

Palaeontologische Mittheilungen
aus dem
Museum des Kgl. Bayer. Staates

Bd. II
Abth. 3

Titel: Die Gastropoden der Kramberger
Schichten.

Original mit dem Titel: Palaeontologische
Studien über die Grenzschichten der
Jura- und Kreideformation Abthlg. 3

2176 48 = 4

PALAEONTOGRAPHICA.

BEITRAEGE ZUR NATURGESCHICHTE DER VORWELT.

SUPPLEMENT. II, 3

DIE
GASTROPODEN DER STRAMBERGER SCHICHTEN

VON

K. A. ZITTEL.

DRITTE ABTHEILUNG.

, CASSEL.

VERLAG VON THEODOR FISCHER.

1873.

Ausgegeben im November 1873.

Hierzu: ATLAS.



PALAEONTOGRAPHICA.

BEITRAEGE ZUR NATURGESCHICHTE DER VORWELT.

SUPPLEMENT.

DIE

GASTROPODEN DER STRAMBERGER SCHICHTEN

VON

K. A. ZITTEL.

DRITTE ABTHEILUNG.

CASSEL.

VERLAG VON THEODOR FISCHER.

1873.

Vorwort.

Nach längerer Unterbrechung folgt jetzt erst die dritte Abtheilung meiner paläontologischen Studien über die Grenzsichten der Jura- und Kreide-Formation im Gebiete der Karpathen, Alpen und Apenninen. Die vorliegende Abtheilung enthält eine Monographie der Gastropoden der Stramberger Schichten. Das reichhaltige, in dieser Monographie verarbeitete Material befindet sich theils im Münchener paläontologischen Museum, theils in der Sammlung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt zu Wien. Letzteres wurde mir von Herrn Hofrath Ritter von Hauer in bekannter, dankenswerther Liberalität zur Verfügung gestellt.

Für die Anordnung des Stoffes wurde Woodward's Manual of Conchology zu Grunde gelegt, doch ist einigen von Stoliczka und anderen Autoren vorgeschlagenen Verbesserungen dieses Systemes Rechnung getragen. Beim Entwerfen der Artenbeschreibungen hat mich stets das Bestreben nach möglichster Kürze und Präcision des Ausdrucks geleitet; besondere lateinische Diagnosen erschienen mir darum auch überflüssig. Auf den Tafeln sind die Gastropoden mit der Spitze nach oben abgebildet und auf diese Stellung beziehen sich auch die Bezeichnungen «oben» und «unten» in den Beschreibungen. Ausdrücke, wie «rechte und linke» Lippe sind vermieden und dafür «Aussen- und Innen-Lippe» angewendet. Unter Längsverzierungen sind die der Nacht parallel laufenden Streifen, Linien, Rippen, Knoten u. s. w. verstanden, während die Querverzierungen der Höhenaxe parallel gehen. Die Grösse des Gewindwinkels ist, wo überhaupt erforderlich, mittelst Helicometer bestimmt.

München, im November 1873.

Dr. **K. A. Zittel.**

Verzeichniss

der häufiger vorkommenden Literatur-Abkürzungen.

- Bronn, Jahrb. 1836. = Bronn, H. G. Uebersicht und Abbildungen der bis jetzt bekannten Nerinea-Arten. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Petrefaktenkunde von Leonhard und Bronn. Stuttgart 1836
- Buv., Stat. = Buvignier, A. Statistique géologique, minéralogique et paléontologique du département de la Meuse. Atlas. Paris 1852.
- Contj., Month. = Contejean, Ch. Etude de l'étage Kimméridien des environs de Montbéliard (Mémoires de la Société d'émulation du Doubs.) 1860.
- Cred., Gliederung = Credner, Heinr. Ueber die Gliederung der oberen Juraformation und der Wealden-Bildung im nordwestlichen Deutschland nebst einem Anhang über die daselbst vorkommenden Nerineen und Chemnitzien. Prag 1863.
- Et., Cor. = Etallon, A. Etudes paléontologiques sur les terrains jurassiques du Haut-Jura. Monographie de l'étage Corallien. Mémoires de la société d'émulation du département du Doubs. 1859.
- Et., Jura Grayl. = Etallon, A. Etudes paléontologiques sur le Jura Graylois. Mémoires de la société d'émulation du département du Doubs. 1864.
- Gemm., Ciaca = Gemmellaro, G. G. Nerinea della Ciaca dei interni di Palermo. Giornale di scienze naturali ed economiche di Palermo 1865.
- Gemm., Studii = Gemmellaro, G. G. Studii paleontologici sulla fauna del calcario a Terebratula janitor del Nord di Sicilia. Parte II. Gasteropodi. 1869 (Giornale di scienze naturali ed economiche di Palermo).
- Goldf., Petr. = Goldfuss, Petrefacta Germaniae, Bd. III. 1862.
- Guir. et Ogér. foss. nouv. = Guirand et Ogérien. Quelques fossiles nouveaux du Corallien de Valfin. (Mémoires de la société d'émulation du Jura.) Lons-le-Saunier 1865.
- Lor., Haute Marne — Loriol, Royer et Tombeck. Description géologique et paléontologique des étages jurassiques, supérieures de la Haute Marne. Mémoires de la société Linnéenne de la Normandie. Caen 1872.
- Lor., Mont Salève = Loriol, P. de. Description des fossiles de l'oolithe Corallienne, de l'étage Valenginien et de l'étage Urgonien du Mont Salève. Extrait des recherches géologiques dans les parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse voisines du Mont Blanc par A. Favre. Genève 1866.
- Oost., Cor. de Wimmis = Ooster, W. A. Pétrifications remarquables des Alpes Suisses. Le Corallien de Wimmis. Genève et Bâle 1869.
- D'Orb., Pal Fr. Jur. = d'Orbigny. Paléontologie française. Terrains jurassiques. Vol. II. Paris 1860.

VIII Verzeichniss der häufiger vorkommenden Literatur-Abkürzungen.

- Peters, Ner. = Peters, K. F. Die Nerinen des oberen Jura in Oesterreich. Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissensch. Bd. XVI. S. 336. 1855.
- Pict., Sainte-Croix = Pietet et Campiche. Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix. Vol II. 1861-64.
- Roem., Ool. = Roemer, F. A. Die Versteinerungen des Norddeutschen Oolithen-Gebirges 1836.
- Stol., Cret. Gastr. = Stoliczka, F. Cretaceous fauna of Southern India. The Gastropoda. Memoirs of the geological Survey of India. Calcutta 1868.
- Th. & Et. Leth. Bruntr. = Thurmann et Etallon. Lethaea Bruntrutana. Denkschriften der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft 1861-64.
- Voltz., Ner. = Voltz. Ueber das fossile Genus Nerinea. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Petrefaktenkunde 1836.
- Zeuschnur, Nerineenkalk = Zeuschnur, Ludw. Geognostische Beschreibung des Nerineenkalks von Inwald und Roczyny. Naturwissenschaftliche Abhandlungen von Haidinger. Bd. III. Abthlg. I. Wien 1849.

Mollusca.

Gastropoda.

Ordnung: **Prosobranchiata** Milne Edwards.

Section A.: **Siphonostomata** Keferstein.

Fam.: **Strombidae**.

Genus: **Pteroceras** Lamarck 1799.

Pteroceras sp. ind.

Taf. 40. Fig. 1.

Das abgebildete Exemplar stammt aus Stramberg und ist bis jetzt Unicum geblieben. Trotz der mangelhaften Erhaltung scheint mir diese Form einer specielleren Erwähnung werth, damit sie bei einer etwaigen genaueren Bearbeitung der oberjurassischen Pteroceren nicht übersehen werden möchte. Nach Grösse und Habitus gehört sie in den Formenkreis der *Pt. Oceani*, womit auch das hohe Gewinde übereinstimmt. Der bauchige letzte Umgang ist mit 5 kräftigen Längskielen versehen, worunter der oberste am stärksten hervorragt. Durch dieses Merkmal unterscheidet sich das Stramberger Exemplar sehr bestimmt von *Pteroceras Oceani* und den verwandten Arten, wie *Pt. Thirriai* und *Abyssii*, bei denen stets der mittlere Kiel am meisten entwickelt ist. Auch die Zwischenräume zwischen den Kielen sind schmaler als bei *Pt. Oceani* und entbehren, wie es scheint, der für jene Art so charakteristischen Furchen.

Taf. 40. Fig. 1. *Pteroceras* sp. ind. von Stramberg. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt in Wien.

Alaria Morris & Lycett 1854.

Ueber die Abgrenzung und systematische Stellung der Gattung *Alaria* haben sich Pietet (Sainte Croix II, p. 586), Piette (Paléontologie française) und Stoliczka (Cretaceous Gastrop. of Southern India p. 23) ausführlich aus-

gesprochen. Ist es schon schwierig wohlerhaltene Exemplare richtig unter die nahestehenden Gattungen *Aporrhais*, *Rostellaria* und *Alaria* zu vertheilen, so stellen Stücke mit gebrochenem Mundsaum einer scharfen generischen Bestimmung fast unüberwindliche Hindernisse entgegen. Wie Piette bereits auseinandergesetzt hat, lässt sich das Gewinde gewisser langgestreckter *Alaria*-Arten gar nicht von *Fusus* unterscheiden. Zu diesen fususähnlichen Formen gehört auch die einzige, aus der oberen Abtheilung der Tithonstufe vorliegende Art (*Alaria porrecta* Zitt.) Ich habe dieselbe zu *Alaria* gerechnet, weil an einem Exemplar die Mündung etwas erweitert ist und weil am oberen Theil des letzten Umgangs ein stark hervorstehender Kiel den Anfang eines fingerförmigen Fortsatzes der Aussenlippe anzudeuten scheint.

Alaria porrecta Zitt.

Taf. 40. Fig. 2. 3.

Dimensionen:

Länge = 75 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,40.

Gewindwinkel = 23°.

Schale thurmförmig, langgestreckt, aus mindestens 10—12 Umgängen bestehend. Die Anfangs- und Mittel-Windungen sind in kleiner Entfernung unterhalb der Naht durch eine Reihe von kräftigen Querknoten, von denen etwa 12 auf jedem Umgang stehen, mit einer Längskante versehen. Der kleine Theil von der Naht zum knotigen Kiel fällt dachförmig ab, die untere Hauptfläche dagegen ist beinahe eben. Mehrere (etwa 6) gegen unten an Stärke zunehmende, erhabene Längslinien bedecken die Umgänge. Die Nähte sind wenig vertieft. Auf der grossen Schlusswindung treten die Längsverzierungen als 8—9 starke einfache Rippen hervor; die Knotenreihe unter der Naht verschwindet und geht allmählig in einen weit vorragenden, knotenlosen Kiel über. Die Mündung ist länglich oval, unten in einen sehr langen, etwas gebogenen Canal ausgezogen; die Spindel faltenlos, nicht verdickt. Aussenlippe an den vorliegenden Exemplaren nicht vollständig erhalten, etwas ausgebreitet und wahrscheinlich oben mit einem langen fingerförmigen Fortsatz versehen, dessen Anfang durch den hervorragenden Kiel angedeutet wird.

Bemerkungen. Unter den bekannten jurassischen und cretacischen *Alaria*- oder *Fusus*-Arten lässt sich keine mit der vorliegenden verwechseln. Auch die von Ooster (Corallien de Wimmis, Taf. 9, Fig. 11) aus dem tithonischen Corallrag von Wimmis abgebildete Form ist zu schlecht erhalten, um näher verglichen zu werden. Es verdient übrigens immerhin Beachtung, dass dieselbe gleichfalls ein thurmförmiges Gehäuse, einen knotigen Kiel

unter der Naht und auf dem letzten Umgange einen einzigen, am oberen Theil der Aussenlippe befindlichen Flügelfortsatz besitzt.

Untersuchte Stücke: 3.

Vorkommen: Die verkieselten, an der Oberfläche schneeweiss erscheinenden Schalen stammen aus einem grauen, exotischen Kalksteinblock von Stanislawitz.

Taf. 40. Fig. 2 u. 3. *Alaria porrecta* Zitt. Verkieselte Exemplare in natürlicher Grösse.
Fig. 3 b. Spitze vergrössert von Stanislawitz †.

Fam.: **Buccinidae.**

Purpuroidea Lycett 1848.

Es sind geringfügige Merkmale, welche die Schalen der Gattung *Purpuroidea* von *Purpura* unterscheiden. Beide Genera zeichnen sich aus durch eiförmige oder kreiselförmige Gehäuse, durch eine kurze Spira und grosse bauchige Schlusswindungen mit weiter Mundöffnung. Die Oberfläche der Schale ist bei beiden in der Regel mit Knoten oder mit Längsstreifen verziert. *Purpura* besitzt jedoch eine meist (wenn auch nicht immer) abgeplattete, ziemlich gerade Spindel, während dieselbe bei *Purpuroidea* stets gerundet und unten etwas gebogen erscheint. Als Hauptmerkmal wird ferner für *Purpuroidea* hervorgehoben, dass die an ihrer Basis abgestutzte Spindel nur einen seichten Ausschnitt bildet, während bei *Purpura* ein förmlicher, wenn auch kurzer Canal vorhanden ist.

Alle diese Differenzen würden, wie Piette (Bull. Soc. géol. 2. Sér., vol. XIII., p. 587) nachweist, kaum zu einer generischen Abtrennung hinreichen, namentlich da gewisse lebende *Purpura*-Formen (aus den Untergattungen *Thalassa* und *Stramonita*) in ihrem Gesammthabitus den fossilen Purpuroideen sehr nahe stehen; allein es scheint mir, abgesehen von den oben erwähnten Merkmalen, auch die zeitliche Verbreitung für eine Aufrechterhaltung der Gattung *Purpuroidea* zu sprechen. Dieselbe ist bekanntlich auf die mittleren und oberen Jurabildungen beschränkt. In der Kreide fehlen alle Vertreter der Gattungen *Purpura* oder *Purpuroidea* und in der Tertiärformation beginnt *Purpura* mit kleinen, unansehnlichen Formen, welche kaum an die stattlichen jurassischen Purpuroideen erinnern.

Die *Purpuroidea*-Arten zeichnen sich durch eine gewisse Einförmigkeit ihrer Merkmale aus. So glaubten z. B. Morris und Lycett anfänglich zwei von Buvignier aus dem Coralrag beschriebene Arten (*P. Moreausia* und *Lapierrea*) auch im englischen Gross-Oolith nachweisen zu können, doch wurden diese Identificationen später von Lycett (Supplementary Monograph on the Mollusca from the great Oolite etc., p. 121) zurückgenommen.

Auch die drei im Stramberger Kalk vorkommenden Arten schliessen sich eng an ältere jurassische Formen, namentlich an *Purpuroidea glabra* Morris & Lyc. aus dem Gross-Oolith an.

Purpuroidea Oosteri Zitt.

Taf. 43. Fig. 5.

1869. *Purpuroidea ornata* Ooster Corallien de Wimmis. p. 25. pl. 9. fig. 10 (non *Purpura ornata* Contj. sp.)

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars (die Spira ergänzt) = 75 Mm.

Höhe des letzten Umganges im Verhältniss zur ganzen Länge des Gehäuses = 0,64.

Grösster Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge des Gehäuses = 0,66.

Gewinzwinkel = 65°.

Schale eiförmig bis conoidisch, mit zugespitztem, verhältnissmässig hohem Gewinde. Anfangswindungen glatt, die 2—3 letzten Umgänge dagegen mit stumpfen Knoten besetzt, welche sich in einiger Entfernung von der Naht befinden. Der letzte Umgang nimmt mehr als die Hälfte der ganzen Schalenlänge ein; sein grösster Durchmesser liegt im oberen Drittheil, von da nimmt die Dicke gegen die Basis allmählig ab. Unterhalb der Naht bemerkt man eine Einsenkung, unter welcher eine Reihe von etwa 14 stumpfen, wenig hervorragenden Knoten steht. Im Uebrigen ist die Schale nur durch feine Zuwachslinien verziert. Mündung länglich eiförmig. Spindel wenig verdickt.

Bemerkungen. Das abgebildete Exemplar aus Koniakau gehört ohne Zweifel zu *Purpuroidea ornata* Ooster (non Contj.) aus dem untertithonischen Korallenkalk von Wimmis. Ooster identificirt diese Art mit Steinkernen, welche von Contjean aus der Kimmeridgestufe des Jura unter dem Namen *Phasianella ornata* beschrieben wurden. In allen Gattungen, worin Arten mit verzierter Schale vorkommen, lässt sich jedoch aus der Beschaffenheit des Steinkerns niemals ein sicherer Schluss auf die der Schale ziehen; darum können auch beschalte Stücke und Steinkerne nur dann mit einander in Verbindung gebracht werden, wenn die Form des inneren Ausgusses einer beliebigen Art durch unanfechtbare Vorkommnisse ausser Zweifel gestellt ist. Im vorliegenden Falle ist dies nicht geschehen. Von *Purpuroidea ornata* Ooster kennt man nur beschalte Stücke, von *Phasianella (Purpuroidea) ornata* Contj. nur Steinkerne. Diese letzteren haben eine länglich eiförmige Gestalt und sind unmittelbar unter der Naht mit kräftigen Knoten geschmückt. *Purpuroidea Oosteri* besitzt eine sehr dicke Schale und schwache Knoten, die

auf dem Steinkern sicherlich nicht zum Vorschein kämen, da sogar sehr stark verzierte Arten (wie *P. Moreausia* Buv., *P. Tschani* Ooster, *P. Lapierre* u. a.) entweder glatte oder nur mit ganz stumpfen Anschwellungen versehene Steinkerne besitzen. Ueberdies stehen bei *Phasianella ornata* die Knoten viel dichter unter der Naht als bei *Purpuroidea Oosteri*.

Von sonstigen Arten lässt sich noch *P. glabra* Morris & Lyc. vergleichen. Bei dieser sind aber die Knoten viel kräftiger entwickelt, zugespitzt, die Umgänge gekielt und die Spira höher.

Untersuchte Stücke: 6.

Vorkommen: Koniakau, Stramberg.

Taf. 43. Fig. b. *Purpuroidea Oosteri* Zitt., von Koniakau in natürlicher Grösse †.

***Purpuroidea striata* Zitt.**

Taf. 43. Fig. 6. 7. 8.

Dimensionen:

Länge = 40–60 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,66.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,66.

Gehäuse dickschalig, eiförmig, gestreift. Gewinde aus 6–7 gewölbten, mit zahlreichen vertieften, in gleichen Abständen stehenden Längslinien verzierten Umgängen zusammengesetzt. Die grosse Schlusswindung ist ziemlich dicht unterhalb der Naht mit einigen stumpfen, etwas länglichen, in der Regel wenig hervortretenden Knoten geschmückt; ihre Höhe steht dem Durchmesser ziemlich gleich. Mündung länglich eiförmig, unten mit Ausschnitt. Spindel gerundet, schwielig verdickt.

Die Steinkerne sind glatt und lassen keine Spur der stumpfen Knoten erkennen.

Bemerkungen. Diese Art unterscheidet sich von *P. Oosteri* Zitt. lediglich durch die gestreifte Oberfläche und schwächere, weniger zahlreiche Knoten. Abgeriebene Exemplare, an denen die Schalenverzierung verloren gegangen, lassen sich schwierig bestimmen. *Purpuroidea striata* gehört in die Gruppe der *P. Lapierre* Buv., ihre Knoten sind indessen viel schwächer entwickelt, stumpfer und näher an die Naht gerückt, überdies ist die Streifung der Schale weniger dicht, aber kräftiger, als bei der jurassischen Art.

Untersuchte Stücke: 6.

Vorkommen: Stramberg, Koniakau.

Taf. 43. Fig. 6. 8. *Purpuroidea striata* Zitt., von Stramberg †.

Fig. 7. Fragment mit theilweise erhaltener Schale von Chlebowitz †.

Purpuroidea Carpathica Zitt.

Taf. 43. Fig. 3. 4.

Dimensionen:

Länge = 70—100 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge ungefähr = 0,70.

Gewindwinkel = 64°.

Gehäuse gross, länglich eiförmig. Spira zugespitzt, aus 5—6 treppenförmig ansteigenden, geknoteten und schwach längsgestreiften Umgängen bestehend. Sämmtliche Windungen besitzen unter der Naht eine schräg geneigte Fläche, deren äussere Kante mit entfernt stehenden, sehr kräftigen Knoten besetzt ist; von dieser geknoteten Kaute fallen die Anfangswindungen nahezu senkrecht ab. Die Schlusswindung ist bauchig aufgetrieben, gerundet, ebenso hoch als breit und nimmt nicht ganz zwei Drittheile der ganzen Länge ein; ihre Knotenreihe besteht, soweit sich dies bestimmen lässt, aus etwa 10 kräftigen Knoten. Abgesehen von der Zuwachsstreifung bemerkt man noch feine, schwach vertiefte, nicht besonders dichtstehende Längslinien. Die Spindel ist gerundet, einfach, wenig verdickt.

Auf dem Steinkerne hinterlassen die Knoten gar keine oder nur ganz schwache Erhöhungen.

Bemerkungen. *Purpuroidea Tschani* Ooster aus dem untertithonischen Korallenkalk von Wimmis lässt sich leicht durch ihre viel gestrecktere Form und den spitzeren Gewindwinkel von der vorliegenden Art unterscheiden. Sehr nahe steht dagegen *Purpuroidea glabra* Morris & Lycett aus dem Gross-Oolith. Dieselbe unterscheidet sich lediglich durch das Fehlen von Längslinien auf der Schale, sowie durch zahlreichere, dichter gestellte Knoten auf den beiden letzten Umgängen.

Untersuchte Stücke und Vorkommen. Die 4 vorliegenden Exemplare stammen aus dem Kalkstein von Stramberg; drei davon sind beschalt.

Taf. 43. Fig. 3. 4. *Purpuroidea Carpathica* Zitt. Beschaltete Exemplare in natürlicher Grösse. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt.

Purpurina d'Orbigny 1847.

Nach d'Orbigny sollte die sehr unvollkommen definirte Gattung *Purpurina* kreiselförmige Gehäuse umfassen, bei welchen die weite Mündung unten nur eine ganz enge Furche, statt des bei *Purpura* vorhandenen tiefen Ausgusses oder Canals besitzt und bei denen überdies die Spindel nicht abgeplattet ist.

Es haben später Lycett und Deslongchamps aus einem Theil der d'Orbigny'schen Purpurinen die Gattungen *Purpuroidea* und *Eucyclus* ab-

getrennt, allein der zurückgebliebene Rest enthält noch immer ein Gemenge von sehr heterogenen Formen.

Ich habe eine bei Willamowitz vorkommende Art lediglich aus Verlegenheit als *Purpurina* beschrieben, weil ich sie bei keiner anderen Gattung besser unterzubringen weiss und weil sie einige Aehnlichkeit mit *Purpurina Thorenti* d'Arch. und *Purpurina costellata* Piette besitzt.

Purpurina incrassata Zitt.

Taf. 43. Fig. 9.

Dimensionen:

Länge = 23 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,56.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge ungefähr 0,70.

Gewindwinkel = 60°.

Gehäuse kreiselförmig, dickschalig, zugespitzt, mit $6\frac{1}{2}$ convexen, der Länge nach berippten Umgängen. Von diesen sind die 5 ersten in ihrem unteren Drittheil mit einem Kiel versehen, welcher etwa 6 entfernt stehende Knoten trägt. Die Schlusswindung ist gross, gewölbt, ausser der geknoteten Kante mit einer zweiten sehr stumpfen Knotenreihe und überdies mit zahlreichen gerundeten Längsrippen geschmückt, welche gegen unten breiter und stärker werden. Mündung rundlich, am Ende der geraden Spindel mit ganz seichstem Ausguss. Aussenlippe verdickt.

Vorkommen: Das abgebildete Original wurde durch Ausgiessen eines Hohldruckes von Willamowitz erhalten.

Taf. 43. Fig. 9 a. b. *Purpurina incrassata* Zitt. Nach einem Ausguss von Willamowitz †.

Columbellaria Rolle 1861.

Die Gattung *Columbellaria* wurde im Jahre 1861 durch Dr. F. Rolle (Sitzungsber. der k. k. Akademie d. Wissenschaften. Wien, Bd. XLII, S. 262) von *Columbellina* d'Orb. abgetrennt. Es war damals nur eine einzige Art aus dem Nattheimer Coralrag bekannt, die Quenstedt bereits als *Cassis corallina* beschrieben hatte. Obwohl allerdings die cretacischen Columbellinen, namentlich jene Arten, welche neuerdings von Pictet und Loriol beschrieben worden sind, in ihrem ganzen Habitus sehr erheblich von *Cassis corallina* Quenst. abweichen, so scheint mir die Begründung der Gattung *Columbellaria* doch der genügenden Schärfe zu entbehren. Es zeigt sich dies sogleich bei einem Vergleiche der Diagnosen von *Columbellina* d'Orb. und *Columbellaria* Rolle. Die erstere wird von d'Orbigny (Paléont. française terr. cré. vol. II, p. 346) folgendermassen charakterisirt:

„Schale eiförmig, dick, bauchig. Mündung eng, gebogen, in der Mitte oft eingeschnürt, vorderer (unterer) Theil ausgerandet, ohne Canal, hinteres Ende mit einem nach aussen verlängerten Canal versehen. Aussenlippe in der Mitte seiner Länge innen stark verdickt. Innenlippe stark incrustirt.“

D'Orbigny hat später im Cours élémentaire seine Diagnose etwas modificirt und den *Columbellinen* einen kurzen, wohlumgrenzten Canal an der Basis der Mündung zugeschrieben; allein es geschah diese Aenderung zwei ostindischen Arten zu Liebe, die neuerdings von Stoliczka in die Gattung *Pugnellus* versetzt wurden. Man hat sich also für die Gattung *Columbellina* an die ältere Diagnose zu halten.

Rolle gibt für *Columbellaria* folgende Beschreibung:

„Gehäuse gedrunge, länglich-oval; Aussenlippe der Mündung gerundet, nicht eingezogen, innen mit starken Längsfalten bedeckt; Mündung nach oben in einen kurzen zugespitzten, nach unten in einen deutlichen kurzen geraden, abgestutzten Canal auslaufend. Oberfläche gegittert.“

Danach würde sich *Columbellaria* durch die nicht eingezogene Aussenlippe, durch den kürzeren, oberen und den stärker entwickelten unteren Canal von *Columbellina* unterscheiden.

Nun haben aber Pictet und Loriol neuerdings mehrere Arten aus der unteren Kreide beschrieben, die ihrem ganzen Habitus nach zur d'Orbignyschen Gattung *Columbellina* gehören und nichts desto weniger mit ziemlich langem unterem Canal versehen sind.

Es bleiben also für *Columbellaria* nur die gedrungene Gesamtform, der kürzere, obere Canal und die nicht eingeschnürte Innenlippe als Unterscheidungs-Merkmale übrig.

Unter dem Namen *Zittelia* wurde im Jahre 1870 von Gemmellaro (Studi paleontologici sulla fauna del calcario a Terebratula janitor del Nord di Sicilia p. 86) eine neue Gastropoden-Gattung aufgestellt, welche sich *Columbellaria* Rolle aufs engste anschliesst. Nach diesem Autor zeichnet sich *Zittelia* durch sehr dickschalige, bauchige, fast kugelige Gestalt aus. Die Mündung ist spaltförmig, schwach gebogen, beide Lippen sind stark verdickt, die äussere in der Mitte niemals eingeschnürt. Der obere Canal wie bei *Columbellaria* entwickelt; die Basis dagegen abgestutzt, ausgerandet und ohne Canal; statt dessen am untern Ende der Spindel mit einer Einbuchtung versehen.

Zittelia entfernt sich von *Columbellina* d'Orb. am weitesten, wird aber jener durch die Zwischengattung *Columbellaria* so nahe gebracht, dass alle drei zusammen für die älteren Conchyliologen sicherlich nur ein einziges Genus bilden würden. Schliesst man sich jedoch der neuerdings mehr beliebten Zerspaltung in kleinere Gruppen an, so können sie recht wohl als drei gesonderte Formengruppen bestehen.

Bei *Columbellina* sind alle Merkmale am stärksten ausgeprägt und differenzirt. Ihre Schalen besitzen die längste, die *Zittelien* dagegen die kürzeste, gedrungeenste Gestalt. Die Aussenlippe ist bei *Columbellina* mässig

verdickt, innen gefaltet und in der Mitte stets eingezogen; bei *Columbellaria* zuweilen unten noch stärker ausgebreitet, als in der Mitte, aber nicht mehr eingezogen und bei *Zittelia* in der Mitte stets am stärksten verdickt, der äussere Rand umgeschlagen. Der charakteristische obere, schräg nach aussen gerichtete Canal der Mündung ist bei *Columbellina* zu einem langen Spalt ausgebildet, der in einen flügelartigen Fortsatz verläuft, bei den beiden andern ziemlich kurz; bei *Columbellina* ist die Mündung am stärksten gebogen und am weitesten, bei *Zittelia* am engsten, *Columbellaria* steht auch hierin in der Mitte. Der untere Canal ist bei *Columbellina* meist ziemlich stark, bei *Columbellaria* schwach entwickelt, bei *Zittelia* kaum oder gar nicht vorhanden; dafür ist hier das untere Ende der Mündung etwas erweitert und die Spindel mit einer Ausbuchtung versehen. Die Oberflächenverzierung des letzten Umgangs endlich besteht bei *Columbellina* aus Längsrippen und häufig auch aus Querfalten oder Wülsten. Die letzteren kommen bei *Columbellaria* und *Zittelia* niemals vor, wohl aber sind die Längsrippen bei der ersteren stets kräftig entwickelt, häufig gekörnelt und die ganze Oberfläche durch Querlinien gegittert; bei *Zittelia* kennt man sogar glatte oder nur leicht gestreifte Arten.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Gattung *Pseudocassis* Pietet (Sainte Croix II, p. 361) mit *Zittelia* zusammenfällt, aber wie schon Gemmellaro richtig bemerkt, konnte an den bis jetzt allein vorliegenden Steinkernen aus dem Urgonien von Orbe weder eine Andeutung des oberen Canals, noch der Spindelausbuchtung beobachtet werden. Stoliczka (Cretaceous Gastr. Southern India p. 30) neigt sich zur Annahme, dass *Pseudocassis* mit der Gattung *Cypraea* zu vereinigen sei.

Was nun die Verwandtschaft der besprochenen 3 Gattungen mit *Columbella* Lam. betrifft, so glaubte Rolle *Columbellina* als „einen reicher ausgeprägten älteren Typus“ bezeichnen zu dürfen, „der in gesteigertem Grade die Charaktere der noch lebenden Arten trägt.“

Es bestehen jedoch zwischen *Columbella* einerseits und *Columbellina*, *Columbellaria* und *Zittelia* andererseits nicht allein „comparative“ Unterschiede, wie Rolle meint, sondern der obere Canal der letzteren bildet eine qualitative Differenz. Dieser Canal darf nicht mit der spaltartigen Verlängerung am oberen Ende der Mündung bei manchen lebenden Columbellen (besonders deutlich bei *Columbella fluctuata* Sow. und *lanccolata* Sow.) verwechselt werden, da diese sich niemals schräg nach aussen richtet.

Aber auch von einer schärferen Ausprägung der *Columbella*-Merkmale kann nicht wohl die Rede sein. Wäre dies der Fall, so müsste sich *Columbellina* ungemein bestimmt von allen nahestehenden Gattungen abheben, da schon die lebenden Columbellen leicht unterscheidbare Merkmale besitzen. Das ist aber keineswegs der Fall. *Columbellina*, *Columbellaria* und *Zittelia* zeigen nämlich nach den verschiedensten Richtungen Verwandtschaften. Schon Gemmellaro hebt die Aehnlichkeit der *Zittelia* mit *Cypraea* hervor. Quenstedt hatte *Columbellaria* geradezu als *Cassis* beschrieben, womit in

der That die allgemeine Schalenform und die Beschaffenheit der beiden Lippen, sowie der kurze untere Canal übereinstimmen. Auch mit gewissen kleinen *Strombus*-Arten (z. B. *Str. Bartonensis* Sow.) besteht bezüglich der Schalenbildung eine so augenfällige Verwandtschaft, dass lediglich der Mangel des Ausschnittes an der Aussenlippe bei *Columbellina* etc. eine Vereinigung verhindert. Was nun die Beschaffenheit der Mundöffnung und namentlich auch der beiden Lippen betrifft, so bietet die Gattung *Ricinula* mit den fossilen Formen grössere Aehnlichkeit als *Columbella*.

Jedenfalls geht aus diesen vielseitigen Verwandtschaften mit Evidenz hervor, dass *Columbellina*, *Columbellaria* und *Zittelia* nicht „in gesteigertem Grade die Charaktere der lebenden Columbellen tragen“, sondern dass diese Gehäuse ein treffliches Beispiel jener in Secundärbildungen so verbreiteten Collectivtypen bilden, in denen sich Merkmale vereinigt finden, die wir heute auf verschiedene Gattungen vertheilt sehen.

Ob sich die fossilen Formen am besten an *Columbella* oder an *Ricinula* oder an *Cassis* anschliessen dürften, halte ich wegen Unkenntniss des Thieres für eine durchaus offene Frage.

Was nun die bis jetzt bekannten Arten betrifft, so rechne ich zu *Columbellina* folgende Formen:

- Columbellina monodactylus* Desh., aus dem Neocomien,
 » *neocomiensis* Pictet & Camp., aus dem Valanginien,
 » *brevis* Pictet & Camp., » » »
 » *dentata* Loriol, aus dem Neocomien,
 » *maxima* Loriol, aus dem Urgonien,
 » *ornata* d'Orb., aus dem Cenomanien,
 » sp.? (Stoliczka) aus der mittleren Kreide von Ost-Indien,

zu *Columbellaria* Rolle:

- Columbellaria corallina* Quenst. sp., aus dem oberen Coralrag von Nattheim,
 » *Oppeli* Etallon sp., aus dem Coralrag von Valfin,
 (= *Col. Sofia* Guirand & Ogérien.)
 » *Victoria* Guirand & Ogérien, aus dem Coralrag von Valfin,
 (= *Col. corallina* Etallon non Quenst.,)
 » *Aloysia* Guirand & Ogérien, aus dem Coralrag von Valfin,
 » *magnifica* Zitt., aus der Tithon-Stufe,
 » *denticulata* Zitt., » » »
 » *dubia* Zitt., » » »
 » *granulata* Zitt., » » »
 » *Hebertina* Loriol, aus dem Urgonien,

zu *Zittelia* Gemmellaro:

- Zittelia cypraeaeformis* Gemmellaro, aus der Tithon-Stufe,
 » *Picteti* Gemmellaro, » » »

<i>Zittelia crassissima</i> Zitt.,	aus der Tithon-Stufe.
» <i>Gemmellaroii</i> Zitt.,	» » »
» <i>globulosa</i> Zitt.,	» » »
» <i>laeviuscula</i> Zitt.,	» » »
? <i>Pseudocassis helveticus</i> , aus dem Urgonien.	

A. Columbellaria Rolle.

Columbellaria magnifica Zitt.

Taf. 40. Fig. 4.

Dimensionen:

Länge = 40 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,70.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,80.

Gehäuse eiförmig, dickschalig, mit mässig hohem, aus 5 Umgängen bestehendem Gewinde. Die ganze Oberfläche mit erhabenen, schwach gekörneltten Längsrippen geschmückt, welche durch breitere, vertiefte Zwischenräume getrennt sind. Die ersten Umgänge sind convex, gleichmässig längsgerippt und mit länglichen, stumpfen, aber kräftigen Querknoten versehen. Die grosse Schlusswindung trägt 13—14 gekörnelt, gegen die Mündung hin verdickte und an der Aussenlippe hoch hervorragende Längsrippen. Mündung ziemlich eng, oben mit kurzem, schräg auswärts gerichtetem, unten mit gleichfalls kurzem, etwas gegen die Spindel gedrehtem Canal. Innenlippe ausgebreitet, scharf begrenzt; im unteren Drittel ausgeschnitten; Aussenlippe flügelartig ausgebreitet und verdickt, aber nicht umgeschlagen; ihr Aussenrand fast parallel der Spindel verlaufend und an der Basis unter Bildung einer stumpfen Ecke rechtwinklig umgebogen, innen mit einigen sehr ungleichen Zähnen besetzt.

Bemerkungen. Ich halte es nicht für unwahrscheinlich, dass die langgestreckten stark berippten Steinkerne (Taf. 40, Fig. 5 a. b) welche bei Kotzobenz nicht selten vorkommen, mit *Columbellaria magnifica* zu vereinigen sind, wenigstens besitzt ein theilweise abgeblättertes beschaltes Stück von Stramberg ein ungewöhnlich hohes Gewinde.

Diese ausgezeichnete Art übertrifft alle bis jetzt bekannten Columbellarien ganz erheblich an Grösse. Sie steht *Columbellaria Aloysia* Guirand und *Ogérien* aus Valfin nahe, unterscheidet sich aber durch ihre ungekielten Anfangswindungen, durch die flügelartige Ausbreitung der Aussenlippe und durch den Mangel an Querstreifen auf dem letzten Umgang.

Untersuchte Stücke: 3.

Vorkommen: Stramberg.

Taf. 40. Fig. 4 a. b. *Columbellaria magnifica* Zitt. von Stramberg. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt in Wien.

Fig. 5. *Columbellaria* sp.? Steinkern von Kotzobenz, möglicherweise zu *Columbellaria magnifica* Zitt. gehörig †.

Columbellaria denticulata Zitt.

Taf. 40. Fig. 6. 7.

Dimensionen:

Länge = 30 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,70.*Durchmesser des letzten Umgang im Verhältniss zur ganzen Länge*
= 0,68.

Gehäuse eiförmig, dickschalig, der Länge nach berippt, mit mässig hohem, aus 4—5 Umgängen bestehendem Gewinde. Die ersten Windungen unterhalb der Mitte gekielt und in einen oberen schräg dachförmig geneigten und einen unteren steil abfallenden Theil geschieden. Der Kiel trägt auf dem vorletzten Umgang etwa 16 Knoten, die auf den Anfangswindungen allmählig verschwinden. Die Längsstreifung ist auf dem steil abfallenden Theil der Mittelwindung deutlicher sichtbar, als auf dem dachförmig abfallenden. Die sehr grosse Schlusswindung trägt 15 einfache oder äusserst schwach gekörnelte parallele, durch breitere Furchen geschiedene Längsrippen, über welche an wohl erhaltenen Stücken vereinzelt, entfernt stehende Zuwachslinien verlaufen. Die Rippen verdicken sich am äusseren Mundrand und bilden hier einen vorstehenden Saum. Die Mündung ist gebogen, sehr eng, fast spaltförmig; der obere Canal mässig lang. Beide Lippen stark verdickt; die innere ausgebreitet, deutlich gegen den letzten Umgang begrenzt und mit zahlreichen Zähnen besetzt. Aussenlippe zurückgeschlagen, ziemlich breit, gewölbt.

Bemerkungen. Die vorliegende Art steht *Columbellaria Victoria* Guirand & Ogér., aus Valfin und *Columbellaria magnifica* Zitt., nahe. Von der ersteren unterscheidet sie sich leicht durch die verdickte, ungefaltete Aussenlippe und durch die gezähnte Innenlippe; von der letzteren durch geringere Grösse, gekielte Anfangswindungen, schwächere Körnelung der Längsrippen und durch die viel weniger ausgebreitete, gegen unten allmählig verschmälerte Aussenlippe. Auch die Steinkerne lassen sich an dem knotigen Kiele des vorletzten Umgangs leicht erkennen.

Untersuchte Stücke: 6.**Vorkommen:** Stramberg, Koniakau, Willamowitz, Kotzobenz.Taf. 40. Fig. 6. *Columbellaria denticulata* Zitt. Von Stramberg †.

Fig. 7. „ „ „ Von Koniakau †.

Columbellaria dubia Zitt.

Taf. 40. Fig. 8 a. b.

Dimensionen:

Länge = 25 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,68.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge*
= 0,68.

Schale eiförmig, mit mässig hohem Gewinde. Die $3\frac{1}{2}$ Anfangswindungen in der Mitte mit einer Reihe länglicher Querknoten besetzt. Schlusswindung bauchig, ebenso hoch als dick, mit etwa 12 einfachen, durch breitere Zwischenräume geschiedenen Längsrippen. Mündung schmal, gebogen, unten kurz ausgerandet. Aussenlippe stark verdickt, Innenlippe ungezahnt.

Bemerkungen. Ich kenne nur einige beschaltete Fragmente und Steinkerne, welche in vieler Hinsicht mit denen von *Columbellaria denticulata* übereinstimmen; da indess die Innenlippe keine Zähne zu besitzen scheint und überdies die Zahl der Längsrippen auf dem letzten Umgang kleiner, als bei *Col. denticulata* ist, so habe ich diese unvollständig bekannte Form als besondere Art abgetrennt.

Untersuchte Stücke: 6.

Vorkommen: Stramberg, Kotzobenz, Willamowitz.

Taf. 40. Fig. 8 a. b. *Columbellaria dubia* Zitt. Steinkern mit theilweise erhaltener Schale in natürlicher Grösse von Willamowitz †.

Columbellaria granulata Zitt.

Taf. 40. Fig. 9 a. b.

Dimensionen des abgebildeten Exemplars:

Länge (ergänzt) ungefähr 18 Mm.

Höhe des letzten Umgangs = 11 Mm.

Durchmesser des letzten Umgangs = 11 Mm.

Gehäuse sehr dickschalig, länglich eiförmig. Anfangswindungen mit derben gekörnelten Längsrippen und einigen länglichen Querknoten verziert. Schlusswindung gross mit 12 groben, gekörnelten Längsrippen, welche durch vertiefte Zwischenräume von gleicher Breite getrennt sind, und durch ihre Verdickung am Mundsaum einen Wulst an der Aussenlippe bilden. Mündung schmal, am oberen Eck mit schräg nach aussen gerichtetem Canal, unten mit ganz kurzem zurückgedrehtem Canal. Innenlippe durch einen mässig ausgebreiteten und scharf begrenzten Callus bedeckt, welcher mit vielen Zähnen besetzt ist. Eine ähnliche Bezeichnung besitzt auch die unten etwas auswärts gebogene, aber nicht umgeschlagene Aussenlippe.

Bemerkungen. Es erinnert diese Art durch ihre länglich eiförmige Gestalt, durch ihre mit Querknoten besetzten Anfangswindungen und durch ihre stark gekörnelten Längsrippen an *Columbellaria corallina* Quenst. sp. Man hat übrigens nur einen Blick auf die Abbildungen in Quenstedt's Jura (Taf. 95, Fig. 21) oder bei Rolle (Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wissensch. Bd. XLII, 1860) zu werfen, um sich zu überzeugen, dass die Beschaffenheit der Mundöffnung wesentliche Verschiedenheiten zeigt. Bei *Columbellaria granulata* ist die Aussenlippe von einem dicken Wulst begleitet, in der Mitte etwas eingezogen und gegen unten wieder erweitert, während die Nattheimer

Form eine fast einfach gebogene, kaum verdickte Aussenlippe besitzt. Auch der obere Canal ist bei *Columbellaria granulata* viel stärker entwickelt.

Untersuchte Stücke: 2.

Vorkommen: Koniakau, Stramberg.

Taf. 40. Fig. 9 a. b. *Columbellaria granulata* Zitt. Von Koniakau in natürlicher Grösse †.

B. *Zittelia* Gemmellaro.

Zittelia crassissima Zitt.

Taf. 40. Fig. 11. 12. 13.

Dimensionen:

Länge = 30 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,80.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,85.

Gehäuse sehr dickschalig, kugelig-eiförmig, mit niedrigem, stumpfem, aus 4 Umgängen bestehendem Gewinde. Die 3 ersten convexen Umgänge sind etwas unterhalb ihrer Mitte mit 3—4 feinen, mit schwachen Knoten besetzten Längsrippen versehen. Auf dem sehr grossen, bauchigen letzten Umgang befinden sich 15—16 einfache, durch breitere vertiefte Zwischenräume geschiedene Längsrippen, von denen die beiden der Naht zunächst stehenden durch eine schwache Körnelung ausgezeichnet sind. Mündung sehr schmal, spaltförmig, gebogen; oben in einen ziemlich langen, schräg nach aussen und oben gerichteten engen Canal auslaufend, unten etwas erweitert, mit ganz kurzem Canal endigend. Beide Lippen wulstig verdickt; die innere durch einen, je nach dem Alter mehr oder weniger weit ausgebreiteten, ganz unbestimmt begrenzten Callus bedeckt und zuweilen am Mundrand durch zwei knotige Erhöhungen verstärkt. Aussenlippe in der Mitte am dicksten, umgeschlagen, oben verschmälert und in einen kurzen Flügel ausgezogen; ziemlich weit über den letzten Umgang ausgebreitet.

Die Steinkerne lassen die Berippung noch deutlich erkennen und zeigen am inneren Rande der Aussenlippe eine tiefe, mit Zahneindrücken versehene Einschnürung.

Bemerkungen. *Zittelia crassissima* besitzt unter allen bekannten Arten der Gattung das dickschaligste Gehäuse und ist von den gerippten Arten sehr leicht unterscheidbar durch ihre kurze kugelige Gestalt, die glatte, umgeschlagene Aussenlippe, sowie durch den stark entwickelten und unbestimmt begrenzten Callus auf dem Columellarrand.

Untersuchte Stücke: 10.

Vorkommen: Stramberg, Koniakau.

Taf. 40. Fig. 11 u. 12. *Zittelia crassissima* Zitt. Von Stramberg. Exemplare in natürlicher Grösse †.

Fig. 13. Steinkern von Koniakau †.

Zittelia globulosa Zitt.

Taf. 40. Fig. 14. 15.

Dimensionen:

Länge = 12 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,75.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge*
= 0,83.

Schale klein, sehr dick, kugelig-eiförmig. Gewinde mässig hoch, mit 4 gewölbten und gerundeten Umgängen, die Anfangswindungen klein, Schlusswindung sehr gross, bauchig angeschwollen, mit etwa 10 kräftigen, einfachen und gerundeten Längsrippen geschmückt, die sich gegen unten allmähig abschwächen oder auch ganz verlieren. Mündung spaltförmig, kaum gebogen, an der Basis ausgerandet und abgestutzt; der kurze Canal am oberen Eck schräg nach oben und aussen gewendet. Beide Lippen verdickt und ungezähnt; die innere weit ausgebreitet und unbestimmt begrenzt; die äussere umgeschlagen und auf einige Entfernung die Rippen des letzten Umgangs verdeckend.

Bemerkungen. *Columbellina globulosa* nähert sich in ihrem ganzen Habitus der vorherbeschriebenen Art, unterscheidet sich aber durch viel geringere Grösse, höheres Gewinde und durch die kleinere Zahl der Längsrippen auf dem letzten Umgang. Die ungemein dicke Schale macht die Vermuthung, dass die vorliegende Art als Jugendform der *Col. crassissima* aufzufassen sei, sehr unwahrscheinlich. Nahe verwandt ist auch *Zittelia cypraeaformis* Gemmellaro aus dem tithonischen Kalk von Palermo. Dieselbe lässt sich indessen durch ihre länglichere, weniger aufgetriebene Form, sowie durch die stärkeren, gekörneltten Rippen leicht unterscheiden.

Untersuchte Stücke: 3, davon ein beschaltes aus Stramberg und 3 Steinkerne aus Willamowitz.

Taf. 40. Fig. 14 a. b. *Zittelia globulosa* Zitt. Beschaltes Exemplar in natürlicher Grösse von Stramberg. 14 c. dasselbe vergrössert †. (In diesen Figuren ist die Innenlippe zu scharf begrenzt dargestellt, auch die gegen unten allmähig schärfer werdenden Rippen sind etwas zu deutlich gezeichnet.) Fig. 15 a. b. Steinkern von Willamowitz in natürlicher Grösse †.

Zittelia laeviuscula Zitt.

Taf. 40. Fig. 16. 17. 18.

Dimensionen:

Länge = 15 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,73.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge*
= 0,76.

Gehäuse klein, verhältnissmässig dünnschalig, bauchig aufgetrieben, kugelig. Von den 4—5 Umgängen bilden die schwach gewölbten Anfangswindungen eine zugespitzte Pyramide. Dieselben sind ihrer ganzen Höhe nach mit länglichen, gerundeten Querrippen versehen. Die Schlusswindung ist ungemein gross, bauchig, in der Nähe der Naht am dicksten und hier etwas abgeplattet; ihre Oberfläche erscheint bei flüchtiger Betrachtung glatt; an wohlerhaltenen Stücken erkennt man jedoch feine, schwach erhabene Längslinien, die von gleichmässig entwickelten Querlinien durchkreuzt werden. Die Mündung ist sehr eng, spaltförmig, schwach gebogen, unten abgestutzt, oben in einen ziemlich langen, schräg nach aussen und oben gerichteten Canal ausgezogen. Beide Lippen sind verdickt, die innere zahnlos; die Aussenlippe umgeschlagen, ganz schwach bezahnt, oben zu einem kleinen Flügel verlängert und ziemlich bestimmt gegen den letzten Umgang begrenzt.

Bemerkungen. Von allen bekannten Formen unterscheidet sich *Zittelia laeviuscula* sehr leicht durch den Mangel an hervorragenden Längsrippen. Auch die Beschaffenheit und Verzierung des Gewindes sind für unsere Art charakteristisch.

Untersuchte Stücke: 12.

Vorkommen: Stramberg, Koniakau, Willamowitz.

Taf. 40. Fig. 16 a. b. *Zittelia laeviuscula* Zitt. Von Stramberg in natürlicher Grösse †.

Fig. 17 a. b. Exemplar von Koniakau mit theilweise erhaltener Schale in natürlicher Grösse †.

Fig. 18 a. a. Steinkern von Willamowitz †.

Zittelia Gemellaroi Zitt.

Taf. 40. Fig. 10.

Dimensionen:

Länge = 11 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,73.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,76.

Gehäuse klein, eiförmig, bauchig, Gewinde mässig hoch; die ersten Umgänge gewölbt, mit gekörneltten Längsrippen und faltenartigen gerundeten Querrippen verziert. Schlusswindung gross, gewölbt, mit 15 erhabenen gekörneltten Längsrippen. Mündung sehr eng, schwach gebogen am oberen Ende mit spaltartigem schräg nach aussen und oben gerichtetem Canal, unten abgestutzt, mit ganz kurzem, etwas gedrehtem engem Ausschnitt. Beide Lippen sehr stark verdickt und zahnlos; die innere ausgebreitet, scharf begrenzt, unten mit einem buchtartigen Ausschnitt. Aussenlippe in der Mitte am dicksten, nur mässig ausgebreitet, kaum umgeschlagen, oben in einen kurzen Flügel ausgezogen.

Bemerkungen. Von der sehr nahestehenden *Zittelia Picteti* Gemellaro aus Sicilien unterscheidet sich diese kleine zierliche Art durch ihre scharf

begrenzte Innenlippe, durch die kaum umgeschlagene Aussenlippe und durch den schräg nach oben und aussen gerichteten Canal am oberen Ende der Mündung.

Vorkommen: Stramberg (1 Ex.) und als Steinkern bei Willamowitz und Iskritschin.

Taf. 40. Fig. 10 a. b. *Zittelia gracilis* Zitt. von Stramberg in natürlicher Grösse.
Fig. 10 c. Dasselbe vergrössert. Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Brachytrema Morris & Lycett 1850.

Die Gattung *Brachytrema* wurde im Jahre 1850 von Morris und Lycett aufgestellt und folgendermaassen charakterisirt:

>Testa turrata, turbinata; anfractibus convexis et costatis, nodulosis, anticancellatis, labro dextro tenui; columella rotundata, laevi, ad basin contorta; canali brevi, obliquo.*

In einer späteren Anmerkung (Supplement to the great Oolite Mollusca Pal. Soc. 1863, p. 122) erwähnt Lycett, dass bei manchen Arten die Aussenlippe nicht dünn, sondern wulstig verdickt ist.

Auf das Vorhandensein eines kurzen Canals, welcher durch das zurückgedrehte untere Ende der Spindel hervorgerufen wird, legen die erwähnten Autoren besonderes Gewicht und stellen ihre Gattung hauptsächlich nach diesem Merkmal in die Familie der Bucciniden, zwischen *Buccinum* und *Fusus*. Sämmtliche erwähnte Arten, die zum Theil unter anderer Gattungsbezeichnung bereits beschrieben waren, lassen den gedrehten Canal deutlich erkennen.

Es ist darum schwer begreiflich, wie Hébert und Deslongchamps (Bull. Soc. Lin. de Normandie vol. V.) den *Turbo Wrightianus* Cotteau, sowie eine andere Art (*Brachytrema spinosa* Héb. Desl.) aus dem Callovien von Montreuil Bellay der Gattung *Brachytrema* zutheilen konnten, obwohl die Spindel bei diesen Arten weder gedreht, noch ein Canal vorhanden ist. Sonderbarer Weise hat Ralph Tate im Appendix zu Woodward's Manual of Mollusca zwar die Diagnose von Morris und Lycett copirt, aber als Typus *Brachytrema Wrighti* Cotteau abgebildet. Nach dem Vorgang Stoliczka's verweist Tate die Gattung *Brachytrema* in die Familie der *Cerithiadae*, während sie von Morris, Lycett und Piette, wie mir scheint mit viel besseren Gründen, in die Nachbarschaft von *Buccinum* gestellt wird.

Die nachstehend beschriebene schöne neue Art (*Brachytrema superba* Zitt.) aus Stramberg ist die grösste und zugleich die jüngste Form dieser ausschliesslich jurassischen Gattung.

Brachytrema superba Zitt.

Taf. 43. Fig. 1. 2.

Dimensionen:

Länge = 60—75 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge =
0,65 bis 0,70.Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge
= 0,85.

Gewindwinkel = 65°.

Schale länglich eiförmig, bauchig. Gewinde spitz, aus ungefähr 8 Umgängen bestehend, die mit zahlreichen, etwas ungleichen Längsrippen und in ihrer Mitte mit einer Reihe von etwa 9 sehr kräftigen, stumpfen Knoten verziert sind. Die Knoten, über welche die Rippen unverändert verlaufen, besitzen eine längliche Form und bilden gewissermaassen grobe, in der Mitte zu rundlichen Höckern angeschwollene Querrippen. Schlusswindung sehr gross, bauchig, auf der ganzen Oberfläche der Länge nach berippt. Die Querhöcker sind sehr dick und schwellen an ihrem unteren Ende zu einer zweiten schwächeren Knotenreihe an. Mündung sehr weit, breit eiförmig. Spindel unten ziemlich stark gedreht, einen zwar kurzen, aber sehr bestimmt entwickelten Canal bildend. Aussenlippe nicht verdickt, etwas zurückgebogen, innen mit welligen Ausbuchtungen. Innenlippe ohne Callus.

Bemerkungen. Diese stattliche Form unterscheidet sich schon durch ihre beträchtliche Grösse, dann aber auch durch ihre Verzierung von allen bis jetzt beschriebenen Arten.

Untersuchte Stücke: 5.**Vorkommen:** Stramberg, Willamowitz, Kotzobenz.Taf. 43. Fig. 1. *Brachytrema superba* Zitt. Beschalt. Exemplar von Stramberg. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt.

Fig. 2 a. b. Steinkern von Stramberg †.

Fam. Nerineidae. Zitt. 1873.

Nerinea Defrance 1825.

Der Gattungsname «*Neriné*» wurde von Defrance im Dictionnaire des Sciences naturelles 1825 für solche thurmförmige Schnecken aus der Juraformation vorgeschlagen, bei welchen sowohl die Spindel als auch die Innenwand der Aussenlippe mit Falten besetzt sind, die durch das ganze Gewinde verlaufen. Diese vage, auf drei Arten gestützte Diagnose musste erheblich erweitert und bestimmter umgrenzt werden, als sich nach und nach die Zahl der in Jura- und Kreidebildungen aufgefundenen Arten in erstaunlicher Weise vermehrte.

Deshayes (Coquilles caractéristiques p. 203) und ganz besonders Voltz und Bronn (Neues Jahrb. für Mineralogie 1836, p. 538 etc.) beschäftigten

sich erfolgreich mit der Gattung *Nerinea*, von welcher die beiden letzteren Autoren bereits 33 Arten beschreiben konnten. Dem scharfsinnigen Voltz fiel zuerst die zunächst der oberen Naht stark zurückgebogene Zuwachsstreifung auf, woraus er ganz richtig auf das Vorhandensein «einer Art Bucht» schloss, womit der äussere Mundrand in der Nähe des vorletzten Umgangs endigt. Auch auf die charakteristische Beschaffenheit der Falten, welche gegen die Mündung immer schwächer werden, in der Anfangswindung sich aber so verstärken, dass sie den inneren Hohlraum fast ganz ausfüllen, wurde schon von Voltz besonderer Werth gelegt.

Im Goldfuss'schen Prachtwerke werden zwar eine erhebliche Anzahl neuer Arten beschrieben, aber in der Gattungsdiagnose wird nicht allein nichts von dem Sutural-Einschnitt der Mündung erwähnt, sondern auch die irrthümliche Angabe von Deshayes, dass die Spindel durchbohrt sei, festgehalten, obwohl bereits Voltz das häufige Vorkommen ungenabelter Nerineen nachgewiesen hatte und obwohl Goldfuss selbst zahlreiche Arten mit un-durchbohrter Spindel abbildet.

Sharpe's Versuch (Quarterly Journal géol. Soc. 1849, vol. VI, p. 101) die Gattung *Nerinea* in 4 Subgenera zu zerlegen, hat wenig Anklang gefunden. Namentlich von d'Orbigny (Paléontologie française, Terrains jurassiques II, p. 77) und später von Pictet (Traité de Paléontologie III, p. 90) wurde wegen mangelhafter Abgrenzung der Kennzeichen gegen diese Untergattungen Protest erhoben. Alc. d'Orbigny hat unstreitig unsere Kenntniss über die Gattung *Nerinea* am meisten gefördert. In der Paléontologie française sind nicht weniger als 92 Arten aus Kreide- und Jura-Formation beschrieben. Seine Gattungsdiagnose enthält alle wesentlichen Merkmale und umfasst allerdings Schalen von höchst mannigfaltiger Form, die aber alle durch eine Reihe wichtiger, gemeinsamer Merkmale mit einander verbunden sind und sich gegen verwandte Gattungen ziemlich scharf abgrenzen. Die d'Orbigny'sche Genusdiagnose lautet:

«Schale mehr oder weniger verlängert, thurm förmig, aus einer grossen Anzahl genabelter oder ungenabelter Umgänge zusammengesetzt. Mündung schmal, viereckig, oval oder länglich, vorn (unten) immer mit tiefem Sinus, und hinten (oben) mit einem Canal versehen, welcher beim Weiterwachsen der Schale, neben der Naht eine doppelte Linie oder Suturalband hinterlässt, welches dem Bande der Pleurotomarien ähnlich ist. Spindel selten durchbohrt, immer verdickt und beinahe immer mit grossen Falten versehen, welche die ganze Länge der Schale hindurch fortsetzen, aber sich verändern je nach ihrer grösseren oder geringeren Entfernung von der Mündung. Aussenlippe öfters mit Falten besetzt, welche mit den Zwischenräumen der Spindelfalten correspondiren und wie diese in ihrer Form variiren.»

Will man der Gattung *Nerinea* den Umfang belassen, welchen ihr d'Orbigny gegeben hat, so stehen an systematischer Wichtigkeit drei Merkmale obenan: 1. Auf der Spindel und häufig auch auf der Innenwand der

Aussenlippe befinden sich in der Regel eine oder mehrere durch die Schale verlaufende Falten. 2. Die Mündung endigt an der Spindel mit tiefem Sinus oder Canal. 3. Die Aussenlippe besitzt da, wo sie sich an den vorhergehenden Umgang anheftet, einen tiefen spaltartigen Einschnitt (von d'Orbigny Canal genannt), dessen Vorhandensein auf allen Umgängen an der stark zurückspringenden Zuwachsstreifung sowie an dem von zwei Linien begrenzten Suturalband erkannt werden kann.

Nur das dritte Merkmal kann auf allgemeine Gültigkeit Anspruch machen. Alle Nerineen, wie verschiedenartig auch ihre äussere Form, Zahl und Gestalt der Falten sein mag, besitzen den spaltartigen Ausschnitt an der Aussenlippe nebst dem Suturalband. Man muss sich nur wundern, dass d'Orbigny, welcher doch diesem Merkmal erhebliches Gewicht beilegt, alle in der Paläontologie française beschriebenen Nerineen ohne Ausschnitt abbilden lässt, selbst wenn die Mündung, wie dies häufig geschieht, restaurirt gezeichnet ist. Wenn später Pictet gewissen Nerineen, für welche er die Gattung *Cryptoplocus* aufstellt, das Suturalband abspricht und Stoliczka die *Itierien* zum Theil wegen des angeblich mangelnden Suturalbandes von *Nerinea* abtreunt, so beruhen diese Angaben auf Beobachtungen an ungenügendem und mangelhaft erhaltenem Material.

Exemplare mit vollständig erhaltenem Mundsaum finden sich allerdings äusserst selten; dennoch hat mir das reiche Material des Münchener paläont. Museums Gelegenheit geboten, den spaltförmigen Einschnitt an der Mundöffnung bei *N. Defrancei*, *N. Caccilia*, *N. Bruntrutana*, *N. melanioides*, *N. Moreana* *), *N. pygmaea* zu beobachten.



Nerinea Caccilia. d'Orb.



N. (Pygmaea) Bruntrutana. Thurot.

Was den Canal oder Sinus am unteren Ende der Mündung betrifft, so besitzen in der That alle Nerineen mit länglicher Mundöffnung einen canalartigen Ausschnitt, welcher dadurch entsteht, dass sich das Spindelende rasch verjüngt, meist wie schräg abgestutzt aussieht und sich zuweilen sogar zurückbiegt, so dass ein förmlicher Canal entstehen kann. Je länger die

*) Nach Peters (*Nerineen* des oberen Jura taf. III. fig. 5) besitzt die als *N. Moreana* beschriebene Art vom Plassen auch am unteren Theil der Aussenlippe eine breite Ausbuchtung, welche bei der ächten *Nerinea Moreana* d'Orb. nicht vorhanden ist.

Mündung, desto stärker pflegt in der Regel auch der canalarartige Ausschnitt zu sein. Es gibt aber auch Nerineen mit niedriger, fast quadratischer oder gerundeter Mündung und verhältnissmässig schwacher oder auch durchbohrter Spindel (*Nerinea depressa* Voltz, *N. Mandelstohi* Bronn etc.), bei welchen sich der Terminalcanal auf einen kaum sichtbaren Ausschnitt reducirt, dessen Vorhandensein an unvollständigen Exemplaren überhaupt nur durch eine schwache Biegung der Zuwachsstreifung am letzten Umgang nachgewiesen werden kann.

Das wenigst constante, wenngleich auffälligste Merkmal der Nerineen besteht in den durchlaufenden Spindel- und Lippen-Falten. Ihre Zahl kann zwischen 10 und 1 schwanken, ihre Form ist bald einfach, bald zusammengesetzt, ihre Stellung auf Spindel, Innenlippe *) und Aussenlippe höchst verschieden. Von d'Orbigny werden Gehäuse, welche in allen sonstigen Merkmalen mit *Nerinea* übereinstimmen, auch wenn sie gar keine inneren Falten besitzen, mit *Nerinea* vereinigt, während D. Sharpe dieselben ausgeschlossen wissen will.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich, dass die Gattung *Nerinea* zahlreiche, höchst mannigfaltig geformte Arten enthält, welche insgesamt den spaltförmigen Ausschnitt der Aussenlippe mit einander gemein haben, sowie durch mehrere andere minder constante Merkmale ausgezeichnet sind.

Das Bedürfniss nach einer übersichtlichen Gruppierung der grossen Menge von Arten hat D. Sharpe zur Aufstellung von 4 Subgenera (*Nerinea* im engeren Sinn, *Nerinella*, *Ptygmatis*, *Trochalia*) und Mathéron, Pictet und Stoliczka zur Zerlegung in mehrere Genera veranlasst.

Das Subgenus *Nerinea* (im engeren Sinn) Sharpe begreift die Arten mit 2—3 Spindelfalten und 1—2 Aussenlippenfalten; die Falten sind alle einfach; Spindel solid oder genabelt.

Bei *Nerinella* Sharpe ist die Spindel solid, entweder einfach oder mit einer Falte versehen; Aussenlippe mit einer Falte; Mündung länger als breit; Schale zugespitzt oder nahezu cylindrisch.

Bei *Trochalia* Sharpe ist die Spindel genabelt und mit einer Falte besetzt; Aussenlippe einfach oder mit einer Falte; Schale gewöhnlich conisch.

Bei *Ptygmatis* Sharpe besitzt die Spindel in der Regel 3 Falten; Aussenlippe 1—3 Falten; eine oder mehrere Falten sind zusammengesetzt, entweder in zwei Lappen getheilt oder gegen aussen breiter als an ihrer Basis.

*) Ich habe bei der Beschreibung der Arten die Falten, welche auf der eigentlichen Spindel stehen von denen unterschieden, welche sich auf der Innenlippe befinden, obwohl Spindel und Innenlippe an der Mündung stets innig verbunden sind. Auch Stoliczka bedient sich der Ausdrücke Columellar-folds, labral-folds und top-folds, von denen die letzteren meinen Falten der Innenlippe entsprechen. Sie werden top-fold (oder Dachfalte) genannt, weil die Innenlippe die obere Decke der vierseitigen Mündung bildet.

Da Sharpe auf die äussere Gestalt wenig Werth legt und in zwei seiner Untergattungen genabelte und ungenabelte Formen vereinigt, so bleibt zur Unterscheidung von *Nerinea*, *Nerinella* und *Trochalia* hauptsächlich die Zahl und Stellung der Falten übrig. Dies ist aber, wie bereits gezeigt wurde, gerade das schwankendste Merkmal und obwohl dasselbe für die Unterscheidung der Arten die trefflichsten Dienste leistet, so könnte es für grössere systematische Gruppen höchstens in der Weise verwerthet werden, dass alle Formen mit gleicher Zahl und Stellung der Falten mit einander zu einem Subgenus vereinigt würden. Dann aber müsste man statt 3, mit gleichem Recht 5—6 Subgenera abtrennen.

Zur Unterscheidung von *Nerinella* und *Trochalia* wird überdies die solide oder durchbohrte Beschaffenheit der Spindel zu Hülfe genommen, wofür sich kein genügender Grund absehen lässt, da Sharpe sowohl bei *Nerinea* als auch bei *Ptygmatis* genabelte und ungenabelte Arten aufzählt.

Glücklicher als die 3 ersten Subgenera, welche von allen späteren Autoren verworfen wurden, scheint mir *Ptygmatis* charakterisirt zu sein. D'Orbigny macht dieser Gruppe zwar den Vorwurf, dass die zusammengesetzten Falten in der Nähe der Schlusswindung immer einfacher werden und dass somit ein und dasselbe Individuum als *Ptygmatis* beginnen und als *Nerinea* aufhören kann; es scheint indessen, dass die einfachen Falten lediglich auf den letzten und höchstens vorletzten Umgang beschränkt bleiben, wo die successiven Kalkanlagerungen noch nicht lange genug gedauert haben, um den Falten ihre sonderbare complicirte Gestalt zu verleihen. Auch bei anderen ächten Nerineen verwischen sich die Falten zuweilen in der Nähe der Mündung.

Abgesehen von den Sharpe'schen Sectionen wurde von Mathéron die Gattung *Itieria*, von Pictet überdies die Gattung *Cryptoplocus* abgezweigt, welchen neuerdings Stoliczka noch die Gattung *Iruvia* beifügte.

Itieria Math. enthielt ursprünglich nur eine einzige Art (*J. Cabaneti*) «mit bauchiger, länglich ovaler oder beinahe cylindrischer Schale, deren Spira in der Jugend ganz eingesenkt ist und auch im erwachsenen Zustande kurz bleibt. Die Mündung ist schmal, länglich, unten (vorn) mit einem «rudimentären Canal» endigend; Spindel durchbohrt, mit Falten besetzt; Aussenlippe mit Falten.»

Pictet (Fossiles de St. Croix p. 217) hält die Gattung *Itieria* aufrecht, vermehrt dieselbe um zwei neue Arten aus der unteren Kreide, präcisirt in der Gattungsdiagnose die Beschaffenheit der Falten etwas genauer und hebt ausdrücklich den spaltförmigen Ausschnitt (*sinus étroit*) oben an der Aussenlippe hervor.

Die Gattung *Itieria* Math. und Pictet würde sich demnach von *Nerinea* lediglich durch ihren äusseren Habitus, welcher hauptsächlich durch ihre kurze oder sogar eingesenkte Spira bedingt wird, von *Nerinea* unterscheiden. Alle übrigen Merkmale stimmen mit *Nerinea* überein. Nun hat aber

Stoliczka (Cretaceous Gastropoda of Southern India p. 175) die Gattung *Itieria* abermals erweitert und derselben alle diejenigen genabelten Nerineen zugewiesen, bei welchen sich der letzte Umgang durch ansehnliche Grösse, sowie ovale oder cylindrische Gestalt auszeichnet. Grosses Gewicht legt Stoliczka auf die Beschaffenheit des schmalen und etwas verlängerten Spindelcanals, welcher alle Itierien auszeichnen soll. Wer indess Gelegenheit hat, Exemplare gerade der typischen Art (*It. Cabaneti*) mit vollständigem Mundsaum zu untersuchen, wird sich überzeugen, dass der Columellar-Canal zu einem ganz schwachen Ausguss reducirt ist. Dasselbe lässt sich bei *Itieria pupoides* d'Orb., *Itieria pyriformis* Gemm., *It. Stasyii* Zeuschn., *It. Austriaca* Zitt. n. a. A. beobachten. Auch die durchbohrte oder solide Beschaffenheit der Spindel kann bei *Itieria* ebenso wenig wie bei *Nerinea* als generisches Unterscheidungsmerkmal benützt werden. Allerdings sind beinahe alle Itierien genabelt, doch gibt es auch Arten, bei denen sich der Nabel auf eine feine Spalte reducirt (*It. pygmaea* Zitt. oder die Spindel ist ganz solide (*Itieria subfusiformis* Gemm.)). Das von Stoliczka angezweifelte Saturalbaud habe ich bei allen jurassischen Arten nachweisen können, bei *It. Moreana* ist es mir sogar gelungen, den spaltförmigen Einschnitt der Aussenlippe zu präpariren.

Den Bemerkungen Stoliczka's über die Veränderlichkeit in der Länge des Gewindes bei den Individuen ein und derselben Art kann ich nur beipflichten. Fast alle in dieser Monographie beschriebenen *Itieria*-Arten liefern schlagende Beispiele für diese Beobachtung. Es ist darum durchaus logisch, wenn Stoliczka auch Gehäuse mit mässig langer Spira seiner Gattung *Itieria* anschliesst.

Da übrigens Mathéron und Pictet das Genus *Itieria* vorzugsweise wegen des kurzen oder eingesenkten Gewindes von *Nerinea* abtrennten, so wird damit auch die letzte Stütze für eine scharfe generische Unterscheidung hinfällig.

Auf sehr schwachen Füßen steht die Gattung *Itruvia* Stoliczka. Die Differenz zwischen ihr und *Itieria* liegt in der soliden Beschaffenheit der Spindel und in der schwachen Entwicklung des Canales am Ende der Columelle. Es wurde oben gezeigt, dass auch bei *Itieria* (in der Stoliczka'schen Auffassung) zuweilen Arten mit solider Spindel vorkommen und dass *Itieria Cabaneti* und Verwandte einen so schwachen Ausschnitt am unteren Ende der Spindel besitzen, dass er kaum noch Canal genannt werden kann. Ich möchte mich aus diesen Gründen der Meinung Pictet's anschliessen und die von Stoliczka als *Itruvia* bezeichneten Arten mit der Gruppe der *Itieria* vereinigen.

Es bleibt schliesslich noch *Cryptoplocus* Pictet & Campiches übrig. Diese

*) Von *N. pupiformis* d'Orb. allein liegen mir keine Original-Exemplare vor. Die d'Orbigny'sche Abbildung lässt übrigens das schmale Saturalbändchen deutlich erkennen.

Gattung zeichnet sich nach Pictet (St. Croix p. 257) durch den Mangel an Falten auf Spindel und Aussenlippe (die einzige vorhandene Falte steht auf der Innenlippe), ferner durch die viereckige oder gerundete niedrige Mundöffnung aus, «welcher sowohl der untere Sinus (Canal), als auch der obere spaltförmige Einschnitt zu fehlen scheint.»

Zahl und Stellung der Falten haben, wie bereits gezeigt, geringen classificatorischen Werth. Was dagegen die Form der Mündung betrifft, die bis jetzt noch niemals unversehrt beschrieben worden ist, so lässt sich allerdings aus dem Verlauf der Zuwachsstreifung an wohlerhaltenen Exemplaren von *Cryptoplocus*-Arten schliessen, dass der Basalausschnitt ganz ausserordentlich seicht sein musste, wenn überhaupt ein solcher existirte. Es gibt übrigens ächte *Nerineen* mit mehreren Falten (z. B. *N. Bruntrutana* und *Mandelslohi*), bei denen die Mündung genau dieselbe Form, wie bei *Cryptoplocus* besitzt und bei welchen der gewöhnliche Canal der typischen *Nerineen* ebenfalls auf einen kaum sichtbaren Ausguss reducirt ist. Das Vorhandensein des spaltförmigen Ausschnittes der Aussenlippe lässt sich auch bei *Cryptoplocus* mit voller Sicherheit nachweisen. Wo überhaupt die Zuwachsstreifung noch erhalten ist, springt sie in der Nähe der Naht weit zurück, und betrachtet man ein besonders frisches Schalenstück mit der Loupe, so findet man auch leicht das von zwei feinen Linien begrenzte Saturalband. Tafel 259 in d'Orbigny's *Paléontologie française*, Terr. jur. II zeigt den Verlauf der Zuwachsstreifung bei *Cryptoplocus depressus* ganz vortrefflich und lässt auch das schmale Band neben der Naht erkennen. Noch deutlicher konnte ich dasselbe an Exemplaren von *Nerinea (Cryptoploc.) succedens* aus Stramberg beobachten.

Diese Betrachtungen dürften wohl zum Schlusse berechtigen, dass alle bisherigen Versuche, die Gattung *Nerinea* Defr. lediglich auf Grund der Schalen-Beschaffenheit in mehrere gleichwerthige und scharf geschiedene Genera zu zerlegen, gescheitert sind. Lügen uns freilich die Thiere der verschiedenen Gehäuse vor, so würde sich das Resultat möglicherweise ganz anders gestalten.

Wenn übrigens vorläufig auch kein Grund zur generischen Zerspaltung vorliegt, so lässt sich doch der Vortheil, in einem so artenreichen Genus die einzelnen Formen in Sectionen oder Untergenera zu gruppiren, nicht verkennen. Solche Untergattungen dürfen aber, wie Stoliczka gewiss mit Recht bemerkt, nicht einseitig auf ein einziges Merkmal basirt sein. Weder die Beschaffenheit, Stellung und Zahl der Falten, noch das Vorhandensein oder Fehlen eines Nabels, noch die äussere Form und Verzierung der Schale werden für sich allein zur Unterscheidung der verschiedenen Gruppen genügen. Nur durch Berücksichtigung aller wesentlichen Charaktere wird es gelingen, die verschiedenen Arten nach ihrer Verwandtschaft zu classificiren.

Meiner Meinung nach lassen sich *Itieria* Math., *Cryptoplocus* Pict. und *Ptygmatis* Sharpe als Untergattungen beibehalten. Diesen würden sich die

typischen Nerineen im engern Sinn anschliessen, von denen jedoch die faltenlosen Arten als besonderes Subgenus (*Aptyxis*) abzutrennen wären.

Für die Gattung *Nerinea* Deufr. nebst ihren Untergattungen würde ich folgende Diagnose vorschlagen:

Genus: **Nerinea** Deufr.

«Schale länglich oval, kegelförmig, thurmförmig oder nahezu cylindrisch. Umgänge zahlreich. Mündung viereckig, oval oder länglich, unten am Spindelende mit kurzem Canal oder seichem Ausschnitt. Aussenlippe S-förmig gebogen, mit einem spaltartigen Einschnitt unmittelbar unter der Naht, welcher beim Weiterwachsen ein schmales Suturalband hinterlässt. Zuwachsstreifung in der Nähe der Naht stark rückwärts gebogen. Spindel solid oder durchbohrt, beinahe immer mit Falten versehen, welche die ganze Schalenlänge hindurch fortsetzen. Innen- und Aussenlippen meist ebenfalls mit Falten besetzt.»

1. Subgenus: **Itieria** Math. emend. Zitt.

(Syn. *Itruvia* Stol.)

Schale länglich oval, genabelt (sehr selten ungenabelt); Spira kurz oder verlängert, zuweilen eingesenkt. Letzter Umgang sehr gross, oval oder cylindrisch, die vorhergehenden Umgänge theilweise umfassende. Mündung schmal, länglich. Spindel immer, Innenlippe und Aussenlippe meist mit einfachen oder zusammengesetzten Falten besetzt.

2. Subgenus **Ptygmatis** Sharpe.

Schale verlängert, meist genabelt, seltener ungenabelt, meist glatt. Mündung viereckig. Umgänge regelmässig anwachsend, nicht umfassend. Spindel, Innenlippe und Aussenlippe mit meist 5—7 Falten besetzt, von denen alle oder einige durch zusammengesetzten Bau ausgezeichnet sind.

3. Subgenus: **Nerinea** Deufr. (im engeren Sinne).

Schale verlängert, kegelförmig, thurmförmig bis fast cylindrisch, ungenabelt, seltener genabelt. Mündung viereckig oder gerundet. Umgänge regelmässig anwachsend, nicht umfassend. Spindel immer, Innen- und Aussenlippe gewöhnlich mit einfachen Falten versehen.

4. Subgenus: **Aptyxis** Zitt.

(à priv. πρυξίς Falte).

Schale sehr verlängert, thurmförmig bis fast cylindrisch, ungenabelt (selten genabelt?). Mündung länglich viereckig. Umgänge nicht umfassend. Spindel, Innen- und Aussenlippe faltenlos.

5. Subgenus: *Cryptoplocus* Pictet & Camp.

Schale länglich kegelförmig, genabelt, sehr selten ungenabelt, meist glatt. Mündung niedrig, viereckig oder gerundet mit sehr seichtem oder auch gar keinem Ausschnitt am Ende der Spindel. Umgänge zahlreich, nicht umfassend. Spindel und Aussenlippe faltenlos. Innenlippe mit einer sehr starken, durchlaufenden, einfachen Falte.

Die Nerineen werden von einigen Autoren mit der Familie der *Cerithidae* (Rang, Blainville, Woodward), von anderen mit der Familie der Pyramidelliden (d'Orbigny, Pictet, Stoliczka) vereinigt. Von den drei letztgenannten Forschern wurden die Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten, überhaupt alle Beziehungen zu beiden Familien so ausführlich erörtert, dass darüber wenig mehr zu sagen übrig bleibt. Mir scheint indess, dass man bis jetzt dem spaltförmigen Einschnitt der Aussenlippe, sowie dem hierdurch bedingten Suturalband viel zu wenig Bedeutung beigelegt hat. Weder bei den Pyramidelliden, noch bei den Cerithiden findet sich eine ähnliche Beschaffenheit der Mundöffnung, während alle Nerineen, wie verschieden auch ihre äussere Form, die Beschaffenheit ihrer Spindel und ihrer Falten sein mag, dieses Merkmales theilhaftig sind.

Es ist bekannt, dass die Familien der Pleurotomaceen und Pleurotomariiden ganz analoge Einschnitte der Aussenlippe und entsprechende durchlaufende Bänder besitzen und dass dieselben vorzugsweise durch diese Eigenthümlichkeit von den benachbarten Familien unterschieden werden. Warum soll nun bei den Nerineen, die ohnehin durch ihre stark entwickelten inneren Falten in sehr bemerkenswerther Weise ausgezeichnet sind, die gleiche charakteristische Beschaffenheit der Aussenlippe ihre systematische Bedeutung verlieren? Mir scheinen die Nerineen weder zu den Pyramidelliden noch zu den Cerithiden zu gehören, sondern eine selbstständige, zwischen jenen beiden stehende Familie zu bilden. Ihre Familien-Merkmale lassen sich folgendermaassen bezeichnen:

Fam. *Nerineidae* Zitt.

„Thier unbekannt. Schalen conisch oder thurm förmig. Mundöffnung unten mit kurzem Canal oder seichtem Ausschnitt. Aussenlippe oben mit spaltartigem Einschnitt, welcher ein Suturalband hinterlässt. Im Innern auf Spindel und Lippen meist kräftige durchlaufende Falten.“

Sicher bestimmbare Vertreter der Nerineiden finden sich nur in Jura- und Kreide-Ablagerungen. Aus der alpinen Trias hat Hörnes (Denkschriften der k. k. Akademie, Wien 1856, XII, II, p. 27, Taf. 1, Fig. 4) eine *Nerinea prisca* mit 3 Spindelfalten beschrieben. Sechs weitere faltenlose triasische Arten sind in Stoppani's Paléontologie Lombarde (Pétrifications d'Esino p. 35—37) abgebildet. Weder Hörnes noch Stoppani sprechen jedoch

von einem Suturalband und auch die Abbildungen lassen nichts von demselben erkennen. Auch aus dem Lias sind mir keine unzweifelhaften Vertreter aus der Familie der Nerineen bekannt. Herr Moore (Quarterly Journ. géol. Soc. 1867, vol. XXIII, p. 546, 547) beschreibt zwar 4 Arten aus dem englischen Lias, allein alle liegen nur in unvollständigen Exemplaren vor: kein einziges zeigt eine Andeutung des Suturalbandes, und wo überhaupt eine Falte nachgewiesen werden konnte, steht dieselbe auf der Spindel und ist schwach entwickelt. Ueber die beiden angeblich eocänen Arten (*N. supracretacea* Bellardi und *N. Serapidis* Bell) hat bereits Stoliczka seine wohlbegründeten Zweifel ausgesprochen.

In den Stramberger Schichten findet sich nur eine beschränkte Anzahl von Arten; um so häufiger kommen aber Nerineen in den älteren Tithonbildungen vor.

Die grosse Verwirrung, welche bezüglich der Artbestimmung in der Gattung *Nerinea* herrscht und andererseits die Wichtigkeit derselben für die Feststellung geognostischer Horizonte haben mich zu einem eingehenderen Studium der oberjurassischen Arten veranlasst.*)

Ich habe die Ergebnisse meiner mühevollen und ziemlich undankbaren Untersuchungen in der Weise geordnet, dass sämtliche, mir bekannte oberjurassische Arten nach ihrer Verwandtschaft zusammengestellt wurden. Diese kritische Compilation dürfte Autoren, welche sich später mit Jura-Nerineen beschäftigen, von einigem Nutzen sein. Ich habe dieselbe darum der vorliegenden Monographie einverleibt und jeder Untergattung eine Liste der bereits beschriebenen Arten aus oberem Jura und Tithon vorausgeschickt.

Subgenus: **Itieria** Mathéron emendat. Zitt.

Die Gruppe der Itierien erfreute sich einer nur kurzen Lebensdauer. Einige wenige Arten treten zuerst im Corallien auf, die letzten finden sich in der mittleren Kreide. Als Höhepunkt ihrer Entwicklung muss jedenfalls die Tithonische Stufe bezeichnet werden.

Es lassen sich innerhalb der Untergattung *Itieria* wieder zwei Sectionen unterscheiden, von denen die eine Arten mit zusammengesetzten, die andere Arten mit einfachen Falten enthält. Die mit *Ptygmatis*-ähnlichen Falten

*) Zu diesem Zwecke suchte ich ein möglichst reichhaltiges Vergleichsmaterial zusammen zu bringen, bei welcher Bemühung mich die Herren Cotteau in Auxerre, Prof. Gemmellaro in Palermo, Herr Mathey in Delsberg durch Zusendung reichhaltiger Sammlungen unterstützten. Auch vom k. k. Hof-Mineralien-Cabinet in Wien, von Herrn Hofrath von Fischer in München wurden mir alle jurassischen Nerineen zur Untersuchung anvertraut. Durch die besondere Güte des Herrn Prof. Schimper war es mir überdies möglich, alle im Strassburger Museum befindlichen Originalien der Voltz'schen Arten zu untersuchen. Die hiesige paläontologische Staatssammlung enthielt ausserdem schon lange eine erhebliche Menge jurassischer Nerineen aus Süddeutschland, Hannover und den Alpen (darunter mehrere Originalien zu Goldfuss *Petrefacta Germaniae*), deren Zahl durch neuere Aufsammlungen und Ankäufe in der Schweiz und in Frankreich bedeutend vermehrt wurde.

versehenen Formen charakterisiren hauptsächlich die Tithonbildungen. Von den 9 aus Stramberger Schichten beschriebenen Arten besitzen 7 complicirte Falten. In ausseralpinen Jurabildungen waren bis jetzt keine derartige Formen bekannt, dagegen gehören *Itieria (Nerinea) cyathus* Pict. & Camp., *Itieria Savii* Gemm. und *N. Calabria* Montagna*) aus der unteren Kreide hierher. Im unteren Tithon (Palermo, Wimmis, Luwald, Plassen) sind die Itierien mit einfachen Falten häufiger, als die mit zusammengesetzten, im oberen Tithon kenne ich nur zwei (*Itieria rugifera* und *melanioides*) mit einfachen Falten. In der Kreide fehlen zwar Arten mit einfachen Falten auch nicht (*Itieria Bauga* d'Orb., *It. truncata*, *umbonata* und *rostrata* Pictet und Camp., *It. globoides* Stol.), allein die tithonischen schliessen sich in ihren Merkmalen enger an die jurassischen an.

Von den 9 Stramberger Arten ist eine (*Itieria Cabanetiana* d'Orb.) auch aus dem jurassischen Corallien und Kimmeridgien bekannt; eine andere (*It. Staszycii* Zeuschn.) habe ich im jurassischen Diceraskalk von Kelheim nachgewiesen. Dieselbe Art, sowie *It. Austriaca* Zitt., *Simmenensis* Oost., *It. obtusiceps* Zitt., *It. multicoronata* Zitt. finden sich auch im älteren Tithon. Nur drei (*It. pygmaea* Zitt., *rugifera* Zitt. und *melanioides* Zitt.) beschränken sich auf die Stramberger Schichten und zwar tragen von diesen die beiden letzteren ein entschieden jurassisches Gepräge.

Aus der Juraformation (inclusive Tithon) überhaupt kennt man bis jetzt folgende Arten:

A. Arten mit einfachen Falten (meist 2 auf Spindel und Innenlippe, 1 auf der Innenwand der Aussenlippe).

1. mit 3 Falten:

- Itieria Cabanetiana* d'Orb. P. F. Jur. II. pag. 99. pl. 255. 4 u. pl. 256. vgl. d. Mon. p. 339, Corallien. Tithon.
 (*Itieria Cabaneti* Math. Bull. Soc. géol. de Fr. vol. 13. pag. 493).
 > *pygmaea* d'Orb. l. c. pl. 285. fig. 4. 5. Ob. Corallien. Oyonnax.
 > *pyriformis* Gemm. Studii. pag. 14. tav. III. fig. 1. 2. Unt. Tithon. Sicilien.
 > *polymorpha* Gemm. Studii. pag. 15. tav. III. fig. 3-5. Unt. Tithon. Sicilien.
 > *rugifera* Zitt. vgl. d. Mon. pag. 340, Ob. Tithon.
 > *Moreana* d'Orb. Pal. fr. Jur. II. pag. 100. pl. 257. fig. 1. Corallien. Unt. Tithon. (*Nerinea tornatella* Buv. Stat. pag. 35. pl. 24. fig. 10. 11.)
 (" *macrostoma* Gemm. Ciaca. tav. II. fig. 6. 7.)
 (" *Moreana* Gemm. Studii. pag. 22. tav. III. fig. 6. 7. tav. IV. fig. 6.)

*) Die Nerineen aus der unteren, mittleren und oberen Kreide des südlichen Italiens sind noch wenig bekannt. Eine Anzahl Arten aus der Gegend von Palermo wurden allerdings von G. G. Gemmellaro beschrieben; auch Costa hat in den Atti del R. Istituto di Napoli, 2 Ser. vol. III. 1866 eine Abhandlung über cretacische Nerineen veröffentlicht, ferner hat Montagna in seinem Lehrbuch der Geologie (*Generazione nella terra*), sowie in einer späteren Schrift (*Intorno all'esistenza di resti organizzati delle rocce detta azoiche*. 1866) 47 Arten allerdings sehr ungenügend beschrieben und abgebildet, allein trotzdem liegen in den italienischen Sammlungen, namentlich in Neapel, noch zahlreiche unbearbeitete Formen.

Itieria Heberti Gemm. Studii. pag. 23. tav. IV. fig. 7. Unt. Tithon. Sicilien.

- › *Clymene* d'Orb. P. Fr. J. II. pag. 102. pl. 258. fig. 1. 2. Corallien. Unt. Tithon. (= *N. Lamarmorae* Meneghini. in Gemm. Ciaca. pag. 17. tav. III. fig. 8—10).
- › *fusiformis* d'Orb. P. F. J. II. pag. 101. pl. 257. fig. 3—5. Corallien. Yonne.
- › *melanioides* Zitt. vgl. d. Mon. pag. 348 Tithon. Richalitz.
- › *subfusiformis* Gemm. in sched. Unt. Tithon. Sicilien.
(= *N. fusiformis* Gemm. Studii. pag. 20. tav. IV. fig. 1. 2).
(Unterschieden von *N. fusiformis* d'Orb. durch solide Spindel und abweichende Beschaffenheit der 3 Falten).

2. mit 5 Falten:

Itieria Mosæ Desh. Coq. caract. pag. 405. pl. 4. fig. 1. 2. Corallien Astartien.
(Syn. *N. costulata* Etallon. Leth. Bruntr. pag. 96. pl. VII. fig. 41).

B. Arten mit theilweise zusammengesetzten Falten (meist 3 zusammengesetzte auf Spindel und Innenlippe, 1—3 einfache auf der Innenwand der Aussenlippe).

Itieria Staszycii Zeuschn. vgl. pag. 341. Ob. u. unt. Tithon.

- › *Reneyeri* Loriol. Mont. Salève pl. A. fig. 6. 7. 8. Ob. u. unt. Tithon.
- › *Austriaca* Zitt. vgl. pag. 343. Ob. u. unt. Tithon.
- › *multicoronata* Zitt. vgl. pag. 346. Ob. u. unt. Tithon.
- › *obtusiceps* Zitt. vgl. pag. 347. Ob. u. unt. Tithon.
- › *Simmenensis* Oost. vgl. pag. 345. Ob. u. unt. Tithon.
- › *imbricata* Desh. Mollusques de la Morée. pag. 185. pl. 26. fig. 4. 5. ? Tithon.
- › *Catulloi* Gemm. Studii. pag. 24. tav. IV. fig. 8—11. Unt. Tithon. Sicilien.
- › *nana* Gemm. Studii. pag. 19. tav. III. fig. 15. 16, wahrscheinlich unt. Tithon. Morea. Unt. Tithon. Sicilien.
- › *pygmaea* Zitt. vgl. pag. 347. Ob. Tithon.

? › *Nogreti* Guirand et Ogérien. Quelques foss. nouv. du Corallien du Jura. (Mém. soc. d'émulation du Jura 1865) pag. 9. fig. 6. Ob. Corallien. Valfin.

Zahl und Form der Falten aus der Abbildung nicht deutlich ersichtlich. Umgänge treppenförmig ansteigend.

Itieria Cabanetiana d'Orb. sp.

1841. *Acteon Cabanetiana* d'Orb. Revue zool. pag. 318.

1842. *Itieria Cabaneti* Math. Bull. Soc. géol. de France vol. XIII. pag. 498.

1850. *Nerinea Cabanetiana* d'Orb. Pal. fr. Jur. II. pag. 99. pl. 255. fig. 4. pl. 256.

1869. *Itieria Cabaneti* Gemm. Studii. pag. 9. tav. II^{bis} fig. 1—3.

Von dieser charakteristischen Art befindet sich im Münchener Museum ein sicher bestimmbares, aus einem exotischen Block von Skotschau herführendes Fragment. Auch aus dem Kalkstein von Inwäld liegt mir ein ziemlich wohlerhaltenes Exemplar vor. Diese Art findet sich ziemlich häufig im älteren Tithonkalk von Palermo und fehlt nicht im oberen Diceraskalk von Kelheim.

In Frankreich ist das obere Coralrag von Oyonnax und Valfin die eigentliche Heimath dieser Form; sie beginnt übrigens schon im unteren Coralrag von Chatel Censoir (Yonne), bleibt hier aber meist etwas kleiner, als in jüngeren Ablagerungen.

***Itieria rugifera* Zitt.**

Taf. 41. Fig. 1. 2. 3.

Dimensionen:*Länge* = 115 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* =
ungefähr 0,65.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge*
= 0,40.*Gewindwinkel* = 42°.

Gehäuse gross, dickschalig, länglich oval bis spindelförmig, mit dicker Columelle und seichter Nabelspalte. Gewinde von verschiedener Höhe, bald ziemlich gestreckt, bald kurz, in der Regel aus 9—10 schwach gewölbten, durch eine vertiefte Naht geschiedenen Umgängen zusammengesetzt. Die letzte Windung ist sehr gross und nimmt bei niedrigem Gewinde zuweilen drei Vierteltheile der ganzen Schalenlänge ein. Ist die Schale einigermaassen gut erhalten, so erkennt man Zuwachslinien, welche sich von der Naht aus bogenförmig nach vorn ziehen und gegen die Basis wieder zurückbiegen. Einzelne langgestreckte, grobe Falten oder Runzeln laufen den Zuwachstreifen parallel und lassen sich zuweilen auch als längliche Knoten auf den Anfangswindungen noch erkennen. Die Mündung ist länglich, eng, oben und unten zugespitzt. Auf der Spindel befindet sich eine scharfe, einfache, kräftige Falte, eine zweite stumpfere steht höher auf der Innenlippe und eine dritte auf der Innenseite der Aussenlippe.

Bemerkungen. Diese stattliche Art liegt in zahlreichen, aber meist schlecht erhaltenen Exemplaren vor. Sie wurde von Hohenegger und Peters mit *Nerinea Moreana* vereinigt, mit welcher sie in der That auch am meisten Verwandtschaft besitzt. Indessen ganz abgesehen von der geringeren Höhe des Gewindes unterscheidet sich *Itieria rugifera* Zitt. durch ihre abweichende Verzierung von der jurassischen Art. Bei letzterer sind stets kräftige, regelmässig vertheilte Knoten auf den Umgängen vorhanden, während unsere Stramberger Form nur ganz unregelmässige schiefe Falten oder vielmehr Runzeln trägt. Ueberdies besitzt *Itieria rugifera* eine sehr stark verdickte Spindel und einen sehr engen Nabel, der sich zuweilen auszufüllen scheint, wenigstens lassen die Durchschnitte bald nur schwache, bald gar keine Spuren eines durchgehenden Canals erkennen. *Itieria Clymene* d'Orb. unterscheidet sich durch die glatten Umgänge.

Beachtenswerth sind die Schwankungen in der Länge des Gewindes, welche sich übrigens bei vielen *Itieria*-Arten in ähnlicher Weise beobachten lassen.

Untersuchte Stücke: 15.**Vorkommen:** Stramberg, Chlebowitz, Koniakau, Iskriticin,

Wischlitz, Kotzobenz. — Herr Hofrath v. Fischer besitzt überdies 2 Fragmente aus weissem Corallenkalk vom Pirgl am Wolfgang-See.

- Taf. 41. Fig. 1. *Itieria rugifera* Zitt. Exemplar mit langer Spira von Koniakau †.
 Fig. 2. Exemplar mit kurzer Spira von Stramberg †.
 Fig. 3. Durchschnitt †.

Itieria Staszycii Zeuschn. sp.

Taf. 40. Fig. 19—27.

1849. *Acteon Staszycii* Zeuschn. Geogn. Beschreibung des Nerineenkalkes von Inwald und Roczyny (Sep. Abz.) pag. 7. Taf. XVII. fig. 16—19.
 1855. *Nerinea Staszycii* Peters, die Nerineen des oberen Jura. pag. 17. Taf. II. Fig. 6. 7. 8. (non fig. 9.)
 1865. > *socialis*. Gemm. Nerinee della Ciaca, pag. 9. tav. II. fig. 8—10.
 1869. > (*Itieria*) *Staszycii* Oost. Corallien de Wimmis, pag. 4. pl. 1. fig. 16—19.
 1869. > *Staszycii* Gemm. Studii. pag. 16. tav. III. fig. 8—10.

Es gibt wenig Nerineen, die an Variabilität mit *Itieria Staszycii* wetteifern können. Weder in der allgemeinen Form, noch in der Grösse, noch in der Beschaffenheit des Gewindegewindes, des Nabels oder der Falten lässt sich eine vollständige Beständigkeit wahrnehmen.

Was zunächst die äussere Gestalt der Schale betrifft, so ist diese bei der von Zeuschner abgebildeten Grundform länglich puppenförmig, das Gewinde ziemlich hoch und zugespitzt. Ich zähle an Exemplaren aus Inwald, die genau mit der Zeuschner'schen Abbildung übereinstimmen, 9—12 glatte, stark umfassende Umgänge. Ganz ähnliche Stücke kommen auch bei Stramberg und Richalitz vor. Die Umgänge sind stets schwach convex und je nach der grösseren oder geringeren Länge der Schale hoch oder niedrig. Nicht immer verjüngt sich das Gewinde so allmähig, wie bei der Grundform; es findet sich z. B. bei Palermo eine ziemlich langgestreckte Varietät (*Nerinea socialis* Gemm.) von entschieden puppenförmiger Gestalt, bei welcher die ersten Umgänge auffallend rasch an Grösse zunehmen.

Sehr wichtig für die Gesamtform der Schale ist die Grösse des letzten Umgangs. Bei der Normalform beträgt seine Höhe etwa die Hälfte der ganzen Länge; es gibt jedoch auch Varietäten, wo die Höhe der Schlusswindung nicht viel mehr als ein Drittheil der Gesamtlänge ausmacht. Diesen spindelförmigen Stücken stehen dann andere gegenüber, bei welchen der letzte Umgang mehr als die Hälfte, ja sogar bis zwei Drittheil der Totallänge betragen kann.¹ Derartige Formen sind von Peters aus Stramberg, von Ooster aus dem tithonischen Kalk von Wimmis abgebildet worden.

Die Mundöffnung ist äusserst selten und an keinem einzigen Exemplar tadellos erhalten. Immerhin lassen aber mehrere Stramberger Stücke erkennen, dass Spindel und Innenlippe durch einen schwachen Callus verdickt

und an ihrem unteren Ende mit einem leichten Ausguss versehen sind und dass die etwas ausgebreitete Aussenlippe, eine geschwungene Linie bildend am oberen Theil dicht unter der Naht einen spaltartigen Einschnitt freilässt, das Vorhandensein eines solchen Ausschnittes wird auch aus der oben stark rückwärts gebogenen Zuwachsstreifung angedeutet. In seltenen Fällen ist der Erhaltungszustand hinreichend günstig, um auch noch die feine Begrenzungslinie des ziemlich breiten, der Naht folgenden Sutural-Bändchens erkennen zu lassen.

Vollständige mit der Schlusswindung versehene Stücke sind deutlich, zuweilen sogar ziemlich weit genabelt. Ist dagegen der ziemlich aufgetriebene letzte Umgang weggebrochen, so bleibt nur eine feine Nabelspalte übrig, die durch Schneiden nicht leicht getroffen wird, so dass man in derartigen Fällen glauben könnte, die Spindel sei solide.

Verhältnissmässig am constantesten unter allen Merkmalen verhalten sich die Falten. Man zählt deren 3 auf Innenlippe und Spindel, sowie 2 schwächere auf der Innenseite der Aussenlippe. In den Anfangswindungen sind die Falten am stärksten entwickelt und sämtliche Enden derselben mehr oder weniger ausgebreitet, verdickt oder verüstelt, so dass sie den Hohlraum der Windungen nahezu ausfüllen. In der Nähe der Mündung verliert sich die obere kleinere Falte der Aussenlippe in der Regel vollständig und alle übrigen nehmen an Stärke und Complication ab.

Will man die verschiedenen Varietäten etwas gruppieren, so zeigt sich sehr bald, dass mit Ausnahme von Stramberg, wo der grösste Formenreichtum herrscht, beinahe jede Fundstelle ihre besondere Localform beherbergt. So findet sich:

1. *Itieria Staszycii* var. *typica* (Taf. 40, Fig. 19, 20, 21, 22, 23) hauptsächlich bei Inwald. Sie ist von Zeuschner gut dargestellt worden und enthält die langgestreckten Schalen mit mässig entwickeltem letztem Umgang, dessen Höhe niemals mehr als die Hälfte der Totallänge beträgt. Dieselbe Form findet sich auch bei Stramberg und zwar hier nicht allzu selten noch mit wohlhaltener Schlusswindung. Solche Stücke erscheinen dann ziemlich weit genabelt (Fig. 23). Zwei Exemplare aus Kelheim schliessen sich am besten hier an, obwohl sie durch ihre sehr schlanke, langgestreckte Form sich noch ziemlich scharf sogar von den längsten Inwalder Stücken abheben.

2. *Itieria Staszycii* var. *socialis* Gemmellaro ist die im sicilianischen Tithon sehr verbreitete, ebenfalls langgestreckte, aber puppenförmige Varietät. Dieselbe ist in der Gemmellaro'schen Monographie sehr gut dargestellt.

3. Als *Itieria Staszycii* var. *Galloprovincialis* bezeichne ich vorläufig eine Varietät aus dem tithonischen Corallenkalk von Murles bei Montpellier, die sich von der typischen Form constant durch geringere Grösse zu unterscheiden scheint.

4. *Itieria Staszycii* var. *Helvetica* (Taf. 40, Fig. 25, 26, 27) nenne ich die kurzen Schalen, mit sehr entwickeltem letztem Umgang, die bei Wimmis besonders häufig vorkommen, aber auch in ganz ähnlicher Weise bei Stramberg, Chlebowitz und Koniakau gefunden werden (hierher gehören die Abbildungen Taf. II, fig. 6, 7 bei Peters und Pl. I, fig. 16—19 bei Ooster).

5. *Itieria Staszycii* var. *gradata* (Taf. 40, Fig. 24) kommt bei Stramberg, Koniakau und am Ignaziberg nicht allzu selten vor. Es gehören hierher schlanke, langgestreckte enggenabelte Gehäuse, die im Gesamthabitus der typischen Form nahe stehen, sich aber sehr leicht durch eine schmale, schräg abfallende, stumpfkantig begrenzte Fläche unter der Naht unterscheiden.

Untersuchte Stücke: 100.

Vorkommen. Stramberg, Ignaziberg, Koniakau, Chlebowitz, Grodischt, Bobrek, Richalitz. — Ferner im untertithonischen Korallenkalk von Inwald und Roczyzny, Sicilien, Wimmis am Thuner See, Mont Salève bei Genf, Murles bei Montpellier und im obersten Jurakalk von Oberau bei Kelheim.

Taf. 40. Fig. 19. 20. 21. *Itieria Staszycii* var. *typica* aus weissem Korallenkalk von Inwald in natürlicher Grösse †.

Fig. 22. Durchschnitt eines Exemplars der typischen Varietät von Inwald in natürlicher Grösse. 22 b. Ein einzelner Umgang im Durchschnitt, vergrössert †.

Fig. 23. *Itieria Staszycii* var. *typica* von Stramberg †.

Fig. 24. „ „ „ *gradata* von Ignaziberg †.

Fig. 25. 26. 27. *Itieria Staszycii* var. *Helvetica* von Stramberg †.

Itieria Renevieri Loriol.

Taf. 40. Fig. 28.

1866. *Itieria Renevieri* Loriol, Mont Salève pag. 13. pl. A. fig. 11. 12.

Diese kurze cylindrische Form ist wahrscheinlich nur eine extreme Varietät von *Itieria Staszycii* Zeuschner; schliesst sich jedenfalls sehr enge an die Var. *Helvetica* an. Sie ist von Loriol aus dem tithonischen Coralrag des Mont Salève beschrieben und findet sich ziemlich selten bei Chlebowitz.

Taf. 40. Fig. 28. *Itieria Renevieri* Lor. Von Chlebowitz, 28 c. ein Umgang, durchschnitten und vergrössert †.

Itieria Austriaca Zitt.

Taf. 41. Fig. 4—9.

Dimensionen:

Länge = 25—55 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge der Schale = ungefähr 0,50.

Durchmesser des letzten Umganges im Verhältniss zur ganzen Länge der Schale = ungefähr 0,55.

Gewindwinkel = convex; Winkel der Anfangswindungen 45°, der Schlusswindungen 20°.

Schale puppenförmig, bald länglich, bald kurz eiförmig, genabelt. Das Gewinde ist zugespitzt; die ersten Umgänge wachsen viel rascher an, als die späteren, und bilden einen weit stumpferen Gewindwinkel, als jene. An vollständigen Exemplaren zählt man 10 niedrige, stark umfassende, schwach convexe Umgänge, welche durch eine rinnenartig vertiefte Sutura geschieden sind. Jeder Umgang ragt unter der Naht etwas über den vorhergehenden vor. Der letzte Umgang nimmt ungefähr die halbe Höhe der ganzen Schale ein. Unterhalb der Naht sind die Windungen mit einem Kranz runder, dornähnlicher, mehr oder weniger deutlich entwickelter Knoten besetzt, von denen jeder Umgang etwa 9—10 trägt. Diese Knoten verwischen sich an grösseren Exemplaren beim Weiterwachsen allmählig und fehlen fast immer auf dem letzten, zuweilen auch schon auf dem vorletzten Umgang. Eine gegen die Sutura stark zurückspringende Zuwachsstreifung bekundet das Vorhandensein eines Einschnittes am oberen Eck des Mundsaums. Das Suturalbändchen selbst lässt sich zuweilen noch erkennen. Die Schlusswindung ist an gestreckten Exemplaren fast cylindrisch, an den kurzen kugeligen, regelmässig gewölbt; die ersteren sind weit, die letzteren, sowie alle unausgewachsenen Stücke ziemlich eng genabelt. Die Mundöffnung ragt über die Basis der Schlusswindung heraus und besitzt eine länglich ovale Gestalt. Innenlippe und Spindel sind meist durch eine schwache Callosität verdickt und mit 3 dünnen, aber complicirten Falten besetzt; die Aussenlippe trägt 2 kleine Falten, von denen bald die obere, bald die untere sehr schwach entwickelt sind. Stellung und Form der Falten wie bei *Itieria Staszycii* beschaffen. Im Durchschnitt erscheint der Nabelcanal stets beträchtlich weiter, als bei *It. Staszycii*.

Bemerkungen. Auch diese Art lässt beträchtliche Schwankungen in ihrer äusseren Form erkennen. Ohne die vermittelnden Zwischenformen würde man nicht leicht die langgestreckten und die kurzen, fast kugeligen Varietäten zu einer und derselben Art stellen. Am Pirgl bei St. Wolfgang findet sich die letztere besonders häufig, während bei Stramberg und Koniakau mehr die erstere vertreten ist. An den fast immer stark abgeriebenen Stücken vom Pirgl haben sich nur ausnahmsweise noch die runden Knoten erhalten und zwar stehen dieselben etwas enger, als an den Stücken aus Stramberg, meistens sind sie ganz und gar abgerieben und auch die Naht verflacht oder nur noch schwach vertieft.

Von *Itieria Staszycii* unterscheidet sich die vorliegende Art schon bei ganz oberflächlicher Betrachtung durch ihre viel beträchtlichere Grösse. Hat man wohlerhaltene, noch mit Knoten versehene Stücke vor sich, dann ist

überhaupt kaum noch ein Vergleich zwischen beiden Arten möglich. Sehr nahe verwandt ist *Itieria Simmenensis* Ooster, mit welcher man *Itieria Austriaca* verwechseln könnte, wenn man nur die Abbildungen in der Ooster'schen Monographie vergleichen wollte. In der Beschreibung hebt jedoch Ooster hervor, dass die Schalenverzierung bei der Art aus dem Wimmiskalk aus schrägen, langgestreckten Knoten bestehe. Diese stumpfen Knoten verdicken sich, wie ich mich an den zahlreich vorliegenden Stücken aus Wimmis überzeugen kann, etwa in der Mitte oder in der unteren Hälfte der Umgänge, wodurch die ganze Sculptur der Schale einen anderen Charakter erhält als bei *Itieria Austriaca*. Ein weiterer auffälliger Unterschied besteht in der Beschaffenheit des Gewindes. Bei *Itieria Simmenensis* nehmen die Umgänge von der Spitze bis zur Schlusswindung ganz allmählig an Umfang zu, während bei *Itieria Austriaca* die ersten Umgänge sehr rasch, die späteren nur langsam anschwellen. Dadurch entsteht die charakteristische puppenförmige Gestalt und der convexe Gewindwinkel unserer Art.

Untersuchte Stücke: 200.

Vorkommen: Bei Stramberg, Zamarsk, Koniakau nicht häufig. (20 Ex.) Sehr gemein im weissen Korallenkalk vom Pirlg am St. Wolfgangsee in Oberösterreich. Ein abgeriebenes, knotenloses Exemplar aus Kelheim stimmt in der Grösse und der Gesamtform recht gut mit den Stücken vom Pirlg überein.

Taf. 41. Fig. 4. 5. 6. *Itieria Austriaca* Zitt. Vom Pirlg am Wolfgangsee, † und Sammlung des Herrn Hofrath von Fischer in München.

Fig. 7. *Itieria Austriaca* Zitt. Gros-es Exemplar mit schwachen Knoten von Koniakau †.

Fig. 8. 9. *Itieria Austriaca* Zitt. Knotige Varietät von Stramberg, † und Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt in Wien.

Itieria Simmenensis Ooster.

1855. *Nerinea Staszycii* Peters pars. Die Nerineen des oberen Jura pag. 17. taf. II. fig. 9 (non fig. 6—8).

1869. *Nerinea (Itieria) Simmenensis* Ooster. Corallien de Wimmis pag. 5. pl. 2. fig. 1—9.

Bei Richalitz und Inwald finden sich ziemlich selten Exemplare, welche in der Grösse, in der Beschaffenheit des Gewindes und der länglichen schräg stehenden Knoten ganz mit der von Ooster beschriebenen Art übereinstimmen. Der von Peters l. c. fig. 9 als *Nerinea Staszycii* beschriebene und abgebildete Durchschnitt aus Richalitz gehört wahrscheinlich hierher. In der Schalenverzierung erinnert diese Art mehr an *Itieria Moreana* d'Orb., als an *Itieria Austriaca* Zitt. In der Ooster'schen Monographie finden sich die verschiedenen Form-Varietäten durch zahlreiche Abbildungen erläutert.

***Itieria multicolorata* Zitt:**

Taf. 40. Fig. 29. 30.

Dimensionen:

Länge = 25—35 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,42—45.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge
0,40—42.

Gewindwinkel ungefähr 35°.

Schale länglich puppenförmig, genabelt, oben zugespitzt, unten verdickt. Spira hoch, aus mindestens 14—15 sehr niedrigen, schwach convexen Umgängen zusammengesetzt; Gewindwinkel spitz, Umgänge sehr langsam zunehmend. Sutura deutlich, aber schwach vertieft. Sämmtliche Umgänge, auch der letzte, tragen unter der Naht einen Kranz von 8—10 kräftigen, rundlichen Knoten und lassen überdies bei günstiger Erhaltung eine feine, oben zurückgebogene Zuwachsstreifung, sowie ein ziemlich breites Suturalband erkennen. Der letzte Umgang ist gewölbt und in der Nähe der Naht am dicksten. Ausnahmsweise kann er nahezu die Hälfte der ganzen Schalenlänge einnehmen und dann eine mehr cylindrische Gestalt erhalten. Die Mündung ist ziemlich eng. Auf der Innenlippe und Spindel stehen drei kräftige, zusammengesetzte, auf der Innenseite der Aussenlippe zwei dünne Falten. Der Nabel ist an Exemplaren mit beschädigtem Mundsaum wenig sichtbar, im Durchschnitt indessen lässt sich der durchbohrende Canal bis zur Spitze verfolgen.

Bemerkungen. Man könnte diese zierliche Art vielleicht als eine langgestreckte Varietät der *Itieria Austriaca* betrachten, da sie mit dieser mehrere wesentliche Merkmale gemein hat und dieselbe auch fast überall begleitet; allein schon die viel schlankere, aus zahlreicheren, ganz langsam an Umfang zunehmenden Windungen zusammengesetzte Spira, deren Gewindwinkel nur 35° beträgt, macht die Unterscheidung beider Arten leicht. Ueberdies verwischen sich die runden Knoten bei *Itieria Austriaca* in der Regel auf den beiden letzten Umgängen, während sie bei der vorliegenden Art auf den nämlichen Windungen eher an Stärke zunehmen.

Untersuchte Stücke: 10.

Vorkommen: Stramberg, Koniakau, Ignaziberg, Willamowitz und Zamarsk. Ein sehr schön erhaltenes Exemplar aus dem weissen Korallenkalk vom Pirgl bei St. Wolfgang befindet sich in der Sammlung des Herrn Hofrath v. Fischer.

Taf. 40. Fig. 29. *Itieria multicolorata* Zitt. Von Stramberg †.Fig. 30. a. b. *Itieria multicolorata* Zitt. Wohl erhaltenes Exemplar vom Pirgl am Wolfgangsee. Sammlung des Herrn Hofrath v. Fischer.

Fig. 30 c. Durchschnitt eines Exemplars von Ignaziberg †.

Fig. 30 d. Ein einzelner Umgang vergrössert †.

Itieria obtusiceps Zitt.

Taf. 41. Fig. 10. 11. 12. 13.

Dimensionen:

Länge = 20–25.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,52.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge*
= 0,52.*Gewindwinkel* = 20–25°.

Gehäuse dickschalig, puppenförmig, länglich oval, genabelt, mit einer aus 8 niedrigen Umgängen zusammengesetzten stumpfen Spira. Die Embryonalwindungen entwickeln sich fast in einer Ebene, so dass das obere Ende des Gewindes eine ziemlich ansehnliche abgestumpfte Fläche bildet; später erhält das Gehäuse einen Gewindwinkel von etwa 20–25°. Die Umgänge steigen treppenförmig an und bilden an der rinnenartig vertieften Naht eine unebene, wellige Linie. An einzelnen Exemplaren bemerkt man einige unregelmässig vertheilte längliche Knoten, die aber niemals zur kräftigen Entwicklung gelangen. Der letzte Umgang nimmt etwas mehr als die Hälfte der ganzen Länge ein. Die schwierig verdickte Innenlippe trägt 3 kräftige, die Aussenlippe 2 schwächere zusammengesetzte Falten. Der Nabel ist durch eine senkrecht abfallende Wand, die mit der Basis der Schlusswindung eine Kante bildet, begrenzt.

Bemerkungen. Diese bei Inwald sehr häufig vorkommende Art wurde von Zeuschner wahrscheinlich zu *Itieria Staszycii* gerechnet; sie unterscheidet sich aber leicht von jener durch das abgestumpfte Gewinde, sowie durch die treppenförmig aufsteigenden, zuweilen geknoteten Umgänge. Von *Itieria Simmenensis* zeichnet sie sich ebenfalls durch das stumpfe Gewind-Ende, ausserdem durch geringere Grösse und durch sehr schwache Entwicklung der Knoten aus.

Vorkommen. Aus dem Stramberger Kalk besitzt die geologische Reichs-Anstalt in Wien ein einziges Exemplar, während mir von Inwald etwa drei Dutzend Stücke vorliegen. Diese Art findet sich auch vereinzelt im grauen Kalkstein von Wimmis am Thuner See.

Taf. 41. Fig. 10. 11. 12. *Itieria obtusiceps* Zitt. Exemplare von Inwald. †Fig. 13. *Itieria obtusiceps* Zitt. Von Stramberg. Sammlung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt.**Itieria pygmaea** Zitt.

Taf. 41. Fig. 14. 15.

Dimensionen:

Länge = 9 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,44.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge*
= 0,38.*Gewindwinkel* = 27°.

Schale klein, zugespitzt, spindelförmig, sehr eng genabelt. Spira hoch, aus 7—8 glatten, ganz schwach gewölbten Umgängen bestehend. Sutura mässig vertieft. Der letzte Umgang nimmt nicht ganz die Hälfte der Totallänge ein. Die Mundöffnung ist an mehreren Exemplaren vollständig erhalten, von ovaler Gestalt, an der Basis mit seichem Ausguss, aber ohne eigentlichen Canal. Die schwierig verdickte Innenlippe trägt 3 kräftige, etwas complicirte Falten. Hinter der Aussenlippe bemerkt man häufig eine wulstartige Verdickung. Der Mundsaum selbst bildet unter der Naht einen weit zurückspringenden, verhältnissmässig breiten Ausschnitt. An Längsdurchschnitten erkennt man, dass sich etwa in mittlerer Höhe der Umgänge auf der Innenseite der Aussenlippe eine Falte befindet.

Bemerkungen. In der äusseren Form gleicht diese kleine zierliche Art am meisten *Itieria Staszycii*, unterscheidet sich aber, abgesehen von den ganz verschiedenen Grössenverhältnissen, durch den sehr engen Nabel und durch das Fehlen einer zweiten Falte auf der Aussenlippe.

Untersuchte Stücke: 25.

Vorkommen: Bei Richalitz in grauem Kalkstein ziemlich häufig.

Taf. 41. Fig. 14. a. b. *Itieria pygmaea* Zitt. Von Richalitz in natürlicher Grösse

Fig. 14. c. d. Dasselbe Exemplar in dreifacher Vergrösserung †.

Fig. 15. Dasselbe Exemplar durchschnitten †.

***Itieria melanioides* Zitt.**

Taf. 41. Fig. 16. 17. 18. 19.

Dimensionen:

Länge = 12—15 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge = 0,30.

Grösster Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge = 0,28.

Gewindevinkel = ungefähr 15°.

Schale langgestreckt, kegelförmig, zugespitzt, mit sehr enger Nabelspalte. Gewinde hoch, mit 6—7 glatten, schwach gewölbten, durch eine etwas vertiefte Naht getrennten Umgängen. Die letzte Windung nimmt nicht ganz den dritten Theil der ganzen Schalenlänge ein. Mündung länglich oval, an der Basis mit Ausguss versehen, Innenlippe durch Callus etwas verdickt. Aussenlippe oben an der Naht mit tiefem, engem Einschnitt. Von den 3 einfachen Falten befindet sich die schwächste auf der Spindel, eine ziemlich lange und etwas gekrümmte auf der Innenlippe und die dritte auf der Innenwand der Aussenlippe.

Bemerkungen. Diese kleine, glatte Art erinnert in ihrem ganzen Habitus eher an eine *Melania* oder *Chemnitzia*, als an eine *Nerinea*. Sie steht übrigens *Itieria fusiformis* d'Orb. sehr nahe, unterscheidet sich indessen

von dieser durch ihre winzige Grösse, schlankere Form, und namentlich durch geringere Höhe des letzten Umgangs.

Untersuchte Stücke: 30.

Vorkommen: Bis jetzt nur im grauen Kalkstein von Richalitz; hier aber ziemlich häufig.

Taf. 41. Fig. 16. 17. 18. *Itieria melanioides* Zitt. Von Richalitz in natürlicher Grösse †.

Fig. 19. *Itieria melanioides* Zitt. Dreifach vergrössert †.

Untergattung: **Ptygmatis** Sharpe.

Von den Sharpe'schen Untergattungen scheint mir *Ptygmatis* allein einige Berechtigung zu besitzen, obwohl allerdings verästelte Falten auch bei *Itieria* vorkommen und einzelne typische Nerineen (z. B. *N. Suessi* Pet., *N. Goldfussiana* d'Orb., *N. Fleuriausa* d'Orb., *N. crenata* Mst. u. a.) ebenfalls schwache Anfänge zur Complication der Falten erkennen lassen. Immerhin lassen sich indess die gestreckten (nicht zu *Itieria* gehörigen) Formen mit zusammengesetzten Falten ohne Schwierigkeit von den übrigen Nerineen trennen. Sie bilden jedenfalls eine natürliche Formengruppe, da mit der complicirteren Faltenbildung stets auch der Mangel an hervorragenden spiralen Verzierungen auf der Schalenoberfläche vereinigt ist. Alle bis jetzt bekannten *Ptygmatis*-Arten besitzen entweder glatte Schale oder sind nur an der Naht mit einer mehr oder weniger kräftigen Knotenreihe geschmückt (*Ptygmatis Haueri* Peters).

Im mittleren Jura finden sich bereits mehrere, meist sehr langgestreckte und glatte Formen (*N. implicata* d'Orb., *N. triplicata* Voltz, *N. bacillus* d'Orb., *N. trachaea* Deslongch., *N. Axonensis* d'Orb., *N. subbruntrutana* d'Orb. u. a.). Aus dem Malm (und zwar aus den Etagen Corallien bis Portlandien) kennt man bis jetzt 14 Arten, von denen 2 auch im unteren Tithon vorkommen. Die beiden Abtheilungen des Tithon enthalten 8 Arten, von denen nur 2 (*Ptygmatis pseudo-Bruntrutana* und *Carpathica*) auch in den Stramberger Schichten nachgewiesen werden konnten. Beide finden sich auch im ausseralpinen, oberen Jura. Für *Ptygmatis Conimbrica* Sharpe aus Portugal ist das Alter noch nicht sicher ermittelt. In der Kreide geht *Ptygmatis* an Artenzahl zurück. Gemmellaro beschreibt aus der Ciaca von Palermo (z. Th. untere Kreide) *N. tornata* Gemm. (non Quenst.), *N. Erycina* und *Stoppanii*; Sharpe aus portugiesischem Hippuritenkalk *Pt. Olisoponensis* und *Eschwegi*; d'Orbigny aus der unteren und mittleren Kreide *N. bifurcata* und *N. Uchauxiana*.*) Auch *N. Podolica* Pasch, dürfte zu *Ptygmatis* gehören. Die cretacischen Arten schliessen sich in ihrem ganzen Habitus sehr

*) Bei *N. Uchauxiana* ist mir die Beschaffenheit der Falten nicht genauer bekannt; die sonstigen Merkmale der Schale sprechen für *Ptygmatis*. *N. Fleuriausa* d'Orb. und *N. crenata* d'Orb. glaube ich wegen ihrer verhältnissmässig einfachen Falten und wegen der Schalen-sculptur von *Ptygmatis* ausschliessen zu müssen.

enge an die oberjurassischen und tithonischen an, so dass das Subgenus *Ptygmatis* für die Unterscheidung cretacischer und oberjurassischer Schichten nur geringen Werth besitzt.

Uebersicht der oberjurassischen (incl. tithonischen) *Ptygmatis*-Arten*):

A. Genabelte Formen.

- Ptygmatis Carpathica* Zeuschn. Vgl. d. Mon. pag. 355. Ob. u. unt. Tithon u. Diceraskalk von Kelheim.
- *pseudo-Bruntrutana* Gemm. Vgl. d. Mon. pag. 351. Tithon, Kimmeridge und Portland-Stufe.
 - *Credneri* Zitt. Vgl. d. M. pag. 353. Kimmeridge-Stufe.
(= *N. Bruntrutana* und *Mandelslohi* Credn. Ner. taf. V.)
 - *Salomoniana* Cotteau, Mollusques de l'Yonne pag. 24. Kimmeridge-Stufe.
(sehr ähnlich *Pt. Credneri*, nur mit schwachen Knötchen über der Naht).
 - *Curmontensis* Loriol, Haute Marne pag. 91. pl. VI. fig. 12. Kimmeridge-Stufe.
 - *Mandelslohi* Bronn, Jahrb. 1856. pag. 553. Corallien- und Kimmeridge-Stufe.
 - *Mandelslohi*formis Schauth, Verz. pag. 148. taf. IV. fig. 12. Diphyakalk. Sette Comuni (unkenntlich).
 - *Bruntrutana* Thurm. Bronn, ebend. pag. 556. vgl. auch die Monogr. pag. 352. Corallien bis Portland-Stufe.
 - *Elea* d'Orb. (pars) Pal. fr. J. II. pl. 285. fig. 1. Portland-Stufe (besitzt 6 Falten, wovon 3 einfache).
 - *Meneghinii* Gemm. Ciaca pag. 7. tav. I. fig. 8—12. Unt. Tithon.
Von *Ptygm. Bruntrutana* Thurm. durch concaven Gewindwinkel unterschieden.
 - *Hyccarina* Gemm. in schedulis. Unt. Tithon.
(= *Nerinea gradata* Gemm. (non d'Orb.) Studii pag. 30. tav. V. fig. 8. 9.)
 - *gradata* d'Orb., P. F. J. II. pag. 182. pl. 272. fig. 5—7. Corallien.
 - *crassa* Etall. Corall. pag. 40. Ob. Corallien (Kimmeridge).
Unterscheidet sich nach Etallon von *Ptygmatis gradata* d'Orb. durch puppenförmiges Gewinde, das aus höheren und viel weniger zahlreichen Umgängen zusammengesetzt ist.
 - *baculiformis* Gemm. Ciaca. pag. 8. tav. I. fig. 13. 14. Unt. Tithon.
Sehr ähnlich *N. Clio* d'Orb. aber genabelt (allerdings sehr eng); Umgänge überdies höher und weniger zahlreich.
 - *Haueri* Peters, Ner. pag. 15. Taf. II. Fig. 1—3. Unt. Tithon.
Weit genabelt, mit starken Knoten unter der Naht. *N. Haueri* Gemm. Studii. tav. II. fig. 20. 21. ist nicht mit der Peters'schen Form identisch; unterscheidet sich durch solide Columelle, spitzeren Gewindwinkel und einfachere Beschaffenheit der Falten.

B. Ungenabelte Formen.

- Ptygmatis erronea* Zitt. vgl. d. Mon. pag. 353. Portland-Stufe.
(*N. Bruntrutana* d'Orb. [non Thurm.] P. F. J. II. pl. 283. fig. 2).
(*N. d'Orbignyana* Thurm., non Zeuschn.)

*) Die meisten *Ptygmatis*-Arten besitzen 5 Falten (3 auf Spindel und Innenlippe, 2 auf Aussenlippe). Wo keine besondere Bemerkung beigelegt ist, dürfen überall 5 Falten angenommen werden.

- Ptygmatis Clio* d'Orb., P. F. J. II. pag. 139. pl. 275. fig. 3—5. Corallien.
(*N. Clioidea*. Et. Cor. II. pag. 41).
- *excavata* Gemm. Ciaca pag. 22. tav. III. fig. 11. 12. Unt. Tithon.
 - *quinqueplicata* Gemm. Studii. pag. 13. taf. II bis. fig. 8—10. Unt. Tithon.
 - *Conimbrica* Sharpe, Quart. Journ. VI. pag. 114. pl. XII. fig. 4. Untercretacischer Kalkstein von Portugal.
Schlanke, fast cylindrische, glatte Art mit nur 4 Falten. Ist möglicherweise genabelt?
 - *tortiplicata* Et. Cor. II. pag. 41. Ob. Corallien (Kimmeridge).
Sehr schlank und dünn; Umgänge ausgehöhlt; 7 Falten, davon 3 auf der Aussenlippe.

Ptygmatis pseudo-Bruntrutana Gemmellaro.

Taf. 41. Fig. 23. 24. 25.

1844. *Nerinea Bruntrutana* Goldf., Petref. Germ. III. pag. 40. Taf. 175. fig. 5 a.
(ob 5 b?).
1849. > *Bruntrutana* Zeuschn (non Thurm.) Nerineenkalk von Inwald. pag. 137.
Taf. 16. fig. fig. 5—8.
1849. > *Mandelslohi* Zeuschn. (non Bronn) l. c. taf. 16. fig. 9—12.
1855. > *Bruntrutana* Peters, Nerineen. Sep.-Abz. pag. 11. taf. I. fig. 1—3.
1859. > *carpathica* Etallon (non Zeuschn.) Leth. Bruntr. pag. 95. pl. VII. fig. 40.
1865. > *pseudo-Bruntrutana* Gemmellaro, Nerinee della Ciaca. pag. 6. tav. I.
fig. 4 u. 7 (non fig. 5. 6).
1867. > *Bruntrutana* Eichwald, Lethaea Rossica (pars) vol. II. 2. pag. 839.
1869. > *pseudo-Bruntrutana* Gemmellaro, Studii II. pag. 12. tav. II bis. fig. 6. 7.
1869. > *Bruntrutana* Ooster, Corallien de Wimmis. pag. 7. pl. 2. fig. 12—18.

Ueber keine Nerineen-Form existirt eine weitläufigere Literatur und dennoch eine grössere Unsicherheit, als über *Nerinea Bruntrutana* Thurm. und ihre Verwandten.

Der Name *Nerinea Bruntrutana* findet sich zum ersten Mal ohne Beschreibung in Thurmann's erstem Mémoire sur les soulèvements jurassiques (Mémoires de la Société naturhistorique de Strasbourg 1832, p. 17) und bezieht sich auf eine bei Bruntrut häufig vorkommende oberjurassische *Nerinea*. Die erste Beschreibung, allerdings nur eines Durchschnittes, gibt Bronn in der Lethaea geognostica (1. Aufl. p. 399, Taf. XXI, fig. 13). Die beigelegte Abbildung stellt eine spitzwinklig zulaufende, genabelte *Nerinea* mit ebenen Umgängen dar. Im Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc. 1836 folgten sodann die Aufsätze von Voltz und Bronn über die Gattung *Nerinea* und dort wird p. 556 die Schale von *Nerinea Bruntrutana* als «lang kegelförmig»; Umgänge als «schwach, sattelförmig vertieft oder glatt, eben» beschrieben.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Schimper in Strassburg hatte ich Gelegenheit die Voltz'schen Original-Exemplare zu untersuchen. Das Stück, welches höchst wahrscheinlich der mangelhaften Abbildung Fig. 13 als Original gedient hat, stammt aus dem «Portlandien von Etravaux in der Haute-Saône»; dasselbe besitzt schwach vertiefte Umgänge, welche

an der Naht etwas anschwellen. Ein anderes Exemplar von Trécourt stimmt genau mit der bei Bruntrut gemeinen Form überein, welche von Etallon (*Lethaea Bruntrutana* p. 94, pl. VII, fig. 39) als *Nerinea Bruntrutana* Thurm. beschrieben und abgebildet wird.

Unter dem sehr reichhaltigen Material, welches mir aus dem Berner Jura zur Verfügung steht, finde ich keine Form, welche mit dem Stück aus Etravaux der Voltz'schen Sammlung übereinstimmt; auch Etallon und Contjean beschreiben nichts Aehnliches.*) Thurmman hat demnach sicherlich nicht jene, sondern die mit glatten, ebenen Umgängen versehene *Nerinea* gemeint, welche im Corallien von Caquerelle, St. Ursanne, Tarèche etc. alle übrigen Arten an Häufigkeit übertrifft. Da die erste Beschreibung und Abbildung von Bronn ebenfalls eine *Nerinea* mit ebenen Umgängen im Auge hat, so scheint mir der Name *Nerinea Bruntrutana* auf die bei Bruntrut häufig vorkommende und nicht auf eine in jener Gegend höchst seltene Art bezogen werden zu müssen.

Was die Beschreibung der ächten *Nerinea Bruntrutana* betrifft, so verweise ich auf Etallon's *Lethaea Bruntrutana*, wo leider von dieser wichtigen Art nur eine einzige Abbildung und zwar nach einem ganz ungewöhnlich grossen Exemplar gegeben ist. Dort werden die innigen Beziehungen zu *Nerinea Mandelslohi* Bronn mit Recht hervorgehoben. Auch von dieser Art liegt mir der Abguss des bei Goldfuss abgebildeten Originals, sowie mehrere verkieselte Stücke aus dem schwäbischen Jura vor. Dieselben unterscheiden sich lediglich durch einen beträchtlich stärkeren Gewindwinkel, weiteren Nabel und ansehnlichere Grösse von *Nerinea Bruntrutana*, vielleicht auch durch ganz schwach gewölbte Umgänge und vertieftere Naht, wenn diese letzteren Merkmale nicht, wie ich vermüthe, von dem ungünstigen Erhaltungszustande herrühren. Die Falten entwickeln sich bei *Nerinea Mandelslohi* etwas stärker und verengen das Lumen der Umgänge mehr, als bei *Nerinea Bruntrutana*, sind im Uebrigen jedoch genau in derselben Weise gebaut und angeordnet. Die d'Orbigny'sche *Nerinea Mandelslohi* stimmt, abgesehen von der Grösse, viel besser mit *Nerinea Bruntrutana* Thurm., als mit der ächten *N. Mandelslohi* Bronn überein. Im Corallien von St. Mihiel findet sich indess sehr häufig eine Form, welche bezüglich ihrer Grösse, ihrer Nabelweite und ihres Gewindwinkels besser zur Bronn'schen *N. Mandelslohi* passt, während dagegen viele vorliegende Exemplare von Coulanges, Avallon und Tonnerre (Yonne) genau mit *Nerinea Bruntrutana* Thurm. übereinstimmen.

Will man überhaupt *Nerinea Bruntrutana* und *Mandelslohi* als zwei verschiedene Arten festhalten, so umfasst die erstere alle kleineren Exem-

*) Herr von Lorient (Description des étages jurassiques sup. de la Haute-Marne pag. 93) erwähnt dagegen eine schlanke *Nerinea* des Berner Jura, welche concave Umgänge und Anschwellungen an der Naht besitzt.

plare mit verhältnissmässig spitzen Gewindwinkel, während zu *Nerinea Mandelslohi* die grossen weitgenabelten, namentlich in Schwaben und bei St. Mihiel vorkommenden Stücke mit stumpferem Gewindwinkel gehören. Für letztere wäre die Abbildung von Goldfuss*) maassgebend.

Nerinea Elea d'Orb. lässt sich äusserlich nicht von *Nerinea Bruntrutana* unterscheiden. D'Orbigny gibt im Text (Pal. fr. Jur. II, p. 157) 5 Falten an; damit stimmt jedoch der pl. 285, fig. 1, abgebildete Steinkern nicht, denn an diesem zählt man auf der Spindel 3 ganz deutliche einfache Falten, eine zusammengesetzte auf der Innenlippe und zwei weitere auf der Aussenlippe; also im Ganzen sechs. Sollte fig. 2 zu *Nerinea Bruntrutana* gehören und der Steinkern, fig. 1, als Typus von *N. Elea* zu betrachten sein?

Das bereits oben erwähnte Voltz'sche Original von Etravaux glaube ich mit der von Credner (Gliederung der oberen Juraformation im nordwestl. Deutschland p. 177, taf. V, fig. 14) als *Nerinea Mandelslohi* beschriebenen Art aus dem Kimmeridgekalk von Hannover vereinigen zu dürfen. Dieselbe unterscheidet sich durch ihre sehr schlanke Form, die mehr oder weniger sattelförmig vertieften Umgänge und die auf einer gürtelartigen Anschwellung gelegene Naht sehr leicht von *N. Mandelslohi* Bronn, wie von anderen verwandten Arten. Ich nenne dieselbe *Nerinea Credneri* und glaube damit auch *N. Bruntrutana* Credner (non Thurm.) vereinigen zu dürfen, da mir die von Credner hervorgehobenen Differenzen in der Faltenbildung nach mehreren vorliegenden Durchschnitten vom Tönjesberg nicht genügend begründet zu sein scheinen.

Für die ungenabelte, von d'Orbigny (Pal. française Jurass. II, pl. 283, fig. 2) abgebildete *Nerinea* aus dem Portlandien hat bereits Thurmann den Namen *N. d'Orbignyana* (Leth. Bruntr. p. 100) in Vorschlag gebracht; da dieser Name jedoch bereits seit 1849 für eine von Zeuschner aus Inwald beschriebene Art vergriffen ist, so schlage ich dafür die Bezeichnung *Nerinea erronea* vor.

Nerinea pseudo-Bruntrutana Gemmellaro besitzt eine conische, genabelte Schale mit etwas convexem Spiralwinkel von ca. 14–18°. Die zahlreichen glatten Umgänge sind mehr oder weniger sattelförmig vertieft und in der Nähe der Naht oben und unten angeschwollen. In der Mitte dieses Gürtels liegt die Sutura, sowie das schmale Suturalbändchen. Die Beschaffenheit der 5 complicirten Falten ist von Gemmellaro sehr genau beschrieben worden. Mehrere Exemplare aus Sicilien, welche ich der Güte meines Freundes Prof. Gemmellaro verdanke, stellen es ausser Zweifel, dass *N. Bruntrutana* Zeuschner und *N. Mandelslohi* Zeuschn. (non Bronn) aus dem Nerineenkalk von Inwald, ferner *N. Bruntrutana* Ooster (non Thurm.) aus dem Corallien von Wimmis mit jenen identisch sind. Auch am Plassen und in der Gegend von Nikolsburg kommt die gleiche Form vor. — Die Abbildung von *Nerinea Brun-*

*) Auf die Widersprüche der Goldfuss'schen Beschreibung mit der Abbildung hat bereits Peters (Nerineen des oberen Jura Sep.-Abz. pag. 13) aufmerksam gemacht.

trutana bei Goldfuss (Petr. Germ. III, taf. 175. fig. 5 a) gehört ebenfalls hierher, ferner *Nerinea Carpathica* Etallon (Leth. Bruntr. p. 95, pl. VII, fig. 40) aus dem Epiastartien von Bruntrut, wie bereits Gemmellaro nachgewiesen hat.

Von *Nerinea Credneri* Zitt. unterscheidet sich *N. pseudo-Bruntrutana* durch stumpferen Gewindwinkel und stärker entwickelte, etwas complicirtere Falten, welche das Lumen der Umgänge bis auf einen engen, vergabelten Spalt ausfüllen.

Nerinea Salomoniana Cotteau (Mollusques de l'Yonne 1857, p. 24) besitzt an wohl erhaltenen Stücken kleine Knoten über der Naht; das gleiche Merkmal unterscheidet auch *N. Curmontensis* Loriol, deren Umgänge überdies eben, nicht sattelförmig vertieft sind.

Nerinea Meneghini Gemmellaro ist an ihrem concaven Gewindwinkel, an den ebenen Umgängen und an der ungewöhnlich grossen Schlusswindung leicht zu erkennen; dagegen scheidet sich *N. tornata* Gemm. lediglich durch einen geraden (anfänglich nicht convexen) Gewindwinkel von der ächten *N. Bruntrutana* Thurm. zu unterscheiden.

Die Bemerkungen von Peters über *Nerinea Mandelslohi* Zeuschn. und deren Identität mit *N. pseudo-Bruntrutana* scheinen mir unanfechtbar zu sein. Mit einiger Vorsicht dagegen müssen die sorgsamen Beobachtungen Gemmellaro's über die Beschaffenheit der Falten (*Nerinea della Ciaca* p. 6) benützt werden. Es ist vollkommen richtig, dass *Nerinea pseudo-Bruntrutana* unter allen verwandten Arten (mit Ausnahme von *N. Carpathica* Zeuschn.) die stärksten und complicirtesten Falten besitzt; man bemerkt häufig, dass namentlich die mittlere Spindelfalte und die untere Aussenlippenfalte eine Spitze mehr erkennen lassen, als die entsprechenden Falten bei *N. Bruntrutana*, *Mandelslohi* und *Credneri*; untersucht man jedoch günstige Schiffe von sehr grossen Exemplaren der letzteren Art, so zeigt sich meist genau derselbe Faltenbau, wie bei *N. pseudo-Bruntrutana*.

Vorkommen: Es ist beachtenswerth, dass diese bei Inwald so ausserordentlich gemeine Art an den meisten Fundorten der ächten Stramberger Schichten nur als grosse Seltenheit auftritt. Ich kenne aus Stramberg, Koniakau und Ignaziberg nur 4 mangelhafte Fragmente, dagegen haben die exotischen Blöcke von Richalitz zahlreiche wohl erhaltene Exemplare geliefert. Ausserdem liegt ein Steinkern von Wischlitz vor. — Im unteren Tithon findet sich *Nerinea pseudo-Bruntrutana* massenhaft bei Inwald, ferner am Plassen bei Hallstadt, bei Wimmis am Thuner See und in Sicilien. Ausserhalb des alpinen Gebietes ist unsere Art im Astartien der westlichen Schweiz nachgewiesen.

Bei Richalitz hat sich bis jetzt nur die schlanke Form gefunden; jene stumpfe Varietät, von welcher Peters (l. c. taf. I, fig. 1) ein schönes Exemplar abbildet, liegt mir aus dem oberen Tithon nicht vor.

Taf. 41. Fig. 23. *Ptygmatis pseudo-Bruntrutana* Gemm. Von Inwald †.

Fig. 24. 25. *Ptygmatis pseudo-Bruntrutana* Gemm. Von Richalitz †.

Ptygmatis Carpathica Zeuschn.

Taf. 41. Fig. 20. 21. 22.

1849. *Nerinea Carpathica* Zeuschn. Nerineenkalk von Inwald. S. 137. Taf. XVII. Fig. 1-4.
 1855. > > Peters, Nerineen des oberen Jura. Sep.-Abz. pag. 14. Taf. I. fig. 4-6.
 1859. > > Gemmellaro, Studii pag. 31. tav. V. fig. 10. 11. tav. II^{bis}. fig. 11-13.

(non *N. Carpathica* Etallon).

Dimensionen:

Länge = 60-80 mm.*Spiralwinkel* = 26-31°.

Schale weit genabelt; Spiralwinkel zwischen 26 und 31° schwankend, das Gehäuse daher mehr oder weniger spitz oder stumpf kegelförmig. Umgänge sehr zahlreich, fast glatt, eben oder in der Mitte ganz schwach vertieft, unmittelbar über der Naht mit einem wulstigen Gürtel versehen, wodurch das Gehäuse einen treppenförmigen Bau erhält. An wohl erhaltenen Exemplaren bemerkt man ausser den etwas callösen, gegen das Suturalbändchen scharf umgebogenen, sonst fast geraden Zuwachsstreifen, feine Längslinien auf den Umgängen. Die Naht nebst dem schmalen Suturalbändchen liegt unmittelbar unter dem wulstigen Gürtel, nur auf den Anfangswindungen schwillt auch der obere Theil der Windungen etwas an, so dass die Naht alsdann auf der unteren Hälfte des erhabenen Wulstes verläuft. Schlusswindung kantig mit schwach convexem Basaltheil. Mundöffnung länglich viereckig, durch 5 Falten verengt. Die Falten sind auf dem letzten Umgang einfach, auf den vorhergehenden sehr complicirt und denen von *Nerinea pseudo-Bruntrutana* sehr ähnlich. Die Details ihres Baues sind Fig. 22 a. b. dargestellt.

Bemerkungen. Obwohl extreme Formen von *Nerinea Carpathica* durch ihren weit geöffneten Spiralwinkel, durch das treppenförmig aufsteigende Gewinde, durch die ebenen Umgänge und durch den wulstigen Gürtel über der Naht ohne alle Schwierigkeiten von *Nerinea pseudo-Bruntrutana* unterschieden werden können, so kommt man beim Vergleich der schlanken Varietät von *N. Carpathica* mit der stumpfwinkligen von *Nerinea pseudo-Bruntrutana* doch leicht in Verlegenheit, namentlich wenn die Stücke etwas abgerieben sind. In solchen Fällen liefern die mehr oder weniger ausgehöhlten Umgänge und namentlich die Lage der Sutura in der Mitte oder unter dem erhabenen Gürtel gute, wenn auch nicht durchaus constante Merkmale zur Unterscheidung beider Arten. Absolut beständige Differenzen scheinen mir überhaupt kaum zu existiren; wer darum den Artbegriff etwas weit zu fassen geneigt ist, dürfte zur Vereinigung von *Nerinea pseudo-*

Bruntrutana und *Carpathica* ebenso berechtigt sein, wie zu der von *Nerinea Bruntrutana* und *Mandelslohi*.

Untersuchte Stücke: ca. 30.

Vorkommen: Ziemlich häufig und schön erhalten bei Richalitz. Ganz abgeriebene Exemplare, deren Bestimmung indess durch Grösse, Gewinwinkel und Faltenbeschaffenheit ermöglicht wird, sammelte Hohenegger aus exotischen Blöcken von Grodischt. — Unsere Art findet sich nicht selten, wenn auch viel weniger häufig als *N. pseudo-Bruntrutana* bei Inwald, sie ist überdies in schönen Exemplaren bei Nikolsburg und neuerdings durch Gemmellaro auch in Sicilien aufgefunden worden. — Mit der Oberndorfer'schen Sammlung hat das hiesige Museum auch einige Stücke aus dem jurassischen Diceraskalk von Kelheim erhalten.

Taf. 41. Fig. 20. 21. *Ptygmatis Carpathica* Zeuschn. Von Richalitz †.

Fig. 22. *Ptygmatis carpathica* Zeuschn. Durchschnittenes Exemplar von Richalitz, um die Faltenbildung zu zeigen †.

Untergattung: Nerinea. (Im engeren Sinne.)

Mindestens zwei Drittheile aller bekannten Nerineen fallen unter dieses Subgenus, dessen Merkmale bereits oben (p. 335) hervorgehoben wurden. Will man in dieser äusserst artenreichen Gruppe weitere Sectionen abtrennen, um verwandte Formen einander näher zu bringen, so verdienen in erster Linie die Falten berücksichtigt zu werden. Bei den Individuen ein und derselben Species pflegt die Zahl, Form und Stellung der Falten äusserst constant zu sein; wenigstens habe ich unter den mir genauer bekannten jurassischen Arten höchst selten Schwankungen wahrgenommen. Kräftig entwickelte Falten unterliegen so gut wie gar keinen Veränderungen; nur die dünnen, kurzen, zuweilen auf Aussenlippe oder Spindel vorkommenden Zwischenfältchen können hier und da ganz verschwinden, so dass einzelne Exemplare einer Art 3 oder 4 kräftige Hauptfalten und 1 Zwischenfältchen besitzen können, während dies letztere anderen Stücken fehlt. Auch dieser Fall ist übrigens nur sehr selten zu beobachten.

Grupirt mau die Nerineen (im engeren Sinn) nach der Zahl der Falten, so zeigt sich sofort, dass in den auf diese Weise gebildeten Abtheilungen sehr häufig Reihen zusammenkommen, bei welchen übereinstimmende oder ähnliche äussere Form und Verzierung auf einen genetischen Zusammenhang hinzuweisen scheinen. Ein nothwendiger Zusammenhang zwischen äusseren und inneren Merkmalen existirt allerdings nicht immer. So zeigt z. B. *Nerinea canaliculata* d'Orb. nur 3 Falten, während die äusserlich kaum unterscheidbare *N. Partschi* Peters 4 besitzt; freilich ist die vierte neu hinzugetretene Spindelfalte sehr viel schwächer, als die 3 übrigen. Selbstverständlich muss die innere Beschaffenheit der Nerineen stets an durchschnittenen Exemplaren untersucht werden und zwar eignen sich für die Beurtheilung der Falten

am besten die Umgänge in der mittleren Schalenlänge. Die Anfangswindungen sind häufig durch Kalkabsonderungen mehr oder weniger ausgefüllt, so dass sich die Falten kaum noch unterscheiden lassen und in der Nähe der Mündung pflegen die Falten dünner zu werden oder zuweilen sogar ganz zu verschwinden.

Bei den Nerineen im engeren Sinn kommen höchst selten mehr als 5, am häufigsten 3, seltener 4, 2 und 1 einfache Falten vor; die Spindel ist bei den jurassischen Arten fast immer solide, in der Kreideformation dagegen werden genabelte Formen ziemlich häufig.

Aus den Stramberger Schichten lag für 11 Arten genügendes Material zur Beschreibung vor, einige weitere sind durch unvollständige Fragmente vertreten. Von den ersteren besitzen zwei (*N. Lorioli* Zitt. und *N. Partschi* Peters) 4 Falten, eine (*N. crebriplicata* Zitt.) 6 Haupt- und 4 Nebenfalten, 6 (*N. Zeuscheri* Peters, *N. Defrancei* Desh., *N. Hoheneggeri* Pet., *N. Silesiaca* Zitt., *N. cfr. Goodhalli* Sow. und *N. affinis* Gemm.) 3 Falten; eine (*Nerinea crispa* Zeuschn.) 2 Falten, und endlich *Nerinea cochleoides* Zitt. eine Falte. Von den genannten Arten finden sich 2 (*N. Defrancei* und *N. cfr. Goodhalli* Sow.) auch in ausseralpinen Jurabildungen, allein die tithonischen Exemplare besitzen gewisse kleine Differenzen, welche sich vielleicht aus einer längeren räumlichen und zeitlichen Abtrennung von den Stammformen erklären lassen. Die genabelte *N. affinis* Gemm. wurde von Gemmellaro aus der Ciaca von Palermo beschrieben und liegt dort vermuthlich in der unteren Kreide. Alle übrigen Arten beschränken sich auf die Tithonbildungen und zwar gehören 3 Arten (*N. Zeuscheri* Pet., *Hoheneggeri* Pet. und *crispa* Zeuschn.) beiden Abtheilungen der Tithonstufe an. Lediglich auf die Stramberger Schichten sind beschränkt *N. crebriplicata* Zitt., *N. Lorioli* Zitt., *N. Partschi* Peters, *N. Silesiaca* Zitt. und *N. cochleoides* Zitt.

Abgesehen von *N. affinis* Gemm. tragen die tithonischen Nerineen eher ein jurassisches, als ein cretasisches Gepräge.

Ich habe die Stramberger Nerineen nach der Zahl ihrer Falten geordnet und überdies jeder Gruppe ein Verzeichniss der oberjurassischen Arten vorausgeschickt, in welchem die Formen nach ihrer Verwandtschaft zusammengestellt sind. Alle durch Beschreibung und Abbildung genügend festgestellten Arten, soweit sie mir bekannt geworden sind, habe ich dem Verzeichniss einverleibt, dagegen wurden eine Anzahl von Namen aus dem d'Orbigny'schen Prodrome, welche d'Orbigny in der Paléontologie française wieder zurückzog (wie *N. Atalanta*, *Callirhoë*, *Eudora*, *striata*, *subturritella*) nicht weiter in der Synonymik fortgeschleppt. Ebenso blieben Arten, deren falsche generische Bestimmung bereits von anderen Autoren nachgewiesen ist (*Nerinea sulcata* Schübl. etc.) unberücksichtigt.

A. Arten mit mehr als 5 Falten aus dem oberen Jura
(inclus. Tithonstufe).

Nerinea crebriplicata Zitt. Ob. Tithon. Vgl. d. Mon. S. 358.

***Nerinea crebriplicata* Zitt.**

Taf. 42. Fig. 1. 2. 3.

Dimensionen:

Länge der vorhandenen Fragmente = 20—40 Mm.

Gewindwinkel = 6°.

Schale sehr lang, thurmförmig, schlank, fast cylindrisch, ungenabelt (?). Umgänge hoch, zahlreich, ganz eben, wie es scheint glatt oder vielleicht mit feinen Längslinien verziert. Sutura vertieft. Schlusswindung aussen gekielt. Auf der Innenwand der Aussenlippe stehen 3 einfache Falten, von denen die mittlere am kräftigsten entwickelt ist, 3 ähnliche Falten befinden sich auf Spindel und Innenlippe; ausserdem erkennt man über und unter denselben je zwei ganz seichte Rinnen auf den vorliegenden Steinkernen, welche weiteren schwachen Spindel- und Innenlippenfalten entsprechen, so dass sich damit die Zahl der Falten im Ganzen auf 10 erhöht.

Bemerkungen. Obwohl nur Steinkerne und Hohlabdricke von dieser Art vorliegen, so glaubte ich dieselbe doch beschreiben zu müssen, da sie sich von allen jurassischen Nerineen durch ihre zahlreichen einfachen Falten sehr leicht unterscheiden lässt.

Vorkommen: Ziemlich häufig in exotischen Blöcken von Wischlitz und Bobrek.

Taf. 42. Fig. 1. 2. 3. *Nerinea crebriplicata* Zitt. Steinkern von Wischlitz †.

B. Arten mit 5 Falten aus dem oberen Jura (inclus. Tithonstufe).

Nerinea teres. Goldf. Petr. Germ. III. taf. 176. fig. 3. Coralrag. Nattheim.

Sehr lange, fast cylindrische Schale, mit ebenen längsgestreiften Umgängen, ungenabelt. 3 einfache Falten auf der Spindel, 2 auf der Aussenlippe.

• *conica* Buv., Stat. pag. 35. pl. IV. fig. 5. Astartien. Meuse.

Der vorigen ähnlich, Gewindwinkel weiter, genabelt?

• *Valfinensis* Et., Cor. II. pag. 40. Ob. Coralrag. Valfin.

Sehr kleine glatte Art von schlanker Form, ähnlich *N. inornata* d'Orb., aber mit 3 Falten auf Spindel und Innenlippe und 2 auf der Aussenlippe.

C. Arten mit 4 Falten aus dem oberen Jura (inclus. Tithonstufe).
(3 Falten auf Spindel und Innenlippe, 1 auf der Aussenlippe.)

1. Spindel solid, undurchbohrt.

Nerinea Partschii Pet. Vgl. d. Mon. pag. 359. Ob. Tithon. Stramberg etc.

• *Petersi* Gemm., Studii. pag. 34. tav. V. fig. 17. 18. Unt. Tithon. Sicilien.

• *sinistrorsa* Gemm., Studii. pag. 38. tav. V. fig. 19—21. Unt. Tithon. Sicilien.

- Nerinea Benecke* Gemm., Studii pag. 33. tav. V. fig. 14. 15. Unt. Tithon. Sicilien.
 » *Suessi* Peters, Ner. pag. 16. taf. II, fig. 4. 5. Unt. Tithon. Plassen. Sicilien.
 » *peregrina* Gemm., Studii pag. 18. tav. III. fig. 17. 18. Unt. Tithon. Sicilien.
 » *Cassiope* d'Orb., Pal. Fr. Jur. II. pag. 137. pl. 274. fig. 7. Ob. Corallien.
 Oyonnax.
 » ? *vertebralis* Etallon, Jura Grayl. pag. 849. Corallien. Jura.
 Ganz ungenügend beschrieben.

2. Spindel mit sehr enger, zuweilen geschlossener Nabelspalte versehen.

- Nerinea Lorioi* Zitt., vgl. d. Mon. pag. 00. Ob. Tithon. Chlebowitz.
 » *nodosa* Voltz. Goldf. Petr. tab. 176. fig. 8. Ob. Oxfordien u. Corallien. Ardennen. Meuse. Berner Jura etc.
 (*N. nodosa* d'Orb., P. F. J. II. 95. pl. 254. fig. 3—5.)
 (*N. Calypso* d'Orb., P. F. J. II. pag. 136. pl. 274. fig. 4—6.)

Die Untersuchung der Voltz'schen Original-Exemplare, sowie zahlreicher Stücke aus verschiedenen Fundorten veranlassen mich *N. nodosa* Voltz und *N. Calypso* d'Orb. zu vereinigen. Die letztere stimmt genau mit dem von Bronn abgebildeten, im Strassburger Museum befindlichen Original-Abguss überein. Nach den d'Orbigny'schen Abbildungen vermuthet man kaum eine Identität dieser beiden Arten; allein die Figuren in der *Paléontologie française* sind offenbar nach absichtlich ausgewählten Stücken mit sehr auseinander gehenden Merkmalen angefertigt und alle Mittelformen ignorirt. Ueberdies sind die Differenzen in der Faltenbildung beträchtlich übertrieben.

- Nerinea Goldfussiana* d'Orb., Prodr. Diceraskalk. Kelheim. Ingolstadt.
 (*N. grandis* Mst. [non Voltz]. Goldf. Petr. II, taf. 175. fig. 8.)
 (*N. Podolica* Quenst. [non Pusch].)
 » *Bruckneri* Thurm., Leth. Bruntr. pag. 92. pl. VII. fig. 37. Astartien. Berner Jura.
 » *d'Orbignyana* Zeuschn., Nerineenk. pag. 138. taf. XVII, fig. 10. 11. Unt. Tithon. Plassen. Inwald. Sicilien.
 » *judica* Gemm., Ciaca pag. 20, tav. II, fig. 17—19. Unt. Tithon. Sicilien.
 (*N. d'Orbignyana* Gemm. [non Zeuschn.]).
 Steht *N. d'Orbignyana* Zeuschn. nahe, unterscheidet sich aber durch kürzere puppenförmige Schale und etwas abweichende Verzierung der Oberfläche.

3. Nabel ziemlich weit.

- Nerinea conulus* Peters, Ner. pag. 17. taf. II. fig. 10. 11. Unt. Tithon. Inwald. Plassen. Wimmis. Sicilien.

Nerinea Partsch Peters.

Taf. 41. Fig. 30. 31. 32.

1855. *Nerinea Partsch* Peters, Nerineen Sep.-Abz. pag. 19. Taf. II. fig. 12—14.

Dimensionen:

Länge = über 100 Mm.

Gewindwinkel = 10°.

Schale sehr lang thurmförmig, fast cylindrisch, ungenabelt. Das schraubenförmige Gewinde besteht aus sehr zahlreichen, niedrigen, in der unteren Hälfte tief ausgehöhlten, glatten Umgängen, welche sich an der Naht zu scharfen, hervorstehenden Kielen erheben. Durch die tiefe Aus-

höhlung in der unteren und die Anschwellung in der oberen Hälfte scheinen die Windungen dütenförmig in einander zu stecken. Der Gewindwinkel ist ein wenig convex, indem die Anfangsumgänge einen offeneren Winkel zeigen, als die späteren. Der letzte Umgang ist gekielt, der Basaltheil gewölbt. Mündung länglich viereckig, durch 4 Falten verengt. Von den Falten befinden sich die 2 kleinsten auf der Spindel, eine dritte etwas stärkere auf der Innenlippe und die vierte, sehr kräftig entwickelte, in der Mitte der Aussenwand.

Bemerkungen. Diese höchst charakteristische Art hat sich bis jetzt nur in den jüngeren Tithonbildungen gefunden. Sie steht äusserlich *Nerinea canaliculata* d'Orb. sehr nahe, doch sind ihre Windungen stets tiefer ausgehöhlt. Der Hauptunterschied beruht übrigens in den Falten. *Nerinea incavata* d'Orb. besitzt deren nur drei, *Nerinea Partschii* Peters vier.

Untersuchte Stücke: 15.

Vorkommen: Stramberg, Koniakau, Ignaziberg und Stanislowitz.

Taf. 41. Fig. 30. *Nerinea Partschii* Peters. Von Stramberg †.

Fig. 31. *Nerinea Partschii* Peters. Von Koniakau. 32. Durchschnitt †.

***Nerinea Lorioli* Zitt.**

Taf. 41. Fig. 26. 27. 28. 29.

Dimensionen:

Länge der Schale = 15 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge = 0,30.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge = 0,25.

Gewindwinkel = 16°.

Schale klein, länglich kegelförmig, zugespitzt, mit sehr enger Nabelspalte oder auch ungenabelt. Die Anfangswindungen tragen zwei scharf begrenzte, knotige Kiele, von denen der obere etwas stärker hervorrägt, als der untere; zwischen beiden befindet sich eine schmale, etwas concave Fläche. Die Naht liegt tief eingesenkt. An grösseren Exemplaren verwischen sich die knotigen Kiele, namentlich der untere; das Gewinde steigt alsdann mit fast ebenen Umgängen treppenförmig an. Die Schlusswindung besitzt ausser den beiden Knotenreihen noch einen dritten Kiel; der Basaltheil ist gewölbt. Mündung schmal, länglich oval, mit 4 Falten versehen. Von den Falten stehen die beiden schwächsten und gleichmässig entwickelten auf der Spindel, eine dritte dünne, aber ziemlich lange auf der Innenlippe und eine vierte auf der Innenwand der Aussenlippe.

Nerinea Lorioli gehört in die Verwandtschaft der *Nerinea nodosa* Voltz (*Nerinea Calypso* d'Orb.), unterscheidet sich aber von jener durch ihre geringe Grösse und abweichende Verzierung. Im Nerineenkalk von Inwald

findet sich ebenfalls eine *Nerinea* mit 4 Falten, welche von der vorliegenden Art lediglich dadurch abweicht, dass die Umgänge treppenförmig ansteigen und die obere Knotenreihe die untere bei weitem an Stärke übertrifft. Man kann sagen, dass die Inwalder Form gerade die Mitte hält zwischen *Nerinea nodosa* Voltz und *N. Lorioli* Zitt. Mit der Inwalder *Nerinea* stimmen einige vorliegende Exemplare aus dem grauen Korallenkalk von Wimmis überein; ähnliche Stücke sind von Ooster (Corallien de Wimmis) auf pl. IV, fig. 8, 12 und pl. III, fig. 15, abgebildet worden, aber theils mit der dreifaltigen *Nerinea nodulosa* Desh., theils mit *Nerinea nodosa* Voltz vereinigt worden. Der Durchschnitt pl. IV, fig. 12, gibt allerdings nur 3 Falten an, allein er geht wahrscheinlich nicht bis auf die Mittellinie der Spindel, bei welchem Verfahren häufig unrichtige Bilder erzielt werden.

Im äusseren Habitus gleicht *Nerinea Lorioli* am meisten *N. elegans* Thurm. und *N. bicostata* Gemm., differirt aber von beiden durch die Zahl und Beschaffenheit der Falten.

Untersuchte Stücke: 15.

Vorkommen: Ziemlich häufig in einem grauen «exotischen» Kalksteinblock von Chlebowitz; selten bei Stramberg.

- Taf. 41. Fig. 26. *Nerinea Lorioli* Zitt. In natürlicher Grösse von Stramberg †.
 Fig. 27 a. *Nerinea Lorioli* Zitt. Von Chlebowitz in natürlicher Grösse.
 27 b. vergrössert †.
 Fig. 28. 29. *Nerinea Lorioli* Zitt. Von Chlebowitz †.

D. Arten aus dem oberen Jura (inclus. Tithonstufe) mit 3 einfachen Falten. (1 auf der Spindel, 1 auf der Innenlippe und 1 auf der Innenwand der Aussenlippe.)

1. Ungenabelte Formen.

- Nerinea Salinensis* d'Orb., P. Fr. J. II. pag. 150. pl. 281. Portlandien. Jura. Doubs. Haute Saône.
 • *trinodosa* Voltz. Bronn Jahrb. 1836. pag. 562. taf. 6. fig. 10. Portlandien. Doubs. Jura. (d'Orb. P. fr. J. II. p. 153. pl. 283. fig. 1—3.)
 • ? *Meriani* Etall. (non Pictet), Leth. Bruutr. pag. 100. Portlandien. Jura. Schlecht charakterisirt, scheint *N. Salinensis* nahe zu stehen.
 • *Zeuschneri* Peters, vgl. d. Mon. pag. 366. Unt. und ob. Tithon. Stramberg. Inwald. Wimmis. Sicilien etc.
 (= *N. Strambergensis* Peters.)
 • *Haidingeri* Pet., Nerineen pag. 24. tab. IV. fig. 4. 5. Unt. Tithon. Plassen. Nikolsburg. Wimmis.
 • *Salerensis* Loriol, Cor. Mont-Salève pag. 12. pl. A. fig. 15. Unt. Tithon. Mont-Salève.
 • *suprajurensis* Voltz. Bronn Jahrb. 1836. pag. 551. fig. 2 u. 3. Goldf. Petr. III. taf. 175. fig. 10. Corallien. Berner Jura.
 • *Castor* d'Orb., P. Fr. J. II. pag. 109. pl. 262. fig. 3. 4. Corallien. Ardennen. Meuse. Unterscheidet sich lediglich durch etwas grösseren Gewindwinkel von *N. suprajurensis* Voltz.

- Nerinea Münsteri* Et., Leth. Bruntr. pag. 110. pl. XIV. fig. 4. Epistrombien. Berner Jura.
- » *turrita* Voltz, Buv. Stat. Atl. pag. 34. Corallien. Meuse.
Die von Voltz versendeten Abgüsse stehen *N. suprajurensis* am nächsten, unterscheiden sich aber durch noch niedrigere Umgänge und doppelte Knotenreihe neben der Naht.
 - » *Defrancei* d'Orb. (an Desh?), P. Fr. J. II. pag. 108. pl. 262. fig. 1. 2. Vgl. d. Mon. S. 867.
(= *N. nodulosa* Deslongch. [non Desh].)
 - » *Elsгаudiae* Thurm., Leth. Bruntr. pag. 91. pl. VII. fig. 35. Kimmeridgien. Berner Jura. Solothurn.
 - » *ararica* Etall., Leth. Bruntr. pag. 108. pl. IX. fig. 59. Corallien. Jura.
Sehr ähnlich *N. Defrancei* aber ohne Knoten neben der Naht, letzter Umgang sehr angeschwollen.
 - » ? *Censoriensis* Cotteau, Moll. pag. 23. Corallien, Yonne.
Aehnlich *N. Defrancei*, aber kleiner und mit zwei Knotenreihen neben der Naht.
 - » ? *binodosa* Et., Cor. pag. 34. Ob. Corallien (Astartien). Valfin.
 - » *tuberculosa* Roem., Ool. pag. 144. tab. II. fig. 29. — Credn. Gliederg. pag. 165. tab. II. fig. 5. u. tab. III. fig. 5. Coralrag. Hannover.
 - » *Visurgis* Roem. (non d'Orb.). Goldf. III. pag. 44. tab. 176. fig. 6. Coralrag. Hannover.
 - » ? *Thurmanni* Et., Cor. pag. 34. Ob. Corallien. Valfin.
Grosse Art, nach Etallon ähnlich *N. Visurgis*.
 - » *ursicina* Thurm., Leth. Bruntr. pag. 103. pl. VIII. fig. 50. Corallien. Berner Jura. Yonne.
(= *N. Visurgis* d'Orb., P. Fr. J. II. pl. 268. fig. 5—7 [non Roem].)
 - » *Acreon* d'Orb., P. Fr. J. II. pag. 254. pl. 254. fig. 6. 7. Ob. Oxfordien. Ardennen.
 - » *speciosa* Voltz, vgl. Thurm. Leth. Bruntr. pag. 104. pl. VIII. fig. 51. Corallien. Jura. Doubs. Meuse etc.
 - » ? *subspeciosa* Etall., Jura Graylois pag. 347. Corallien. Jura.
 - » *pseudospeciosa* Loriol, Haute Marne pag. 89, pl. VI. fig. 7. Corallien und Sequanien.
(= *N. speciosa* d'Orb. [non Voltz], P. Fr. J. II, pl. 269. fig. 1. 2.)
 - » *Cynthia* d'Orb., l. c. pag. 134. pl. 273. fig. 4. Corallien. Yonne.
 - » ? *pyramidalis* Greppin (non Mstr.), Matériaux pour la carte géol. de la Suisse VIII. pag. 88.
 - » *fallax* Thurm., Leth. Bruntr. pag. 92. pl. VII. fig. 36. Kimmeridgien. Portlandien. Berner Jura.
 - » *Sequana Thirria* d'Orb., P. Fr. J. II. pag. 124. pl. 269. fig. 3. 4. Corallien Normandie. Yonne.
 - » *Gaudryana* d'Orb., l. c. pag. 144. pl. 277. fig. 4. 5. Corallien. Yonne.

-
- Nerinea Laufonensis* Thurm., Leth. Bruntr. pag. 102. pl. VIII. fig. 49. Corallien. Berner Jura.
- » *Caecilia* d'Orb. (non Credner), l. c. pag. 131. pl. 272. fig. 1—4. Corallien. Yonne.
 - » ? *semiturritella* Etall., Jura Grayl. pag. 347. Corallien. Jura.
Wahrscheinlich identisch mit *N. Caecilia* d'Orb.

Nerinea turriteila Voltz (non Goldf.). D'Orb. l. c. pag. 143. pl. 277. fig. 1—3. Coralrag. Meuse. Yonne. Lindner Berg bei Hannover.

(= *N. Roemeri* Phil., Jahrb. 1837. pag. 293, tab. III. fig. 1. 2.)
(non *N. Roemeri* Thurm. u. Loriol.)

(= *N. subteres* Mst. Goldf. Petr. tab. 175. fig. 6.)

(= *N. Roemeri* Goldf. (pars), l. c. tab. 176. fig. 5 b. [non 5 c. d.])

Die Voltz'schen Originalstücke im Strassburger Museum stimmen genau mit d'Orbigny's Beschreibung und Abbildung überein. Es zeichnet sich diese Art vorzüglich dadurch aus, dass die Umgänge mit ihrem unteren (vorderen) Theil etwas über die Naht hervorragen, während bei der sehr nahe stehenden *N. scalata* Voltz der obere (hintere) Theil vorsteht. *Nerinea Roemeri* Phil. aus dem Coralrag vom Lindner Berg bei Hannover gehört sicher zu dieser Species, wie ich mich an einer Reihe mehr oder weniger wohlerhaltener Exemplare überzeugen kann; ebenso ergibt die Untersuchung des im hiesigen Museum befindlichen abgeriebenen Originals von *N. subteres* Mst. die Unhaltbarkeit dieser Art.

Nerinea Roemeriformis Schauroth, Verz. pag. 147. tav. IV. fig. 10. Diphjakalk. Sette Comuni (unkenntlich).

» *scalata* Voltz. D'Orb. P. Fr. J. II. pag. 145. pl. 277. fig. 6. Coralrag. Meuse. Yonne. Berner Jura.

(= ? *N. Roemeri* Thurm., Leth. Bruntr. pag. 106. pl. VIII. fig. 54.)

Auch hier ist d'Orbigny vollkommen in Uebereinstimmung mit den Voltz'schen Originalstücken aus Commercy. In der Gegend von Delsberg findet sich sehr häufig eine Thurm. und Et. als *N. Roemeri* beschriebene Form, von welcher mir zahlreiche, aber meist stark abgeriebene Stücke vorliegen. Die ganze Form, Verzierung der Oberfläche und Gewindwinkel stimmen mit *N. scalata* Voltz überein, dagegen ist allerdings von dem treppenartigen Vorstehen des oberen Theiles der Umgänge meist wenig zu bemerken.

Nerinea Hercynica Zitt., Coralrag. Hoheneggelsen, Hannover. Haute Marne.

(= *N. fasciata* Roem., Ool. pag. 144. tab. IX. fig. 31.)

(= *N. Roemeri* P. de Loriol, Haute Marne pag. 94. pl. VI. fig. 14.)

(= ? *N. Roemeri* Goldf., Petr. tab. 176. fig. 5 c. d.)

(= *N. fasciata* Credn., pars pag. 172.)

Diese kleine bei Hoheneggelsen sehr häufig vorkommende Art steht *N. scalata* Voltz am nächsten. Ihre Umgänge steigen treppenförmig an und zwar ragt stets der obere Theil derselben etwas hervor. Die Verzierung der Schale besteht aus mehreren gekörneltten Gürtellinien, von welchen 3 etwas stärker entwickelt sind, als die 3—4 übrigen. Die beste Abbildung der Schalenverzierung gibt Loriol. Durch diese Verzierung und etwas spitzeren Gewindwinkel unterscheidet sich *N. Hercynica* von *N. scalata* Voltz.

? *Nerinea (Turritella) antiqua* Desh., Mollusques de la Morée pl. 26. fig. 3. Tithon?
Vielleicht identisch mit *N. scalata* Voltz.

» *clavus* Deslongch., Mém. Soc. Lin. vol. VII. pag. 185. pl. VIII. fig. 28. 29.
— D'Orb. P. Fr. J. II. pag. 97. pl. 254. fig. 8—10. Coralrag. Normandie.
Hoheneggelsen.

» ? *semiscalata* Etall., Cor. pag. 37. Ob. Corallien. Valfin.

» *Allica* d'Orb., P. Fr. J. II. pag. 98. pl. 255. fig. 1—3. Corallien. Calvador.

» *subtrincta* d'Orb., l. c. pag. 130. pl. 271. fig. 8—10. Corallien. Yonne.

» *elatiore* d'Orb., l. c. pag. 125. pl. 270. fig. 1—4. Corallien. Charente-Inférieure.

» *inornata* d'Orb., l. c. pag. 129. pl. 271. fig. 4. 5.

» ? *Vallonia* Lor. et Cotteau, Portlandien de l'Yonne pag. 20. pl. IV. fig. 7. 8
und pl. XII. fig. 2. Portlandien. Yonne.

Die Falten sind nicht sicher nachgewiesen.

- Nerinea styloidea* Contj., Montbél. pag. 233. pl. VII. fig. 8—11. Virgulien. Jura.
 (? *N. virgulina* Et., Leth. Bruntr. pag. 468. pl. 62. fig. 3.)
- > *Calliope* d'Orb., l. c. pag. 133. pl. 273. fig. 1—3. Corallien. Meuse. Yonne.
 - > *ornata* d'Orb., l. c. pag. 135. pl. 274. fig. 1—3. Corallien. Yonne.
 - > *fasciata* Voltz. Br. Jahrb. 1836. p. 554. fig. 21. D'Orb. P. Fr. J. II. pag. 121. pl. 268. fig. 3. 4. Corallien. Calvados.
 - > ? *quadrinecta* Mstr. (pars) Goldf. tab. 176. fig. 4. Coralrag. Nattheim.
 - > *bipunctata* Quenst., Jura pag. 769. taf. 94. fig. 21—23. Nattheim.
 (*N. Roemeri* Quenst. [non Phil.], l. c. pag. 769.)
 - > *Danusensis* d'Orb., l. c. pag. 118. pl. 267. fig. 4—6. Ob. Corallien. Oyonnax.
 - > *subacicula* Etall., Cor. p. 36. Ob. Corallien. Valfin.
 - > *Cottaldina* d'Orb., l. c. pag. 116. pl. 266. fig. 5—7. Corallien. Yonne.
-
- Nerinea Goodhalli* Sow., Fitton Strata below the Ch. pl. XXIII. fig. 12. Kimmeridge. England. Normandie. Tithon.
- > *turriculata* d'Orb., l. c. pag. 117. pl. 267. fig. 1. 2. Corallien. Meuse.
 - > *contorta* Buv., Stat. pag. 35. pl. IV. fig. 7. 8. Corallien. Meuse. Berner Jura.
 (= *N. perextensa* Grepp., Matériaux pour la carte géol. de la Suisse Vol. VIII. pag. 88.)
 - > *caginata* Thurm. u. Et., Leth. Bruntr. pag. 107. pl. VIII. fig. 56. Corallien. Berner Jura.
 - > *canaliculata* d'Orb., l. c. pag. 113. pl. 264. fig. 4—6. Corallien. Yonne.
 - > *torната* Quenst., Jura pag. 767. taf. 94. fig. 12. Coralrag. Nattheim.
 - > *bacillaris* Buv., Stat. pag. 287. pl. 28. fig. 10. Portlandien. Meuse.
 (= *N. tabularis* Contj., Montb. pag. 232. pl. VI. fig. 10. Astartien.)
 - > *Mustoni* Contj., Moub. pag. 232. pl. VI. fig. 9. Astartien. Virgulien. Jura.
 - > *Seguenzæ* Gemm., Studii pag. 10. tav. II. fig. 18. 19. Unt. Tithon. Sicilien.
-
- Nerinea elongata* Voltz. Bronn Jahrb. 1836. pag. 550. fig. 15. D'Orb. P. F. J. II. pag. 119. pl. 268. fig. 1. 2. Corallien. Meuse. Haute Saône.
- > *Bernardiana* d'Orb., l. c. pag. 112. pl. 264. fig. 1—3. Ob. Corallien. Oyonnax. Valfin.
 - > *Hoheneggeri* Peters, Ner. vgl. d. Mon. pag. 369. Unt. u. ob. Tithon. Inwald. Richalitz. Sicilien. Wimmis.
 - > *Oppeli* Gemm., Studii pag. 28. tav. V. fig. 1. 2. Unt. Tithon. Sicilien.
 - > *Wimmisensis* Ooster, Cor. de Wimmis. pag. 10. pl. 3. fig. 10—13. Unterer Tithon. Wimmis.
 - > *Silesiaca* Zitt., vgl. d. Mon. pag. 370. Ob. Tithon. Koniakau.
 - > *Jollyana* d'Orb., l. c. pag. 115. pl. 266. fig. 1—4. Corallien. Nièvre. Meuse.
 - > *berno-jurensis* Etall., Leth. Bruntr. pag. 467. pl. 62. fig. 2. Kimmeridge. Berner Jura.
 - > ? *Rinaldina* Et., Leth. Bruntr. pag. 100. pl. VIII. fig. 44^{bis}. Portlandien. Doubs.
 - > *bieristata* Et., Leth. Bruntr. pag. 98. pl. VIII. fig. 44. Astartien. Virgulien. Berner Jura.
 - > *Mariae* d'Orb., l. c. p. 138. pl. 275. fig. 2. Corallien u. Sequanien. Meuse. Yonne. Valfin etc.
 - > *Loryana* Gemm., Studii pag. 35. tav. VI. fig. 1. 2. Unt. Tithon. Sicilien.
 - > *reticulata* Credn., Glied. pag. 168. tab. III. fig. 6. Kimmeridge. Hannover.

- Nerinea cylindrica* Voltz. Bronn Jahrb. 1836. pag. 542. fig. 16. D'Orb. P. Fr. J. II. pag. 152. pl. 282. fig. 4—5. Portlandien. Haute Saône. Unter Tithon. Sicilien.
- *subcylindrica* d'Orb., l. c. pag. 111. pl. 263. fig. 3. 4. Corallien. Meuse. Yonne. Unt. Tithon. Sicilien.
 - *Monsbeliardensis* Contj., Montb. pag. 348. tab. 27. fig. 3. Corallien und Kimmeridgien. Jura.
 - *Erato* d'Orb., l. c. pag. 151. pl. 282. fig. 1—3. Portlandien. Jura. Unterer Tithon. Sicilien.
 - ? *Verneuilliana* Cotteau, Mollusques de l'Yonne pag. 22. Corallien. Yonne. Aehnlich *N. subcylindrica*, aber mit einer Längsrippe über der Naht.
 - ? *Eichwaldiana* d'Orb., Murch. Vern. Keys. Geology and Paleontology of Russia II. pag. 448. pl. 37. fig. 7. Oolithischer Jurakalk. Don etc. (Gehört nach Eichwald in die untere Kreide.)
 - *Suevica* Quenst., Jura pag. 767. tab. 94. fig. 10. Coralrag. Nattheim. (= *N. terebra* Mstr. [non Ziet.]. Goldf. Petr. tab. 175. fig. 24.)
 - *strigillata* Credn., Glied. pag. 169. tab. III. fig. 7. Kimmeridge. Hannover.
 - *subscalaris* Mstr. Goldf. Petr. tab. 175. fig. 12. Coralrag. Nattheim. (= *N. punctata* Quenst. [non Voltz], Jura pag. 767. tab. 94. fig. 7—9.)

- Nerinea Schloenbachi* Gemm., Studii pag. 14. tav. II^{bis}. fig. 14—17. Unt. Tithon. Sicilien.
- *nodulosa* Desh., Moll. de la Mor. pag. 185. pl. 26. fig. 6—7. Tithon? Morea. Unt. Tithon. Wimmis.
 - *bicostata* Gemm., Studii pag. 11. tav. II. fig. 22—25. Unt. Tithon. Sicilien.
 - *Mojssisovici* Gemm., Studii pag. 34. tav. V. fig. 22—24. Unt. Tithon. Sicilien.
 - *elegans* Thurm. D'Orb. P. Fr. J. II. pag. 146. pl. 278. fig. 4—6. Corallien. Berner Jura. Meuse. Yonne. Ain. (= *N. subelegans* Etall., Cor. pag. 35.)
 - *Crithea* d'Orb., l. c. pag. 142. pl. 276. fig. 5—7. Corallien. Calvados. Yonne.
 - *Kohleri* Etall., Leth. Bruntr. pag. 108. pl. IX, fig. 58. Corallien. Berner Jura.
 - *punctata* Bronn, Jahrb. 1836. pag. 559. fig. 23. Portlandien. Haute Saône.

- Nerinea Santonensis* d'Orb., l. c. pag. 156. pl. 284. Portlandien. Charente. Unter Tithon.
- *Nantuacensis* d'Orb., l. c. pag. 110. pl. 263. fig. 1. 2. Ob. Corallien. Jura. Sicilien.
 - *parvula* Gemm., Ciaca pag. 25. tav. III. fig. 17—19. Unt. Tithon. Sicilien.
 - *titan* Sharpe, Quarterly Journ. VI. pag. 111. pl. XII. fig. 3. «Subcretaceous limestone». Portugal.

Die folgenden Arten gehören in die Gruppe der ungenabelten dreifaltigen Nerineen, lassen sich aber wegen ungenügender Beschreibung nicht eintheilen:

- Nerinea incisa* Etall., Cor. pag. 36. Ob. Corallien. Valfin.
- *sculpta* Etall., Cor. pag. 35. Ob. Corallien. Valfin.
 - *Vauziana* Cotteau, Moll. de l'Yonne pag. 23. Corallien. Yonne.

2. Genabelte Formen.

- Nerinea dilatata* d'Orb., l. c. pag. 146. pl. 278. fig. 1—3. Ob. Corallien. Ain. Yonne.
 » *Pillae* Gemm., Studii pag. 17. tav. II. fig. 11. 12. Unt. Tithon. Sicilien.
 » *Airoldina* Gemm., Ciaca pag. 11. tav. I. fig. 18. 19. Unt. Tithon. Sicilien.
 » *Wosinskiana* Zeuschn., Nerineenk. tab. XVII. fig. 7—9. Unt. Tithon. Inwald. Wimmis. Sicilien.
 » *affinis* Gemm., vgl. d. Mon. pag. 372.

Nerinea Zeuschneri Peters.

Taf. 42. Fig. 4. 5.

1849. *Nerinea Voltzii* Zeuschn. (non d'Orb., non d'Arch.), Nerineenkalk von Inwald pag. 138. taf. XVI. fig. 13. 14.
 1855. » *Zeuschneri* Peters, Nerineen des ob. Jura. Sep.-Abz. pag. 21.
 1855. » *Strambergensis* Peters, l. c. pag. 23. taf. III. fig. 3. 4.
 1869. » *Zeuschneri* Ooster, Corall. de Wimmis pag. 11. pl. 4. fig. 1—7 u. 13.
 1869. » *Strambergensis* Gemm., Studii II. pag. 25. tav. IV. fig. 12. 13.

Die Fig. 4 und 5 abgebildeten Fragmente aus Stramberg stimmen aufs genaueste mit der Zeuschner'schen Abbildung überein, besser sogar als mehrere Exemplare aus Inwald, welche ich zu vergleichen in der Lage bin.

Um die Einziehung von *Nerinea Strambergensis* Peters zu rechtfertigen, muss ich erwähnen, dass das kleine Bruchstück, auf welches Peters seine Art begründet, höchst wahrscheinlich von demselben Individuum herrührt, wie das Fig. 4 abgebildete Fragment des hiesigen Museums. Peters hatte indess die schwächere Knotenreihe über der Naht, welche an einer Stelle deutlich zu erkennen ist, nicht beachtet und auch vom Zeichner wurde dieselbe übersehen. In der Oberflächenverzierung unterscheidet sich demnach *Nerinea Strambergensis* nicht von *N. Zeuschneri*, dagegen soll der Gewinwinkel bei ersterer 27°, bei letzterer nur 18—20° betragen. Diese Maasse sind aber höchst wahrscheinlich theilweise Exemplaren der viel schlankeren *Nerinea Defrancei* d'Orb. entnommen, welche in der Sammlung der k. k. geol. Reichs-Anstalt unter der Bezeichnung *N. Zeuschneri* lagen. Ich muss allerdings zugestehen, dass die aus Inwald vorliegenden Stücke der *Nerinea Zeuschneri* grösstentheils eine ziemlich schlanke Form besitzen, wer indess die zahlreichen Abbildungen von Ooster betrachtet, wird sich überzeugen, dass bei *N. Zeuschneri* sehr langsam und ziemlich rasch an Umfang zunehmende Formen vorkommen. Die Falten stimmen in Zahl, Beschaffenheit und Stellung bei *N. Zeuschneri* und *N. Strambergensis* völlig überein.

Wenn Zeuschner die vorliegende Art mit *Nerinea Renauziana* d'Orb. vergleicht, so kann hier doch nur von einer ziemlich entfernten Aehnlichkeit die Rede sein; weit näher steht *Nerinea Zeuschneri* einer Anzahl oberjurassischer Arten, namentlich *Nerinea suprajurensis* Thurm., *N. Visurgis* Roem., *N. Sequana* Thirria, *N. Defrancei* Desh. und *N. Salevensis* Loriol.

Bei *N. suprajurensis* besitzen die Umgänge fast genau dasselbe Verhältniss der Höhe zum Durchmesser, wie bei *N. Zeuschneri* und sind auch in gleicher Weise in der Mitte vertieft. Dagegen ist erstere schlanker, ihr Gewindwinkel kleiner und an der Naht fehlen die charakteristischen Knotenreihen. Bei *N. Visurgis* sind die Umgänge gestreift und die Knoten, wenn überhaupt vorhanden, nur sehr schwach entwickelt. *N. Sequana* und *Defrancei* besitzen nur eine Knotenreihe über der Naht und zudem unterscheidet sich letztere Art von *N. Zeuschneri* durch spitzeren Gewindwinkel und höhere, ebene oder doch nur schwach concave Umgänge.

Am nächsten steht jedenfalls *N. Salevensis* Lor., allein bei dieser befindet sich, wie bereits Loriol erwähnt, die stärkere Knotenreihe über, bei *N. Zeuschneri* unter der Naht. Zudem besitzt *N. Salevensis* deutliche Längsrippen auf der Mitte der Umgänge; auch ist der Spiralwinkel etwas breiter.

Vorkommen: Ziemlich selten bei Stramberg (3 Ex.) und bei Grodischt (1 Ex.), ausserdem bei Inwald und sehr häufig im grauen Kalkstein von Richalitz.

Taf. 42. Fig. 4. *Nerinea Zeuschneri* Peters. Von Stramberg †.

Fig. 5. Original-Exemplar von *Nerinea Strambergensis* Peters. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt in Wien.

***Nerinea Defrancei* var. *posthuma* Zitt.**

Taf. 42. Fig. 6. 7.

1836. *Nerinea Defrancei* Desh., Mollusques de l'Expéd. en Morée 3. pag. 186. pl. 26. fig. 1. 2.
 1842. > *nodulosa* Deslongch. (non Desh.). Mém. Soc. Lin. Norm. pag. 181. pl. 8. fig. 23. 24.
 1850. > *Defrancei* d'Orb., Prodr. II. pag. 4. Et. 14. No. 53.
 1850. > *Defrancei* d'Orb., P. Fr. J II. pag. 108. pl. 262. fig. 1. 2.
 1852. > > Buvignier, Statist. géol. de la Meuse Atlas pag. 34.
 1854. > > Cotteau, Etudes sur les Mollusques de l'Yonne pag. 22.
 1855. > *Castor* und *Zeuschneri* (pars) Peters, Nerineen. Sep.-Abz. pag. 22. 23.
 1859. > *Defrancei* Etallon, Corallien du Haute Jura II. pag. 33. taf. II. fig. 17.
 1861. > > Thurm. & Etallon, Leth. Bruntr. pag. 102. pl. VIII. fig. 48.
 1861. > > Hohenegger, Geognost. Verb. der Nordkarpathen pag. 20.
 1862. > > Contj., Etude de l'étage Kimmeridg. des envir. de Montbéliard p. 231.
 1866. > > Loriol, Description des fossiles de l'oolite corallienne etc. du Mont Salève pag. 9.

Schale mässig gross, thurnförmig, zugespitzt, ungenabelt. Spira hoch, mit zahlreichen, treppenförmig ansteigenden, ziemlich hohen, fast ebenen oder doch nur schwach vertieften Umgängen, deren Durchmesser sich zu

ihrer Höhe wie 100 : 56—60 verhält. Der regelmässige Spiralwinkel beträgt ungefähr 17°. An der Naht sind die Umgänge angeschwollen und mit einer einzigen über der Sutura befindlichen Knotenreihe versehen. Das Suturalband ziemlich breit und scharf begrenzt. Letzter Umgang oben sehr steil und fast eben, mit einer knotigen Kante versehen. Basaltheil glatt. Mündung schief vierseitig mit 2 Falten auf Spindel und Innenlippe, sowie einer dritten auf der Aussenlippe.

Bemerkungen. Das durchschnittene Exemplar, welches Peters als *Nerinea Castor* abbildete, ist auf der Oberfläche sehr stark abgerieben. Es haben sich später eine Anzahl besser erhaltener Stücke gefunden, deren Merkmale eine Vereinigung mit *Nerinea Castor* d'Orb. nicht gestatten. Es befindet sich nämlich an sämtlichen frischen Exemplaren über der Naht eine bei *N. Castor* nie beobachtete deutliche Knotenreihe, und überdies ist der Gewindwinkel derselben spitzer, als bei *N. Castor*. Auch die Umgänge unterscheiden sich von letzterer durch ansehnlichere Höhe und geringere Concavität.

Vergleicht man dagegen Stücke von *Nerinea Defrancei*, welche im Corallien von Coulanges sur Yonne in grosser Menge und sehr günstiger Erhaltung vorkommen, so ergibt sich eine ausserordentlich grosse Ähnlichkeit, sowohl in der allgemeinen Form, in der Schalenverzierung, im Gewindwinkel, als auch in der Zahl und Stellung der Falten. Wenn ich trotzdem die Stramberger Form als Varietät unterschieden habe, so begründet sich dies darauf, dass dieselbe niemals die bedeutende Grösse, wie die ältere französische Stammform erreicht, und dass ihre Umgänge in der Mitte weniger ausgehöhlt sind.

*Mit der Originalabbildung der *Nerinea Defrancei* Desh. im Atlas der Expédition en Morée stimmen unsere Stramberger Exemplare im Gesamthabitus fast besser überein, als mit jenen aus dem französischen Corallien; da übrigens das abgeriebene griechische Original keine Knotenreihe über der Naht erkennen lässt, so scheint mir die Identität der Deshayes'schen und d'Orbigny'schen *Nerinea Defrancei* nicht völlig sichergestellt zu sein. *Nerinea tuberculosa* Roem. gehört derselben Gruppe an, unterscheidet sich aber von *N. Defrancei* durch weit schlankere Form.

Vorkommen: Die vorliegende Art zeichnet sich durch eine grosse horizontale und verticale Verbreitung aus. Sie findet sich am häufigsten im unteren Corallien von Frankreich und der Schweiz, steigt aber auch in das obere Corallien (Kimmeridge) von Valfin und Oyonnax herauf, wurde von Loriol im unteren tithonischen Corallenkalk vom Mont Salève beobachtet und kommt endlich nicht allzu selten in oberen Tithonschichten von Stramberg (8 Ex.), Koniakau (3 Ex.), Richalitz (3 Ex.) und Grodischt vor.

Taf. 42. Fig. 6 a. b. *Nerinea Defrancei* var. *posthuma*. Von Stramberg †.

Fig. 7. Etwas abgeriebenes Exemplar von Richalitz †.

Nerinea Hoheneggeri Peters.

Taf. 42. Fig. 8. 9. 10.

1855. *Nerinea Hoheneggeri* Peters, Nerineen des oberen Jura. Sep.-Abz. pag. 24.
 taf. III. fig. 1. 2.
 1869. „ „ Gemmellaro, Studii II. pag. 30. tav. V. fig. 6. 7.
 1869. „ „ Ooster, le Corallien de Wimmis pag. 13. pl. 5. fig. 7. 8.

Dimensionen:

Länge = über 100 Mm.*Höhe der Umgänge im Verhältniss zu ihrem Durchmesser* (= 100)
= 65–70.*Gewindwinkel* = 13–15°.

Schale sehr lang, thurmformig, dickschalig, ungenabelt. Umgänge zahlreich, treppenförmig ansteigend, in der Mitte ganz eben, an der Naht stumpf angeschwollen. Diese Anschwellung wird durch zwei perlschnurartige Knötchenreihen gebildet, von denen die über der Naht meist deutlich erhalten ist, während die unter der Naht befindliche gewöhnlich abgerieben erscheint. Ausserdem sind die ebenen Umgänge mit mehr oder weniger kräftig gekörnelten Längsrippen verziert, deren Zahl mit zunehmender Grösse der Schale steigt. Auf den Anfangswindungen lassen sich meist nur 4 unterscheiden, später zählt man 5–6. In der Mitte der Umgänge ragt eine dieser Längsrippen stärker hervor und zeichnet sich durch kräftigere Körnelung aus. Der letzte Umgang ist kantig begrenzt, die convexe Basis mit Längsstreifen versehen.

Mündung schief vierseitig mit 3 Falten. Von den beiden inneren Falten ist die tief an der Spindel befindliche stumpf und wenig vorragend, die auf der Innenlippe scharf und schmal. Die kräftige, ziemlich lange Aussenwandfalte ist nach aufwärts gerichtet.

Bemerkungen. Die Abbildungen von Peters nach einem Exemplar aus Richalitz sind vollkommen correct; sie bedürfen jedoch einiger Ergänzung, da die Anfangswindungen, wie bereits oben bemerkt, nicht unerhebliche Eigenthümlichkeiten erkennen lassen. Es erinnern Fragmente, wie das Taf. 42, Fig. 10 dargestellte, im ganzen Habitus an *Nerinea Loryana* Gemm., doch scheint die Oberflächenverzierung bei der sicilianischen Art etwas abzuweichen.

Der Gewindwinkel zeichnet sich durch geringe Grösse aus, scheint übrigens nicht vollständig constant zu sein, wenigstens liegen mir einzelne Stücke vor, welche bei sonst übereinstimmenden Merkmalen rascher an Dicke zunehmen, als die übrigen.

Ziemlich bedeutende Schwankungen beobachtet man in der Körnelung und Stärke der Längsrippen. Es finden sich bei Inwald Exemplare, an welchen dieselben beinahe zu einfachen Linien reducirt sind, neben anderen, auf deren Längsrippen sich ziemlich kräftige Knoten perlschnurartig auf-

setzen. In diesem Falle entwickeln sich drei Rippen auf Kosten der übrigen besonders stark und verdrängen die letzteren zuweilen gänzlich.

Von bekannten Arten lassen sich *N. Mariae* d'Orb. und *N. Oppeli* Gemellaro näher vergleichen. Die erstere unterscheidet sich durch concave Umgänge, durch die scharfe, fast kielartige Anschwellung an der Naht, sowie durch abweichende Verzierung der Längsrippen. Es fehlt bei *N. Mariae* die hervorragende Mittelrippe und überdies sind die Knoten auf den Rippen weit schwächer entwickelt und von langgestreckter, nicht rundlicher Form. Bei *Nerinea Oppeli* Gemm. ist der Gewindwinkel grösser; die Umgänge sind concav und die Knotenreihe an der Naht weit gröber, als bei der vorliegenden Art.

Untersuchte Stücke: 20.

Vorkommen: Ziemlich häufig bei Richalitz. Soust kenne ich aus dem oberen Tithon nur ein etwas zweifelhaftes Exemplar von Stramberg. — In grosser Zahl und ziemlich gut erhalten findet sich *N. Hoheneggeri* bei Inwald; ausserdem ist sie aus dem weissen Korallenkalk von Pirgl und Plassen, von Wimmis und in der Provinz Palermo nachgewiesen.

Taf. 42. Fig. 8 a. b. *Nerinea Hoheneggeri* Peters. Von Richalitz. Nach dem Original-Exemplar von Prof. Peters gezeichnet. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt.

Fig. 9. 10. *Nerinea Hoheneggeri* Peters. Exemplare von Inwald †.

Nerinea Silesiaca Zitt.

Taf. 42. Fig. 11.

1861. *Nerinea Jollyana* Hohenegger (non d'Orb.), geognost. Beschreib. d. Nord-Karpathen pag. 20.

Dimensionen:

Länge der Schale (nach dem Gewindwinkel) = 230—250 Mm.

Höhe der Umgänge im Verhältniss zu ihrem Durchmesser = 0,65.

Gewindwinkel ungefähr 10°.

Diese grosse lang thurmformige, fast cylindrische, ungenabelte *Nerinea* lag unter der Bezeichnung *Nerinea Jollyana* in der Hohenegger'schen Sammlung. Sie stimmt jedoch weder mit dieser, noch mit irgend einer anderen, bis jetzt beschriebenen Art überein. Die Umgänge sind hoch, in der Mitte etwas ausgehöhlt, an der Naht angeschwollen und über derselben wahrscheinlich mit einer Knotenreihe versehen, die an dem Original-Exemplar fast ganz abgerieben ist. An weniger abgeriebenen Stellen bemerkt man 3 einfache, in gleichen Abständen stehende Längsrippen auf den Umgängen. Die Schlusswindung ist aussen mit knotigem Kiel versehen; die länglich vier-eckige Mündung schief abgestutzt. Von den 3 Falten zeichnet sich die auf der Aussenwand befindliche durch ihre bedeutende Dicke und Länge aus;

eine dünne, schmale, gebogene Falte befindet sich auf der Innenlippe, eine dritte etwas kräftigere auf der unteren Hälfte der Spindel.

Bemerkungen. Im äusseren Habitus steht diese Art *N. Vogtiani* Mortillet (Pictet & Camp. St. Croix p. 240, pl. 68, fig. 1, 2) aus dem Urgonien am nächsten; vergleicht man jedoch die Beschaffenheit der Falten, sowie die Details der Oberflächenverzierung, so kann von einer Identification nicht die Rede sein. Unter den jurassischen Formen kommen *N. Hoheneggeri* Peters, *N. Oppeli* Gemm., *N. Jollyana* d'Orb. und *N. Mariae* d'Orb. zwar als Verwandte in Betracht, können aber bei genauerer Betrachtung keine Veranlassung zu Verwechslung bieten.

Vorkommen: Obwohl mir nur das abgebildete Exemplar aus Koniakau zur Verfügung steht, so schien mir dasselbe doch so charakteristische Merkmale zu besitzen, um die Aufstellung einer neuen Art zu rechtfertigen.

Taf. 42. Fig. 11 a. b. *Nerinea Silesiaca* Zitt. Von Koniakau †.

Nerinea cfr. *Goodhalli*. Sow.

Ein vereinzelt Fragment aus dem Stramberger Kalk lässt sich von *Nerinea Goodhalli* Sow. aus dem Kimmeridge-clay von England nicht unterscheiden. Dasselbe ist jedoch zu unvollständig, um die spezifische Identität mit Sicherheit behaupten zu können.

Nerinea Goodhalli wurde von Gemmellaro im tithonischen Kalkstein von Sicilien nachgewiesen und auch P. de Loriol beschreibt (Description des fossiles du Mont Salève p. 10) unter dem Namen *Nerinea dilatata* d'Orb. eine *Nerinea* aus dem Corallenkalk des Mont Salève, die eher zu *N. Goodhalli* gehören dürfte als zu jener; der pl. A, fig. 14 abgebildete Durchschnitt zeigt wenigstens ganz evident, dass die Art vom Mont Salève keine durchbohrte Columella besitzt und darum nicht mit *N. dilatata* d'Orb. vereinigt werden kann.

Nerinea sp.

Abgesehen von den beschriebenen Arten liegen noch Fragmente oder Anfangswindungen von 2 bis 3 Nerineen mit 3 Falten vor. Unter diesen gehören mehrere Exemplare von Chlebowitz einer nicht näher bestimmbareren Art aus der Gruppe der *Nerinea speciosa* Voltz an. Eine andere sehr zierliche, langgestreckte Form besitzt einige Aehnlichkeit mit *N. elatior* d'Orb. — Einige ganz unbestimmbare Steinkern-Fragmente tragen in der Sammlung der geologischen Reichs-Anstalt die Bezeichnungen *N. Santonensis* d'Orb., *N. Hoheneggeri* Peters und *N. cfr. Salinensis* d'Orb. und finden sich unter diesen Namen auch in Peters' Monographie der jurassischen Nerineen Oesterreichs angeführt. Ganz fehlerhaft waren die Bestimmungen in der Hohenegger'schen Sammlung. Es haben darum auch die in Hohenegger's Beschreibung der Nordkarpathen p. 20 citirten Namen nur ausnahmsweise in der Synonymik Aufnahme gefunden.

Nerinea affinis Gemm.

Taf. 42. Fig. 12. 13.

1865. *Nerinea affinis* Gemm., Nerinee della Ciaca pag. 15. tav. I. fig. 16. 17.

Dimensionen:

Länge = 44—55 Mm.*Höhe der Umgänge im Verhältniss zu ihrem Durchmesser* = 0,50.*Spiralwinkel* = 18°.

Schale kegelförmig, weit genabelt, mit regelmässigem Spiralwinkel von 18° anwachsend. Umgänge concav, an der Naht angeschwollen und wahrscheinlich mit einer Knotenreihe besetzt. Die Sutura verläuft auf dem erhabenen Gürtel. Schlusswindung aussen gekielt, mit schwach gewölbtem Basaltheil. Mündung viereckig, höher als breit, oben verschmälert. Man zählt 3 Falten; davon befindet sich die längste und stärkste in der Mitte der Spindel, eine etwas schwächere auf der Innenlippe, und eine ganz kurze, kaum hervorragende auf der Innenseite der Aussenwand. Das Lumen der Umgänge besitzt eine länglich dreieckige Gestalt. Der Nabel ist ziemlich weit; die Umgänge steigen treppenförmig darin auf.

Bemerkungen. Obwohl der Erhaltungszustand der vorliegenden Stücke Manches zu wünschen übrig lässt, so scheint mir die Identität mit *Nerinea affinis* Gemm. doch schwer anfechtbar zu sein. Die concaven, wie es scheint glatten Umgänge mit der erhöhten Sutralregion, der ziemlich stumpfe Gewindwinkel, der weite Nabel und besonders die Beschaffenheit der drei Falten bilden eine Summe von Merkmalen, die zu keiner anderen Art, als zu *Nerinea affinis* passen. Die nahestehende *N. Wosinskiana* Zeuschn. unterscheidet sich durch spitzeren Gewindwinkel, engeren Nabel und abweichende Sculptur der Oberfläche. Sehr ähnlich ist auch *N. Valdensis* Pictet & Camp. aus dem Valanginien, welche sich übrigens ebenfalls durch schlankeres Gewinde, sowie durch abweichende Beschaffenheit der drei Falten unterscheidet.

Untersuchte Stücke: 5.

Vorkommen: Stramberg, Koniakau. — In Sicilien findet sich *Nerinea affinis* in der sogenannten Ciaca, welche theils aus tithonischen, theils aus cretacischen Schichten gebildet wird. Da dieselbe in Gemmellaro's Monographie der Tithonbildungen nicht aufgeführt wird, so scheint sie der Kreideformation anzugehören.

Taf. 42. Fig. 12. 13. *Nerinea affinis* Gemm. Von Stramberg †.

E. Arten aus dem oberen Jura (inclusive Tithonstufe) mit 2 Falten.

1. Eine Falte auf der Spindel, die andere auf der Innenwand der Aussenlippe.

a. Spindel undurchbohrt oder mit ganz enger Nabelspalte.

- Nerinea grandis* Voltz (non Goldf., non Quenst.). Bronn Jahrb. pag. 549. fig. 1.
D'Orb. P. Fr. J. II. pag. 149. pl. 280. Portlandien, Doubs. Haute Saône.
- » *Desvoidyi* d'Orb., l. c. pag. 107. pl. 261. Corallien u. Kimmeridgien.
(= *N. grandis* Quenst., Jura pag. 766. tab. 94. fig. 3.)
 - » *Gosae* Roem., Ool. pag. 143. tab. XI. fig. 27. Kimmeridgien.
 - » ? *constricta* Roem., Ool. pag. 143. tab. XI. fig. 30. «Portlandkalk». Goslar.
 - » *quadricincta* Mst. Goldf. Petr. tab. 176. fig. 4. Coralrag. Nattheim.
 - » *Pasinii* Gemm., Studii pag. 26. tav. IV. fig. 16. 17. Unt. Tithon. Sicilien.

b. Weit genabelt.

- Nerinea obtusa* Credn., Gliederg. pag. 162. tab. I. fig. 4. Kimmeridge. Hannover.
- » *turbinata* Sharpe, Quart. Journ. géol. Soc. VI. pag. 113. pl. XII. fig. 2.
«Subcretaceous limestone». Portugal.

2. Eine Falte auf der Spindel, die andere auf der Innenlippe. Aussenlippe ohne Falte.

- Nerinea conoidea* Peters, Nerineen pag. 26. tab. III. fig. 8. 9. Unt. Tithon. Inwald. Plassen. Wimmis. Sicilien.
- » *Plassenensis* Pet., l. c. pag. 27. tab. III. fig. 10—12. Unt. Tithon. Plassen. Sicilien.
 - » *crispa* Zeuschn., vgl. d. Mon. pag. 373. Unt. und ob. Tithon.
 - » *biplicata* Quenst., Jura pag. 766. tab. 94. fig. 11. Coralrag. Nattheim.
 - » *simplex* Desh., Moll. de la Morée pag. 186. pl. 26. fig. 8. 9. ?Tithon. Morea.

Nerinea crispa Zeuschn.

1849. *Nerinea crispa* Zeuschner, Nerineenkalk von Inwald pag. 133. taf. XVII. fig. 12—15.
1855. » » Peters, Nerineen des oberen Jura. Sep.-Abz. pag. 26.
1869. » » Ooster. Corallien de Wimmis pag. 14. pl. 6. fig. 1—4.
1869. » » Gemmellaro, Studii II, pag. 37.

Von dieser kleinen, zweifaltigen, bei Inwald, am Plassen, Wimmis und Palermo ziemlich häufigen Art liegen nur aus Richalitz und Chlebowitz einige abgeriebene Exemplare vor, deren Bestimmung indess durch die charakteristische Bildung der Falten sichergestellt ist.

F. Arten aus dem oberen Jura (inclusive Tithonstufe) mit einer einzigen Falte.

(Die Falte steht immer auf der Spindel.)

- Nerinea cochlea* Gemm., Ciaca pag. 27. tav. IV. fig. 10—12. Tithon. Sicilien.
- » *cochleoides* Zitt., vgl. d. Mon. pag. 374. Ob. Tithon. Stramberg.
 - » *Nattheimensis* d'Orb., P. Fr. J. II. pag. 144. Coralrag. Nattheim.
(= *N. turritella* Goldf. (non Voltz), Petr. tab. 176. fig. 5.)
 - » *tricincta* Mstr. Goldf. Petr. tab. 176. fig. 1. Nattheim.
 - » ? *quinquecincta* Mstr. Goldf. Petr. tab. 176. fig. 2. Nattheim.
 - » *uniplicata* Quenst., Jura pag. 766. tab. 94. fig. 6. Coralrag. Nattheim.

Nerinea cochleoides Zitt.

Taf. 42. Fig. 14.

Dimensionen:

Länge = 15–30 Mm.

Gewindwinkel = 5–8°.

Schale sehr verlängert, fast cylindrisch, ungenabelt, mit dicker Spindel. Spiralwinkel anfänglich puppenförmig, später mit etwa 5–8° ansteigend. Umgänge zahlreich, niedrig, glatt, in der unteren Hälfte ausgehöhlt, an der Naht zu einem scharfen Kiel hervortretend. Letzter Umgang gekielt. Mündung länglich vierseitig. Eine einzige Falte am untern Theil der Spindel.

Bemerkungen. Diese charakteristische Art steht *Nerinea cochlea* Gemm. sehr nahe, allein bei dieser sind die Umgänge in der Mitte nicht ausgehöhlt und an der Naht nicht kielartig angeschwollen, sondern sie steigen einfach treppenförmig an.

Vorkommen: Ich kenne nur das abgebildete Fragment von Chlebowitz.

Taf. 42. Fig. 14 a. b. *Nerinea cochleoides* Zitt. In natürlicher Grösse von Chlebowitz.

Fig. 14. c. d. Dasselbe Exemplar vergrößert †.

Subgenus: **Aptyxis** Zitt.

Obwohl die Stramberger Schichten keinen Vertreter dieser faltenlosen Gruppe enthalten, lasse ich doch um das Verzeichniss der oberjurassischen Nerineen zu vervollständigen, eine Liste derjenigen Arten folgen, welche mir bekannt geworden sind. Ich vermthe, dass diese Liste weit weniger vollständig sein wird, als die vorhergehenden, da sicherlich noch manche *Aptyxis*-Arten unter der Bezeichnung *Cerithium* oder *Turritella* in der Literatur zerstreut sind.

- Nerinea (Aptyxis) sexcostata* d'Orb., P. Fr. J. II. pag. 127. pl. 270. fig. 5–8. Ob. Corallien. La Rochelle.
- » » *Altenensis* d'Orb., l. c. pag. 129. pl. 271. fig. 6. 7. Ob. Corallien. La Rochelle.
- » » *Ruppellensis* d'Orb., l. c. pag. 128. pl. 271. fig. 1–3. Ob. Corallien.
- » » *exarata* Contj., Montb. pag. 233. pl. VII. fig. 6. 7. Corallien. Châtillon.
- » » ? *retrogressa* Etall., Cor. pag. 26. Ob. Corallien. Valfin.
- » » *substriata* d'Orb., l. c. pag. 140. pl. 276. fig. 1. 2. Corallien. Meuse.
- » » *planata* Quenst., Jura. pag. 770. tab. 94. fig. 31. 32. Coralrag. Nattheim.
- » » *subcochlearis* Mstr. Goldf. tab. 175. fig. 14. Coralrag. Nattheim.
- » » ? *Clytia* d'Orb., P. Fr. J. II. pag. 141. pl. 276. fig. 3. 4. Corallien. Meuse. Yonne.
- » (*Cerithium*) *Saemanni* Lor. & Pellat., Monogr. de l'étage Portlandien de Boulogne pag. 24. pl. III. fig. 8–10. Portlandien. Boulogne.
- » » *pseudo-excaratum* Lor. & Pell., l. c. pag. 23. pl. III. fig. 5. 6. Portlandien. Boulogne.

Subgenus: **Cryptoplocus** Pictet & Camp.

Sämtliche bis jetzt bekannten Arten dieser an ihrer einfachen, kräftigen Falte auf der Innenlippe leicht kenntlichen Untergattung vertheilen sich auf die oberen Jurabildungen und die untere Kreide. Von Pictet und Stoliczka wurde die Frage aufgeworfen, ob sich auch *Trochus monoplicus* d'Orb. (Pal. fr. Jur. II. pl. 305, fig. 5—9) aus dem Lias an die oberjurassischen Formen anschliesse. Obwohl mir kein Exemplar dieser seltenen Art zur Untersuchung vorliegt, glaube ich doch aus dem Verlaufe der Zuwachsstreifung, sofern dieselbe nämlich bei d'Orbigny richtig dargestellt ist, das Vorhandensein eines Suturalbandes in Abrede stellen zu dürfen. Damit wäre denn auch jede Vereinigung mit *Cryptoplocus* ausgeschlossen.

Im Stramberger Kalk kommen nur drei *Cryptoplocus*-Arten vor, von diesen sind zwei (*Cr. consobrinus* und *cingulatus* Zitt.) neu, die andere (*Cr. succedens* Zitt.) findet sich auch im unteren Tithon und im ausseralpinen, oberen Jura.

Im Ganzen kennt man bis jetzt aus der Juraformation (incl. Tithonstufe) folgende Arten:

A. Genabelte Formen.

- Cryptoplocus depressus* Voltz. Br. Jahrb. 1836. pag. 540. fig. 17.
 (= *Nerinea umbilicata* d'Orb., P. Fr. J. II. pl. 259. im Text pag. 104.
 als *N. depressa* Voltz.) Corallien. Kimmeridge-Stufe.
- » *depressaeformis* Schauroth, Verz. pag. 147. taf. IV. fig. 11. Diphyaalkalk.
 Sette Comuni (unkenntlich).
 - » *succedens* Zitt., vgl. d. Mon. pag. 376. Tithon u. Kimmeridge.
 - » *consobrinus* Zitt., vgl. d. Mon. pag. 378. Ob. Tithon.
 - » *cingulatus* Zitt., ebendasselbst pag. 379. Ob. Tithon.
 - » *Picteti* Gemm., Studii pag. 39. tav. VI. fig. 3—8. Unt. Tithon. Sicilien.
 - » (*Nerinea*) ? *terebra* Ziet., Verst. pag. 48. tab. 36. fig. 3. Coralrag. Nattheim.
 - » » *pyramidalis* Mstr. Goldf. Petr. pag. 45. tab. 176. fig. 11.
 Kimmeridge. Unt. Tithon.
 - » » *subpyramidalis* Mstr. Goldf. Petr. pag. 40. tab. 175. fig. 7.
 Diceraskalk von Kelheim. Unt. Tithon. Plassen u. Sicilien.
 - » » *macrogonius* Thurm. und Marcou, Jura Salinois pag. 112.
 (teste Etallon) Portlandien. Jura.
 (*N. subpyramidalis* d'Orb. (non Mstr.), P. Fr. J. pag. 148.
 pl. 279.)
 (*N. Sinensis* Etall., Cor. pag. 28.)
 (*Cryptoplocus conicus* Stoliczka. Cret. Fauna of Southern
 India II. pag. 181.)
 - » » *annulatus* Sharpe, Quart. Journ. geol. Soc. VI. pag. 112.
 pl. XIII. fig. 1. «Subcretaceous limestone». Portugal.

B. Ungenabelte Formen.

- Cryptoplocus Zitteli* Gemm., Studii pag. 44. tav. VII. fig. 8—10. Unt. Tithon. Sicilien.
 Palaeontographica. Supplement.

Diesen jurassischen Formen schliessen sich aus der Kreideformation noch an *Cryptoplocus monilifer* d'Orb.; *Cr. Santae Crucis* Piet. & Camp. und vielleicht *Cr. brevis* d'Hombre Firmas (d'Orb. Pal. fr. Cret. II. p. 162, fig. 3, 4).

Cryptoplocus succedens Zitt.

Taf. 42. Fig. 15. 16. 17.

1849. *Nerinea depressa* Zeuschn., geognostische Beschreibung des Nerineenkalks von Inwald und Roczyny. Haidinger's naturw. Abhandl. III. 1. pag. 137. taf. 16. fig. 1—4.
 1858. > *depressa* Quenst., Jura pag. 765. tab. 94. fig. 1. 2.
 1869. *Cryptoplocus depressus* Ooster, Corallien de Wimmis pag. 15. pl. 6. fig. 6—7.
 1869. > > Gemm., Studii paleontol. pag. 42. tav. XI. fig. 9—11.

Dimensionen:

Länge = 100—120 Mm.

Höhe der Umgänge im Verhältniss zu ihrem Durchmesser = 0,36.

Gewindwinkel = 17—20°.

Schale langgestreckt, conisch, zugespitzt, glatt, weit genabelt, unter regelmässigem (weder convexem, noch concavem) Gewindwinkel von 17—21° anwachsend. Umgänge zahlreich, eben oder schwach gewölbt, häufig in der Art treppenförmig ansteigend, dass der grössere Umgang den vorhergehenden unterhalb der schwach vertieften, aber deutlichen Naht ein wenig überragt. Die Höhe der Umgänge beträgt ungefähr ein Drittheil des Durchmessers. Schlusswindung aussen kantig; Basis gewölbt. An wohlerhaltenen Exemplaren erkennt man feine, dichtgedrängte Zuwachslinien, die in der Nähe der Naht weit zurückspringen und in einem verhältnissmässig breiten, von zwei feinen Linien begrenzten Bändchen aufhören. Dieses Suturalband ist von der Naht durch einen Zwischenraum getrennt, dessen Breite etwa der doppelten Breite des Bändchens gleichkommt. Mündung rhombisch, an der Spindel abgestutzt. Die kräftig entwickelte Falte der Innenlippe steht der Spindel etwas näher, als der Aussenwand. Im Querschnitt erscheinen die Umgänge beinahe ebenso hoch, als breit.

Bemerkungen. Erst nach langem Zögern habe ich mich entschlossen, dem Beispiele Gemmellaro's zu folgen und die verbreitetste tithonische *Cryptoplocus*-Art von der Voltz'schen Stammform abzutrennen. Beim Vergleich meiner Beschreibung mit der von Bronn veröffentlichten Abbildung der *Nerinea depressa* Voltz (Neues Jahrb. 1836, taf. VI, fig. 17) scheint allerdings kaum ein Grund zur Unterscheidung vorzuliegen. Allein eine Besichtigung des im Strassburger Museum befindlichen Originals, welche mir Dank der Zuvorkommenheit des Herrn Professor Schimper ermöglicht wurde, zeigt, dass in der rohen Abbildung im Jahrbuch alle wichtigeren Verhältnisse

verzeichnet sind. Das dargestellte Fragment besitzt nur 38 Mm. Länge, bei einem grössten Durchmesser von 35 Mm.; von den 4 vorhandenen Umgängen ist der vorletzte nur 9,5 Mm. hoch, nicht 14 Mm. wie die Zeichnung angibt. Auch im Querschnitt erscheinen die Umgänge im Verhältniss zu ihrer Breite viel zu hoch. Das Voltz'sche Original stammt aus dem Corallien von Trécourt in der Haute-Saône. Zahlreiche damit übereinstimmende Stücke liegen mir aus dem oberen Corallien von Valfin vor. D'Orbigny hat dieselbe Form ganz vortrefflich in der Paléontologie française (Terr. jur. II. pl. 259) abgebildet und sie im Atlas *Nerinea umbilicata*, im Text *Nerinea depressa* genannt. Auch die Abbildungen von Thurmann und Etallon (Leth. Bruntr. pl. 8, fig. 42) sowie die von *Cryptoplocus umbilicatus* Gemmellaro (Studii tav. II^{bis} fig. 18, 19) geben eine correcte Vorstellung von den Merkmalen der Voltz'schen Art. Von dem geschickten Zeichner der Paléontologie française ist das äusserst schmale Bändchen, welches unmittelbar neben der Naht liegt, nicht übersehen worden.

Von *Cryptoplocus depressus* Voltz unterscheidet sich *Cr. succedens* Zitt. vor allem durch höhere Umgänge (beim ersteren Höhe zum Durchmesser gleich 31 : 100, bei letzterem 36 : 100), ferner durch die Beschaffenheit des Suturalbändchens, welches bei *Cryptoplocus succedens* etwas breiter ist und in einem kleinen Abstand der Naht folgt, während es bei *Cryptoplocus depressus* als ganz schmaler Streif unmittelbar neben der Naht liegt.

Die Formen, welche ich unter der Bezeichnung *Cryptoplocus succedens* zusammengefasst habe, lassen sich bezüglich der Beschaffenheit ihrer Umgänge in zwei Gruppen vertheilen, die vielleicht später, wenn besseres und zahlreicheres Material vorliegt, als zwei besondere Arten unterschieden werden müssen. Bei der einen, welche alle besser erhaltenen Exemplare aus den Stramberger Schichten enthält, sind die Umgänge vollständig eben und steigen meist in der oben beschriebenen Art treppenförmig an; zuweilen bemerkt man auf der unteren Hälfte der Windungen ganz schwach erhabene Längsstreifen, die ich in ähnlicher Weise auch an einem *Cryptoplocus depressus* von Valfin entwickelt gefunden habe. Die zweite Gruppe zeichnet sich durch schwach gewölbte Umgänge und stärker vertiefte Naht aus. Ueberdies ist die Schlusswindung aussen mit einer sehr stumpfen Kante begrenzt. Diese im unteren Tithon von Inwald, Wimmis und in Sicilien verbreitete Varietät ist in den citirten Werken von Zeuschner, Ooster und Gemmellaro abgebildet. Ich glaube hierher auch die Exemplare aus dem oberen weissen Jura von Stotzingen und Nattheim rechnen zu dürfen.

Untersuchte Stücke: 20.

Vorkommen: Ziemlich häufig bei Stramberg, Koniakau, Richalitz, Kotzobenz, Willamowitz, Grodischt. — Ausserdem im unteren Tithon von Inwald, Wimmis, Sicilien und im obersten weissen Jura von Württemberg.

Taf. 42. Fig. 15. 16. 17. *Cryptoplocus succedens* Zitt. Exemplare in natürlicher Grösse von Stramberg f.

Cryptoplocus consobrinus Zitt.

Taf. 42. Fig. 18, 19.

Dimensionen:

Länge der Schale = 150 Mm.*Höhe der Umgänge im Verhältniss zu ihrem Durchmesser* = 0,37.*Gewindwinkel* = 23° (etwas concav).

Gehäuse gross, dickschalig, langgestreckt, conisch, weit genabelt, unter einem etwas concaven Winkel von 23° anwachsend. Umgänge ziemlich hoch, eben oder im oberen Drittheil etwas vertieft, mit feiner Zuwachsstreifung versehen, sonst glatt. Sie steigen wie bei *Cryptoplocus succedens* meist schwach treppenförmig an, indem der grössere Umgang an der Naht über den vorhergehenden vortritt. Schlusswindung aussen kautig, Basis gewölbt. Suturalband wie bei *Cryptoplocus succedens* beschaffen. Mündung rhombisch.

Bemerkungen. Vielleicht ist diese Art nur eine Varietät von *Cryptoplocus succedens* Zitt. Die vorliegenden Stücke unterscheiden sich aber durch erheblich grösseren und etwas concaven Gewindwinkel, sowie durch schwach vertiefte Umgänge.

Cryptoplocus pyramidalis Mstr. besitzt gleichfalls einen schwach concaven Gewindwinkel von nahezu derselben Grösse. Das Münster'sche Original-Exemplar stammt vom Plassen; in vortrefflicher Erhaltung findet sich die Münster'sche Art auch im unteren Tithon von Palermo und diese sicilianischen Stücke stimmen aufs Genaueste mit solchen aus den Pterocerasschichten von Hannover überein. Vergleicht man *Cr. pyramidalis* Mstr. mit *Cryptoplocus consobrinus* Zitt., so fällt zuerst die verschiedene Höhe der Umgänge in die Augen. Bei *Cryptoplocus pyramidalis* verhält sich Höhe zum Durchmesser wie 28—30 : 100, bei der Straumberger Art wie 37 : 100. Bei beiden Arten steigt das Gewinde treppenartig an, allein während bei *Cr. consobrinus* der obere Rand des grösseren Umgangs über den vorhergehenden hervorragt, tritt bei *Cr. pyramidalis* der untere Rand des kleineren über den folgenden Umgang heraus. Das Suturalbändchen ist bei der jurassischen Art sehr schmal und dicht an der Naht gelegen, bei *Cr. consobrinus* breiter und etwas von der Naht entfernt.

Mit *Cryptoplocus succedens* und *consobrinus* ist auch *Cr. subpyramidalis* Mstr. (non d'Orb.) aus dem Diceraskalk von Kelheim verwandt; zeichnet sich aber durch viel grösseren Gewindwinkel, weiteren Nabel und stärker treppenförmiges Hervortreten der ebenen Umgänge aus.

Was d'Orbigny als *Nerinea subpyramidalis* aus dem Portlandien beschreibt, gehört zu einer ganz verschiedenen, durch sehr weiten Nabel und niedrige, concave Umgänge ausgezeichneten Art. Dieselbe hat von Thur-

mann (nach Etallon's Versicherung) den Namen *Nerinea macrogonia* und später von Stoliczka den Namen *Cryptoplocus conicus* erhalten.

Untersuchte Stücke: 3.

Vorkommen: Koniakau, Stramberg.

Taf. 42. Fig. 18 a. b. *Cryptoplocus consobrinus* Zitt. Von Koniakau †.

Fig. 19. Durchschnitt eines grossen Exemplars von Stramberg †.

Cryptoplocus cingulatus Zitt.

Taf. 42. Fig. 20.

1855. ? *Nerinea pyramidalis* Peters (pars). Nerineen des oberen Jura. Separat-Abzug pag. 28. Taf. IV. Fig. 3 (non 1. 2).

Dimensionen:

Höhe der Umgänge im Verhältniss zu ihrem Durchmesser = 0,30.
Gewindwinkel = ungefähr 25°.

Obwohl ausser dem abgebildeten, sehr unvollständigen Fragment nur noch ein zweites abgeriebenes Stück vorliegt, habe ich doch nicht gezögert, die betreffenden Reste wegen ihrer höchst charakteristischen Verzierung als besondere Art zu beschreiben. In der allgemeinen Form steht *Cryptoplocus cingulatus* dem *Cr. pyramidalis* nahe, besitzt indess einen erheblich kleineren Gewindwinkel. Die Umgänge sind niedrig, in ihrem oberen Drittheil ziemlich stark vertieft, gegen unten schwach gewölbt und etwas über die Naht hervortretend. Das schmale erhabene Suturalbändchen folgt in kleinem Abstand der Naht. Ausser der feinen Zuwachsstreifung befinden sich auf der unteren Hälfte der Umgänge etwa 6 schwach erhabene, glatte, durch gleich breite Zwischenräume geschiedene parallele Längsgürtel, welche an dem abgebildeten Fragment trefflich erhalten sind. Schlusswindung aussen kantig, Nabel weit, Mündung rhombisch.

Bemerkungen. Die eigenthümliche Schalenverzierung unterscheidet *Cryptoplocus cingulatus* von allen bis jetzt beschriebenen Formen. Ich vermute, dass das von Peters als *Nerinea pyramidalis* abgebildete Stück zur vorliegenden Art gehört, obwohl die Gürtellinien durch Abreibung der Oberfläche nicht mehr zu erkennen sind.

Vorkommen: Die beiden in der Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt befindlichen Stücke stammen von Stramberg.

Taf. 42. Fig. 20 a. b. c. *Cryptoplocus cingulatus* Zitt. Fragment von Stramberg. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt.

Familie: **Cerithiidae.**

Die ehemalige Gattung *Cerithium* Brug. bildet jetzt eine ziemlich umfangreiche Familie, welche von H. und A. Adams in die beiden Unterfamilien *Cerithiinae* und *Potamidinae* zerlegt wurde. Für den Paläontologen hat es wenig Werth, dass bei den ersteren der hornige Deckel eine ovale Form und wenig Spirallinien, bei den letzteren kreisrunde Gestalt und viele Spirallwindungen besitzt; wichtiger ist der Umstand, dass sich die beiden Unterfamilien auch durch äussere habituelle Merkmale der Schale unterscheiden und dass die Cerithiiden lediglich in rein marinen Gewässern, die Potamidinen dagegen vorzugsweise, wenn auch nicht ganz ausschliesslich in Brakwassersümpfen oder in Flussmündungen leben.

Aechte Potamidinen sind aus jurassischen oder tithonischen Ablagerungen bis jetzt nicht mit Sicherheit nachgewiesen worden; sie fehlen jedenfalls den Stramberger Schichten und kommen daher hier nicht weiter in Betracht. Die lebenden Cerithiinen werden von den Gebrüdern Adams in die Gattungen *Cerithium*, *Vertagus* und *Colina* zerlegt, denen sich nach der Meinung namhafter Conchyliologen auch *Fastigiella* Reeve anschliesst.

Eine ganze Reihe erloschener Gattungen (*Fibula* Piette, *Euostoma* Piette, *Ceritella* Morris & Lyc. [*Tubifer* Piette], *Chilodonta* Etallon, *Mesostoma* Desh., *Sandbergeria* Bosquet, *Quoya* Desh.) wurden von den Paläontologen in den letzten Jahren hinzugefügt, scheinen aber noch nicht zu genügen, um die höchst zahlreichen und mannigfaltigen fossilen Formen, namentlich aus mesolithischen Ablagerungen nach ihrer natürlichen Verwandtschaft zu ordnen.

Ich habe aus den Stramberger Schichten 3 Arten von *Euostoma*, eine *Chilodonta* und 12 Cerithien beschrieben. Sämmtliche Arten sind auf die Tithonbildungen beschränkt.

Cerithium Adanson 1757.

Die Cerithien der Stramberger Schichten sind insgesamt neu. Die drei grossen Arten *Cerithium praeses* Zitt., *Cer. confrater* Zitt. und *Cer. collegiale* Zitt. schliessen sich enge an das jurassische *Cerithium Viridunense* Buv. an. Ebenso lassen sich für *Cerithium amabile* Zitt., *Cerithium dictyotum* Zitt. und *Cerithium supraplicatum* Zitt. im oberen Jura verwandte Formen nachweisen: auch die kleinen fünfkantigen *Cer. Majsisorici* und *Cer. Hoheneggeri* gehören einer entschiedenen jurassischen Gruppe an. Einen mehr cretäischen Habitus tragen dagegen die *Turritella* ähnlichen Formen (*Cerithium climax*, *cochlooides* und *calamophorum*), denen sich aus älteren Tithonbildungen noch *Cerithium Wimmisense* und *Cer. (Turritella) tithonium* Gemm. beifügen lassen. Sie können als Vorläufer von *Cerithium ataxense* d'Orb. und *Cer.*

Renauxianum d'Orb. aus der mittleren Kreide gelten, von denen sie freilich durch eine weite zeitliche Lücke geschieden sind. An die Herstellung von Formenreihen bei den Gastropoden der mesolithischen Formationen kann überhaupt bis jetzt noch nicht gedacht werden. Das Material ist erst höchst unvollständig bekannt und zum Theil so mangelhaft erhalten, dass es für systematische Zwecke nahezu werthlos wird. Für *Cerithium involvens* Zitt., *Cer. crenato-cinctum* Zitt. und *Cer. monilifera* Zitt. vermag ich weder aus Jura noch Kreide ganz nahestehende Formen anzuführen. Ueberhaupt tragen die tithonischen Cerithien ein ganz eigenthümliches Gepräge. In der Juraformation und zwar sowohl im Dogger, wie im weissen Jura herrschen kleine Arten entschieden vor; nur in den höchsten Ablagerungen, wie im Kelheimer Marmor und im oberen Corallien von Valfin werden grössere Formen etwas häufiger. In den Stramberger Schichten mischen sich den grossen oder mittelgrossen Arten nur wenig kleine Formen bei. Möglicherweise mögen die letzteren der Aufmerksamkeit der Sammler theilweise entgangen sein, allein immerhin bleibt die beträchtliche Anzahl grosser Arten eine auffallende Erscheinung, die sich auch im untertithonischen Coralrag von Inwald, Sicilien, Plassen, Pirgl und Wimmis wiederholt. Mit den bis jetzt beschriebenen Cerithien der unteren Kreide haben die tithonischen nur geringe Aehnlichkeit.

Cerithium praeses Zitt.

Taf. 44. Fig. 1. 2. 3.

1869. ? *Cerithium Virdunense* Ooster (non Buvignier), Corallien de Wimmis pag. 17. pl. 7. fig. 1—6.

Dimensionen:

Länge = 100—120 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,36.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,37.

Gewindwinkel = 29°.

Gehäuse gross, dickschalig, thurmformig. Umgänge zahlreich, in der Weise treppenförmig ansteigend, dass sie unterhalb der Naht eine dachförmige, aussen mit stumpfer Kante begrenzte Fläche bilden, von welcher die ebenen oder auch schwach concaven Seitenflächen senkrecht abfallen. An wohl-erhaltenen Exemplaren tragen die Umgänge zahlreiche, der Sntur parallel laufende Längslinien, welche von äusserst feinen, dichtgedrängten und geschwungenen Zuwachsstreifen gekreuzt werden. Schlusswindung ziemlich gross; die Mündung mit wohlentwickeltem, gebogenem Canal versehen.

Bemerkungen. Diese stattliche Art schliesst sich aufs engste an *Cerithium Virdunense* Buv. an; sie unterscheidet sich lediglich durch beträcht-

lichere Grösse, weiteren Gewindwinkel, sowie durch die dachförmig abfallende Fläche unterhalb der Naht.

Untersuchte Stücke: 12.

Vorkommen: Im weissen Kalkstein von Strauberg ziemlich häufig; seltener bei Koniakau, Willamowitz und Stanislowitz. — Mangelhaft erhaltene Exemplare dieser Art wurden von Ooster aus dem Corallien der Simmenfluh als *Cerithium Viridumense* beschrieben.

Taf. 44. Fig. 1. 2. 3. *Cerithium praeses* Zitt. Von Strauberg †.

Cerithium confrater Zitt.

Taf. 44. Fig. 4.

Dimensionen:

Länge = 100—120 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge
= 0,30.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge = 0,40.

Gewindwinkel = 23—26°.

Gehäuse dickschalig, thurmförmig, glatt oder nur mit ganz feinen Zuwachsstreifen versehen. Gewinde lang mit zahlreichen unter der Naht etwas angeschwellenen, in der Mitte schwach vertieften, sonst ebenen Umgängen. Naht durch vereinzelte, sehr wenig hervortretende wulstige Anschwellungen unregelmässig verlaufend. Schlusswindung niedrig, an der Mündung etwas über die vorletzte hervorragend, an der Basis durch eine stumpfe Kante begrenzt. Mündung vierseitig, verhältnissmässig klein, unten mit kurzem Canal. Innenlippe mit schwachem Callus bedeckt. Aussenlippe verdickt, an der Naht über den vorletzten Umgang hervortretend und im oberen Eck eine canalförmige Rinne bildend.

Bemerkungen. Von *Cerithium praeses* unterscheidet sich die vorliegende Art durch kleineren Gewindwinkel, etwas niedrigere, unterhalb der Naht wulstig angeschwellte Umgänge, sowie durch den Mangel der charakteristischen Längslinien, welche wenigstens an den vorliegenden Exemplaren nicht zu bemerken sind.

Untersuchte Stücke: 7.

Vorkommen: Strauberg.

Taf. 44. Fig. 4. *Cerithium confrater* Zitt. Von Strauberg †.

Cerithium collegiale Zitt.

Taf. 44. Fig. 5.

Dimensionen:

Länge = 100—120 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge*
= 0,30.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge*
= 0,36.*Gewindwinkel* = 22°.

Gehäuse dickschalig, thurmförmig, zugespitzt. Gewinde aus ca. 12—15 schwach convexen, mit Zuwachsstreifen und an wohl erhaltenen Stücken auch in der Nähe der Naht mit feinen vertieften Längslinien verzierten Umgängen bestehend. Auf den letzten Umgängen bemerkt man zuweilen je einen hervorspringenden stumpfen Querwulst. Naht etwas vertieft. Mündung länglich viereckig mit wohlentwickeltem Canal. Beide Lippen sind stark verdickt und lösen sich an der Naht des vorletzten Umgangs, wo sie sich unter spitzem Winkel verbinden, etwas vom Gewinde ab.

Bemerkungen. Die vorliegende Art bildet mit *Cerithium praescs* Zitt., *Cer. confrater* Zitt. und *Cer. Firdunense* Buv. eine natürliche, auf den oberen Jura- und Tithonbildungen beschränkte Verwandtschaftsgruppe, aus welcher bis jetzt weder in späteren Formationen, noch in der Jetztzeit Vertreter nachgewiesen werden konnten. Diesen glatten Formen würden sich am nächsten einige grosse jurassische, mit Knoten versehene Arten anschliessen, als deren bekanntester Repräsentant *Cerithium Moreanum* Buv. genannt werden kann.

Cerithium collegiale Zitt. unterscheidet sich von den beiden vorher beschriebenen Arten durch die gewölbten, nicht treppenförmig ansteigenden Umgänge.

Untersuchte Stücke: 12.**Vorkommen:** Stramberg.Taf. 44. Fig. 5. *Cerithium collegiale* Zitt. Von Stramberg †.**Cerithium dictyotum** Zitt.

Taf. 44. Fig. 6.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars = 65 Mm. (wenn vollständig
= 85 Mm.)*Höhe der Umgänge im Verhältniss zu ihrem Durchmesser* = 0,60.*Gewindwinkel* = 18°.

Schale thurmförmig, zugespitzt. Gewinde lang, mit zahlreichen, mässig hohen, gewölbten, durch eine eingesenkte Naht geschiedenen Umgängen.

Auf der Oberfläche der Windungen befinden sich gedrängt stehende, erhabene Zuwachslinien, welche von feinen vertieften Spirallinien gekreuzt werden, so dass eine sehr enge, fast nur mit der Lupe sichtbare, gitterförmige Verzierung entsteht. Unmittelbar unter der Naht befindet sich ein mit winzigen Knötchen geschmückter und durch eine vertiefte Linie begrenzter Saum. Schlusswindung aussen gerundet, auf der ganzen Oberfläche fein längs und quer gerippt. Spindel gerade; Mündung oval, oben und unten verschmälert, mit kurzem zurückgebogenem Canal; Aussenlippe eine geschwungene Linie bildend.

Bemerkungen. Die vorliegende Art unterscheidet sich von *Cerithium amabile* Zitt. durch höhere und gewölbtere Umgänge, stärker vertiefte Naht sowie durch abweichende Verzierung der Oberfläche.

Untersuchte Stücke: 4.

Vorkommen: Koniakau, Stramberg.

Taf. 44. Fig. 6. *Cerithium dictyotum* Zitt. Von Koniakau †.

Cerithium amabile Zitt.

Taf. 44. Fig. 7. 8. 9. 10. 11.

Dimensionen:

Länge = 35—50 Mm.

Höhe der letzten Umgänge im Verhältniss zu ihrem Durchmesser = 0,40.

Gewindwinkel = 18°.

Schale thurnförmig, zugespitzt. Gewinde mit 15—16 niedrigen, langsam wachsenden, schwach gewölbten Umgängen, deren Oberfläche in zierlichster Weise mit zahlreichen, sehr feinen und gedrängt stehenden vertieften Längslinien, welche von feinen geschwungenen Zuwachsstreifen gekreuzt werden, geschmückt ist. Unmittelbar unter der vertieften Naht sind die Umgänge mit einem oben fein gezackten, unten häufig durch eine schwach vertiefte Linie begrenzten, etwas übergreifenden Saum versehen. Die Schlusswindung ist aussen gerundet, auf der Basis, wie auf den Seiten mit vertieften Längslinien und Zuwachsstreifen bedeckt. Spindel gerade; Mündung quer rhombisch gerundet, breiter als hoch, unten mit kurzem, mehr oder weniger tief ausgeschnittenem Canal. Innenlippe nicht verdickt, Aussenlippe scharf, eine geschwungene, oben, wo sie sich an den vorletzten Umgang anschliesst, zurücklaufende Linie bildend.

Bemerkungen. In der Oberflächenverzierung der Umgänge zeigen sich mancherlei beachtenswerthe Verschiedenheiten zwischen den vorliegenden Exemplaren. Bei einigen sind die Längslinien schon mit unbewaffnetem

Auge sehr deutlich zu sehen, bei anderen sind sie so schwach vertieft, dass man fast nur die Zuwachsstreifung noch bemerkt. Zuweilen sind die Umgänge regelmässig gerundet, zuweilen finden sich dagegen 2—3 ganz schwach erhabene glatte Längskiele auf der Oberfläche, von denen der stärkste stets in kleiner Entfernung über der Naht steht.

Cerithium Michaelense Buv. besitzt eine sehr ähnliche Form, unterscheidet sich aber leicht durch abweichende Oberflächenverzierung. Im Plattenkalk des weissen Jura von Söfingen findet sich ein kleines *Cerithium* (von Quenstedt wahrscheinlich mit *Fusus ligamen* vereinigt), das sich lediglich durch einen schwachen Kiel in der unteren Hälfte der Umgänge von *Cerithium amabile* unterscheidet.

Untersuchte Stücke: 24.

Vorkommen: Ziemlich häufig bei Stramberg und Koniakau; als Steinkern oder Abdruck bei Kotzobenz und Stanislowitz. Ueberdies liegt ein ziemlich wohlerhaltenes Exemplar von Inwald im Münchener paläontologischen Museum.

- Taf. 44. Fig. 7, 8. *Cerithium amabile* Zitt. Von Stramberg †.
 Fig. 9. Exemplar mit starker Streifung von Koniakau †.
 Fig. 10. Ein einzelner Umgang vergrössert.

Cerithium involvens Zitt.

Taf. 44. Fig. 14, 15, 16.

Dimensionen:

Länge (wenn vollständig) mindestens 70—80 Mm.

Durchmesser der letzten Windung am abgebildeten Exemplar = 16 Mm.

Schale sehr langgestreckt, thurmformig, anfänglich mit convexem Gewindwinkel anwachsend, später beinahe cylindrisch. Windungen sehr zahlreich, niedrig, eben, mit ihrem oberen Rand über die vertiefte Naht vorstehend, so dass alle Umgänge, wie die verschiedenen Stücke eines Telescops in einander geschoben erscheinen. Schlusswindung aussen gerundet, Basaltheil schwach gewölbt, glatt. Mündung niedrig, quer rhombisch, mit kurzem Canal. Innenlippe etwas verdickt.

Bemerkungen. Diese charakteristische Form lässt sich an ihren ebenen, niedrigen, ineinander geschoben erscheinenden Umgängen von allen bekannten Cerithien-Arten unterscheiden.

Untersuchte Stücke und Vorkommen. Ziemlich selten und meist unvollständig erhalten bei Stramberg. Die besten Exemplare befanden sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien.

- Taf. 44. Fig. 14. *Cerithium involvens* Zitt. Nach zwei Fragmenten von Stramberg restaurirt.

- Fig. 15, 16. *Cerithium involvens* Zitt. Fragment von Stramberg.

Cerithium crenato-cinctum Zitt.

Taf. 44. Fig. 12. 13.

Dimensionen:

Länge = 100—120 Mm.*Höhe der letzten Umgänge im Verhältniss zu ihrem Durchmesser*
= 0,50.*Gewindwinkel* = 14—15°.

Schale sehr lauggestreckt, thurmförmig, zugespitzt, unter regelmässigem Winkel anwachsend. Umgänge zahlreich, eben, durch eine rinnenartig vertiefte Naht von einander geschieden. Jeder Umgang ist auf der ganzen Oberfläche mit 16—18 schwach vertieften, gleichmässig entfernten Längslinien und überdies mit einer dichtgedrängten, äusserst feinen, nur mit der Lupe sichtbaren Längsstreifung geschmückt. Zuwachslinien lassen sich nur an vereinzelt Stellen erkennen, dagegen sind auf den beiden letzten Windungen zuweilen mehrere dünne geschwungene Rippen als Reste früherer Mundränder zurückgeblieben. Der obere gekerbte Rand der Umgänge ragt meist etwas hervor, so dass das Gewinde ein wenig treppenförmig ansteigt. Schlusswindung aussen kantig begrenzt, auf der Basis längsgestreift. Mündung rhombisch, an ausgewachsenen Exemplaren etwas vom vorletzten Umgang abgelöst. Canal mässig lang, kaum gebogen. Aussenlippe einfach.

Bemerkungen. Die vorliegende schöne Art unterscheidet sich von dem verwandten *Cerithium turrifellacforme* Gemm. aus dem unteren Tithon von Sicilien durch die stark vertiefte Naht und den gekerbten oberen Rand der Umgänge.

Untersuchte Stücke: 8.

Vorkommen: Stramberg. Ein Steinkern von Radziechow dürfte wohl ebenfalls hierher gehören.

Taf. 44. Fig. 12. 13. *Cerithium crenato-cinctum* Zitt. Exemplare in natürlicher Grösse von Stramberg. Fig. 13 b. Eine Partie der Schale stark vergrössert, um die feine Längsstreifung zu zeigen. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt.

Cerithium climax Zitt.

Taf. 44. Fig. 17. 18.

1869. *Cerithium Wimmisense* Ooster (pars), Corallien de Wimmis pl. 7. fig. 9 u. ? fig. 7.

Dimensionen:

Gewindwinkel = 18—20°.

Schale von mittlerer Grösse, spitz kegelförmig, verlängert. Umgänge zahlreich, niedrig, eben, oder sogar etwas concav; unmittelbar unter der Naht

mit einem kräftigen, glatten Längskiel versehen, durch welchen das Gewinde ein ausgezeichnet treppenförmiges Aussehen erhält. Die Schalen-Oberfläche scheint glatt zu sein, wenigstens lassen sich an keinem der vorliegenden Exemplare Verzierungen wahrnehmen. Schlusswindung und Mündung nicht erhalten; letztere nach Durchschnitten von rundlich rhombischer Form.

Bemerkungen. Ich kenne nur unvollständige Stücke von dieser bei Stramberg und Koniakau nicht seltenen Art. Dieselbe unterscheidet sich von der verwandten *Turritella tithonica* Gemm. aus Sicilien durch weiteren Gewindwinkel und den Mangel an feinen Längslinien auf der Oberfläche. Möglicherweise hat Ooster diese Art unter seinem *Cerithium Wimmisense* einbegriffen, wenigstens möchte ich fig. 9 fast unbedenklich und fig. 7 der Ooster'schen Monographie möglicherweise zu *Cerithium climax* rechnen.

Untersuchte Stücke: 10.

Vorkommen: Stramberg und Koniakau, findet sich auch im älteren Tithon an der Simmenfluh bei Wimmis und im weissen Kalkstein vom Pirlg am Wolfgangsee. (Sammlung des Herrn Hofrath v. Fischer.)

Taf. 44. Fig. 17. 18. *Cerithium climax* Zitt. Fragmente von Stramberg. Sammlung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt.

***Cerithium calamophorum* Zitt.**

Taf. 45. Fig. 5. 6.

Gehäuse dickschalig, mässig gross, in vollständigen Exemplaren eine Länge von 60 Mm. erreichend, unter regelmässigem Gewindwinkel von 18° anwachsend. Umgänge niedrig, durch eine stark vertiefte Naht geschieden, in ihrer Mitte mit zwei kräftigen, erhabenen, glatten oder schwach gekörnelten Längslinien geschmückt. Die Schlusswindung ist aussen mit einem dritten Kiel versehen. Mündung nicht erhalten.

Bemerkungen. Da nur eine Anzahl unvollständiger Fragmente vorliegen, so habe ich mich nur mit Zögern zur Beschreibung dieser Art entschlossen. Sie steht *Cerithium Wimmisense* Ooster nahe, unterscheidet sich aber namentlich durch die ganz abweichend verzierten Anfangswindungen. Abbildung und Beschreibung bei Ooster stimmen übrigens wenig mit einander überein; der Gewindwinkel scheint durch einen Druckfehler um 10° zu gross angegeben zu sein.

Untersuchte Stücke und Vorkommen: Die 5 vorliegenden Fragmente stammen von Stramberg, Koniakau und Chlebowitz.

Taf. 45. Fig. 5. 6. *Cerithium calamophorum* Zitt. von Koniakau †.
(Die Längskiele auf Fig. 6 sind in der Abbildung zu stark gekörnelt.)

Cerithium cochleoides Zitt.

Taf. 45. Fig. 7. 8. 9.

Dimensionen:

Länge = 25—40 Mm.*Gewindwinkel an der Spitze ziemlich weit, später* = 6—7°.

Schale verlängert, schraubenförmig, anfänglich ziemlich rasch an Dicke zunehmend, später fast cylindrisch. Umgänge zahlreich niedrig, durch eine stark vertiefte Naht geschieden, mit zwei dicken hervorragenden, gekörneltten Längskielen geschmückt, von denen der obere, namentlich auf den letzten Umgängen, etwas kräftiger entwickelt ist. Die Schlusswindung trägt aussen noch einen dritten Kiel; der Basaltheil ist glatt. Mündung wahrscheinlich quer oval, nicht vollständig erhalten.

Bemerkungen. Diese zierliche Art unterscheidet sich von *Cerithium calamophorum* Zitt. leicht durch ihre cylindrisch-schraubenförmige Gestalt, welche durch den anfänglich convexen, später sehr kleinen Gewindwinkel hervorgerufen wird.

Untersuchte Stücke: 3.**Vorkommen:** Koniakau und Stramberg.

Taf. 45. Fig. 7. *Cerithium cochleoides* Zitt. Von Stramberg †.
 Fig. 8. 9. „ „ „ Von Koniakau †.

Cerithium monilitesta Zitt.

Taf. 44. Fig. 19.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Fragmentes = 36 Mm.*Gewindwinkel* = 24°.

Gebäuse dickschalig, verlängert kegelförmig, zugespitzt, mit breiter Basis. Windungen zahlreich, eben, durch eine vertiefte Naht geschieden; jeder Umgang mit je 3 durch gleiche Zwischenräume entfernten perlschnurartigen Knotenreihen verziert. Die Knötchen haben eine längliche Form und bilden namentlich in der obersten Reihe, wo sie am stärksten entwickelt sind, kleine Querrippchen. Mundöffnung nicht erhalten, jedenfalls niedrig.

Bemerkungen. Obwohl nur das abgebildete Fragment vorliegt, so habe ich doch nicht gezögert, dasselbe wegen seiner höchst charakteristischen Form und Verzierung zu beschreiben. Ich kenne weder aus jurassischen, noch aus cretacischen Bildungen eine sehr nahestehende Art. *Cerithium (Turritella) Staszycii* Zeuschn. aus Inwald besitzt wohl den gleichen Gewind-

winkel und drei gekörnelt Gürtel, aber von den letzteren ist nicht der oberste, sondern der mittlere am stärksten entwickelt.

Vorkommen: Bei Stramberg sehr selten.

Taf. 44. Fig. 19. *Cerithium monilitesta* Zitt. Von Stramberg †.
Fig. 19 a. Ein einzelner Umgang stark vergrössert.

Cerithium supraplicatum Zitt.

Taf. 45. Fig. 12.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Fragmentes = 26 Mm.

Höhe der Umgänge im Verhältniss zu ihrem Durchmesser (= 100)
= 0,50.

Gewindwinkel = 17°.

Schale von mittlerer Grösse, verlängert, zugespitzt, unter convexem Gewindwinkel anwachsend. Umgänge schwach gewölbt, auf ihrer ganzen Oberfläche mit zahlreichen feinen Längslinien gleichmässig verziert. Die 6 bis 8 ersten Windungen tragen überdies ungefähr 12—15 ziemlich kräftige, gerundete Querfalten, welche in etwas schiefer Richtung über die ganze Höhe der Umgänge verlaufen, gegen die Mündung allmählig schwächer werden, bis sie endlich ganz verschwinden. Die Naht ist mässig vertieft.

Bemerkungen. Obwohl die Mündung an keinem der vorliegenden Fragmente erhalten ist, zweifle ich doch kaum an der richtigen generischen Bestimmung dieser Art. *Cerithium striatellum* Buv. (Stat. Atl. XXVII, fig. 26) aus dem Portlandien von Morley besitzt genau die gleiche Form und die gleiche Spiralverzierung der Umgänge, entbehrt jedoch der charakteristischen Querfalten auf den Anfangswindungen. Bei *Cerithium supracostatum* Buv. (l. c. XXVII, fig. 31) sind ähnliche Querrippen auf dem oberen Theile des Gebäuses vorhanden, aber in viel geringerer Zahl. Beide jurassische Arten sind überdies kleiner als die vorliegende.

Vorkommen: Das abgebildete Exemplar stammt aus dem Stramberger Kalkstein. Ausserdem sind einige Hohlabdrücke aus grauem Kalk von Wischlitz vorhanden, welche höchst wahrscheinlich zur gleichen Art gehören.

Taf. 45. Fig. 12 a. *Cerithium supraplicatum* Zitt. Von Stramberg in natürlicher Grösse. Fig. 12 b. Zwei Umgänge stark vergrössert †.

Cerithium cfr. **Grimaldi** Guirand et Ogérian.

(Mém. de la Société d'émulation du Jura 1865. Sep.-Abz. pag. 18. fig. 28. 29.)

Taf. 45. Fig. 11.

Durch Abformen eines Hohlabdruckes von Kotzobenz wurde das abgebildete fünfkantige *Cerithium* mit staffelförmig ansteigenden, längsgerippten Umgängen erhalten. Dasselbe gehört möglicherweise zu *Cerithium Grimaldi* Guir. aus dem oberen Coralrag von Valfin, doch lässt mich der Vergleich mit einem Exemplar von Valfin, welches ich der Güte des Herrn Guirand verdanke, an der spezifischen Uebereinstimmung der beiden Formen noch etwas zweifeln. Die Stücke aus dem französischen Jura erreichen nämlich eine anscheinlichere Grösse und besitzen etwas derbere Längsrippen, deren Anordnung überdies etwas anders erscheint, als an dem vorliegenden Original von Kotzobenz.

Cerithium Hoheneggeri Zitt.

Taf. 45. Fig. 10.

Dimensionen:

Länge = 14 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,35.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge*
= 0,42.*Gewindwinkel* = 28°.

Gehäuse dickschalig, thurmförmig, mässig lang, fünfkantig, mit etwa 10 etwas staffelförmig ansteigenden, ebenen Umgängen. Naht vertieft. Windungen mit je 4 gleichmässig entwickelten Längsrippen versehen; ausserdem verlaufen in schiefer Richtung über die ganze Schalenlänge 5 kräftige, von einem Umgang zum andern fortsetzende kräftige Querrippen, welche der Schale eine fünfkantige Form verleihen. Schlusswindung breiter als hoch, nicht vom vorletzten abgelöst, aussen mit 7 kräftigen und einigen schwachen Längsrippen verziert. Mündung niedrig, ziemlich weit, gerundet vierseitig, unten mit wohlentwickeltem gedrehtem Canal.

Bemerkungen. Auch für diese Species besitzt der Korallenkalk von Valfin in *Cerithium Loraini* Guir. & Ogér. (= *Cerith. Wrighti* Etall.) eine anologe Form, die sich übrigens durch grössere Länge, gewölbten Gewindwinkel und namentlich durch den kleinen, etwas losgelösten letzten Umgang mit sehr enger Mündung leicht unterscheidet. Ueberdies verlaufen bei *Cerithium Loraini* die 5 Querrippen ziemlich gerade, nicht schief über die Schale.

Vorkommen: Sehr selten bei Stramberg und Kotzobenz.

Taf. 45. Fig. 10 a. b. *Cerithium Hoheneggeri* Zitt. Von Stramberg in natürlicher Grösse.

Fig. 10 c. Dasselbe Exemplar vergrössert. Sammlung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien.

Cerithium Mojsisovici Zitt.

Taf. 45. Fig. 13.

Dimensionen:

Länge = 14 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,32.*Gewindwinkel* = 18°.

Schale schlauk thurmformig, unter etwas convexem Gewindwinkel anwachsend, fünfkantig (?). Umgänge eben, mit ungefähr 7 feinen Längsrippen und 5 (?) schief über die ganze Schale verlaufenden Querkanten versehen. Auf den ganz ebenen Flächen zwischen zwei Kanten befinden sich ausser den Längsrippen auf jedem Umgang noch 2—3 schwache, schiefe Querfältchen. Schlusswindung höher als breit, auf der ganzen Oberfläche fein berippt.

Bemerkungen. Obwohl nur ein einziger Hohldruck von dieser Art vorliegt, so glaubte ich sie doch wegen ihrer charakteristischen Merkmale besonders hervorheben zu müssen. Sie gehört ihrem ganzen Habitus nach in die Gruppe des *Cerithium septuplicatum* Roem., unterscheidet sich aber von diesem durch geringere Anzahl (5) der quer über die ganze Schale verlaufenden Kanten.

Vorkommen: Willamowitz sehr selten.

Taf. 45. Fig. 13 a. *Cerithium Mojsisovici* Zitt. Abbildung in natürlicher Grösse nach einem Ausguss eines Hohlabdrucks von Willamowitz †.

Fig. 13 b. Zwei Umgänge stark vergrössert.

Subgenus: **Euostoma** Piette 1855.

Nach dem Vorgang von Stoliczka und Ralph Tate (Appendix zu Woodward's Manuel of the Mollusca) stelle ich die Gattung *Euostoma* Piette in die Familie der Cerithiiden. Dieselbe enthält fast nur Arten von ansehnlicher Grösse, deren Gewinde alle Merkmale der typischen Cerithien besitzt; sämtliche bis jetzt beschriebene Formen sind auf der Oberfläche mit Knoten und Längslinien geschmückt. Die Mündung zeichnet sich durch ausgebreitete Lippen aus, deren Ränder unten häufig mit einander verwachsen, ohne eine Oeffnung frei zu lassen, während sie zuweilen oben an der Naht, da wo Innenlippe und Aussenlippe zusammenstossen, eine canalähnliche Rinne bilden. Die Spindel pflegt mehr oder weniger verlängert zu sein und bildet entweder einen engen Canal oder eine runde Oeffnung wie bei *Triforis* und *Pyrazus*.

Die Gattung *Euostoma* scheint auf die mittleren und oberen Jurabildungen beschränkt zu sein. *) Im Grossoolith findet sich *Euostoma tuber-*

*) *Cerithium Donati* Stopp., Pal. Lomb. 2ème Sér. pl. 23. fig. 14. 15. aus der Rhätischen Stufe gehört wahrscheinlich nicht zu *Euostoma*.

culosum Piette, im Corallien von St. Mihiel *Euostoma rostellaria* Buv. sp., im oberen Corallien von Valfin *Euostoma Piettei* Etallon. Die übrigen Arten [*Euostoma nodoso-striatum* Peters sp., *E. pagoda* Zitt., *E. migrans* Zitt., *E. Tschani* Oost. sp., *E. (Cerith.) Salevense* Lor. sp., *E. Gemmellaroi* Zitt., *E. (Cerith.) Inzengae* Gemm. sp., *E. (Cerith.) Zütteli* Gemm. sp., *E. (Cerith.) Sismondæ* Gemm. sp., *E. (Cerith.) Ncbrodense* Gemm. sp.] gehören der Tithonstufe an und zwar ist von den drei zuerst genannten Arten aus den Stramberger Schichten nur *E. pagoda* Zitt. auf diesen Horizont beschränkt; die beiden anderen sind auch aus den älteren Tithonablagerungen bekannt.

Cerithium (Euostoma) nodoso-striatum Peters.

Taf. 45. Fig. 1. 2. 3.

1855. *Cerithium nodoso-striatum* Peters, Nerineen des ob. Jura, Sitzungsber. der k. k. Akademie d. Wissensch. Bd. XVI. S. 364 (31). Taf. IV. fig. 6. 7.

? 1866. *Cerithium nodoso-striatum* Loriol, Corallien du Mont Salève pag. 15. pl. B. fig. 5.

Dimensionen:

Länge = 50—100 Mm.

Durchmesser des letzten Umgangs = 25—30 Mm.

Gewindevinkel = 27—30°.

Schale thurmförmig, zugespitzt. Gewinde lang, mit etwa 12—16 treppenförmig ansteigenden verzierten Umgängen. Umgänge niedrig, eben, unmittelbar unter der Naht mit einer Reihe von etwa 15 kräftigen, stumpfen Knoten gekrönt und ausserdem mit 2—6 erhabenen Längslinien verziert, welche von Zuwachsstreifen rechtwinklich gekreuzt werden. Schlusswindung kantig, die Basis mit zahlreichen Längsstreifen besetzt. Mündung unvollständig bekannt. Innenlippe stark verdickt und weit ausgeschlagen. Die Aussenlippe scheint flügelartig ausgebreitet zu sein und bildet da, wo sie mit der Innenlippe sich verbindet, einen kurzen canalartigen Ausschnitt.

Bemerkungen. Die vorliegende, in den Stramberger Schichten häufige Art bietet mancherlei Variationen, die übrigens theilweise vom Erhaltungszustand herrühren. Oefters ist von den erhabenen Längsstreifen unterhalb der Knotenreihe entweder gar nichts mehr zu erkennen oder sie sind zu feinen Linien reducirt. Die Zahl und Form der Knoten pflegt sich im Allgemeinen ziemlich gleich zu bleiben, dagegen schwellen dieselben an vereinzelt, übrigens selten vorkommenden Exemplaren (Taf. 45, Fig. 3) ungewöhnlich stark an, wodurch der treppenartige Aufbau des Gewindes noch deutlicher hervortritt.

Ich kenne die typische *Euostoma nodoso-costatum* nur aus den Stramberger Schichten und aus dem Plassenkalk. Möglicherweise gehört auch der von Loriol vom Mont Salève abgebildete Steinkern hierher. Für specifisch

verschieden halte ich die von Gemmellaro als *Cerithium nodoso-costatum* aus dem sicilianischen Tithon abgebildete Art. Dieselbe ist stets von geringerer Grösse, besitzt einen spitzeren Gewindwinkel, überdies sind die Knoten unter der Naht viel zahlreicher, kleiner und dichter gestellt, sowie die erhabenen Längslinien kräftiger entwickelt. Legt man die Anfangswindungen eines Exemplars aus dem Stramberger Kalk neben die Gemmellaro'sche Abbildung, so fällt die Verschiedenheit sehr deutlich in die Augen. Die sicilianische Form, für welche ich den Namen *Euostoma Gemmellaroï* vorschlage, findet sich auch bei Inwald.

Cerithium nodoso-striatum Ooster (Corallien de Wimmis pag. 16, pl. 6, fig. 9—11) gehört zu *Euostoma migrans*.

Untersuchte Stücke: 20.

Vorkommen: Häufig bei Stramberg, Koniakau, Ignaziberg, Stanislowitz und Kotzobenz. Ferner im untertithonischen Kalkstein von Plassen im Salzburg'schen, sowie am Mont Salève bei Genf.

Taf. 45. Fig. 1. 2. *Cerithium (Euostoma) nodoso-striatum* Peters. Von Stramberg †.
Fig. 3. Varietät mit sehr stark entwickelten Knoten. Von Stramberg †.

Cerithium (Euostoma) pagoda Zitt.

Taf. 43. Fig. 13.

Dimensionen:

Länge = 70 Mm.

Höhe des letzten Umgangs zur ganzen Schalenlänge = 0,37.

Durchmesser des letzten Umgangs zur ganzen Schalenlänge = 0,47.

Gewindwinkel = 30°.

Schale conisch-thurmförmig, zugespitzt, mit breiter Basis. Gewinde mit 15—16 sehr niedrigen, ebenen, treppenförmig ansteigenden, stark verzierten Umgängen. Naht tief eingesenkt. Unmittelbar unter der Naht trägt jeder Umgang eine hervorragende, kräftige aber stumpfe Knotenreihe, über welche eine vertiefte Linie läuft, so dass jede Knotenreihe aus zwei Hälften zusammengesetzt erscheint. Unter diesem Knotenkranz befinden sich zwei gekörnelte Längsrippen, auf welche alsdann noch 2—3 feine Längslinien folgen. Die gekielte Schlusswindung ist auf der schwach gewölbten Basalfläche mit zahlreichen Längsrippen verziert. Die Mündung besitzt bei ausgewachsenen Exemplaren eine ansehnliche Weite und schiefe eiförmige Gestalt. Die Innenlippe legt sich nicht unmittelbar an die Spindel an, sondern bildet eine freistehende Wand. Sie stösst unten unmittelbar an den verdickten Rand der Aussenlippe an, so dass der Canal vollständig geschlossen erscheint. Diese Beschaffenheit der Mundöffnung erinnert einigermaassen an *Pyrazus sulcatus* aus Java.

Bemerkungen. Diese schöne Art steht *Euostoma nodoso-striatum* Peters in vielen Merkmalen ausserordentlich nahe. Dennoch glaube ich nicht, dass sie als extreme Varietät derselben anzusehen ist. Die Umgänge bei *Euostoma pagoda* sind erheblich niedriger, das Gewinde noch mehr treppenartig, die Naht vertiefter, die Knoten kräftiger und in ihrer Mitte von einer Furche durchzogen, ferner die beiden Längsrippen stärker und mit runden Knötchen besetzt. Auch die Mundöffnung scheint erhebliche Differenzen zu bieten, obwohl dieselbe bei *Euostoma nodoso-striatum* nicht vollständig bekannt ist. Soviel sich indess aus den vorliegenden Fragmenten entnehmen lässt, war die Innenlippe bei der Peters'schen Art durch Callus verdickt und die ganze Mundöffnung höchst wahrscheinlich wie bei *Euostoma (Cerithium) Tschani* Ooster gebildet.

Untersuchte Stücke und Vorkommen: Ich kenne ausser dem schönen abgebildeten Exemplar nur noch ein zweites, etwas abgeriebenes Fragment in der Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt. Beide stammen aus weissem Kalkstein von Stramberg.

Taf. 43. Fig. 13. *Cerithium (Euostoma) pagoda* Zitt. Von Stramberg †.

Cerithium (Euostoma) migrans Zitt.

Taf. 45. Fig. 4.

1869. *Cerithium nodoso-striatum* Ooster (non Peters), Corallien de Wimmis pag. 16. pl. 6. fig. 9—11.

Dimensionen:

Länge = 40 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge = 0,40.

Gewindwinkel = 25°.

Schale conisch-thurmförmig. Umgänge zahlreich, schwach gewölbt, in der Mitte mit einer Reihe derber, stumpfer, länglicher Knoten und ausserdem unmittelbar unter und über der Naht mit je einer feinen gekörneltten Längsrippe geschmückt. Auf der Schlusswindung bemerkt man unter der Knotenreihe noch einige erhabene Längslinien und überdies ist die Basis der Länge nach gestreift. Innenlippe stark verdickt und weit ausgeschlagen.

Bemerkungen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass Herr Ooster die vorliegende Form unter dem Namen *Cerithium nodoso-striatum* aus dem Korallenkalk von Wimmis abbildet. Eine gewisse typische Aehnlichkeit mit der Peters'schen Art lässt sich auch nicht verkennen, doch macht die spezifische Unterscheidung nicht die geringste Schwierigkeit. Bei *Euostoma nodoso-striatum* steht die Knotenreihe dicht neben der Naht und darunter folgt eine ziemlich breite, ebene, gestreifte Fläche; bei *Euostoma migrans* befindet sich die Knotenreihe nahezu in der Mitte der schwach gewölbten Umgänge

und auch die übrigen Verzierungen zeigen Differenzen, die sich leicht aus dem Vergleich der Abbildungen ergeben. Eine verwandte Form ist auch *Cerithium (Euostoma) Salevense* Lorient aus dem tithonischen Corallrag des Mont Salève; bei jenem befinden sich jedoch statt der derben Knoten schmale Querrippen auf den Umgängen.

Untersuchte Stücke und Vorkommen: Ausser dem abgebildeten Exemplar aus dem Stramberger Kalk liegen mir nur noch zwei Fragmente aus Inwald vor.

Taf. 45. Fig. 4. *Cerithium (Euostoma) migrans* Zitt. Von Stramberg. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt.

Chilodonta Etallon 1859 emend. Zittel.

(*Petersia* Gemmellaro 1869.)

«Gehäuse dickschalig, kreiselförmig, bauchig. Spira kurz, zugespitzt. Schlusswindung gross. Mündung länglich eiförmig mit kurzem zurückgebogenem Canal. Spindel abgestutzt und durch 1—2 nicht durchlaufende Falten verdickt, etwas gedreht. Innen- und Aussenlippe mit Zähnen oder Falten besetzt.»

Die Gattung *Chilodonta* wurde im Jahre 1859 von Etallon (*Mémoires de la Société d'émulation du département du Doubs, Corallien du Haut-Jura II*, pag. 53) aufgestellt aber mangelhaft begründet. Von den beiden Arten, welche dieser Autor seiner neuen Gattung zutheilte, war die eine *Buccinum bidentatum* Buv. (*Stat. de la Meuse Atl.* pag. 45, pl. 25, fig. 14 bis 16) bereits beschrieben und abgebildet; die andere (*Chilod. clathrata* Et.) ist nur mit Beschreibung versehen. Mit einigem Zweifel rechnet Etallon auch *Cerithium buccinoideum* zu seiner Gattung *Chilodonta*.

Obwohl *Chilodonta clathrata* Et. in erster Linie aufgezählt ist, wird doch *Buccinum bidentatum* Buv. als typische Form des neuen Genus gelten müssen, da beim Erscheinen der Etallon'schen Arbeit nur von dieser Art eine Abbildung vorlag. Buvignier's Abbildung lässt nun einen ganz deutlichen, wenn auch kurzen und engen Canal an der Spindelbasis erkennen. Etallon stellt jedoch das Vorhandensein dieses Canals in Abrede und erklärte die Abbildung in Buvignier's Atlas für übertrieben, allein in der *Lethaea Bruntrutana* (pl. X, fig. 88), wo *Chilodonta bidentata* Buv. sp. abermals dargestellt wird, ist der Canal nur wenig schwächer angedeutet, als bei Buvignier. Auch *Cerithium buccinoideum* Buv. besitzt einen wohlentwickelten Canal.

Was nun *Chilodonta clathrata* Etall. betrifft, so glaube ich nicht zu irren, wenn ich dieselbe in Guirand & Ogérien's *Monodonta Carretti* aus Valfin wiedererkenne. Mehrere vorliegende Exemplare stimmen genau sowohl mit Etallon's Beschreibung, als mit Guirand's Zeichnung überein. Diese

Art besitzt allerdings keinen Canal und unterscheidet sich auch in ihrem ganzen Habitus wesentlich von *Chilodonta bidentata* und *buccinoidea*. Sie gehört unstreitig in die Familie der Trochiden und wird am besten bei *Monodonta* einzureihen sein, obwohl die Beschaffenheit der Aussenlippenzähne auch an *Clanculus* erinnert. Jedenfalls aber muss *Chilodonta clathrata* Et. aus der Gattung *Chilodonta* entfernt werden.

Bei dieser Sachlage ist es nur zu begreiflich, dass Gemmellaro (Studi paleontologici sulla Fauna del calcario à Terebratula janitor pag. 88) für eine Anzahl dickschaliger Gastropodengehäuse von kreiselförmiger Gestalt mit kurzem Canal und mit einer durch Zähne und Falten verengten Mündung eine neue Gattung *Petersia* aufstellte, welche indess in allen wesentlichen Merkmalen mit *Chilodonta* übereinstimmt, wenn wir *Chil. bidentata* Buv. sp. und *Cerithium buccinoideum* Buv. als typische Arten annehmen wollen. Gemmellaro hatte die Beziehungen seiner neuen Gattung *Petersia* zu *Chilodonta* nicht übersehen, da aber Etallon das Vorhandensein eines Canals läugnet, so glaubte der sicilianische Paläontologe von einer Identification absehen zu müssen. Ueberdies legt Gemmellaro auf einen canalartigen Ausschnitt am oberen Theil der Aussenlippe besonders Gewicht, welcher indessen lediglich durch die massive Entwicklung der Lippenzähne hervorgerufen wird.

Ueber die systematische Stellung der Gattung *Chilodonta* kann man zweifelhaft sein, da die allein vorliegenden Schalen Aehnlichkeit sowohl mit den Bucciniden, als mit den Cerithiden erkennen lassen. Bei den ersteren ist indess der Canal stets tiefer ausgeschnitten und scharf zurückgebogen, während derselbe bei manchen Cerithiden (z. B. *Cerithidea* und *Potamides*) zu einem seichten Ausguss reducirt erscheint. Für letztere Familie spricht auch die Form der kräftigen, aber nicht durchlaufenden Spindel- und Innenlippenfalten, welche bei den Bucciniden nicht vorkommen. Die starke Be-zahnung der Aussenlippe bildet freilich ein ganz eigenthümliches Merkmal für die Gattung *Chilodonta*.

***Chilodonta victrix* Zitt.**

Taf. 43. Fig. 10. 11.

Dimensionen:

Länge = 25—30 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge = 0,60.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge = 0,75.

Gewindwinkel = 70°.

Gehäuse dickschalig, eiförmig, eng genabelt, mit scharf zugespitztem aus etwa 8 verzierten Umgängen bestehendem Gewinde. Gewindwinkel weit,

manchmal etwas concav. Auf den niedrigen, schwach gewölbten, durch eine sehr wenig distincte, gekörnelte Naht getrennten Anfangswindungen stehen je drei ziemlich dicht gedrängte, durch runde Knötchen perlschnurähnliche, erhabene Gürtelrippen. An einzelnen Exemplaren sieht man überdies schwach entwickelte Querwülste. Schlusswindung gross, bauchig aufgetrieben, unterhalb der Naht am breitesten und hier undeutlich gekielt. Zahlreiche (etwa 10) gekörnelte Längsrippen, zwischen welche sich hin und wieder einzelne feinere Zwischenrippen einschalten, bedecken auf das zierlichste die ganze Oberfläche. Mündung verengt, länglich eiförmig, unten mit engem und kurzem, rückwärts gedrehtem Canal. Spindel durch zwei kräftige Falten verdickt. Innenlippe weit ausgeschlagen, in der Mitte mit einem aus zwei verschmolzenen Falten zahnartigen Wulst versehen; auch die Aussenlippe trägt unterhalb der Mitte einen stumpfen, mehr oder weniger kräftig entwickelten Zahn.

Bemerkungen. Diese ausgezeichnete Art unterscheidet sich schon durch ihre ansehnliche Grösse von den übrigen Chilodonten. Sie lässt sich nur mit einer im Coralrag von St. Mihiel vorkommenden Art vergleichen, welche Buvignier (Stat. de la Meuse Atlas pl. 27, fig. 35 non fig. 33, 34, 36, 37) als *Cerithium buccinoideum* beschrieben hat. Leider wurden vom Zeichner die Falten und Zähne, welche die Mündung verengen, übersehen, obwohl sie Herr Buvignier in der Beschreibung ausdrücklich hervorhebt. Ich habe aus dem Coralrag von St. Ursanne bei Porrentruy durch Herrn Mathey zahlreiche wohlerhaltene Exemplare erhalten, die genau mit fig. 35 bei Buvignier übereinstimmen. Dieselben erweisen sich durch zwei Falten auf der Spindel und durch einen sehr derben Zahn auf der Aussenlippe als ächte Chilodonten.

Chilodonta victrix Zitt. unterscheidet sich von der erwähnten Art aus dem Corallien durch bedeutendere Grösse, stärkere und abweichend gestaltete Falten und Zähne an der Mundöffnung, sowie vorzüglich durch die perlschnurartigen Längsrippen.

Untersuchte Stücke: 7 (davon 5 im Besitz der k. k. geol. Reichs-Austalt).

Vorkommen: Stramberg.

Taf. 43. Fig. 10. 11. *Chilodonta victrix* Zitt. Von Stramberg † und Sammlung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien.

Chilodonta curta Zitt.

Taf. 43. Fig. 12.

Dimensionen:

Länge = 15—18 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,55.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge
= 0,90.

Gewindwinkel = 62°.

Schale kreiselförmig, kurz, mit breiter Basis. Gewinde aus etwa 6 ganz

schwach gewölbten Umgängen bestehend, welche mit 3—4 schwachen Längsrippen und unter der Naht mit einer Knötchenreihe verziert sind. Die Längsrippen werden von zahlreichen, ziemlich breiten, gerundeten, knotigen Querrippen durchkreuzt, welche unregelmässig bald über die ganze Schalenlänge, bald auch nur über einen einzelnen Umgang verlaufen und den Anschein von schwachen Querwülsten erregen. Schlusswindung gross, am Umfang mit stumpfer Kante, auf der gewölbten Basis der Länge nach berippt. Mündung rhombisch.

Bemerkungen. Ich habe diese Art wegen ihrer Aehnlichkeit mit *Chilodonta buccinoidea* Buv. in die Gattung *Chilodonta* gestellt, obwohl die entscheidenden Merkmale der Mündung an dem abgebildeten Exemplar allerdings nicht erhalten sind. Sie steht dem *Cerithium tithonicum* Gemm. (Studii tav. VIII, fig. 7—9) sehr nahe, allein die sicilische Species unterscheidet sich unschwer durch die geringere Zahl und stärkere Entwicklung der Querwülste, die überdies keine Knoten tragen.

Vorkommen: Das abgebildete Exemplar stammt aus lichtgrauem Kalkstein des Ignaziberges bei Neutitschein.

Taf. 43. Fig. 12 a. *Chilodonta curta* Zitt. Von Ignaziberg in natürlicher Grösse.
 Fig. 12 b. Dasselbe vergrössert.
 Fig. 12 c. Dasselbe durchgeschnitten †.

Ceritella Morris & Lycett 1850.

(Tubifer Piette 1856.)

Diese Gattung wurde im Jahre 1850 von Morris und Lycett für kleine *Actaeonina* ähnliche, meist längliche Gehäuse mit spitzer Spira und grosser Schlusswindung aufgestellt, bei welchen das gedrehte Spindelende einen ganz kurzen Canal bildet. Ganz ähnliche Schalen, welche zum Theil unzweifelhaft zur gleichen Gattung gehören, beschrieb Piette einige Jahre später unter dem Namen *Tubifer*. Stoliczka und R. Tate (im Suppl. zu Woodward's Manuel of Conchology) stellen die Gattung *Ceritella* in die Familie der *Cerithiadae*.

In den Stramberger Schichten findet sich eine einzige sehr kleine neue Art (*C. brevis* Zitt.).

Ceritella brevis Zitt.

Taf. 45. Fig. 15.

Dimensionen:

Länge = 4 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,75.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge
= 0,60.

Schale klein, eiförmig, bauchig, mit kurzer zugespitzter Spira. Die 5 bis 6 niedrigen, langsam anwachsenden Anfangswindungen sind schwach gewölbt und besitzen unter der Naht eine ebene, nach aussen kantig begrenzte Fläche, wodurch das Gewinde ein treppenförmiges Ansehen erhält. Schlusswindung sehr gross, stark gewölbt, glatt. Mündung eiförmig, gegen unten verschmälert mit kurzem Canal. Spindelende etwas gedreht.

Bemerkungen. Wahrscheinlich waren die Umgänge unmittelbar unter der Kante der Nahtfläche mit kurzen schrägen Querrippchen geschmückt, wenigstens glaube ich noch Spuren derselben an dem etwas abgeriebenen Original Exemplar zu erkennen. Diese kleine Art unterscheidet sich durch ihre kurze, regelmässig eiförmige Gestalt von allen bis jetzt beschriebenen Ceritellen.

Vorkommen: Chlebowitz (1 Ex.).

Taf. 45. Fig. 15 a. *Ceritella brevis* Zitt. Von Chlebowitz in natürlicher Grösse.
Fig. 15 b. c. Dasselbe Exemplar vergrössert †.

Section B.: **Holostomata** Keferstein.Fam.: **Turritellidae.****Exelissa** Piette 1860.

(Bulletin Soc. géol. de Fr. vol. XVIII. pag. 15.)

Exelissa pretiosa Zitt.

Taf. 45. Fig. 14.

Dimensionen:

Länge = 22 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesammllänge = 0,40.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesammllänge
= 0,40.

Schale fünfkantig, puppenförmig, anfangs mit stumpfem Winkel beginnend, später beinahe cylindrisch. Umgänge glatt, durch eine vertiefte,

unregelmässig verlaufende Naht geschieden. Jeder Umgang erhält durch 5 hervorragende, gerundete Querrippen eine fünfkantige Form; die Zwischenräume von je zwei Rippen sind glatt und etwas concav. Die Querrippen der benachbarten Umgänge treffen zusammen, so dass sie in etwas schräger Richtung über die ganze Länge der Schale von der Spitze bis zur Basis verlaufen. Schlusswindung mässig gross; Mündung wahrscheinlich ganzrandig, oval, wenig verengt.

Bemerkungen. Die Gattungsbestimmung ist wegen der unvollständigen Erhaltung der Mündöffnung unsicher. Ich habe diese schöne Art lediglich nach ihrem äusseren Habitus zu *Exelissa* gestellt. Sie übertrifft alle bis jetzt bekannten Formen an Grösse, steht im Uebrigen *Exelissa* (*Cerithium*) *quinquangularis* Héb. und Deslongch. (Mémoire sur les fossiles de Montreuil Bellay, Bull. Soc. Linn. de Normandie vol. V, pag. 38, pl. VII, fig. 3) einigermaassen nahe, unterscheidet sich indess von dieser, wie von allen anderen Arten durch den Mangel einer mehr oder weniger entwickelten Längstreifung.

Vorkommen: Das einzige bis jetzt bekannte Exemplar von Stramberg befindet sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien.

Taf. 45. Fig. 14. *Exelissa pretiosa* Zitt. Von Stramberg.

Scalaria Lamarck 1801.

Scalaria praecursor Zitt.

Taf. 45. Fig. 22.

Das abgebildete Fragment gehört offenbar einer langgestreckten thurm-förmigen, ungenabelten Art von ansehnlicher Grösse an. Die Umgänge sind rund, regelmässig gewölbt und durch eine vertiefte Naht von einander geschieden. Auf der Oberfläche der Windungen sieht man je 20—22 schwache, kommaförmige, schräge Querrippen, welche in der Mitte am stärksten hervortreten und gegen die Naht beinahe verschwinden. Schlusswindung aussen gerundet, nicht gekielt; Basis glatt. Mündung eiförmig, oben wenig verengt.

Bemerkungen. Die Gattung konnte bei dem unvollständigen Erhaltungszustande des Original-exemplars nur nach der äusseren Form und Verzierung der Schale bestimmt werden. Diese Merkmale sind nun keineswegs so entscheidend, dass sie eine absolut sichere Bestimmung gestatteten. Man

könnte inmerhin zwischen den Gattungen *Cerithium*, *Chemnitzia* und *Scalaria* schwanken. Die Mundöffnung scheint übrigens keinen Canal zu besitzen, wodurch die Gattung *Cerithium* ausgeschlossen würde; vergleicht man sodann die bis jetzt beschriebenen fossilen *Chemnitzia*- und *Scalaria*-Arten mit der vorliegenden Form, so stehen unzweifelhaft die kiellosen Scalarien der Kreideformation (*Scalaria Dupiniana*, *Sc. Clementina* etc.), für welche d'Orbigny die Gruppe der *Pretiosi* vorschlug, am nächsten. Aus jurassischen Ablagerungen ist mir keine ähnliche Art bekannt.

Vorkommen: Das abgebildete Exemplar fand sich in einem exotischen Block bei Grodischt.

Taf. 45. Fig. 22. *Scalaria praecursor* Zitt. Von Grodischt †.

Familie: **Eulimidae.**

Chemnitzia d'Orbigny 1839.

Nachdem viele der hervorragendsten Conchyliologen für die kleinen platten oder gerippten, thurnförmigen Gehäuse mit links gewundenem Nucleus, welche d'Orbigny (Hist. natur. Canar.) zuerst unter *Chemnitzia* inbegriffen hatte, den bereits 1819 von Leach vorgeschlagenen Namen *Turbonilla* wieder aufgegriffen haben, steht kaum ein Hinderniss im Weg, die Gattung *Chemnitzia* in dem Umfang anzunehmen, welchen ihr d'Orbigny in seiner Paléontologie française gegeben hat. Darnach würden hierher die *Melania* ähnlichen Schalen aus marinen Bildungen gehören, an welchen weder wie bei *Turbonilla* die Spindel gefaltet, noch ein besonderer linksgewundener embryonaler Nucleus vorhanden ist.

Da die erste von d'Orbigny beschriebene *Chemnitzia* in die Gattung *Turbonilla* versetzt wurde, manche Autoren aber jene als typische Form für das Genus *Chemnitzia* festhielten, obwohl d'Orbigny selbst später seine Diagnose modificirte, so hat sich eine beklagenswerthe Confusion in die Literatur eingeschlichen. Um dieser zu entgehen, schlägt Deshayes die gänzliche Beseitigung des Namens *Chemnitzia* vor, Pictet will denselben auf eine kleine Anzahl fossiler meist berippter Arten übertragen, bei welchen die Mündung an der Aussenlippe einen stumpfen Winkel bildet und die gerade Spindel beim Uebergang in die Aussenlippe eine mehr oder weniger scharfe Umbiegung erleidet. Die überwiegende Mehrheit der d'Orbignyschen Chemnitzien, namentlich die zahlreichen glatten Arten mit eiförmiger Mündung wären damit ausgeschlossen; für jene will Pictet den neuen Namen *Pseudomelania* eingeführt wissen. Abgesehen davon, dass in diesem Verfahren eine unbestreitbare Willkür liegt, fällt es, wie schon Stoliczka bemerkt, sehr schwer eine genügende Abgrenzung zwischen den beiden

Gattungen *Pseudomelania* und *Chemnitzia* im Pietet'schen Sinn zu finden; überdies wäre noch zu prüfen, ob nicht ältere Namen wie *Polyphemopsis* Portlock oder *Holopella* M'Coy, welche so ziemlich für dieselben Formen aufgestellt wurden, den Vorzug verdienen.

Unter diesen Verhältnissen habe ich es für das Zweckmässigste erachtet, den Namen *Chemnitzia* in der Auffassung der d'Orbigny'schen Paléontologie française beizubehalten.

Die Stramberger Schichten enthalten vier glatte und eine berippte Art. Sämtliche besitzen einen entschieden jurassischen Charakter, allein nur zwei (*Chemnitzia Gemellaroi* Zitt. und *Ch. Zignoi* Gemm.) finden sich auch in anderen geognostischen Horizonten und zwar die erste im jurassischen Diceraskalk von Kelheim, die letztere im untertithonischen Coralrag von Wimmis und Sicilien.

Chemnitzia Gemellaroi Zitt.

Taf. 45. Fig. 16. 17.

Dimensionen:

Länge = 100–120 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,35.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,35.

Gewindwinkel = 25°.

Gehäuse gross, sehr dickschalig, verlängert kegelförmig. Gewinde unter regelmässigem Winkel von 25° anwachsend, aus mässig gewölbten, glatten, ziemlich hohen, durch eine vertiefte Naht getrennten Umgängen bestehend. Mündung eiförmig, oben zugespitzt, unten gerundet und etwas breiter. Innenlippe an der Spindel verdickt.

Um die sichere Bestimmung einer Anzahl von Steinkernen zu ermöglichen, wurde durch vorsichtiges Absprengeu der Schale an einem typischen Exemplar ein innerer Ausguss künstlich hergestellt. Der Steinkern besitzt einen noch etwas grösseren Gewindwinkel (28–30°), als die beschalteten Stücke; die Umgänge sind glatt, schwach gewölbt, weit von einander abstehend und treppenförmig ansteigend.

Bemerkungen. Unter den grösseren *Chemnitzia*-Arten besitzt *Chemn. Pollux* d'Orb. am meisten Aehnlichkeit, unterscheidet sich aber sehr bestimmt durch ihre ebenen Umgänge und die nur schwach vertiefte Naht. *Chemnitzia (Pseudomelania) Zignoi* Gemm. aus dem untertithonischen Kalkstein von Palermo und Wimmis unterscheidet sich durch weit gestrecktere Form und kleineren Gewindwinkel. Dieselben Merkmale nebst abweichender Be-

schaffenheit der Umgänge zeichnen auch *Chemnitzia athleta* und *Clytia* d'Orb. aus.

Untersuchte Stücke: 8.

Vorkommen: Stramberg. Ein wohlerhaltenes Exemplar dieser Art liegt mir auch aus dem oberjurassischen Diceraskalk von Kelheim vor.

Taf. 45. Fig. 16. *Chemnitzia Gemmellaroi* Zitt. Von Stramberg †.

Fig. 17. Steinkern derselben Art von Stramberg †.

Chemnitzia Castor Zitt.

Taf. 45. Fig. 18. 19.

Dimensionen:

Länge = 100—120 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,35.

Höhe der Umgänge im Verhältniss zu ihrem Durchmesser = 0,66.

Gewindwinkel = 22°.

Gehäuse gross, verlängert kegelförmig, glatt. Gewinde anfänglich ziemlich stumpfwinklig anwachsend, später einen Winkel von 22° bildend. Umgänge verhältnissmässig hoch, eben, unterhalb der schwach vertieften Naht etwas hervorstehend. Zuwachsstreifung soweit ersichtlich sehr fein. Mündung eiförmig, oben sehr verengt und spitzwinklig, unten breit und gerundet.

Die Steinkerne besitzen ebene gegen die mässig vertiefte Naht allmähig abgerundete Umgänge.

Bemerkungen. Die Aehnlichkeit dieser Art mit *Chemnitzia Pollux* d'Orb. aus dem Corallien der Yonne ist ausserordentlich gross; zu einer Identification konnte ich mich indessen nicht entschliessen, da die Stramberger Form durch einen kleineren, anfänglich etwas puppenförmigen Gewindwinkel, erheblich höhere Umgänge, die unter der Naht ein wenig hervorstehen, einen sehr charakteristischen Habitus erhält, welcher einem einigermaßen geübten Auge die Unterscheidung von *Chemnitzia Pollux* d'Orb. leicht macht.

Die unter einander nahe verwandten *Chemnitzia Columna* d'Orb., *Ch. Caccilia* d'Orb. und *Ch. Delia* d'Orb. weichen von *Chemnitzia Castor* Zitt. durch viel schlankere, gestrecktere Form ab. Mit *Chemnitzia Gemmellaroi* Zitt. ist eine Verwechslung schon wegen der gewölbten Umgänge der letzteren nicht möglich. Auch die Steinkerne beider Arten sind wesentlich verschieden. Die von *Chemnitzia Gemmellaroi* besitzen einen viel grösseren Gewindwinkel und überdies stehen die Umgänge beträchtlicher weiter von einander ab.

Untersuchte Stücke und Vorkommen: Es liegen mehrere beschalte, übrigens meist unvollständige Exemplare aus Koniakau, Willamowitz und Stramberg vor; ausserdem eine Anzahl Steinkerne von Willamowitz, Bobrek, Iskritschin, Kotzobenz und Richalitz.

Taf. 45. Fig. 18. *Chemnitzia Castor* Zitt. Von Koniakau †.
Fig. 19. Steinkern von Willamowitz †.

Chemnitzia Zignoï Gemm.

1869. *Pseudomelania Athleta* Ooster (non d'Orb.). Corallien de Wimmis pag. 3.
pl. I. fig. 8.
1869. " *Zignoï* Gemmellaro, Studii pag. 8. tav. I. fig. 17—20.

Von dieser im Gemmellaro'schen Werk gut beschriebenen und abgebildeten Art, welche nicht mit *Chemnitzia athleta* d'Orb. verwechselt werden kann, besitzt die k. k. geologische Reichs-Anstalt ein schönes, beschaltes Fragment aus Stramberg, dessen Bestimmung mir nicht zweifelhaft zu sein scheint. Auch im Münchener paläontologischen Museum befinden sich zwei Bruchstücke, die wahrscheinlich hierher gehören.

Chemnitzia Strambergensis Zitt.

Taf. 45. Fig. 21.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Stückes = 70 Mm. (wenn vollständig 100 Mm.).
Höhe der Umgänge im Verhältniss zu ihrem Durchmesser = 0,70.
Gewindewinkel = 18°.

Schale thurmförmig, zugespitzt, glatt. Gewinde unter regelmässigem Winkel von ca. 18° anwachsend, aus hohen, in der Mitte schwach vertieften, unter der Naht etwas angeschwellenen Umgängen bestehend. Mündung eiförmig; Innenlippe und Spindel verdickt.

Bemerkungen. Es hält diese Art ziemlich genau die Mitte zwischen *Chemnitzia Dormoisii* und *Danae* d'Orb., die erstere ist etwas kürzer, die letztere erheblich schlanker als *Ch. Strambergensis*. Das beste Kennzeichen für unsere Art bilden die unter der Naht angeschwellten und dadurch schwach treppenartig ansteigenden Umgänge, die überdies in der Mitte eine Concavität besitzen.

Vorkommen: Das abgebildete beschalte Exemplar stammt von Stramberg.

Taf. 45. Fig. 21. *Chemnitzia Strambergensis* Zitt. Von Stramberg.

Chemnitzia flexicostata Zitt.

Taf. 45. Fig. 20.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Stückes = 65 Mm. (wenn vollständig
90 Mm.)

Gewindwinkel = 22°.

Schale verlängert, kegelförmig, zugespitzt. Gewinde aus ebenen, unter der Naht etwas vorstehenden Umgängen zusammengesetzt. Sämtliche Windungen sind mit zahlreichen, stumpfen, der Längsaxe parallelen Querrippen besetzt, welche während ihres Verlaufes mehrfache kurze wellenförmige Biegungen machen. Schlusswindung gross, auf ihrer gauzen Oberfläche (auch auf dem Basaltheil) berippt. Mündung kurz eiförmig, unten erweitert.

Bemerkungen. Von dieser ausgezeichneten Art kenne ich nur das abgebildete Originalexemplar, welches sich durch seine charakteristische Berippung leicht von allen bis jetzt beschriebenen Arten unterscheidet. Es liesse sich etwa *Chemnitzia Mysis* d'Orb. aus dem Oxfordien vergleichen, allein bei dieser sind die Umgänge niedrig und gewölbt, die Rippen einfach S-förmig gebogen. Einige Aehnlichkeit besitzt auch *Chemnitzia nudosa* Forbes aus den ostindischen Kreidebildungen.

Vorkommen: Sehr selten bei Stramberg.

Taf. 45. Fig. 20. *Chemnitzia flexicostata* Zitt. Von Stramberg. Sammlung der k. k. geol. Reichs-Anstalt.

Fam.: **Naticidae.**

Natica Lamarck.

Die Naticiden sind in den Stramberger Schichten nur durch vier Arten vertreten: eine sehr geringe Anzahl, wenn man damit den grossen Formen-Reichthum im Coralrag, in der Kimmeridge- und Portlandstufe und selbst in den ältern Tithonbildungen vergleicht. Im Ganzen schliessen sich übrigens die obertithonischen Naticiden enger an die jurassischen, als an die cretaceischen Formen an; ja zwei Arten (*Natica elegans* Sow. und *Cireyensis* Loriol) finden sich auch in der Portlandstufe von Frankreich und England wieder. Die beiden anderen sind neu. Bei der Classificirung der fossilen Naticiden in die neuerdings angenommenen Subgenera stösst man auf erhebliche Schwierigkeiten; einmal weil die Beschaffenheit des Deckels nicht mehr zu ermitteln ist und anderseits weil mehrere jetzt ziemlich scharf geschiedene

Gruppen, wie z. B. *Ampullina*, *Euspira*, *Amauropsis* und *Amaura* in der mesozoischen Zeit noch durch Uebergangsformen verbunden waren, welche die Grenzen fast allseitig verwischen. Es haben sich darum bis jetzt nur wenige Paläontologen zur Annahme jener Untergattungen entschlossen. Unter den Stramberger Formen ist *Natica prophetica* eine typische *Ampullina*, *Natica elegans* Sow. möchte ich ebenfalls, obwohl ein Nabelspalt vorhanden, noch zu *Ampullina* stellen; dagegen gehört *Natica Cireyensis* Lor. dem ganzen Habitus nach zu *Amauropsis*; *Natica costellifera* Zitt. endlich reiht sich dem Subgenus *Euspira* an.

***Natica (Ampullina) prophetica* Zitt.**

Taf. 46. Fig. 1. 2.

Dimensionen:

Länge = 40—50 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,85.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,93.

Gehäuse schief eiförmig, niedrig, dickschalig, ungenabelt, auf der Oberfläche mit verhältnissmässig starken Zuwachslinien versehen. Das zugespitzte, aber niedrige Gewinde besteht aus 5 gewölbten, durch eine deutliche Naht getrennten Umgängen, von denen die vier ersten nicht ganz ein Sechstel der ganzen Schalenlänge ausmachen. Der letzte Umgang ist sehr gross, aufgebläht, regelmässig gewölbt. Mündung sehr weit, halb-eiförmig, oben verschmälert und spitzwinklig, unten weit ausgebreitet und gerundet. Aussenlippe scharf, Innenlippe convex, durch eine ziemlich kräftige Schwiele verdickt, ganz allmählig in die Spindel und Aussenlippe verlaufend. Keine Spur von Nabelspalte vorhanden.

Bemerkungen. Es besitzt diese Art ganz auffallende Aehnlichkeit mit der noch jetzt im Indischen Ocean vorkommenden *Ampullina fluctuata* Sow. sp., dem einzigen Repräsentanten einer in secundären und tertiären Ablagerungen sehr verbreiteten Formengruppe. Unter den fossilen Arten steht die oberjurassische *Natica hemisphaerica* Roem. am nächsten. Die Exemplare aus der Kimmeridge- und Portland-Stufe von Norddeutschland, Frankreich und der Gegend von Porrentruy unterscheiden sich übrigens leicht von der Stramberger Form durch ihr niedriges, kaum über den letzten Umgang hervorragendes Gewinde, das dort überdies nur aus vier Umgängen besteht. An den zahlreich vorliegenden Steinkernen von *Natica (Ampullina) hemisphaerica* lässt sich die Beschaffenheit der Innenlippe nicht erkennen. Nach der Abbildung von d'Orbigny und den Angaben Loriol's ist dieselbe abgeplattet, nicht aber convex und wulstig verdickt wie bei *Natica prophetica*

Zitt. Das nähnliche Merkmal unterscheidet unsere Stramberger Art auch von *Natica praetermissa* Contj., die überhaupt vielleicht nicht von *N. hemisphaerica* zu trennen ist. In der unteren Kreide findet sich ebenfalls eine sehr nahestehende, nur etwas niedrigere Art (*Natica Pidanceti* Coq.). Von *Natica Inwaldina* Zenschn. stehen mir keine Originalstücke zur Verfügung, sie muss sehr selten bei Inwald vorkommen. Nach den Abbildungen von Zenschner und Peters besitzt dieselbe indess eine kugelige Form und eine viel kleinere Schlusswindung. Bei *Natica amata* d'Orb. ist das Gewinde beträchtlich höher, der letzte Umgang weniger ausgebreitet und die Columelle mit schwacher Nabelspalte versehen. In der Gesamtforn kommt *Natica prophetica* der *Nerita Deshayesia* Buv. (Stat. de la Meuse Atlas pl. XVIII, fig. 3, 4) aus dem Coralrag von St. Mihiel beinahe gleich, erreicht indess eine ansehnlichere Grösse.

Untersuchte Stücke: 8.

Vorkommen: Stramberg.

Taf. 46. Fig. 1. 2. *Natica (Ampullina) prophetica* Zitt. Von Stramberg † und Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt.

***Natica (Ampullina) elegans* Sow.**

Taf. 45. Fig. 28.

1835. *Natica elegans* Sow. in Titton Trans. géol. Soc. London 2. Ser. IV. pag. 347. pl. 23. fig. 3.

1850—60. *Natica elegans* d'Orbigny, Palaeont. Fr. Jur. II. pag. 218.

1860. „ „ Damon, Geology of Weymouth pag. 83. Suppl. pl. 8. fig. 5.

1866. „ „ Lorient et Pellat., Mém. Soc. de Phys. et d'histoire nat. de Genève vol. XIX. 1. pag. 27. pl. III. fig. 13—15.

(Für weitere Synonymik vergleiche man Lorient et Pellat.)

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars = 44 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,77.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge
= 0,70.

Gewindwinkel = 85—90°.

Schale eiförmig, glatt oder mit feinen Zuwachsstreifen versehen, dick. Gewinde mit 5—6 mässig gewölbten Umgängen, die unter regelmässigem Winkel schwach treppenförmig ansteigen und durch eine vertiefte Naht geschieden sind. Die grosse Schlusswindung zeigt unterhalb der Naht eine etwas hervorstehende, schwach vertiefte Fläche und besitzt in der Mitte ihren grössten Durchmesser; von da verschmälert sie sich ziemlich gleichmässig gegen oben und unten. Die Mündung ist gross, schief oval, oben verengt und spitzwinklich, unten gerundet. Die Innenlippe trägt

einen schwachen Wulst, welcher alhnällig in den Spindelrand verläuft und hinter demselben einen seichten Nabelspalt frei lässt.

Bemerkungen. Ich bin nicht im Stande die Stramberger und Inwalder Exemplare von solchen aus Boulogne und England zu unterscheiden. *Natica elegans* erhält durch die unter der Naht befindliche schwache Depression der etwas treppenförmig vorstehenden Umgänge, durch die enge Nabelspalte und durch die Beschaffenheit der Innenlippe und der Schlusswindung ein ziemlich charakteristisches Gepräge. Die Schale ist sowohl an französischen, wie an Stramberger Exemplaren ungewöhnlich dick, ein Merkmal, das mit Loriol's Beschreibung in Widerspruch steht. Betrachtet man indess fig. 13 auf Taf. III. der Loriol und Pellat'schen Monographie, so zeigt sich, dass die Worte «le test est relativement mince» wahrscheinlich durch einen Lapsus in die Diagnose gelangt sind.

Untersuchte Stücke: 6.

Vorkommen: Stramberg, Koniakau, Willamowitz. Ausserdem bei Inwald und im Portlandien von England und Boulogne sur Mer.

Taf. 45. Fig. 23. *Natica (Ampullina) elegans* Sow. Von Stramberg †.

Natica (Amauropsis) Cireyensis de Loriol.

Taf. 45. Fig. 24.

1871. *Natica Cireyensis* Loriol, Et. jur. sup. de la Haute-Marne. Mém. Soc. Lin. de Normandie vol. XVI. pag. 110. pl. VII fig. 7—8.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars = 38 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,63.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,73.

Gewindwinkel = 70°.

Schale länglich eiförmig, dünn, glatt oder nur mit feinen Zuwachslinien bedeckt, ungenabelt. Das Gewinde besteht aus 6 schwach gewölbten, durch einfache Nähte geschiedenen Umgängen, von denen die ersten regelmässig und langsam an Grösse zunehmen. Die Schlusswindung ist gross und gewölbt. Mündung eiförmig, oben verschmälert, unten gerundet und stark ausgebreitet. Innenlippe und Spindel gebogen, durch eine schwache Schwiele verdickt.

Bemerkungen. Es scheint mir nicht möglich zu sein diese indifferente Form von *Natica Cireyensis* Lor. aus dem Portlandien der Haute-Marne zu unterscheiden. In der Hohenegger'schen Sammlung lag sie unter dem Namen *Natica Moreana* Buv., mit welcher sie in der That auch grosse Aehnlichkeit besitzt. Bei der Buvignier'schen Art aus dem Corallien von St. Mihiel über-

wiegt indess der letzte Umgang das Gewinde viel stärker, als bei *Natica Cireyensis* Loriol.

Untersuchte Stücke: 3.

Vorkommen: Stanislowitz und Willamowitz; ausserdem im Portlandien von Cirey (Haute-Marne).

Taf. 45. Fig. 24. *Natica (Amauropsis) Cireyensis* Loriol. Von Stanislowitz †.

Natica (Euspira) costellifera Zitt.

Taf. 45. Fig. 25.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars = 30 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,66.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge
= 0,70.

Gewindwinkel = 71°.

Gehäuse länglich eiförmig, zugespitzt, dünnchalig, mit ziemlich hohem scharf zugespitztem Gewinde. Die 7—8 gewölbten Umgänge nehmen ganz allmählig an Grösse zu und sind durch eine vertiefte Naht von einander geschieden. Die grosse Schlusswindung ist regelmässig gewölbt. Die ganze Oberfläche der Schale ist, abgesehen von der feinen Zuwachstreifung, mit zahlreichen, dichtstehenden, der letzteren parallel laufenden schwach erhabenen Querrrippchen bedeckt. Die eiförmige Mündung ist oben verengt, unten gerundet und ausgebreitet. Die Innenlippe mit sehr schwachem Callus versehen, die Spindel gebogen in die scharfe Aussenlippe verlaufend. Der Nabel nur durch eine ganz feine Spalte angedeutet.

Bemerkungen. Die vorliegende Art zeichnet sich besonders durch ihre höchst charakteristische feine Berippung aus. Eine ähnliche Schalenverzierung besitzt unter den oberjurassischen und cretacischen Naticiden nur *Natica Doris* d'Orb. aus dem Coralrag, deren sonstige Merkmale keinen Vergleich gestatten.

Vorkommen: Das abgebildete Original von Stramberg ist im Besitze der k. k. geologischen Reichs-Anstalt.

Taf. 45. Fig. 25. *Natica (Euspira) costellifera* Zitt. Von Stramberg.

Tylostoma Sharpe 1849.

(*Varigera* d'Orbigny.)

Zur Gattung *Tylostoma* rechnete Sharpe*) fossile *Natica*-ähnliche dickschalige, ungenabelte, glatte oder fein punktirte Gehäuse von ovaler oder kugeligter Form mit spitzem Gewinde, bei denen die Aussenlippe ihrer ganzen Länge nach durch einen innerlichen Wulst verdickt ist. Aehnliche Wülste wiederholen sich gewöhnlich einmal, seltener zweimal auf jedem Umgang in regelmässigen Abständen und verursachen auf Steinkernen vertiefte Querfurchen. Die Mündung ist zwar ganzrandig, allein gewöhnlich verläuft die Spindel mehr oder weniger geradlinig und bildet alsdann mit der Aussenlippe einen Winkel, zuweilen sogar einen schwachen Ausguss. Die Innenlippe ist meist (aber nicht immer) schwielig verdickt.

Sharpe stellt seine Gattung *Tylostoma* unter die Pflanzen fressenden *Holostomata* und spricht sich über ihre genauere systematische Stellung nicht weiter aus.

D'Orbigny (Prodrome de Paléontologie stratigr. Et. 17, No. 672) veröffentlichte später (1850) die Gattung *Varigera*, welche Stoliczka nach Besichtigung der Originalstücke im Pariser Museum für unzweifelhaft identisch mit *Tylostoma* Sharpe erklärt. Bei d'Orbigny findet sich die Gattung *Varigera* neben *Actaeon* aufgeführt und diesem Vorgang folgte auch Woodward (Manuel of the Mollusca). Von Pictet (Fossiles de St. Croix vol. II, pag. 346) wird *Tylostoma* wegen des verlängerten Gewindes, wegen der verdickten Aussenlippe, wegen der Wülste, sowie wegen der weiten Mündung der Familie der Rissoiden zugerechnet.

Stoliczka (Cretaceous Fauna of southern India vol. II, pag. 35) identificirt anfänglich *Tylostoma* mit *Pterodonta* d'Orb., nimmt aber später (pag. 292) nach Untersuchung der d'Orbigny'schen Sammlung diese Vereinigung zurück und stellt *Tylostoma* unter die *Holostomata* und zwar unmittelbar neben *Natica*.

Da in der That die *Tylostomen* sowohl durch ihre äussere Form, als auch durch die Beschaffenheit ihrer Schalenoberfläche am meisten an *Natica* erinnern, so folge ich diesem Beispiele, obwohl allerdings die periodische Verdickung der Aussenlippe, sowie die Form der Mündung eher für eine Vereinigung mit den Rissoiden sprechen würde.

Aus ächten Jurabildungen sind bis jetzt, meines Wissens, nur zwei Arten beschrieben: *Tylostoma (Melania) gigas* Thurn. (Leth. Brantrutana pag. 83, pl. VI, fig. 18) und *Tylostoma (Pterodonta) corallina* Etall.; Gem-

*) Quarterly Journal of the géol. Soc. 1849. vol. V. pag. 376.

mellaro hat 4 Arten aus dem älteren Tithon von Sicilien bekannt gemacht. Die Hauptentwicklung dieser erloschenen Gattung fand aber während der Kreideformation statt.

Aus den Stramberger Schichten liegen 4 Arten vor, von denen bis jetzt keine anderwärts aufgefunden wurde.

Tylostoma ponderosum Zitt.

Taf. 46. Fig. 3-7.

Dimensionen:

Länge der grössten Exemplare = 100 Mm.

Länge der Exemplare von gewöhnlicher Grösse = 50-70 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge
= 0,60-75.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge = 0,60-70.

Gewinwinkel = ungefähr 60°.

Gehäuse dickschalig, schwer, länglich eiförmig, gross, glatt. Gewinde aus 7-8 rasch zunehmenden Umgängen bestehend, zugespitzt, mässig lang. Die Anfangswindungen niedrig, schwach gewölbt, die Nähte wenig vertieft. Die Schlusswindung nimmt stets über die Hälfte, an sehr grossen Exemplaren sogar nahezu vier Fünftheile der ganzen Schalenlänge ein; sie ist bauchig und besitzt ihren grössten Durchmesser ungefähr in der Mitte ihrer Höhe. Die Mündung ist länglich eiförmig, gegen unten ausgebreitet und gerundet, oben sehr verengt und spitzwinklich zulaufend. Die Inneulippe zeigt nur ausnahmsweise eine dünne Kalkschwiele. Die Spindel wird durch eine deutlich ausgesprochene Ausrandung von der Aussenlippe getrennt. Letztere ragt nur sehr wenig über das Spindelende heraus und bildet einen halbmondförmigen Bogen. Der Lippenrand selbst ist scharf und ein wenig einwärts gebogen; da sich die Schale dahinter sehr rasch verdickt, so entsteht auf der Innenseite eine schräge Fläche. Auf der Aussenseite entspricht der Verdickung der Schale hinter der Aussenlippe ein schwach erhabener Querwulst. Aehnliche Wülste finden sich zuweilen auch auf dem vorletzten Umgang oder man bemerkt deren zwei auf der Schlusswindung. Im Allgemeinen sind sie aber wenig entwickelt.

Nur an ganz vorzüglich erhaltenen Stücken lassen sich schwach erhabene Zuwachsstreifen, die von feinen Spirallinien durchkreuzt werden, erkennen. In der Regel ist die Oberfläche glatt.

Steinkerne erscheinen wegen der bedeutenden Dicke der Schale etwas länglicher und schlanker, als beschaltete Exemplare; man sieht an denselben auch ganz deutlich die den Querwülsten der Oberfläche entsprechenden ver-

tieften Eindrücke und zwar sogar an solchen Stellen, wo man äusserlich eine Verdickung kaum angedeutet findet. Bemerkenswerth ist die Beschaffenheit der Mündung an Steinkernen: dieselbe erscheint fast wie bei den Strombiden ausgebreitet, allein diese scheinbare flügelartige Ausdehnung rührt lediglich von der oben beschriebenen, durch die Verdickung hervorgerufenen, schräg nach Innen verlaufenden Fläche der Anssenlippe her, darf also nicht mit einer ähnlichen Bildung bei *Pterodonta* verwechselt werden.

Bemerkungen. Es lassen sich von dieser im Stramberger Kalk sehr gemeinen Art zwei Varietäten unterscheiden. Bei der abgebildeten Normalform nehmen die Umgänge sehr rasch an Dicke zu und das Gehäuse erscheint verhältnissmässig kurz und bauchig. Weit seltener finden sich schlankere, langgestreckte Exemplare, welche sich bei besserem Material vielleicht als selbstständige Art abtrennen lassen dürften. Vorläufig fehlt es mir an genügenden Unterscheidungsmerkmalen.

Die *Tylostoma*-Arten sind wegen des Mangels an charakteristischer Verzierung der Oberfläche überhaupt schwer zu unterscheiden. In frischem Zustande mochte die buntgefleckte Färbung gute Anhaltspunkte gegeben haben, allein mit Ausnahme einzelner trefflich erhaltener Stücke aus dem sicilianischen Tithon fehlen die Farben den fossilen Exemplaren. In der Regel hat man sich nur an die allgemeine Schalenform, den Gewindwinkel und die Dimensionen zu halten. *Tylostoma ponderosum* steht in allen diesen Merkmalen der cretacischen *T. Torrubiæ* Sharpe (Quart. Journ. V. pag. 378. pl. IX. fig. 1. 2) aus Portugal ausserordentlich nahe, doch ist bei der Stramberger Art der letzte Umgang erheblich grösser. Von *Tylostoma Torrubiæ* kennt man nur Steinkerne, an denen sich nach Sharpe's Beschreibung die vertieften Eindrücke der verdickten Mundränder viel häufiger wiederholen, als an unserer Art. Unter dem Namen *Melania gigas* hat Thurmann (Leth. Brntr. pl. VI. fig. 18) eine ächte *Tylostoma* aus dem Kimmeridge (Epistrombiden) von Undervilliers beschrieben und abgebildet. Dieselbe unterscheidet sich durch längeres Gewinde, gewölbtere Umgänge und stärker vertiefte Nähte von *Tylostoma ponderosum*. Die beiden letzteren Merkmale finde ich auch an einem vorliegenden Fragment aus dem Corallien von Valfin, das möglicherweise zu *Pterodonta corallina* Etallon (Études paléontol. sur le haute Jura pag. 46) gehören könnte, obwohl verschiedene Punkte in der Beschreibung von Etallon nicht ganz passen. *Pterodonta corallina* Ooster (non Etallon) aus Wimmis steht *T. ponderosum* nahe, hat aber gleichfalls gewölbtere Umgänge und tiefer liegende Nähte. Unter den von Gemmellaro beschriebenen Arten kann keine in Vergleich kommen.

Untersuchte Stücke: 60.

Vorkommen: Bei Stramberg gemein; seltener in exotischen Blöcken von Koniakau, Willamowitz, Iskritschin, Kotzobentz, Stanislowitz und Wischlitz. — Ein vollständig mit der Stramberger Form über-

einstimmendes Exemplar wurde mir durch Herrn von Loriol aus weissem Korallenkalk von Murles bei Montpellier mitgetheilt.

- Taf. 46. Fig. 3. 4. 5. 6. *Tylostoma ponderosum* Zitt. Von Stramberg. Beschaltete Exemplare †.
 Fig. 7. Steinkern von Stramberg †.
 Fig. 8. u. 9. Kleine Exemplare mit Schale von Stanislowitz, wegen ihrer deutlichen Spiralstreifung möglicher Weise einer anderen Art zugehörend †.

Tylostoma pupoides Zitt.

Taf. 46. Fig. 10. 11.

Dimensionen:

Länge = 30 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesammllänge = 0,60.
Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesammllänge
 = 0,60.

Gewindwinkel = ungefähr 55°.

Gehäuse dickschalig, länglich eiförmig, glatt oder mit feinen Spiralstreifen verziert. Gewinde mässig lang, aus 4—5 sehr schwach gewölbten, ziemlich hohen, durch kaum vertiefte Nähte geschiedenen Umgängen bestehend. Gewindwinkel convex. Letzter Umgang sehr gross, aber nicht sonderlich stark gewölbt. Mundöffnung schief eiförmig, oben spitzwinkelig, unten stark erweitert und gerundet. An der Basis der Spindel ist die Aussenlippe mit kleinem Ausschnitt versehen; die Lippe selbst ist innen stark verdickt, dagegen bemerkt man auf der Oberfläche keine erhabenen Wülste.

Von den vorliegenden Exemplaren erscheinen die beiden grösseren vollkommen glatt oder doch nur mit ganz feiner Zuwachsstreifung verziert, das kleinere dagegen lässt deutliche Längslinien auf der ganzen Schalenoberfläche erkennen. Da die übrigen Merkmale vollständig übereinstimmen und auch bei *Tylostoma striatum* Gemm. aus Palermo gestreifte und glatte Exemplare vorkommen, so habe ich beide zu einer Species vereinigt.

Bemerkungen. Von *T. ponderosum* unterscheidet sie sich leicht durch viel weniger zahlreiche und sehr schwach gewölbte Umgänge.

Untersuchte Exemplare: 3 (davon eines von der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien).

Vorkommen: Stramberg.

Taf. 46. Fig. 10. 11. *Tylostoma pupoides* Zitt. Von Stramberg † und Sammlung der k. k. geol. Reichs-Anstalt.

Tylostoma labiosum Zitt.Taf. 46. Fig. ~~10, 11.~~ 12.

Dimensionen des abgebildeten Exemplars:

Länge = 18 Mm.*Höhe des letzten Umgangs* = 11,5 Mm.*Durchmesser des letzten Umgangs* = 11,5 Mm.*Gewindwinkel* = ungefähr 50°.

Gehäuse klein, dickschalig, zugespitzt, conisch-eiförmig, glatt. Spira mit 6 mässig gewölbten, gegen die Nähte allmähig abfallenden Umgängen. Schlusswindung gross, bauchig. Mündung schief eiförmig, oben vereugt, unten erweitert und gerundet. Aussenlippe innen sehr stark verdickt, äusserlich von einem schwachen Wulst begleitet. Die Innenlippe ist mit einem kräftigen, scharf abgegrenzten Callus bedeckt und geht allmähig, ohne einen Winkel zu bilden, in die Aussenlippe über, indem sie an der Basis der Spindel nur eine schwache Ausbiegung macht.

Bemerkungen. Diese kleine zierliche Art hat einige Aehnlichkeit mit *T. pulchellum* Gemm. Man unterscheidet sie aber ohne Schwierigkeit, sowohl von dieser, wie von den sonstigen nahe stehenden *Tylostoma*-Arten durch ihren dicken Callus auf der Innenlippe.

Vorkommen: Das abgebildete schöne Stück stammt von Stramberg.

Taf. 46. Fig. ~~10, 11.~~ *Tylostoma labiosum* Zitt. Von Stramberg †.

Tylostoma affine Zitt.

Taf. 46. Fig. 13.

Dimensionen:

Länge = 35—55 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge* = ungefähr 0,50.*Gewindwinkel* = 40° (*ctivas convex*).

Schale länglich eiförmig; Gewinde ziemlich hoch, mit 5—6 regelmässig gewölbten, allmähig an Höhe zunehmenden, durch eine vertiefte Naht geschiedenen Umgängen. Die Schlusswindung nimmt etwa die halbe Höhe der ganzen Schale ein. Mündung länglich eiförmig, oben und unten verschmälert, an der Basis mit deutlichem, fast canalartigem Ausguss. Innenlippe nicht verdeckt, Spindel etwas zurückgebogen, einen Winkel mit der verdickten Aussenlippe bildend.

Die Oberfläche der Schale erscheint dem unbewaffneten Auge vollständig glatt. Mit der Lupe erkennt man zahlreiche feine Spirallinien, welche unterhalb der Naht in grössere Abstände auseinander rücken und erhabener hervortreten.

Bemerkungen. Ich habe diese seltene Art anfänglich für identisch gehalten mit *Tylostoma semicostatum* Gemm. (Studii pal. vol. II. tav. II. fig. 1—3) aus dem sicilianischen Tithon, allein der deutliche Ausguss an der Spindelbasis, die oben und unten verengte Form der Mundöffnung und auch die etwas abweichende Stellung und Beschaffenheit der Spirallinien auf der Schalenoberfläche sprechen gegen eine Vereinigung mit der erwähnten Art.

Untersuchte Stücke: 2.

Vorkommen: Stramberg.

Taf. 46. Fig. 13. *Tylostoma affine* Zitt. Von Stramberg †.

Narica Récluz 1831.

Die Gattung *Narica* ist leicht erkennbar an ihrer dicken, halbkugeligen und halb-eiförmigen Schale, welche ein ganz niedriges Gewinde und einen sehr grossen letzten Umgang besitzt, an ihrer gestreiften oder gitterförmig verzierten Oberfläche und an ihrer einfachen, gebogenen Innenlippe ohne Ausschnitt. Trotzdem sind die meisten hierher gehörigen fossilen Arten von den Autoren unter die Gattungen *Natica*, *Neritopsis*, *Naticella* u. s. w. verwiesen worden. Erst in der Kreideformation werden von d'Orbigny, Pictet und Loriol Vertreter der Gattung *Narica* aufgeführt, welche übrigens, wie schon Stoliczka bemerkt, auch der Juraformation nicht fehlen.

Unter den *Neritopsis*-Arten der Paléontologie française gehören *N. delphinula* und *ornata* sicher zu *Narica*; bei *Neritopsis Bojocensis* und *Baugieriana* scheint mir die Gattungsbestimmung mindestens unsicher, da die Beschaffenheit der Innenlippe nicht bekannt zu sein scheint.

Von den drei im oberen Tithon vorkommenden Arten halte ich *Narica tuba* und *spinigera* für typische Formen, bei *N. ventricosa* hege ich wegen des beinahe vollständig geschlossenen Nabels einigen Zweifel hinsichtlich der Gattungsbestimmung. Diese Art schliesst sich übrigens so enge an die genabelten *Narica (Neritopsis) delphinula* d'Orb. und *N. (Neritopsis) Mortilleti* Loriol an, dass sie sicherlich nicht generisch von jenen getrennt werden darf.

Narica tuba Zitt.

Taf. 46. Fig. 14. 15. 16.

Dimensionen:

Länge der Schale = 25 Mm.*Höhe des letzten Umgangs* = 22 Mm.*Durchmesser des letzten Umgangs* = 35 Mm.

Schale bauchig, schief halb-eiförmig, weit genabelt mit kurzem aus $3\frac{1}{2}$ sehr rasch anwachsenden Umgängen bestehendem Gewinde. Letzter Umgang sehr gross, bauchig, rund gegen die Mündung erweitert. Die ganze Oberfläche der Schale ist mit feinen, gedrängt stehenden Längsrippchen verziert, über welche erhabene leistenartige, wellig gekerbte Querrippen verlaufen. Diese Querrippen stehen auf der Anfangswindung und in der ersten Hälfte des letzten Umgangs in ziemlich weiten Abständen, in der letzten Hälfte rücken sie etwas näher zusammen, werden aber je weiter nach vornen, desto schwächer. Im Ganzen zählt man etwa 14 solcher Querrippen auf dem letzten Umgang. Die Mündung ist rund, ihre Ränder zusammenhängend. Aussenlippe etwas ausgebreitet; Innenlippe einfach oben und unten ganz allmählig in die Aussenlippe verlaufend, in der Richtung der Längsaxe gestreift. Steinkerne glatt oder mit schwacher Andeutung von Querrippen. Der sehr grosse letzte Umgang nimmt ziemlich regelmässig an Dicke zu und erweitert sich nur mässig in der Nähe der Mündung. Da wo die Innenlippe sich befand, zeigt der Steinkern eine breite furchenähnliche Einschnürung.

Vorkommen: Von dieser schönen, mit keiner bis jetzt bekannten Form zu vergleichenden Art liegen mir mehrere Steinkerne vor aus dem grauen Kalkstein von Willamowitz, Wischlitz und Iskritschin, welche noch von ihrem Hohldruck umgeben sind. Durch Ausgiessen der letztern konnte die ursprüngliche Form und Skulptur der Schale wieder sehr schön restaurirt werden und nach solchen künstlichen Abdrücken sind die Abbildungen angefertigt.

Taf. 46. Fig. 14. 15. *Narica tuba* Zitt. von Willamowitz. Nach Ausgüssen von Hohlabdrücken gezeichnet †.

Fig. 16. Steinkern von Willamowitz †.

Narica spinigera Zitt.

Taf. 46. Fig. 17. 18.

Dimensionen:

Länge der Schale = ungefähr 35 Mm.*Höhe des letzten Umgangs* = 30 Mm.*Durchmesser des letzten Umgangs* = 45 Mm.

Schale sehr bauchig, schief, halb-eiförmig, genabelt. Gewinde sehr niedrig mit $2\frac{1}{2}$ Umgängen, von denen der letzte nahezu das ganze Gehäuse

bildet. Diese Schlusswindung ist aufgebläht, unter der Naht etwas abgeplattet, gegen die Mündung sehr erweitert, auf der Oberfläche mit feinen erhabenen Längslinien verziert, über welche der Zuwachsstreifung parallel grobe mit Knoten oder Stacheln besetzte Querrippen verlaufen. Die Knoten der verschiedenen Querrippen bilden Längsreihen, sind am oberen Theil des Umgangs gerundet, gegen unten aber werden sie grösser und beinahe stachelig. Eine sehr derbe Knotenreihe begrenzt nach aussen die sehr weite, längsgestreifte Nabelregion. Die Querrippen scheinen, soweit ersichtlich, gegen die Mündung schwächer zu werden. Mundöffnung halbkreisförmig. Innenlippe geradlinig, glatt, gegen unten sehr stark verdickt.

Bemerkungen. Es unterscheidet sich diese Art von der nahe stehenden *Narica tuba* Zitt. durch ansehnlichere Grösse; bauchigeren, gegen die Mündung mehr erweiterten letzten Umgang, durch ganz verschiedene Beschaffenheit der Innenlippe, abweichende Form der Mündung, sowie durch die zahlreicheren mit runden oder stacheligen Knoten besetzten Querrippen. Die Steinkerne nehmen am letzten Umgang rascher an Dicke zu, als die von *N. tuba*.

Vorkommen: Ziemlich selten bei Stramberg (4 Exempl.).

Taf. 46. Fig. 17. 18. *Narica spinigera* Zitt. Von Stramberg. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt. (Die Knoten und Stacheln der Querrippen sind in der Zeichnung zu schwach angedeutet; sie sind besonders deutlich an dem Fig. 17 abgebildeten Exemplar zu sehen.)

Narica ventricosa Zitt.

Taf. 46. Fig. 19. 20. 21.

Dimensionen:

Höhe der Schale = 16 Mm.

Durchmesser des letzten Umgangs = 25 Mm.

Schale sehr bauchig, schief halbkugelig, ungenabelt oder doch nur mit seichter Nabelspalte versehen, mit sehr niedrigem, aus $2\frac{1}{2}$ rasch anwachsenden Umgängen bestehendem Gewinde. Die Schlusswindung erweitert sich gegen die Mündung mächtig, ist stark gewölbt und bildet unter der Naht eine breite, fast ebene, oder doch sehr langsam abfallende Fläche. Die ganze Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen feinen, ganz schwach erhabenen, ziemlich eng stehenden Längsrippchen bedeckt, über welche dicht gedrängte Zuwachslinien verlaufen. Auf den Anfangswindungen und auch noch im ersten Viertel des letzten Umgangs befinden sich einige gerundete, wenig hervorragende Querrippen, deren Verlauf der Zuwachsstreifung parallel geht. Mündung sehr gross, halbkreisförmig, ungefähr ebenso hoch, als breit. Innenlippe etwas verdickt, aber oben mit geradem scharfem Innenrande. Die

Steinkerne sind glatt und an ihrem stark aufgetriebenen letzten Umgang leicht kenntlich.

Bemerkungen. Es gehört diese Art in die Gruppe der *Narica* (*Neritopsis*) *delphinula* d'Orb., *N. (Neritopsis) Beaumontina* Buv., *Narica (Neritopsis) Mortilleti* Loriol und *N. (Neritopsis) ornata* d'Orb. Alle vier wurden bis jetzt als *Neritopsis* beschrieben, obwohl der charakteristische Ausschnitt am Innenrande der Innenlippe an keiner Art hatte nachgewiesen werden können. Dass ein solcher Ausschnitt bei *Narica ventricosa* nicht existirt, lässt sich an den vorliegenden Exemplaren feststellen. Sind die Abbildungen bei d'Orbigny und Buvignier richtig, so unterscheiden sich die beiden erstgenannten jurassischen Arten, abgesehen von ihrer abweichenden Verzierung schon durch ihren offenen Nabel von der Stramberger Form. Sehr viel näher verwandt ist *Narica Mortilleti* Loriol aus dem untertithonischen Coralrag des Mont Salève. Die Differenz besteht lediglich darin, dass *Narica ventricosa* bei ansehnlicherer Grösse auch noch Querrippen auf den Anfangswindungen besitzt, welche *N. Mortilleti* fehlen.

Untersuchte Stücke: 6.

Vorkommen: Stramberg.

Taf. 46. Fig. 19. 20. 21. *Narica ventricosa* Zitt. von Stramberg. Beschalte Exemplare. † und Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt.
Fig. 22. Steinkern von Stramberg †.

Familie: **Neritidae.**

Nerita Linné 1757.

Die beiden Gattungen *Nerita* und *Neritina* sind, abgesehen von den anatomischen Merkmalen, auch conchyliologisch scharf geschieden, wenn lediglich die recenten Formen berücksichtigt werden. Bei *Neritina* ist die Aussenlippe scharfrandig, innen nicht verdickt. Die Innenlippe callös oder abgeplattet mit einfachem oder ganz fein gezähneltem Rand versehen, während sich *Nerita* durch verdickte innerlich sehr häufig gezähnelte Aussenlippe, sowie durch eine mit Falten oder Zähnen besetzte Innenlippe auszeichnet. *Nerita* besitzt überdies eine sehr mannigfaltige Sculptur der Oberfläche, während die Neritinen in der Regel glatt erscheinen.

Diese beiden wohl charakterisirten und von den Conchyliologen in mehrere Subgenera zerlegten Gattungen stammen übrigens, wie eine Untersuchung der fossilen Formen ergibt, von gemeinsamen Stammeltern ab und haben sich vermuthlich erst sehr spät in der Tertiärzeit durch Anpassung an die höchst verschiedenen Lebensbedingungen, welche das Meer und die süßen Gewässer bieten, differenzirt.

Die jurassischen und cretacischen Arten vereinigen in der Regel noch die Merkmale von *Nerita* und *Neritina*. Eine stark verdickte und mit Zähnen besetzte Aussenlippe findet sich kaum bei den fossilen Formen, dagegen zeigt sich der Callus der Innenlippe gewöhnlich sehr stark entwickelt, am Rand entweder glatt oder schwach bezahnt. Arten, welche wegen ihrer grob gezähnten Innenlippe zu *Nerita* gehören, sind mit andern, welche die wesentlichen Merkmale von *Neritina* besitzen, offenbar so innig verwandt, dass sie unmöglich in verschiedene Gattungen gebracht werden dürfen.

Wenn darum die recenten und jungtertiären Formen in zwei wohlgeschiedene Gruppen zerfallen, so bilden die älteren fossilen nur eine einzige natürliche Gattung.

Die 4 *Nerita*-Arten der Stramberger Schichten sind alle neu. Ihre nächsten Verwandten finden sich im oberen Jura und in den älteren Tithonbildungen von Sicilien.

Nerita chromatica Zitt.

Taf. 47. Fig. 1–12.

Dimensionen:

Länge der Exemplare mittlerer Grösse = 28 Mm., *der grössten Exemplare* = 36 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,90–92.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,95–109.

Gehäuse dickschalig glatt, etwas schief, kugelig oder schief eiförmig. Bei einigen übertrifft der Durchmesser die Länge des Gehäuses, bei den meisten dagegen ist die Längsdimension etwas grösser. Das kurze, stumpfe Gewinde besteht aus 3 gewölbten, durch eine kaum vertiefte Naht geschiedenen Umgängen, von denen sich der letzte durch bedeutende Grösse und bauchige, regelmässig gewölbte Form auszeichnet. Die feinen Zuwachslinien sind in der Regel kaum bemerkbar, Mündung halbmondförmig, nicht sonderlich gross. Aussenlippe halbkreisförmig, scharfrandig, innen nur schwach verdickt. Innenlippe mit starkem, breitem, gewölbtem Callus bedeckt, dessen convexer innerer Rand etwas über der Mitte einen stumpfen, von zwei schiefen, aber wenig tiefen Einschnitten begrenzten Zahn trägt. Im oberen Eck der Mündung beginnt überdies eine mässig breite, längs der Aussenlippe verlaufende Rinne, welche sich mehr und mehr vertieft, je näher sie dem Innenrande des Callus rückt. Am Spindelende ist der Callus etwas ausgehöhlt.

An vielen Exemplaren hat sich die Färbung noch vortrefflich erhalten. Der Grundton der Schale war lichtbraun, oder isabellfarben, darauf beobachtet man in der Regel eine dunkelbraune Zeichnung, welche so ausserordentlich variabel ist, dass nicht zwei Exemplare völlige Uebereinstimmung erkennen lassen. Zuweilen ist die ganze Oberfläche mit dicht stehenden, kleinen dreieckigen Flecken bedeckt, deren Spitze nach hinten gerichtet ist; bei anderen Exemplaren stehen diese braunen Tüpfel in grösserer Entfernung von einander; in diesem Falle ist der Grundton der ganzen Schale etwas dunkler. Mehrere Stücke besitzen eine braun marmorirte, maschig oder wolkig gefleckte Zeichnung. Bei anderen verlaufen abwechselnd breite dunkelgefärbte und lichtere Bänder der Länge nach über die Schale, welche überdies von Streifen gekrenzt werden. Am öftesten besteht die Zeichnung aus braunen Linien, deren Stärke und Verlauf übrigens alle erdenklichen Verschiedenheiten aufweist: an zwei Stücken bilden diese Streifen parallele Längslinien, in der Regel laufen sie mehr oder wenig wellig oder zickzackförmig gebogen schief nach vorn über die Schale und erinnern an die Verzierung der lebenden *Neritina zebra* Lam. Manchmal sind diese Querstreifen ganz fein und stehen dicht gedrängt, manchmal breit und wenig zahlreich.

An den glatten Steinkernen sind die oberen Windungen zu einem dicken Knopf resorbirt. An dem der Innenlippe entsprechenden Theil befindet sich in der Nähe der Naht ein kräftiger stumpfer Höcker.

Bemerkungen. Eine so äusserst bunte und veränderliche Schalenzeichnung, wie bei der vorliegenden Art, kommt in der Gattung *Nerita* nur selten vor; bei *Neritina* dagegen sind derartige Fälle mehrfach bekannt. (Ein ausgezeichnetes Beispiel dafür liefert die lebende *Neritina Virginea* Lam.; auch die oberjurassische *Neritina transversa* Seeb. zeichnet sich durch höchst variable Farbenverzierung aus.) In den sonstigen Merkmalen steht *Nerita Savii* Gemm. aus dem sicilianischen Tithon am nächsten. Bei jener ist indess der Rand der Innenlippe unbezahnt, auch fehlt die Rinne unter der Naht. Die charakteristische Beschaffenheit der Innenlippe schliesst überhaupt alle bisher beschriebenen Formen vom Vergleiche aus.

Untersuchte Stücke: 70.

Vorkommen: Sehr häufig und schön erhalten bei Stramberg und Chlebowitz. Als Hohldruck und Steinkern bei Wischlitz und Skotschau. — Ein einzelnes aber wohl erhaltenes Exemplar liegt auch von Inwald vor.

Taf. 47. Fig. 1—11. *Nerita chromatica* Zitt. Verschiedene beschaltete Exemplare in natürlicher Grösse von Stramberg und Chlebowitz † und Sammlung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien.

Fig. 12. Steinkern von Wischlitz †.

Nerita Seebachi Zitt.

Taf. 47. Fig. 13.

Dimensionen:

Länge der Schale = 20 Mm.*Durchmesser des letzten Umgangs* = 29 Mm.

Schale niedrig, länglich eiförmig, sehr schief, nicht sonderlich dick, mit wohl entwickelter Zuwachsstreifung. Gewinde mit $3\frac{1}{2}$ sehr rasch anwachsenden Windungen versehen, von denen die letzte sich so ausserordentlich stark entwickelt, dass das Gewinde nur als ein kurzes stumpfes Kegelehen darüber hervorragt. Unter der Naht bemerkt man auf der Schlusswindung eine sehr ausgesprochene Depression, welche übrigens keine ebene Fläche bildet, sondern ganz allmählig in die regelmässige Wölbung des Umgangs verläuft. Durch die starke Längenentwicklung der Schlusswindung erhält die Schale ein ungewöhnlich niedriges, sehr in die Breite gezogenes Aussehen. Die halbkreisförmige Mündung ist sehr gross. Der Callus der Innenlippe ist ziemlich schmal, wenig entwickelt und ausgehöhlt. Der einfache (vielleicht fein gezähnelte?) Innenrand bildet gegen die Mündung eine schwach concave Linie.

Bemerkungen. Die schwache Entwicklung des Callus auf der Innenlippe unterscheidet die vorliegende Art von den meisten *Nerita*-Arten. Unter den zeitlich nicht allzu entfernt stehenden Formen besitzen nur *Nerita Prerosti* Gemm. und *N. Hoffmanni* Gemm. eine etwas ähnliche Beschaffenheit der Innenlippe, zeigen aber in ihren sonstigen Merkmalen keine Verwandtschaft. Die grösste Uebereinstimmung in der äusseren Form lässt *Nerita canalifera* Buv. erkennen, allein bei jener fehlt die charakteristische Depression des letzten Umgangs und überdies ist der Callus der Innenlippe dick und gewölbt.

Untersuchte Stücke: 2.**Vorkommen:** Stramberg, Willamitz selten.Taf. 47. Fig. 13. *Nerita Seebachi* Zitt. Beschaltetes Exemplar von Stramberg †.**Nerita Neumayri** Zitt.

Taf. 46. Fig. 23–26.

Dimensionen:

Länge der Schale = 30 Mm.; an einem sehr grossen Exemplar = 36 Mm.*Durchmesser der Schlusswindung* = 35 Mm.; an einem sehr grossen Exemplar = 45 Mm.

Schale gross, schief eiförmig, mit wohlentwickelten Zuwachstreifen und ganz feinen Längslinien, die namentlich dann sichtbar werden, wenn die

dünne gefärbte Oberflächenschicht der Schale abgesprungen ist. Das stumpfe Gewinde besteht aus $2\frac{1}{2}$ Umgängen, welche von der sehr grossen Schlusswindung, die fast das ganze Gehäuse bildet, umfasst werden und kaum über dieselbe hervorragend. Die Suturen sind nicht vertieft. Der letzte Umgang ist gegen die Mündung hin etwas erweitert, sonst regelmässig gewölbt, Mündung halbkreisförmig, ziemlich weit. Aussenlippe scharf, einfach, nicht verdickt. Innenlippe mit einem breiten, schwach gewölbten oder fast ebenen Callus bedeckt, dessen Innenrand eine fast gerade oder doch nur schwach gebogene ungezahnnte oder gekerbte Linie bildet. Am Spindelende ist der Callus ein wenig ausgehöhlt.

Die Färbung der Schale war ursprünglich bräunlich mit dunkeln zickzackförmig verlaufenden entfernt stehenden Streifen.

Bemerkungen. Unter den oberjurassischen Formen stehen *Nerita canalifera* Buv. und *Nerita Royeri* Lorient (Haute-Marne pl. VIII. fig. 10) am nächsten, die erstere ist viel kleiner, schmaler und minder bauchig; sie besitzt ein Gewinde, dessen Umgänge durch vertiefte Nähte geschieden sind, ferner einen dickeren und gewölbteren Callus auf der Innenlippe. Von *Nerita Royeri* ist nur ein unvollständiges Exemplar abgebildet. Dasselbe unterscheidet sich von *Nerita Neumayri* durch kleinere Dimensionen, schmalere Schlusswindung, durch das Vorhandensein von zwei canalartigen Rinnen an der Mündung und durch abweichende Färbung. Grosse Ähnlichkeit besitzt auch die von Gemmellaro als *Natica hemisphaerica* beschriebene grosse *Nerita*, von welcher mir ein wohl erhaltenes Exemplar zum Vergleich vorliegt. Bei der sicilischen Art ist indess das Gewinde stärker entwickelt und die Innenlippe verschieden gebildet.

Untersuchte Stücke: 4.

Vorkommen: Stramberg, Ignaziberg, Willamowitz.

Taf. 46. Fig. 23—26. *Nerita Neumayri* Zitt. Beschaltete Exemplare von Stramberg. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt in Wien.

***Nerita proxima* Zitt.**

Taf. 47. Fig. 14.

Dimensionen:

Länge der Schale = 3,5 Mm.

Durchmesser des letzten Umgangs = 4 Mm.

Gehäuse zwischen halbkugelförmiger und halb-eiförmiger Gestalt schwankend, schief, ziemlich dickschalig mit kurzem aus $2\frac{1}{2}$ Umgängen bestehendem Gewinde. Letzter Umgang sehr gross, bauchig gewölbt, mit zwei Längskielen, von denen der schwächere unterhalb der Naht, der stärkere im oberen Drittheil des Umgangs steht und diesem ein kantiges Ansehen verleiht. Unterhalb dieses Kieles verlaufen noch 6—7 gekörnelte Längsrippen, welche von

einer stark entwickelten Zuwachsstreifung, die sich hin und wieder zu förmlichen Querrippen erhebt, gekreuzt werden. Mündung halbmondförmig; Ausseulippe im oberen Drittheil ein scharfes Eck bildend, von da an regelmässig gebogen. Innenlippen breit abgeplattet, mit zahnlosem Inneurand.

Bemerkungen. Diese kleine zierliche Form steht *Nerita sigaretina* Buv. (welcher nach Prioritätsgesetzen der Name *Nerita concinna* Roem. zukommen müsste, da die *Litorina concinna* Roem. von Hoheneggelsen ohne Zweifel mit der Buvignier'schen Art übereinstimmt) ausserordentlich nahe. Es befindet sich indess der Hauptlängskiel erheblich höher, und überdies sind die Längsrippen gekörnelt und zahlreicher, sowie die Querrippen weit schwächer entwickelt.

Vorkommen: Die beiden einzigen bis jetzt bekannten Stücke stammen aus dem weissen Kalkstein von Stramberg.

Taf. 47. Fig. 14a. *Nerita proxima* Zitt. von Stramberg in natürlicher Grösse.
Fig. 14b. Dasselbe Exemplar vergrössert. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt.

Neritopsis Grateloup 1832.

Ich habe aus den Stramberger Schichten vier ächte *Neritopsis*-Arten beschrieben, wovon zwei (*Neritopsis decussata* Mst. und *imbricata* Etallon) bereits im oberen Jura auftreten. Bei der ersteren Art unterscheidet sich die Stramberger Varietät von der Stammform hauptsächlich durch ansehnlichere Grösse, eine Erscheinung, welche sich sehr häufig wiederholt, wenn jurassische Arten in die obere Tithonstufe übergehen. Zwei weitere Arten (*Neritopsis Hoheneggeri* und *crassicostata*) sind neu, tragen übrigens eher ein jurassisches als ein cretacisches Gepräge.

Es liegen noch Ueberreste von 2 anderen, wahrscheinlich ebenfalls neuen Arten vor, allein ihr Erhaltungszustand ist für eine Beschreibung unzulänglich.

Auffallend ist der Mangel an spezifischer Uebereinstimmung der Stramberger *Neritopsis* mit den zahlreichen im älteren Tithon von Palermo vorkommenden Arten.

Neritopsis decussata var. *major* Zitt.

Taf. 47. Fig. 15.

1844. *Natica decussata* Mstr. Goldf. Petr. Germ. III. pag. 119. tab. 199. fig. 10.
1847. *Neritopsis decussata* d'Orb., Prodr. II. pag. 7. Et. 14. No. 95.
1850. " " d'Orb., Pal. Fr. Jur. II. pag. 227. pl. 301. fig. 8—10.
1852. " *corallina* Buvignier, Stat. de la Meuse pag. 31. pl. 33. fig. 22.
1858. " *decussata* Oppel, Juraform pag. 696.

Dimensionen:

Länge der Schale = 16 Mm.

Durchmesser des letzten Umgangs = 18 Mm.

Schale zwischen Halbkugel und Halbeiform schwankend. Gewinde sehr

kurz, aus 3 sehr rasch anwachsenden gitterförmig verzierten Umgängen bestehend. Schlusswindung sehr gross mit 14—15 erhabenen Längsrippen geschmückt, welche von zahlreichen Querrippen durchkreuzt werden. Die Querrippen stehen an etwas grösseren Abständen, als die Längsrippen und bilden an den Kreuzungspunkten Knoten. Die Mündung ist nahezu rund; die Innenlippe breit, mit ganz seichtem Einschnitt versehen.

Bemerkungen. Die Stramberger Varietät dieser jurassischen Art zeichnet sich von der ältern Stammform nur durch ihre anscheinlichere Grösse aus; in den übrigen Merkmalen kann ich keine nennenswerthen Unterschiede wahrnehmen.

Das im Münchener paläontologischen Museum befindliche Original-exemplar der *Natica decussata* Mstr. stammt aus dem Corallrag von Nattheim, woselbst höchst wahrscheinlich noch 2 andere *Neritopsis*-Arten vorkommen. Wenigstens stimmt *Neritopsis decussata* Quenst. (Jura pag. 772. taf. 94. fig. 28.) keineswegs mit der Münster'schen Art überein, sondern lässt sich durch ihre feinen Längslinien zwischen den sparsam vorhandenen Hauptrippen sofort als besondere Art erkennen. Höchst wahrscheinlich ist auch *Neritites cancellatus* Stahl, die bei Nattheim am häufigsten vorkommende Form von *Natica decussata* Mstr. spezifisch verschieden. Es erwähnen zwar weder Stahl, noch Zieten, noch auch Quenstedt etwas von einer feineren Zwischenrippe, welche sich zwischen je 2 Hauptrippen einschiebt, allein ich finde dieselbe doch an allen besser erhaltenen vorliegenden Exemplaren aus Nattheim und noch viel schärfer an solchen aus dem Kelheimer Marmor. Die Sculptur und Form von *Neritopsis cancellata* Stahl stimmt genau mit *Neritopsis Moreauana* d'Orb. überein, allein auf der Innenseite der Aussenlippe befindet sich in der Nähe der Naht eine zahnartige Verdickung, welche d'Orbigny's Zeichnung nicht erkennen lässt. Ohne eine neue Prüfung der französischen Stücke auf dieses Merkmal wird sich die Frage nach der Identität der Formen von St. Mihiel, Nattheim und Kelheim nicht entscheiden lassen. Das Münster'sche Original von *Neritopsis decussata* unterscheidet sich von *Neritopsis cancellata* durch kugeligere Form und durch das Fehlen des innerlichen Zahnes auf der Aussenlippe, auch die Zwischenrippen sind nur auf den Anfangswindungen sehr schwach angedeutet und verschwinden auf dem letzten Umgang gänzlich.

Ueber die von Ooster mit *Neritopsis decussata* vereinigte Form aus dem Corallien von Wimmis wage ich wegen des höchst mangelhaften Erhaltungszustandes kein Urtheil abzugeben, dagegen ist *Neritopsis Cottadina* Ooster keinesfalls identisch mit der von d'Orbigny unter diesem Namen beschriebenen Art.

Obwohl ich nicht gezauert habe, die mir vorliegenden Exemplare aus den Stramberger Schichten mit der jurassischen Stammform, welche sich bereits im unteren Corallien mit *Diccras arietina* findet und von da in die Nattheimer Schichten aufsteigt, zu vereinigen, so glaube ich doch, dass auf

dieses Vorkommen kein besonderes Gewicht zu legen ist, denn Formen vom gleichen Typus und vermuthlich auch der gleichen Abstammung trifft man auch in der unteren Kreide. Es lässt sich z. B. *Neritopsis Robineausiana* d'Orb. lediglich nur durch etwas verschiedene Form der Mündung und durch den tieferen Ausschnitt auf der Innenlippe von der jurassischen Art unterscheiden.

Untersuchte Stücke: 4.

Vorkommen: Sehr selten bei Stramberg, Willamowitz und Wischlitz. — Ausserdem im unteren Corallien von St. Mihiel, Coulanges-sur-Yonne und im oberen Coralrag von Nattheim.

Taf. 47. Fig. 15. *Neritopsis decussata* var. *major* Zitt. Von Stramberg †.

Neritopsis Hoheneggeri Zitt.

Taf. 46. Fig. 16.

Dimensionen:

Höhe des abgebildeten Stückes = 22 Mm.

Höhe des letzten Umgangs = 20 Mm.

Durchmesser des letzten Umgangs = 28 Mm.

Schale verhältnissmässig gross, halb-eiförmig, aus 3½ sehr rasch anwachsenden gewölbten Umgängen bestehend. Gewinde niedrig. Letzter Umgang sehr gross, aufgebläht, auf der Oberfläche mit ungefähr 12 erhabenen und mit runden Knoten besetzten Längsrippen geschmückt, welche gegen den untern Theil der Schlusswindung allmählig an Stärke abnehmen. Quer über die Rippen verläuft eine sehr kräftig entwickelte, dichte Zuwachsstreifung, ausserdem befinden sich ganz schwach erhabene Querrippen auf den Anfangswindungen, sowie auf der ersten Hälfte der Schlusswindung. Mündung halbkreisförmig. Die von innen schräg zugeschärfte Aussenlippe stösst sowohl mit der Innenlippe, als auch mit dem Spindelende winklich zusammen. Die Innenlippe ist ausgehöhlt, ziemlich breit, gegen die Mundöffnung geradlinig und in ihrer Mitte mit ziemlich tiefem viereckigem Ausschnitt versehen.

Bemerkungen. Unter den bis jetzt beschriebenen Arten steht die mittelcretacische *Neritopsis Renauxiana* d'Orb. am nächsten, unterscheidet sich aber leicht durch ihre ungeknoteten Längsrippen.

Vorkommen: Das trefflich erhaltene Original-Exemplar wurde von dem verstorbenen Bergdirector Hohenegger bei Stramberg gesammelt.

Taf. 47. Fig. 16. *Neritopsis Hoheneggeri* Zitt. Von Stramberg. Das Original wurde während der Herstellung der Tafeln vom Zeichner verloren).

Neritopsis crassicosata Zitt.

Taf. 47. Fig. 17—20.

Dimensionen:*Länge der Schale* = 13 Mm.*Durchmesser des letzten Umgangs* = 18 Mm.

Schale schief, halb-eiförmig, mit niedrigem, aus $3\frac{1}{2}$ Umgängen bestehendem Gewinde. Schlusswindung sehr gross, bauchig, stark verlängert. Die ganze Oberfläche der Schale mit vielen ziemlich gedrängt stehenden, einfachen Längsrippen versehen, von denen sich auf dem letzten Umgang etwa 23—25 zählen lassen. Dieselben werden von feinen Zuwachslinien gekreuzt. Ausserdem verlaufen noch in ziemlich weiten Abständen sehr kräftige, gerundete, fast wulstige Querrippen in der Richtung der Zuwachslinien, welche sich indess auf dem letzten Drittheil der Schlusswindung allmählig abschwächen und endlich ganz aufhören. Man zählt meist 7—8 solcher Querrippen auf jedem Umgang. Die Mündung ist rundlich; die Aussenlippe dick, gerade abgestutzt, nicht zugeschärft, die Innenlippe schmal, mit einem seichten, viereckigen Ausschnitt, welcher beinahe die ganze Länge der Innenlippe einnimmt.

Die Steinkerne sind glatt und bieten keine charakteristischen Merkmale dar.

Diese schöne Art besitzt einige Aehnlichkeit mit *Neritopsis Hebertana* d'Orb. aus dem mittleren Lias. Im oberen Jura oder in der unteren Kreide kenne ich keine nahestehende Form.

Untersuchte Stücke: 30.

Vorkommen: Bei Stramberg sehr selten; ich kenne von da nur ein einziges Stück. Sehr häufig im grauen Kalkstein von Kotzobenz; hier jedoch immer nur als Steinkerne, von denen die meisten im Hohldruck liegen. Durch Abgiessen mit Wachs oder durch Einpressen von Modellirthon in die Hohlräume lässt sich die ursprüngliche äussere Form und Verzierung der Schale in aller Schärfe wieder herstellen.

Taf. 47. Fig. 17. *Neritopsis crassicosata* Zitt. Beschaltes Exemplar von Stramberg †.

Fig. 18. 19. Zeichnungen nach Ausgüssen von Kotzobenz †.

Fig. 20. Steinkern von Kotzobenz †.

Neritopsis imbricata Etallon.

Taf. 47. Fig. 21.

1859. *Neritopsis imbricata* Etallon, Etudes paléontol. sur le Corallien du Haute Jura. II. pag. 49.

1865. „ *Buchini* Guirand et Ogérian, Fossiles nouveaux du Corallien du Haut-Jura (Mémoires de la Soc. d'émulation du Jura) pag. 10. fig. 9.

Das kleine abgebildete Fragment besitzt die höchst charakteristische, durch hohlziegelähnliche Schuppen hervorgerufene Verzierung der zahlreichen

Längsrippen, welche Etallon bei seiner *Neritopsis imbricata* beschreibt. Es stimmt auch in den übrigen Merkmalen so gut mit einem mir vorliegenden Exemplar aus Valfin überein, dass ich trotz des mangelhaften Erhaltungszustandes kein Bedenken trage, beide Formen miteinander zu identifizieren.

Vorkommen: Höchst selten bei Stramberg (1 Ex.) Ausserdem im oberen Corallien (Sequanien) von Valfin bei Saint-Claude im Haut-Jura.

Taf. 47. Fig. 21 a. *Neritopsis imbricata* Et., in natürlicher Grösse von Stramberg †.

Fig. 21 b. Dasselbe vergrössert.

Pileolus Sowerby 1823.

Pileolus minutus Zitt.

Taf. 47. Fig. 22. 23.

Dimensionen:

Höhe = 2 Mm.

Durchmesser = 4 Mm.

Schale sehr klein, mützenförmig, conisch, breiter als hoch, mit ovaler Basis. Wirbel gekrümmt, hinter der Mitte gelegen. Vorderseite convex, Hinterseite concav. Oberfläche mit kräftigen, grob gekörnelt (?), ziemlich gleichmässig entwickelten Radialrippen verziert. Basis etwas concav, glatt. Mündung eng, halbmondförmig. Innenlippe breit, verdickt, gegen die Basis scharf begrenzt, am Rand mit 6 kräftigen Zähnen besetzt. Aussenlippe dick, schräg zugeschärft.

Die Steinkerne sind glatt und lassen auf der Seite eine schräg nach hinten gerichtete Furche erkennen.

Bemerkungen. Ich habe mich ungern entschlossen, die ohnehin schwer zu unterscheidenden *Pileolus*-Arten durch eine neue zu vermehren. Es besitzt *Pileolus minutus* Merkmale, welche auf nahe Verwandtschaft mit *Pil. apicalis* Buv., *Pil. radiatus* d'Orb. und *P. granulatus* Gemm. hinweisen. Von den zwei ersten Arten unterscheidet sich unsere Form, abgesehen von der geringeren Grösse, durch weniger zahlreiche Hauptrippen und durch den Mangel an Zwischenrippen; zudem trägt die Innenlippe bei den jurassischen Arten eine grössere Anzahl kleiner Zähnchen. Bei *Pileolus granulatus* Gemm. sind ebenfalls Zwischenrippen vorhanden und die Innenlippe besitzt nur in der Mitte Zähne.

Untersuchte Stücke: 6.

Vorkommen: Stramberg, Koniakau, Chlebowitz, Wischlitz.

Taf. 47. Fig. 22 a. *Pileolus minutus* Zitt. Von Chlebowitz in natürlicher Grösse †.

Fig. 22 b—d. Dasselbe vergrössert.

Fig. 23 a. Steinkern von Wischlitz in natürlicher Grösse †.

Fig. 23 b. c. Derselbe vergrössert.

Familie: **Littorinidae.****Rissoina d'Orbigny 1840.****Rissoina amoena Zitt.**

Taf. 46. Fig. 22.

Dimensionen:

Länge = 2 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* =
ungefähr 0,80.

Gehäuse winzig klein, dickschalig, länglich eiförmig, zugespitzt, mit etwas convexem Gewindwinkel. Spira aus 6—7 stark gewölbten, in der Mitte mit stumpfer Kante versehenen Umgängen bestehend, welche mit kommaförmig geschwungenen, etwas schiefstehenden Querrippen besetzt sind. Ausserdem, bemerkt man mit der Lupe auf der oberen Hälfte der Umgänge noch ganz feine erhabene Längslinien. Auf der grossen Schlusswindung verlieren sich die Querrippen und Längslinien allmählig. Mündung eiförmig, unten verbreitet und mit schwachem Ausguss am Spindelende. Aussenlippe sehr stark verdickt.

Bemerkungen. Ein Vergleich dieser kleinen zierlichen *Rissoina* mit den Abbildungen von *Rissoa unicarina* Buv. (Buv. Stat. de la Meuse, Atlas pl. 22. fig. 5. 6.) könnte zur Vermuthung führen, als ob die jurassische Art bis in die oberen Tithonbildungen fortdauere; allein die Figuren auf Taf. 22 sind nach Buvignier's Zugeständniss nach abgeriebenen Exemplaren angefertigt und offenbar verfehlt. Sie stimmen wenigstens weder mit Buvignier's Beschreibung, noch mit einer Anzahl mir vorliegender Original Exemplare von St. Mihiel überein. Etwas besser gelungen ist die Abbildung auf pl. IV. fig. 4. (Buv. Atlas), sowie die Figuren von *Rissoina bisulca* d'Orb. in der Paléontologie française. *Rissoina amoena* unterscheidet sich von den Originalstücken aus St. Mihiel sehr bestimmt durch viel geringere Grösse, durch ganz stumpfen Kiel auf den Umgängen, und namentlich durch die äusserst schwache Entwicklung aller Längsverzierungen.

Vorkommen: Das abgebildete Exemplar fand sich in einem fast gänzlich aus gerundeten Kalkstückchen und Schalenfragmenten bestehendem Kalkstein bei Chlebowitz.

Taf. 46. Fig. 22 a. *Rissoina amoena* Zitt. Von Chlebowitz in natürlicher Grösse.
Fig. 22 b. c. Dasselbe vergrössert †.

Onkospira Zittel.

(ὄγκος Wulst; σπείρα Windung.)

•Gehäuse länglich kreiselförmig, zugespitzt, dünnchalig. Windungen gewölbt, der Länge nach berippt, gekielt oder gegittert; mit je einem oder zwei erhabenen Wülsten auf jedem Umgang, welche unterbrochene, aber über die ganze Schale verlaufende Reihen bilden. Mündung rundlich eiförmig Spindelende mit der wulstig verdickten oder etwas zurückgeschlagenen Aussenlippe einen stumpfen Winkel bildend.»

In der ganzen Form und Verzierung der Schale besitzt die Gattung *Onkospira* grosse Aehnlichkeit mit *Eucyclus* Desl. (*Amberleya* Morris et Lyc.). Die zahlreichen Längsrippen sind bald einfach, bald gekörnelt und stets von jener dichten, etwas erhabenen, zuweilen wellig gebogenen Querstreifung durchkreuzt, welche Deslongchamps als besonders charakteristisch für *Eucyclus* hervorhebt. Auch in der geringen Dicke der Schale stimmen beide Gattungen mit einander überein.

Für *Onkospira* liefern indessen die über sämmtliche Umgänge verlaufenden, unterbrochenen Wülste, sowie die wulstig verdickte oder zurückgeschlagene Aussenlippe höchst bezeichnende Merkmale. Derartige Verzierungen fehlen bei den meisten Vertretern aus den Familien der Littoriniden und Turbiniden, finden sich dagegen in ähnlicher Weise entwickelt bei gewissen Rissoiden, namentlich bei der Gattung *Alvania*. Es ist eine Art unserer Gattung (*Turbo ranellatus* Quenst.) längst genau bekannt, wurde aber bis jetzt bei *Turbo* untergebracht, obwohl es mir scheint, als ob diese Familie schon wegen der geringen Schalendicke und noch mehr wegen der Querwülste nicht in Betracht kommen dürfte. Passender liesse sich die neue Gattung *Onkospira* bei den Rissoiden unterbringen, obwohl auch dagegen die ansehnliche Grösse und die allgemeine Form der Schale spricht. Jedenfalls sind die Beziehungen zu *Eucyclus* bei weitem am innigsten und da man dieser Gattung — ob mit Recht oder Unrecht dürfte sich schwer entscheiden lassen — neuerdings allgemein ihren Platz unter den Littoriniden anweist, so mag auch *Onkospira* dieser Familie angereiht werden.

Sind übrigens *Eucyclus*, *Onkospira* und verwandte Formen wirklich die Vorläufer unserer heutigen Littoriniden, so geht daraus hervor, dass diese und die Turbiniden in früheren geologischen Perioden viel weniger scharf geschieden waren, als heutzutage. Deslongchamps hebt als besondere bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit für *Eucyclus* den Mangel einer bei den Turbiniden sehr entwickelten inneren Perlmutter-schicht hervor, allein im Münchener paläontologischen Museum liegen zahlreiche Exemplare eines ächten *Eucyclus* (*Turbo Puschianus* d'Orb.) aus dem Moskauer Jura, bei

denen die Perlmutter-schicht zwar nicht sonderlich stark, aber doch ganz deutlich entwickelt ist.

Wenn die paläontologische Literatur gerade in den Familien der Turbiniden, Trochiden und Littoriniden eine so chaotische Verwirrung zeigt, und wenn namentlich bei den älteren Formen die Gattungsbestimmungen fast aller Uebereinstimmung ermangeln, so fällt diese Erscheinung nur theilweise den Autoren zur Last. Die Schwierigkeit liegt eben in der Sache und zwar hauptsächlich darin, dass den heutzutage scharf geschiedenen Gattungen Formen vorausgingen, bei welchen sich Merkmale verschiedener Familien und Genera vereinigt finden.

Zu *Onkospira* gehören ausser dem bereits erwähnten *Turbo ranellatus* Quenst., mehrere meist als *Turbo* in der Literatur verzeichnete Arten aus oberen Jura- und unteren Kreideschichten z. B. *Turbo Anchurus* Mstr. von Nattheim, *Turbo punctato-sulcatus* Roem. aus dem Coralrag von Hoheneggelsen, *Turbo Dubisiensis* Piet. & Camp. und *Turbo Michailensis* Piet. & Camp. aus dem Urgonien.

In den Stramberger Schichten findet sich ausser den zwei, unten beschriebenen neuen Arten noch eine dritte, für welche bis jetzt kein genügendes Material vorliegt.

***Onkospira multicingulata* Zitt.**

Taf. 48. Fig. 13. 14. 15.

Dimensionen:

Länge = 22 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge
= 0,50.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge = 0,64.

Gewindwinkel = 50°.

Schale länglich eiförmig, zugespitzt, ungenabelt. Gewinde mit 8—10 runden, regelmässig gewölbten, durch eine stark vertiefte Naht getrennten Umgängen. Die ganze Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen, fadenförmigen Längsrippen bedeckt, welche von sehr dicht gedrängt stehenden feineren Querrippchen der Art gekreuzt werden, dass eine gitterartige Verzierung der ganzen Schalenoberfläche hervorgerufen wird. In der oberen Hälfte der Umgänge bemerkt man überdies sehr schwach entwickelte, erhabene Querfältchen. Auf der bauchigen Schlusswindung stellen sich die Längsrippen in der unteren Hälfte etwas dichter an einander. Man zählt deren im Ganzen auf dem letzten Umgang etwa 20. Sämmtliche Windungen besitzen einen gerundeten, ziemlich breiten hervorragenden Querwulst und zwar bilden sämmtliche Wülste zusammen eine über die ganze Schale ver-

laufende, absatzweise unterbrochene Reihe, die an der Spitze beginnt und bis zur Spindel herabgeht. Ein weiterer Querwulst befindet sich unmittelbar hinter der Aussenlippe. Mündung eiförmig. Innenlippe einfach, ohne Callus, nicht in die Spindel verlaufend.

Bemerkungen. Es besitzt diese Art mit *Onkospira (Turbo) ranellata* Quenst. sp. aus Nattheim grosse Aehnlichkeit, ist aber grösser, bauchiger und nur mit einer einzigen Reihe von Querwülsten versehen, während sowohl *Onkospira ranellata* als auch *O. (Turbo) Anchurus* Mstr. zwei gegenüber stehende Wulstreihen erkennen lassen. Bei der tithonischen Form sind die feinen Querrippchen überdies stärker entwickelt.

Vorkommen: Ausser dem abgebildeten beschalteten Exemplar aus Koniakau liegen noch mehrere Ausgüsse vor, welche ans Hohlabdrücken von Willamowitz erhalten wurden.

- Taf. 48. Fig. 13 a. b. *Onkospira multicingulata* Zitt. Beschaltetes Exemplar von Koniakau †.
 Fig. 13 c. Ein Stück der Schalenoberfläche vergrössert.
 Fig. 13. 14. *Onkospira multicingulata* Zitt. Ausgüsse von Willamowitz, vergrössert †.

Onkospira gracilis Zitt.

Taf. 48. Fig. 16. 17.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Stückes = 27 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,45.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge
 = 0,45.

Gewindwinkel = 40°.

Schale pyramidenförmig, länglich, schlank, ungenabelt, mit 8—9 runden, gewölbten Umgängen. Die Naht ist rinnenartig vertieft. Sämmtliche Umgänge sind in ihrer oberen Hälfte mit drei feinen fadenähnlichen Längsrippchen verziert, über welche schwache, schiefstehende, nicht ganz bis zur Mitte der Umgänge reichende Querfältchen verlaufen. Auf der unteren Hälfte der Anfangswindungen befinden sich je 3 kräftige, einfache, entfernter stehende Längskiele, deren Zwischenräume zuweilen von erhabenen Querlinien ausgefüllt werden. Auf der gewölbten Schlusswindung ist der obere Theil genau so, wie auf den übrigen Umgängen beschaffen, auf dem unteren Theil dagegen zählt man 9 Längsrippen. An der Stelle, wo Innenlippe und Spindel zusammenstossen, endigt ein stark hervorragender, gerundeter, über den ganzen Umgang verlaufender Querwulst und in der Fortsetzung dieser Linie nach oben trägt jede weitere Windung bis zur Spitze einen entsprechenden Wulst. Die Mündung ist rundlich; das Spindelende

bildet mit der etwas zurückgeschlagenen Aussenlippe einen stumpfen Winkel.

Bemerkungen. Von *Onkospira multicingulata* unterscheidet sich die vorliegende Art durch abweichende Verzierung der Umgänge. Bei jener vertheilen sich die Längsrippen ziemlich gleichmässig über die ganze Oberfläche, bei dieser bietet die untere Hälfte stets ein von der oberen abweichendes Aussehen. Die Aussenlippe ist ferner nicht von einem Wulst begleitet, sondern etwas zurückgeschlagen, auch befindet sich die Wulstreihe an einer anderen Stelle, als bei der vorhergehenden Art.

Vorkommen: In den exotischen Blöcken von Wischlitiz, Willamowitz und Kotzobenz sind Hohlabdrücke dieser Art nicht besonders selten.

Taf. 48. Fig. 16. *Onkospira gracilis* Zitt. Ausgüsse von Willamowitz und Wischlitiz etwas vergrössert †.

Familie: Turbinidae.

Turbo Linné 1758.

Das ehemalige Genus *Turbo* ist jetzt von den Conchyliologen zu einer Familie erhoben und in mehrere Gattungen und Untergattungen zerlegt worden. Es wird zwar von Philippi, Deshayes u. A. für die wenig zahlreichen lebenden Formen die Zweckmässigkeit einer solchen Zerlegung in Zweifel gezogen, aber immerhin liefern die Gray'schen und Adams'schen Genera natürliche Verwandtschaftsgruppen, denen eine gewisse Berechtigung kaum abgesprochen werden kann. Beim Versuche in diese recenten Gattungen auch die fossilen Arten einzureihen, stellen sich um so grössere Schwierigkeiten in den Weg, je weiter man in die ältern Schichten zurückgeht. In den Tertiärablagerungen lassen sich die meisten Arten ziemlich gut in die Gattungen *Turbo*, *Senectus*, *Collonia*, *Bolma* u. s. w. eintheilen, obwohl es daneben allerdings eine Anzahl indifferenter Formen gibt, bei denen die Gattungsbestimmung schwierig wird. In der Kreide- und Juraformation dagegen scheint mir ein gleiches Verfahren vorläufig fast ganz unmöglich zu sein. Abgesehen von dem Mangel der wichtigen, durch die Beschaffenheit der Deckel gebotenen Merkmale herrschen hier durchaus Formen vor, welche entweder nur sehr geringe Uebereinstimmung mit den lebenden besitzen, oder noch häufiger Merkmale von mehreren recenten Gattungen vereinigen.

Ich bin z. B. nicht im Stande die 5 im oberen Tithon vorkommenden Arten unter die neuen Gattungen zu vertheilen. *Turbo gloriosus* und *Waageni* erinnern zwar in mehreren Merkmalen, namentlich in der Beschaffenheit der Nabelregion an *Sarmaticus* Gray; allein es fehlt ihnen die charakteristische Schalenstructur dieser Gattung. Bei *Turbo transitorius*

Zitt. und *plicato-costatus* Zitt. liessen sich einige Anklänge an *Modelia* Gray hervorheben, allein Stoliczka (Cretaceous Gastropoda of Southern India pag. 363) stellt Arten, die unzweifelhaft der gleichen Formreihe angehören, zu den Trochiden und zwar in die Gattung *Euchelus* Phil., obwohl den meisten fossilen Arten gerade das bezeichnendste Merkmal der recenten Gattung, nämlich die Bezahnung der Innenlippe fehlt.

Für *Turbo Eryx* d'Orb. und *Turbo Oppeli* Zitt. weiss ich unter den lebenden Turbiniden und Trochiden ebenfalls keinen sicheren Platz. Der letztere erinnert im allgemeinen Habitus an *Oxystele* Phil., allein die Aussenlippe ist keineswegs dünn und scharf, sondern im Gegentheil sehr verdickt.

Es wird unter den obwaltenden Umständen kaum etwas Anderes übrig bleiben, als entweder die nicht genauer classificirbaren fossilen Arten noch unter dem gemeinsamen Namen *Turbo* zu belassen, was bei der jetzigen ungenügenden Kenntniss derselben wohl am rathsamsten sein dürfte, oder für die älteren Formengruppen eine ganze Anzahl neuer Gattungsnamen zu schaffen.

Von den 5 Stramberger *Turbo*-Arten findet sich nur eine (*Turbo Eryx* d'Orb.) auch ausserhalb der mediterranen Provinz in verschiedenen oberjurassischen Corallenhorizonten.

Turbo gloriosus Zitt.

Taf. 47. Fig. 24. 25. 26.

Dimensionen:

Länge = 60 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesammlänge = 0,70.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesammlänge = 1,15.

Gewindwinkel = 85—95° (etwas concav).

Gehäuse gross, niedrig kreiselförmig, dickschalig, ungenabelt, bauchig. Gewinde kurz, aus 5—6 gewölbten, mit stumpfen Knoten besetzten Umgängen bestehend. Die Anfangswindungen nehmen ganz allmählig an Grösse zu, sind durch eine kaum vertiefte, fadenförmige Naht von einander geschieden, in ihrer Mitte mit einer Reihe schwach entwickelter stumpfer Knoten und ausserdem mit einigen vertieften Längsfurchen geschmückt. Die beiden letzten Umgänge wachsen sehr stark an Umfang, der vorletzte ist mit etwa 6 derben, grossen, stumpfen Höckern und mehreren Längsfurchen versehen. Die bauchige Schlusswindung fällt von der Naht an schief ab, trägt in ihrer Mitte ungefähr 8—9 längliche, stumpfe, gegen unten am stärksten verdickte Höcker, welche eine abgerundete Kante bilden. Auf der oberen Hälfte der Schlusswindung zählt man 7 breite, über die Höcker verlaufende Furchen. Die Basis ist mehr oder weniger hoch gewölbt,

entweder nahezu glatt oder gegen aussen noch mit Furchen verziert. Eine ganz stumpfe, an den beiden Ansatzstellen des Mundsaums beginnende Kante begrenzt die sehr breite, mit schwachem Callus bedeckte, etwas ausgehöhlte Spindel- und Nabelregion. Mündung verhältnissmässig klein, fast kreisrund. Spindel gegen unten geschweift, allmählig in den Mundsaum verlaufend, dessen gebogener Rand zugespitzt ist. Innenrand der Innenlippe halbkreisförmig gebogen.

Bemerkungen. Diese prachtvolle, im Stramberger Kalk ziemlich häufige Art lässt nicht unerhebliche Schwankungen in der äusseren Verzierung erkennen. Insbesondere weichen Stärke, Form und Stellung der stumpfen Knoten auf der Schlusswindung bei den verschiedenen Individuen bedeutend ab. In der Regel sind dieselben von länglicher, gegen unten allmählig verdickter Form und stehen nur wenig schief zur Längsaxe der Schale, häufig erscheinen sie aber auch als kurze, fast rundliche, stumpfe Höcker, und zuweilen sogar als grobe, stumpfe, sehr schief stehende, faltenartige Knoten. Auch in den sonstigen Merkmalen herrscht keine sonderliche Constanz. So verschwinden zum Beispiel die auf den Anfangswindungen sehr deutlich entwickelten Längsfurchen auf der Basis bei ausgewachsenen Exemplaren mehr oder weniger vollständig und auch die Wölbung der Grundfläche ist bald sehr beträchtlich, bald ziemlich flach.

Auf Steinkernen ist keine Spur der kräftigen Schalensculptur wahrzunehmen, sie sind vollständig glatt.

Unter allen bis jetzt bekannten *Turbo*-Arten aus mesolithischen Ablagerungen steht nur *Turbo (Trochus) quadricostatus* Gemellaro einigermaassen nahe. Die sicilianische Art unterscheidet sich aber sofort durch ihre viel zahlreicheren, auch die Basis bedeckenden Längsfurchen, sowie durch die vier grossen, stumpfen Querwülste auf den Umgängen.

Untersuchte Stücke: 18.

Vorkommen: Nicht selten bei Stramberg, Koniakau und Richalitz.

Taf. 47. Fig. 24. 25. *Turbo gloriosus* Zitt. Von Stramberg †.

Fig. 26. Varietät mit sehr stark entwickelten schiefen Falten von Koniakau †.

Turbo Waageni Zitt.

Taf. 47. Fig. 27.

Dimensionen:

Länge = 32 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesammlänge = 0,78.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesammlänge
= 1,15.

Gewindwinkel = ungefähr 105°.

Gehäuse niedrig kreiselförmig, schief, sehr dickschalig, ungenabelt. Gewinde mit 5 durch eine vertiefte Naht geschiedenen Umgängen, von denen

der letzte sehr rasch an Grösse zunimmt und ein bauchiges Aussehen gewinnt. Auf dem letzten und vorletzten Umgang befindet sich je eine Reihe sehr kräftiger, stumpfer Knoten. Die grosse bauchige Schlusswindung ist namentlich gegen die Mündung etwas herabgezogen, so dass von der vorletzten mehr zu sehen ist, als von den Aufangswindungen. Die aus 6—8 Höckern bestehende, im oberen Drittheil gelegene Knotenreihe bildet bald eine ganz abgerundete, stumpfe, bald eine ziemlich scharfe Kante. Auf der gewölbten Unterseite der Schlusswindung befindet sich eine zweite, viel schwächere Knotenreihe, welche die Nabelregion umgibt. Letztere ist vertieft, der Nabel durch einen Ritz angedeutet. Mündung rund. Das Spindelende geschwungen und wie die Aussenlippe schräg zugeschärft.

Bemerkungen. Es nähert sich die vorliegende Art der vorhergehenden in mehreren Merkmalen, ist aber durch viel geringere Grösse und abweichende Sculptur unschwer zu unterscheiden. Das Gewinde ist noch niedriger, als beim *Turbo gloriosus* Zitt., der letzte Umgang etwas herabgezogen, die Hauptknotenreihe etwas schwächer, dafür aber auf der Basis eine zweite Reihe von Knoten vorhanden, welche beim *Turbo gloriosus* fehlt. Auch das Vorhandensein eines seichten Nabelritzes kann zur Unterscheidung dienen.

Untersuchte Stücke: 4.

Vorkommen: Koniakau und Stramberg.

Taf. 47. Fig. 27. *Turbo Waageni* Zitt. Von Koniakau †.

Turbo (Sarmaticus) stephanophorus Zitt.

Taf. 48. Fig. 1. 2. 3.

Dimensionen:

Länge des grösseren abgebildeten Exemplars = 34 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,70.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge
= 0,90.

Schale etwas schief eiförmig, kreiselförmig, ungenabelt, mit treppenartig ansteigendem, aus $4\frac{1}{2}$ kantigen und Knoten tragenden Umgängen bestehend. Die $3\frac{1}{2}$ ersten Windungen bilden unter der Naht eine ziemlich breite schräge, kantig begrenzte Fläche, von welcher die untere Hälfte des Umgangs beinahe senkrecht abfällt. Die Kante jeder einzelnen Windung trägt etwa 6 derbe gerundete Höcker, die grosse Schlusswindung besitzt 2—3 Knotenreihen und lässt an wohlerhaltenen Exemplaren überdies einige Längsrippen von verschiedener Stärke erkennen. Von den 3 Knotenreihen begrenzt die oberste und stärkste eine schräg abfallende, meist etwas ausgehöhlte Fläche unter der Naht; die zweite zieht sich unter der halben Höhe über den Umgang hin; die dritte, schwächste, nur an grösseren Exemplaren vor-

handene, an unausgewachsenen Stücken vollständig fehlende Reihe befindet sich auf der Unterseite und begrenzt bogenförmig die Columellarregion. Alle Knoten haben rundliche Form und ragen weit hervor. An ausgewachsenen Stücken verschwinden die Knoten auf dem letzten Drittheil der Schlusswindung und sind dort durch erhabene, der Zuwachstreifung parallel laufende Querrippen ersetzt. Mundöffnung kreisförmig; die mässig breite ausgehöhlte Innenlippe bildet eine gebogene Linie, das geschweifte untere Spindelende verläuft in die schräg zugeschärfte, bogenförmige Aussenlippe.

Bemerkungen. Wegen des meist mangelhaften Erhaltungszustandes lässt sich die feinere Sculptur der Oberfläche nicht mit hinlänglicher Genauigkeit ermitteln. Nach einem der vorliegenden Stücke scheint es indess, als ob die zuweilen vorhandenen Längsrippen lediglich einer oberflächlichen, leicht abblättrenden Schalenschicht zukämen; meistens findet man abgesehen von den Knoten keine weitere Verzierung.

Untersuchte Stücke: 12.

Vorkommen: Nicht selten bei Stramberg und Stanislowitz. Ausserdem in älteren Tithonschichten von Wimmis am Thuner See und in weissem Kalkstein von Murles bei Montpellier (Bleicher).

Taf. 48. Fig. 1. u. 3. *Turbo stephanophorus* Zitt. Von Stramberg †.

Fig. 2. Verkieseltes Exemplar mit etwas abweichender Verzierung von Stanislowitz †.

Turbo Oppeli Zitt.

Taf. 48. Fig. 9.

Dimensionen:

Länge = 20 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,77.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 1,25.

Gewinzwinkel = 98°.

Gehäuse dickschalig, niedrig kreiselförmig, viel breiter als lang, mit seichem Nabelritz. Gewinde kurz, mit $4\frac{1}{2}$ glatten, mässig gewölbten, durch eine vertiefte Naht getrennten Umgängen, von denen die ersten langsam wachsen, während der letzte ausserordentlich rasch an Umfang zunimmt. Schlusswindung gleichmässig gewölbt, in der Mitte mit einer ganz stumpfen, sehr schwach entwickelten Kante. Mündung rundlich; Aussenlippe stark verdickt, in der Mitte weit vorgezogen.

Bemerkungen. Von dem nahe verwandten *Turbo Erinus* d'Orb. unterscheidet sich *Turbo Oppeli* Zitt. durch doppelte Grösse, kürzeres Gewinde,

niedrigere und stärker gewölbte Umgänge, ferner durch die stark vorgezogene verdickte Aussenlippe und durch weiteren Gewindwinkel.

Vorkommen: Das einzige vorliegende Exemplar stammt aus dem weissen Kalkstein von Stramberg.

Taf. 48. Fig. 9. *Turbo Oppeli* Zitt. Von Stramberg †.

Turbo transitorius Zitt.

Taf. 48. Fig. 4. 5. 6. 7.

Dimensionen:

Länge = 27 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,63.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 1,00.

Schale kugelig eiförmig, ungefähr ebenso breit als hoch, genabelt. Die 4 regelmässig anwachsenden Umgänge sind hoch gewölbt, durch eine rinnenartig vertiefte Naht geschieden. Die ganze Oberfläche mit parallelen Längsrippen verziert, deren Zahl mit der Grösse der Umgänge zunimmt. Auf dem vorletzten Umgang zählt man 5—7, auf dem letzten ungefähr 12 solcher Rippen. Dieselben sind in regelmässigen Abständen mit runden Knötchen verziert. Diese Längsrippen, von denen die zwei obersten etwas weiter auseinander gerückt sind, als die übrigen, werden von feineren, der Zuwachsstreifung parallelen Querrippchen gekreuzt, so dass die Oberfläche ein gitterähnliches Aussehen erhält. Mündung rund. Die Innenlippe schmal. Spindelende geschweift. Aussenlippe dick, schräg zugeschärft.

Bemerkungen. Diese und die folgende Art gehören einer in Jura- und Kreidebildungen sehr verbreiteten Formenreihe an, von denen die meisten Arten zu *Turbo*, einige auch zu *Delphinula* oder zu *Euchelus* gerechnet wurden. Die allgemeine Form der Schale liefert nur selten charakteristische Merkmale, es sind darum auch die verschiedenen Arten bei flüchtiger Betrachtung leicht mit einander zu verwechseln. Ist jedoch die Sculptur der Oberfläche wohl erhalten, so macht die Unterscheidung meist keine grossen Schwierigkeiten.

Für die vorliegende Form kämen der oberjurassische *Turbo globatus* Buv., sowie der untercretacische *Turbo Yonnius* d'Orb. hauptsächlich in Vergleich. Beide besitzen so ziemlich dieselbe äussere Gestalt und eine ähnliche Zahl von Längsrippen; allein abgesehen von ihrer geringeren Grösse unterscheiden sich jene durch die Beschaffenheit ihrer Rippen. Bei *Turbo globatus* sind dieselben nämlich mit Dachziegelartigen Schuppen besetzt, bei *Turbo Yonnius* glatt. Bei unserer Stramberger Art sind sie mit kräftigen runden Knötchen

verziert. Durch dieses Merkmal wird jede Verwechslung mit den genannten Arten ausgeschlossen.

Vorkommen: Ich kenne nur vier beschalte Stücke; davon stammt eines aus Stramberg, zwei aus Koniakau und das vierte aus Stanislowitz. Ziemlich häufig findet sich diese Art bei Kotzobenz, allein niemals mit erhaltener Schale, sondern stets nur in der Form von Hohlabdrücken. Auch bei Iskritschin und Willamowitz findet sie sich in gleichem Erhaltungszustand.

- Taf. 48. Fig. 4. *Turbo transitorius* Zitt. Von Koniakau †.
 Fig. 5. Grosses beschaltes Exemplar von Stramberg, nach zwei Stücken aus der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt etwas ergänzt.
 Fig. 6. Kantige Varietät mit wenig Rippen. Von Stanislowitz †.
 Fig. 7. Ausguss eines Hohlabdruckes von Willamowitz †.

Turbo plicato-costatus Zitt.

Taf. 48. Fig. 8.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars = 18 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,66.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,95.

Gehäuse kreiselförmig, zugespitzt, wenig länger als breit, dickschalig, genabelt. Gewinde mit $5\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$ treppenförmig ansteigenden Umgängen, von denen die ersten langsam an Grösse zunehmen. Unter der Naht befindet sich eine schräg abgedachte, durch eine stumpfe Kante begrenzte Fläche, von welcher die untere Hälfte der Umgänge steil abfällt. Die ganze Oberfläche ist mit dichter Zuwachsstreifung und mit erhabenen Längsrippen besetzt, von denen man auf den Anfangswindungen etwa 7 zählt; dieselben sind mit gedrängt stehenden Dachziegel-ähnlichen Schuppen geschmückt. Auf der schrägen Fläche unter der Naht befinden sich überdies einige stumpfe, faltenartige Querrippen, auf welchen sich die Schuppen noch enger zusammendrängen. Sie hören nach unten an der Kante auf und verursachen dort stumpfe Anschwellungen. Die Schlusswindung ist sehr gross, hoch gewölbt und ausser der oberen, die Nahtfläche begrenzenden Kante noch mit einer zweiten stumpferen, etwa in der halben Höhe befindlichen Kante versehen. Die Zahl der beschuppten Längsrippen beläuft sich auf 15—17. Mündung rund; Innenlippe mit schwachem Callus, Spindelende verdickt, etwas über den Nabel ausgeschlagen; Aussenlippe verdickt.

Bemerkungen. Es steht diese Art dem *Trochus Epulus* d'Orb. nahe, unterscheidet sich aber sehr bestimmt durch die weit gedrängter stehenden Dachziegel-artigen Schuppen auf den Längsrippen; auch die Querfalten sind

stärker entwickelt, als bei jenem. Das erste Merkmal unterscheidet auch *Delphinula funatoplicosa* Quenst. aus dem Nattheimer Coralrag, bei welcher überdies die Umgänge nicht kantig, sondern gerundet erscheinen.

Untersuchte Stücke: 4.

Vorkommen: Koniakau, Stramberg und Kotzobenz.

Taf. 48. Fig. 8. *Turbo plicato-costatus* Zitt. Von Koniakau †.

Fig. 8 d. Ein Stück der Schalenoberfläche vergrössert.

Turbo Eryx d'Orb. var. major Zitt.

Taf. 48. Fig. 10.

1847. *Turbo Eryx* d'Orb., Prodr. 2. pag. 9. Et. 14. No. 136.

1852. *Delphinula Mosensis* Buv., Stat. minér. et géol. de la Meuse pag. 37. pl. 26. fig. 11. 12.

1853. *Turbo Eryx* d'Orb., Pal. Fr. Jur. II. pag. 366. pl. 338. fig. 4—7.

1859. » *Mosensis* Etallon, Corallien du Haut-Jura II. pag. 56.

Aus Stanislowitz befindet sich in der ehemals Hohenegger'schen Sammlung ein mit glatten Gürtelrippen versehener *Turbo*, welcher nur durch etwas ansehnlichere Grösse von Exemplaren aus dem oberen Coralrag von Valfin abweicht; alle sonstigen Merkmale stimmen mit der jurassischen Form überein. In den Abbildungen von Buvignier und d'Orbigny ist die glatte Fläche unter der Naht zu wenig deutlich dargestellt und ebenso erscheinen die zahlreichen feinen Längsrippen auf der Basis in der Paléontologie française viel kräftiger und hervorragender, als sie es in der That sind. Ich habe wegen dieser mangelhaften Abbildungen zum besseren Vergleich in Fig. 11 ein Exemplar von Valfin in natürlicher Grösse zeichnen lassen.

Taf. 48. Fig. 10. *Turbo Eryx* var. *major*. Von Stanislowitz †.

Fig. 11. *Turbo Eryx* d'Orb. Aus dem oberen Coralrag von Valfin †.

Phasianella Lamarck 1804.

Phasianella Haueri Zitt.

Taf. 48. Fig. 12.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars = 45 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,55.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,51.

Gewinwinkel = 52° (convex).

Schale länglich eiförmig, zugespitzt, gegen unten verschmälert, glatt, ungenabelt. Gewinde mit 6—8 mässig gewölbten, durch eine vertiefte Naht

geschiedenen Umgängen. Die Schlusswindung nimmt etwas mehr als die Hälfte der ganzen Länge ein; sie ist regelmässig gewölbt, mit grösstem Durchmesser in der Mitte. Mündung länglich eiförmig, oben spitz, unten erweitert und gerundet. Das kurze abgeplattete Spindelende verliert sich allmählig nach oben in die Innenlippe, nach unten in die vorgezogene, scharf-randige Aussenlippe.

Bemerkungen. Diese schöne glatte Art steht der lebenden *Phasianella Australis* Gmel. dermaassen nahe, dass ich nur in der Beschaffenheit der Spindel, welche bei der fossilen abgeplattet, bei der lebenden gerundet ist, eine Differenz bemerken kann. Unter den fossilen Arten nähert sich am meisten *Phasianella Panormitana* Gemm. aus dem sicilianischen Tithon. Dieselbe lässt sich aber an ihrer erheblich kürzeren, bauchigeren Form ohne alle Schwierigkeiten unterscheiden.

Vorkommen: Das abgebildete, prachtvoll erhaltene Exemplar wurde mir von Herrn Hofrath von Hauer zur Untersuchung mitgetheilt. Es stammt aus dem weissen Kalk von Stramberg.

Taf. 48. Fig. 12. *Phasianella Haueri* Zitt. Von Stramberg. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt in Wien.

Trochus Linné 1758.

Die Bemerkungen, welche ich der Gattung *Turbo* vorausgeschickt habe, gelten theilweise auch für die Trochiden, obwohl unter diesen wenigstens einzelne Gattungen, wie z. B. *Ziziphinus*, *Tectus*, *Gibbula*, *Euchelus* u. a., bereits in Jura- und Kreideablagerungen ihre bezeichnenden Merkmale erlangt haben. Doch auch in solchen Fällen stehen die fossilen Arten den übrigen gleichaltrigen Trochiden aus anderen Sectionen näher, als ihre lebenden Verwandten den Repräsentanten anderer recenter Gattungen aus der Familie der Trochiden.

Von den 10 aus den Stramberger Schichten beschriebenen Arten schliesst sich *Trochus singularis* Zitt. wohl am besten an die Gattung *Trochus* (im engeren Sinne) an, obwohl die Spindel nicht abgestutzt ist, sondern in die Aussenlippe verläuft. Zu *Tectus* Montf. glaube ich *Trochus leiosoma* Zitt., *T. Gemmellaroi* Zitt., *T. fraternus* Zitt., *T. Strambergensis* Zitt., *T. Beyrichi* Zitt. und *T. crassiplicatus* Etallon rechnen zu dürfen. *Trochus sculpturatus* Zitt. und *T. Carpathicus* Zitt. besitzen alle Merkmale von *Ziziphinus* Leach.; während *Trochus clathratus* Etallon eine Mittelstellung zwischen *Monodonta* und *Clanculus* einnimmt.

Ausser den erwähnten Formen, von denen sich zwei (*Trochus crassiplicatus* Et. und *clathratus* Et.) auch im oberen Corallrag von Valfin finden, liegen noch Exemplare von 2—3 weiteren Arten vor, die aber wegen unzureichenden Materials nicht näher beschrieben werden konnten.

Trochus singularis Zitt.

Taf. 48. Fig. 18.

Dimensionen:

Länge = 30—40 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge* = 0,40.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge* = 1,00.*Gewindwinkel* = 70—75° (*etwas convex*).

Gehäuse vollkommen kegelförmig, ebenso hoch wie breit, mit ebener Basis, ungenabelt; glatt, dickschalig. Gewinde mit 8—9 niedrigen, in der Mitte concaven, an der Naht oben und unten etwas angeschwellten Umgängen. Ausser der feinen, schräg nach hinten verlaufenden Zuwachsstreifung, trägt die Oberfläche keine Verzierung. Schlusswindung am Umfang mit stumpfer Kante versehen, auf der Unterseite ganz glatt und kaum gewölbt. Mündung rhombisch. Spindel schief, allmählig in die scharfe Aussenlippe verlaufend, gegen oben stark verdickt. An der Verbindungsstelle mit der Basis und Innenlippe befindet sich ein Ausschnitt, welcher einen stumpfen zahnartigen Vorsprung am oberen Theil der Spindel verursacht.

Bemerkungen. Diese grosse schöne Art lässt sich mit keiner bis jetzt beschriebenen, jurassischen oder cretacischen Form vergleichen.

Untersuchte Stücke: 25.

Vorkommen: Ziemlich häufig bei Stramberg.

Taf. 48. Fig. 18. *Trochus singularis* Zitt. Von Stramberg. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt in Wien.

Trochus (Tectus) leiosoma Zitt.

Taf. 48. Fig. 19.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars = 18 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,45.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,83.*Gewindwinkel* = ungefähr 50° (*convex*).

Gehäuse kegelförmig, etwas bauchig, länger als breit, glatt, ungenabelt. Von den 8—9 Umgängen sind die oberen eben oder sogar schwach gewölbt und durch eine schwach vertiefte Naht geschieden; der letzte zeigt in der

Mitte eine Depression und ist am Umfang durch eine stumpfe Kante begrenzt. Die Basis beginnt am Aussenrand mit starker Wölbung, plattet sich aber in der Mitte vollständig ab, so dass nur längs des Umfangs ein convexer Raum vorhanden ist. Mündung rhombisch. Spindel sehr stark verdickt; am unteren Ende gerade abgestutzt und dadurch einen vorspringenden Zahn bildend. Aussenlippe einfach, scharf. Ausser der feinen Zuwachsstreifung befindet sich keine Verzierung auf der Oberfläche.

Bemerkungen. Dieser hübsche *Trochus* nähert sich einigen kleinen glatten Arten aus dem oberen Jura, wie z. B. *Trochus vinealis* Lorient, *Trochus Diomedes* d'Orb. und *Trochus Pollux* d'Orb.; durch die charakteristische Beschaffenheit der Basis und der Spindel lässt er sich indess sofort von allen ähnlichen Formen unterscheiden.

Vorkommen: Die drei untersuchten Stücke sind aus dem weissen Kalkstein von Stramberg.

Taf. 48. Fig. 19. *Trochus teiosoma* Zitt. in natürlicher Grösse. Von Stramberg †.

Trochus (Tectus) Gemmellaroi Zitt.

Taf. 48. Fig. 20.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Stückes = 16 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,38.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,75.

Gewinzwinkel = 40°.

Schale schlank, kegelförmig, erheblich länger als breit, ungenabelt. Gewinde mit 7—8 glatten treppenförmig ansteigenden Umgängen. Im unteren Drittheil jeden Umgangs befindet sich eine einfache, kielartige Längskante; der darüber befindliche Theil des Umgangs ist concav, der darunter liegende fällt gewölbt gegen die vertiefte Naht ein. Die Schlusswindung ist etwas höher als die vorletzte, am Umfang kantig begrenzt, am äusseren Theil der glatten Basis gewölbt, gegen die Mitte eben oder sogar etwas vertieft. Mündung rhombisch; Spindel schräg, gegen unten verdickt, einen zahnartigen Vorsprung bildend.

Bemerkungen. Im Gesamthabitus steht *Trochus inaequilincatus* Mstr. aus dem Nattheimer Coralrag der vorliegenden Art am nächsten. Bei jener ist indess die ganze Oberfläche der Schale mit Einschluss der hochgewölbten Basis der Länge nach gestreift, während *Trochus Gemmellaroi* nur ganz feine Zuwachslinien erkennen lässt.

Vorkommen: Das abgebildete schön erhaltene Exemplar stammt aus einem exotischen Block von Stanislowitz.

Taf. 48. Fig. 20 a. b. c. *Trochus Gemellaroi* Zitt. Von Stanislowitz in natürlicher Grösse †.

Fig. 20. Dasselbe Exemplar vergrössert.

Trochus (Tectus) fraternus Zitt.

Taf. 48. Fig. 21.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars (nach dem Gewindwinkel ergänzt) = 18 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,28.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,80.
Gewindwinkel = 42°.

Schale länglich kegelförmig, höher als breit, ungenabelt, glatt. Die 7—8 treppenartig ansteigenden Umgänge des zugespitzten Gewindes sind eben oder schwach concav und besitzen unmittelbar über der unteren Naht einen scharfen Längskiel. Schlusswindung wenig höher als die vorletzte, aussen kantig begrenzt, mit ebener, glatter Basis. Mündung rhombisch, ebenso hoch als breit. Spindel schräg, gerundet, unten abgestutzt, zu einem zahnartigen Vorsprung verdickt.

Bemerkungen. Möglicherweise nur eine Varietät der vorigen Art. Sie unterscheidet sich von jener durch grösseren Gewindwinkel, breitere Basis und vorzüglich durch die tiefer an die Naht herabgerückten Längskiele. Viel Aehnlichkeit besitzt auch *Trochus Albertinus* d'Orb. aus dem mittleren Lias; bei diesem ist indess die Basis gestreift und die Spindel nicht abgestutzt.

Vorkommen: Mit der vorigen Art bei Stanislowitz (2 Exemplare).

Taf. 48. Fig. 21. *Trochus fraternus* Zitt. Von Stanislowitz in natürlicher Grösse †.

Trochus (Tectus) crassiplicatus Etallon.

Taf. 48. Fig. 23.

1859. *Trochus crassiplicatus* Et., Corallien du Haut-Jura II. pag. 51.

Dimensionen:

Länge = 17 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,30.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,83.

Gewindwinkel = 44°.

Schale kegelförmig, zugespitzt, länger als breit, ungenabelt. Die 8—10 ebenen, niedrigen Umgänge sind durch eine kaum vertiefte Naht undeutlich

von einander getrennt. Auf jedem derselben befinden sich 3—4 erhabene durch längliche oder rundliche Körnchen mehr oder weniger deutlich gekerbte Längsrippen, von denen die oberste, unmittelbar neben der Naht befindliche etwas stärker als die übrigen hervorrägt. Die Umgänge nehmen ziemlich gleichmässig an Umfang zu. Schlusswindung kaum höher, als die vorletzte, aussen kantig begrenzt. Basis glatt, fast eben, gegen die Mitte schwach vertieft. Mündung sehr niedrig, ins Gewinde eingesenkt. Spindel kurz, oben tief ausgeschnitten, dann zu einer weit vorspringenden, horizontalen, halbkreisförmigen Scheibe ausgebreitet, welche auf der Unterseite etwas ausgehöhlt erscheint.

Bemerkungen. Diese Art lässt sich durch ihre eigenthümliche Beschaffenheit, sowie durch ihre charakteristische Verzierung leicht von allen bis jetzt beschriebenen *Trochus*-Arten unterscheiden. Bei der Untergattung *Tectus* (z. B. bei den lebenden *T. fenestratus* und *obeliscus*) bemerkt man eine ähnliche, wenn auch weniger extreme Ausbildung der Spindelfalte. Die Stücke aus dem Stramberger Kalk erreichen meist eine etwas ansehnlichere Grösse, als solche aus dem Corallrag von Valfin; in allen sonstigen Merkmalen stimmen sie aber trefflich mit jenen überein. Von Guirand und Ogérien wird als *Trochus Michelini* eine zweite kleine Art aus Valfin mit ganz ähnlicher Spindelbildung, aber glatten Rippen abgebildet, welche sich überdies durch einen convexen Gewindwinkel unterscheidet.

Untersuchte Stücke und Vorkommen: Ich habe im Sommer 1871 drei Exemplare im jurassischen Corallrag von Valfin (Ain) gesammelt. Aus der Tithonstufe kenne ich ebenfalls 3 Stücke von Strauberg und Koniakau.

Taf. 48. Fig. 23 a. *Trochus crassiplicatus* Et. in natürlicher Grösse. Von Koniakau †.

Fig. 23 b. c. d. Dasselbe Exemplar vergrössert.

Trochus (Tectus) Strambergensis Zitt.

Taf. 48. Fig. 22.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Stückes = 11 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,45.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,90.

Gewindwinkel = 44°.

Schale kegelförmig, länger als breit, in der allgemeinen Gestalt der vorigen Art durchaus ähnlich, ungenabelt. Gewinde mit 8—10 ebenen niedrigen Umgängen, von denen jeder mit zwei einfachen, ungekerbten, leistenartigen Längsrippen geschmückt ist; die obere dieser beiden Rippen befindet sich in der Mitte des Umgangs, die untere unmittelbar über der kaum vertieften Naht. Schlusswindung nicht höher als die vorletzte, aussen kantig

umgrenzt. Basis ganz glatt und eben. Mündung sehr niedrig, vierseitig. Spindel kurz, oben tief ausgeschnitten, unten stark verdickt.

Bemerkungen. Mit *Trochus crassiplicatus* Et. theilt diese Art die äussere Form und Beschaffenheit der Basis. Statt der 4 gekerbten Rippen auf jedem Umgang besitzt *Trochus Strambergensis* nur zwei einfache Gürtelrippen und überdies zeigt die Spindel eine verschiedene Beschaffenheit.

Vorkommen: Das abgebildete schön erhaltene Exemplar stammt aus dem Stramberger Kalk.

Taf. 48. Fig. 22a. *Trochus Strambergensis* Zitt. Von Stramberg in natürlicher Grösse.

Fig. 22 b. c. Dasselbe vergrössert. Sammlung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien.

Trochus (Tectus) Beyrichi Zitt.

Taf. 48. Fig. 24.

Dimensionen:

Länge = 14 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,30.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,80.

Gewindwinkel = 38°.

Schale länglich kegelförmig, ungenabelt, mit convexem Gewindwinkel. Von den (8–9) ebenen Umgängen nehmen die ersten so rasch an Grösse zu, dass die Spitze ein zuckerhutähnliches Aussehen erhält. Die unteren Windungen ragen häufig an der Naht etwas über den darauf folgenden grösseren Umgang vor. Jeder Umgang trägt 4 ziemlich gleichmässig entwickelte, einfach erhabene Längsrippen, die in gleichen Abständen stehen. Schlusswindung etwas concav, aussen kantig begrenzt. Basis glatt, eben. Mündung niedrig, ins Gewinde eingesenkt; Spindel kurz, verdickt.

Bemerkungen. *Trochus Beyrichi* Zitt. unterscheidet sich von dem nahestehenden *Tr. Strambergensis* durch die grössere Anzahl der Rippen auf den Umgängen.

Untersuchte Stücke und Vorkommen: Die drei vorliegenden Exemplare stammen aus dem Kalkstein von Stramberg und Koniakau.

Taf. 48. Fig. 24 a. b. c. *Trochus Beyrichi* Zitt. Umrisse in natürlicher Grösse von Stramberg.

Fig. 24 d. Ein Exemplar mit der Schalenverzierung vergrössert f.

Trochus (Ziziphinus) sculpturatus Zitt.

Taf. 48. Fig. 25.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars = 10 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,40.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge*
= 0,75.*Gewindewinkel* = 42°.

Schale spitz, kegelförmig, viel länger als breit, ungenabelt. Die 8 ziemlich hohen Umgänge besitzen im oberen Drittheil eine scharfe rinnenartige Depression, sind mit stark entwickelter, schräger Zuwachsstreifung und 2—4 schwach vertieften Längslinien verziert. Unmittelbar über der Naht befindet sich eine Reihe von etwa 8 stumpfen, länglichen, fast über den ganzen Umfang verlaufenden Querfalten oder Knoten, welche auf der ziemlich hohen Schlusswindung allmählig verschwinden. Letztere ist am Umfang kantig begrenzt, auf der Basis schwach gewölbt und ausser der Zuwachsstreifung mit 3 schwach vertieften Furchen geschmückt. Mündung rhomboidisch, unten breiter als oben, ziemlich hoch. Spindel etwas gebogen, nicht verdickt, in die scharfe Aussenlippe verlaufend.

Bemerkungen. Diese zierliche Art gehört zuverlässig in die Untergattung *Ziziphinus* Leach. Sie besitzt einige Aehnlichkeit mit *Trochus crassica* Buv. aus dem Coralrag, unterscheidet sich aber leicht durch ihre abweichende Sculptur der Oberfläche.

Vorkommen: Sehr selten bei Stramberg (1 Exemplar).

Taf. 48. Fig. 25 a. *Trochus sculpturatus* Zitt. Von Stramberg. Umriss in natürlicher Grösse.

Fig. 25 b. c. d. Dasselbe Stück vergrössert †.

Trochus (Ziziphinus) Carpathicus Zitt.

Taf. 48. Fig. 26.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars = 10 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,40.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge*
= ungefähr 0,70.*Gewindewinkel* = 45°.

Schale kegelförmig, zugespitzt, länger als breit. Gewinde mit ungefähr 8 schwach gewölbten Umgängen; Naht deutlich, vertieft. Auf jedem Um-

gang befinden sich etwa 8 fadenförmige Längsrippen, welche von zahlreichen, über die ganze Höhe der Windungen verlaufenden, erhabenen, etwas gebogenen, schräg nach rückwärts gerichteten Querrippen gekreuzt werden. Letzter Umgang aussen kantig begrenzt; Unterseite schwach gewölbt.

Bemerkungen. Obwohl nur ein einziger Hohldruck vorliegt, habe ich denselben doch wegen seiner sehr charakteristischen Oberflächenverzierung beschrieben. *Trochus Sarthinus* d'Orb. aus der mittleren Kreide gehört der gleichen Gruppe an, unterscheidet sich indess durch gewölbtere Umgänge und schwächer entwickelte Querrippen.

Vorkommen: Als Hohldruck bei Willamowitz.

Taf. 48. Fig. 26 a. *Trochus Carpathicus* Zitt. Umriss eines Ausgusses in natürlicher Grösse von Willamowitz.

Fig. 26 b. Derselbe vergrössert †.

Trochus (Monodonta) clathratus Etallon sp.

Taf. 48. Fig. 27. 28.

1859. *Chilodonta clathrata* Etallon, Corallien du Haut-Jura II. pag. 54.

1865. *Monodonta Caretti* Guirand & Ogérian, Mém. Soc. d'Emul. du Jura, Sep.-Abz. pag. 12. fig. 13. 14.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars von Wischlitz = 8 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,50.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,50.

Gewindwinkel = 55° (convex).

Schale klein, kreiselförmig, bauchig, zugespitzt, ungenabelt, länger als breit; mit 5 mässig gewölbten, durch eine rinnenartig vertiefte Naht geschiedenen Umgängen. Die Anfangswindungen sind mit je vier gleichen, erhabenen Querrippen besetzt, welche von eben so stark entwickelten, geradlinig verlaufenden Querrippen durchkreuzt werden. Die ganze Schalenoberfläche erhält hierdurch eine aus lauter Quadraten zusammengesetzte gitterartige Sculptur. An den Durchkreuzungsstellen der Rippen entstehen runde Knötchen. Die grosse regelmässig gewölbte Schlusswindung ist in der oberen Hälfte genau wie die vorhergehenden Umgänge verziert. Auf der unteren (der Basis) fehlen die Querrippen, dafür rücken die Längsrippen etwas zusammen (man zählt deren 6—8). Eine dichte erhabene Zuwachsstreifung verläuft quer über diese Rippen und verursacht an den Kreuzungsstellen dachziegelartige Schuppen. Die Mündung ist an den Hohlabdrücken von Wischlitz nicht erhalten. An Exemplaren aus dem Coralrag von Valfin erscheint dieselbe rundlich vierseitig und ist durch mehrere hervor-

ragende Zähne stark verengt. Ein langer, faltenähnlicher Zahn befindet sich auf der etwas ausgebreiteten Innenlippe; ein sehr grosser leistenartig vorspringender am unteren Ende der Spindel; auf der Innenseite der Aussenlippe stehen drei Zähne, von denen der zweite von oben sehr kräftig, die drei übrigen schwach entwickelt sind. Aeusserlich wird die scharfe Aussenlippe von einem Wulst begleitet.

Bemerkungen. Obwohl ich die Mundöffnung an den Exemplaren aus den Karpathen nicht kenne, scheint mir die vollkommene Uebereinstimmung der äusseren Schaleculptur die spezifische Identität mit der Etallon'schen Art doch höchst wahrscheinlich zu machen. Es ist allerdings auffallend, dass in diesem Falle die tithonische Form kleiner bleibt, als die ältere jurassische, während sonst in der Regel das entgegengesetzte Verhältniss obzuwalten pflegt.

Etallon hat für diese Art und für *Buccinum bidentatum* Buv. die Gattung *Chilodonta* aufgestellt. Ich habe indess schon oben (vgl. S. 395) nachgewiesen, dass diese beiden Arten sehr verschiedenartigen Geschlechtern angehören. Will man *Chilodonta* überhaupt aufrecht erhalten, so wird man *Buccinum bidentatum* und ähnliche Arten darunter belassen müssen. *Chilodonta clathrata* dagegen gehört unzweifelhaft in die Familie der Trochiden. Die Mündung ist ganzrandig und ohne allen Ausschnitt oder Canal. Was Etallon für einen Canal ansah, ist lediglich eine durch den grossen Spindelzahn verursachte Rinne.

Unter den Trochiden könnten die Untergattungen *Clanculus* und *Monodonta* in Frage kommen. Für erstere würde die Sculptur der Oberfläche und die Bezahnung der Mündung sprechen, allein es fehlt der charakteristische falsche Nabel. Mit *Monodonta* stimmt die äussere Form, der Mangel eines Nabels gut überein. Die Bezahnung der Spindel erinnert an die recenten *Monodonta australis* oder *labio*, die der Lippen dagegen ähnelt mehr gewissen *Clanculus*-Arten. *Trochus clathratus* vereinigt somit eine Anzahl von Merkmalen, welche sich heutzutage auf die zwei Gattungen *Clanculus* und *Monodonta* vertheilen.

Vorkommen: Es liegen mir mehrere Hohldrücke aus einem exotischen Block von Wischlitz vor. — Ausserdem findet sich diese Art ziemlich häufig im oberen Coralrag von Valfin (Ain).

Taf. 48. Fig. 27 a. *Trochus clathratus* Etall. sp. Exemplar aus dem jurassischen Coralrag von Valfin in natürlicher Grösse.

Fig. 27 b. c. Dasselbe vergrössert †.

Fig. 28 a. Ausguss eines Hohlabdrucks im tithonischen Kalkstein von Wischlitz in natürlicher Grösse.

Fig. 28 b. Derselbe vergrössert †.

Liotia Gray 1840.

Die kleinen, niedrigen Gehäuse mit kreisrunder, aussen wulstig verdickter Mündung, deren Ränder zusammenhängen, welche überdies mit kalkigem, vielfach spiralem Deckel versehen sind, wurden durch Gray als besondere Gattung von *Delphinula* abgetrennt und bilden eine heutzutage namentlich im Indischen Ocean und Australien verbreitete natürliche Gruppe. Die meisten Conchyliologen haben die Gray'sche Gattung acceptirt, andere betrachten sie nur als ein Subgenus von *Delphinula*. Es sind eine ganze Anzahl *Liotia*-Arten bereits aus Jura- und Kreide-Ablagerungen bekannt, allein sie wurden bis jetzt meist in den Gattungen *Straparolus*, *Delphinula*, *Solarium* und *Turbo* untergebracht. Die unten beschriebene Form aus der Tithonstufe ist anderwärts bis jetzt nicht aufgefunden worden.

Liotia Hoernesii Zitt.

Taf. 48. Fig. 29.

Dimensionen:

Länge = 8 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,63.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 1,25.

Gehäuse niedrig, gerundet, genabelt, mit kurzer aus $3\frac{1}{2}$ Umgängen bestehender Spira. Die rundlichen Windungen sind durch eine tiefe Naht von einander geschieden, mit etwa 8 kräftigen erhabenen Querrippen und mehreren gleichmässig entfernten, dünnen Längsrippen versehen, welche beim Kreuzen der Querwülste schwache Knötchen bilden. Schlusswindung oben mit abgerundeter Kante, sonst ziemlich gleichmässig gewölbt, mit 6 dünnen Längsrippen und 8 groben Querrippen besetzt. Nabel mässig weit. Mündung kreisförmig, mit zusammenhängenden Rändern, aussen etwas wulstig verdickt.

Bemerkungen. In der Kreideformation besitzen *Liotia (Delphinula) Dupiniana* d'Orb. und *Liotia (Straparolus) Michailiensis* Pict. & Camp. einige Aehnlichkeit mit der beschriebenen Art; aus dem Jura lässt sich höchstens *Solarium polygonium* d'Orb. aus dem Bathonien vergleichen.

Vorkommen: Im grauen Kalkstein von Wischlitz, Kotzobenz und Willamowitz ziemlich selten und stets nur als Hohlabdruck erhalten.

Taf. 48. Fig. 29. *Liotia Hoernesii* Zitt. Ausguss eines Hohlabdrucks von Wischlitz in natürlicher Grösse †.

Fig. 29 b. c. d. e. *Liotia Hoernesii* Zitt. Von Wischlitz vergrössert †.

Familie: **Haliotidae.****Pleurotomaria** Defrance 1825.

In den Stramberger Schichten finden sich ächte Pleurotomarien mit weitem Schlitz und breitem Band viel seltener, als Formen mit spaltförmigem, laugem Schlitz und sehr engem Bändchen, für welche Eugène Deslongchamps die Untergattung *Leptomaria* in Vorschlag gebracht hat. Ich konnte nur eine einzige ächte *Pleurotomaria* beschreiben und abbilden (*Pleurotomaria multiformis* Zitt.); zwei weitere Arten, von denen die eine mit *Pleurotomaria suprajurensis* Roem. Verwandtschaft zu besitzen scheint, liegen in unvollkommen erhaltenen Fragmenten und Steinkernen vor. Von den 5 unten beschriebenen Leptomarien hat sich bis jetzt keine ausserhalb der Tithonstufe gefunden; sie besitzen ein eigenartiges Gepräge und erinnern weder sehr bestimmt an jurassische noch an cretacische Formen. Auffallend ist die geringe Uebereinstimmung mit den in den älteren Tithonbildungen Siciliens vorkommenden Arten.

Pleurotomaria multiformis Zitt.

Taf. 49. Fig. 1—7.

Dimensionen:

Länge = 55—65 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge*
= 0,50—0,55.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Schalenlänge* = 1,15 (1,05—1,18).*Gewindwinkel an der Spitze* = ca. 90°, *an der Schlusswindung* = ca. 69°.

Schale kegelförmig, ungenabelt, stets etwas breiter als hoch, zuweilen übertrifft indess der Durchmesser des letzten Umgangs die Höhe des Gehäuses nur um ein Geringes. Die Schale bildet einen convexen Gewindwinkel und besteht aus $7\frac{1}{2}$ ziemlich ebenen Umgängen, von denen die 6 oberen durch eine mehr oder weniger stark entwickelte Knotenreihe unterhalb der Naht etwas treppenartig ansteigen. Diese stumpfen, rundlichen Knoten, deren sich etwa 14 auf jedem Umgang zählen lassen, liegen zwischen dem ziemlich breiten, etwas vertieften Bändchen und der oberen Naht; über dieselben verlaufen 3—4 erhabene einfache Längsrippen. Unter dem Band befinden sich 3 weitere, etwas stärkere und entfernter stehende Längsrippen. Auf der kaum gewölbten, gegen die Basis durch eine abgerundete Kante begrenzten Schlusswindung verlieren sich die Knoten unter der Naht entweder ganz, oder

erscheinen doch erheblich abgeschwächt; auf der abgerundeten Basalkante beginnen erhabene, etwas gedrängt stehende Längsrippen, von denen 2—3 in der Regel noch auf der Oberseite sichtbar sind. Auf der oberen Basis schwächen sich die am Aussenrand erhabenen Rippen sehr rasch ab, rücken weiter aus einander, bedecken indess in der Regel die ganze Basis. Nur ausnahmsweise verschwinden sie gegen Innen gänzlich. Der Spalt der Ausseulippe ist breit und von ansehnlicher Länge. Mündung rhombisch, nahezu ebenso hoch, als breit.

Bemerkungen. Diese im Stramberger Kalk sehr gemeine *Pleurotomaria* besitzt ein ziemlich veränderliches Aussehen und könnte bei weniger reichhaltigem Material leicht Veranlassung zur Zersplitterung in mehrere Arten geben. Bei der eigentlichen Normalform ist das Gehäuse stets breiter als hoch und bildet einen stumpfen Kegel mit etwas convexen Seiten. Die Knoten sind an diesen kurzen Exemplaren deutlich, zuweilen sogar sehr kräftig ausgebildet, namentlich auf dem vorletzten und vorvorletzten Umgang. Zuweilen entwickelt sich auch in der unteren Hälfte noch eine zweite, schwächere Reihe von länglichen stumpfen Knoten oder vielmehr Querfalten. Bezüglich der Zahl der Längsrippen kommen ebenfalls Schwankungen vor. Das Bündchen ist von 2 erhabenen Linien eingefasst, auf der geknoteten Fläche zwischen ihm und der Naht verlaufen meist 3—4 Rippen, allein manchmal vermehrt sich ihre Zahl durch Einschaltung von Zwischenrippen bis auf 6—8. Ebenso kommen zuweilen auf der unteren Hälfte der Umgänge 4—5 Rippen vor.

Eine sehr extreme, nur durch wenige Exemplare vertretene Varietät (var. *enolis*) ist Taf. 49 Fig. 6 abgebildet. Dieselbe zeichnet sich durch ihre gestreckte Form, durch ihre ebenen entweder mit der regelmässigen Anzahl von Längsrippen oder mit etwas mehr und dichter gedrängten Rippen geschmückten Umgänge und vor allem durch den fast gänzlichen Mangel an Knoten von der Normalform aus. Ich hätte nicht gezögert diese Varietät zu einer besonderen Art zu erheben, wenn sich nicht an anderen, in den wesentlichen Merkmalen mit *Pleurotomaria multiformis* übereinstimmenden Exemplaren das allmähige Schwächerwerden und endliche Verschwinden der Knoten schrittweise verfolgen liesse. Im Allgemeinen nimmt man wahr, dass die kürzesten Formen die stärksten Knoten und häufig auch die wenigstens zahlreichen Längsrippen besitzen, während mit grösserer Länge des Gehäuses die Zahl der Rippen zuzunehmen, dagegen die Stärke der Knoten abzunehmen pflegt. Es ist diese Regel freilich nicht ohne Ausnahme, denn es liegen mir einige ganz kurze, normal berippte Exemplare aus Koniakau und Stramberg vor, bei welchen die Knoten fast vollständig verschwunden sind. (Taf. 49. Fig. 4.)

Pleurotomaria multiformis Zitt. besitzt mit *Pl. Echaillonensis* Cotteau (im Atlas von d'Orbigny's Pal. franç. Jur. II. pl. 424. fig. 1—3 als *Pleurotomaria Grasana* d'Orb. bezeichnet) eine bis nahe an spezifische Ueberein-

stimmung streifende Aehnlichkeit, namentlich in den Anfangswindungen. Vergleicht man freilich ausgewachsene Exemplare aus Stramberg mit der d'Orbigny'schen Abbildung, so erscheint die Verwandtschaft viel weniger nahe. Bei der jurassischen Art sind die Knoten noch weit stärker entwickelt und dadurch die Umgänge kantiger, als bei *Pleurotomaria multiformis*. Auch die Zahl der Längsrippen stimmt nicht genau überein. Sollte die Basis bei *Pleurotomaria Echaillonensis* stets ungestreift sein, wie Beschreibung und Abbildung sagen, so würde hierin ein weiteres augenfälliges Unterscheidungsmerkmal liegen.

Sonstige oberjurassische oder cretaceische Arten können meiner Meinung nach nicht in Vergleich gezogen werden.

Untersuchte Stücke: 70.

Vorkommen: Sehr gemein bei Stramberg; seltener bei Koniakau, Kotzobenz, Willamowitz und Richalitz.

Taf. 49. Fig. 1. *Pleurotomaria multiformis* Zitt. Exemplar mit sehr stark entwickelten Knoten von Stramberg. Sammlung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien.

Fig. 2. 3. 4. Normalform von Stramberg † und Sammlung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt.

Fig. 5. Varietät mit schwachen Knoten. Von Stramberg. Geologische Reichs-Anstalt.

Fig. 6. Var. *enodis*. Von Stramberg. Geolog. Reichs-Anstalt.

Pleurotomaria (Leptomaria) Hoheneggeri Zitt.

. Taf. 50. Fig. 7. 8.

Dimensionen:

Länge = 18 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,66.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 1,55.

Gewindwinkel = 108° (convex).

Schale flach kegelförmig bis linsenförmig, weit und tief genabelt, sehr viel breiter als hoch. Gewinde kurz, mit 5—6 flach gewölbten, sehr rasch anwachsenden Umgängen. Unter der Naht befindet sich ein schmaler, unten durch eine vertiefte Linie begrenzter Gürtel. Das Bändchen verläuft auf allen Windungen mit Ausnahme der letzten fast dicht über der unteren Naht; die zwischen dem oberen Gürtel und dem Bändchen gelegene Fläche ist mit kommaförmig geschwungenen, mehr oder weniger kräftig entwickelten Querrippen und äusserst feinen, nur mit der Lupe sichtbaren Längslinien verziert. Auf der Schlusswindung verläuft das Bändchen nahezu im unteren Drittheil der Seite auf einer abschüssigen Fläche; darunter befindet sich eine

Längsrinne, welche längs der Basis einen zweiten breiteren, durch kurze Querrippen schwach gekerbten Gürtel abschnürt. Die gegen aussen kantig begrenzte Basis steigt gegen die Mitte hinan, wo sie um den Rand des weiten, fast perforirenden Nabels eine abgestumpfte Kante bildet, und ist, wie der Nabel, lediglich mit Zuwachsstreifen verziert. Mündung rhomboidisch.

Untersuchte Stücke: 4.

Vorkommen: Koniakau, und Kotzobenz.

Taf. 50. Fig. 7 a. b. *Pleurotomaria Hoheneggeri* Zitt. Von Stramberg †.

Fig. 8. Ausguss eines Hohlabdrucks von Kotzobenz †.

Pleurotomaria (Leptomaria) phacoides Zitt.

Taf. 50. Fig. 1.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Stückes = 50 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,48.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge
= 1,46.

Gewindwinkel = 105° (*convex*).

Gehäuse gross, linsenförmig, sehr dünnchalig, weit und tief genabelt. Die Umgänge sind flach gewölbt und durch eine schwach vertiefte Naht geschieden. Das schmale, beinahe im unteren Drittheil der Umgänge gelegene Bändchen ist durch zwei vertiefte Linien begrenzt. Aehnliche, nur viel schwächere Längslinien bedecken die ganze Oberfläche der ersten Umgänge, verlieren sich aber allmähig gegen die Mündung zu. Die Schlusswindung ist am Umfang scharfkantig begrenzt, die Basis schwach gewölbt, glatt; der Nabel sehr tief und weit. Mündung rhomboidisch.

Bemerkungen. Diese schöne Art besitzt einige Aehnlichkeit mit *Pleurotomaria Orion* d'Orb. aus dem Coralrag, unterscheidet sich indess leicht durch die kantige Beschaffenheit der Schlusswindung und der Mündung, sowie durch den weiteren Nabel.

Vorkommen: Das abgebildete Exemplar stammt aus dunkelgrauem Kalkstein von Iskritschin; ein kleiner Steinkern von Radziechow scheint ebenfalls hierher zu gehören.

Taf. 50. Fig. 1. *Pleurotomaria phacoides* Zitt. Von Iskritschin †.

Pleurotomaria (Leptomaria) macromphalus Zitt.

Taf. 50. Fig. 3.

Dimensionen:

Länge = 35 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,60.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge
= 1,36.Gewindwinkel = 103° (convex).

Schale flach kegelförmig bis linsenförmig, viel niedriger als breit, sehr weit und tief genabelt. Die $6\frac{1}{2}$ Umgänge sind schwach gewölbt, durch eine etwas vertiefte Naht geschieden und durch das schmale, von zwei erhabenen Kielen begrenzte, unterhalb der Mitte verlaufende Bändchen in zwei ungleiche Hälften abgetheilt. Von diesen ist die obere flach gewölbt, mit feinen gegen das Bändchen zurückgebogenen Zuwachslinien und äusserst schwachen, zuweilen nur auf den Anfangswindungen sichtbaren Längslinien verziert; die untere, etwas niedrigere Hälfte fällt schräg nach der untern Naht ab, ist concav und mit ungefähr 6 erhabenen einfachen Längslinien besetzt. Schlusswindung gross, aussen mit abgerundetem Kiel begrenzt, an der Aussenlippe mit engem, aber langem Ausschnitt. Die gewölbte Basis bildet am oberen Rande des sehr weiten und tiefen, fast perforirenden Nabels eine stumpfe Kante; sie ist in der Nähe des Umfangs mit feinen Längsstreifen und auf der ganzen Oberfläche mit Zuwachslinien bedeckt. Auch im Nabel sind die Zuwachslinien wohl entwickelt. Mündung rhomboidischviereckig, unten etwas breiter als oben.

Steinkerne lassen auf jedem Umgang zwei Kanten erkennen, von denen die untere, dem Kiel der Schlusswindung entsprechende deutlich hervortritt.

Bemerkungen. Beschaltete Exemplare dieser schönen Art lassen sich sehr leicht von allen bis jetzt beschriebenen *Pleurotomarien* unterscheiden; dagegen besitzen die Steinkerne einige Aehnlichkeit mit *Pleurotomaria bijuga* Quenst. Die Exemplare aus dem schwäbischen weissen Jura besitzen indess ein höheres Gewinde, viel scharfkantigere Umgänge und eine regelmässiger gewölbte Basis. Ist von der Schalenzeichnung noch etwas erhalten, so wird jeder Vergleich ausgeschlossen, denn *Pl. bijuga* besass eine durch feine Längs- und Querrippchen zierlich gegitterte Oberfläche.

Untersuchte Stücke: 11.**Vorkommen:** Stramberg, Koniakau und Kotzobenz.Taf. 50. Fig. 3. *Pleurotomaria macromphalus* Zitt. Beschaltetes Exemplar mit wohl-erhaltenem Ausschnitt. Von Stramberg †.

Fig. 4. Steinkern von Koniakau †.

Pleurotomaria (Leptomaria) Carpathica Zitt.

Taf. 50. Fig. 5. 6.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars = 37 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge* = 0,54.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge* = 1,43.
Gewindwinkel = 110° (convex).

Das niedrig kreiselförmige, sehr weit und tief genabelte Gehäuse ist viel breiter als hoch und besteht aus $6\frac{1}{2}$ stark gewölbten, durch eine vertiefte Naht geschiedenen Umgängen. Etwas über der Mitte der Windungen verläuft das schmale Bändchen auf einer abgerundeten, wenig hervortretenden Kante. Die Oberfläche scheint sehr schwach verziert oder glatt zu sein. An der Schlusswindung ist die Basis äusserlich ebenfalls durch eine stumpfe Kante begrenzt, stark gewölbt und mit sehr weitem und tiefem Nabel versehen. Sowohl Basis als Nabel sind mit stark entwickelten Zuwachsstreifen bedeckt. Die Mündung ist rhomboidisch mit abgerundeten Ecken, unten breiter als oben.

Steinkerne besitzen rundliche Umgänge. Von den beiden Kanten der Schlusswindung ist die untere ganz abgestumpft.

Bemerkungen. In der allgemeinen Form und insbesondere in der Beschaffenheit des Nabels stimmt diese Art mit *Pleurotomaria macromphalus* Zitt. überein; sie unterscheidet sich indess sehr bestimmt durch ihre stark gewölbten, fast rundlichen Umgänge. Diese Differenz tritt namentlich auch an Steinkernen sehr deutlich hervor und verhindert jede Verwechslung beider Arten. Die Schalenzeichnung ist leider nicht erhalten. Von der nahestehenden oberjurassischen *Pleurotomaria Philca* d'Orb. unterscheidet sich *Pleurotomaria Carpathica* Zitt. ebenfalls durch ihre gewölbteren Umgänge, sowie durch die mit zwei stumpfen Kanten versehene Schlusswindung.

Untersuchte Stücke: 4.**Vorkommen.** Stramberg und Kotzobenz.Taf. 50. Fig. 5. *Pleurotomaria Carpathica* Zitt. Teilweise beschaltes Exemplar von Stramberg etwas ergänzt †.

Fig. 6. Steinkern von Kotzobenz †.

Pleurotomaria (Leptomaria) tithonia Zitt.

Taf. 49. Fig. 7. 8.

Dimensionen:

Länge = 60–80 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,42–0,45.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 1,05–1,10.*Gewindwinkel* = 70–75° (etwas convex).

Schale gross kegelförmig, etwas breiter als hoch, ungenabelt. Gewinde mit 10 ganz schwach gewölbten, durch eine deutlich sichtbare Naht ge-

schiedenen, gleichmässig verzierten Umgängen. Das äusserst schmale Bändchen verläuft etwas oberhalb der Mitte jedes Umgangs. Auf den beiden darüber und darunter liegenden Flächen befinden sich je 5—6 Längsrippen, deren Zahl sich übrigens durch Einschaltung feinerer Zwischenrippen ansehnlich vermehren kann. Diese Längsrippen werden von gedrängt stehenden Querrippchen gekreuzt, von denen die oberhalb des Bändchens stehenden sehr stark zurückspringen, während die auf der unteren Hälfte befindlichen mehr geradlinig verlaufen. An den Kreuzungsstellen der Längs- und Querrippen entstehen ganz feine Knötchen. Ueberhaupt erhält die ganze Oberfläche der Schale ein sehr zierlich gegittertes Aussehen, wenngleich die Längsrippen entschieden das Uebergewicht besitzen. Der Einschnitt der Aussenlippe bildet auf der Schlusswindung einen sehr engen Schlitz, welcher sich nahezu über die halbe Länge des Umgangs erstreckt. Am Umfang ist die Schlusswindung durch eine stumpfe Kante begrenzt. Auf der Basis befinden sich einfache, schwach vertiefte Längslinien, welche gegen innen etwas weiter auseinander rücken. Gegen die Mitte erscheint die Basis etwas eingesenkt, aber nicht genabelt. Mündung rhombisch, breiter als hoch.

Bemerkungen. In der Schalensculptur lässt diese schön verzierte *Pleurotomaria* nur geringe Variationen erkennen; dagegen zeichnen sich gewisse, namentlich bei Koniakau vorkommende Exemplare durch ihre schlankere Gestalt von der kurzen und breiten Normalform aus. Während sich bei dieser die Länge zum Durchmesser in der Regel wie 100 : 110 verhält, gibt es bei Koniakau Stücke, bei denen der Durchmesser die Höhe nur um ein Geringes überragt oder ihr sogar gleichkommt.

Unter den bekanntesten Arten steht *Pleurotomaria Davincii* Gemmellaro (Studii II. pl. XIII. fig. 4—6) ausserordentlich nahe. Die sicilianische Form unterscheidet sich indess durch schwächer entwickelte Querrippchen, durch eine gekerbte, die Naht begleitende Längsrippe, durch eine mit erhabenen, gekörneltten Längslinien besetzte Basis, sowie durch geringere Grösse. Auch die genabelte *Pleurotomaria rupicalcis* Zitt. aus Rogoznik gehört nach der Beschaffenheit ihrer Oberflächenverzierung in die gleiche Gruppe, obwohl bei ihr, abgesehen von der Verschiedenheit der Basis, auch das Bändchen im unteren Drittheil der Umgänge sich befindet.

Untersuchte Stücke: 50.

Vorkommen: Gemein bei Stramberg und Koniakau. Seltener bei Willamowitz, Kotzobenz, Bobrek und Mistrzowice.

Taf. 49. Fig. 7. *Pleurotomaria tithonia* Zitt. Schlanke Varietät von Koniakau †.
Fig. 8. Normalform von Stramberg. Die Abbildung nach mehreren Exemplaren etwas ergänzt. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt in Wien.

Pleurotomaria (Leptomaria) Idae Zitt.

Taf. 50. Fig. 2.

Dimensionen:*Länge* = 20 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,35.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge*
= 0,85.*Gewindwinkel* = 45°.

Schale kegelförmig, länger als breit, zugespitzt. Gewinde unter regelmässigem Winkel ansteigend, aus 7—8 schwach gewölbten, zuweilen fast ebenen, aber durch eine etwas vertiefte Naht geschiedenen Umgängen bestehend. Ein schmales, durch zwei erhabene Längslinien begrenztes Bändchen verläuft im oberen Drittel der Umgänge. Die ganze übrige Seitenoberfläche der Windungen ist durch feine erhabene Längslinien, über welche etwas stärkere, dicht gedrängte Querrippen verlaufen, äusserst zierlich gegittert. Am Bändchen biegen sich sowohl die oberen, als auch die unteren Querrippen ziemlich gleichmässig zurück, kreuzen aber sonst die Längsrippen nahezu rechtwinklig oder doch unter nur wenig spitzem Winkel. Die Schlusswindung ist am Umfang stumpfkantig begrenzt; die schwach gewölbte Basis, wie die Seiten sind durch feine Längs- und Querrippchen gegittert. Mündung rhombisch.

Bemerkungen. Mit dieser elegant verzierten Art lässt sich hinsichtlich der Oberflächensculptur am besten *Pleurotomaria Dupiniana* d'Orb. aus dem Neocomien vergleichen, welche sich indess leicht durch tiefere Lage des Bändchens, niedrigere und breitere Form, sowie durch das Vorhandensein eines Nabels unterscheidet. Unter den oberjurassischen Pleurotomarien besitzt nur *Pl. Agassizi* Goldf. eine allerdings ziemlich entfernte Aehnlichkeit. Von *Pleurotomaria tithonia* Zitt. unterscheidet sich die vorliegende Art, abgesehen von den Grössenverhältnissen, durch schlankere Form, höhere Lage des Bändchens, viel stärkere Entwicklung und geradlinigen Verlauf der Querrippen und durch die Beschaffenheit der Basis.

Untersuchte Stücke: 6.

Vorkommen: Ich kenne nur Hohlabdricke und Steinkerne aus dunkelgrauem Kalk von Kotzobenz und Bobrek.

Taf. 50. Fig. 2 a. b. *Pleurotomaria Idae* Zitt. Ausguss eines Hohlabdrickes von Kotzobenz †.

Fig. 2 c. Ein Stück der Schalenoberfläche vergrössert.

Ditremaria d'Orb. 1840

emend. Eug. Deslongchamps 1865.

Unter diesem Namen hatte d'Orbigny eine Anzahl liasischer und jurassischer Gastropoden zusammengefasst, welche sich von *Pleurotomaria* durch einen trichterförmig vertieften falschen Nabel, sowie durch einen Ausschnitt auszeichnen, der in einiger Entfernung hinter der Aussenlippe sich befindet und mit dieser nur durch eine feine vertiefte Linie verbunden ist. Für dieselben Gehäuse hatte der ältere Deslongchamps etwas früher die Gattung *Trochotoma* aufgestellt, da indess der betreffende Band der Mémoires de la Société Linnéenne de la Normandie erst im Jahre 1843 zur Veröffentlichung gelangte, so konnte d'Orbigny die Priorität für seinen Namen beanspruchen.

Neuerdings hat Eugène Deslongchamps (Bulletin de la Soc. Linn. Norm. 1865. vol. IX. pag. 427) nachgewiesen, dass nach der Beschaffenheit des Ausschnittes zwei Gruppen unterschieden werden müssen: die erste, auf welche er den Namen *Ditremaria* beschränkt wissen will, umfasst diejenigen Arten, bei denen der Ausschnitt aus zwei länglich ovalen, durch einen engen Spalt verbundenen Oeffnungen besteht; zur zweiten Gruppe (*Trochotoma*) gehören alle Arten mit einfachem spaltartigem Ausschnitt.

Diese Trennung scheint mir durchaus gerechtfertigt, denn ausser dem bereits genannten Merkmale lassen sich noch verschiedene andere von nicht geringerer systematischen Wichtigkeit namhaft machen.

Die *Ditremaria* sind meist klein, mehr oder weniger kugelig und fast immer mit starker Sculptur versehen. Die *Trochotoma*-Arten erreichen theilweise eine sehr ansehnliche Grösse und besitzen entweder eine kreiselförmige oder flach scheibenförmige Gestalt. Wichtiger sind die Merkmale, welche Nadel und Spindel bieten. Bei beiden Gattungen existirt kein ächter Nabel, denn die Spindel heftet sich im Grund der nabelähnlichen Vertiefung an die Innenlippe an; allein diese Einsenkung ist bei *Ditremaria* nur mässig tief und nicht sonderlich weit, während sie bei *Trochotoma* einen zuweilen bis nahe an die Spitze reichenden, weiten Trichter darstellt. Bei *Ditremaria* besitzt die verdickte und gerundete Spindel stets zwei zahnartige Anschwellungen und lässt eine mehr oder weniger starke Knickung erkennen, während sie bei *Trochotoma* nur in der Mitte eine zahnartige Anschwellung besitzt und gegen den Nabel nicht verdickt ist. Für *Ditremaria* ist ferner das Vorhandensein eines Callus auf der Basis charakteristisch, welcher bei *Trochotoma* fehlt. Die Beschaffenheit des falschen Nabels und der Spindel von *Ditremaria* stimmt genau mit gewissen *Clanculus*-Arten überein (z. B. *Clanculus Pharaonis* Linn.), während *Trochotoma* in dieser Hinsicht eher an *Trochus* (*sensu strictiori*) (z. B. *Trochus Niloticus* Linn.) erinnert.

In den jüngeren Tithouschichten finden sich nicht weniger als 4 *Ditremaria*- und 3 *Trochotoma*-Arten. Die ersteren stehen in eigenthümlicher Beziehung zu der oberjurassischen *Ditremaria quinquecincta* Zitt. sp., über welche Eug. Deslongchamps (l. c. pag. 435) ausführlich berichtet. Es liess sich über die Zweckmässigkeit einer Vereinigung der mehr rundlichen und der kantigeren Varietät streiten, da die erstere vorzugsweise im jüngeren, die letztere hauptsächlich im älteren Coralrag zu Hause ist. Dass die beiden Varietäten aber als Stammformen für mindestens 3 unserer Stramberger Arten angesehen werden müssen, scheint mir kaum einem Zweifel zu unterliegen. Käme die jurassische *Ditremaria quinquecincta* noch im oberen Tithon vor, so würde sie die Lücke zwischen *Ditremaria granulifera* Zitt. und *Ditremaria gracilis* Zitt. ausfüllen. Die beiden tithonischen Arten haben sich gerade in entgegengesetzter Richtung von der Stammform entfernt. *Ditremaria granulifera* ist grösser geworden und hat die Sculptur der Rippen viel stärker ausgebildet, während *Ditremaria gracilis* unter der Durchschnittsgrösse von *Ditremaria quinquecincta* bleibt und die Körnelung der Längsrippen fast ganz verloren hat. In ähnlicher Weise zeigen sich bei *Ditremaria carinata* Zitt. mehrfache Merkmale der kantigen Varietät von *D. quinquecincta* in extremer Weise ausgebildet.

Ditremaria striata Zitt. scheint in keinem genetischen Zusammenhang mit der Art aus dem Coralrag zu stehen.

Die reichliche Entwicklung von *Ditremaria*- und *Trochotoma*-Arten erhöht das jurassische Gepräge der Stramberger Gastropoden-Fauna, denn bis jetzt kennt man aus der Kreideformation weder Repräsentanten der einen, noch der anderen Gattung.

***Ditremaria carinata* Zitt.**

Taf. 50. Fig. 9.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars = 33 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,63.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 1,15.

Gehäuse gross, dickschalig, kegelförmig, niedriger als breit, mit 6 staffelförmig ansteigenden gekielten Umgängen. Der hervorragende Kiel befindet sich etwas über der Mitte; auf ihm verläuft das deutlich sichtbare, verhältnissmässig breite, durch den Ausschnitt verursachte Bändchen. Auf der schwach geneigten Fläche zwischen Kiel und Naht zählt man 2—3 ganz schwache etwas gekörnelte Längsrippen; drei weitere, stärkere, glatte Gürtelrippen stehen auf der steil abfallenden unteren Hälfte der Umgänge.

Schlusswindung auf der Fläche über dem Kiel wie die vorhergehenden Umgänge beschaffen; auf dem unteren gewölbten Theil dagegen befinden sich ungefähr 12 einfache erhabene Längsrippen, deren Stärke gegen die Basis hin abnimmt. Ausschnitt länglich, in der Mitte zu einem engen Spalt zusammengedrückt. Basis gewölbt, fast ganz mit einem dicken, scharf umgrenzten Callus bedeckt; in der Mitte mit sehr tiefem, falschem Nabel, dessen oberer Rand strahlenförmig geordnete schwache Fältchen erkennen lässt. Mündung ins Gewinde eingesenkt, viel breiter als hoch, schief. Spindel hervorragend, wenig gebogen, in der Mitte mit schwachem Zahn, unten an der Anschlussstelle an die vorgezogene Aussenlippe stark verdickt. Innenlippe schwielig, Aussenlippe von einem äusserlichen Wulst begleitet.

Die Steinkerne besitzen kantige Umgänge.

Bemerkungen. Diese Art steht der jurassischen *Ditremaria quinquecincta* Ziet. sp. in mehrfacher Hinsicht nahe. Sie ist gewissermassen eine extreme Ausbildung der im Berner Jura und bei St. Mihiel vorkommenden kantigen Varietät, von welcher d'Orbigny (Pal. Fr. Jura pl. 345. fig. 1—5) eine allerdings ungenaue Abbildung gibt. Unsere Stramberger Art ist fast dreimal so gross, als die jurassische Form, der Bändchen tragende Kiel ragt viel stärker hervor, dagegen sind die Längsrippen einfacher und die Zuwachsstreifung von sehr geringer Bedeutung für die ganze Oberflächensculptur. Charakteristisch sind auch der sehr tiefe falsche Nabel und die wenig geknickte Spindel.

Untersuchte Stücke: 9.

Vorkommen: Stramberg, Willamowitz.

Taf. 50. Fig. 9. *Ditremaria carinata* Zitt. Von Stramberg in natürlicher Grösse †.

***Ditremaria granulifera* Zitt.**

Taf. 50. Fig. 10. 12.

Dimensionen:

Länge = 20 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,60.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge
= 1,25.

Gewindwinkel = 103°.

Schale kurz kegelförmig, breiter als hoch, zugespitzt, mit ziemlich weitem falschem Nabel. Die 6 Umgänge sind convex und mit mehreren gekörneltten Gürtelrippen besetzt, von denen eine etwas über der Mitte der Umgänge verlaufende, welche das Bändchen trägt, mehr oder weniger deutlich kantig vortritt. Auf der zwischen der Naht und dieser Kante befindlichen

schrägen Fläche befinden sich 3 gekörnelt Längsrippen; auf der unteren steil abfallenden Hälfte der Umgänge zählt man deren 4—6. Ueber die Längsrippen verlaufen erhabene, ziemlich gedrängt stehende, gegen das Bändchen zurückspringende Querrippen, welche an den Kreuzungsstellen runde Knötchen hervorrufen. Schlusswindung gross, oben bis zu dem sehr schmalen, schwer sichtbaren Bändchen, genau so verziert, wie die vorhergehenden Umgänge. Unter demselben folgen etwa 10 gekörnelt Längsrippen. Der Einschnitt besteht aus zwei länglichen, durch einen engen Spalt verbundenen Oeffnungen. Die schwach gewölbte Basis ist fast ganz mit einem glatten, ziemlich scharf umgrenzten Callus bedeckt, und vertieft sich in der Mitte zu einem ansehnlichen falschen Nabel. Die rundliche Spindel ist in ihrer Mitte und an ihrem unteren Ende zahnartig verdickt. Die Mündung breiter, als hoch, Innenlippe schwielig, Aussenlippe äusserlich von einem Wulst begleitet.

Steinkerne erscheinen glatt, viel niedriger als breit, in der Nähe der Mündung stark eingeschnürt.

Bemerkungen. Es unterscheidet sich diese schöne Art von der bei Valfin und Nattheim vorkommenden Varietät der *Ditremaria quinquecineta* Ziet. sp. durch beträchtlichere Grösse, etwas kantigere Umgänge und namentlich durch deutlich gekörnelt Längsrippen auf der Schlusswindung. Ueberhaupt zeichnet sich die ganze Sculptur durch grössere Rauigkeit von jener der Stammform aus.

Untersuchte Stücke: 10.

Vorkommen: Stramberg, Ignaziberg, Willamowitz, Chlebowitz und Kotzobenz.

Taf. 50. Fig. 10. *Ditremaria granulifera* Zitt. Von Ignaziberg †.

Fig. 12. Steinkern von Willamowitz †.

***Ditremaria gracilis* Zitt.**

Taf. 50. Fig. 11. 13.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars = 12 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,65.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 1,20.

Gewindwinkel = ungefähr 90° (convex).

Schale niedrig kegelförmig, breiter als hoch, genabelt, mit 5 gewölbten Umgängen, welche unter der Naht mit 3 engstehenden, ziemlich derb gekörnelt und weiter unten mit 4 entfernter gerückten, sehr schwach gekörnelt oder glatten Längsrippen und feinen schräg darüber verlaufenden

Querlinien geschmückt sind. Auf der Schlusswindung ist die untere Hälfte mit einfachen, allmählig schwächer werdenden Längsrippen besetzt. Der Einschnitt besitzt eine ansehnliche Länge und besteht aus zwei durch einen Spalt verbundenen Oeffnungen. Auf der schwach gewölbten, aussen gerundeten Basis befindet sich ein dünner Callus, der sich in der Mitte zu einem falschen Nabel einsenkt. Mundöffnung und Spindel wie bei der vorigen Art.

Bemerkungen. Vielleicht ist diese zierliche Art nur eine Varietät der jurassischen *Ditremaria quinqueincta* Ziet. sp. Sie hat sehr grosse Aehnlichkeit mit den Stücken aus Valfin und unterscheidet sich nur durch viel geringere Dimensionen, und namentlich durch die einfachere, schwach gekörnelt Beschaffenheit der Längsrippen. Auch in der allgemeinen Form besteht eine ziemlich augenfällige Differenz. Die Stücke aus den Stramberger Schichten sind erheblich niedriger und im Verhältniss breiter, als jene aus dem Jura.

Vorkommen: Selten bei Stramberg, Ignaziberg und Willamowitz (4 Exemplare).

Taf. 50. Fig. 11 a. b. *Ditremaria gracilis* Zitt. Von Stramberg in natürlicher Grösse.

Fig. 11 c. d. Dasselbe Exemplar vergrössert †.

Fig. 13. Exemplar in natürlicher Grösse von Ignaziberg. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt in Wien.

Ditremaria striata Zitt.

Taf. 50. Fig. 14. 15.

Dimensionen:

Länge = 14 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,57.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,92.

Schale kegelförmig, etwas höher als breit, mit convexem Gewindwinkel, wodurch das ganze Gehäuse ein kugeliges Aussehen erhält. Die $6\frac{1}{2}$ Umgänge sind regelmässig gewölbt und mit mehreren vertieften, feinen Längslinien verziert, welche namentlich im untern Theil der Windungen über der Naht deutlich zu sehen sind. Auf der rundlichen Schlusswindung befinden sich zahlreiche solcher feiner Längslinien. Der längliche Ausschnitt zeigt auch hier die charakteristische Einschnürung in der Mitte. Ein verdickter Callus bedeckt einen ansehnlichen Theil der schwach gewölbten Basis und vertieft sich in der Mitte zu einem falschen Nabel, dessen oberer Rand einzelne kerbenartige Einschnitte besitzt. Mündung breiter als hoch; die

rundliche Spindel lässt zwei kräftige Zähne erkennen. Innenlippe mit Schwiele. Aussenlippe etwas vorgezogen.

An den kugeligen Steinkernen erscheinen die Umgänge ganz glatt, in der Nähe der Mündung ist der letzte Umgang eingeschnürt.

Bemerkungen. Es lässt sich diese kleine zierliche Art an ihrer Oberflächenverzierung sofort von allen bis jetzt bekannten Ditremarien unterscheiden.

Untersuchte Stücke: 6.

Vorkommen: Ziemlich selten bei Stramberg, Koniakau und Stanislawowitz; als Steinkern oder Hohlabdruck bei Willamowitz, Bobrek und Radziechow.

Taf. 50. Fig. 14 a. b. *Ditremaria striata* Zitt. Von Stramberg in natürlicher Grösse.

Fig. 14 c. d. Vergrössert †.

Fig. 15. Steinkern von Bobrek †.

Trochotoma Deslongchamps 1840

emend. Eug. Deslongchamps 1865.

Von der Gattung *Trochotoma* (im Sinne Eug. Deslongchamp's vgl. S. 458) enthalten die Stramberger Schichten 3 neue Arten. Von diesen gehören *Trochotoma gigantea* Zitt. und *Picteti* Zitt. zu den kegelförmigen normalen Formen; *Trochotoma auris* Zitt. dagegen zu den flachen, scheibenförmigen, für welche man füglich eine besondere Gattung aufstellen könnte, wenn eine grössere Artenzahl das Bedürfniss nach weiterer Trennung fühlbar machte.

Trochotoma gigantea Zitt.

Taf. 51. Fig. 1. 2.

Dimensionen:

Länge = 80—100 Mn.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 0,43.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur Gesamtlänge = 1,00—110.

Gewindwinkel = 78—80°.

Schale sehr gross, kegelförmig zugespitzt, entweder ebenso hoch als breit, oder häufig etwas breiter als hoch, sehr weit genabelt. Gewinde mit 9—10 in schiefen Staffeln ansteigenden Umgängen. Der Gewindwinkel ist

in der Nähe der Spitze schwach concav, weiter nach unten convex. Jeder Umgang besitzt etwas oberhalb der Mitte einen Kiel, auf welchem sich das verhältnissmässig breite, durch zwei Linien begrenzte Bändchen befindet. Ein zweiter erhabener Gürtel läuft unmittelbar unter der Naht her und zuweilen befindet sich noch ein dritter schwacher unterhalb der Naht. Sowohl die schräg abgedachte Fläche über, als auch die steil abfallende unter dem Bändchen sind etwas ausgehöhlt. Die feine Zuwachsstreifung springt gegen das Bändchen stark zurück. An besonders günstig erhaltenen Exemplaren bemerkt man auf der Schale einige schwach erhabene Längslinien, meistens erscheinen die Umgänge indess abgesehen von den erwähnten Kielen glatt. Der Ausschnitt auf der Schlusswindung besteht aus einem meist 30 Mm. langen und 4—5 Mm. breiten Spalt; an der oberen Ecke seines vorderen Randes beginnt eine scharf eingeschnittene vertiefte Linie, welche bis zum Mundsaum fortsetzt. Die schwach gewölbte Basis wird am äusseren Umfang durch eine stumpfe Kante begrenzt und senkt sich gegen die Mitte zu einem weiten, tiefen, trichterförmigen Nabel ein. Etwa 8—10 feine erhabene, etwas entfernt stehende Spirallinien begrenzen den oberen Rand des Nabels, hören aber schon vor der Mitte des Umgangs auf und lassen zwischen dem Aussenrand eine glatte Fläche frei. Mündung stumpf rhombisch, tief ins Gewinde eingesenkt. Die Spindel beginnt im Grunde des Nabels, ist anfänglich gegen die Mündung concav ausgeschnitten, bildet in der Mitte ihrer Höhe einen stumpfen Vorsprung, welchem innerlich eine durchlaufende hervorragende Leiste entspricht und geht dann allmähig in die Aussenlippe über.

Die Steinkerne besitzen ziemlich ebene glatte Umgänge; nur auf dem letzten erhebt sich an der Stelle, wo auf der Schale das Bändchen verläuft, eine schwache, stumpfe Kante. Die Basis ist gegen aussen kantig begrenzt und tief genabelt. Sehr bezeichnend ist eine vertiefte, der Spindelleiste entsprechende Furche in der mittleren Höhe des Nabels.

Bemerkungen. Diese prachtvolle Art unterscheidet sich von allen bis jetzt beschriebenen *Trochotoma*-Formen durch ihre bedeutende Grösse. Sie steht in ihren sonstigen Merkmalen zwischen *Trochotoma Rathieriana* d'Orb. und *Trochot. scalaris* d'Orb. Abgesehen von leicht bemerkbaren Verschiedenheiten in der Totalform unterscheidet sich *Trochotoma gigantea* durch den Mangel oder die schwache und nur theilweise Entwicklung von Längsrippen auf den Seiten und der Basis der Umgänge.

Untersuchte Stücke: 40.

Vorkommen: Häufig bei Stramberg; seltener bei Koniakau, Willamowitz, Iskritschin, Kotzobenz und Richalitz.

Taf. 51. Fig. 1a—d. *Trochotoma gigantea* Zitt. von Stramberg. Nach verschiedenen Exemplaren etwas ergänzt. Sammlung der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.

Fig. 2. Steinkern von Willamowitz †.

Trochotoma Picteti Zitt.

Taf. 50. Fig. 16.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars = 24 Mm.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge*
= 1,12.*Gewindwinkel* = 75°.

Schale kegelförmig, etwas breiter als hoch, weit genabelt, mit 5 treppenförmig ansteigenden Umgängen. Die ganze Seitenoberfläche der Umgänge ist mit zahlreichen feinen Längsrippen und ausserdem mit je drei vorspringenden kantigen Längskielen verziert, von denen der oberste unmittelbar unter der Naht, der zweite das Bündchen tragende in der Mitte des Umgangs und der dritte über der unteren Naht stehen. Form und Lage des Ausschnittes sind am vorliegenden Exemplar nicht erhalten und auch das Bündchen lässt sich nicht mehr deutlich erkennen. Die Schlusswindung ist auf der Oberseite genau wie die vorhergehenden verziert, die Basis am äusseren Umfang kantig begrenzt, eben oder fast etwas concav bis an den stumpfen oberen Rand des tiefen, trichterartigen, falschen Nabels. Auf der äusseren Hälfte der Basis befinden sich erhabene Längslinien, die gegen innen allmählig verschwinden. Mündung vierseitig, etwas höher als breit. Die im Grunde des Nabels beginnende Spindel bildet eine geschwungene Linie.

Bemerkungen. Es darf diese Art nicht mit abgebrochenen Spitzen der *Trochotoma gigantea*, mit welcher sie einige Aehnlichkeit besitzt, verwechselt werden. Bei genauerer Betrachtung findet man, dass die feine Längsstreifung der Oberfläche, sowie die Beschaffenheit der drei Kiele auf den Seiten der Umgänge die Unterscheidung leicht machen. Auch die Basis bietet eine charakteristische Differenz. Bei *Trochotoma gigantea* befindet sich die gestreifte Region unmittelbar am Rande des Nabels und die glatte in der Nähe des Umfangs, bei *Trochotoma* ist die äussere Hälfte der Basis gestreift, die innere glatt.

Vorkommen: Das abgebildete Exemplar stammt aus weissem Kalkstein von Stramberg.

Taf. 50. Fig. 16. *Trochotoma Picteti* Zitt. Von Stramberg †.**Trochotoma auris** Zitt.

Taf. 51. Fig. 3. 4. 5.

Dimensionen:

Länge = 17 Mm.*Durchmesser der Schlusswindung im Verhältniss zur Länge* = 1,60.

Schale scheibenförmig, sehr niedrig, weit genabelt. Die 5 schwach gewölbten Umgänge bilden eine äusserst rasch anwachsende, ganz kurze

Spira. Die Anfangswindungen sind auf der ganzen Oberfläche mit zahlreichen, sehr fein gekörneltten dünnen Längsrippchen besetzt, welche sich auf den folgenden Umgängen mehr und mehr abschwächen. Ueber der Naht verläuft das von zwei kielartig erhabenen Leisten begrenzte Bändchen. Auf dem letzten Umgang sind nur einige wenige kaum erhabene Längelinien auf der Fläche von der Naht bis zur oberen Kante des Bändchens zu bemerken. Letzteres bildet eine ziemlich breite, etwas vertiefte, zwischen zwei Kanten gelegene Rinne am äusseren Umfang der Schlusswindung, deren Unterseite schwach gewölbt ist und sich zu einem sehr weiten trichterförmigen falschen Nabel einsenkt. Die Basis ist mit erhabenen, einfachen, ungekerbten Längslinien verziert, welche von aussen nach innen dünner werden, bis sie sich gänzlich verlieren. Mündung niedrig, sehr schief. Spindel scharf, ungezähnt.

Bemerkungen. Es steht diese Art der *Trochotoma discoidea* Buv. (= *Ditremaria amata* d'Orb.) sehr nahe, unterscheidet sich indess unschwer durch den Mangel an Querfalten, sowie durch viel schwächere Entwicklung der Längsrippen. *Trochotoma mastoidea* Etall. (Leth. Bruntr. pag. 131. pl. XII. fig. 108) besitzt genau die gleiche Form, wie *T. auris* Zitt., allein die Längsrippen sind bei jener auf der Schlusswindung viel zahlreicher, stärker entwickelt und überdies gekörnelt, während sich dieselben an grösseren Exemplaren aus dem Stramberger Kalk fast ganz verwischen. Die Anfangswindungen der *Trochotoma auris* Zitt. stimmen allerdings genau mit *T. mastoidea* überein und erst beim weiteren Wachsthum stellen sich die spezifischen Unterschiede ein.

Untersuchte Stücke: 12.

Vorkommen: Selten bei Stramberg, Koniakau und Stanislowitz. Als Steinkern bei Kotzobenz, Wischlitz und Willamowitz. Möglicherweise gehören zu *Trochotoma auris* auch einige Steinkerne aus dem Kellheimer Marmor, deren spezifische Bestimmung indess wegen ungenügender Erhaltung der Schalensculptur nicht mit Sicherheit vorgenommen werden kann.

Taf. 51. Fig. 3. *Trochotoma auris* Zitt. Von Stramberg. Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt.

Fig. 4. Beschaltes Fragment von Koniakau †.

Fig. 5. Steinkern von Kotzobenz †.

Familie: **Fissurellidae.****Fissurella** Bruguière 1789.**Fissurella circularis** Zitt.

Taf. 52. Fig. 3.

Dimensionen:

Höhe = 2½ Mm.*Längendurchmesser* = 5½ Mm.*Breitendurchmesser* = 5 Mm.

Schale klein, kegelförmig, fast kreisrund, ein klein wenig länger als breit, mit nahezu centralem, durch eine grosse Oeffnung schief abgestutztem Wirbel. Vorderseite etwas kürzer als die Hinterseite. Die ganze Oberfläche ist mit etwa 45 einfachen, groben, gegen den Rand hin verdickten Rippen verziert, welche durch kaum halb so breite Furchen von einander geschieden sind. Unterrand einfach.

Bemerkungen. Es steht diese Art der *Fissurella Corallensis* Buv. so ausserordentlich nahe, dass ich anfänglich geneigt war der von Hohenegger angenommenen Identification zu folgen. Bei genauerer Betrachtung der Oberflächenverzierung ergeben sich freilich nicht unerhebliche, zur specifischen Unterscheidung vollständig ausreichende Differenzen. Ich zähle an dem abgebildeten Stück aus Stanislowitz nur 45, durch verhältnissmässig schmale Furchen getrennte Radialrippen, während Buvignier bei *Fissurella Corallensis* von St. Mihiel 64 Rippen abbildet. Nach Etallon (*Corallien du Haut Jura II. pag. 74*) soll die Zahl der Rippen an Stücken von Valfin sogar bis 80 ansteigen. Ueber die Beschaffenheit der Scheitelöffnung bei *Fissurella circularis* kann ich keine ganz bestimmte Angaben machen, da das Loch auf einer Seite etwas ausgebrochen ist; sie scheint indess grösser gewesen zu sein als bei *Fissurella Corallensis* Buv.

Vorkommen: Stanislowitz (1 Exemplar).

Taf. 52. Fig. 3 a. *Fissurella circularis* Zitt. Von Stanislowitz.

Fig. 3 b. c. Vergrössert †.

Fissurella janitoris Zitt.

Taf. 52. Fig. 4.

Dimensionen:

Höhe = 2 Mm.*Längendurchmesser* = 5 Mm.*Breitendurchmesser* = 3,5 Mm.

Schale klein, oval, niedrig kegelförmig mit abgestutztem, vor die Mitte gerücktem Wirbel. Vorderseite erheblich kürzer, als die Hinterseite, steil

abfallend, am Unterrand nicht verschmälert. Oberfläche mit ungefähr 18 einfachen, dünnen Radialrippen, in deren breite Zwischenräume sich noch je eine, selten zwei feine lineare Zwischenrippen einschalten. Diese Radialrippen werden von dichtgedrängten, aber nicht erhabenen concentrischen Zuwachslinien gekreuzt.

Vorkommen: Das abgebildete Original dieser kleinen zierlichen Art fand sich bei Koniakau.

Taf. 52. Fig. 4 a. *Fissurella janitoris* Zitt. in natürlicher Grösse. Von Koniakau.
Fig. 4 b. c. Dasselbe Exemplar vergrössert †.

Rimula Defrance 1824.

Rimula multistriata Zitt.

Taf. 51. Fig. 6.

Dimensionen:

Höhe = 5 Mm.

Längendurchmesser an der Basis = 6 Mm.

Breitendurchmesser an der Basis = 4 Mm.

Schale mützenförmig, mit zurückliegendem, gebogenem Wirbel, an der Basis erheblich länger als breit. Jede Schalenhälfte trägt wenigstens 22—24 feine von der Spitze bis zum Rand verlaufende Rippen, von denen in der Regel eine stärkere mit einer etwas schwächeren Zwischenrippe abwechseln. Concentrische Zuwachsrippen sind schwach entwickelt, aber doch angedeutet. Der längliche spaltartige Ausschnitt liegt in halber Schalenhöhe und bildet das Ende einer vom Wirbel beginnenden medianen Furche; unterhalb des Ausschnittes bis zum Rand ist die hier verengte Furche von zwei erhabenen Rippen begrenzt.

Die Steinkerne erscheinen glatt.

Bemerkungen. Diese zierliche Art lässt sich an ihren zahlreichen, feinen Längsrippen sehr leicht von allen bis jetzt bekannten Formen unterscheiden.

Untersuchte Stücke: 7.

Vorkommen: Stramberg, Koniakau und Stanislowitz.

Taf. 51. Fig. 6 a. *Rimula multistriata* Zitt. Von Stramberg. Umriss in natürlicher Grösse.
Fig. 6 b. c. Ein beschaltes Exemplar vergrössert †.

Rimula interposita Zitt.

Taf. 51. Fig. 7.

Dimensionen:

Höhe = 6 Mm.

Längendurchmesser der Basis = 7 Mm.

Breitendurchmesser der Basis = 5 Mm.

Schale mützenförmig, mit stark zurückliegendem, eingekrümmtem Wirbel; jederseits mit 8 vom Wirbel zum Rand verlaufenden Hauptrippen besetzt, zwischen welche sich je 2 feinere Zwischenrippen einschalten; am Hinterrand unter dem Wirbel verlieren sich die Zwischenrippen. Vom Wirbel zum Vorderrand verläuft eine von 2 erhabenen Leisten begrenzte Medianfurche. Der längliche Spalt befindet sich in dieser Rinne, ungefähr in halber Höhe der Schale.

Bemerkungen. In der ganzen Form stimmt diese Art fast genau mit *Rimula* (nicht *Emarginula*) *Goldfussi* Roem. sp. von Hoheneggelsen überein, unterscheidet sich aber leicht durch die beiden eingeschalteten Zwischenrippen. Bei *Rimula Goldfussi* schiebt sich entweder nur eine einzige ganz kurze Zwischenrippe zwischen zwei Hauptrippen ein oder die Zwischenrippen fehlen ganz; überdies ist die ganze Oberfläche mit stark entwickelten, erhabenen, concentrischen Zuwachslinien bedeckt, welche bei der vorliegenden Art viel schwächer angedeutet sind. *Rimula cornucopiae* d'Orb. besitzt ebenfalls nur je eine Zwischenrippe und überdies sind die concentrischen Querrippen noch kräftiger und weit zahlreicher, als bei *Rimula Goldfussi*.

Vorkommen: Das abgebildete Exemplar stammt von Richalitz.

Taf. 51. Fig. 7 a. *Rimula interposita* Zitt. Von Richalitz in natürlicher Grösse.
Fig. 7 b. c. Vergrössert.

Rimula alternicosta Zitt.

Taf. 51. Fig. 8.

Dimensionen:

Höhe = 6 Mm.

Längendurchmesser an der Basis = 5 Mm.

Breitendurchmesser an der Basis = 4 Mm.

Schale mützenförmig, hoch mit zurückliegendem, gebogenem, spitzem Wirbel, an der Basis etwas länger, als breit. Der Ausschnitt befindet sich auf einem erhabenen vom Wirbel zum Vorderrand verlaufenden Kiel; jederseits von diesem zählt man 5 radiale Hauptrippen, zwischen welchen je 3 etwas schwächere Zwischenrippen eingeschaltet sind. Von diesen Zwischenrippen ist die mittlere stärker, als die beiden seitlichen. Durch entfernt

stehende, erhabene concentrische Querrippen erscheint die Oberfläche der Schale gitterförmig verziert.

Bemerkungen. Von *Rimula interposita* Zitt. unterscheidet sich diese Art durch die geringere Anzahl von Hauptrippen, durch je 3 zwischen zwei Hauptrippen befindliche Zwischenrippen, sowie durch die wohlentwickelten concentrischen Zuwachslinien.

Vorkommen: Der abgebildete Steinkern ist von Kotzobenz.

Taf. 8 a. *Rimula alternicostata* Zitt. Von Kotzobenz in natürlicher Grösse.

Fig. 8 b. c. Vergrössert †.

Rimula patellaeformis Zitt.

Taf. 51. Fig. 9.

Dimensionen:

Höhe = 4 Mm.

Längendurchmesser = 15 Mm.

Breitendurchmesser = 12 Mm.

Schale niedrig, napfförmig, mit wenig gekrümmtem, etwas vor der Mitte gelegenem Wirbel, erheblich länger, als breit. Vom Wirbel zum Rand verlaufen einfache entfernt stehende, gegen unten allmähig stärker werdende Radialrippen, deren man auf jeder Schalenhälfte ungefähr 16 zählt. Auf dem vorderen gewölbten Theil befindet sich in einer Medianrinne ungefähr in der halben Schalenhöhe ein länglich keilförmiger, unten zugespitzter Spalt. Die Partie hinter dem Wirbel ist schwach concav.

Vorkommen: Der abgebildete Steinkern stammt von Koniakau.

Taf. 51. Fig. 9. *Rimula patellaeformis* Zitt. Von Koniakau in natürlicher Grösse †.

Emarginula Lamarek 1801.

Emarginula radiata Zitt.

Taf. 52. Fig. 1.

Dimensionen:

Höhe = 8 Mm.

Längendurchmesser = 11 Mm.

Breitendurchmesser = 10,5 Mm.

Schale napfförmig, niedriger als lang, an der Basis von nahezu kreisrundem oder etwas länglichem Umfang. Wirbel etwas vor der Mitte stehend, stumpf, nicht gekrümmt. Die ganze Oberfläche gleichmässig mit zahlreichen

radialen Rippen verziert, welche von erhabenen concentrischen Zuwachsstreifen gekreuzt werden. Vorderseite steil abfallend, zuweilen sogar etwas concav mit ziemlich breiter, unter dem Wirbel beginnender Furche, deren untere Hälfte einen offenen Spalt bildet. Hinterseite convex.

Zwei glatte, vorn mit breiter Rinne versehene Steinkerne (Taf. 52. Fig. 2) gehören möglicherweise *Emarginula radiata* oder einer nahestehenden Art an. Dieselben lassen den hufeisenförmigen, dem Unterrand parallelen Muskeleindruck mit der charakteristischen, dreieckigen Anfbiegung an den vorderen Euden deutlich sehen.

Bemerkungen. Unter den bekannten fossilen Arten lässt sich *Emarginula Neocomiensis* d'Orb. hinsichtlich der allgemeinen Form und Berippung noch am besten vergleichen. Die cretacische Form zeichnet sich aber durch ihren aus der Mittellinie gerückten Spalt von allen ächten *Emarginula*-Arten aus.

Untersuchte Stücke: 4.

Vorkommen: Kotzobenz.

Taf. 52. Fig. 1 a. *Emarginula radiata* Zitt. in natürlicher Grösse.

Fig. 1 b. c. Vergrössert †.

Fig. 2 a. *Emarginula sp.?* Steinkern von Kotzobenz in natürlicher Grösse.

Fig. 2 b. c. Vergrössert †.

Scurria Gray 1847.

Da sich die beiden Gruppen der Tecturiden und Patelliden hauptsächlich durch die Beschaffenheit der Kiemen, sowie einige untergeordnete Differenzen im anatomischen Bau der Thiere, welche an den Schalen keine Spuren hinterlassen, unterscheiden, so wird die scharfe generische Bestimmung der fossilen Formen in den meisten Fällen unmöglich bleiben. D'Orbigny hat sämtliche fossile Napfschnecken, mit Ausnahme einiger Arten aus Quartärbildungen ohne genügenden Grund den Tecturiden zugetheilt und dieselben anfänglich in die Gattung *Acmaea*, später in die ganz willkürlich erweiterte Montfort'sche Gattung *Helcion* gestellt. Pictet und andere Autoren sind dem Beispiele d'Orbigny's gefolgt; andere haben gewiss mit mehr Berechtigung den alten Linné'schen Namen *Patella* für sämtliche generisch nicht näher bestimmbare fossile Napfschnecken aufrecht erhalten. Erst in neuester Zeit hat Stoliczka (Cretaceous Gastropoda of Southern India pag. 320 etc.) den Versuch gemacht, wenigstens die cretacischen Formen in die von den Conchyliologen angenommenen Gattungen zu vertheilen, muss indess zugestehen, dass bei dem gänzlichen Mangel an scharfen Unterscheidungsmerkmalen der individuellen Willkür jedes Autors freier Spielraum gelassen wird, da für die Classificirung lediglich nur die

grössere oder geringere Aehnlichkeit mit lebenden Formen den Ausschlag geben kann.

Ich habe in den folgenden Blättern alle generisch nicht näher bestimmbaren Napfschnecken bei *Patella* belassen und nur die Gattung *Scurria* Gray aus der Gruppe der Tecturiden ausgeschieden. Es mag dies auffallend erscheinen, da hervorragende Autoren wie Woodward die Gattung *Scurria* lediglich als ein Synonym von *Acmaea* registriren. Mir scheinen jedoch die Merkmale, welche sich sowohl am Thiere, als an der Schale bei den beiden lebenden Arten nachweisen lassen, so auffällig zu sein, dass sie eine generische Unterscheidung wohl rechtfertigen können. Deshayes, der gewiss nicht der Vorliebe für eine Zersplitterung der Gattungen geziehen werden kann, ist geneigt, *Scurria* wenigstens als Subdivision aufrecht zu erhalten.

Das Thier der *Scurria pallida* Sow. sp. besitzt, wie alle Tecturiden, einfache kammartige Kiemen, allein der Mantelsaum ist nicht wie bei den übrigen Gattungen dieser Familie einfach oder gefranst, sondern mit einem Kranz von blättrigen Wärzchen besetzt. Zu diesem Merkmal kommt eine ganz eigenthümliche Beschaffenheit der Schale hinzu. Dieselbe ist nämlich stets mehr oder weniger hoch kegelförmig, dick, auf der Oberfläche glatt (oder mit concentrischen und zuweilen mit ganz schwachen radialen Streifen bedeckt); der Wirbel liegt nahezu central und endigt in einem kleinen Wärzchen. Die Mündung ist weit, oval oder rundlich; der Rand regelmässig einfach.

Die beiden lebenden Arten stellen die letzten Ausläufer eines in früheren geologischen Perioden, namentlich in den mesolithischen Ablagerungen blühenden Stammes dar. Die einzelnen Arten, auch wenn sie von sehr verschiedenem geologischen Alter sind, besitzen überraschende Aehnlichkeit unter einander und lassen sich zum Theil nur mit grosser Schwierigkeit unterscheiden. So gleicht z. B. die unten beschriebene *Scurria oxyconus* Zitt. der lebenden *Scurria pallida* Sow. sp. zum Verwechseln und steht anderseits *Scurria nitida* Deslongch. sp. aus dem Gressoolith oder *Scurria corallina* und *Ruppellensis* d'Orb. ungemein nahe. Vergleicht man die als *Helcion conicum* d'Orb. beschriebenen Steinkerne aus dem Gault mit Steinkernen von *Scurria (Helcion) Ruppellensis* d'Orb. oder mit solchen von einer noch unbeschriebenen Art aus dem Callovien von Balin, so ist man um unterscheidende Merkmale verlegen. Eine grosse Anzahl der jurassischen als *Patella* und *Helcion* beschriebenen Arten, wie *Patella nitida* Desl., *Patella minuta* Roem., *Patella sublaevis* Buv., *Patella Moreana* Buv., *Patella Humbertina* Buv., *Patella suprajurensis* Buv., *Helcion Ruppellensis* d'Orb., *Helcion Corallensis* d'Orb., *Patella Castellana* Thurm u. s. w. schliessen sich unzweifelhaft enge an die beiden noch jetzt existirenden *Scurria*-Arten an.

Scurria oxyconus. Zitt.

Taf. 52. Fig. 5. 6. 7.

1869. *Patella sublaevis* Ooster (non Buv.) Corallien de Wimmis pag. 25. pl. 10.
fig. 6–10.

Dimensionen:

Höhe = 18 Mn.*Längendurchmesser* = 25 Mm.*Breitendurchmesser* = 21 Mm.

Schale hoch, kegelförmig, oval, schmaler als lang, zugespitzt, mit lang ausgezogenem, nahezu centralem Wirbel, dessen warzenförmige Spitze etwas nach vorn gebogen ist. Vorderseite steiler abfallend, als die Hinterseite. Oberfläche mit ganz feinen, nicht erhabenen concentrischen Zuwachslinien bedeckt, welche an einzelnen Exemplaren von entfernt stehenden radialen Linien gekreuzt werden. Diese Radialstreifen kommen übrigens nur zum Vorschein, wenn die Oberfläche etwas abgerieben ist. Der Unterrand ist einfach, die Mündung oval, weit.

Bemerkungen. Ooster hat diese auch im tithonischen Kalkstein von Wimmis vorkommende Art mit *Patella sublaevis* Buv. vereinigt. Ich halte dies nicht für gerechtfertigt, denn die jurassische Art besitzt viel stärker entwickelte concentrische Linien, ist erheblich niedriger und vor Allem sehr viel ungleichseitiger als *Scurria oxyconus*. Der Wirbel bei *Scurria sublaevis* liegt ziemlich weit hinter der Mitte zurück. Diese Merkmale dienen auch zur Unterscheidung von *Helcion Corallensis* d'Orb., ein Name, der vielleicht nur die grossen Exemplare der *Patella sublaevis* in sich begreift. Von den nahestehenden *Scurria (Helcion) Rupellensis* d'Orb. unterscheidet sich unsere Art durch viel spitzer ausgezogenen Wirbel, ovale Form und durch den Mangel an erhabenen Radialrippen. Die auffallende Aehnlichkeit mit der lebenden *Scurria pallida* Sow. wurde bereits oben erwähnt.

Untersuchte Stücke: 5.**Vorkommen:** Stramberg.Taf. 52. Fig. 5. 6. *Scurria oxyconus* Zitt. Von Stramberg in natürlicher Grösse † und k. k. geologische Reichs-Anstalt in Wien.**Scurria sp. ind.**

Taf. 52. Fig. 7/8.

Eine zweite kleine *Scurria*-Art ist nur durch einen Steinkern von Kotzobenz vertreten. Ich habe denselben vergrössert abbilden lassen, um die Anwesenheit einer Form mit excentrischem Wirbel zu constatiren. Ausser

diesem liegen mir sehr grosse Steinkerne von Stramberg vor, welche den hufeisenförmigen Muskeleindruck deutlich erkennen lassen und möglicherweise zu *Scurria* gehören könnten. Ein derartiger Steinkern ist Fig. 8 dargestellt.

Patella Linné 1758.

Wie schon früher (S. 472) bemerkt, habe ich es vorgezogen, alle nicht mit Sicherheit generisch bestimmbarcn Napfschnecken der Gattung *Patella* zuzuweisen. Dieselben finden sich in ziemlich reichlicher Zahl im Stramberger Kalke vertreten und zwar zeichnen sich die meisten Arten durch ihre ansehnliche Grösse aus. Eine einzige (*Patella sculptilis*) kann mit einiger Sicherheit dem Subgenus *Helcion* Montf. (non *Helcion* d'Orb.) beigezählt werden, bei den übrigen ist eine genauere Gattungsbestimmung unthunlich. Sämmtliche unten beschriebene (6) Arten gehören der Tithonstufe ausschliesslich an.

Patella Haueri Zitt.

Taf. 52. Fig. 9. 10.

Dimensionen:

Höhe = 6 Mm.

Längendurchmesser = 25 Mm.

Breitendurchmesser = 20 Mm.

Schale napfförmig, niedrig, länglich oval, mit excentrischem, etwas eingekrümmtem Wirbel. Vorderseite viel länger und allmäliger sich verflachend, als die kurze, steil abfallende Hinterseite. Vom Wirbel strahlen zahlreiche, scharfe, einfache, erhabene, gegen unten etwas verdickte Radialrippen nach allen Seiten aus. Zwischen je zwei dieser Rippen befindet sich stets eine nur wenig schwächere, aber den Wirbel nicht ganz erreichende Zwischenrippe und auf den Seiten sind diese Zwischenrippen in der Nähe des Randes noch von zwei kurzen eingeschalteten Rippen umstellt. Der Unterrand ist einfach.

Bemerkungen. Die leichte Krümmung des Wirbels dient zur Orientirung über Vorn und Hinten bei dieser ausgezeichnet schönen Art, welche mit keiner bis jetzt beschriebenen in Vergleich gebracht werden kann.

Untersuchte Stücke: 4.

Vorkommen: Stramberg.

Taf. 52. Fig. 9. 10. *Patella Haueri* Zitt. von Stramberg † und Sammlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt in Wien.

Patella pretiosa Zitt.

Taf. 52. Fig. 11.

Dimensionen:

Höhe = 13 Mm.*Längendurchmesser* = 32 Mm.*Breitendurchmesser* = 26 Mm.

Schale oval, länger als breit, allseitig gerundet, kegelförmig bis napfförmig, mit zugespitztem, nahezu centralem Wirbel. Oberfläche mit wohlentwickelten, concentrischen Zuwachslinien und zahlreichen, ganz schwach erhabenen, gegen unten verdickten, gleichmässigen Radialrippen. Unterrand einfach.

Untersuchte Stücke: 2.**Vorkommen:** Stramberg.

Taf. 52. Fig. 11. *Patella pretiosa* Zitt. Von Stramberg. Sammlung der k. k. geol. Reichs-Anstalt.

Patella (Helcion) sculptilis Zitt.

Taf. 52. Fig. 12. 13.

Dimensionen:

Höhe = 10 Mm.*Längendurchmesser* = 25 Mm.*Breitendurchmesser* = 20 Mm.

Schale oval, länger als breit, niedrig, sehr ungleichseitig, mit weit vor der Mitte gelegenen, nach vorn eingekrümmtem Wirbel. Vorderseite kurz, unter dem Wirbel concav; Hinterseite sehr verlängert, gewölbt. Die ganze Oberfläche vom Wirbel bis zum Rand mit sehr zahlreichen, erhabenen, schmalen, etwas wellig gebogenen Radialrippen besetzt, welche von Zwischenräumen von grösserer Breite als die Rippen selbst, geschieden sind. Zuwachstreifung ganz schwach entwickelt, dagegen bemerkt man 4—5 in regelmässigen Absätzen folgende concentrische Runzeln. Unterrand einfach.

Die niedrigen, am Rand etwas verflachten Steinkerne lassen den vertieften, hufeisenförmigen, nach vorn geöffneten Muskeleindruck deutlich erkennen.

Bemerkungen. In der ganzen Form und Sculptur der Oberfläche stellt sich diese Art der lebenden *Patella pectinata* Lin., auf welche Montfort seine Gattung *Helcion* begründet hatte, zur Seite. Unter den fossilen Arten steht *Patella rugosa* Sow. aus dem Grossoolith am nächsten. Der ganze

Unterschied besteht lediglich darin, dass bei dieser die Radialrippen stärker und etwas breiter sind, als die zwischen ihnen befindlichen vertieften Zwischenräume.

Untersuchte Stücke: 3.

Vorkommen: Stramberg, Kotzobenz.

Taf. 52. Fig. 12. *Patella sculptilis* Zitt. Von Stramberg. Sammlung der k. k. geol. Reichs-Anstalt in Wien.

Fig. 13. Steinkern von Stramberg. Ebendasselbst.

Patella pauciplicata Zitt.

Taf. 52. Fig. 14. 15.

Dimensionen:

Höhe = 15 Mm.

Längendurchmesser = 33 Mm.

Breitendurchmesser = 28 Mm.

Schale napfförmig, oval, allseitig gerundet, mit excentrischem, dem vorderen Rande genähertem Wirbel. Kurze Seite steil abfallend, mit einigen ganz schwachen radialen, kaum erhabenen Rippen. Auf der beträchtlich längeren, schräg abgedachten Hinterseite strahlen vom Wirbel 4—5 faltenartige, ziemlich kräftige Rippen aus, zwischen welche sich einige ganz schwache Zwischenrippchen einschalten.

Untersuchte Stücke: 2.

Vorkommen: Stramberg.

Taf. 52. Fig. 14. 15. *Patella pauciplicata* Zitt. Von Stramberg. In natürlicher Grösse †.

Patella Strambergensis Zitt.

Taf. 52. Fig. 16. 17.

Dimensionen:

Höhe = 2 Mm.

Längendurchmesser = 8 Mm.

Breitendurchmesser = 5 Mm.

Schale sehr klein, dünn, langgestreckt oval, fast vierseitig, niedrig napfförmig. Wirbel vor der Mitte gelegen, zugespitzt. Vorder- und Hinterseite fast gleichmässig abfallend. Oberfläche mit concentrischen Zuwachslinien und entfernt stehenden, schwachen, kaum erhabenen Radialrippen verziert. Auf der verlängerten Hinterseite befinden sich ausserdem 3 vom Wirbel nach dem Rande verlaufende grobe Falten.

Bemerkungen. Vielleicht sind die abgebildeten Stücke nur langgestreckte, flache Jugendformen der vorigen Art. Die erheblichen Abweichungen in der ganzen Gestalt und auch in der Verzierung schienen mir übrigens vorläufig eine Vereinigung mit *Patella pauciplicata* nicht rätlich zu machen.

Vorkommen: Stramberg (1 Exemplar), Stanislowitz (1 Exemplar).

Taf. 52. Fig. 16 a. *Patella Strambergensis*. Von Stramberg. Beschaltetes Exemplar in natürlicher Grösse.

Fig. 16 b. c. Vergrössert †.

Fig. 17 a. Steinkern von Stanislowitz in natürlicher Grösse.

Fig. 17 b. c. Vergrössert †.

Patella problematica Zitt.

Taf. 52. Fig. 18. 19.

Dimensionen:

Höhe = 8 Mm.

Längendurchmesser = 10 Mm.

Schale hoch kegelförmig, mit zugespitztem, etwas excentrischem Wirbel, von welchem die Seiten allerwärts steil abfallen. Die Oberfläche ist mit geraden, erhabenen Radialrippen geschmückt, wovon in regelmässigem Wechsel je eine schwächere Zwischenrippe auf eine Hauptrippe folgt. Diese Radialrippen werden von concentrischen Querrippen gekreuzt, wodurch die ganze Sculptur ein gitterförmiges und punkirtes Aussehen erhält.

Bemerkungen. Die Verzierung der Oberfläche dieser Art erinnert eher an *Emarginula*, als an *Patella*; da jedoch an den beiden vorliegenden Hohl- abdrücken kein Spalt zu bemerken ist, so habe ich diese, im übrigen sehr ausgezeichnete Form provisorisch bei *Patella* belassen.

Vorkommen: Kotzobenz.

Taf. 52. Fig. 18. 19. *Patella problematica* Zitt. Ausgüsse von Hohl- abdrücken von Kotzobenz. In natürlicher Grösse und vergrössert. †

Ordnung: **Opisthobranchiata** Milne Edwards.

Section: **Tectibranchiata.**

Fam.: **Tornatellidae.**

Actaeonina d'Orbigny 1850.

(*Orthostoma* Deshayes 1842 non Ehrenberg u. Audouin).

Ueber die Familie der *Actaeonidae* liegen sehr eingehende Erörterungen von Meek (*American Journal of Science, and arts* XXXV. 1863. pag. 89) und

Stoliczka (Cretaceous Gastropoda of Southern India pag. 398) vor. Nach diesen Autoren müssen alle Arten mit Spindelfalten oder mit abgestutztem Gewinde in die Gattungen *Cylindrites*, *Euconactaeon* u. s. w. versetzt werden, und *Actaeonina* selbst erhält nur die länglich eiförmigen oder spindelförmigen, ziemlich dickschaligen Gehäuse mit mehr oder weniger hohem Gewinde, verdicktem, aber nicht gefaltetem oder gedrehtem Spindelende und länglicher, unten etwas erweiterter und gerundeter Mündung. Die Aussenlippe ist stets einfach, schneidend. Die Oberfläche glatt, seltener mit feinen punktirten Spirallinien versehen.

In den Stramberger Schichten finden sich vier, in den älteren Tithonsschichten von Wimmis und Sicilien zwei weitere Arten. Die grösste, *A. fusiformis*, gehört in eine Gruppe, deren Vertreter (wie *Act. corallina*, *Buvignieri*, *Moreana* u. s. w.) lediglich aus dem oberen Jura bekannt sind, auch *Actaeonina Strambergensis* und *ovalis* Zitt. schliessen sich am nächsten an eine noch unbeschriebene Art aus dem Corallien von Valfin an und bilden mit den Formen aus dem älteren Tithon eine besondere, durch Grösse und eiförmige oder ovale Form ausgezeichnete Gruppe. Die kleine, als *Actaeonina Mariae* Buv. bezeichnete Art stammt offenbar von jurassischen Vorfahren ab.

Actaeonina fusiformis Zitt.

Taf. 52. Fig. 20.

Dimensionen:

Länge = 120 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,55.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,35.

Schale gross, ausgezeichnet spindelförmig, langgestreckt, gegen die Spitze und Basis nahezu gleichmässig verengt, glatt. Das hohe Gewinde mag aus etwa 9 Umgängen bestehen, die zusammen einen anfänglich concaven, dann convexen Winkel bilden. Sie sind schwach gewölbt und fallen ganz allmählig (nicht treppenförmig) gegen die schwach vertieften Nähte ab. Die Schlusswindung nimmt mehr als die Hälfte der ganzen Höhe ein; ihr grösster Durchmesser befindet sich an der Naht des vorhergehenden Umgangs, von da an verengt sie sich in ganz regelmässiger Weise. Die enge, längliche Mündung ist gerade, in der Mitte am weitesten, oben und unten verschmälert. Die Spindel zeigt sich bei ausgewachsenen Exemplaren an ihrer Basis stark verdickt und lässt aussen eine mehr oder weniger weite Nabelspalte offen. Aussenlippe scharf, in der Mitte etwas vorgezogen; ihr Verlauf wird durch deutliche Zuwachslinien auf der Oberfläche des letzten Umgangs angedeutet.

Bemerkungen. Diese stattliche, dickschalige *Actaeonina* lässt sich am besten mit *A. acuta* d'Orb. vergleichen; sie unterscheidet sich aber ohne Schwierigkeit schon durch ihre kürzere, dickere und ausgezeichnet spindelförmige Gestalt. Ueberdies steigen die Windungen nicht treppenförmig an, sondern verflachen sich ganz allmählig gegen die Nähte. Die Mündung ist gegen die Basis noch mehr verengt, als bei *Actaeonina acuta*; überhaupt zeigt sich das vorderste Ende des Gehäuses dünner, als bei irgend einer der bekannten grossen *Actaeonina*-Arten. Endlich verdient noch die Nabelspalte neben dem verdickten Spindelende als Kennzeichen hervorgehoben zu werden, obwohl ich eine ganz ähnliche Bildung auch an Exemplaren von *A. acuta* aus Tonnerre bemerke.

Nach Etallon (Etudes paléontol. sur le Haut Jura pag. 45) bilden *Actaeonina Dormoisiana* und *acuta* nur Varietäten einer einzigen Art, welcher in diesem Falle der Name *A. corallina* Desh. gebührte, da die Abbildung von Deshayes' *Orthostoma corallina* schon 1829, der Name 1842 publicirt wurde, während d'Orbigny seine beiden Arten erst 1847 genügend beschrieb und bildlich darstellen liess. Die Namen wurden allerdings bereits im Jahre 1841 in einem Aufsatz der Revue zoologique aufgestellt.

Orthostoma Moreana Buvignier unterscheidet sich von *Actaeonina fusiformis* Zitt. sofort durch die treppenartig aufsteigenden Umgänge und durch die an der Basis erweiterte Mündung.

Untersuchte Stücke: 4.

Vorkommen: Stramberg, Koniakau.

Taf. 52. Fig. 20. *Actaeonina fusiformis* Zitt. Von Koniakau †.

Actaeonina amygdaloides Zitt.

Taf. 52. Fig. 21.

Dimensionen:

Länge des abgebildeten Exemplars = 45 Mm.

Höhe des letzten Umgangs = 26 Mm.

Durchmesser des letzten Umgangs = 20 Mm.

Schale länglich eiförmig, ziemlich gross, glatt. Gewinde mässig hoch, zugespitzt. Die 4 ersten niedrigen Umgänge bilden einen sehr stumpfen Gewindwinkel und sitzen wie ein besonderes Kegelchen auf dem plötzlich anwachsenden, hohen und etwas bauchigen fünften Umgang, dem danu in gleichmässiger Entwicklung die beiden Schlusswindungen folgen. Legt man das Goniometer an die schwach gewölbten Seiten der letzteren an, so erhält man einen viel kleineren Gewindwinkel, als bei den 4 ersten Umgängen. Die Nähte sind schwach vertieft. Der letzte Umgang nimmt beinahe die halbe Höhe ein und ist gegen unten etwas verschmälert. Mündung halb

eiförmig, oben zugespitzt, unten erweitert und mit einem schwachen Ausguss versehen. Spindelbasis etwas verdickt, aber ohne Andeutung einer Falte. Aussenlippe scharf.

Bemerkungen. Aus tithonischen Schichten sind bis jetzt drei Arten beschrieben. Von diesen dürfte, soweit ich nach einigen vorliegenden Exemplaren und den vorhandenen Abbildungen schliesse, *Actaeon Simmenensis* Ooster mit *Actaeonina Picteti* Gemmellaro zusammenfallen. Eine zweite kurze, bauchige Form (*Actaeonina utriculum*) hat Gemmellaro beschrieben. Unsere *A. amygdaloides* gehört in die Gruppe der *A. Picteti*, überragt dieselbe aber bedeutend an Grösse und unterscheidet sich überdies durch die charakteristische Beschaffenheit des Gewindes. Eine Schnecke von ähnlicher Form beschreibt Thurmann (*Lethaea Bruntrutana* pl. VI. fig. 20) unter dem Namen *Melania Calypsoides* aus dem Epistrombien; dieselbe gehört jedoch keinesfalls in die Gattung *Actaeonina*. Auch *Melania virgula* Buvignier kann trotz grosser Uebereinstimmung in der äusseren Form wegen des Mangels einer verdickten Spindelbasis nicht in Vergleich kommen.

Untersuchte Stücke: 2.

Vorkommen: Stramberg.

Taf. 52. Fig. 21. *Actaeonina amygdaloides* Zitt. Von Stramberg. Sammlung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien.

Actaeonina ovalis Zitt.

Taf. 52. Fig. 22. 23.

Dimensionen:

Länge = 40 Mm.

Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge = 0,72.

Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge
= 0,60.

Schale oval, bauchig, in der Mitte am dicksten, glatt. Spira ziemlich kurz, zugespitzt, aus etwa 4 sehr rasch zunehmenden, mässig gewölbten Umgängen bestehend. Die Schlusswindung nimmt mehr als $\frac{2}{3}$ der ganzen Höhe ein. Mündung eng, länglich, unten nur wenig erweitert. Spindelbasis schwach verdickt. Aussenlippe scharf.

Bemerkungen. *Actaeonina ovalis* zeichnet sich durch ihre regelmässig ovale, bauchige Gestalt in Verbindung mit ansehnlicher Grösse aus. Unter den von d'Orbigny oder Buvignier beschriebenen Arten lässt sich keine in Vergleich bringen. *Actaeonina utriculum* Gemm. ist kürzer, noch bauchiger und viel kleiner.

Untersuchte Stücke: 2.

Vorkommen: Stramberg.

Taf. 52. Fig. 22. 23. *Actaeonina ovalis* Zitt. Von Stramberg †.

Actaeonina cfr. *Mariae* Buv.

Taf. 52. Fig. 24.

1852. *Actaeonina Mariae* Buv. Stat. Atlas pag. 32. pl. 24. fig. 19. 20.**Dimensionen:***Länge* = 4 Mm.*Höhe des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge* = 0,60.*Durchmesser des letzten Umgangs im Verhältniss zur ganzen Länge*
= 0,45.

Schale klein, oval, zugespitzt, oben und unten verschmälert, glatt. Spira kurz, mit etwa 4 sehr rasch zunehmenden, schwach gewölbten Windungen. Naht schwach vertieft. Vorletzter und namentlich letzter Umgang gross; letzterer die halbe Länge der Schale einnehmend. Mündung eiförmig, oben zugespitzt, unten erweitert. Aussenlippe etwas verdickt.

Bemerkungen. Ich habe diese kleine Art, von welcher mir nur zwei etwas abgeriebene Exemplare vorliegen, nach dem äusseren Habitus mit *Actaeonina Mariae* Buv. aus dem Astartien vereinigt; eine ganz zuverlässige Entscheidung über die Identität dieser ohnehin sehr indifferenten Formen gestattet der Erhaltungszustand nicht.

Vorkommen: Richalitz, Stramberg.

Taf. 52. Fig. 24 a. *Actaeonina cfr. Mariae* Buv. In natürlicher Grösse von Richalitz.

Fig. 24 b. c. Vergrössert †.

Schlussbemerkungen.

Die obere Abtheilung der Tithonstufe, welche ich in einem früheren Hefte dieser Monographie (vgl. 2. Abtheilung S. 306) auch als Stramberger Schichten bezeichnet habe, enthält eine ungewöhnlich grosse Anzahl von Gastropoden. Es konnten in den vorhergehenden Blättern nicht weniger als 143 Arten genau bestimmt, beschrieben und abgebildet werden; von vielleicht 20 weiteren liegen Fragmente vor, welche jedoch wegen ihres mangelhaften Erhaltungszustandes keine Berücksichtigung fanden. Nach ihrem allgemeinen Character erweisen sich die Stramberger Gastropoden als ein Glied der jurassischen oder untercretacischen Bevölkerung. Während von der mittleren Abtheilung der Kreideformation an die *Siphonostomata* immer mehr in den Vordergrund treten, überwiegen in den älteren Ablagerungen ganz entschieden die *Holostomata*. Auch in den Stramberger Schichten spielen die letzteren die wichtigere Rolle: unter 143 Gastropoden überhaupt befinden sich 81 ächte *Holostomata*, dagegen nur 15 ächte *Siphonostomata*, sowie 47 Vertreter der Familien der *Nerineiden* und *Cerithiden*, welche bekanntlich von verschiedenen Autoren bald zu den *Holostomata*, bald zu den *Siphonostomata* gerechnet werden. Schon aus diesen Zahlenverhältnissen liesse sich ein Schluss auf das ungefähre Alter der Stramberger Gastropoden ziehen; genauere Anhaltspunkte liefert jedoch erst die Betrachtung der verschiedenen Gattungen und Arten.

Ich lasse anbei eine Liste der in dieser Monographie beschriebenen Arten nebst Angabe ihrer Fundorte folgen, wobei das häufigere oder seltenere Vorkommen durch hh h s und ss angedeutet ist.

	Stramberg.	Konstanz.	Willanowitz.	Kotzeb.	Chlebowitz.	Sonstige Fundorte der Stramberger Schichten.	Ältere Tithonstufe.	Sonstige Fundorte.
Gastropoda.								
Ordnung: Prosobranchiata.								
A. Siphonostomata.								
Fam. Strombidae.								
1								
2		ss				Stanislowitz.		
Fam. Buccinidae.								
3		s s						
4		s s						
5		s						
6			ss					
7		s						
8		h h	h h					
9		h h	h h					
10		s s						
11		h s						
12		h	h					
13		s h	h					
14		s s	s			Iskritischin.		
15		s s	s s					
Fam. Nerineidae.								
16						Skotschau . . .	Inwald, Sicilien.	Coralrag v. Kelheim, Valin, Oyonnax, Chatel Censoir etc.
17		s s		s		Iskritischin, Wischlitz, Ignaziberg, Grodischt, Bobrek, Richalitz.	Pirgl.	
18		hh h		h			Inwald, Pirgl, Mont Salève.	Diceraskalk von Kelheim.
19				s			Sicilien, Murles bei Montpellier.	
20		s s				Zamarsk . . .	Mont Salève.	
21						Richalitz . . .	Pirgl am Wolfgang See.	Diceraskalk von Kelheim.
22		s s	s			Ignaziberg. . . Zamarsk.	Inwald, Wimmis.	
23		ss					Pirgl.	
24							Inwald, Wimmis.	
25						Richalitz.		
26						Richalitz.		
		ss s s				Ignaziberg, Wischlitz, Richalitz.	Inwald, Wimmis, Sicilien, Plassen.	Im Astartien der Gegend von Bruntrut
27						Richalitz, Grodischt.	Inwald, Sicilien.	Diceraskalk v. Kelheim, Corallenkalk von Nikolsburg.
28						Wischlitz, Bobrek.		
29		h h				Ignaziberg, Stanislowitz.		
30		s			s			
31		s				Grodischt, Richalitz.	Inwald, Wimmis, Sicilien.	
32		h s				Grodischt, Richalitz.	Mont Salève.	Coralrag v. St. Mihiel Chatel, Censoir, Valin etc.

		Stramberg.	Konstau.	Willamowitz.	Kotzbeuz.	Chleberitz.	Son-tige Fund- orte der Stram- berger Schichten.	Aeltere Tithonstufe.	Sonstige Fundorte.
33	<i>Nerinea Hoheneggeri</i> Peters.	—	—	—	—	—	Richalitz . . .	Inwald, Wimmis, Sicilien, Pirlg.	
34	» <i>Silesiaca</i> Zitt.	s	—	—	—	—			
35	» <i>efr. Goodhalli</i> Sow.	s s	—	—	—	—			Kimmeridge Stufe.
36	» <i>affinis</i> Gemm.	s s	—	—	—	—			«Ciaca» Sicilien.
37	» <i>crispa</i> Zeuschn.	—	—	—	—	s	Richalitz.	Inwald, Plassen. Wimmis, Sicilien.	
38	» <i>cochleoides</i> Zitt.	—	—	—	—	s s			
39	<i>Cryptoplocus succedens</i> Zitt.	h h	h h	—	—	—	Richalitz, Gro- discht.	Inwald, Wimmis, Sicilien.	Coralrag von Stoltz- ingen und Nattheim.
40	» <i>consobrinus</i> Zitt.	h h	—	—	—	—			
41	» <i>cingulatus</i> Zitt.	s s	—	—	—	—			
Fam. Cerithiidae.									
42	<i>Cerithium praeses</i> Zitt.	h h	—	—	—	—		Wimmis.	
43	» <i>confrater</i> Zitt.	h	—	—	—	—			
44	» <i>collegiale</i> Zitt.	h	—	—	—	—			
45	» <i>dictyotum</i> Zitt.	s s	—	—	—	—			
46	» <i>amabile</i> Zitt.	h h	—	—	h	—	Stanislowitz . .	Inwald.	
47	» <i>involeus</i> Zitt.	s	—	—	—	—			
48	» <i>crenato-cinctum</i> Zitt.	h	—	—	—	—	Radziechow.		
49	» <i>climax</i> Zitt.	h h	—	—	—	—		Wimmis, Pirlg.	
50	» <i>calamophorum</i> Zitt.	s s	—	—	s	—			
51	» <i>cochleoides</i> Zitt.	s s	—	—	—	—			
52	» <i>monilitesa</i> Zitt.	s s	—	—	—	—			
53	» <i>supraplicatum</i> Zitt.	s s	—	—	—	—	Wischnitz.		
54	» <i>efr. Grimaldi</i> Guir.	—	—	—	s s	—			
55	» <i>Hoheneggeri</i> Zitt.	s	—	—	s	—			
56	» <i>Mojsisovici</i> Zitt.	—	—	—	s	—			
57	» (<i>Euostoma</i>) <i>nodostriatum</i> Pet.	h h	—	—	s	—	Ignaziberg, Sta- nislowitz.	Plassen, Mont Sa- lève.	
58	» » <i>pagoda</i> Zitt.	s s	—	—	—	—			
59	» » <i>migrans</i> Zitt.	s	—	—	—	—		Inwald, Wimmis.	
60	<i>Chilodonta vietrix</i> Zitt.	s	—	—	—	—			
61	» <i>curta</i> Zitt.	—	—	—	—	—	Ignaziberg.		
62	<i>Ceritella brevis</i> Zitt.	—	—	—	s s	—			
B. Holostomata.									
Fam. Turritellidae.									
63	<i>Exelissa pretiosa</i> Zitt.	s s	—	—	—	—			
64	<i>Scalaria praecursor</i> Zitt.	—	—	—	—	—	Grodischt.		
Fam. Eulimidae.									
65	<i>Chemnitzia Gemmellaroi</i> Zitt.	s	—	—	—	—			Diceraskalk von Kel- heim.
66	» <i>Castor</i> Zitt.	h h	h h	—	—	—	Bobrek, Iskrit- schin Richalitz.	Wimmis, Sicilien.	
67	» <i>Zignoi</i> Gemm.	s	—	—	—	—			
68	» <i>Strambergensis</i> Zitt.	s	—	—	—	—			
69	» <i>flexicostata</i> Zitt.	s s	—	—	—	—			
70	<i>Natica (Ampullina) propheta</i> Zitt.	h	—	—	—	—			
71	<i>Natica (Ampullina) elegans</i> Sow.	s s	s s	—	—	—		Inwald	Portland Stufe von England und Nord- Frankreich.

		Stramberg.	Koslakan.	Willamowitz.	Kotschens.	Chlebowitz.	Sonstige Fundorte der Stramberger Schichten.	Aeltere Tithonstufe.	Sonstige Fundorte.
72	<i>Natica (Amauropsis) Cireyensis</i> Loriol.						Stanislowitz		Portland Stufe von Cirey
73	<i>Natica (Euspira) costellifera</i> Zitt.	s	s						
74	<i>Tylostoma ponderosum</i> Zitt.	hh	li	h	h		Iskritischin, Wischlitz, Stanislowitz.	Murles bei Montpellier.	
75	» <i>pupoides</i> Zitt.	s							
76	» <i>labiosum</i> Zitt.	s							
77	» <i>affine</i> Zitt.	s							
78	<i>Natica tuba</i> Zitt.		s						
79	» <i>spinigera</i> Zitt.	s							
80	» <i>ventricosa</i> Zitt.	s							
Fam. Neritidae.									
81	<i>Nerita chromatica</i> Zitt.	hh				h	Wischlitz, Skotschau.	Inwald.	
82	» <i>Seebachi</i> Zitt.	s	s						
83	» <i>proxima</i> Zitt.	s	s						
84	» <i>Neumayri</i> Zitt.	s		s			Ignaziberg.		
85	<i>Neritopsis decussata</i> var major Zitt.	s	s	s	s				Coralrag von Nattheim, St. Mihiel Coulanges s. Yonne.
86	» <i>Hoheneggeri</i> Zitt.	s	s						
87	» <i>crassicosata</i> Zitt.	s	s		hh				
88	» <i>imbricata</i> Et.	s	s						Ob. Corallien (Sequanien) von Valfin.
89	<i>Pileolus minutus</i> Zitt.	s	s			s	Wischlitz.		
Fam. Littorinidae.									
90	<i>Rissoina amoena</i> Zitt.					s			
91	<i>Onkospira multicingulata</i> Zitt.		l	h					
92	» <i>gracilis</i> Zitt.		l	h			Wischlitz.		
Fam. Turbinidae.									
93	<i>Turbo gloriosus</i> Zitt.	h	h				Richalitz.		
94	» <i>Waageni</i> Zitt.	s	s						
95	» <i>stephanophorus</i> Zitt.	s					Stanislowitz	Wimmis, Murles.	
96	» <i>Oppeli</i> Zitt.	s	s						
97	» <i>Eryz. d'Orb.</i>	s	s				Stanislowitz.		Coralrag von St. Mihiel und Valfin.
98	» <i>plicato-costatus</i> Zitt.	h	s	s	s		Stanislowitz, Iskritischin.		
99	» <i>transitorius</i> Zitt.	h	s	s	s				
100	<i>Phasianella Haneri</i> Zitt.	s							
101	<i>Trochus singularis</i> Zitt.	h							
102	» (<i>Tectus</i>) <i>leiosoma</i> Zitt.	s							
103	» (<i>Tectus</i>) <i>Gemellaroi</i> Zitt.						Stanislowitz.		
104	» (<i>Tectus</i>) <i>fraternus</i> Zitt.						Stanislowitz.		
105	» (<i>Tectus</i>) <i>Strambergensis</i> Zitt.	s							
106	» (<i>Tectus</i>) <i>Beyrichi</i> Zitt.	s	s						
107	» <i>crassiplicatus</i> Etall.	s	s						
108	» (<i>Ziziphinus</i>) <i>sculpturatus</i> Zitt.	s							Ob. Coralrag v. Valfin.
109	» <i>Carpathicus</i> Zitt.	s	s						

		Stramberg.	Koslakan.	Willamowitz.	Kotobenz.	Chalchowitz.	Sonstige Fundorte der Stramberger Schichten.	Aeltere Tithonstufe.	Sonstige Fundorte.	
110	<i>Trochus (Monodonta) clathratus</i> Etall.sp.						Wischlitz		Ob. Coralrag v. Valfu.	
111	<i>Liotia Hoernesii</i> Zitt.			s	s		Wischlitz.			
	Fam. Hallotidae.									
112	<i>Pleurotomaria multiformis</i> Zitt.	hh	h	h	s		Richalitz.			
113	» (<i>Leptomaria</i>) Hoheneggeri. Zitt.			s		r				
114	» » <i>phacoides</i> Zitt.						Iskritschin, Radziechow.			
115	» » <i>Corpathica</i> Zitt.					s				
116	» » <i>macromphalus</i> Zitt.	s	s			s				
117	» » <i>Idae</i> . Zitt.						Bobrek.			
118	» » <i>tithonia</i> . Zitt.	h	h	h	h		Bobrek, Mistrzowice.			
119	<i>Ditremaria carinata</i> Zitt.	s		r						
120	» <i>gracilis</i> . Zitt.	s		s			Ignaziberg.			
121	» <i>granulifera</i> . Zitt.	s		s	r	r	Ignaziberg.			
122	» <i>striata</i> . Zitt.	s	s	r	r		Stanislowitz, Bobrek, Radziechow.			
123	<i>Trochotoma gigantea</i> Zitt.	h	r	r	s		Iskritschin, Richalitz.			
124	» <i>Picteti</i> Zitt.	s	s							
125	» <i>auris</i> Zitt.	s	s	s	s		Wischlitz, Stanislowitz.		? Diceraskalk von Kelheim.	
	Fam. Fissurellidae.									
126	<i>Fissurella circularis</i> Zitt.						Stanislowitz.			
127	» <i>janitoris</i> . Zitt.			r						
128	<i>Rimula multistriata</i> Zitt.		r	r			Stanislowitz			
129	» <i>interposita</i> Zitt.						Richalitz.			
130	» <i>altermicostata</i> Zitt.					r				
131	» <i>patellaformis</i> Zitt.			s						
132	<i>Emarginula radiata</i> Zitt.					s				
	Fam. Patellidae.									
133	<i>Patella Haueri</i> Zitt.	s								
134	» <i>pretiosa</i> . Zitt.	s								
135	» (<i>Helcion</i>) <i>sculptilis</i>	s			s					
136	» <i>pauciplicata</i> . Zitt.	s								
137	» <i>Strambergensis</i> Zitt.	s					Stanislowitz.			
138	» <i>problematica</i> Zitt.					r				
139	<i>Scurria ozyconus</i> Zitt.	s								
	Ordnung: Opisthobranchiata.									
	Sect.: Tectibranchiata.									
	Fam. Tornatellidae.									
140	<i>Actaeonina fusiformis</i> . Zitt.	s	s							
141	» <i>amygdaloides</i> Zitt.	s								
142	» <i>oralis</i> Zitt.	s								
143	» <i>cf. Mariae</i> . Buv.	s					Richalitz.			

Wenn man unter den Ablagerungen des mesolithischen Zeitalters nach einer ähnlichen Vereinigung von Gastropoden-Gattungen und Arten sucht, so wird man zunächst auf d'Orbigny's Etage Corallien geführt. Nur dort gibt es einen Formenreichtum an Gastropoden, wie in den Stramberger Schichten, während sich die Kimmeridge- und Portland-Stufen durch das spärliche Vorkommen von Schnecken auszeichnen. In ansehnlicher Zahl finden sich Gastropoden auch in der Neocomstufe, allein die Arten vertheilen sich in anderer Weise auf die verschiedenen Gattungen als im jurassischen Coralrag oder in den Stramberger Schichten.

Es steht heute wohl ziemlich fest, dass d'Orbigny in seinem Etage Corallien eine Anzahl von Ablagerungen zusammenfasste, welche in ihrer Facies miteinander übereinstimmen, jedoch nicht alle das gleiche Alter besitzen. Mau weiss jetzt z. B., dass die Corallen führenden Schichten von St. Mihiel, in der Meuse, oder von Chatel Censoir und Coulanges in der Yonne einen etwas tieferen geologischen Horizont einnehmen, als das Coralrag von Tonnerre (Yonne), Valfin (Ain), oder das von Nattheim und Kelheim im schwäbisch-fränkischen Jura. Auch das Coralrag der älteren Abtheilung der Tithonstufe (Inwald, Wimmis, Pirgl, Mont Salève und Sicilien) ist sicherlich nicht gleichaltrig mit dem englischen Coralline, Oolite oder dem Coralrag der Meuse und des Berner Jura.

Um das Verhältniss der Stramberger Gastropoden-Fauna in ihrem allgemeinsten Charakter zum jurassischen Coralrag, zur älteren Tithonstufe und zum Neocomien leichter ersichtlich zu machen, habe ich nach Buvignier, Etallon, Gemmellaro und d'Orbigny die Gattungen, sowie die Anzahl der aufgezählten Arten: 1) aus dem Coralrag des Meuse-Departements; 2) aus dem Coralrag von Valfin; 3) aus dem tithonischen Coralrag von Sicilien und 4) aus den Neocomien neben einander gestellt.*) Obschon diese Tabelle schon wegen der mehrfach verschiedenen Ansichten der einzelnen Autoren bezüglich der Gattungs- und Artenbestimmung nur einen ganz oberflächlichen Einblick in den wirklichen Sachverhalt gewähren kann, so genügt sie doch zur Feststellung des angedeuteten Verhältnisses.

*) Ich habe bei dieser Zusammenstellung die Bestimmungen der genannten Autoren, ohne Kritik zu üben angenommen und nur ausnahmsweise bei augenfälligen Irrthümern die Gattungs- oder Speciesbestimmung verändert.

Oberer Tithonstufe (Stramberger Schichten)	Goralrag des Meuse- Departements (nach Buvigier)	Oberes Coralrag von Valfin (nach Etallon)	Untertithonisches Coralrag von Sicilien (nach Gemellaro)	Neocomien (nach d'Orbigny's Pro- drome)
<i>Pteroceras</i> 1	<i>Pteroceras</i> 2	<i>Pteroceras</i> 3	<i>Pteroceras</i> 1	<i>Pteroceras</i> 7
<i>Alaria</i> 1	<i>Rostellaria</i> (<i>Alaria</i>) 1	—	—	<i>Strombus</i> 1
<i>Purpuroidea</i> 3	<i>Purpuroidea</i> 4	<i>Purpuroidea</i> 1	<i>Purpuroidea</i> 2	<i>Rostellaria</i> (<i>Alaria</i>) 5
<i>Purpurina</i> 1	? <i>Pleurotoma</i> 1	—	—	<i>Chenopus</i> 1
<i>Columbellaria</i> 4	—	<i>Columbellaria</i>	} <i>Zittelia</i> 2	<i>Fusus</i> 2
<i>Zittelia</i> 4	—	u. <i>Zittelia</i>		<i>Pyruia</i> 2
<i>Brachytrema</i> 1	—	(nach <i>Guirand</i>)	—	<i>Columbellina</i> 1
<i>Itieria</i> 10	} <i>Nerinea</i> } 38	<i>Fusus</i> 1	—	<i>Nerinea</i> 7
<i>Ptygmatis</i> 2		—	} <i>Itieria</i>	—
<i>Nerinea</i> 11		—		} <i>Nerinea</i> u. } 54
<i>Cryptoplocus</i> 3	—	—	} <i>Cryptoplocus</i> }	
<i>Cerithium</i> 15	} <i>Cerithium</i> 13	<i>Cerithium</i> 7		} <i>Cerithium</i> } 12
<i>Euostoma</i> 3		<i>Euostoma</i> 1	} (<i>Euostoma</i>) }	
<i>Chilodonta</i> 2	<i>Chilodonta</i> (<i>Cerithium</i>) 1	<i>Chilodonta</i> 1		<i>Chilodonta</i> (<i>Petersia</i>) 3
<i>Ceritella</i> 1	—	—	—	<i>Eulima</i> 2
<i>Erelissa</i> 1	—	—	—	<i>Scalaria</i> 2
<i>Scalaria</i> 1	—	<i>Turritella</i> 1	<i>Turritella</i> 1	<i>Turritella</i> 4
<i>Chemnitzia</i> 5	<i>Chemnitzia</i> (<i>Melania</i>) 2	<i>Chemnitzia</i> 4	<i>Chemnitzia</i>	<i>Chemnitzia</i> 2
<i>Natica</i> 4	<i>Natica</i> 4	<i>Natica</i> 2	<i>Pseudomelania</i> } 5	
<i>Tylostoma</i> 4	—	<i>Tylostoma</i> (<i>Pterodonta</i>) 1	<i>Natica</i> 12	<i>Natica</i> 8
<i>Narica</i> 3	vgl. <i>Neritopsis</i>	vgl. <i>Neritopsis</i>	<i>Tylostoma</i> 3	<i>Tylostoma</i> (<i>Vari-gera</i>) 1
<i>Nerita</i> 4	<i>Nerita</i> 5	<i>Stomatia</i> 1	—	<i>Avellana</i> 2
<i>Neritopsis</i> 4	<i>Neritopsis</i> 1	<i>Nerita</i> 2	<i>Stomatia</i> 1	<i>Nerita</i> 1
<i>Pileolus</i> 1	<i>Pileolus</i> 5	<i>Neritopsis</i> 3	<i>Neritopsis</i> 4	<i>Neritopsis</i> 2
<i>Rissoina</i> 1	<i>Rissoa</i> 3	<i>Pileolus</i> 3	<i>Pileolus</i> 3	<i>Paludina</i> 4
<i>Onkospira</i> 3	<i>Littorina</i> 2	<i>Rissoa</i> 3	—	<i>Solarium</i> 2
<i>Turbo</i> 7	<i>Turbo</i> 6	<i>Turbo</i> 6	<i>Turbo</i> 2	<i>Straparolus</i> 1
<i>Phasianella</i> 1	<i>Rotella</i> 1	—	—	<i>Turbo</i> 13
<i>Trochus</i> 10	—	<i>Phasianella</i> 3	<i>Phasianella</i> 3	<i>Phasianella</i> 1
<i>Liotia</i> 1	<i>Trochus</i> 13	<i>Trochus</i> 4	<i>Trochus</i> 7	<i>Trochus</i> 7
<i>Pleurotomaria</i> 7	<i>Liotia</i> (<i>Delphinula</i>) 5	—	—	<i>Delphinula</i> 1
<i>Ditremaria</i> 4	—	—	<i>Pleurotomaria</i> 5	<i>Pleurotomaria</i> 13
<i>Trochotoma</i> 3	<i>Ditremaria</i> 2	<i>Ditremaria</i> } 5	—	—
<i>Fissurella</i> 2	<i>Trochotoma</i> 1	<i>Trochotoma</i> }	—	—
<i>Rimula</i> 4	<i>Fissurella</i> 1	<i>Fissurella</i> 1	—	—
<i>Emarginula</i> 1	—	<i>Rimula</i> 1	—	—
<i>Patella</i> 6	<i>Emarginula</i> 1	<i>Emarginula</i> 1	—	<i>Emarginula</i> 1
<i>Scurria</i> 1	<i>Patella</i> } 6	<i>Patella</i> } 1	—	<i>Patella</i> (<i>Helcion</i>) 2
<i>Actaeonina</i> 4	<i>Scurria</i> }	—	<i>Actaeonina</i> 2	<i>Acteon</i> 9
—	<i>Orthostoma</i> 7	<i>Acteon</i> }	—	<i>Bulla</i> 1.
—	<i>Tornatella</i> 5	<i>Actaeonina</i> } 8	—	—
—	—	<i>Dentalium</i> 1	—	—

Die Analogie mit dem jurassischen Coralrag ist nach dieser Tabelle unbedingt am grössten. In der Meuse und bei Valfin finden sich so ziemlich dieselben Gattungen wie bei Stramberg und auch in der numerischen Vertheilung der Arten zeigt sich eine grosse Uebereinstimmung.

Aehnliche Analogien hinsichtlich der Gattungen bietet das untere tithonische Coralrag von Sicilien, während dagegen die untere Kreide durch eine stärkere Quote von *Siphonostomata*, durch das Zurücktreten der *Nerineen* und *Nerita's*, durch das Fehlen der Gattungen *Trochotoma*, *Ditremaria*, *Chilodonta* und durch die verhältnissmässig starke Entwicklung der Gattungen *Eulina*, *Scalaria*, *Turritella* und *Avellana* ein anderes Gepräge erhält.

Der Umstand, dass bis jetzt aus der unteren Kreide keine «Corallenfacies» bekannt geworden ist, erklärt sicherlich wenigstens theilweise diese Abweichungen, allein auch dann, wenn man auf die einzelnen Arten eingeht, treten die Aehnlichkeiten mit Formen aus dem jurassischen Coralrag weit bestimmter hervor, als jene mit cretacischen Typen.

Für sehr viele Stramberger Gastropoden lassen sich geradezu jurassische Vorläufer auffinden, welche sich nur durch geringfügige Abweichungen unterscheiden lassen.

Bei flüchtiger Betrachtung macht die Gastropoden-Fauna von Stramberg einen so entschieden jurassischen Eindruck, dass über diesen Punkt alle Fachmänner, welchen ich das im Münchener Paläontologischen Museum vereinigte Material zeigen konnte, übereinstimmender Meinung waren.

Die Prüfung der einzelnen Arten führt jedoch zu dem Resultat: dass die Stramberger Schichten in überwiegender Mehrzahl neue, lediglich auf die tithonische Stufe beschränkte Arten enthalten, welche in ihrem allgemeinen Gepräge etwas an die Gastropoden der unteren Kreide und in viel höherem Grade an die des jurassischen Coralrags erinnern.

Unter den 143 Gastropoden der Stramberger Schichten gehören nicht weniger als 110 der oberen Tithonstufe ausschliesslich an.

Am engsten verknüpft mit den Stramberger Schichten hinsichtlich der Gastropoden erweisen sich jene Corallenkalken der mediterranen (alpinen) Provinz (Inwald, Pirgl, Plassen, Wimmis, Mont Salève, Murles bei Montpellier, Sicilien), welche ich der älteren Abtheilung der Tithonstufe zugewiesen habe und welche alle jedenfalls einem gemeinsamen Horizont angehören. Mit diesem «untertithonischen Coralrag» theilen die Stramberger Schichten nicht weniger als 25 Arten und zwar unter diesen einige der häufigsten und charakteristischsten Formen. Es zeigt sich allerdings in der Regel die Erscheinung, dass die im obren Tithon gemeinen Arten im ältern Tithon selten vorkommen und umgekehrt, zuweilen aber sind die gemeinsamen Arten auch in beiden Abtheilungen zahlreich verbreitet.

Aus der Juraformation gehen 18 Arten in die Stramberger Schichten über und zwar finden sich von diesen 6 Arten im Diceraskalk von Kelheim, 6 im oberen Coralrag von Valfin, 5 im ältern Coralrag von St. Mihiel, Chatel Censoir etc. und 4 im Kimmeridgen und Portlandien.

Mit der unteren Kreide besitzen die Stramberger Schichten keine gemeinsame Art.

Die 17 jurassischen Gastropoden der Stramberger Schichten sind:

1. *Itieria Cabanetiana* d'Orb.
2. » *Staszycii* Zeuschn.
3. » *Austriaca* Zitt.
4. *Ptygmatis pseudo-Bruntrutana* Gemm.
5. » *Carpathica* Zeuschn.
6. *Nerinea Defrancei* Desh.
7. » *cfr. Goodhalli* Sow.
8. *Cryptoplocus succedens* Zitt.
9. *Chemnitzia Gemmellaroi* Zitt.
10. *Natica elegans* Sow.
11. » *Cireyensis* Loriol.
12. *Neritopsis decussata* Mstr.
13. » *imbricata* Etall.
14. *Turbo Eryx* d'Orb.
15. *Trochus crassiplicatus* Etall.
16. » (*Monodonta*) *clathratus* Etall.
17. *Trochotoma auris* Zitt.
18. *Actaeonina cfr. Mariae*.

Von diesen 17 Arten können *Nerinea cfr. Goodhalli*, *Trochotoma auris* Zitt. und *Actaeonina cfr. Mariae* kaum gerechnet werden, da das vorliegende Material keine ganz zuverlässige Bestimmung gestattet.

Ueberblickt man nun die 15 noch übrig bleibenden Arten, so zeigt sich, dass dieselben entweder sehr indifferente Merkmale besitzen (*Cryptoplocus succedens*, *Chemnitzia Gemmellaroi*, *Natica elegans*, *Natica Cireyensis*, *Neritopsis imbricata*), oder die Stramberger Varietäten unterscheiden sich von den jurassischen Vorläufern durch kleine aber immerhin leicht bemerkbare Differenzen (*Nerinea Defrancei*, *Neritopsis decussata*, *Turbo Eryx*), oder die gemeinsamen Arten sind in der Tithonstufe sehr gemein und im oberen Jura äusserst selten (*Itieria Staszycii*, *Itieria Austriaca*, *Ptygmatis pseudo-Bruntrutana*, *Pt. Carpathica*) oder sie sind in der Tithonstufe überaus selten und im oberen Jura häufig (*Itieria Cabanetiana*, *Neritopsis decussata* und *imbricata*, *Trochus clathratus*).

An eine genaue chronologische Parallelisirung der Stramberger Schichten mit irgend welchen ausseralpinen marinen Jura-Ablagerungen kann unter diesen Verhältnissen nicht gedacht werden; wohl aber erweisen sich die Tithonbildungen nach ihrer Gastropoden-Fauna bestimmt als eines der jüngsten Glieder der Juraformation, mit welcher sie namentlich durch die ältere Abtheilung der Tithonstufe innig verbunden sind.

In zoologischer Hinsicht verdient eine Erscheinung besondere Beachtung. Sehr häufig macht die Gattungsbestimmung der Gastropoden grosse Schwierigkeiten, namentlich wenn man die fossilen Arten in die zahlreichen eng begrenzten Genera und Subgenera der neueren Conchyliologen einzutheilen

versucht. Es finden sich nämlich verhältnissmässig selten Formen, welche genau auf die Diagnose der recenten Conchyliengattungen passen, weit öfter begegnet man Formen mit Merkmalen, die in der Jetztzeit auf mehrere Gattungen vertheilt sind. Ich habe im Vorhergehenden vielfach Gelegenheit gehabt, solche «Collectivtypen» hervorzuheben und kann hinsichtlich des Näheren insbesondere auf die den Gattungen *Columbellaria*, *Zittelia*, *Cerithium*, *Natica*, *Nerita*, *Onkospira*, *Turbo* und *Trochus* vorausgeschickten Bemerkungen verweisen. Die Gastropoden der mesozoischen Periode verhalten sich zu jenen der Tertiär- und Jetztzeit ganz ähnlich wie die eocänen Säugethiere zu ihren neogenen oder recenten Abkömmlingen. Es bilden nämlich die alten Mischtypen gewissermaassen eine Mutterlauge, aus welcher sich im Verlaufe der Zeit die verschiedenen jüngeren Formen auskrystallisirt haben.

Mahlau & Waldschmidt. Frankfurt a. M.



