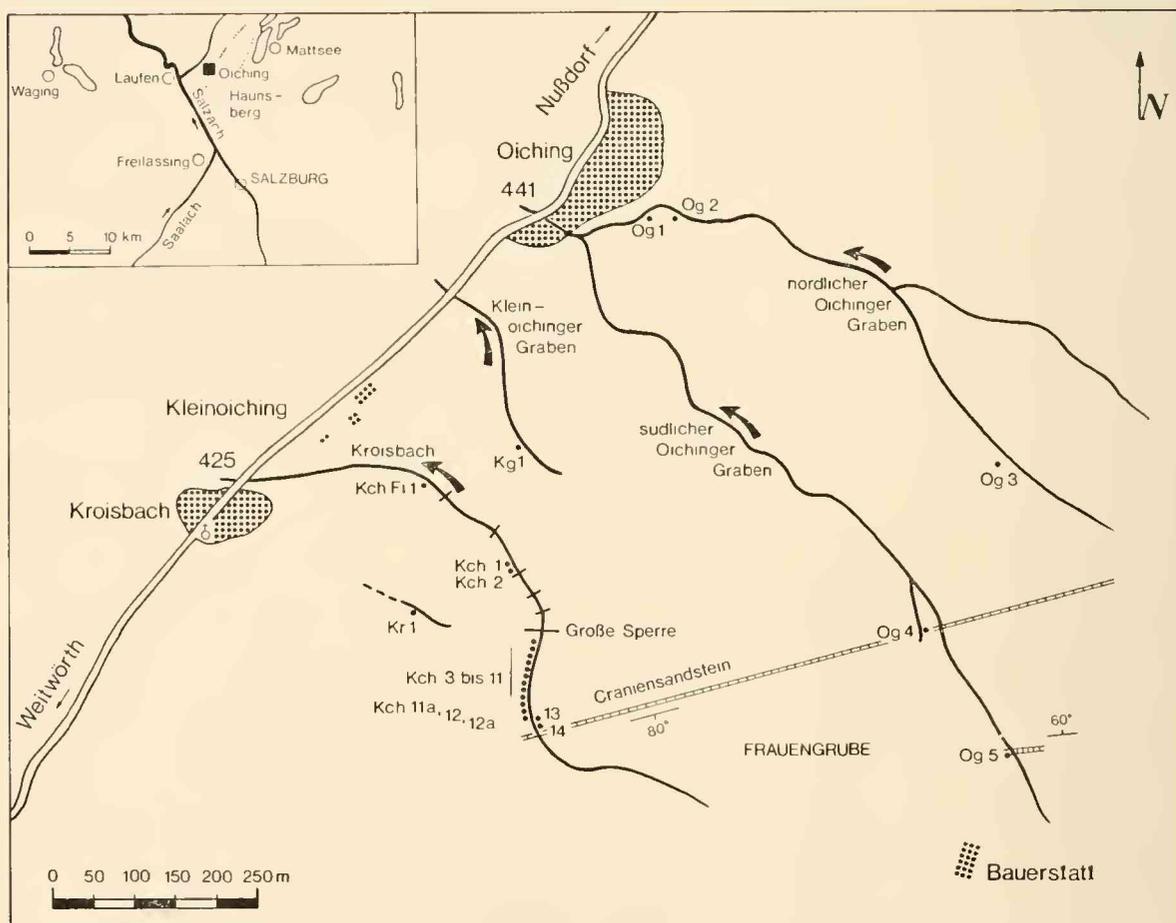


Abb. 1: Topographische Skizze der Grabungen im Paleozän der Oichinger Schichten und im Craniensandstein. Die eoazäne Frauengrubesyncline zwischen den Grabungen Og 4 und Og 5 ist nicht eingetragen.

Für die Überlassung eines Arbeitsplatzes im Institut für Paläontologie und historische Geologie der Universität bin ich Herrn Prof. Dr. D. HERM zum aufrichtigen Dank verpflichtet. Besonders herzlich bedanke ich mich bei Herrn Prof. Dr. H. HAGN für seinen Beitrag zum Alter der Oichinger Schichten. Herrn Dr. med. E. SCHERER und Herrn Dr. G. SCHAIRER sowie Herrn Dr. P. WELLNHOFER danke ich für stete Hilfsbereitschaft. Die fotografischen Arbeiten führte Herr F. HÖCK, die Zeichenarbeiten Herr K. DOSSOW durch. Auch diesen Herren danke ich sehr. Nicht zuletzt danke ich Frau I. DUDZINSKI für Übersetzungen aus dem Russischen.

2. Systematischer Teil zur Gastropodenfauna der Oichinger Schichten

Vorbemerkung: Die systematische Anordnung der Gastropoden erfolgte nach WENZ (1938—1944) und LINDNER (1975). Die Gastropoden dieser Arbeit sind in der Bayer. Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie unter den jeweils angegebenen Inventarnummern aufbewahrt.

Classis Gastropoda
Subclassis Streptoneura (Prosobranchia)
Ordo Diotocardia (Archaeogastropoda)
Superfamilia Pleurotomariacea
Familia Pleurotomariidae
Subfamilia Pleurotomariinae
Genus *Leptomaria* EUD. DESLONGCHAMPS, 1865

Leptomaria sublevis n. sp.
Taf. 12, Fig. 4

Material: 1 Gehäuse

Holotypus: 1961 I 70, Taf. 12, Fig. 4

Maße: H 134 mm, B 180 mm

Locus typicus: südlicher Graben von Oiching, Og 4

Stratum typicum: Craniensandstein, Paleozän

Derivatio nominis: sub (lat.) unter, hier etwas, ziemlich; levis (lat.) glatt, wegen der ziemlich glatten Schalenoberfläche.

Beschreibung: Gehäuse sehr groß, breiter als hoch, kreiselförmig; Gewinde kuppelförmig; Protoconch beschädigt, soweit erkennbar aus einem knopfartigen Nucleus und 1 Windung bestehend; 4 Mittelwindungen und eine Endwindung. Die erste Mittelwindung ist oben sehr flach, nach unten stärker gewölbt und gegen die Naht hin eingezogen. Die übrigen Mittelwindungen sind über dem Schlitzband schwach konvex, unterhalb davon schwach konkav. Das schmale, glatte, etwas versenkte Schlitzband befindet sich knapp unter der Mitte der Windungen. Die Nähte sind kaum vertieft. Unter der oberen Naht 3 äußerst feine Spiralreifen, unterhalb davon beidseits des Schlitzbandes ist die Schale glatt. Dann folgen bis zur unteren Naht 10 bis 12 sehr feine wellige Spiralreifen, welche durch die Anwachsstreifen schwach gegittert sind. Diese verlaufen über dem Schlitzband bogig nach vorwärts, unterhalb davon ebenso und sind gegen die

untere Naht hin gerade. Schlitzband mit glatten opisthoklinen Lunulen; Endmündung sehr groß, etwa $\frac{6}{10}$ der Gesamthöhe, mit einer stumpfen Kante gegen die Unterseite; Schlitz etwa $\frac{1}{4}$ der Endwindung offen; Unterseite fast eben mit nur stellenweise erhaltenen äußerst feinen Spiralfreifen; enger tiefer Nabel; Mündung groß, quer verlängert, rundlich rautenförmig; Columellarand der Mündung gegen den Nabel hin leicht umgeschlagen; Außenrand nicht erhalten, nach den Anwachsstreifen zu schließen müßte hier ein etwa 2 cm tiefer Sinus vorliegen.

Bemerkungen: Unsere Art kann mit den langsam wachsenden Umgängen und der gleichen Größe mit *Pleurotomaria tadgikistanica* MIRONOWA aus der bucharischen Stufe von Mittelasien und aus dem Thanet der Krim (MAKARENKO, 1961, S. 80, Taf. 14, Fig. 1, Taf. 15, Fig. 1) verglichen werden. Abweichungen bestehen in der Skulptur mit 35 Spiralfreifen auf jeder Windung und vor allem im erwachsenen Zustand, wo das Verhältnis von Höhe und Breite 1:1 ist.

Superfamilia Fissurellacea
Familia Fissurellidae
Subfamilia Emarginulinae
Genus *Emarginula* LAMARCK, 1801

Emarginula striatissima n. sp.
Taf. 13, Fig. 1

Material: 1 Gehäuse, Kroisbach, Kch 11a, 1943 II 344; 1 Steinkern, nördl. Graben von Oiching, Og 1, 1943 II 345

Holotypus: 1943 II 344, Taf. 13, Fig. 1

Maße: H 3,7 mm, B 10,5 mm, L 14,7 mm

Locus typicus: Kroisbach, Kch 11a

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: striatus (lat.), gerieft.

Beschreibung: Gehäuse ziemlich klein; außen flach kegelförmig, innen schüsselförmig; Vorderseite flach konvex, Hinterseite konkav; Apex erhoben, zurück gebogen, bis an den Anfang des letzten Drittels der Gehäuselänge reichend; Schlitzband schmal, seitlich begrenzt durch jeweils eine steile schmale Leiste, im vorderen Sechstel offen, nach hinten durch halbmondförmige Zuwachsfältchen gefüllt; Schließmuskeleindruck flach, hufeisenförmig; Skulptur nur teilweise erhalten, bestehend aus zahlreichen radialen, sehr flachen jedoch breiten Hauptrippen, dazwischen schmälere Nebenrippen; zwischen den Haupt- und Nebenrippen oft noch ein feiner gekörnter Mittelstreifen; alle Rippen mit 7—10 äußerst feinen Längsriefen; auf der rechten Hinterseite, soweit sichtbar, keine Verdickung der Hauptrippen; Anwachsstreifen konzentrisch, schwach, im oberen Drittel mit den Rippen eine feine gitterartige Skulptur bildend.

Bemerkungen: Durch die große Anzahl der flachen Rippen — schätzungsweise 32 Hauptrippen — und die sehr feinen Längsriefen auf diesen unterscheidet sich unsere Art von den paleozänen Vertretern des Genus.

Superfamilia Trochacea
Familia Trochidae
Subfamilia Margaritinae
Genus *Olivia* CANTRAINE, 1835

Olivia inflata n. sp.
Taf. 13, Fig. 2a—b

M a t e r i a l : 1 Gehäuse

H o l o t y p u s : 1943 II 278, Taf. 13, Fig. 2a—b

M a ß e : H 7,98 mm, B 6,22 mm

L o c u s t y p i c u s : nördlicher Graben von Oiching, Og 3

S t r a t u m t y p i c u m : Oichinger Schichten, Paleozän

D e r i v a t i o n o m i n i s : inflatus (lat.) aufgeblasen, wegen der Anschwellung der Spindel.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, festschalig, kugelig kegelförmig, höher als breit, perlmuttrig; Gewinde mäßig erhoben; Protoconch aus etwa $1\frac{1}{2}$ sehr gewölbten, glatten Windungen, wobei der Nucleus versenkt ist; Teleconch aus 2 Mittelwindungen und einer Endwindung; Mittelwindung sehr gewölbt mit furchenartigen Nähten; erste Mittelwindung mit 3, zweite Mittelwindung mit 5 durch schiefe Anwachsstreifen gegitterten Spiralreifen; Endwindung sehr groß, gleich $\frac{3}{4}$ der Gesamthöhe, mit 12 gegitterten Spiralreifen auf der Ober- und sehr gewölbten Unterseite; nahe der Mündung enger Abstand der Anwachsfältchen; Mündung fast kreisrund, scharfrandig, Mundränder durch eine sehr schwache Parietalschwiele verbunden; Spindel kurz, walzenförmig an der Parietalwand ansetzend, schwach konkav etwas nach links unten verlaufend. Hier wird die Spindel etwa in der Mitte der Mündung durch eine kräftige nach rechts unten gerichtete Zahnfalte begrenzt, die sich allmählich abnehmend in das Innere der Mündung verfolgen läßt. Bei Drehung der Schale nach links bemerkt man, daß die Spindel in etwa $\frac{1}{3}$ ihrer Höhe eine stumpfhöckerige Anschwellung in Richtung auf den Außenrand hin besitzt. Links der Spindel ein sich nach unten verbreitender falscher Nabel; unter der Zahnfalte eine längliche nierenförmige Bucht bis zu einem stumpfen Zahn des Basalrandes; Basal- und Außenrand verdickt, ersterer mit 3 weiteren schwachen Fältchen, letzterer mit 4 stärkeren Fältchen.

Subfamilia Solariellinae
Genus *Solariella* WOOD, 1842

Solariella kroisbachensis n. sp.
Taf. 13, Fig. 4a—c

M a t e r i a l : 12 Gehäuse, Kroisbach, Kch 1, 1943 II 389; Kch 2, 1943 II 388, 391; nördl. Graben von Oiching, Og 1, 1943 II 390 (8); Graben östl. der Ortschaft Kroisbach, Kr 1, 1943 II 392

H o l o t y p u s : 1943 II 388, Taf. 13, Fig. 4a—c

M a ß e : H 3,21 mm, B 4,13 mm

Locus typicus: Kroisbach, Kch 2

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: nach dem Fundort Kroisbach.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, mäßige Schalendicke, kreiselförmig, kantig; Gewinde niedrig, stumpf kegelförmig; Protoconch aus etwa $1\frac{1}{2}$ flach gewölbten Windungen mit kleinem Nucleus; Teleconch aus 2 Mittelwindungen und einer Endwindung. Die erste Mittelwindung ist sehr gewölbt und hat schwache Spiralreifen. Im letzten Windungsquartier ist ein Kiel angedeutet. Auf der zweiten Mittelwindung liegt der Kiel knapp unter der Mitte der Windungshöhe zwischen einer flachen Rampe von sigmoidalem Querschnitt und einem sehr steil zur unteren Naht abfallenden Schalenteil. Die Rampe bildet mit der Gehäuseachse einen Winkel von etwa 110° . Nähte rinnenartig vertieft, außen mit einem Wulst umgeben; auf der Schulter 6, unter dem Kiel 2 Spiralreifen, die durch schiefe Anwachsstreifen etwas gegittert sind; Endwindung sehr groß, etwa $\frac{9}{10}$ der Gesamthöhe, mit 3 Kielen; der mittlere sehr kräftige Kiel läßt sich bis an den Oberrand der Mündung verfolgen. Der unterste Kiel, nur bei erwachsenen Stücken entwickelt, ist schwach und liegt im ersten Viertel der gewölbten Basis; auf der Schulter 9, zwischen oberem und mittlerem Kiel 5, zwischen mittlerem und unterem Kiel 4, unterhalb davon 9 Spiralreifen, die Spiralreifen der Kiele nicht mitgerechnet; tiefer, enger Nabel, außen mit einer gefälten Kante; Mündung ganzrandig, rundlich; Außenrand nicht erhalten; Spindel schwach konkav.

Bemerkungen: Von der nahestehenden *Solariella parva* MAKARENKO aus dem unteren Paleozän der Ukraine (MAKARENKO 1976, S. 55, Taf. 3, Fig. 15—17 und 26—31) unterscheidet sich unsere Art durch die geringere Größe, dem Besitz von 3 Kielen auf der Endwindung und durch zahlreiche Spiralreifen.

Subfamilia Calliostomatinae

Genus *Calliostoma* SWAINSON, 1840

Subgenus *Mauriella* OLIVER, 1926

Calliostoma (Mauriella) sp. ind.

Taf. 13, 6a—b

Material: 1 Gehäuse, Kroisbach, Kch 11, 1943 II 342

Maße: H 19,6 mm, B 20,3 mm

Fundschicht: Oichinger Schichten, Paleozän.

Beschreibung: Gehäuse mäßig groß, flach kegelförmig, innen perlmuttrig; Protoconch nicht erhalten; 2 Mittelwindungen und eine Endwindung mit versenkten Nähten; Mittelwindungen sehr gewölbt; Endwindung mit mäßig gewölbter Basis, ungenabelt und — soweit die spärlichen Überreste erkennen lassen, — mit Nabelkallus; Mündung gerundet viereckig; Außenrand schief, sehr beschädigt; Spindel kurz, konkav, perlmuttrig; Skulptur der Mittelwindungen aus 10—12 schwach gekörnten Spiralreifen und meist mit einem schwächeren Spiralreifen in deren Zwischenräumen; Endwindung oben und unten spiralskulpturiert.

Bemerkungen: Das vorliegende Stück ist unvollständig erhalten, so daß nähere Einzelheiten nicht angegeben werden können.

Familia Turbinidae
Subfamilia Colloniinae
Genus *Otomphalus* COSSMANN, 1902

Otomphalus kleinoichingensis n. sp.
Taf. 12, Fig. 2a—b, 3a—b

Material: 4 Gehäuse, Kleinoichinger Graben, Kg 1, 1943 II 290, 291, 292 (2)

Holotypus: 1943 II 290, Taf. 12, Fig. 2a—b

Maße: H 5,69 mm, B 6,29 mm

Paratypus: 1943 II 291, Taf. 12, Fig. 3a—b

Maße: H 5,85 mm, B 6,48 mm

Locus typicus: Kleinoichinger Graben, Kg 1

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: nach dem Fundort Kleinoiching.

Beschreibung: Gehäuse klein, festschalig, kreiselförmig, fast so hoch als breit, nicht perlmuttrig; Gewinde kurz, kegelförmig; Protoconch aus $1\frac{1}{2}$ flach gewölbten Windungen mit versenktem Nucleus; Teleconch aus 2 Mittelwindungen und einer Endwindung, die rasch anwachsen und treppenartig voneinander abgesetzt sind; Nähte rinnenartig, nur auf der letzten Windung von einem schwachen Wulst umrahmt; breite Rampe, welche zur Gehäuseachse in einem Winkel von 135° einfällt und außen einen etwas körnigen Kiel besitzt. Darunter folgt ein bis zur unteren Naht senkrecht abfallender zylindrischer Schalenteil. Auf der Rampe 8, unter dem Kiel 6 Spiralreifen mit schmäleren Spiralfurchen, von denen die 3 ersteren durch schiefe Anwachsstreifen gekörnt sind; Endwindung sehr groß, gleich $\frac{4}{5}$ der Gesamthöhe, mit einem zweiten Kiel am unteren Ende des Zylinders; Unterseite mäßig gewölbt mit einem dritten Kiel; unterhalb davon bis zum Nabel etwa 11 Spiralreifen; Nabel, insbesondere beim Paratypus, außen weit, innen eng, wobei nähere Einzelheiten infolge des schlechten Erhaltungszustandes nicht erkennbar sind; Mündung rundlich, ganzrandig, oben leicht herabsteigend, so daß der zweite Kiel auf eine Länge von $\frac{1}{8}$ der Endwindung sichtbar ist; Außenrand schief, verdickt, innen glatt; Columella konkav, glatt.

Bemerkungen: Von *Otomphalus dumasi* COSSMANN, 1902, S. 62, Taf. 6, Fig. 5—6 aus dem Lutet von Le Bais Gouet, unterscheidet sich unsere Art durch einen dritten Kiel auf der Unterseite.

Subfamilia Liotiinae
Genus *Eucycloscala* COSSMANN, 1895

Eucycloscala cf. *basistriata* ANDERSON, 1975
Taf. 12, Fig. 1a—b

1975 *Eucycloscala basistriata* ANDERSON, S. 145, Taf. 12, Fig. 10.

Material: 10 Gehäuse, Kleinoichinger Graben, Kg 1, 1943 II 287, 288, 289 (8)

Orig. zu Taf. 12, Fig. 1a—b, 1943 II 287, Maße: H 6,93 mm, B 6,06 mm

F u n d s c h i c h t : Oichinger Schichten, Paleozän.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, festschalig, kreiselförmig, etwas höher als breit; äußere Schale abgeblättert, innen perlmuttrig; Gewinde kegelförmig, ziemlich kurz. Vom Protoconch ist nur eine gewölbte Windung erhalten; Teleconch aus 3 treppenartig abgesetzten Mittelwindungen und einer ebensolchen Endwindung, mit tiefen Nähten. Die erste Mittelwindung ist anfangs fast glatt und am Ende mit 3 schiefen stumpfen Rippen besetzt. Auf der zweiten und dritten Mittelwindung erscheinen 12 meist übereinander stehende Rippen, die zur Gehäuseachse mit einem Winkel von 80° geneigt sind, und 2 Spiralkiele. Diese rufen an den Kreuzungsstellen Knötchen hervor und teilen die Oberfläche der Windung deutlich in 3 Felder. Das erste Feld unter der oberen Naht bildet eine schräg nach abwärts fallende schulterartige Fläche, das mittlere Feld zwischen den 2 Kielen ist etwas konkav und fällt sehr steil nach außen ab, das untere Feld ist konkav gegen die untere Naht eingezogen. Die Höhe und Breite der Mittelwindungen stehen im Verhältnis 1:3,5. Endwindung gleich $\frac{7}{10}$ der Gesamthöhe, mit einem dritten Kiel, der sich auf der etwas herabsteigenden Mündung auf $\frac{1}{8}$ des Umganges verfolgen läßt; Basis mäßig gewölbt mit 6 kräftigen Spiralkreifen; ohne Nabel; Mündung groß, rundlich ganzrandig; Außenrand parallel den Rippen, innen etwas verdickt und glatt; Columella konkav, glatt, mit verdicktem Spindelrand.

B e m e r k u n g e n : Auffallende Ähnlichkeit besteht mit *Eucycloscala basis-triata* aus dem Paleozän der Niederrheinischen Bucht. Unsere Art ist bedeutend größer und hat auch einen verschiedenen Windungsquerschnitt.

Ordo Monotocardia
Subordo Taenioglossa (Mesogastropoda)
Superfamilia Turritellacea
Familia Turritellidae
Subfamilia Turritellinae
Genus *Turritella* LAMARCK, 1799

Turritella aff. *arsenei* BRIART & CORNET, 1873
Taf. 13, Fig. 3

- 1873 *Turritella Arsenei* BRIART & CORNET, S. 89, Taf. 11, Fig. 5a—b.
1873 *Turritella acuta* BRIART & CORNET, S. 85, Taf. 11, Fig. 3a—c.
1897 *Turritella kamyschinensis* NETSCHAEW, S. 135, Fig. 13 (non 14).
1924 *Turritella arsenei*, — COSSMANN, S. 31, Taf. 6, Fig. 33—36.
1963 *Turritella arsenei*, — KRACH, S. 82, Taf. 20, Fig. 1—3.
1972 *Turritella arsenei*, — ANDERSON, S. 152, Taf. 1, Fig. 3—5.
1976 *Turritella arsenei*, — MAKARENKO, S. 76, Taf. 7, Fig. 11, 12.

M a t e r i a l : 5 Gehäuse, nördl. Graben von Oiching, Og 1, 1943 II 393, 394 (3); Graben östl. der Ortschaft Kroisbach, Kr 1, 1943 II 395
Orig. zu Taf. 13, Fig. 3, 1943 II 393; Maße: H 47,1 mm, B 12,9 mm

F u n d s c h i c h t : Oichinger Schichten, Paleozän.

B e s c h r e i b u n g : Fast bei sämtlichen Stücken fehlen Apex und Mündung. Beim Original sind 3 schlecht erhaltene Anfangswindungen zu erkennen. Mittelwindungen mit einer Steigung von 6° , verhältnismäßig breit, in der Mitte schwach konkav. Die ersten 3 Mittelwindungen mit äquidistanten Spiralfäden, wovon der

unterste fast kielartig ist. Auf den folgenden Windungen entwickelt sich dieser Kiel über der unteren Naht zu einem gekörnten Wulst und die Spiralfäden werden durch Einschalten weiterer immer zahlreicher. Schließlich sind von der oberen Naht bis zum Beginn des Wulstes zehn Spiralfäden vorhanden. Einzelne Spiralfäden sind durch halbkreisförmig nach rückwärts verlaufenden Anwachsstreifen gekörnt. Der Wulst trägt oben 5, unten 2 Spiralfäden. Scharfe Nähte.

Bemerkungen: Von den von Makarenko zusammengefaßten Arten unterscheiden sich unsere Stücke durch die größere Breite und geringere Steigung der Windungen.

Subgenus *Haustator* MONTFORT, 1810

Turritella (*Haustator*) aff. *montensis* BRIART & CORNET, 1873

Taf. 15, Fig. 1a—b

- 1873 *Turritella Montense* BRIART & CORNET, S. 80, Taf. 11, Fig. 2a—b (non 11a—b, 12).
1897 *Turritella kamyschinensis* NETSCHAEW, S. 135, Taf. 8, Fig. 14 (non 13).
1905 *Turritella kamyschinsensis*, — ARCHANGEL'SKIJ, S. 141, Taf. 9, Fig. 15.
1924 *Turritella montensis*, — COSSMANN, S. 28, Taf. 6, Fig. 5—9.
1963 *Turritella montensis*, KRACH, S. 82, Taf. 20, Fig. 4—7.
1965 *Turritella ex gr. montense*, — LAZAR, S. 128, Taf. 9, Fig. 15—17.
1973 *Turritella montensis*, — GLIBERT, S. 31, Taf. 4, Fig. 8.
1975 *Haustator montensis*, — ANDERSON, S. 146, Taf. 13, Fig. 3—8.
1976 *Turritella montensis*, — MAKARENKO, S. 79, Taf. 7, Fig. 9, 10.

Material: 5 Gehäuse, Kroisbach, Kch 11a, 1943 II 397; Kch 14, 1943 II 396, 398 (3)

Orig. zu Taf. 15, Fig. 1a—b, 1943 II 396, Maße: H 47 mm, B 13,5 mm

Fundschicht: Oichinger Schichten, Paleozän.

Beschreibung: Das Material ist sehr schadhaft ohne Apex und Mündung erhalten. Die übrigen Windungen haben eine Steigung von 14° und sind durch feine Nähte getrennt. Die Windungen fallen mit einer sehr kurzen Abschrägung zur oberen Naht ein. Darunter folgt bis zum Anfang des letzten Fünftels der Windungshöhe ein hoher und steiler kegelstumpfertiger Schalenteil und dann mit gewölbtem Übergang eine breite, gegen innen gerichtete Abschrägung zur unteren Naht. Die Skulptur besteht aus 15—20 sehr feinen hohen Spiralfäden, welche durch die Anwachsstreifen gelegentlich gekörnt sind. Letztere verlaufen oben bis zur breiten Abschrägung etwa halbkreisförmig nach rückwärts, darunter bis zur unteren Naht bogenförmig nach vorwärts.

Bemerkungen: Die größte Übereinstimmung besteht zu *Turritella kamyschinensis* NETSCHAEW, 1897, S. 335, Taf. 8, Fig. 14, welche MAKARENKO zu *T. montensis* stellt. Das gleiche gilt für COSSMANN, 1924, S. 28, Taf. 6, Fig. 8 und 9. Diese Stücke unterscheiden sich nur durch die größere Breite der oberen Abschrägung. Nach GLIBERT kommt *T. montensis* im Calcaire de Mons zahlreich vor. Sie ist polymorph. In gleichzeitigen Ablagerungen wurde sie am Niederrhein, in den Mittleren Karpaten von Polen und in der Ukraine gefunden.

Turritella (Haustator) quadrifasciata (TRAUB, 1938)
Taf. 13, Fig. 5, 8

1938 *Turritella quadrifasciata* TRAUB, S. 73, Taf. 6, Fig. 2.

1938 *Turritella uniangularis* var. *alpina* TRAUB, S. 73, Taf. 6, Fig. 3.

1938 *Turritella inframarginata* TRAUB, S. 74, Taf. 6, Fig. 4.

V o r b e m e r k u n g : *Turritella uniangularis* var. *alpina* TRAUB und *T. inframarginata* TRAUB sind vermutlich mehr oder minder abgerollte Stücke von *T. quadrifasciata*. Mit Hilfe von 2 gut erhaltenen Originalstücken läßt sich die ursprüngliche Beschreibung ergänzen.

M a t e r i a l : 8 Gehäuse, Kroisbach, Kch 11a, 1943 II 399, 404 (3); nördl. Graben von Oiching, Og 1, 1943 II 400, 401 (2), 403; 11 Bruchstücke, nördl. Graben von Oiching, Og 1, 1943 II 401 (2), 402 (9)

Orig. zu Taf. 13, Fig. 5, 1943 II 399, Maße: H 16,6 mm, B 5,4 mm

Orig. zu Taf. 13, Fig. 8, 1943 II 400, Maße: H 30,4 mm, B 12,4 mm

F u n d s c h i c h t : Oichinger Schichten, Paleozän.

B e s c h r e i b u n g v o n 1943 II 399: Protoconch und Anfangswindungen fehlen. Die übrigen Mittelwindungen sind hoch und durch tiefe Nähte getrennt. Die 1. und 2. Mittelwindung sind oben eingezogen, unten haben sie eine nach innen gerichtete Abschrägung. Auf der 3. Mittelwindung sind in der unteren Hälfte 2 Spiralfäden vorhanden. Auf der 4. Mittelwindung entwickelt sich eine gegen die obere Naht hin einfallende Abschrägung. Ab der 5. Mittelwindung werden die 4 Spiralfäden kielartig. Sie sind paarweise angeordnet, etwas gekörnt, immer getrennt durch eine breite flache Spiralfurche.

Original 2 kann nur mit Vorbehalt zur obigen Art gestellt werden. Die 4 körnigen Spiralkiele sind nicht paarweise angeordnet. Die Endwindung hat auf der flach gewölbten Unterseite 3 gekörnte Spiralfäden. Mündung gerundet vier-eckig, Außenrand schadhaf, Columella konkav, mit schwacher Columellarschwiele.

Familia Mathildidae

Genus *Mathilda* SEMPER, 1865

Subgenus *Fimbricatella* SACCO, 1895

Mathilda (Fimbricatella) cf. carinata RAVN, 1939
Taf. 13, Fig. 7

1939 *Mathildia (Fimbricatella)* RAVN, 1939, S. 68, Taf. 2, Fig. 20a—b.

M a t e r i a l : 7 Gehäuse, Kroisbach, Kch 1, 1943 II 365; Kch 2, 1943 II 366, 370; Kch 12, 1943 II 367 (2); nördl. Graben von Oiching, Og 1, 1943 II 368; Og 2, 1943 II 369

Orig. zu Taf. 13, Fig. 7, 1943 II 365, Maße: H 2,46 mm, B 1,43 mm

F u n d s c h i c h t : Oichinger Schichten, Paleozän.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse sehr klein, getürmt, kegelförmig; Protoconch heterostroph, links gewunden aus $2\frac{3}{4}$ sehr gewölbten Windungen, die schief auf dem Teleconch aufgesetzt sind; letzterer aus 4 Mittelwindungen, die jeweils knapp unter ihrer Mitte gekielt sind; über diesen Kiel 4, unter dem Kiel 2 Spiralreifen.

Durch zahlreiche schwache, wenig nach rückwärts gebogene axiale Anwachs­fältchen ist die Oberfläche der Schale gegittert; Nähte sehr fein; Endwindung nicht erhalten.

Ein Bruchstück aus der Grabung Kch 12 hat auf den beiden ersten Mittelwindungen über dem Kiel nur 3 Spiralreifen, unterhalb des Kieles ist die Schale glatt. Nur auf der letzten Mittelwindung treten unter dem Kiel 2 Spiralreifen auf.

Bemerkungen: Unsere Art unterscheidet sich von *Mathildia* (*Fimbricatella*) *carinata* RAVN durch den kräftigen Kiel und 3—4 Spiralreifen oberhalb davon.

Superfamilia Calypraeacea
Familia Trichotropidae
Subfamilia Trichotropinae
Genus *Sigmesalia* FINLAY & MARWICK, 1937

Sigmesalia krachi n. sp.
Taf. 18, Fig. 1a—b

1963 *Mesalia* cf. *intermedia* (DESH.). — KRACH, S. 82, Taf. 20, Fig. 11, Taf. 21, Fig. 3.

Material: 1 Gehäuse

Holotypus: 1943 II 286, Taf. 18, Fig. 1a—b

Maße: H 61,0 mm, B 23,7 mm

Locus typicus: Kroisbach, zwischen Kch 7 und Kch 8

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: zu Ehren von Herrn Professor Dr. Wilhelm KRACH, Krakau, dem verdienten Bearbeiter der Mollusken-Faunen aus dem Paleozän von Polen.

Beschreibung: Gehäuse ziemlich groß, festschalig, Gewinde hoch, kegelförmig; Protoconch und Anfangswindungen nicht erhalten, nur noch 7 Mittelwindungen und die Endwindung vorhanden. Die gleichmäßig anwachsenden Mittelwindungen besitzen unter der oberen Naht eine kleine nach außen hin gerichtete Abschrägung, darunter sind sie mäßig gewölbt, wobei der größte Durchmesser in etwa $\frac{1}{3}$ der Umgangshöhe über der unteren Naht liegt. Die Nähte sind linienförmig. Die Skulptur besteht anfangs aus 4, später 5 großen halbkreisförmigen etwas gewellten Spiralreifen, wobei die mittleren besonders kräftig sind. Die Spiralreifen und deren Zwischenräume werden von jeweils 15 feinen welligen Spiralfäden überzogen. Die Anwachsstreifen sind flach nach rückwärts gebogen. Endwindung mäßig hoch mit gut gerundeter Unterseite und 4 Spiralreifen über der Peripherie und 4 Spiralreifen darunter; Mündung groß, eiförmig; Columella kurz, konkav mit verdicktem Spindelkallus. Außenrand nur teilweise erhalten, an der Parietalwand stumpfwinklig ansetzend. Nach den knotigen Anwachsstreifen zu schließen, ist der Außenrand oben bogenförmig zurückgebogen, jedoch unten ebenso nach vorwärts gebogen.

Bemerkungen: *Sigmesalia krachi* kommt auch im Paleozän der Mittleren Karpaten vor.

Superfamilia Strombacea
Familia Aporrhaidea
Genus *Araeodactylus* HARRIS & BURROWS, 1891

Araeodactylus fuggeri (TRAUB, 1938)
Taf. 14, Fig. 1a—b

1938 *Rostellaria (Sulcogladius) fuggeri* TRAUB, S. 79, Taf. 6, Fig. 13.

1976 *Araeodactylus* aff. *plateaui* COSSMANN, 1907. — MAKARENKO, S. 109, Taf. 10, Fig. 13—16.

M a t e r i a l : 2 Gehäuse, Kroisbach, Kch 4, 1943 II 293, 294; 3 Bruchstücke, Kroisbach, Kch 9, 1943 II 295, Kch 11, 1943 II 296, Kch 11a, 1943 II 343

Orig. zu Taf. 14, Fig. 1a—b, 1943 II 293, Maße: H 68,0 mm, B 40,5 mm mit Flügelfortsätzen

F u n d s c h i c h t : Oichinger Schichten, Paleozän

V o r b e m e r k u n g : Die im Jahre 1938 gegebene Beschreibung muß wie folgt ersetzt werden.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse ziemlich groß, getürmt, spindelförmig; Anfangswindungen nicht erhalten, die weiteren Mittelwindungen anfangs gewölbt mit gitterartiger Skulptur aus 10 stärkeren gerundeten Spiralreifen und schwächeren nach rückwärts gebogenen Anwachsstreifen. Auf der drittletzten Mittelwindung entwickelt sich ein gerundeter peripherer Kiel, darüber folgen ein stärkerer und ein schwächerer Kiel, darunter 2 kräftig gerundete Kiele. Die Kiele und deren Zwischenräume sind von sehr feinen Spiralfäden überzogen. Endwindung wulstig, vorne mit höckerartiger Ausbeulung gegenüber der Mündung; Unterseite konvex mit 2 gerundeten Kielen; Mündung eng, rautenförmig; Columella etwas konkav, zu einem langen Rostrum ausgezogen, innen mit einer Rinne. Von der Mündung gehen 2 fingerartige Flügelfortsätze aus, ein horizontaler und ein vertikaler; ersterer mit einer schmalen Rinne auf der Innenseite, letzterer ebenfalls mit einer Rinne auf der Innenseite, ist zum größten Teil an das Gehäuse angeheftet. Er löst sich erst nach oben hin ab und ist leicht zurückgebogen, soweit der bestehende Rest erkennen läßt.

B e m e r k u n g : *Araeodactylus fuggeri* unterscheidet sich von *A. plateaui* COSSMANN, 1899 aus dem Thanet von Châlons sur Vesle durch die stärkere Skulptur und vor allem durch den vertikalen Flügelfortsatz, der sich vom Gewinde ablöst. Ersterer kommt auch in den unterpaleozänen Ablagerungen der Ukraine vor.

Superfamilia Naticacea
Familia Naticidae
Subfamilia Globulariinae (Ampullinae)
Genus *Ampullina* BOWDICH, 1822

Ampullina curta n. sp.
Taf. 14, Fig. 4a—c

1938 *Ampullina (Crommium)* sp. ind., TRAUB, S. 72, Taf. 5, Fig. 17.

M a t e r i a l : 4 Gehäuse, Kroisbach, Kch 11, 1943 II 351; Kch 14, 1943 II 350, 352 (2)

Holotypus: 1943 II 350, Taf. 14, Fig. 4a—c

Maße: H 38,3 mm, B 33,8 mm

Locus typicus: Kroisbach, Kch 14

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: *curtus* (lat.) kurz, wegen des kurzen Gewindes.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, festschalig, höher als breit, Umriss eikegelförmig; Gewinde kurz, gleich $\frac{1}{8}$ der Höhe; Protoconch nicht erhalten; Teleconch aus 5 Mittelwindungen und einer Endwindung. Die 3 ersten Mittelwindungen bilden einen kleinen Kegel, der den 2 folgenden rasch anwachsenden Mittelwindungen aufgesetzt ist. Die tief eingesenkten Nähte sind von einer flachen wallförmigen Schulter umgeben. An diese schließt sich eine leicht gewölbte nach außen fallende Fläche bis zur unteren Naht an. Endwindung kugelig, Peripherie etwa in $\frac{1}{3}$ der Windungshöhe gelegen; steil gewölbte Basis; Mündung verhältnismäßig eng, halbmondförmig; Außenrand schief, nur teilweise erhalten, oben mit sehr kleinem Ausguß; kräftiger Parietal- und Spindelkallus; Spindel kurz, konkav; Nabel fast in der Mitte der Mündung gelegen, eng; Skulptur fast glatt, schiefe Anwachsstreifen.

Bemerkungen: Von *Ampullina patula* (LAMARCK) aus dem Lutet von Chaumont, in: COSSMANN & PISSARRO, 1910—1913, Taf. 10, Fig. 64 — 3 unterscheidet sich unsere Art durch den mehr in die Länge gestreckten Umriss und den bedeutend kräftigeren Parietal- und Spindelkallus, welcher den Nabel nicht verdeckt.

Superfamilia Cymaticacea
Familia Cymatiidae
Subfamilia Cymatiinae
Genus *Charonia* GISTEL, 1848

Charonia multinodosa n. sp.
Taf. 14, Fig. 2a—b, 3a—b

Material: 5 Steinkerne mit spärlichen Schalenresten, Kroisbach, Kch 11 (?), 1943 II 281; Kch 11, 1943 II 285; südl. Oichinger Graben, Og 5, 1943 II 282, 408 (2); 1 Bruchstück mit Schale, Kroisbach, Kch 11a, 1943 II 409

Holotypus: 1943 II 281, Taf. 14, Fig. 2a—b

Maße: H 54,7 mm, B 29,0 mm

Paratypus: 1943 II 282, Taf. 14, Fig. 3a—b

Maße: H 38,5 mm, B 20,0 mm

Locus typicus: Kroisbach, Kch 11 (?)

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: *multus* (lat.) viel, *nodosus* (lat.) mit Knoten.

Beschreibung: Gehäuse ziemlich groß, Gewinde spindelförmig; Protoconch und Anfangswindungen nicht erhalten; die weiteren 4 Mittelwindungen mit breiter, schräger Rampe, die außen von einer kielartigen Knotenreihe begrenzt wird. Die Umgänge fallen von hier ab gegen die untere Naht anfänglich senkrecht ab, später sind sie unten etwas eingezogen; tiefe Nähte; Varices jeweils

im Abstand von $\frac{2}{3}$ der Umgänge; weitere Skulptur aus 20—25 äußerst feinen Spiralreifen, welche auch die Knotenreihe überziehen; Endwindung etwa $\frac{1}{2}$ der Höhe mit 2 kielartigen Reihen von jeweils 15 Knoten, wobei die Knoten auf der unteren Reihe schwächer sind; Mündung breit eiförmig, unten mit kurzem gekrümmten Kanal; Außenrand oben spitzwinklig, außen mit Varix, Columella konkav.

Bemerkungen: SCHLOSSER, 1925, S. 113, Taf. 4, Fig. 15, verzeichnet ein *Eutritonium gemellari* DE GREG. aus dem Lutet des Kressenberges, welches 2 Reihen von weit auseinander stehenden Knoten besitzt und viel dicker ist. Unsere Art ist viel schlanker, größer und die Knoten folgen in engen Abständen.

Subgenus *Sassia* BELLARDI, 1872

Charonia (Sassia) angusta n. sp.
Taf. 17, Fig. 2a—b

Material: 4 Gehäuse, Kroisbach, Kch 1, 1943 II 280; Kch 11a, 1943 II 279, 340; Kch 12, 1943 II 341

Holotypus: 1943 II 279, Taf. 17, Fig. 2a—b

Maße: H 42,8 mm, B 16,8 mm

Locus typicus: Kroisbach, Kch 11a

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: angustus (lat.) eng, schmal, wegen der schlanken Spindelform.

Beschreibung: Mittelgroßes Gehäuse, festschalig, spindelförmig; Gewinde ziemlich hoch; Anfangswindungen nicht erhalten; die weiteren Mittelwindungen getrept, kantig mit schräger Rampe; darunter anfänglich 2, später 3 kräftige kielartige Spiralreifen und axiale von der oberen zur unteren Naht verlaufende Rippen, die an den Kreuzungsstellen eine knotige Skulptur hervorrufen; daneben zahlreiche schwächere Spiralreifen auf den Umgängen; Varices schwach, alle $\frac{2}{3}$ Umgänge; tiefe Nähte; Endwindung groß, etwa $\frac{2}{3}$ der rekonstruierten Gesamthöhe; Basis gewölbt mit nach abwärts abnehmenden knotigen Spiralreihen; Mündung länglich eiförmig, unten plötzlich in einen langen zurückgebogenen Kanal auslaufend; Außenrand mit kräftigen Varix, innen mit 4 gerundeten Zähnen; Columella schwach konkav; Spindelrand breit, über dem Ansatz des Kanals mit 3 schwachen Fältchen; zwischen Parietalrand und Außenrand eine halbkreisförmige Bucht.

Bemerkungen: Unsere Art unterscheidet sich durch die geringe Breite und die verhältnismäßig enge Mündung von den übrigen Arten.

Subordo Stenoglossa (Neogastropoda)
Superfamilia Muricacea
Familia Muricidae
Subfamilia Muricinae
Genus *Poirieria* JOUSSEAUME, 1880

Poirieria braumuelleri n. sp.
Taf. 15, Fig. 2a—b

Material: 3 Gehäuse, Kroisbach, Kch 11a, 1943 II 335—337

Holotypus: 1943 II 335, Taf. 15, Fig. 2a—b

Maße: H 42,9 mm, B 20,5 mm

Locus typicus: Kroisbach, Kch 11a

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: zu Ehren meines Freundes Herrn Dr. Erhard Braumüller, Perchtoldsdorf bei Wien.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, bauchig; Gewinde mäßig hoch; Protoconch nicht erhalten; Teleconch aus 4 Mittelwindungen und einer Endwindung, die wenig voneinander abgesetzt sind, mit engen linienförmigen Nähten und breiter, steil abfallender, schwach konkaver Rampe. Ihr Außenrand ist anfangs mit 8 Knoten und später mit nach aufwärts gerichteten Varixstacheln besetzt; auf der Rampe 6 kaum sichtbaren Spiralreifen, die auch die Knoten überziehen; Endwindung groß, mit steil abfallender mäßig gewölbter Basis; Mündung eiförmig, oben mit einem schwachen Ausguß, unten ein kurzer enger, nach links verlaufender Kanal; Außenrand gewinkelt, etwas verdickt und innen glatt, mit einer stachelartigen Varixbildung; Spindel konkav, am Ansatz des Kanals abgeknickt mit breitem Spindelrand; geritzt genabelt; anschließend ein gut entwickelter Siphonalwulst; auf der Unterseite 9 Spiralkiele, von denen die 5 obersten knotig sind, während die untersten von Hohlschuppen besetzt sind; Anwachsstreifen auf der Rampe schief, etwas nach vorn gebogen, auf der Unterseite vertikal, leicht wellig.

Bemerkungen: Hinsichtlich der Größe und Skulptur gleicht unsere Art *Murex (Poirieria) calcitrapoides* (LAMARCK), in: COSSMANN & PISSARRO, 1910 bis 1913, Taf. 36, Fig. 169—22. Jedoch weicht die Mündung mit ihrem geraden Außenrand erheblich von der letztgenannten Art ab.

? *Poirieria levis* n. sp.
Taf. 15, Fig. 3a—b

Material: 1 etwas seitlich zusammengedrücktes Gehäuse, Kroisbach, Kch 8

Holotypus: 1943 II 334, Taf. 15, Fig. 3a—b

Maße: H 37,3 mm, B 11,8 mm ohne Varix, 36,3 mm mit Varix

Locus typicus: Kroisbach, Kch 8

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: *levis* (lat.) glatt, wegen der fast glatten Skulptur.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, festschalig, doppelt kegelförmig;

Gewinde mäßig hoch, gleich $\frac{2}{5}$ der Gesamthöhe; Protoconch nicht erhalten; Teleconch aus 4 stufenförmig abgesetzten Mittelwindungen und einer Endwindung, mit flach abfallender Rampe, deren Außenrand etwa in der Mitte der Umgänge liegt und mit 6 dornigen Varices besetzt ist; Nähte fadenförmig, etwas versenkt; Endwindung groß, gleich etwa $\frac{2}{3}$ der Gesamthöhe, mit 5 Varices; Basis steil abfallend, mäßig gewölbt, geritzt genabelt, darunter ein schwach entwickelter Siphonalwulst; Mündung weit, birnförmig, oben gewinkelt, unten durch einen schwach konkaven nach links und rückwärts gerichteten Kanal begrenzt; Außenrand mit einer großen Varixbildung oben und einer kleinen unten, innen glatt, rechtwinklig umgeschlagen, eine Erscheinung, die wahrscheinlich auf die seitliche Zusammendrückung zurückzuführen ist; Parietalwand glatt, Columella schwach konkav, Columellarrand mäßig breit, glatt; Skulptur fast glatt, bestehend aus schwachen Anwachsältchen, die auf der Rampe schwach bogenförmig nach rückwärts und auf der Basis in Richtung der Längsachse verlaufen; außerordentlich dünne Spiralreifen, deren Breite nur etwa 0,05 mm beträgt, während die Zwischenräume weniger als 0,01 mm messen.

Bemerkungen: Die Zugehörigkeit unserer Art zur Gattung *Poririeria* ist fraglich. Von *Murex (Poirieria) calcitrapoides* (LAMARCK) in: COSSMANN & PISSARRO, 1910—1913, Taf. 36, Fig. 169—22 unterscheidet sich meine Art durch den schlankeren Umriß, die geringe Anzahl von Varices und vor allem durch die fast völlig glatte Skulptur.

Superfamilia Buccinacea
Familia Buccinidae
Genus *Suessonia* COSSMANN, 1889

Suessonia iuvavica n. sp.
Taf. 15, Fig. 5, 6a—b

Material: 14 Gehäuse, Kroisbach, Kch 1, 1943 II 380, Kch 2, 1943 II 382, Kch 12, 1943 II 378, 379, 383 (3), 384 (7); 21 Bruchstücke, Kch 2, 1943 II 381 (3), 383 (3), 384 (14), nördl. Graben von Oiching, Og 1, 1943 II 409

Holotypus: 1943 II 378, Taf. 15, Fig. 5

Maße: H 8,45 mm, B 3,98 mm

Paratypus: 1943 II 379, Taf. 15, Fig. 6a—b

Maße: H 8,57 mm, B 4,05 mm

Locus typicus: Kroisbach, Kch 12

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: Iuvavum (lat.), Salzburg.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank, spindelförmig; Gewinde hoch, kegelförmig, $\frac{1}{2}$ der Höhe; Protoconch gleichseitig kegelförmig aus $4\frac{3}{4}$ rasch anwachsenden, gewölbten glatten Windungen und wenig hervorragendem Nucleus; Teleconch aus 2 stark gewölbten Mittelwindungen und einer Endwindung mit tiefen Nähten. Die Skulptur beginnt mit dicht aufeinander folgenden axialen gekörnten Rippchen. Dann folgen 10 kräftige, fast axiale Rippen, die mit geringer Neigung von links oben nach rechts unten verlaufen. Die Rippen der folgenden Umgänge stehen unter den Zwischenräumen der vorhergehenden.

Anwachsstreifen kaum sichtbar, parallel zu den Rippen. Die Spiralskulptur besteht sowohl auf den Rippen als auch auf deren Zwischenräumen aus 9—10 kräftigen, fast gleichen Reifen. Endwindung groß, fast $\frac{7}{10}$ der Gesamthöhe, mit geradem Hals. Auf der gewölbten Basis verlieren sich die Rippen und die Skulptur besteht weiterhin bis zum Ende aus Spiralreifen. Mündung klein, eiförmig, oben mit sehr schwachem Ausguß, unten in einen kurzen nach links gerichteten Kanal auslaufend; Außenrand verdickt, bogig, innen mit 9—10 Fältchen; Columella fast gerade mit glattem Kallus.

Bemerkungen: Von *Suessonia exigua* (DESH.) aus dem Cuis von Saint Gobain und *S. inaequilirata* (COSSMANN), in: COSSMANN & PISSARRO, 1910—1913, Taf. 38, Fig. 188—1 und 188—2, unterscheidet sich unsere Art durch die beträchtliche Breite, die wesentlich mehr gewölbten Umgänge und die kräftigen Rippen. *S. densestriata* (v. KOENEN), in: RAVN, 1939, S. 75, Taf. 3, Fig. 5a—b und 6, ist kleiner und hat bis zu 14 Rippen auf der Endwindung. Außerdem besteht der Protoconch aus nur 3 Windungen.

Familia Fasciolariidae
Subfamilia Fasciolariinae
Genus *Clavilithes* SWAINSON, 1840

Clavilithes hagni n. sp.
Taf. 15, Fig. 4a—b

Material: 1 Gehäuse, Kroisbach, Kch 11a, 1943 II 300; 3 Bruchstücke, Kch 11a, 1943 II 301 (2), Kch 14, 1943 II 302

Holotypus: 1943 II 300, Taf. 15, Fig. 4a—b

Maße: H 52 mm, B 20 mm

Locus typicus: Kroisbach, Kch 11a

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: zu Ehren von Herrn Prof. Dr. HERBERT HAGN, München.

Beschreibung: Gehäuse ziemlich groß, spindelförmig; Gewinde kegelförmig, etwa $\frac{1}{2}$ der Höhe; Protoconch sehr schadhaft erhalten; Teleconch aus 8 Mittelwindungen und einer Endwindung, die durch linienförmige, wellige Nähte getrennt werden; unterhalb davon ist der Medianschnitt der Mittelwindungen leicht konkav bis zur Peripherie, darunter stark konvex bis zur unteren Naht; die Skulptur der oberen 6 Mittelwindungen besteht aus 8 schrägen axialen Rippen, die sich mit weiterem Wachstum zunehmend verflachen und auf der 7. Mittelwindung verschwinden, und aus etwa 10 flachen Spiralreifen, die besonders von der 7. Mittelwindung ab zu beobachten sind; Endwindung gleich $\frac{2}{3}$ der Gehäusehöhe, fast glatt mit leicht nach rückwärts gebogenen Anwachsältchen zwischen der Naht und der Peripherie. Unterhalb davon biegen die Anwachsältchen leicht nach vorne aus. Basis mäßig gerundet; Mündung nur zum Teil erhalten, mäßig weit, birnförmig, unten mit einem langen schmalen Kanal; Außenrand beschädigt, innen glatt, Columella etwas konkav mit schwieligem Rand.

Bemerkungen: *Clavilithes hypermeces* COSSMANN, 1923, S. 117, Taf. 7, Fig. 1—2, aus dem Cuis von Gan in den Niedrigen Pyrenäen unterscheidet

sich durch die stärkeren Rippen, die kräftigere Wölbung an der Unterseite der Endwindung und den plötzlichen Übergang in den Hals und vor allem durch die weite halbmondförmige Mündung.

Superfamilia Volutacea
Familia Olividae
Subfamilia Pseudolivinae
Genus *Pseudoliva* SWAINSON, 1840

Pseudoliva rosenkrantzi n. sp.
Taf. 18, Fig. 2a—b, 3a—b

Material: 57 Gehäuse, Graben östl. der Ortschaft Kroisbach, Kr. 1, 1943 II 415 (6); Kroisbach, Kch 1, 1943 II 329, 330 (3); Kch 11a, 1943 II 328; Kch 12, 1943 II 325—327, 1943 II 416 (20); Kch 14, 1943 II 303—324; nördl. Graben von Oiching, Og 1, 1943 II 331; 18 Bruchstücke, Kr 1, 1943 II 427 (6); Kch 14, 1943 II 332 (12)

Holotypus: 1943 II 322, Taf. 18, Fig. 2a—b
Maße: H 4,22 mm, B 2,38 mm

Paratypus: 1943 II 303, Taf. 18, Fig. 3a—b
Maße: H 5,50 mm, B 2,76 mm

Locus typicus: Kroisbach, Kch 14

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: zu Ehren von Herrn Prof. Dr. ALFRED ROSENKRANTZ, Kopenhagen †.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank, doppelt kegelförmig; Gewinde kegelförmig; Protoconch spitzkuppelig, glatt, aus $2\frac{1}{2}$ mäßig gewölbten Umgängen. Meist ist der Nucleus abgestoßen oder abgebrochen, so daß die erste Windung gewöhnlich mit einem nach rückwärts gebogenen gewölbten Querboden beginnt und eine winzige kreisrunde nabelförmige Öffnung umschließt, wie es beim Paratypus der Fall ist. Teleconch aus $2\frac{1}{2}$ stufenförmig abgesetzten Mittelwindungen und einer Endwindung, die durch tiefe, etwas kanalartige Nähte getrennt werden. An sie schmiegt sich ein schmaler Nahtsaum an und dann eine schräg abfallende, leicht konkave Rampe, die außen durch eine stumpfe Kante begrenzt wird. Von hier ab fallen die Mittelwindungen mit einer leichten Wölbung fast senkrecht zur unteren Naht ab. Die Mittelwindungen besitzen in der Regel 11 kräftige Rippen, die von der oberen Naht bis zur unteren Naht reichen und ebenso breit sind als ihre Zwischenräume. Sie werden von 5 stark gewölbten Spiralreifen gekreuzt. Endwindung etwas bauchig, etwa $\frac{3}{4}$ der Gesamthöhe; Mündung mäßig weit, eiförmig, oben mit Ausguß, unten übergehend in einen weiten und kurzen nach links verlaufenden Kanal; Columella schwach konkav, Parietalwand glatt und konkav, beide mit einem zusammenhängenden kräftigen Kallus; geritzt genabelt. Die axiale Skulptur besteht gewöhnlich aus 8 nach vorne und unten hin schwächer werdenden Rippen. Sie erstrecken sich bis an die breite Spiralfurche auf der Unterseite und verschwinden im letzten Windungsquartel vor der Mündung. Über der Spiralfurche 5, unterhalb davon 10 kräftige, gewölbte

Spiralreifen. Die Anwachsstreifen sind auf der Suturalrampe geradlinig nach rückwärts gerichtet, unterhalb davon verlaufen sie bis zur Spiralfurche senkrecht, in der Spiralfurche selbst und unter ihr sind sie flach bogenförmig nach vorwärts gerichtet.

Bemerkungen: Unsere Art ist sehr veränderlich. Auf der letzten Mittelwindung schwankt die Anzahl der Rippen von 10—12, auf der Endwindung von 7—8; manchmal kommen hier sogar 10—12 Rippen vor. Diese Rippen sind abgeflacht und nicht abgeschliffen, zuweilen treten sie stärker hervor.

Das Kennzeichnende der Art sind der schlanke Umriß, die mehr oder minder treppenartig abgesetzten Umgänge und vor allem der spitzkuppelige Median-schnitt des Protoconches. In dieser Hinsicht unterscheidet sie sich von der kleineren, etwas bauchigeren *Pseudoliva koeneni* RAVN, 1938, S. 75, Taf. 2, Fig. 4a—b, die an ihrem breittkuppeligen Protoconch erkenntlich ist.

Pseudoliva binodosa TRAUB, 1938

Taf. 16, Fig. 1a—b

1938 *Pseudoliva binodosa* TRAUB, S. 81, Taf. 6, Fig. 17a—d.

1938 *Pseudoliva prima* DESH., — TRAUB, S. 82, Taf. 7, Fig. 2.

Material: 1 Gehäuse, Kroisbach, Kch 11a

Orig. zu Taf. 16, Fig. 1a—b, 1943 II 339, Maße: H 41 mm, B 18,5 mm

Fundschicht: Oichinger Schichten, Paleozän.

Vorbemerkung: Die von mir (TRAUB 1938) als *Pseudoliva prima* DESH. beschriebene Art ist so schlecht erhalten, daß man den unteren Knoten-kranz auf den Rippen der Endwindung kaum erkennen kann. Es ist daher angebracht, die damalige Bestimmung zu ersetzen. Gleichzeitig soll durch ein neues Original mit besserer Erhaltung die ursprüngliche Beschreibung von *Pseudoliva binodosa* ergänzt werden.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß bis groß, spindelförmig, mehr als doppelt so hoch als breit, Gewinde hoch, kegelförmig; Protoconch aus 2 gewölbten Windungen; Teleconch aus 3 treppenartig voneinander abgesetzten Mittelwindungen und einer Endwindung, die durch kanalartige, breite Nähte getrennt werden; außen sind die Mittelwindungen von einem Kranz von kräftigen Knoten umgeben, die sich als schwache Rippen bis zur unteren Naht fortsetzen. Hier sind die Mittelwindungen oben stärker gewölbt, unten etwas eingezogen. Auf der letzten Mittelwindung sind 10 Rippen und etwa 20 Spiralbänder vorhanden. Endwindung sehr groß; längliche, flach linsenförmige Mündung, unten mit einem kurzen, nach links gebogenen Kanal; Außenrand nur teilweise erhalten; Columella schwach konkav mit breiter Schwiele. Die 11 Rippen enden oben mit kräftigen Knoten, in der Mitte sind sie eingezogen, unten gehen sie in längliche Knoten über, die fast bis an die tief eingeschnittene Spiralfurche reichen. Über der Spiralfurche sind die Spiralbänder etwa doppelt so breit als die dazwischen gelegenen Spiralfurchen, unterhalb derselben sind sie 4 mal breiter.

Bemerkungen: Der schlechte Erhaltungszustand von *Pseudoliva binodosa* TRAUB, 1938, dürfte MAKARENKO, 1976, S. 133, veranlaßt haben sie zur *P. robusta* BRIART & CORNET, 1870, zu stellen.

Familia Vasidae
Subfamilia Vasinæ
Genus *Tudicla* RÖDING, 1798
Subgenus *Sceptrum* STEWART, 1927

Tudicla (Sceptrum) zottmaieri n. sp.
Taf. 17, Fig. 1a—b

M a t e r i a l: 1 Gehäuse

H o l o t y p u s: 1943 II 338, Taf. 17, Fig. 1a—b

M a ß e: H 46,5 mm, B 23,0 mm

L o c u s t y p i c u s: Kroisbach, Kch 11a

S t r a t u m t y p i c u m: Oichinger Schichten, Paleozän

D e r i v a t i o n o m i n i s: zu Ehren meines Freundes Herrn OTTO ZOTT-
MAIER, Simbach am Inn.

B e s c h r e i b u n g: Gehäuse mittelgroß, breit spindelförmig; Gewinde mäßig hoch, kegelförmig; Protoconch nicht erhalten; Teleconch aus 5 Mittelwindungen und 1 Endwindung. Die Mittelwindungen besitzen eine breite schiefe etwas konkave Rampe. Der Außenrand der Rampe ist kielartig entwickelt und liegt fast über den linienförmigen Nähten. Er ist anfangs mit Knoten besetzt, die später auf der letzten Mittelwindung und der Endwindung in leicht nach oben gebogene Stacheln übergehen. Endwindung mit konvexer Basis und 8 Stacheln, die sich als flache Rippen nach unten fortsetzen; Mündung breit, eiförmig, oben leicht ausgußartig, unten ohne Einschnürung in einen etwas nach links gebogenen Kanal auslaufend; Columella glatt, leicht konkav, mit abgelöstem Columellar-
rand; Außenrand, soweit erhalten, nicht verdickt; über der Peripherie 6 schwache Spiralreifen mit sigmoidalen Anwachsstreifen, unter der Peripherie 6 stärkere Spiralreifen und nach unten weitere, jedoch schwächere. Auf der Schlußwindung bilden die Anwachsstreifen und die etwas welligen Spiralreifen ein axiales längliches Gitterwerk.

Genus *Afer* CONRAD, 1858

Afer uhli n. sp.
Taf. 16, Fig. 2a—b

M a t e r i a l: 1 Gehäuse

H o l o t y p u s: 1943 II 333, Taf. 16, Fig. 2a—b

M a ß e: H 43,5 mm, B 30,0 mm

L o c u s t y p i c u s: Kroisbach, aus einer Konkretion bei der Grabung Kch 6

S t r a t u m t y p i c u m: Oichinger Schichten, Paleozän

D e r i v a t i o n o m i n i s: zu Ehren meines Naturkundeführers am Humanistischen Gymnasium, Herrn Studienprof. Dr. FRANZ UHL, Burghausen, †.

B e s c h r e i b u n g: Schlecht erhaltenes birnenförmiges Gehäuse, Gewinde mäßig erhoben mit ausgezogenem Apex; Protoconch nicht erhalten; Teleconch aus 5 Mittelwindungen und einer Endwindung. Die 3 ersten Mittelwindungen zeigen nur die innersten Schalenschichten. An die tiefen Nähte schließt sich eine

schwach konvexe Rampe an, die beinahe bis zur unteren Naht reicht und jeweils mit 15 flachen Rippen besetzt ist. Die 4. und 5. Mittelwindung, nur zum Teil mit vollständiger Schale erhalten, haben keine Rippen. Sie sind bedeckt von schiefen Anwachsstreifen und Spiralfalten, die rautenförmige Felder umschließen. Endwindung bauchig, etwa $\frac{1}{2}$ der Gehäusehöhe, mit stumpfkantiger Rampe und gut gerundeter Basis; Mündung breit, eiförmig, oben ausgußartig, unten allmählich in einen schmalen engen Kanal übergehend; Außenrand der Mündung, soweit erhalten, innen glatt; Parietalwand schwach konvex; Columella schwach konkav, am unteren Ende unmittelbar über dem Ansatz des Kanals 2 scharfe nach rechts aufwärts gerichtete Falten. Parietal- und Spindelkallus zusammenhängend; Spindelrand abgelöst.

Superfamilia Mitracea
Familia Mitridae
Subfamilia Vexillinae
Genus *Vexillum* (BOLTEN) RÖDING, 1788
Subgenus *Conomitra* CONRAD, 1865

Vexillum (Conomitra) subcostatum n. sp.
Taf. 16, Fig. 3a—b

Material: 1 Gehäuse

Holotypus: 1943 II 387, Taf. 16, Fig. 3a—b

Maße: H 30,2 mm, B 11,4 mm

Locus typicus: Kroisbach, Kch 14

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: sub (lat.) = unter, hier: etwas, ein wenig; costatus von costa (lat.), Rippe, wegen der schwach ausgebildeten Rippen.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, spindelförmig; Gewinde schmal, kegelförmig; Protoconch aus etwa 2 glatten, gewölbten, rechts gewundenen Umgängen, Nucleus kaum versenkt; Teleconch aus 5 Mittelwindungen und der Schlußwindung; Mittelwindungen sehr flach gewölbt und durch schwache Nähte kaum abgesetzt. Die 3 ersten Mittelwindungen sind glatt, auf der vierten entwickeln sich allmählich flache, etwas nach rechts gerichtete Rippen, auf der fünften Mittelwindung sind 9 Rippen vorhanden, auf der Schlußwindung verschwinden sie. Die Spiralskulptur ist kaum angedeutet. Sie besteht aus zahlreichen, äußerst schwachen Reifen. Anwachsstreifen flach sinusartig, im oberen Teil der Mittelwindungen nach links, im unteren Teil nach rechts verlaufend; Endwindung sehr groß, fast bauchig, etwa gleich $\frac{3}{4}$ der Gehäusehöhe; Mündung schmal, im oberen Teil spitz, unten mit einem kurzen Kanal; Außenrand beschädigt. Nach den Anwachsstreifen zu urteilen, ist der Außenrand oben und in der Mitte fast gerade, unten jedoch nach rechts zurück gebogen und zeigt damit einen flachen Ausschnitt an; Spindel fast gerade mit schwacher Spindelschwiele; auf dieser 3 kräftige gleiche, schiefe, äquidistante Falten und darunter noch eine schwächere, die sehr schief aufsteigt.

Bemerkungen: Unsere Art steht *Vexillum csákvareense* SZÖTS, 1953, S. 187, Taf. 7, Fig. 4, sehr nahe. Sie unterscheidet sich jedoch durch die flachen Rippen auf den Mittelwindungen. Das gleiche trifft zu für *V. montense* (VINCENT), in: GLIBERT, 1973, S. 74, Taf. 9, Fig. 2, das jedoch viel bauchiger und kleiner ist.

Familia Cancellariidae
Genus *Unitas* HARRIS & PALMER, 1947

Unitas elongata n. sp.
Taf. 16, Fig. 4a—b

Material: 8 Gehäuse, Kroisbach, Kch 12, 1943 II 360, 361 (7)

Holotypus: 1943 II 360, Taf. 16, Fig. 4a—b

Maße: H 5,28 mm, B 2,87 mm

Locus typicus: Kroisbach, Kch 12

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: elongatus (n. lat.) verlängert, wegen des verlängerten Gewindes.

Beschreibung: Gehäuse klein, doppelt kegelförmig, fast 2 mal so hoch als breit, festschalig, Gewinde hoch, kegelförmig, verlängert; Protoconch domartig aus 3 gewölbten glatten Windungen; Teleconch aus $1\frac{1}{4}$ Mittelwindungen und einer Endwindung. Die Mittelwindungen sind ziemlich gleichmäßig gewölbt. Die Skulptur beginnt mit 3 axialen, etwas schiefen Rippen, die von der oberen zur unteren Naht ziehen. Nachfolgend werden die Rippen — 11 auf jeder Windung — immer kräftiger und sind von 5 etwas schwächeren Spiralreifen überzogen. Endwindung sehr groß, fast $\frac{7}{10}$ der Höhe, mit sehr gewölbter Basis, auf der sich die Rippen mit annähernd gleicher Stärke fast bis zum Unterrand fortsetzen. Die Spiralskulptur besteht aus 9 Reifen mit schwächeren Zwischenreifen; Anwachstreifen außerordentlich fein; Mündung oval, unten mit einem kurzen nach links gerichteten Kanal; Außenrand nur teilweise erhalten, schief, durch die Endrippe verstärkt, innen mit 5 Leisten. Columellarrand unten etwas schwielig mit Nabelfenster; Columella gerade mit 2 schiefen Falten, wovon die obere in der Mitte der Mündung liegt.

Bemerkungen: In der allgemeinen Form besteht große Ähnlichkeit zu *Sveltia multistriata* RAVN, 1939, S. 87, Taf. 3, Fig. 23a—b und 24a—b. Jedoch unterscheidet sich unsere Art durch das höhere Gewinde, die kräftigere Skulptur, die geringere Anzahl von Spiralstreifen und die starken Rippen, die auf dem letzten Umgang fast bis zum Unterrand ziehen.

Genus *Narona* H. & A. ADAMS, 1854
Subgenus *Sveltia* JOUSSEAUME, 1887

Narona (Sveltia) tricarinata n. sp.
Taf. 17, Fig. 5a—b, 6a—b

Material: 8 Gehäuse, Kroisbach, Kch 2, 1943 II 354—357, 359 (3); Graben östl. der Ortschaft Kroisbach, Kr 1, 1943 II 358

Holotypus: 1943 II 354, Taf. 17, Fig. 5a—b

Maße: H 3,45 mm, B 2,27 mm

Paratypus: 1943 II 355, Taf. 17, Fig. 6a—b

Maße: H 2,20 mm, B 1,65 mm

Locus typicus: Kroisbach, Kch 2

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: tri-(tres) (lat.) drei; carina (lat.) Kiel, wegen der 3 Kiele der Endwindung.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, höher als breit, festschalig getürmt, Gewinde kegelförmig; Protoconch domartig aus $3\frac{1}{2}$ breit gewölbten Windungen; Teleconch aus 2 Mittelwindungen und einer Endwindung. Die Mittelwindungen besitzen eine flache Rampe, an die sich nach abwärts ein fast senkrechter, wenig nach außen gerichteter Schalenteil anschließt. Dieser wird nach abwärts durch einen schief zur Achse fallenden Schalenteil abgelöst. Die Skulptur beginnt mit 3 schiefen, nach rückwärts gekrümmten axialen Rippen, die zwischen den oberen und unteren sehr feinen Nähten verlaufen. Hierauf folgen 6 immer kräftiger werdende, etwas schiefe Rippen, die durch 2 Spiralkiele verbunden sind und Stacheln besitzen. Endwindung groß, gleich $\frac{2}{3}$ der Höhe und breit, mit 13 Rippen und 3 Kielen. Der unterste davon liegt bereits auf der sehr steil gewölbten Basis und tritt oben genau aus der Mündungsbucht hervor. Auf der Rampe 1—2 schwache Spiralreifen und einer zwischen mittlerem und unterem Kiel. Darunter folgen noch ein kräftigerer und 2 schwächere Spiralreifen. Mündung eiförmig, unten schwach eingebuchtet. Außenrand nicht erhalten, nach den feinen Anwachsstreifen etwas schief; Columella schwach konkav mit 2 schiefen Falten, wovon die untere in der Mitte der Mündung liegt. Columellarrand mäßig breit, nach unten umgeschlagen; geritzt genabelt.

Bemerkungen: Zum näheren Vergleich kann *Sveltia angulifera* (v. KOENEN, 1885), in: RAVN, 1939, S. 88, Taf. 3, Fig. 21a—b, 22a—b herangezogen werden. Sie unterscheidet sich durch die weniger abgesetzten Umgänge und die schwächere Skulptur von unserer Art.

Superfamilia Conacea

Familia Turridae

Subfamilia Turriculinae

Genus *Turricula* SCHUMACHER, 1817

Subgenus *Surcula* H. & A. ADAMS, 1853

Turricula (Surcula) steinbacheriae n. sp.

Taf. 16, Fig. 5a—b, 6a—b

Material: 2 Gehäuse, Kroisbach, Kch 4 (?), 1943 II 276; Kch 6, 1943 II 407

Holotypus: 1943 II 276, Taf. 16, Fig. 5a—b

Maße: H 84,0 mm, B 32,8 mm

Paratypus: 1943 II 407, Taf. 16, Fig. 6a—b

Maße: H 42,5 mm, B 23,5 mm

Locus typicus: Kroisbach, Kch 4 (?)

Stratum typicum: Oichinger Schichten, Paleozän

Derivatio nominis: zu Ehren von Frau HILDEGARD STEINBACHER, Berchtesgaden, die den Holotypus der Bayer. Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie überlassen hat.

Beschreibung: Gehäuse groß, spindelförmig; Gewinde hoch, kegelförmig. Vom Protoconch ist nur eine glatte Schlußwindung erhalten. Teleconch aus 6 Mittelwindungen und einer Endwindung, die durch tiefe, rinnenartige Nähte getrennt sind; die Mittelwindungen mit breiter, konkaver, schief abfallender Rampe, außen mit einer etwas unter der halben Höhe gelegener, abgerundeter Kante. Unterhalb davon fallen die Windungen leicht eingezogen zur unteren Naht ab. Auf der Rampe etwa 10 sehr feine Spiralfäden und kräftige nach rückwärts gebogene Anwachsstreifen, welche die stärkste Ausbuchtung in der Mitte der Rampe besitzen; auf der Kante schwache Knoten, die sich als sehr flache Rippen bis zur unteren Naht fortsetzen und von 7—9 stärkeren flach welligen Spiralstreifen überzogen sind. Hier sind die Anwachsstreifen nach vorne gebogen. Endwindung groß, fast $\frac{7}{10}$ der Gesamthöhe, mit etwa 15 schwachen Knoten auf der Kante; Mündung länglich, eiförmig, in einen langen Kanal auslaufend; Außenrand nur teilweise erhalten; nach den Anwachsstreifen verläuft dieser über der Kante bogig nach rückwärts, unterhalb davon bogig nach vorwärts; Columella fast gerade, mit einem sehr dünnen Kallus. Basis gewölbt mit zahlreichen, etwas gewellten stärkeren Spiralstreifen, die sich nach unten verlieren.

Bemerkungen: *Surcula veslensis* COSSMANN, in: COSSMANN & PISSARRO 1910—1913, Taf. 50, Fig. 223 bis 2, ist im Vergleich zu unserer Art schlanker und hat auch einen etwas mehr gewundenen Kanal. Auch die periphere Kante tritt nicht so deutlich hervor. Schließlich liegt der Analsinus in der unteren Hälfte der Rampe in der Nähe der Peripherie.

Subfamilia Borsoniinae

Genus *Borsonia* BELLARDI, 1839

Subgenus *Cordieria*, ROUAULT, 1848

Borsonia (Cordieria) coemansi BRIART & CORNET, 1870

Taf. 17, Fig. 3a—b, 4a—b

1870 *Borsonia coemansi* BRIART & CORNET, S. 61, Taf. 5, Fig. 5a—d.

1963 *Borsonia coemansi*, — KRACH, S. 131, Taf. 14, Fig. 3, 4, 4a, Taf. 26, Fig. 8, 10, Taf. 27, Fig. 2, 3?, 4.

1973 *Borsonia (Cordieria) coemansi*, — GLIBERT, S. 83, Taf. 10, Fig. 4.

Material: 8 Gehäuse, Kroisbach, große Sperre, 1943 II 374; Kch 11a, 1943 II 371, 373, 375, 377 (2); Kch 14, 1943 II 372; nördl. Graben von Oiching, Og 1, 1943 II 376

Orig. zu Taf. 17, Fig. 3a—b, 1943 II 371, Maße: H 15,3 mm, B 4,8 mm

Orig. zu Taf. 17, Fig. 4a—b, 1943 II 372, Maße: H 33,4 mm, B 11,8 mm

Fundschicht: Oichinger Schichten, Paleozän.

Beschreibung: Gehäuse mäßig groß, schlank, spindelförmig; Gewinde kegelförmig, gleich der halben Höhe; Protoconch aus 2 gewölbten glatten Umgängen, die eine von den übrigen Umgängen nicht abgesetzte Kuppe bilden; 6—7

Mittelwindungen mit steiler konkaver Rampe, deren kielartiger Außenrand knapp über der Mitte der Umgänge liegt. Unterhalb davon fallen die Umgänge etwas eingezogen zur unteren Naht ab. Die ersten beiden Mittelwindungen haben übereinander stehende Rippen; auf den folgenden Mittelwindungen ist ein doppelter Knotenkranz entwickelt, ein schwächerer Knotenkranz unter der oberen Naht, ein stärkerer auf dem Kiel. Der obere Knotenkranz kann mit zunehmendem Wachstum fast verschwinden. Auf der letzten Mittelwindung schwankt die Zahl der Knoten auf dem Kiel von 15—24. Die Spiralskulptur besteht aus dicht gedrängten Reifen, 12 auf der Schulter und 7 unterhalb davon bis zur unteren Naht. Die Anwachsstreifen sind auf der Schulter schwach bogig nach rückwärts gerichtet, unterhalb davon nach vorwärts. Letzter Umgang sehr groß, etwa $\frac{2}{3}$ der Höhe; Basis steil nach innen abfallend mit zahlreichen Spiralreifen; Mündung schmal, länglich, in einen kurzen Kanal auslaufend; Außenrand nur teilweise erhalten, schwacher Analsinus am Kiel; Columella schwach konkav mit 3 kräftig vorspringenden Spindelfalten, die oberste Falte fast horizontal, die mittlere und unterste Falte schief zur Gehäuseachse. Die mittlere Falte hat von der oberen einen geringeren Abstand als von der unteren Falte.

B e m e r k u n g e n : Die vorliegende Art scheint stark zu variieren hinsichtlich der Anzahl der Rippen und des doppelten Knotenkranzes, der vor allem auf jugendlichen Stücken bis zur Mündung reichen kann. Die Art ist aus dem Calcaire de Mons bekannt, auch in den Mittleren Karpaten kommt sie vor.

3. Paläontologische Ergebnisse

Von dem umfangreichen Fossilmaterial wurden nur 28 Gastropodenarten einer näheren paläontologischen Untersuchung zugeführt. Davon kommen 5 Arten in anderen Paleozängebieten vor, weitere 3 Arten aus früherer Zeit (TRAUB, 1938) konnten durch bessere Funde revidiert werden. 20 Arten sind neu. Eine Schnecke konnte nur generell bestimmt werden.

Die neuen Arten sind in folgender Liste zusammengestellt:

- Leptomaria sublevis* n. sp.
- Emarginula striatissima* n. sp.
- Olivia inflata* n. sp.
- Solariella kroisbachensis* n. sp.
- Otomphalus kleinoichingensis* n. sp.
- Sigmesalia krachi* n. sp.
- Ampullina curta* n. sp.
- Charonia multinodosa* n. sp.
- Charonia (Sassia) angusta* n. sp.
- Poirieria braumuelleri* n. sp.
- ? *Poirieria levis* n. sp.
- Suessonia iuvavica* n. sp.
- Clavilithes hagni* n. sp.
- Pseudoliva rosenkrantzi* n. sp.
- Tudicla (Sceptrum) zottmaieri* n. sp.
- Afer ubli* n. sp.

Vexillum (Conomitra) subcostatum n. sp.
Unitas elongata n. sp.
Narona (Sveltia) tricarinata n. sp.
Turricula (Surcula) steinbacherae n. sp.

Dazu kommt noch die nicht näher bestimmte Schnecke:
Calliostoma (Mauriella) sp. ind.

Die revidierten Arten sind:
Turritella (Haustator) quadrifasciata (TRAUB, 1938)
Araeodactylus fuggeri (TRAUB, 1938)
Pseudoliva binodosa TRAUB, 1938

An bekannten Arten treten auf:
Eucycloscala cf. basistriata ANDERSON, 1975
Mathilda (Fimbricatella) cf. carinata RAVN, 1939
Turritella aff. arsenei BRIART & CORNET, 1873
Turritella (Haustator) aff. montensis BRIART & CORNET, 1873
Borsonia (Cordieria) coemansi BRIART & CORNET, 1873

4. Stratigraphische Ergebnisse

Gastropoden, welche sowohl in den Oichinger Schichten als auch in anderen gut bekannten annähernd gleichzeitigen Paleozänablagerungen auftreten, ermöglichen stratigraphische Aussagen. Solche Paleozänablagerungen liegen vor:

1. im Calcaire de Mons,
2. in Schachtanlagen und Bohrungen der Niederrheinischen Bucht,
3. in Kopenhagen (westlich Gaswerk),
4. in den Mittleren Karpaten (Babica),
5. von der Nordukraine bis zum Donbecken.

Im derzeitigen Material sind 5 mit anderen Paleozängebieten gemeinsame Arten vorhanden. Andererseits wurden zahlreiche Arten aus meiner Arbeit von 1938 auch von KRACH (1967) in den Mittleren Karpaten von Polen, von MOROZ (1972), MOROZ & SAVRON (1975) im Dnjepr-, Donez- und Donbecken und von MAKARENKO (1975) in der Nordukraine gefunden oder für synonym erklärt mit anderen bereits bekannten Arten. Diese Gastropoden sind in der folgenden Liste zusammengestellt.

Es fällt auf, daß die molluskenreichen Oichinger Schichten mehr Beziehungen zu den östlichen Paleozängebieten des Tethys- und des borealen Bereiches haben als zu den nördlichen (Mons, Niederrhein, Kopenhagen). Dieser Befund bestätigt die Vermutung, daß das Paleozänmeer von Osten gekommen ist (TRAUB 1938, S. 16).

Die gemeinsamen Gastropoden sprechen auf alle Fälle für ein paleozänes Alter der molluskenführenden Oichinger Schichten. Im übrigen darf auf den folgenden Beitrag von Herrn Prof. Dr. H. HAGN hingewiesen werden:

- Ampullospira austriaca* (TRAUB, 1938)
Ancilla flexuosa v. KOENEN, 1885
Araeodactylus fuggeri (TRAUB, 1938)
Arrhoges granocarinatus TRAUB, 1938
Athleta (Volutispina) elevata (SOWERBY, 1840)
Borsonia (Cordieria) coemansi BRIART &
 CORNET, 1870 +
Cominella supracostata TRAUB, 1938
Eucycloscala cf. *basistriata* ANDERSON, 1975
Excilia trifasciata TRAUB, 1938
Gilbertina sphaeroides TRAUB, 1938
Mathilda (Fimbricatella) cf. *carinata* RAVN,
 1939
Metacerithium paleocaenicum TRAUB, 1938
Natica wateleti BRIART & CORNET, 1873 +
Pseudoliva serrata TRAUB, 1938
Ringicula actaeoniformis (NETSCHAJEW, 1879)
Pyrgulifera bicarinata TRAUB, 1938
Roxania raricostata (BRIART & CORNET, 1887) +
Sigmesalia krachi TRAUB, 1979
Turritella aff. *arseni* BRIART & CORNET, 1873 +
Turritella (Haustator) aff. *montensis*
 BRIART & CORNET, 1873 +

Niederrhein-
Bucht

Kopenhagen

Mittlere
Karpaten

N. Ukraine
bis Donbecken

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

?

+

+

+

+

+

+

+

+

Zum Alter der Oichinger Schichten (H. HAGN)

Die Oichinger Schichten des Kroisbachs wurden von GOHRBANDT (1963) mikropaläontologisch bearbeitet. Er fand in den von TRAUB ausgebeuteten Schichten die planktonische Foraminifere *Globorotalia angulata* (WHITE), nach der eine Foraminiferenzone des Paleozäns benannt wurde. Der Hauptteil der Fossilfundpunkte fällt in die Zone C GOHRBANDT'S. Dieser Profilabschnitt wurde in das untere und mittlere Thanet eingestuft (GOHRBANDT 1963, S. 27, Tab. 1).

In jüngster Zeit übergab Herr Dr. TRAUB dem Berichtersteller Präparationsabfälle von Fossilien aus den Oichinger Schichten. Auch in ihnen konnte die oben genannte Art nachgewiesen werden. Die Fundschichten TRAUB'S sind daher in die *Globorotalia angulata*-Zone einzuordnen.

Die für einen stratigraphischen Vergleich herangezogenen Schichten von Babica (Polnische Karpaten) führen ebenfalls *Globorotalia angulata*. SZCZETCHURA & POZARYSKA (1974, S. 19) bemerkten hierzu: "Babica Clays of the Carpathians are of the Late Paleocene (Thanetian) age, so they are somewhat younger than the Paleocene strata from Polish Lowlands, which are of Dano-Montian age". Allerdings fanden die beiden Autoren neben *Gl. angulata* (S. 70—71) auch noch, wenn auch seltener, Gehäuse von *Globorotalia velascoensis* (CUSHMAN), einer Art, welche das höhere Paleozän kennzeichnet (S. 73—74). In jedem Fall ist in den Schichten von Babica die *Globorotalia angulata*-Zone vertreten.

Die *Globorotalia angulata*-Zone wurde von BERGGREN (1972, Tab. 4) in das untere Thanet gestellt. Nach v. HILLEBRANDT (1965) gehört sie entweder dem oberen Mont (Tab. 1) oder dem unteren Landen (Tab. 5) an. In einer späteren Arbeit stufte er diese Zone in den Grenzbereich Mont/Thanet ein (1974, Fig. 7, Tab. 1). FAHMY et al. (1970, S. 479) schließlich siedelten *Gl. angulata* im Mont an. Sie bemerkten hierzu: "This stage includes only the *Globorotalia angulata* zone".

Aus alledem erhellt, daß die fossilführenden Schichten des Kroisbachs am ehesten in den Zeitbereich oberes Mont — tieferes Thanet fallen. Dan und Ilerd scheiden mit Sicherheit aus. Es ist dabei belanglos, ob man die Fundschichten nach dem Vorbild russischer Forscher (z. B. KRASHENINNIKOV 1971, Tab. 1) als Unterpaleozän oder etwa mit PREMOLI SILVA & BOLLI (1973, Tab. 4) als Mittelpaleozän bezeichnet.

Literatur

- ANDERSON, H. J. (1972): Marines Paläozän am Salzstock Lehrte, südlich Hannover. — *Geologica et Palaeontologica*, 6: 151—154, Taf. 1; Marburg.
- ANDERSON, H. J. (1975): Die Fauna der paläozänen Hückelhovener Schichten aus dem Schacht Sophia Jacoba 6 (Erkelenzer Horst, Niederrheinische Bucht, Teil 3: Scaphopoda, Gastropoda, Cephalopoda. — *Geologica et Palaeontologica*, 9: 141—171, 1 Tab., Taf. 1—6; Marburg.
- ARKHANGEL'SKIJ, A. D. (1905): Die paleozänen Ablagerungen des Wolgagebietes von Saratow und ihre Fauna (russ.). — Nachdruck (1952), *Izbrannye Trudy*, 1: 15—130, Taf. 1—12, 1 Abb., 6 Tab.; Moskau (Verlag der Akad. d. Wiss. UdSSR).
- BRIART, A. & CORNET, F. L. (1870—1887): Description des fossiles du Calcaire grossier de Mons, Gastropodes. — *Mém. Acad. roy. Sc. et B. — A. de Belgique*, Part I, 1870, 36: VIII + 76 S., Taf. 1—5; Part II, 1873, 37: IV + 95 S., Taf. 6—12; Part III, 1877, 43: VIII + 72 S., Taf. 13—18; Part IV, 1887, 47: 128 S., Taf. 19—26; Bruxelles.

- COSSMANN, M. (1889): Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des Environs de Paris. — Ann. Soc. r. Malac. de Belgique, **24**: 1—381, Taf. 1—12; Bruxelles.
- COSSMANN, M. (1902): Mollusques éocéniques de la Loire — Inférieure. — Bull. Soc. sc. nat. Ouest de la France, **2**, 1: 5—159, Taf. 6—17; Nantes.
- COSSMANN, M. (1915): Revision des Scaphopodes, Gastropodes et Céphalopodes du Montien de Belgique. — Mém. Mus. r. Hist. natur. Belg., **6**: 1—71, Taf. 1—4; Bruxelles.
- COSSMANN, M. (1923): Description des Mollusques, in: O'GORMAN, G.: Le Gisement Cuisien de Gan (Basses — Pyrénées): 1—188, Taf. 1—11; Pau (B.-P.) (chez M. COSSMANN ou chez M. O'GORMAN).
- COSSMANN, M. (1924): Revision des Scaphopodes, Gastropodes et Céphalopodes du Montien de Belgique. Deuxième Partie. — Mém. Mus. r. Hist. natur. Belg., **34**: 35 S., Taf. 5—6; Bruxelles.
- COSSMANN, M. & PISSARRO, G. (1910—1913): Iconographie complète des Coquilles fossiles de l'Éocène des Environs de Paris, t. 2^e, Scaphopodes, Brachiopodes, Céphalopodes et Supplément. — 22 S., 65 Taf.; Paris.
- GLIBERT, M. (1973): Revision des Gastropodes du Danien et du Montien de la Belgique. I. Les gastropodes du Calcaire des Mons. — Mém. Inst. r. Sci. natur. Belg., **173**: 1—116, 60 Abb., Tab. 1—12; Bruxelles.
- KOENEN, A. von (1885): Über eine Paleozäne Fauna von Kopenhagen. — Abh. K. Ges. Wissensch. Göttingen, **32**: 1—128, Taf. 1—5; Göttingen.
- KRACH, W. (1963): Mollusca of the Babica clays (Paleocene) of the Middle Carpathians, Pt. I Gastropoda. — Polska Akad. Nauk, Studia Geologica Polonica, **14**: 1—152, 24 Abb., Taf. 1—27; Warszawa.
- LAZAR, E. (1965): Die Mollusken der Paläozän-Vorkommen von Waßmannsdorf (Brandenburg) und Ratheim (Niederrhein). — Mitt. zentr. geol. Inst., **1**: 95—126, Taf. 8—9, 2 Tab.; Berlin.
- LINDNER, G. (1975): Muscheln + Schnecken der Weltmeere, Aussehen, Vorkommen, Systematik., BLV Bestimmungsbuch: 255 S., 1257 Abb., davon 1072 farbig von Schalen und Gehäusen; München (BLV-Verlagsges.).
- MAKARENKO, D. E. (1961): Die Mollusken der paleozänen Ablagerungen der Krim (Ukrain.). 1—111, Taf. 1—21, 6 Abb., 3 Tab.; Kiew (Verlag der Akad. d. Wiss. Ukrain. RSR).
- MAKARENKO, D. E. (1976): Gastropoden des Unterpaleozäns der Nord-Ukraine (russ.). — Akad. Nauk Ukrainsk. SSR, Institut Geol. Nauk: 1—180, Taf. 1—18, 10 Abb., 4 Tab.; Kiew (Naukova Dumka).
- MOROZ, S. S. (1970): Das Paleozän des Dnjepr-Donetz-Tieflandes (russ.). — 1—190, 14 Abb., 10 Tab., 17 Beilagen; Kiew (Verlag Kiew. Univ.).
- MOROZ, S. A. (1972): Die Fauna der Mollusken des Paleozäns des Dnjepr-Donetz-Tieflandes (russ.). — 1—139, Taf. 1—26, 1 Kartenskizze, 2 Tab.; Kiew (Verlag Kiew. Univ.).
- MOROZ, S. A. & SAVRON, E. B. (1975): Känozoische Meere des Donez-Beckens (russ.). — 1—200, Taf. 1—7, 12 Fotos, 4 Beilagen, 6 Tab.; Kiew (Verlag Kiew. Staatl. Univ.).
- NETSCHHAEW, A. (1897): Die Fauna der Eozänablagerungen an der Wolga unterhalb Saratow (russ.). — Trudy Obshch. Estestv. Imperator. Kazansk. Univ., **32**: 1—247, Taf. 1—10, Tabellen; Kazan.
- RAVN, J. P. J. (1939): Études sur les Mollusques du Paléozène de Kopenhague. — K. dansk. vidensk. Selsk., biol. Skr. **1**, 1: 1—106, 2 Abb., Taf. 1—4; Kopenhagen.
- SCHLOSSER, M. (1925): Die Eocaenfaunen der bayerischen Alpen. I. Teil: Die Faunen des Unter- und Mitteleocaen. — Abh. Bayer. Akad. Wiss., math.-naturw. Abt., **30**: 7 Abh., 1—207, Taf. 1—6, 2 Tab.; München.
- SZÖTS, E. (1953): Mollusques éocènes de la Hongrie, I. Les mollusques Éocènes des environs de Gant (ung., franz., russ.). — Geologica Hungarica, S. palaeont., **22**: 1—270, Taf. 1—10, 1 geol. Karte; Budapest.

- TRAUB, F. (1938): Geologische und paläontologische Bearbeitung der Kreide und des Tertiärs im östlichen Rupertiwinkel, nördlich von Salzburg. — *Palaeontographica*, 88, A: 1—114, Taf. 1—8, 2 Abb., 1 geol. Karte, 3 Profile; Stuttgart.
- TRAUB, F. (1953): Die Schuppenzone im Helvetikum von St. Pankraz am Haunsberg, nördlich von Salzburg. — *Geologica Bavarica*, 15: 36 S., 4 Abb.; München.
- WENZ, W. (1938—1944): Gastropoda, Teil 1 Allgemeiner Teil und Prosobranchia. — *Handbuch der Paläozoologie*, Bd. 6: XII+1639 S., 4211 Abb.; Berlin (Borntraeger).
- BERGGREN, W. A. (1972): Cenozoic Biostratigraphy and Paleobiogeography of the North Atlantic. — In: LAUGHTON, A. S. et al., *Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project*, 12: 965—1001, Taf. 1—13, 6 Tab.; Washington (U.S. Government Printing Office).

Literatur zum Beitrag H. HAGN

- FAHMY, S. E., KRASHENINNIKOV, V. et al. (1970): Biostratigraphy of Paleogene Deposits in Egypt. — *Proc. III African Micropaleont. Coll.*: 477—484; Kairo.
- GOHRBANDT, K. (1963): Zur Gliederung des Paläogen im Helvetikum nördlich Salzburg nach planktonischen Foraminiferen. 1. Teil: Paleozän und tiefstes Untereozän. Mit Beiträgen von A. PAPP (Großforaminiferen) und H. STRADNER (Nannofloren). — *Mitt. Geol. Ges. Wien*, 56: 1—116, Taf. 1—11, 7 Abb., 1 Tab.; Wien.
- HILLEBRANDT, A. v. (1965): Foraminiferen-Stratigraphie im Alttertiär von Zumaya (Provinz Guipúzcoa, NW-Spanien) und ein Vergleich mit anderen Tethys-Gebieten. — *Abh. Bayer. Akad. Wiss., mathem.-naturw. Kl., N. F.*, 123: 1—62, 3 Profile, 3 Kartenskizzen, 5 Tab.; München.
- HILLEBRANDT, A. v. (1974): Bioestratigrafía del Paleogeno en el sureste de España (Provincias de Murcia y Alicante). — *Cuad. Geol.*, 5: 135—154, 10 Abb., 1 Tab.; Granada.
- KRASHENINNIKOV, V. A. (1971): Cenozoic Foraminifera. — In: FISCHER, A. G. et al., *Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project*, 6: 1055—1068, 2 Tab.; Washington (U.S. Government Printing Office).
- PREMOLI SILVA, I. & BOLLI, H. M. (1973): Late Cretaceous to Eocene Planktonic Foraminifera and Stratigraphy of Leg 15 Sites in the Caribbean Sea. — In: EDGAR, N. T. et al., *Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project*, 15: 499—547, Taf. 1—10, 20 Abb.; Washington (U.S. Government Printing Office).
- SZCZECHURA, J. & POZARYSKA, K. (1974): Foraminiferida from the Paleocene of Polish Carpathians (Babica Clays). — *Palaeontologia Polonica*, 31: 1—142, Taf. 1—38, 4 Abb., 1 Tab.; Warschau und Krakau.

Tafelerklärungen

Tafel 12

- Fig. 1a—b: *Eucycloscala* cf. *basistriata* ANDERSON, 1975, 4,7 ×, BSP Nr. 1943 II 287.
 Fig. 2a—b: *Otomphalus kleinoichingensis* n. sp., Holotypus, 4,9 ×, BSP Nr. 1943 II 290.
 Fig. 3a—b: *Otomphalus kleinoichingensis* n. sp., Paratypus, 5 ×, BSP Nr. 1943 II 291.
 Fig. 4: *Leptomaria sublevis* n. sp., Holotypus, 0,6 ×, BSP Nr. 1961 I 70.

Tafel 13

- Fig. 1: *Emarginula striatissima* n. sp., Holotypus, 2 ×, BSP Nr. 1943 II 344.
 Fig. 2a—b: *Olivina inflata* n. sp., Holotypus, 5,1 ×, BSP Nr. 1943 II 278.

- Fig. 3: *Turritella* aff. *arseni* BRIART & CORNET, 1873, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 393.
Fig. 4a—c: *Solariella kroisbachensis* n. sp., Holotypus, 8,6 ×, BSP Nr. 1943 II 388.
Fig. 5: *Turritella* (*Haustator*) *quadrifasciata* (TRAUB, 1938), 2 ×, BSP Nr. 1943 II 399.
Fig. 6a—b: *Calliostoma* (*Mauriella*) sp. ind., 1,8 ×, BSP Nr. 1943 II 342.
Fig. 7: *Mathilda* (*Fimbricatella*) cf. *carinata* RAVN, 1939, 10 ×, BSP Nr. 1943 II 365.
Fig. 8: *Turritella* (*Haustator*) *quadrifasciata* (TRAUB, 1938), 2 ×, BSP Nr. 1943 II 400.

Tafel 14

- Fig. 1a—b: *Araeodactylus fuggeri* (TRAUB, 1938), Holotypus, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 293.
Fig. 2a—b: *Charonia multinodosa* n. sp., Holotypus, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 281.
Fig. 3a—b: *Charonia multinodosa* n. sp., Paratypus, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 282.
Fig. 4a—c: *Ampullina curta* n. sp., Holotypus, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 350.

Tafel 15

- Fig. 1a—b: *Turritella* (*Haustator*) aff. *montensis* BRIART & CORNET, 1873, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 396.
Fig. 2a—b: *Poirieria braumuelleri* n. sp., Holotypus, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 335.
Fig. 3a—b: ? *Poirieria levis* n. sp., Holotypus, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 334.
Fig. 4a—b: *Clavilithes hagni* n. sp., Holotypus, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 300.
Fig. 5: *Suessonia iuvavica* n. sp., Holotypus, 5 ×, BSP Nr. 1943 II 378.
Fig. 6a—b: *Suessonia iuvavica* n. sp., Paratypus, 5 ×, BSP Nr. 1943 II 379.

Tafel 16

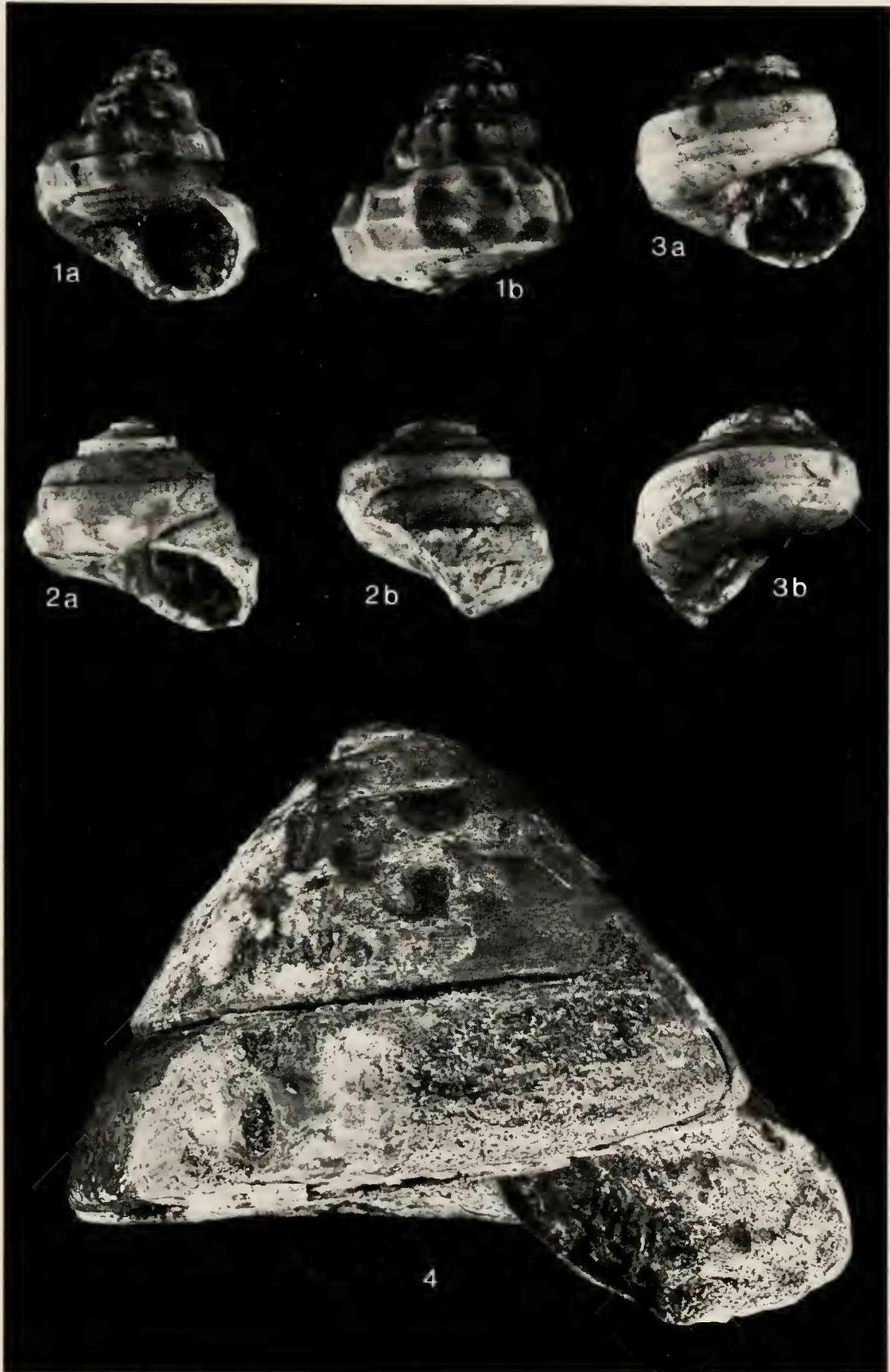
- Fig. 1a—b: *Pseudoliva binodosa* TRAUB, 1938, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 339.
Fig. 2a—b: *Afer uhli* n. sp., Holotypus, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 333.
Fig. 3a—b: *Vexillum* (*Conomitra*) *subcostatum* n. sp., Holotypus, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 387.
Fig. 4a—b: *Unitas elongata* n. sp., Holotypus, 4,9 ×, BSP Nr. 1943 II 360.
Fig. 5a—b: *Turricula* (*Surcula*) *steinbacheri* n. sp., Holotypus, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 276.
Fig. 6a—b: *Turricula* (*Surcula*) *steinbacheri* n. sp., Paratypus, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 407.

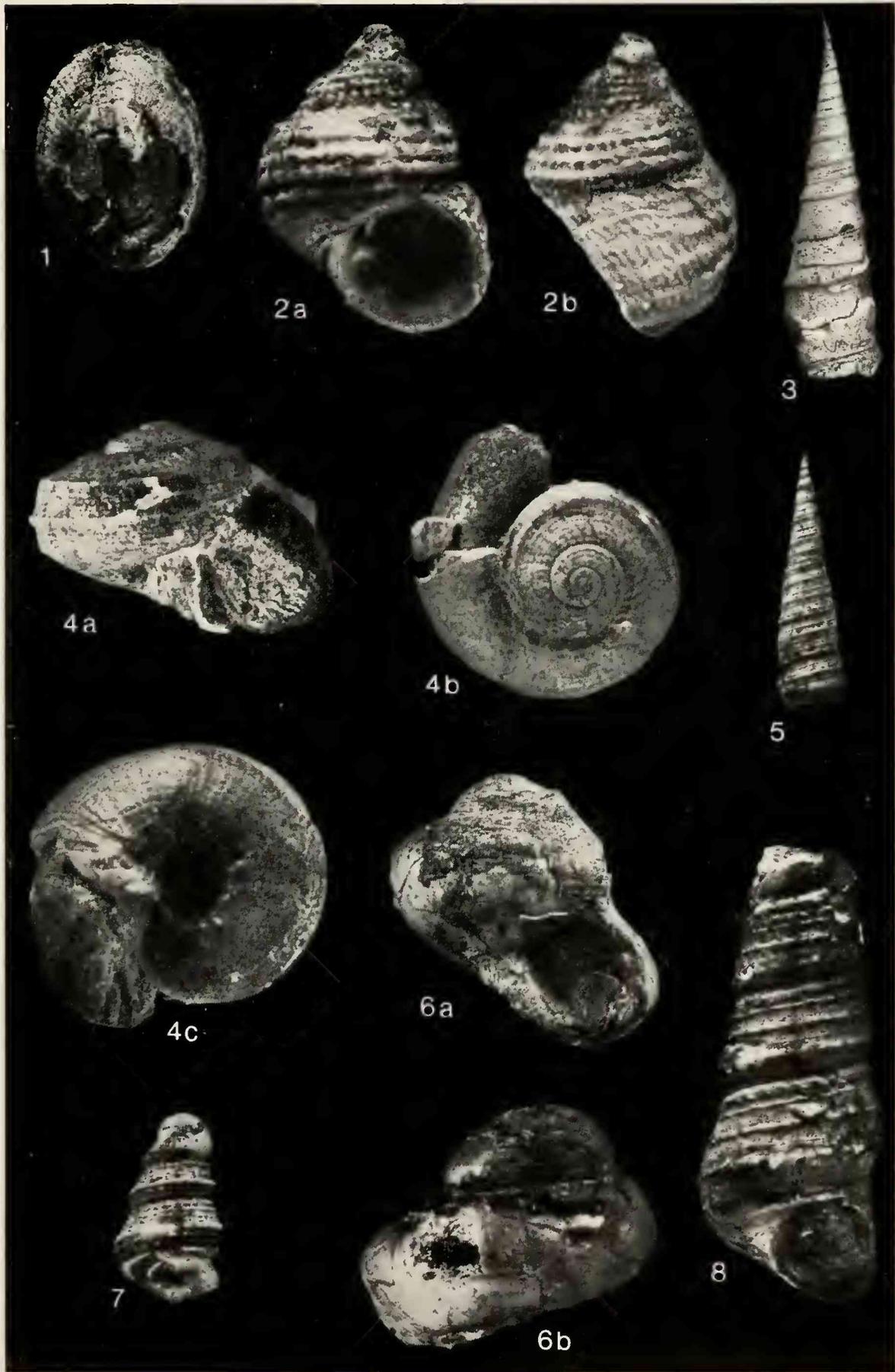
Tafel 17

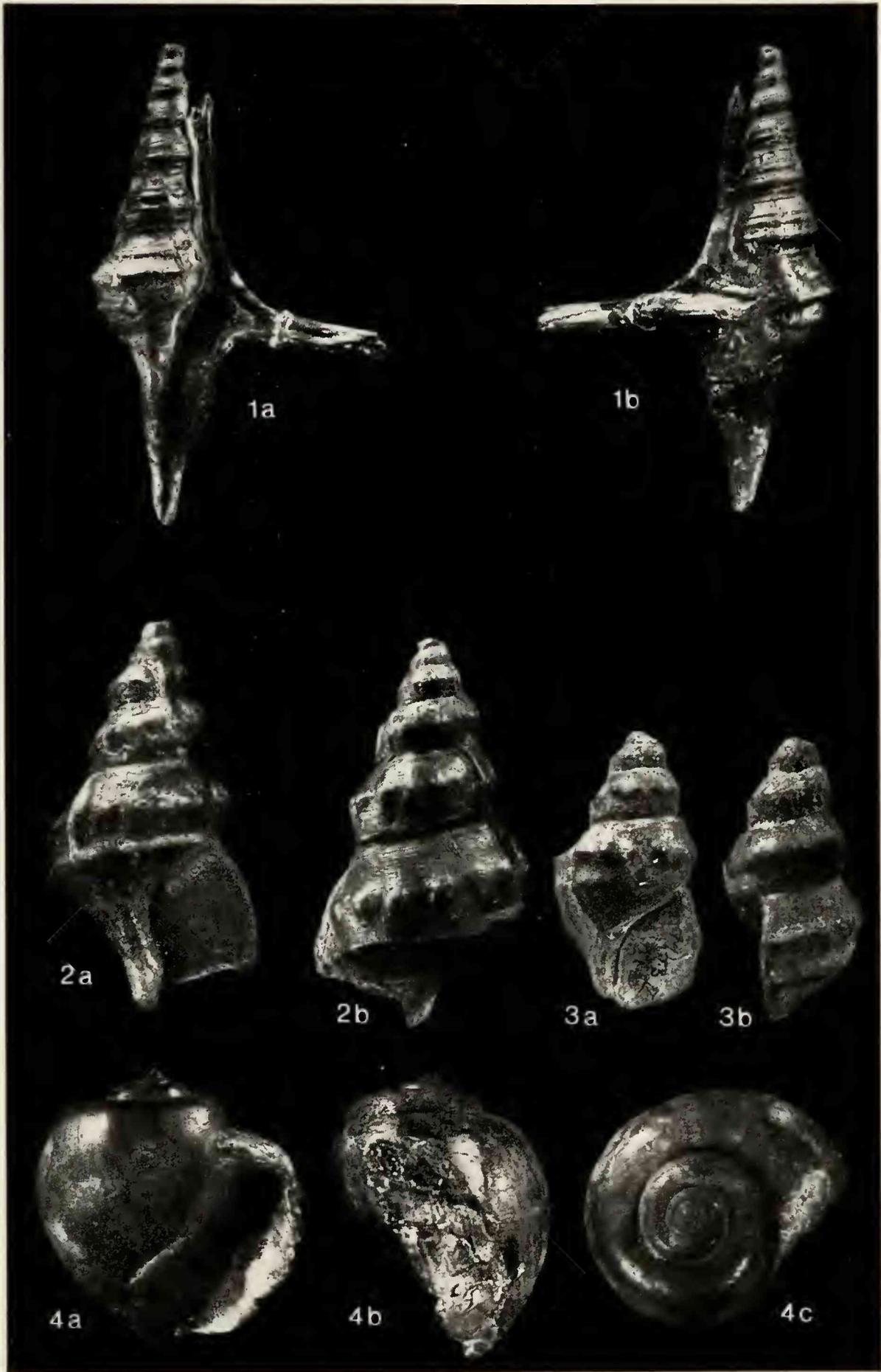
- Fig. 1a—b: *Tudicla* (*Sceptrum*) *zottmaieri* n. sp., Holotypus, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 388.
Fig. 2a—b: *Charonia* (*Sassia*) *angusta* n. sp., Holotypus, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 279.
Fig. 3a—b: *Borsonia* (*Cordieria*) *coemansi* BRIART & CORNET, 1870, 2 ×, BSP Nr. 1943 II 371.
Fig. 4a—b: *Borsonia* (*Cordieria*) *coemansi* BRIART & CORNET, 1870, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 372.
Fig. 5a—b: *Narona* (*Sveltia*) *tricarinata* n. sp., Holotypus, 10 ×, BSP Nr. 1943 II 354.
Fig. 6a—b: *Narona* (*Sveltia*) *tricarinata* n. sp., Paratypus, 10 ×, BSP Nr. 1943 II 355.

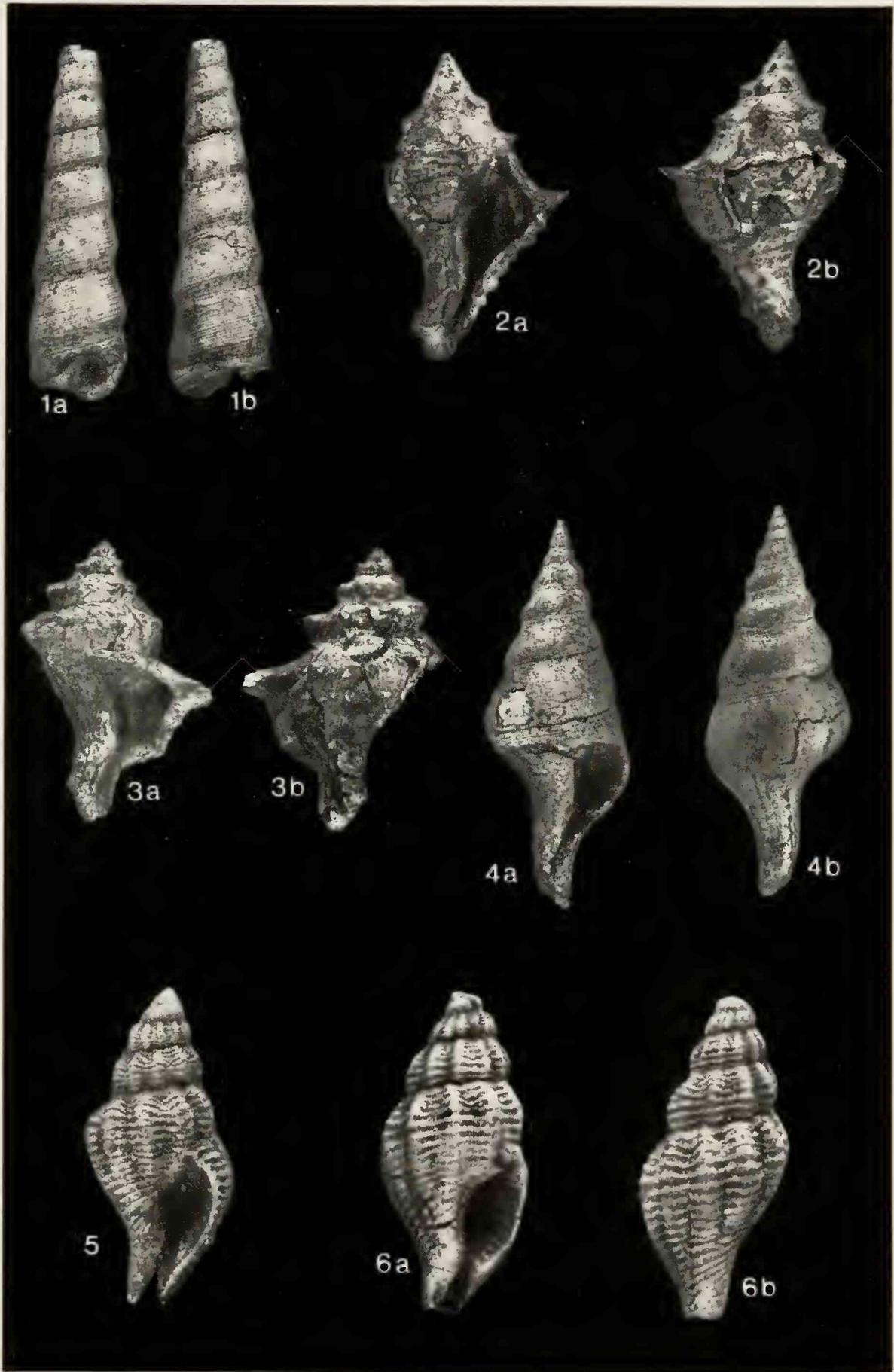
Tafel 18

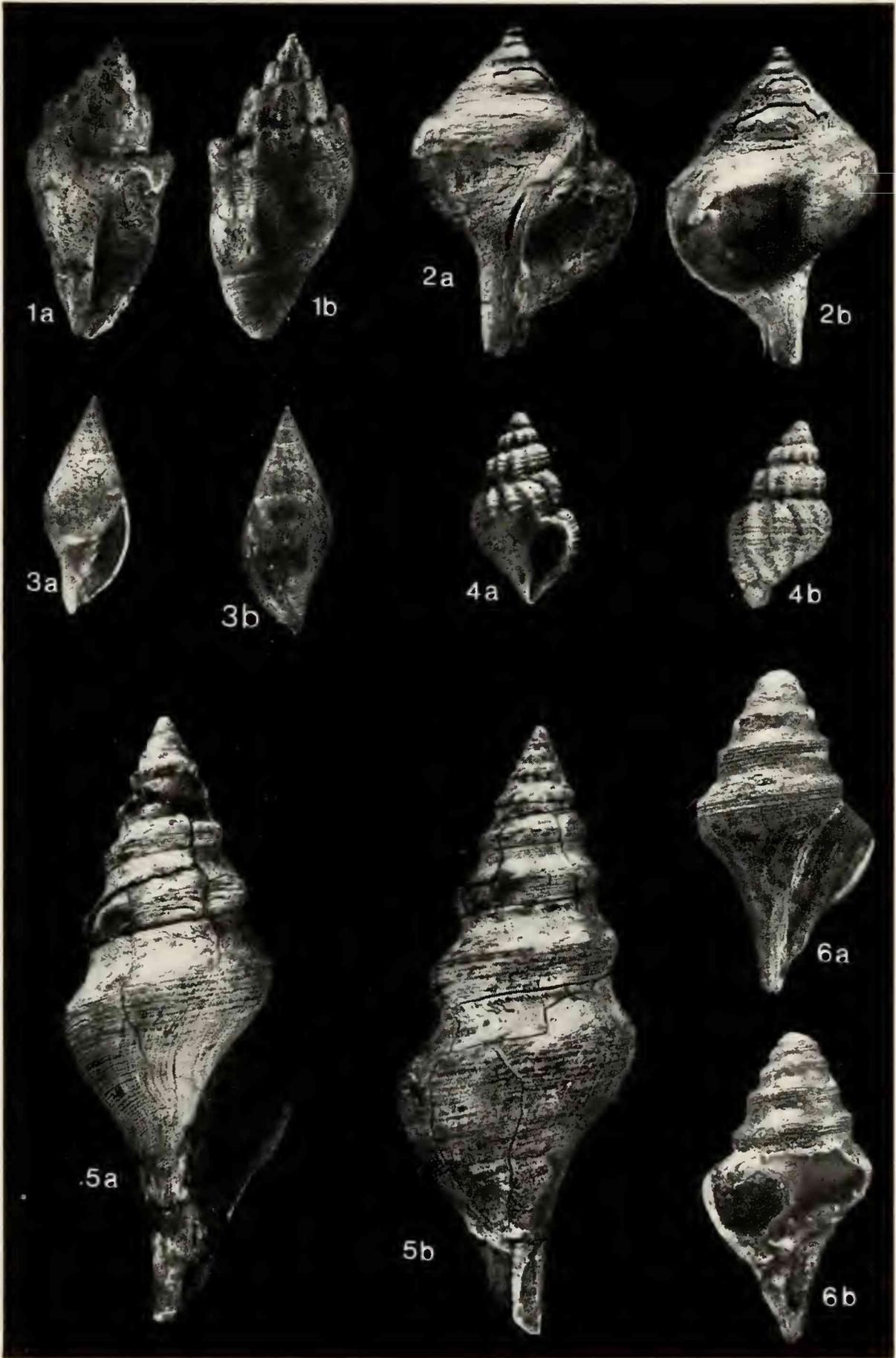
- Fig. 1a—b: *Sigmesalia krachi* n. sp., Holotypus, 1 ×, BSP Nr. 1943 II 286.
Fig. 2a—b: *Pseudoliva rosenkrantzi* n. sp., Holotypus, 9,3 ×, BSP Nr. 1943 II 322.
Fig. 3a—b: *Pseudoliva rosenkrantzi* n. sp., Paratypus, 9,7 ×, BSP Nr. 1943 II 303.

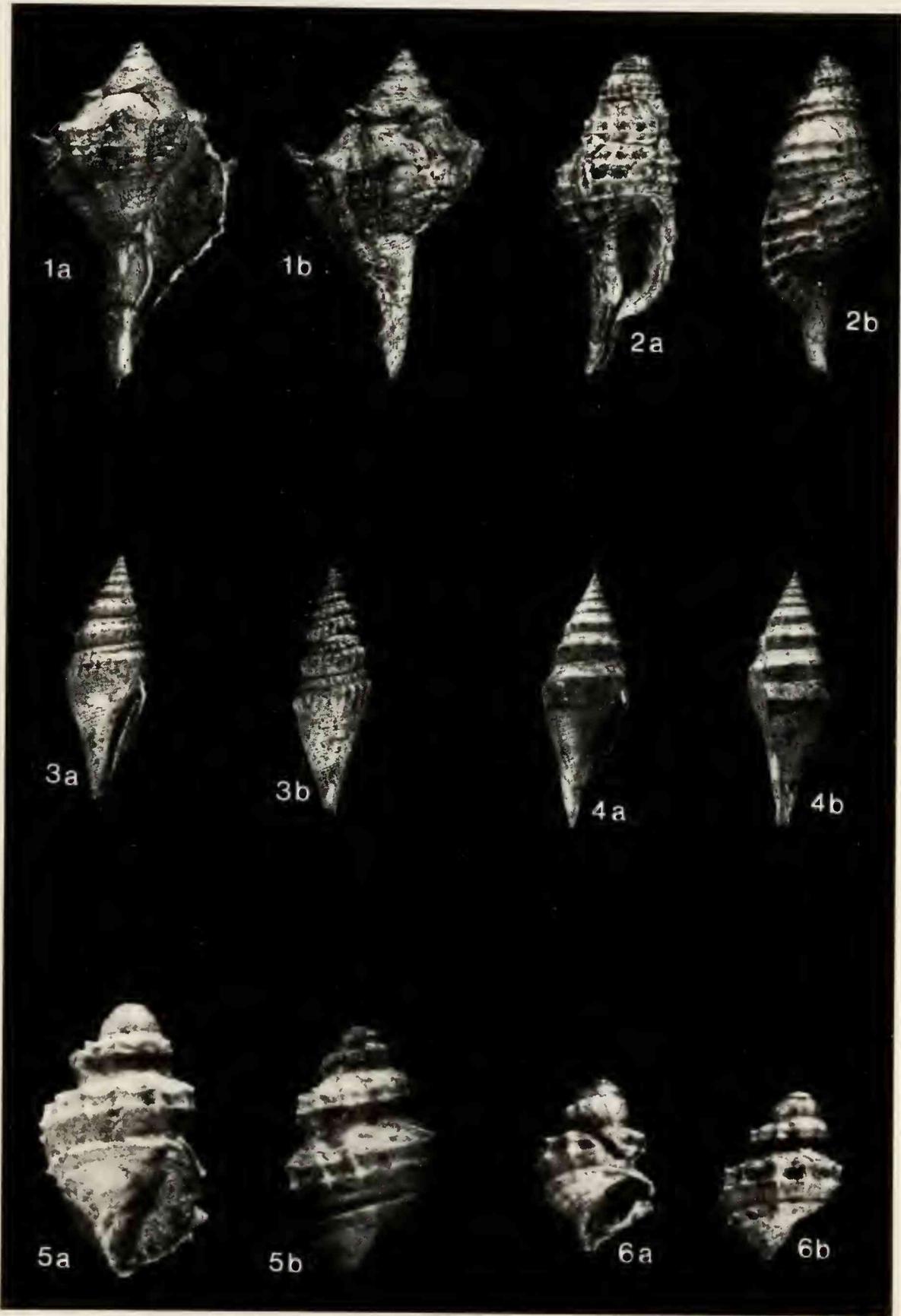


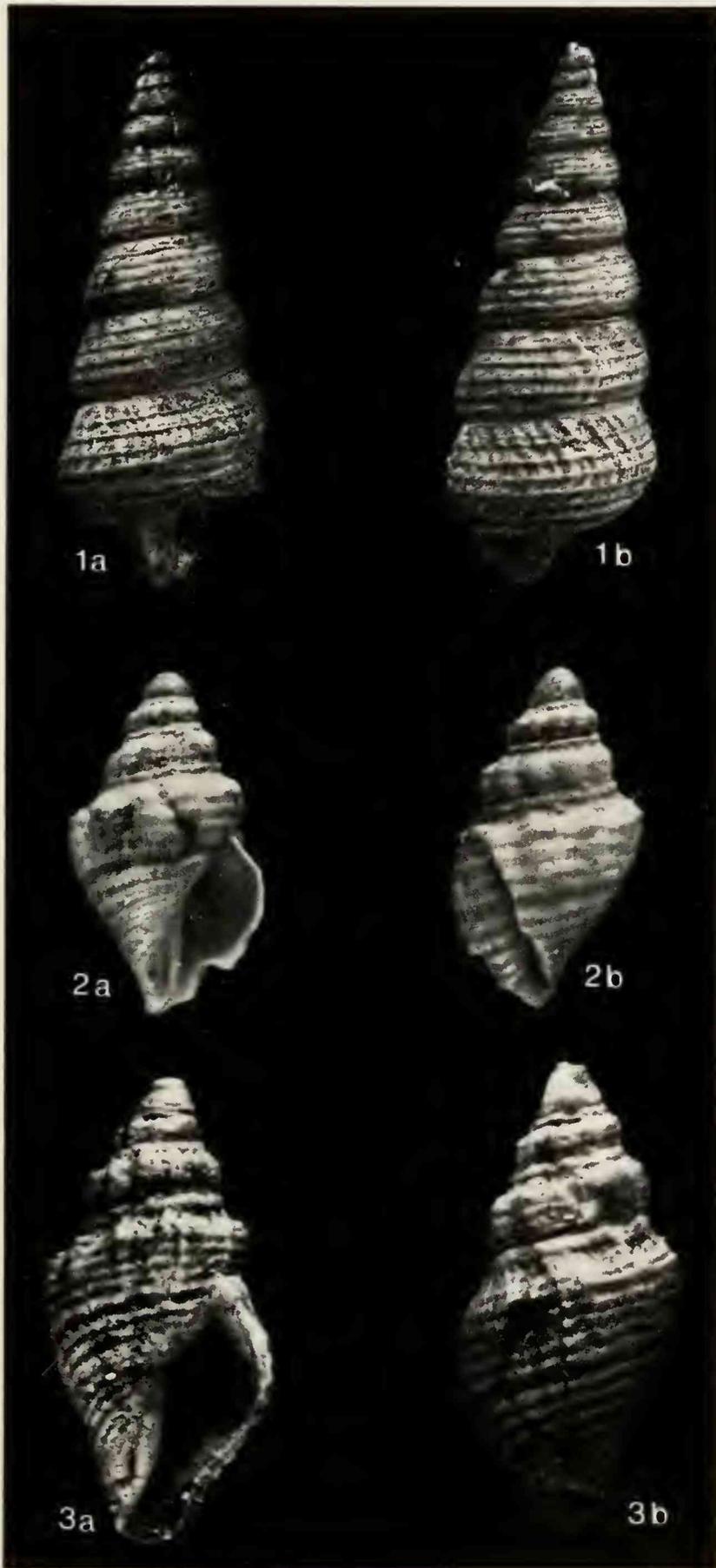












ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Histor. Geologie](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Traub Franz

Artikel/Article: [Weitere Paleozän-Gastropoden aus dem Helvetikum des Haunsberges nördlich von Salzburg 93-123](#)