

Eine cenomane Gastropodenfauna aus Nea Nikopolis bei Kozani (Mazedonien, Griechenland)

A Cenomanian gastropod fauna from Nea Nikopolis near Kozani (Macedonia, Greece)

Von HEINZ A. KOLLMANN¹⁾

(Mit 2 Textabbildungen und 3 Tafeln)

Manuskript eingelangt am 7. April 1987

Zusammenfassung

In einem Profil bei Nea Nikopolis nahe Kozani, Griechenland, treten zwei Horizonte mit Gastropoden auf. Der untere Horizont enthält *Turritella choffati* PERON, *Costaella kozanica* n. sp., *Itruvia turriculata* n. sp. Während die Formen dieses Horizonts kleinwüchsig sind, sind die des höheren durchwegs groß. Hier treten folgende Taxa auf: *Diozoptyxis* aff. *libanensis* (HAMLIN), *Itruvia macedonica* n. sp., *Tylostoma* sp. indet., *Neoptyxis olisiponensis* (SHARPE), *Plesioplocus grandis* PČELINTSEV, *Plesioplocus* sp., *Italoptygmatis geinitzi* (GOLDFUSS), *Vernedia marianii* (de ALESSANDRI), *Sogdianella syriaca* (CONRAD) und *Trochactaeon matensis* (FITTIPALDI). Die Fauna wird in das tiefere Obercenoman eingestuft. Es wird diskutiert, daß der Name *Itruvia* für Cerithiidae aus der Verwandtschaft von *Campanile* zu verwenden ist, während die unter dem gleichen Namen beschriebenen Itieriidae den Gattungsnamen *Vernedia* DOUVILLÉ zu führen haben.

Summary

A section at Nea Nikopolis, close to Kozani, Greece, contains two horizons with gastropods which are described here. The lower horizon contains three species while the upper one has yielded a fauna of 10 species. The list of species of which three are new is given in the German summary. The fauna has been dated as lower Upper Cenomanian. It is also shown that the name *Itruvia* can only be applied to Cerithiidae related to *Campanile* while the generic name *Vernedia* has to be applied to Itieriidae described under the name *Itruvia*.

Einleitung

Im Bereich von Kozani, Mazedonien, befindet sich eine wenige Kilometer schmale Zone von Kreide-Ablagerungen, die von BRUNN 1956 Enge von Kozani (detroit de Kozani) genannt wird. Einen Überblick über die Verbreitung der Kreideschichten in dem Gebiet gibt das Kartenblatt Kozani der Geologischen Karte von Griechenland.

¹⁾ Adress: Dr. Heinz A. KOLLMANN, Geologisch-Paläontologische Abteilung, Naturhistorisches Museum, Postfach 417, A-1014 Wien. - Austria.

Nach BRUNN 1956 gehört das Gebiet tektonisch der Pelagonischen Zone Griechenlands an. Besondere Bedeutung hat das von BRUNN beschriebene Profil von Scafidi, dem heutigen Nea Nikopolis, zirka 5 Kilometer NW von Kozani gelegen. In diesem ist die transgressive Lagerung der Kreideschichten auf den Ophiolithen aufgeschlüsselt.

BRUNN 1956 führte von hier Großforaminiferen (Orbitolinen), Korallen, Bivalven und Gastropoden an, wobei letztere von G. TERMIER bestimmt wurden. Wegen des Reichtums an Gastropoden wurde das Profil 1981 neu aufgenommen und beprobt. In der vorliegenden Arbeit werden die Gastropoden aus dieser Aufsammlung systematisch untersucht.

Das Profil von Nea Nikopolis

Die Folge (Abb. 1) hat eine Mächtigkeit von rund 60 Metern. An der Basis besteht es aus Konglomeraten, Sand, Sandstein und dunklem, teilweise knolligem Kalk. In diesem tieferen Bereich befindet sich nahe der Basis eine Lage mit *Caprinula boissyi* d'ORBIGNY und darüber ein tieferer und ein höherer Abschnitt mit Megafossilien (B und C), wobei der höhere Abschnitt wegen der schlechten Aufschlußverhältnisse nicht geteilt werden konnte. Die von den beiden Abschnitten bestimmten Faunen sind in Abb. 2 angeführt. Der höhere Abschnitt des Profils zeigt keine tonigen Lagen mehr. Er besteht aus Kalkareniten und Breccien, die häufig Fragmente von Rudisten enthalten.

Systematischer Teil

Klasse: GASTROPODA

Unterklasse: STREPTONEURA

Ordnung: MESOGASTROPODA

Überfamilie: CERITHIACEA

Familie: Turritellidae

Gattung: *Turritella* LAMARCK

Turritella choffati THOMAS & PERON

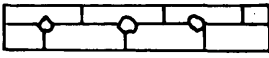
(Tafel 1, Figuren 6–9)

1889–1890 *Turritella choffati* THOMAS & PERON, Hauts-Plateaux de la Tunisie, p. 47, pl. 19, fig. 13, 14.

1953 *Haustator differentialis* PČELINTSEV, Kaukasus und Mittel-Asien, p. 62, pl. 6, fig. 1–10.

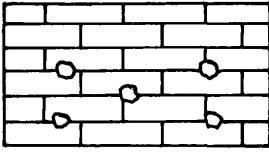
Material: Mehrere Gehäuse, NHM 1987/6/1–5.

Beschreibung: Der Gehäusewinkel der hoch turriculaten Gehäuse beträgt um die 15°. Die Umgänge sind flach oder sehr schwach konvex. Sie tragen vier geknotete Längsrippen, die oberste davon ist schwächer als die übrigen. Ihr Abstand zu der darunter folgenden Rippe ist geringer als der zwischen den übrigen Rippen. Die unterste Rippe bildet eine Kante, von der aus der Umgang schräg zur



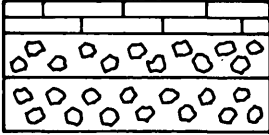
grauer bis rötlicher brecciöser Kalk,
vereinzelt Rudistensplitter

200 cm Aufschlußlücke



470 cm roter spätiger Kalk, teilweise stärker
brecciös, mit Radiolaritstückchen

200 cm Aufschlußlücke

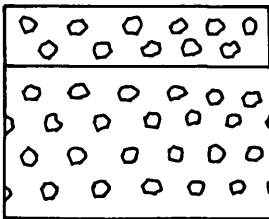


100 cm roter spätiger Kalk mit Rudistensplittern

160 cm rote Breccie mit Radiolaritsplittern

180 cm rote Rudisten-Breccie

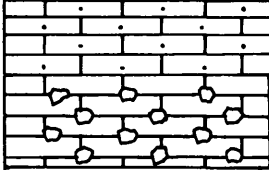
300 cm Aufschlußlücke



D

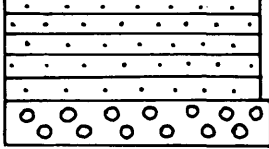
200 cm rote Rudisten-Breccie mit Ichthyosarcu-
lites sp., Caprinula sp., ? Durania sp.

500 cm rote Kalkbreccie



250 cm grauer Kalkarenit

300 cm rötlicher brecciöser Kalk

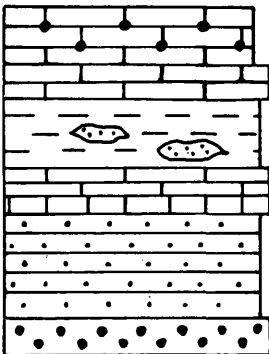


C

350 cm grauer Sandstein mit zahlreichen Gastro-
poden, Rudisten (Liste siehe Text)

140 cm graues Konglomerat

1800 cm Aufschlußlücke (nicht im Maßstab)



B

200 cm knolliger Kalk

70 cm massiver dunkler Kalk mit Mollusken-
resten

250 cm brauner Ton mit Sandsteinknollen, Gas-
tropoden, Cycloliten (Liste siehe Text)

A

60 cm Kalk mit Caprinula boissyi d'Orbigny

30 cm schwarzgrauer Kalk mit Orbitolinen

350 cm graue bis gelbgraue Sandsteine und Sande
graues Konglomerat mit Ophiolithgeröl-
len (Basis nicht aufgeschlossen)

Abb. 1. Profil von Nea Nikopolis bei Kozani.

Sutur abfällt. Auf diesem Abschnitt liegen zwei Längsfäden. Auf dem letzten Umgang folgt darunter noch ein weiterer Längsfaden. Alle drei Längsfäden liegen auf dem abgerundeten Übergang zu der flachen Basis. Mündung ist keine erhalten. Im Schnitt sind die Umgänge annähernd elliptisch und etwas höher als breit.

Diskussion: PERON (1889–1890) zeigt deutlich die Kante, die von der untersten Längsrippe gebildet wird. Längsfäden auf dem zur Sutur hin verlaufenden Abschnitt werden von ihm nicht beschrieben. Da diese auch bei stärker abgerollten Teilen der hier beschriebenen Stücke nicht zu sehen sind, dürfte diesem Fehlen im Vergleich zu der übrigen Übereinstimmung keine Bedeutung zukommen. Bei den Stücken von *Haustator diferencialis*, die PČELINTSEV 1953 abbildet, sind die Längsfäden hingegen zu sehen.

Verbreitung: THOMAS & PERON geben die Verbreitung der Art in Tunesien mit Turonien an. Nach PČELINTSEV kommt diese im unteren Turonien vor.

Familie: Cerithiidae

Gattung: *Diozoptyxis* COSSMANN

Diozoptyxis aff. *libanensis* (HAMLIN)

(Tafel 1, Figur 1–5)

aff. 1884 *Nerinea* (*Cryptoplocus*) *Libanensis* HAMLIN, Syrian Molluscan Fossils, p. 26, pl. 2, fig. 8a, b.

Material: Mehrere Exemplare, NHMW 1987/6/6–10.

Beschreibung: Die Gehäuse sind groß und hoch turriculat. Ihre Umgänge sind durch tiefe Suturen getrennt und niedrig. Frühe Wachstumsstadien haben im oberen und unteren Abschnitt je einen kräftigen, grob geknoteten Wulst und dazwischen einen konkaven Abschnitt. Bei späteren Umgängen ist der obere Wulst nicht ausgebildet. Der untere ist sehr kräftig und unregelmäßig geknotet. Er begrenzt die Basis. Diese ist mäßig konvex, nur der an den Wulst angrenzende Abschnitt ist schwach eingesenkt.

Im Schnitt sind die Umgangshohlräume fast kreisrund, nur der Parietal- und der Palatalabschnitt bilden zusammen annähernd einen rechten Winkel. Bei dem letzten Umgang ist nahe der Basis eine flache Columellarfalte ausgebildet.

Die Spindel ist dick. Der in diese integrierte Teil der Umgänge ist bis etwa zur Mitte des darauffolgenden Umgangs nach unten verlängert. Diese Verlängerung ist leicht nach außen gebogen. Bei großen Exemplaren tritt hier ein enger Hohlraum auf.

Diskussion: Für die Gattung *Diozoptyxis* wählte COSSMANN 1896 *Nerinea monilifera* d'ORBIGNY als Typusart. Diese hat niedrige Umgänge mit zwei Knotenreihen. Wie Untersuchungen am Typusmaterial zeigten, tritt im letzten Umgang eine schwache Falte auf dem unteren Abschnitt der Spindel auf. Weitere Internfalten existieren nicht. DELPEY 1941 hat auch darauf hingewiesen, daß bei *Diozoptyxis* zumeist nur eine Columellarfalte auftritt. Die Gattungs-Definition von COSSMANN 1896 und WENZ 1938–44, die zwei Spindelfalten und eine Palatalfalte angeben, trifft daher nicht zu.

DELPEY 1941 führte *Diozoptyxis* als Untergattung von *Campanile* an. Wie der Kanal und die Spindelfalte zeigen, besteht tatsächlich eine enge Verwandtschaft zwischen *Diozoptyxis* und *Campanile*. Bei *Campanile* treten jedoch zwei Columellarfalten und eine Parietalfalte auf. *Diozoptyxis* wird daher als gesonderte Gattung innerhalb der Familie Campanilidae aufgefaßt.

Die hier beschriebenen Stücke entsprechen, so weit sich dies anhand der Schnitte rekonstruieren läßt, der Typusart. Die Skulptur bei adulten Gehäusen ist anders, da hier nur im unteren Abschnitt der Umgänge eine Knotenreihe auftritt. Bei den frühen Umgängen treten jedoch die beiden, für *Diozoptyxis* charakteristischen Knotenreihen auf. Das gleiche gilt auch für *Cerithium sturi* STOLICZKA 1863. Die Art wurde von KOLLMANN 1982 *Aphanoptyxis* zugeordnet. Neuere Untersuchungen an Schnitten von Originalmaterial aus Cherges lassen jedoch die eine Spindelfalte und den für *Diozoptyxis* typischen Aufbau der Spindel erkennen. Bei *Diozoptyxis sturi* (STOLICZKA) besteht die untere Knotenreihe auf den letzten Umgängen aus flachen Knoten, zwischen denen große Zwischenräume liegen. *Diozoptyxis sturi* dürfte auch das von STOLICZKA 1868 auf Tafel 14, Fig. 4 abgebildete Stück von *Nerinea beaufordiana* zuzuordnen sein. WEINZETTL 1910 beschreibt *Diozoptyxis sturi* aus der böhmischen Kreide und STEPHANOV 1931 aus Bulgarien.

Der Typus von *Nerinea libanensis* HAMLIN 1884 ist ein unvollständiger Steinkern mit Schalenresten. Die hier beschriebenen Stücke haben wie das Original einen etwas konkaven letzten Umgang, sowie eine mäßig konvexe Basis. Wie der Verlauf der Umgangs-Fortsätze in der Spindel zeigt, können die Gehäuse eng genabelt seine, was ebenfalls HAMLINS Abbildung entspricht. Wegen des sehr unterschiedlichen Erhaltungszustandes ist eine sichere Zuordnung jedoch nicht möglich.

Vorkommen: HAMLIN 1884 beschrieb die Art aus der Umgebung von Beirut, und gibt das Alter als wahrscheinliches Turon an. Der von DELPEY 1940 als *Trochalia libanensis* zur selben Art gestellte Steinkern zeigt nicht die typische Kante zwischen Basis und Umgang und eine wesentlich stärker konvexe Basis. Es dürfte sich daher um eine andere Form handeln.

Gattung: *Itruvia* STOLICZKA

Itruvia macedonica n. sp.

(Tafel 2, Figur 19–21)

Holotypus: NHMW, Nr. 1987/6/18.

Paratypoide: NHMW, Nr. 1987/6/19–20.

Name: Nach dem Fundort in Mazedonien, nördliches Griechenland.

Locus typicus: Nea Nikopolis bei Kozani.

Stratum typicum: Schicht C im Profil.

Diagnose: Große, hoch turruculate *Itruvia* mit mäßig konvexer Basis, Spindel hohl, mit kurzen Fortsätzen der Umgänge.

Beschreibung: Die Gehäuse sind groß, zylindrisch und bestehen aus zahlreichen, leicht konvexen und glatten Umgängen. Im Schnitt ist zu sehen, daß die Basis mäßig gewölbt ist und ohne Kante in die Umgangsseiten übergeht. Der Hohlraum der Umgänge ist breit, fast elliptisch.

Der Parietal- und der Palatalabschnitt stehen in spitzem Winkel zu einander. Der Columellarabschnitt ist konkav. In der dicken Spindel ist ein sehr schmaler, nur bis in das obere Drittel des darauffolgenden Umgangs reichender Fortsatz zu erkennen. Er verläuft ohne Krümmung schräg nach unten in Richtung Gehäuseachse. Da die Umgänge in der Spindel nicht eng aneinander schließen, ist diese hohl.

Diskussion: Die nomenklatorischen Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der Gattung *Itruvia* STOLICZKA 1868 werden bei KOLLMANN & SOHL 1980 ausführlich erläutert, so daß hier ein kurzer Überblick genügen soll: Bei der Beschreibung der Gattung führte STOLICZKA 1868 an erster Stelle unter den Arten, die er dazu rechnete, *Pyramidella caniculata* d'ORBIGNY 1842–43 an. Da STOLICZKA selbst keine Typusart auswählte, wurde *Pyramidella caniculata* von COSSMANN 1896 als solche bestimmt. MAZERAN 1912 stellte fest, daß *Itruvia caniculata* im Sinne von d'ORBIGNY und COSSMANN in Wirklichkeit zwei Arten beinhalte und daß daher die Typusart nicht gültig sei. Er benannte die Gattung in *Vernedia* um. Als neue Typusart bestimmte er ausdrücklich *Vernedia laurenti* MAZERAN aus La Bastade, ein Form mit kräftiger Spindelfalte und einer Parietalfalte, die er von *Vernedia canaliculata* (d'ORBIGNY) abtrennte. Zu *Vernedia canaliculata* stellte MAZERAN nur die von d'ORBIGNY aus Uchaux beschriebenen Formen, die keine Spindelfalten haben. DOUVILLÉ 1921 weist darauf hin, daß durch die Abtrennung der Gattung *Vernedia* mit der Typusart *Vernedia laurenti* die Gattung *Itruvia* durchaus valid bleibt, wobei deren Typusart *Pyramidella caniculata* d'ORBIGNY sein muß. *Vernedia* und *Itruvia* sind daher zwei, nach nomenklatorischen Regeln gültige Gattungen, von denen *Vernedia* zu den Itieriidae, *Itruvia* hingegen zu den Campanilidae zu stellen ist. Dennoch wurde *Vernedia*, WENZ 1938–44 folgend, zumeist in Synonymie von *Itruvia* gestellt. Alle Formen mit Internfalten, die eigentlich *Vernedia* zugerechnet werden müßten, wurden daher als Itruvien beschrieben. Erst von KOLLMANN & SOHL 1980 wurden die Gattungen wieder getrennt.

Die Typusart von *Itruvia* aus Uchaux zeigt außer dem Fehlen der Spindelfalte einen engen, gewundenen Kanal, eine runde Basis und zahlreiche niedrige Umgänge. Dem entsprechen auch die Umgänge und die aus der Form des in der Spindel integrierten Fortsatzes abzuleitende Mündung bei *Itruvia macedonica* und der im Folgenden beschriebenen *Itruvia turricula* n. sp. *Itruvia macedonica* ist allerdings wesentlich höher als *I. canaliculata* (d'ORBIGNY) und hat stärker konvexe Umgänge.

Neben *Itruvia canaliculata* und den hier beschriebenen Formen ist *Trochalia squamosa* DELPEY 1949 aus dem Coniacien von d'Ankotrofotsy in Madagaskar zu *Itruvia* zu stellen. Es soll auch auf die große Übereinstimmung der äußeren Gehäusemorphologie mit dem von DELPEY 1941 abgebildeten *Campanile gomphoceras* BAYAN aus dem Eozän hingewiesen werden. Diese Form hat nach DELPEY

eine Spindelfalte und eine Parietalfalte, stimmt aber in der Gehäuseform mehr mit *Itruvia* überein als mit der Typusart von *Campanile*, *Campanile giganteum* LAMARCK.

Nahe verwandt mit *Itruvia* ist die Gattung *Diozoptyxis* COSSMANN, die eine stärkere Skulptur und einen kantigen letzten Umgang aufweist.

***Itruvia turricula* n. sp.**

(Tafel 1, Figur 13–18)

Holotypus: NHMW 1987/6/11.

Paratypoiden: NHMW 1987/6/12–17.

Name: Nach dem hoch turriculaten Gehäuse.

Locus typicus: Nea Nikopolis bei Kozani, Griechenland.

Stratum typicum: Schicht 3 im Profil.

Diagnose: Hoch turriculate *Itruvia* mit stark konvexer Basis. Spindel ohne Hohlräume, mit langen Fortsätzen der Umgänge.

Beschreibung: Die Gehäuse sind mäßig groß, schlank turriculat und haben zahlreiche schwach konvexe Umgänge. Bei einigen Stücken ist eine Reihe kräftiger Knoten knapp oberhalb der Umgangsmitteln erhalten. Der letzte Umgang geht ohne Kante in die hohe, gleichmäßig konvexe Basis über.

Im Schnitt zeigen die Umgänge einen hohen, wenig konkaven Columellarabschnitt. Der sehr schief zur Achse liegende Parietalabschnitt und der Palatalabschnitt, der von der Basis nicht abzutrennen ist, bilden zusammen einen sehr spitzen Winkel. Die Spindel ist dick. Die Umgänge sind innerhalb derselben in einem Fortsatz verlängert, der nahezu bis zur Basis des darauffolgenden Umgangs reicht und etwas nach außen gebogen ist. An diesen Fortsatz schließen sich die darauf folgenden Umgänge eng an, so daß kein Hohlraum auftritt.

Diskussion: *Itruvia turricula* n. sp. unterscheidet sich von *Itruvia macedonica* n. sp. durch die stärker konvexe Basis. Im Schnitt sind vor allem der wesentlich längere und gebogene Fortsatz der Umgänge, das Fehlen von Hohlräumen in der Spindel, sowie die Form der Innenhöhlräume anzuführen. Nicht sagen läßt sich, wie weit die erhaltene Skulptur auf den Umgängen von *Itruvia turricula* artspezifisch ist, da vergleichbare Wachstumsstadien bei *Itruvia macedonica* nicht bekannt sind.

Überfamilie: NATICACEA

Familie: Naticidae

Gattung: *Tylostoma* SHARPE

***Tylostoma* sp.**

(Tafel 3, Figur 41, 42)

Material: 1 Steinkern, NHM 1987/6/24.

Beschreibung: Der Steinkern ist mittelgroß, eiförmig und hat eine hohe Spira. Die Umgänge sind ebenfalls hoch und schwach gewölbt.

Der letzte Umgang nimmt mehr als die Hälfte der Gesamthöhe ein. Er ist schwach konvex und zeigt zwei flache achsiale Einschnürungen im Abstand eines halben Umganges.

Diskussion: Durch die Einschnürungen läßt sich der sehr schlecht erhaltene Steinkern der Gattung *Tylostoma* zuordnen.

Unterklasse: EUTHYNEURA
 Ordnung: ENTOMOTAENIATA
 Überfamilie: NERINEACEA
 Familie: Nerineidae
 Gattung: *Costaella* KOLLMANN

***Costaella kozanica* n. sp.**

(Tafel 2, Figur 28–30, Textfig. 2)

Holotypus: NHMW 1987/6/25.

Paratypoiden: NHMW 1987/6/26–30.

Name: Nach dem Vorkommen nahe Kozani, Griechenland.

Stratum typicum: Schicht B im Profil.

Diagnose: *Costaella* mit zwei kräftigen Rippen, von denen die eine im unteren Teil des Umganges, die andere knapp oberhalb der Einschnürung desselben liegt.

Beschreibung: Bei frühen Umgängen hat der Gehäusewinkel ungefähr 10°, bei weiterem Wachstum nimmt dieser bis auf 5° ab. Die Umgänge sind hoch und konvex, wobei der Bereich oberhalb der Mitte am stärksten eingeschnürt ist. Die Suturen liegen auf scharfen Kanten, die rippenförmig hervortreten.

Eine kräftige Rippe befindet sich an der Grenze zwischen unterem und mittlerem Drittel des Umganges und eine weitere, etwas weniger starke Rippe knapp über der am tiefsten eingeschnürten Stelle. Zwischen diesen Rippen sind unregelmäßig eine oder zwei schwächere zu beobachten. Die Rippen sind glatt oder undeutlich gekörnt.

Nur im Schnitt konnte beobachtet werden, daß der Basalabschnitt sehr steil zur Achse geneigt und schwach konkav ist. Die Columella ist dünn und massiv. Zwischen dem unteren und mittleren Drittel des hohen Columellarabschnittes der Umgänge befindet sich eine flache Falte mit stumpfwinkeliger Scheitel. Darüber ist der Columellarabschnitt konkav. Am Beginn des Parietalabschnittes ist zumeist eine sehr flache, kleine Falte zu beobachten, doch ist diese selbst innerhalb eines Gehäuses nicht bei allen Umgängen ausgebildet. In der Mitte des Palatalabschnittes befindet sich eine sehr kräftige, weit vorspringende Falte.

Diskussion: Die Gattung *Costaella* wurde von KOLLMANN 1976 beschrieben. Die Typusart, *Costaella tricostata* KOLLMANN, hat in der Mitte der Umgänge eine tiefere Einsattelung (da die Suturen kaum sichtbar sind, wurde die Einsattelung in der Beschreibung als oberer Abschnitt des Umganges bezeichnet, während alle drei Rippen dem unteren Abschnitt zugeordnet wurden. Es zeigte sich jedoch, daß von

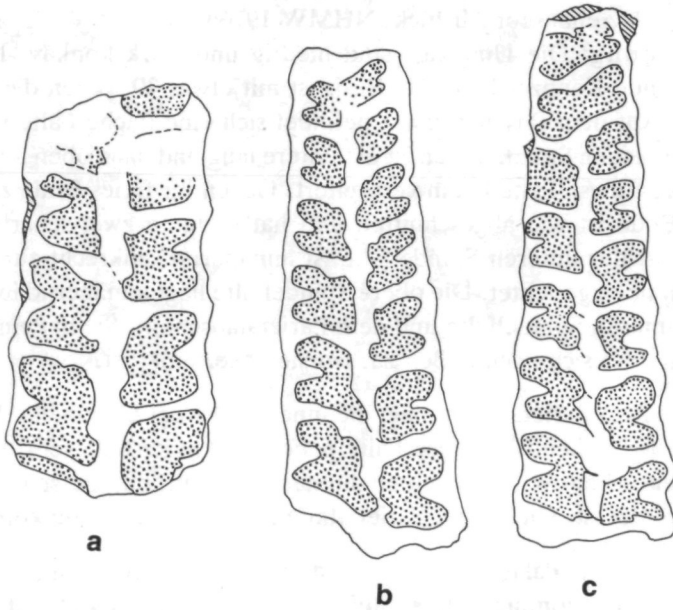


Abb. 2. *Costarella kozanica* n. sp.; NHM 1987/6/25–27 ($\times 2,5$).

den Rippen zwei im oberen Abschnitt der Umgänge, also oberhalb der Einsattelung, und eine darunter liegen). *Costarella kozanica* n. sp. unterscheidet sich von *C. tricostata* durch die schwächeren und anders angeordneten Rippen. Wie bei der Typusart ist auch bei *C. kozanica* die Parietalfalte sehr schwach oder überhaupt nicht ausgebildet. Die aus Texas bekannte *Costarella pecosensis* (STANTON 1947) hat wesentlich mehr und schwächere Rippen als die europäischen Formen.

Gattung: *Neoptyxis* PČELINTSEV

***Neoptyxis olisiponensis* (SHARPE)**

(Tafel 2, Figur 26–27)

- 1849 *Nerinea Olisiponensis* SHARPE, Genus *Nerinea*, p. 114, pl. 13, fig. 3a, b.
- 1849 *Nerinea Eschwegii* SHARPE, Genus *Nerinea*, p. 113, pl. 13, fig. 2a, b.
- ?1849 *Nerinea conimbrica* SHARPE, Genus *Nerinea*, p. 114, pl. 13, fig. 4a, b.
- 1901 *Nerinea (Ptygmatis) Olisiponensis* SHARPE – CHOFFAT, Portugal, p. 118, pl. 5, fig. 20–23.
- 1916 *Nerinea (Ptygmatis) Olisiponensis* SHARPE – GRECO, Fauna Creteacea dell'Egitto, p. 145, pl. 9, fig. 14, 14a, 15.
- ?1938 *Ptygmatis forojuliensis* PIRONA – KNIPSCHER, *Nerinea* from Cuba, p. 675, fig. 6–11.
- 1940 *Nerinea olisiponensis* SHARPE – DELPEY, Région Libanaise, p. 196, pl. 11, fig. 1–4.
- 1963 *Nerinea (Laevinerinea) cf. requieniana* (d'ORBIGNY) – ABBASS, Aegyptian Cretaceous gastropods, p. 68, pl. 4, fig. 1–7.
- 1972–73 *Neoptyxis olisiponensis* (SHARPE) – BERTHOU & TERMIER, Cenomanien de l'Estremadure, p. 76, pl. 2.
- 1976 *Neoptyxis olisiponensis* (SHARPE) – HACOBAN, Oberkreide-Gastropoden Armen. SSR., p. 102, pl. 24, fig. 4a, b (?5a, b).

Material: 1 Gehäusebruchstück, NHMW 1976/6/31.

Beschreibung: Die Umgänge sind niedrig und stark konkav. Im Schnitt zeigen sie folgende Kennzeichen: Die Basis ist mit etwas 70° gegen die Gehäuseachse geneigt. Auf dem Basalabschnitt befindet sich eine flache Falte mit breiter Basis. Von den beiden Spindelfalten ist die untere lang und nach oben aufgebogen. An ihrer Basis ist diese Falte kaum verbreitert. Gegen ihr freies Ende zu verdickt sie sich, das Ende ist wie abgeschnitten und hat dadurch zwei scharfe Kanten. Dieser Abschnitt der unteren Spindelfalte ist annähernd senkrecht zur Gehäuseachse und nach oben gerichtet. Die obere Spindelfalte liegt annähernd in der Mitte zwischen der unteren Spindelfalte und dem Parietalabschnitt. Sie hat eine schmale Basis und verbreitert sich nach außen zu, wo sie abgerundet ist.

Von den beiden Parietalfalten liegt die innere nahe der Columella. Im spitzen Winkel zur Achse stehend, ist diese Falte nahe der Ansatzstelle sehr dick. Dann biegt sie mit deutlichem Winkel in einen dünnen Abschnitt um, dessen Ende leicht nach oben gerichtet ist. Die zweite Parietalfalte ist flach und hat eine breite Basis.

Fast der gesamte Palatalabschnitt wird durch eine breite, im Querschnitt dreieckige Falte eingenommen, deren äußeres Ende leicht nach oben biegt.

Diskussion: Entsprechend der Erstbeschreibung von *Neoptyxis olisiponensis* (SHARPE) werden folgende Merkmalskombination als typisch für die Art angesehen:

1. Konkave Umgänge
2. Lange, schwach nach oben gebogene und am freien Ende abgeschnittene untere Spindelfalte
3. Mäßig große obere Spindelfalte
4. Äußerer Abschnitt der inneren Parietalfalte in deutlichem Winkel zu dem an die Ansatzstelle angrenzenden Abschnitt.

Alle übrigen Kennzeichen, wie Stärke der Palatalfalte, der äußeren Parietalfalte und der Basalfalte sind sehr variabel.

Bei *Neoptyxis schiosensis* sind die Umgänge flach bis schwach gewölbt. Wie bei *Neoptyxis olisiponensis* tritt hier eine mittelstarke obere Spindelfalte auf. Die untere ist nach oben gebogen, sie ist spitz und außen nicht abgeschnitten. Die Parietalfalte zeigt nicht den deutlichen Knick. *Neoptyxis forojuliensis* (PIRONA) hat dünne, außen verdickte Falten. *N. cylindrica* HACOBIAN 1976, *N. similis* HACOBIAN, non PČELINTSEV, *N. fleuriausa* HACOBIAN, *N. subgemmifera* HACOBIAN und *N. djogasensis* HACOBIAN sind nahe verwandt oder ident. Da die Internfalten in den Abbildungen mit Tusche nachgezogen sind läßt sich dies nicht mit Sicherheit sagen.

Vorkommen: Die Art ist bisher aus Portugal, Nord-Afrika, der Armenischen SSR und von Kuba bekannt. Als Alter wird von BERTHOU & TERMIER (1972–73) das gesamte Cenomanien angegeben.

Gattung: *Plesioplocus* PČELINTSEV

Plesioplocus grandis PČELINTSEV

(Tafel 1, Figur 10–12)

1953 *Plesioplocus grandis* PČELINTSEV – Kaukasus und Mittelasien, p. 116, pl. 13, fig. 3–5, pl. 14, fig. 1.

1954 *Plesioplocus subincavatus* PČELINTSEV – Gastrop. Armen. und Azerbaidjan. SSR, p. 57, pl. 2, fig. 10, 11.

Material: Mehrere Bruchstücke, NHMW 1987/6/21–23.

Beschreibung: Die Gehäusebruchstücke sind groß und an der Oberfläche stark abgerollt. Die Umgänge sind mäßig hoch und schwach konkav, flach oder schwach gewölbt. Bei den Anfangswindungen treten kräftige Knoten im oberen und unteren Abschnitt auf, so daß die konkave Zone schmal ist.

Im Schnitt zeigen die Umgänge folgende Internfalten: Von den beiden Columellarfalten ist die untere sehr kräftig, annähernd gerade und leicht schräg nach oben gerichtet. Im Gegensatz dazu ist die obere Columellarfalte so klein, daß sie bei einigen Stückchen kaum sichtbar ist. Sie befindet sich in der Mitte des Abschnittes zwischen unterer Columellarfalte und Parietalabschnitt.

Die Parietalfalte ist sehr kräftig. Sie verjüngt sich von einer breiten Basis zu dem scharf kantigen Scheitel und ist etwas gebogen. In der unteren Hälfte des ansonsten glatten Palatalabschnittes befindet sich eine mäßig große Falte, die im Querschnitt annähernd die Form eines gleichseitigen Dreiecks hat. Ihre Spitze liegt gegenüber der unteren Columellarfalte. Eine weitere Falte befindet sich am äußeren Ende des Basalabschnittes. Sie ist stumpfkantig und flach. Die Spindel ist dick, und wird von Fortsätzen der Umgänge gebildet. Diese Fortsätze, die den ausgefüllten Kanal darstellen, sind nach außen gebogen und reichen bis zur tieferen Spindelfalte des darauffolgenden Umganges nach unten. Zwischen diesem und dem Fortsatz entstand ein schmaler, gebogener Hohlraum.

Diskussion: *Plesioplocus grandis* PČELINTSEV unterscheidet sich von *Plesioplocus karabakensis* PČELINTSEV 1953 durch die wesentlich weniger konkaven Umgänge. Die Internfalte ist gleich. *Plesioplocus cedrorum* (BLANCKENHORN) hat schwach konkave Umgänge. Charakteristisch ist für diese Art die leicht gewellte, lange untere Spindelfalte (KOLLMANN 1985).

Vorkommen: Südliche UdSSR. PČELINTSEV (1953, 54) gibt als Alter Turonien an.

Plesioplocus sp.

(Tafel 2, Figur 25)

Material: 1 Bruchstück, NHMW 1987/6/32.

Beschreibung: Das Bruchstück einer großen Form zeigt schwach gewölbte Umgänge. Im Schnitt sind diese sehr breit, die Basis steht unter einem fast rechten Winkel zur Gehäuseachse. Auffallend ist vor allem die sehr kräftige tiefere Spindelfalte, deren Ober- und Unterseite nahe der Spindel nahezu parallel sind.

An ihrem freien Ende ist diese Falte schräg abgeschnitten, so daß hier eine scharfe Schneide entsteht. Die Obere Spindelfalte ist sehr schwach.

Die Parietalfalte ist sehr kräftig und nur wenig gebogen. Die Palatalfalte hat den für die Gattung typischen, annähernd gleichseitig dreieckigen Querschnitt. Bei einigen Windungen ist sie stumpf. Weiters tritt eine breite Basalfalte auf.

Diskussion: Die Umgänge sind breiter und die Basis ist unter einem größeren Winkel zur Achse geneigt als bei *Neoptyxis grandis* PČELINTSEV und *N. karabhakensis* PČELINTSEV.

Gattung: *Italoptygmatis* HACOBIAN

Italoptygmatis geinitzi (GOLDFUSS)

(Tafel 2, Figur 22–24)

1841–44 *Nerinea Geinitzi* – GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae, p. 47, pl. 177, fig. 8.

1863 *Nerinea digitalis* STOLICZKA in STUR, Siebenbürgen, p. 50, fig. 3.

1874 *Nerinea Geinitzi* GOLDFUSS – GEINITZ, Elbthalgebirge I, p. 265, pl. 53, fig. 7.

1965 *Nerinea (Ptygmatis) schiosensis* PIRONA – LUPU, Cherges p. 51, pl. 1, fig. 4.

1965 *Nerinea (Ptygmatis) digitalis* STOLICZKA – LUPU, p. 51, p. 1, fig. 5.

1971–73 *Plesioptygmatis d'almeidai* BERTHOU & TERMIER, Cenomanien de l'Estremadure portugaise, p. 79, pl. 4, fig. 1, 2.

aff. 1987 *Italoptygmatis geinitzi* (GOLDFUSS) – KATSIKATSO & KOLLMANN, marbles of Almyropotamos, p. 110, pl. 1, fig. 4–5.

non: 1874 *Nerinea Geinitzi* – GEINITZ, Elbthalgebirge I, p. 265, pl. 53, fig. 9 (= *Plesioptygmatis* sp.).

Material: Zahlreiche stark abgerollte Stücke, NHMW 1987/6/33–36.

Beschreibung: Die Umgänge sind niedrig, flach oder schwach gewölbt und glatt. Der letzte Umgang geht ohne Kante in die stark konvexe Basis über. Im Inneren zeigen die Umgänge folgenden Bau: Die Columellarregion ist hoch, das obere Ende ist etwas weiter von der Gehäuseachse entfernt als das untere. Von den zwei Columellarfalten ist die untere größer als die obere. Beide sind annähernd dreieckig im Schnitt, die Scheitel können gerundet sein. Die Größe der unmittelbar am Ansatz der Parietalregion liegenden Parietalfalte ist variabel. Sie hat immer eine breite Basis, ist etwas nach oben umgebogen und bildet einen mehr oder minder spitzwinkeligen, scharfen Scheitel. Die Palatalregion ist stark zur Gehäuseachse geneigt. Ihren unteren Abschnitt bildet eine sehr mächtige Falte, die alle Übergänge zwischen einem vollkommen abgerundeten und einem scharfen, etwas nach unten gerichteten Scheitel zeigt. Vor allem diese Falte engt den Umgang sehr stark ein. Bei einigen Stücken tritt außerdem eine flache Falte im oberen Teil des Palatalabschnittes auf. Ungefähr in einer Ebene mit dem Palatalabschnitt und daher ebenfalls stark zur Gehäuseachse geneigt ist der Basalabschnitt. Er ist deutlich konkav, bei einigen Stücken tritt nahe der angrenzenden Palatalfalte eine sehr flache, kleine Basalfalte auf. Die Spindel ist sehr dick. Im Schnitt ist zu erkennen, daß die Umgänge durch einen leicht gebogenen, bis zum Basalabschnitt des darauffolgenden Umganges reichenden Fortsatz verlängert sind.

Diskussion: Die Kennzeichen der Gattung *Italoptygmatis* HACOBIAN 1976 wurden bereits in KATSIKATSOS & KOLLMANN 1986 diskutiert. Auch für die Abgrenzung der Arten kann auf diese Arbeit verwiesen werden.

Vorkommen: *Italoptygmatis geinitzi* (GOLDFUSS) kommt nach Angaben der Autoren im obersten Untercenoman und im Obercenoman von Portugal, sowie im Obercenoman von Sachsen und Rumänien vor.

Familie: Itieriidae
Gattung: *Vernedia* DOUVILLÉ

***Vernedia marianii* (de ALESSANDRI)**
(Tafel 3, Figur 35–38)

- 1899 *Nerinea Marianii* de ALESSANDRI, Lombardia, p. 178, pl. 16, fig. 1.
?1952 *Itruvia abbreviata* PHILIPPI var. *canaliculata* d'ORBIGNY – CIRIC, Titov Veles, p. 261, pl. 6, fig. 2, 3, 6–8, 11–14.
1953 *Itruvia armenica* PČELINTSEV – Kaukasus und Mittelasien, p. 173, pl. 27, fig. 1, 2, 9a, 9b (3, 4a, b, 5a, b, 6, 7, fraglich).
1954 *Itruvia armenica* PČELINTSEV – PČELINTSEV, Armen. SSR und Azerbaidjan. SSR, p. 96, pl. 10, fig. 1.
1956 *Nerinea marianii* de ALESSANDRI – TERMIER in BRUNN, Pinde septentrional, p. 117.
1976 *Itruvia armenica* HACOBIAN, Armen. SSR, p. 115, pl. 27, fig. 5–9.

Material: Mehrere Gehäuse, NHMW 1987/6/37–41.

Beschreibung: Die Gehäuse sind mittelgroß bis groß und hoch turriculat. Sie bestehen aus zahlreichen niedrigen, wenig gewölbten Umgängen ohne Skulptur.

Im Schnitt zeigen die Umgänge eine kräftige, scharfe Columellarfalte, die knapp oberhalb der Mitte der schiefen Columellarregion liegt. Auf der spindelnahen Hälfte der Parietalregion befindet sich eine zumeist breite, bandförmige Falte. Das Säulchen im Inneren der schmalen Spindel ist kräftig und etwas gewunden. Die Hohlräume zwischen dem Säulchen und der Spindelwand sind eng.

Diskussion: Die Abgrenzung der Gattung *Vernedia* wurde bereits bei der Diskussion von *Itruvia* diskutiert. Wie dort und bei KOLLMANN & SOHL 1980 ausgeführt wurde, müssen unter *Vernedia* Formen mit einer kräftigen Spindelfalte und einer Parietalfalte verstanden werden.

Vernedia ist merkmalarum und die Gehäuseform obendrein sehr variabel und daher nicht ausschließlich für die Definition von Arten zu verwenden. Dafür sind die folgenden morphologischen Kennzeichen wichtig:

1. Skulptur
2. Form der Parietalfalte
3. Bau der Columella. Diese weist bei *Vernedia* ein zentrales Säulchen auf. Zwischen diesem und dem Columellarabschnitt befinden sich mehr oder minder große Hohlräume. Das Säulchen ist der beim Weiterwachsen des Gehäuses ausgefüllte Mündungskanal. Ein gewundenes Säulchen kann daher nur bei einem schiefen Kanal entstehen. Bei den meisten Arten von

Vernedia ist ein gerades Säulchen zu beobachten, das dem entsprechend aus einem in Richtung der Gehäuseachse verlaufenden Kanal entstanden ist. Das Säulchen wird von der Columellarregion des folgenden Umgangs mehr oder weniger eng umschlossen, wodurch in der Spindel Hohlräume von unterschiedlicher Ausdehnung entstehen. Weiters ist die Columellarregion verschieden stark zur Achse geneigt.

Das einzige bei de ALESSANDRI 1899 abgebildete Stück von *Vernedia marianii* zeigt den Aufbau der Spindel nicht. Wegen des hoch turriculaten Gehäuses und der breit bandförmigen Parietalfalte dürfte diese Zuordnung, wie sie bereits von TERMIER in BRUNN 1956 vorgenommen wurde, zu Recht bestehen.

Von den zahlreichen Arten, die von PČELINTSEV (1953, 1954) und HACOBIAN (1976) aus der südlichen Sowjetunion angeführt werden, zeigt *Vernedia armenica* (PČELINTSEV 1953) die Merkmalkombination von hoch turriculatem Gehäuse, glatten Umgängen, breiter bandförmiger Parietalfalte und gewundenem Säulchen. HACOBIAN (1976) hat auch *Itruvia dolioliformis*, *I. angustata* PČELINTSEV 1953 und *Itruvia stephanovi* PČELINTSEV 1954 in Synonymie mit *Vernedia armenica* (PČELINTSEV) gestellt. Anhand der Abbildungen allein kann dies allerdings nicht bestätigt werden.

Vorkommen: *Vernedia marianii* (de ALESSANDRI) kommt im Cenoman der Lombardei vor und wird von PČELINTSEV 1953, 1954 aus dem unteren Turon der südlichen Sowjetunion angeführt, HACOBIAN 1976 gibt das Alter hingegen mit oberem Cenoman an.

Gattung: *Sogdianella* DJALILOV

Sogdianella syriaca (CONRAD)

(Tafel 3, Figur 39–40)

- 1852 *Actaeonella syriaca* CONRAD in W. F. LYNCH, Dead Sea, p. 233, Appendix. pl. 5, fig. 40.
 1890 *Volvulina laevis* Sow. – BLANCKENHORN, Mittel- und Nordsyrien, p. 118.
 1900 *Actaeonella syriaca* CONRAD – BOEHM, Libanon und Karmel, p. 217, pl. 6, fig. 9, 10.
 1927 *Actaeonella (Vovulina) syriaca* CONRAD – BLANCKENHORN, Syrien-Palästina, p. 181.
 1940 *Actaeonella syriaca* CONRAD – DELPEY, Region Libanaise, p. 236, Textfig. 175 (3).
 1956 *Actaeonella obtusa* ZEKELI – TERMIER in BRUNN, Pinde septentrional et Macedoine occidentale, p. 117, pl. 14, fig. 3.
 1976 *Omphalactaeonella syriaca* (CONRAD) – HACOBIAN, Armenische SSR: p. 305, pl. 63, fig. 1–3.
 1985 *Sogdianella syriaca* CONRAD – KOLLMANN, Tripolitza-Kalk von Krioneri, p. 493, pl. 2, fig. 7, 11.
 non: 1867 *Actaeonella syriaca* CONRAD – FRAAS, Aus dem Orient, p. 95, pl. 1, fig. 2 = *Trochactaeon salomonis* FRAAS

Material: Mehrere Exemplare, NHMW 1987/6/42–44.

Beschreibung: Die Gehäuse sind groß, involut und pflaumenförmig mit scharfer Spitze. Die unteren zwei Drittel sind konvex, das obere Drittel ist dagegen flach oder schwach konkav. Im Inneren sind die Umgänge unten mäßig weit, nach oben verschmälern sie sich. Die Schalendicke nimmt ebenfalls nach oben zu ab. Auf der schiefen Spindel befinden sich drei Falten, von denen die oberste nur

knapp unterhalb der Basis des darauffolgenden Umgang-Hohlraumes liegt. Anhand des Verlaufs der Anwachsstreifen innerhalb der Spindel zeigt sich, daß die Umgänge unterhalb des Hohlraumes zuerst scharf nach innen und dann nach unten zu abbiegen. Zwischen diesem Abschnitt und dem darauffolgenden Umgang befindet sich eine schmale Ritze.

Diskussion: Die von BOEHM (1900) und DELPEY (1940) aus dem Libanon beschriebenen Stücke sind kleiner als die aus Kozani und der Armenischen SSR. Aus den Schnitten ist jedoch zu erkennen, daß zwischen diesen und den Stücken aus Nordafrika ansonsten kein Unterschied besteht. Dies zeigen auch die von KOLLMANN 1985 im Tripoliza-Kalk nachgewiesenen Stücke, die von unterschiedlicher Größe sind.

Vorkommen: Das Alter wird von allen Fundorten mit Cenomanien angegeben.

Familie: Actaeonellidae
Gattung: *Trochactaeon* MEEK

Trochactaeon matensis (FITTIPALDI)
(Tafel 3, Figur 32–34)

- 1901 *Actaeonella matensis* FITTIPALDI, S. Polo Matese, p. 11, pl. 1, fig. 14, 14a.
1901 *Actaeonella ellipsoides* FITTIPALDI, S. Polo Matese, p. 12, pl. 1, fig. 13.
1953 *Trochactaeon matensis* FITTIPALDI – PČELINTSEV, Kaukasus und Mittel-Asien, p. 302, pl. 50, fig. 8–11, pl. 51, fig. 8–12.
1953 *Trochactaeon pseudocylindraceus* PČELINTSEV, Kaukasus und Mittel-Asien, p. 290, pl. 46, fig. 4–6, pl. 47, fig. 1–4.
1954 *Trochactaeon pseudocylindraceus* PČELINTSEV – PČELINTSEV, Armen. SSR und Azerbaidshan, p. 116.
1965 *Actaeonella (Trochactaeon) matensis* FITTIPALDI – LUPU, Chergheș, p. 56, pl. 4, fig. 32a, b.
1965 *Actaeonella (Trochataeon) conica* (MÜNSTER) – LUPU, Chergheș, p. 56, pl. 4, fig. 31a, b.
1965 *Actaeonella (Trochactaeon) goldfussi* (MÜNSTER) – LUPU, Chergheș, p. 56, pl. 4, fig. 33.
1965 *Actaeonella (Trochactaeon) subangustata* PČELINTSEV–LUPU, Chergheș, p. 57, pl. 3, fig. 26a, b.
1976 *Mesotrochactaeon ellipsoides* (FITTIPALDI) – HACOBIAN, Armen. SSR, p. 327, pl. 73, fig. 3–5.
?1976 *Mesotrochactaeon tovusensis* HACOBIAN, Armen. SSR, p. 329, pl. 72, fig. 6–8.

Material: Mehrere außen beschädigte Stücke, NHMW 1987/6/45–48.

Beschreibung: Der letzte Umgang der Gehäuse ist hoch und nahezu zylindrisch. Im mittleren Abschnitt tritt bei einigen Stücken eine flache Eindellung auf, im oberen verläuft der Umgang flach zur Suture. An der Basis biegt der Umgang mit deutlichem Knick in Richtung Achse um. Schnitte durch Gehäuse zeigen hohe Umgänge mit einer kräftigen Anschwellung in der Palatalregion. Unterhalb derselben sind die Umgänge weiter als darüber. Die Spindel ist hoch. Sie trägt drei Falten, die allerdings bei frühen Umgängen resorbiert sind. Die untere Hälfte des Parietalabschnittes ist etwas verdickt.

Diskussion: Für Actaeonellidae, die ein breites, annähernd zylindrisches Gehäuse mit Spira besitzen, führte HACOBIAN (1972) die Gattung *Mesotrochactae-*

on ein. Bereits an anderer Stelle (SOHL & KOLLMANN 1985) wurde begründet, warum dieser Abtrennung nicht gefolgt wird.

HACOBAN (1976) zählt in seiner umfassenden Monographie über die Kreidegastropoden der Armenischen SSR auch Formen zu *Mesotrochactaeon*, die der Diagnose nach zur Gattung *Neocylindrites* SAYN zu stellen wären (siehe KOLLMANN 1967). Es sind dies *Mesotrochactaeon ouremensis* (CHOFFAT), *M. arnaudi* (COSSMANN), *M. cylindricus* PČELINTSEV, *M. longiusculus* HACOBAN, *M. artsachensis* HACOBAN. Die einzige der von HACOBAN (1976) angeführten Formen, die definitionsgemäß zu *Meostrochactaeon* gehören würde, wäre *M. ellipsoides* (FITTIPALDI), die ich allerdings als innerhalb der Variationsbreite von *Trochactaeon matensis* (FITTIPALDI) liegend auffasse, vielleicht auch *M. tovusensis* HACOBAN, von dem nur schlecht erhaltene Stücke abgebildet wurden.

Die Abbildungen von *Trochactaeon pseudocylindraceus* PČELINTSEV sowie die von *Trochactaeon matensis* (FITTIPALDI) in PČELINTSEV (1953) zeigen deutlich, daß die Gehäusehöhe im Verhältnis stärker mit dem Wachstum zunimmt als die Breite. Unter Berücksichtigung dieser Beobachtung dürfte auch eine Reihe anderer Arten PČELINTSEV's zu *Trochactaeon matensis* zu stellen sein. Dies ist allerdings nur anhand des Originalmaterials zu klären. Mit Hilfe der Originalstücke wäre auch zu klären, ob *Actaeonella obtusa* DELPEY 1940 (non ZEKELI 1952) nicht ebenfalls zu *Trochactaeon matensis* zu stellen ist.

Vorkommen: *Trochactaeon matensis* (FITTIPALDI) kommt in Italien, Rumänien der südlichen UdSSR und in Griechenland vor. Als Alter wird Cenomanien und Turonien angegeben.

Zusammensetzung der Gastropodenfaunen

Das im Profil tiefer liegende Niveau B lieferte folgende Gastropodenfauna:

Turritella choffati PERON

Costaella kozanica n. sp.

Itruvia turricula n. sp.

Sämtliche Gastropoden sind kleinwüchsig und treten in großer Anzahl auf. Ansonsten wurden nur Einzelkorallen (*Cunnilites* sp.) gefunden.

Im Niveau C treten dagegen großwüchsige Formen auf. Es sind dies:

Diozoptyxis aff. *libanensis* (HAMLIN)

Itruvia macedonica n. sp.

Tylostoma sp. indet.

Neoptyxis olisiponensis (SHARPE)

Plesioplocus grandis PČELINTSEV

Plesioplocus sp.

Italoptygmatis geinitzi (GOLDFUSS)

Vernedia marianii (de ALESSANDRI)

Sogdianella syriaca (CONRAD)

Trochactaeon matensis (FITTIPALDI)

Weiters wurden eine Einzelkoralle (*Cunulites* sp.), *Neithea zitteli* (PIRONA), sowie spezifisch nicht näher bestimmte Rudisten der Gattungen *Toucasia*, *Neoradiolites* und *Durania* gefunden.

Beide Faunen sind typisch für den flachen marinen Bereich der Tethys. Auffallend ist die unterschiedliche Zusammensetzung in den beiden Niveaus. Die große Diversität der Fauna im Niveau C und das Vorkommen großwüchsiger Arten weist ganz allgemein auf günstige Lebensbedingungen hin. Während hier 10 Taxa vorkommen, sind es im Niveau B nur drei, die allerdings in großer Anzahl auftreten. Dies läßt auf extreme Lebensbedingungen bei der Ablagerung von Niveau B schließen. Welcher Art der Unterschied war, läßt sich allerdings nicht sagen. Möglich wäre ein höher energetischer Lebensraum bei Niveau B.

Alter und Fauna

Bereits BRUNN 1956 stufte das Profil mit Hilfe von Capriniden, Orbitolinen und Gastropoden in das Cenoman ein. Durch den Nachweis von *Caprinula boissyi* d'ORBIGNY an der Basis der Serie kann das Alter auf oberes Cenoman eingeeignet werden. Von den Gastropoden tritt *Italoptygmatis geinitzi* nicht früher als im obersten Untercenoman auf, so daß sich auch hier eine weitgehende Übereinstimmung ergibt.

Auffallend ist das Fehlen von Vertretern der Gattung *Plesioptygmatis*, die in vergleichbaren Nerineen-Assoziationen der südlichen Sowjetunion häufig vorkommt und in der höheren Oberkreide dominiert. BERTHOU & TERMIER 1972–73 geben das Einsetzen von *Plesioptygmatis requieni* (d'ORBIGNY) und *Plesioptygmatis* sp. in Portugal im höheren unteren Obercenoman der Schichtfolge an. Die stratigraphisch tiefer einsetzenden *Plesioptygmatis d'almeidai* und *P. schiosensis* der beiden Autoren sind zu anderen Gattungen zu stellen. Oberstes Cenoman dürfte daher zumindest im gastropodenführenden basalen Abschnitt des Profils auszuschließen sein. Dieser ist daher in das tiefere Obercenoman einzustufen.

Dank: Ich danke Herrn Prof. Dr. N. SYMEONIDIS und Herrn Prof. Dr. E. VELITZELOS, beide Universität Athen, für die Unterstützung meiner Arbeiten in Griechenland. Herrn J. PREIS, Naturhistorisches Museum Wien, danke ich für seine Hilfe bei der Geländearbeit.

Literatur

- ABBASS, H. L. (1963): A monograph on the Egyptian Cretaceous gastropods. – Geol. Surv. Min. Res. Deptm., Pal. Ser. Monograph 2: 1–146, p. 1–2. – Cairo.
- de ALESSANDRI, G. (1899): Fossili Cretracci della Lombardia. – Pal. Ital., 4: 169–202, pl. 14–16. – Pisa.
- BERTHOU, P. Y. & G. TERMIER (1972–73): Les Nérinées du Cénomani de l'Estremadura portugaise. – Com. Serv. Geol. Portugal, 54: 73–81, 4 pl. – Lisboa.
- BLANCKENHORN, M. (1890): Beiträge zur Geologie Syriens: Die Entwicklung des Kreidesystems in Mittel- und Nord-Syrien. – IV + 135 p., 3 Tab., 11pl. – Kassel.
- BÖHM, J. (1900): Über cretaceische Gastropoden von Libanon und vom Karmel. – Z. Dt. Geol. Ges., 52/2: 189–219, 16 Textfig. pl. 5–7. – Berlin.
- BRUNN, J. H. (1956): Etude géologique du Pinde septentrional et de la Macédoine occidentale. – Ann. geol. pays Hell., 7: V–XVIII, 1–358, 77 Textfig., 20 pl. – Athine.

- CHOFFAT, P. (1901-02): Faune Crétacique du Portugal. – Ser. 4: 105–171, 7 pl. – Lisboa.
- ČIRIĆ, M. B. (1952): Faune Crétacée des environs de Titov Veles. – Bull. Mus. d'Hist. Nat. Pays Serbe, (A) 5: 249–276, pl. 2–10. – Beograd.
- CONRAD, T. A. (1852): Description of the fossils of Syria. – In: LYNCH, W. F.: Official report of the United States Expedition to explore the Dead Sea and the River Jordan. – p. 211–235 pl. 1–22, Appendix 1–7. – Baltimore.
- COSSMANN, M. (1896): Essais de Paléoconchologie comparée. – 2: 1–179, 8 pl. – Paris.
- DELPEY, G. (1940): Les Gastéropodes Mésozoïques de la région Libanaise. – Haut-Commissariat Republ. Franc. en Syrie et en Liban, Notes et Mém. 3: 5–292, 189 Textfig., 11 pl. – Paris.
- (1941): Histoire du genre *Campanile*. – Ann. Pal., 29: 1–25, 19 Textfig. – Paris.
- (1949): Gastéropodes Mésozoïques de l'ouest de Madagascar. – Ann. géol. Serv. Mines, 15: 1–35, 7 pl. – Paris.
- DJALILOV, M. R. (1972): K sistematike Akteonellid (Gastropoda). – Pal. Zurn., 1971/1: 16–23, 1 pl. 1 Textfig. – Moskwa.
- DOUVILLÉ, H. (1921): Mélanges paléontologiques: Genre *Eovasum*, *Glauconiidae*, *Pleuroceratidae*, *Pirenidae*, genre *Itruvia*. – Journ. Conchyl. 66: 1–18, 4 Textfig., 1 pl. – Paris.
- FITTIPALDI, E. V. (1901): Gastropodi del Calcare Turoniano di S. Polo Matese Campobasso. – Atti Acad. Sci. Fis. mat., 10/2: 1–13, 1 pl. – Napoli.
- GEINITZ, H. B. (1871–75): Das Elbthalgelbirge in Sachsen. 1. Teil: Der untere Quader. – Palaeontogr., 20/1: 1–319, 67 pl. – Kassel.
- GRECO, B. (1916): Fauna Cretacea dell'Egitto, Parte Seconda: Pisces, Cephalopoda (Addenda) et Gastropoda. – Palaeont. Ital. 22: 103–169. pl. 15–19. – Pisa.
- HAMLIN, Ch. E. (1884): Results of an examination of Syrian Molluscan fossils. – Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard College, 10: 1–68, 6 pl. – Cambridge.
- FRAAS, O. (1867): Aus dem Orient. – p. 1–222, 3 pl. – Stuttgart.
- GOLDFUSS, A. (1841–44): Petrefacta Germaniae. – Düsseldorf (Arnz & Co.).
- HACOBJAN, V. T. (1972): K sistematike pozdnemelovich Trochacteonid (Gastropoda). – Pal. Zurn., 1: 3–15. – Moskwa.
- (1976): Pozdnemelovye gastropody Armenskoj SSR. – p. 1–440, 40 Textfig., 83 pl. – Erevan.
- KATSIKATSOS, G. Ch. & H. A. KOLLMANN (1987): An Upper Cretaceous Mollusc Fauna from the Marbles of Almyropotamos (Euboia, Greece). – Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 88/A: 103–116, 3 Textfig., 2 pl. – Wien.
- KNIPSCHER, H. (1938): On cretaceous *Nerinea*'s from Cuba. – Kon. Nederl. Akad. Wet. Proc. Sect. Sci., 41: 673–676, 3 Textfig. – Amsterdam.
- KOLLMANN, H. A. (1967): Die Gattung *Trochactaeon* in der ostalpinen Oberkreide. Zur Phylogenie der *Actaeonellidae*. – Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 71: 199–261, 9 pl., 7 Textfig. – Wien.
- (1976): Gastropoden aus den Losensteiner Schichten der Umgebung von Losenstein (Oberösterreich). 1. Teil: *Euthyneura* und *Prosobranchia* 1. – Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 80: 162–206, 1 Textfig., 7 pl. – Wien.
- (1982): Cenomane Gastropodenfaunen aus den Ophiolith-Konglomeraten Böotiens (Griechenland). – Ann. Geol. Pays Helléniques, 31: 333–358, 1 Textfig., 5 pl. – Athine.
- (1985): Gastropoden aus dem Tripolitza-Kalk von Krioneri, Zentrales Griechenland. – Praktika Akad. Ath., 60: 484–499, 1 Textfig., 2 pl. – Athine.
- KOLLMANN, H. A. & N. F. SOHL (1980): Western Hemisphere Cretaceous *Itieriidae* Gastropods. – Geol. Surv., Prof. Pap. 1125-A: 1–15, 6 Textfig. – Washington, D. C.
- LUPU, D. (1965): Studiul faunei de Gasteropode cenomanienne de la Cherghes. – St. si cerc. geol. geofiz. geogr., Ser geol. 10/1: 41–60, 4 pl. – Bukarest.
- MAZERAN, P. (1912): Sur un genre nouveau de Gastéropodes du Crétacé supérieur. – Ann. Soc. Linn. Lyon, 59: 163–172. – Lyon.
- d'ORBIGNY, A. (1842–43): Paléontologie Française, Terrains Crétacés, 2. Teil: Gastéropodes. – 456 p., pl. 149–236. – Paris.

- PČELINTSEV, V. F. (1953): Fauna brjuchonogich verchnemelovych otlozenij Zakavkazyja i sredne: Azii. – Geologičeskij Muzej A. P. Karpinskogo, Izdatelstvo Akad. Nauk SSSR, 391, p. 51 pl. 47 Textfig. – Moskwa.
- (1954): Brjuchonogie verchnemelovych otlozenij Armjanskoj SSR: privilegajusej časti Azerbajdzaskoj SSR, Moskwa Geolog. Muz. A. P. Karpinskogo, Izd. Akad. Nauk SSR, 180 p., 23 pl. – Moskwa.
- PHILIP, J. (1978): Stratigraphie et paléocologie des formations à Rudistes du Cénomarien: l'exemple de la Provence. – Geol. Mediterran., **5/1**: 155–168, 1 tab., 1 pl. – Marseille.
- PIRONA, G. A. (1884): Nuovi Fossili del terreno Cretaceo del Friuli. – Mem. R. Istit. Veneto. Sci., Lett., Arti, **22**: 1–12, 3 pl. – Venezia.
- SHARPE, D. (1850): Remarks on the genus Nerinea, with an account of the species found in Portugal. – Quart. Journ. Geol. Soc. London, **6/1**: 101–115, pl. 12–13. – London.
- SOHL, N. F. & H. A. KOLLMANN (1985): Cretaceous Actaeonellid Gastropods from the Western Hemisphere. – U.S. Geol. Surv., Prof. Pap. **1304**: I–IV, 1–104, 45 textfig., 23 pl. – Washington.
- STANTON, T. W. (1947): Studies on some Comanche pelecypods and gastropods. – Geol. Surv., Prof. Pap. **211**: 1–253, 67 pl. – Washington, D. C.
- STEPHANOV, A. (1931): Le Crétacé supérieur dans les versants occidentaux de la Montagne Golo-Bardo en Bulgarie. – Rev. Soc. geol. bulg., **3/2**: 33–37, 8 pl. – Sofia.
- STOLICZKA, F. (1863): siehe STUR, D.,
- STOLICZKA, F. (1868): Cretaceous Fauna of Southern India II. The Gastropoda. – Mem. Geol. Surv. Ind., Palaeontologia Indica, p. i–xiii, 1–497, 28 pl. – Calcutta.
- STUR, D. (1863) Bericht über die geologische Übersichtsaufnahme des südwestlichen Siebenbürgen. – Jahrb. Geol. R. A., **13**: 33–120, 8 Textfig. – Wien.
- THOMAS, P. & A. PERON: Description des mollusques fossiles des terrains Crétacés de la région sud des Hauts-Plateaux de la Tunisie. – p. I–XII, 1–327. 31 pl. – Paris.
- WEINZETTL, V. (1910): Gastropoda Českého Křídového útvaru. – Palaeontographica Bohemiae, **8**: 1–56, 7 pl. – Praha.
- WENZ, W. (1938–1944): Gastropoda, Allgemeiner Teil und Prosobranchia. – In: Handbuch der Paläozoologie, vol. 6, pt. 1: I–XII, 1–1639, Textfig. 1–4211. – Berlin.
- ZEKELI, Fr. (1852): Die Gasteropoden der Gosagebilde. – Abh. Geol. R. A., **1/2**: 1–124, 24 pl. – Wien.

Tafelerklärung

Tafel 1

- Fig. 1: *Diozoptyxis* aff. *libanensis* (HAMLIN). Das Stück zeigt die Spindelfalte des letzten Umgangs. NHMW 1987/6/6.
- Fig. 2: *Diozoptyxis* aff. *libanensis* (HAMLIN), NHMW 1987/6/7.
- Fig. 3–4: *Diozoptyxis* aff. *libanensis* (HAMLIN). Außenansicht und Schnitt. Dieser zeigt die allmähliche Öffnung des Nabels. NHMW 1987/6/8.
- Fig. 5: *Diozoptyxis* aff. *libanensis* (HAMLIN). Großes Exemplar mit offenem Nabel. NHMW 1987/6/9.
- Fig. 6–9: *Turritella hoffati* PERON. NHMW 1987/6/1–4.
- Fig. 10, 12: *Plesioplocus grandis* PČELINTSEV. NHMW 1987/6/21.
- Fig. 11: *Plesioplocus grandis* PČELINTSEV. Kleines Exemplar mit Skulptur. NHMW 1987/6/22.
- Fig. 13: *Itruvia turricula* n. sp., Holotypus. NHMW 1987/6/11.
- Fig. 14: *Itruvia turricula* n. sp., Paratypoid mit hoher Spira. NHMW 1987/6/12.
- Fig. 15: *Itruvia turricula* n. sp., Paratypoid. NHMW 1987/6/13.
- Fig. 16: *Itruvia turricula* n. sp., Paratypoid mit annähernd vollständiger Mündung. NHMW 1987/6/14.
- Fig. 17: *Itruvia turricula* n. sp., Paratypoid mit Spindelfalte im letzten Umgang. NHMW 1987/6/15.
- Fig. 18: *Itruvia turricula* n. sp., Paratypoid. NHMW 1987/6/16.

Tafel 2

- Fig. 19–20: *Itruvia macedonica* n. sp., Holotypus. NHMW 1987/6/18.
 Fig. 21: *Itruvia macedonica* n. sp., Paratypoid. NHMW 1987/6/19.
 Fig. 22: *Italoptygmatis geinitzi* (GOLDFUSS). Exemplar mit schwacher oberer Palatalfalte und ohne Basalfalte. NHMW 1987/6/33.
 Fig. 23: *Italoptygmatis geinitzi* (GOLDFUSS). Exemplar mit Basalfalte und stärkerer oberer Palatalfalte. NHMW 1987/6/34.
 Fig. 24: *Italoptygmatis geinitzi* (GOLDFUSS). NHMW 1987/6/35.
 Fig. 25: *Plesioplocus* sp. NHMW 1987/6/32.
 Fig. 26–27: *Neoptyxis olisiponensis* (SHARPE). NHMW 1987/6/31.
 Fig. 28: *Costaella kozanica* n. sp., Holotypus. NHMW 1987/6/25.
 Fig. 29: *Costaella kozanica* n. sp., Paratypoid mit Parietalfalte. NHMW 1987/6/26.
 Fig. 30: *Costaella kozanica* n. sp., Paratypoid ohne Parietalfalte. HNMW 1987/6/27.
 Fig. 31: *Costaella kozanica* n. sp., Paratypoid. NHMW 1987/6/28.

Tafel 3

- Fig. 32: *Trochactaeon matensis* (FITTIPALDI). NHMW 1987/6/45.
 Fig. 33: *Trochactaeon matensis* (FITTIPALDI). NHMW 1987/6/46.
 Fig. 34: *Trochactaeon matensis* (FITTIPALDI). NHMW 1987/6/47.
 Fig. 35: *Vernedia marianii* (de ALESSANDRI). NHMW 1987/6/37.
 Fig. 36: *Vernedia marianii* (de ALESSANDRI). NHMW 1987/6/38.
 Fig. 37: *Vernedia marianii* (de ALESSANDRI). NHMW 1987/6/39.
 Fig. 38: *Vernedia marianii* (de ALESSANDRI). NHMW 1987/6/40.
 Fig. 39: *Sogdianella syriaca* (CONRAD). NHMW 1987/6/42.
 Fig. 40: *Sogdianella syriaca* (CONRAD). NHMW 1987/6/43.
 Fig. 41–42: *Tylostoma* sp. NHMW 1987/6/24.

Sämtliche abgebildeten und nicht abgebildeten Stücke sind an der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien aufbewahrt.

Aufnahmen: Alice SCHUMACHER, NHMW

