http://www.biodiversitylibrary.org/

Jahrbuch der Kaiserlich Königlichen Geologischen Reichsanstalt.
[Wien :K.K. Hof- und Staats-Druckerei,1850]-1918.
http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/51689

V.25(1875): http://www.biodiversitylibrary.org/item/110430

Article/Chapter Title: Die Fauna des Schliers von Ottnang
Author(s): R. Hörnes
Subject(s): mollusks, Miocene, Austria
Page(s): Text, Page 334, Page 335, Page 336, Page 337, Page 338, Page 339, Page 340, Page 341, Page 342, Page 343, Page 344, Page 345, Page 346, Page 347, Page 348, Page 349, Page 350, Page 351, Page 352, Page 353, Page 354, Page 355, Page 356, Page 357, Page 358, Page 359, Page 360, Page 361, Page 362, Page 363, Page 364, Page 365, Page 366, Page 367, Page 368, Page 369, Page 370, Page 371, Page 372, Page 373, Page 374, Page 375, Page 376, Page 377, Page 378, Page 379, Page 380, Page 381, Page 382, Page 383, Page 384, Page 385, Page 386, Page 387, Page 388, Page 389, Page 390, Page 391, Page 392, Page 393, Page 394, Page 395, Page 396, Page 397, Page 398, Page 399, Page 400, Page 401, Page 402, Page 403, Page 404, Page 405, Page 406, Page 407, Page 408, Page 409, Page 410, Page 411, Page 412, Page 413, Page 414, Page 415, Page 416, Page 417, Page 418, Page 419, Page 420, Page 421, Page 422, Page 423, Page 424, Page 425, Page 426, Page 427, Page 428, Page 429, Page 430, Page 431, Text, Text, Text, Text, Text, Text, Text, Text, Text, Text, Text, Illustration, Text, Text, Illustration, Text, Text, Illustration, Text, Text, Illustration

Contributed by: California Academy of Sciences
Sponsored by: California Academy of Sciences Library

Generated 27 April 2015 3:42 AM
http://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/038788100110430

This page intentionally left blank.

25. Band. 1875. JAHRBUCH IV. Heft.

DER

KAIS. KÖN. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

Die Fauna des Schliers von Ottnang.

Von **Dr. R. Hoernes.**

(Mit Taf. X—XV.)

Die Conchylien-Fauna des sogenannten Schlier war bisher, mit Ausnahme der in den Wieliczkaer Steinsalzablagerungen eingebetteten Reste, allein von sämmtlichen in unseren österreichischen Neogenablagerungen enthaltenen Conchylien-Faunen noch nie zum Gegenstande einer genaueren Untersuchung gemacht worden; wenngleich es bekannt war, dass namentlich die Schliergruben von Wolfsegg und Ottnang in Oberösterreich Reste einer sehr formenreichen, schönen Conchylien-Fauna lieferten, von der auch in den Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt und des k. k. Hof-Mineralien-Kabinets ein umfassendes Materiale vorhanden ist, und es aus mehreren Gründen von grossem Interesse sein musste, sich mit den Eigenthümlichkeiten dieser Fauna vertraut zu machen. Vorzüglich die zeitliche Stellung des Schlier als oberste Ablagerung der ersten Mediterranstufe Suess' macht es von grosser Wichtigkeit, dessen Fauna in ihren Beziehungen zu jenen der übrigen Tertiärablagerungen genauer kennen zu lernen.

Nach Suess (Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen, Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 54. 1866. p. 87) folgen im ausseralpinen Theile des Wiener-Beckens über den Schichten von Eggenburg blaue und graue Mergel und Sandlager mit Gypseinlagen, selten schlecht erhaltene Conchylien, unter denen er *Nautilus*-Fragmente hervorhebt, einschliessend und gekennzeichnet durch den Gehalt an Bittersalz, Gyps und Kochsalz, sowie das häufige Vorkommen von Nassgallen. Ueber diesem, nach dem oberösterreichischen Lokalausdruck Schlier genannten Complex folgen sodann die höheren marinen Bildungen, die Sande von Grund, der Nulliporenkalk von Mailberg u. s. f., welche bereits der zweiten Mediterranstufe angehören. Suess zieht auch schon am angeführten Orte eine Parallele zwischen diesen, dem oberösterreichischen Schlier gleichgestellten Ablagerungen und den Steinsalzablagerungen, welche den Nordsaum der Karpathen begleiten, und spricht sich für die zeitliche Identität der Ablagerungen von Wieliczka und des Ottnanger Schlier aus.

Wie bereits erwähnt, wurde jedoch die Fauna des Schlier noch nicht zum Gegenstand einer speciellen Untersuchung gemacht, was theilweise auch dem schlechten Erhaltungszustand der zahlreichen in Ottnang vorkommenden Reste zuzuschreiben sein mag, welche von deren Untersuchung abschreckte; — ein Umstand, der auch mich veranlasst, hinsichtlich des meinerseits gemachten Versuches, die Fauna des Schliers zu schildern, um Berücksichtigung des schlechten Erhaltungszustandes, der Fehler und Missdeutungen in manchen Fällen herbeiführen musste, bei Beurtheilung meiner Arbeit zu bitten.

Mit der Fauna des Schlier hat sich zuerst Herr Professor Dr. Reuss beschäftigt, dessen Untersuchungen sich zunächst auf die Foraminiferen erstreckten. In den geognostischen Wanderungen im Gebiete der nordöstlichen Alpen von Herrn Custos Carl Ehrlich (Linz 1852) findet sich (pag. 71) eine Liste der von Reuss aus dem Schlier bestimmten Foraminiferen, welche unter 24 Arten fünfzehn als gemeinsam mit dem Wiener-Becken bezeichnet, während neun Arten damals von Reuss als neu und im Wiener-Becken nicht vorkommend erkannt wurden. Ausserdem bemerkt Ehrlich noch loc. cit., dass hievon abgesehen nach den Angaben des Professor Reuss auch der gänzliche Mangel der bei Wien häufig vorkommenden Foraminiferenarten im Schlier von Ottnang der Fauna des letzteren einen eigenthümlichen Charakter verleihe. Ferner gibt Ehrlich ein Verzeichniss mehrerer Conchylienarten, und bemerkt, dass sich auch in diesen Vorkommnissen einige Verschiedenheit zwischen der Fauna des Schliers und jener der Wiener Ablagerungen zeigen.

Im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt 1853, pag. 190, veröffentlichte mein Vater, Moriz Hoernes, eine kurze Notiz unter dem Titel: „Verzeichniss der in Ottnang vorkommenden Versteinerungen“ über die Fauna des Schlier. Es war damals die Fauna der Tertiärschichten des Wiener-Beckens, mit deren Untersuchung er nicht lange begonnen hatte, noch nicht hinlänglich bekannt, um ein sicheres Vergleichsmateriale zu bieten. In Folge dessen äusserte er sich, gelegentlich der Vorlage der theils von Herrn Professor Simony bei Ottnang und Wolfsegg gesammelten, theils von Herrn Custos Ehrlich eingesendeten Conchylien in der Sitzung der geologischen Reichsanstalt am 11. März 1853 dahin, dass die Fauna des Schlier nur in untergeordneten Merkmalen von jener des Badener-Tegels verschieden sei, und vielfach wurde seit jener Zeit Schlier und Badener-Tegel für gleichzeitige Ablagerungen gehalten. Viele der dreissig am oben angeführten Orte aufgezählten Arten waren irrthümlich mit solchen aus dem Wiener-Becken oder den italienischen Tertiärablagerungen verglichen worden, worauf wir an geeignetem Orte zurückkommen werden.

Später hat Suess, wie bereits bemerkt, vorwaltend aus stratigraphischen Gründen sich für ein höheres Alter des Schlier ausgesprochen und die Gleichzeitigkeit der Steinsalzablagerungen, welche den Nordraum der Karpathen begleiten, wahrscheinlich gemacht. Es wäre daher wahrscheinlich gewesen, dass bei eingehender Untersuchung der Fauna der Wieliczkaer-Steinsalzablagerungen, wie sie von Professor Reuss unternommen wurde, die Frage nach der zeitlichen Stellung des Schlier gelöst worden wäre.

Professor Reuss hatte bereits im Jahr 1848 die Untersuchung der Fauna der Wieliczkaer-Steinsalzablagerungen begonnen, und an mehreren Orten Einzelnes über dieselbe, namentlich was neue Foraminiferen-Arten betraf, veröffentlicht. Endlich erschien im Jahre 1867 im 55. Bd. der Sitzungsb. d. k. k. Akad. d. Wissensch. eine ausführliche Beschreibung der Wieliczkaer-Fauna von Reuss, in welcher derselbe zu dem, wie wir später sehen werden, unrichtigen Resultate gelangte, dass die Steinsalzablagerungen von Wieliczka, nach den in ihnen eingebetteten Reste nicht ident seien mit den Ablagerungen des oberösterreichischen Schlier, sondern vielmehr dem Leithakalkniveau des Wiener-Becken zu parallelisiren seien. Reuss sagt (loc. cit. pag. 26), dass die Steinsalzablagerungen von Wieliczka in paläontologischer Beziehung die grösste Analogie mit den jüngeren marinen Miocänschichten des Wiener-Beckens zeigen, und man sie am sichersten jenen Schichten gleichstellen könnte, welche in das Niveau der Tegellagen des Leithakalkes oder des sogenannten oberen Tegel gehören. Reuss spricht sich ferner entschieden gegen die Anreihung der Wieliczkaer-Fauna an jene des Schlier aus und sagt: „Es dürfte daher die von Herrn Professor Suess ausgesprochene Vermuthung, dass die Salzablagerungen Galiziens und die lange Reihe von Salzquellen, welche die Karpathen begleitet, dem Schlier zufallen möchten, kaum gerechtfertigt sein.“ Wie ich glaube, wird nach der genaueren Untersuchung der Fauna des Schliers, in welcher die vorliegende Mittheilung hinsichtlich der in Ottnang sich findenden Versteinerungen dieses Horizontes einen Beitrag liefern soll, wohl kein Zweifel übrig bleiben, ob Suess' oder Reuss' Ansicht über das Niveau der karpathischen Salzlager die richtige sei. Ein wichtiger Umstand scheint bei Erörterung dieser Frage auch das Vorkommen des Schlier mit den charakteristischen Fossilien in Schlesien, bei Troppau zu sein, welche ein Bindeglied zwischen den beiden Ablagerungen, deren Identität von Reuss bezweifelt wurde, herstellt.

In letzter Zeit ist von Herrn Custos Th. Fuchs eine sehr interessante Mittheilung über Petrefacte aus dem Schlier von Hall und Kremsmünster in Oberösterreich in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1874, Nr. 5, pag. 111 veröffentlicht worden. Abgesehen von manchen anderen interessanten Bemerkungen verdanken wir Fuchs den ersten Hinweis auf die Identität des oberösterreichischen Schlier und der petrographisch so ähnlichen Ablagerungen von Turin, welche Fuchs (im Gegensatze zum dort sich findenden Grünsand) geradezu als Turiner Schlier bezeichnet. Fuchs macht in dieser Hinsicht auf das häufige Vorkommen von *Lucina sinuosa Don* im Schlier von Hall aufmerksam, welche sich in ebenso grossen und auch im Erhaltungszustand ganz ähnlichen Exemplaren im Schlier von Turin findet. Wir werden später Gelegenheit haben, bei vielen anderen, für den Schlier charakteristischen Arten die Identität mit den Vorkommnissen von Turin nachzuweisen.

Nach mündlichen Mittheilungen, welche mir Herr Custos Fuchs zu machen die Freundlichkeit hatte, war er auch in der Lage, auf der Insel Malta das Vorkommen des Schlier zu constatiren. In der vorläufigen Publikation über „das Alter der Tertiärschichten von Malta“ — im 70. Bd. der Sitzungsber. der k. k. Akad. d. Wissensch. 1874 —

hat Fuchs allerdings die in Rede stehenden Schichten von sandigem Tegel dem Badener Tegel parallelisirt, doch stellte es sich bei genauerer Untersuchung, wie Herr Th. Fuchs mir freundlich mittheilte, heraus, dass, nachdem *Nautilus Aturi Bast*, *Cryptodon (Axinus) angulatus* (*Micht non Sow*) und *Pecten denudatus Reuss* in diesen Schichten vorkommen, dieselben zweifellos dem Schlier von Oberösterreich und Turin zuzuschreiben seien.

In einer weiteren Veröffentlichung hat Fuchs die Identität der Schlierablagerungen von Oberösterreich mit jenen Mergelbildungen Oberitaliens nachgewiesen, welche von den italienischen Geologen meistens als Molasse-Mergel bezeichnet werden. Nach Fuchs (die Gliederung der Tertiärbildungen am Nordabhange der Apenninen von Ancona bis Bologna, Sitzungsber. der k. k. Akad. d. Wissensch. 71. Bd. 1875. pag. 163) lässt sich am Nordabhange der Apenninen folgende Reihenfolge der Formationsglieder unterscheiden:

1. Flyschbildungen und Argille scagliose, theils der Kreide, theils der Eocän-Formation angehörig.

2. Schichten des Monte Titano. Sie entsprechen den Tertiärbildungen von Dego, Carcarre, Belforte (Bormidien Sismonda's), den Schichten von Schio im Vicentinischen und dem Aquitanien Mayer's.

3. Schlier. Molasse-Mergel der italienischen Geologen. Sie sind zum Unterschiede von den jüngeren tortonischen Mergeln stets hart und steinig, ihre Farbe ist blaugrau bis weislich, zuweilen sind sie etwas sandig und stets enthalten sie eine sehr grosse Menge von Foraminiferen. Bei St. Leone hinter Sasso im Rhenothale gelang es, eine grössere Anzahl von Fossilien zu finden:

Aturia Morrisi (= *Nautilus diluvii Sism.*
= *Nautilus Aturi Bast*)
Dentalium sp.
Cytherea sp.
Lucina sp. div.
„ *sinuosa Don.*
Solenomya Doderleini Mayer
Pecten denudatus Reuss
„ *duodecimlamellatus*
Echiniden.

„Diese Arten gehören durchwegs zu den bezeichnendsten Fossilien unseres Schlier und lassen nicht den mindesten Zweifel darüber, dass die „Mergel-Molasse“ der italienischen Geologen mit diesem Gliede unserer Tertiärablagerungen identificirt werden muss. Besonders auffallend ist die Aehnlichkeit mit den Schlierbildungen von Hall in Oberösterreich, wo auch der Erhaltungszustand der Fossilien ein ganz ähnlicher ist.“

4. Tortonien. Unter diesem Namen fasst Fuchs alle jene Ablagerungen zusammen, welche den Schichten von Baden, Gainfahren, Neudorf und Pötzleinsdorf, oder der zweiten Mediterranstufe des Wiener-Beckens entsprechen.

5. Schwefel und Gyps führende Süsswasserbildungen.

6. Marine pliocäne Mergel und Sande.

Es erscheint überflüssig, zu bemerken, dass dieser von Fuchs geführte Nachweis der Aequivalenz der oberitalienischen Mergelmolasse und der oberösterreichischen Schlierablagerungen als der grösste Fortschritt bezeichnet werden darf, den die Kenntniss der österreichischen Neogenablagerungen in letzter Zeit gemacht hat.

Ueber meine eigenen Untersuchungen der Fauna des Schlier von Ottnang habe ich schliesslich eine kleine vorläufige Mittheilung in unseren Verhandlungen 1875, Nr. 11, pag. 209 veröffentlicht.

Es sei gestattet, ehe wir uns der Detailbeschreibung der einzelnen Arten zuwenden, eine kurze Uebersicht der Fauna derselben allerdings lediglich rücksichtlich der Cephalopoden, Gasteropoden, Pelecypoden und Echinodermen zu geben, da die übrigen Thierklassen theils (wie die Foraminiferen) bereits eine ausreichende Bearbeitung erfahren haben, theils auch durch so wenige und so schlecht erhaltene Reste vertreten sind, dass sie schlechterdings übergangen werden müssen. Was das in dieser Aufzählung und auch in der Detailbeschreibung der Arten angewendete System anlangt, so habe ich geglaubt, behufs der leichteren Vergleichung der Ottnanger Conchylien-Reste mit den in meines Vaters Werk: „Fossile Mollusken des Tertiärbeckens von Wien“ beschriebenen Conchylien das in demselben gebrauchte Lamarck'sche System anwenden zu sollen, wenngleich mir dessen Nachtheile wohl bekannt sind. Lediglich der angeführte Grund hat mich verhindert, das von Chenu verbesserte Adams'sche System zu gebrauchen, von dem ich glaube, dass es namentlich für die Arbeiten der paläontologischen Conchyologie mit viel grösserem Vortheile gebraucht werden könne, als irgend ein anderes der conchyologischen Systeme. Schon die zahlreicheren Unterabtheilungen sind ein grosser Gewinn gegenüber den älteren Systemen, in denen eine Unmasse der verschiedensten Formen in einem Genus vereinigt erscheint. Ich werde daher, um den Vortheil, welchen der Gebrauch des Adams-Chenu'schen Systemes mit sich bringt, nicht gänzlich zu verlieren, am Schlusse meiner Mittheilung ein kleines, nach diesem Systeme angelegtes Register geben, auf welches ich jene verweise, welche mir vielleicht den Gebrauch einer veralteten Eintheilung zum Vorwurfe machen wollen.

Wenden wir uns nun einer kurzen Besprechung der Ottnanger Schlierfauna zu:

Von Cephalopoden findet sich in ungemein grosser Menge und theilweise in ziemlich guter Erhaltung *Nautilus* (*Aturia*) *Aturi Bast.* vor. Es ist diess eine der charakteristischesten Arten für den Schlier, sie kennzeichnet sowohl das Vorkommen desselben anf der Insel Malta, als in der Umgebung von Turin, und findet sich allenthalben in den Ablagerungen des oberösterreichen Schlier.

Von Gasteropoden konnte ich im Ganzen 44 Arten constatiren. Im Allgemeinen gehören dieselben den nämlichen Geschlechtern an, welche die Gasteropodenfauna des Badener-Tegels bilden, und es kömmt geradezu auch eine ziemlich grosse Menge derselben Arten im

Schlier und im Tegel von Baden vor. Vor Allem sind es die *Pleurotomen*, welche sowohl im Schlier, als im Badener-Tegel in grosser Anzahl vorkommen, obgleich sie in ersterem nicht in so enorm überwiegender Weise auftreten, wie in letzterem. Folgende *Pleurotoma*-Arten sind beiden gemeinsam:

Pl. festiva Dod., *Pl. inermis Partsch*; *Pl. turricula Brocc.*; *Pl. rotata Brocc.*; *Pl. dimidiata Brocc.*; *Pl. spinescens Partsch*; *Pl. crispata Jan.*

Noch manche andere Gasteropoden-Arten treten sowohl im Schlier als im Badener-Tegel auf; so: *Conus Dujardini Desh. Con. antediluvianus Brug. Ringicula buccinea Desh. Natica helicina* und *Natica millepunctata Lamck. Buccinum Pauli sp. nov.* findet sich, wenn auch nicht im Tegel von Baden, so doch in den gleichzeitigen Ablagerungen des Wiener-Beckens.

Andere Gasteropodenarten treten nur im Schlier und in den übrigen Schichten der älteren Mediterranstufe auf, und zeigen, dass wir den Schlier als eine ältere Ablagerung, als es der Badener-Tegel ist, betrachten müssen. Zunächst ist hier die früher als *Marginella auris leporis* bezeichnete *Marginella* zu nennen, welche nicht, wie mein Vater, in dem oben erwähnten Verzeichniss der in Ottnang vorkommenden Versteinerungen (Jahrbuch d. geol. Reichsanstalt 1853) anführte, der *Marginella auris leporis Brocc.* aus dem italienischen Pliocän entspricht, sondern vielmehr als selbstständige Art betrachtet werden muss. Wollte man schon die Ottnanger Form mit einer italienischen vergleichen, so müsste man sie, als am nächsten stehend der *Marginella taurinensis Micht.* von Turin bezeichnen. Wir werden an geeigneter Stelle ausführlich darauf zurückkommen, dass diese *Marginella*, welche ich als *M. Sturi* zu beschreiben gedenke, an andern Punkten (so im Sausalgebirge der Steiermark) zusammen mit typischen Petrefakten der ersten Mediterranstufe vorkommt. — Die im Schlier von Ottnang ziemlich häufig sich findende *Ancillaria*, welche ich unter dem Namen *A. austriaca* beschreiben werde, steht der eocänen *A. canalifera* näher als der *Ancillaria subcanalifera*, welche im Badener-Tegel und in anderen Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe im Wiener-Becken vorkömmt. Nach Exemplaren einer *Ancillaria*, welche ich unter der Lokalitätsangabe Turin im k. k. Hof-Mineralien-Cabinet sah, scheint *Anc. austriaca* auch im Schlier von Turin vorzukommen. *Cassis saburon Lamck*, welche im Badener-Tegel so häufig vorkömmt, ist im Schlier durch eine sehr nahe stehende Form, die *Cassis Neumayri sp. nov.*, vertreten. Mehrere Umstände deuten darauf hin, dass wir in der letzteren die Stammform der *Cassis saburon* zu suchen haben. *Cassidaria striatula Bon.* ist eine bezeichnende Art der italienischen Schlierablagerungen, und findet sich in Ottnang wieder. Mehrere im oberösterreichischen Schlier vorkommende Fusus-Arten deuten ebenfalls auf ein tieferes Niveau, als den Badener-Tegel, so *Fusus Haueri nov. sp.*, welcher an *Fusus semiglaber Beyr.* aus dem norddeutschen Miocän erinnert, wie bereits Fuchs in seiner Mittheilung über Petrefakte aus dem Schlier von Hall (Verhandl. 1874, Nr. 5, pag. 111) erwähnt. *Fusus ottnangensis nov. sp.* gehört offenbar zu jener Gruppe der *Fusinen*, für welche Bellardi den Namen *Mitrae-*

fusus aufgestellt hat. Von *Euthria mitraeformis Brocc.* liegt mir nur ein Fragment aus dem Schlier von Ottnang vor, das sich jedoch noch mehr mit den italienischen Typen dieser Art übereinstimmend zeigt als die wenigen, bisher aus dem Badener-Tegel bekannt gewordenen Reste dieser Art. — *Cancellaria Suessi*, *Pleurotoma Brusinae* und *Pleurotoma Auingeri* sind neue Formen, die von den verwandten Arten des Badener-Tegels leicht zu unterscheiden sind. Gleiches gilt von *Trochus ottnangensis* und *Trochus Sturi.* Von *Scalaria amoena Phil.*, deren Gehäuse sich nur selten und verkümmert in den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe finden, liegen mir aus dem Schlier von Ottnang häufigere und sehr grosse Exemplare vor. Gleiches gilt von *Actaeon pinguis d'Orb*, der sehr selten in den Schichten der jüngeren Mediterranstufe, in den Ablagerungen von Grund und Steinabrunn sich findet, im Schlier aber zu den häufiger vorkommenden Arten gehört. *Actaeon pinguis* kömmt auch in den Steinsalzablagerungen von Wieliczka und im Schlier von Turin vor. *Dentalium intermedium sp. nov.* ist von den im Badener-Tegel vorkommenden Arten: *Dentalium badense Partsch.* und *Dentalium Bouéi Desh.* verschieden. Sowohl hinsichtlich der Sculptur, als der allgemeinen Gestalt hält es die Mitte zwischen beiden Arten und stimmt ganz mit Exemplaren eines *Dentalium* aus dem Schlier von Turin überein, welches ich im paläontologischen Museum der Berliner Universität vergleichen konnte, wo sie unter dem Namen *D. Bouéi* aufbewahrt wurde. *Dentalium Karreri nov. sp.* steht zwar dem *Dentalium tetragonum Brocch.* sehr nahe, unterscheidet sich jedoch durch mehrere Merkmale von dieser Art, welche auch im Tegel von Baden sich findet.

Noch mehr wird das höhere Alter des Schlier durch die Pelecypoden-Fauna angedeutet. Ich konnte 29 Arten von Pelecypoden im Schlier von Ottnang constatiren, von denen eine verhältnissmässig kleine Zahl auch im Badener-Tegel vorkömmt. Es sind diess: *Corbula gibba Olivi*, *Neaera cuspidata Olivi*, *Mactra triangula Ren.*, *Lucina Dujardini Desh.* *Nucula Mayeri M. Hoern.*, *Leda clavata Calc.*, *Arca diluvii Lamck*, *Pinna Brocchii d'Orb.* Eine grosse Anzahl von Formen deutet hingegen das höhere Alter des Schliers an. Zunächst sind hier die sehr zahlreichen neuen Arten zu erwänen: *Anatina Fuchsii*, *Neaera elegantissima*, *Tellina ottnangensis*, *Astarte Neumayri*, *Lucina Wolfi*, *Lucina Mojsvari*, *L. ottnangensis*, *Cryptodon subangulatus*, *Leda subfragilis*, *Leda pellucidaeformis*, *Nucula Ehrlichi*, *Modiola Foetterlei.* Mehrere Arten von diesen, wie *Astarte Neumayri*, *Lucina Wolfi* erinnern an Oligocän-Formen, andere, wie *Tellina ottnangensis*, an Formen aus der bayerischen Molasse. *Cryptodon (Axinus) subangulatus* reiht sich an jene Formen, welche eine Verbindung mit dem Schlier von Turin herstellen. Michelotti beschreibt eine nahe verwandte Form als *Axinus angulatus* von Turin, welche jedoch von *Axinus angulatus Sow.* aus dem Londonthon, mit welcher Art sie Michelotti fälschlich identificirt, wohl zu unterscheiden ist. Jedenfalls aber ist diese Form aus dem Schlier von Turin, für welche ich bereits in meiner vorläufigen Mittheilung (Vergl. Verhandlungen 1875, Nr. 11, pag. 212) den Namen *Cryptodon Michelottii* vorgeschlagen habe, verwandt mit *Cryptodon subangulatus* aus dem Schlier von

Ottnang. Sehr charakteristisch für die Ottnanger Fauna ist *Anatina Fuchsi*, an welcher es erst nach langer Mühe gelang, das Schloss aus dem umgebenden Gesteinsmateriale heraus zu präpariren, welches sich dann als echtes *Anatinen*-Schloss erwies, mit den zwei charakteristischen Ligamentlöffeln, vor welchen ein frei im Ligament liegendes Knöchelchen zu finden ist. *Anatina Fuchsi* ist neben *Tellina ottnangensis* das häufigste im Schlier vorkommende Bivalve.

Mit dem italienischen Schlier gemeinsam ist *Lucina sinuosa Don.*, welche zwar in Ottnang seltener, sehr häufig aber in Hall sich findet und nicht mit der Varietät der *Lucina sinuosa*, welche in der zweiten Mediterranstufe des Wiener-Beckens auftritt, übereinstimmt, sondern vielmehr mit jener aus dem Schlier von Turin. *Solenomya Doderleini Mayer*, welche nur sehr selten, und gewissermassen verkümmert in den Ablagerungen der zweiten Mediterransufe sich findet, sowie *Pecten denudatus Reuss*, der noch nie in jüngeren Ablagerungen als jenen des Schlier angetroffen wurde, stellen den Zusammenhang her mit den Steinsalzablagerungen von Wieliczka, welche Reuss fälschlich als dem Horizonte des Leithakalk angehörig betrachtete. Bemerkenswerth ist, dass unter den zahlreichen Stücken der *Solenomya Doderleini*, welche die Sammlung der Reichsanstalt besitzt, mehrere Exemplare auf dem umgebenden Gestein noch die über den Schalenrand hinausragende, fingerartig gelappte Epidermis in Gestalt von kohligen Streifen zeigen, worauf wir bei Besprechung dieser Art zurückkommen werden.

Das Zahlenverhältniss der Arten ist für die Pelecypoden gegenüber den Gasteropoden (29 : 44) ein ungünstiges, demungeachtet überwiegen die ersteren in ihrer Gesammtheit bedeutend über die Gasteropoden, da von den Arten dieser die meisten nur durch wenige Exemplare vertreten sind. Von den Gasteropoden befinden sich in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt nur von *Matica helicina* über 1000, von *Ancillaria austriaca*, *Marginella Sturi*, *Buccinum Pauli*, *Cassis Neumayri*, *Pleurotoma rotata* und *Pleurotoma spinescens* über je 100 Gehäuse; während von *Tellina ottnangensis* 628, von *Anatina Fuchsi* 748, *Astarte Neumayri* 175 Schalen mir vorlagen. Weitere Daten in dieser Richtung mögen dem am Schlusse dieses Beitrages zur Kenntniss der Schlierfauna gegebenen Verzeichnisse entnommen werden. Ich glaubte, dass, um das häufigere oder seltenere Vorkommen der Arten auszudrücken, der Vorgang Stur's zu befolgen sei, nach welchem die Anzahl der Exemplare, die der Beobachtung zugänglich waren, einigermassen den Zahlenverhältnissen, unter welchen diese Art in der Ablagerung vorkömmt, entspricht. Jedenfalls bedeuten diese Zahlen mehr als die willkürlich angewendeten Worte: selten, sehr selten, häufig, sehr häufig.

Die Echinodermen des Schliers von Ottnang umfassen, abgesehen von einigen unbestimmbaren *Cidaris*-Stacheln, nur drei Arten von Seeigeln, nämlich: *Schizaster Laubei nov. sp.*, *Schizaster Grateloupi Sism.* und *Brissopsis ottnangensis nov. sp.*, sowie einen Seestern: *Goniaster scrobiculatus Heller*. *Schizaster Laubei*, welcher nicht gerade selten im Schlier vorzukommen scheint, wurde von Laube zuerst an *Schizaster Scillae Des.* gereiht, unterscheidet sich jedoch wohl von

demselben. *Schizaster Grateloupi Sism.*, von welchem mir leider nur ein, noch dazu sehr schlecht erhaltenes, verdrücktes Exemplar vorliegt, wurde von Sismonda aus dem Schlier von Turin zuerst beschrieben und bildet eines von dessen charakteristischesten Fossilien. *Brissopsis ottnangensis* kömmt ausserordentlich häufig im Schlier vor (es lagen mir über 600 Exemplare derselben vor), und variirt sehr in der Grösse, weniger in den charakteristischen Kennzeichen. In den Turiner Ablagerungen entspricht ihr eine grosse Zahl von ähnlichen Formen, welche von Sismonda so ungenügend beschrieben und abgebildet wurden, dass Desor sie theils als *Toxobrissus-*, theils als *Brissopsis-* Arten anführt, während sie wohl alle zu *Brissopsis* gehören mögen. Bei der Schwierigkeit der richtigen Unterscheidung dieser Genera und der vielfach verschiedenen Auffassung derselben von den einzelnen Autoren, dürfte eine Revision derselben sehr angezeigt sein. Das verwandte Genus *Deakia*, welches von Pavay in letzter Zeit aufgestellt wurde und gewisse, wenig abweichende *Brissopsis*-Formen umfasst, verdient wohl nicht als selbstständiges Genus beibehalten zu werden, zumal es nur aufgestellt wurde, „um das erhabene Andenken des gefeierten Patrioten auch für die Wissenschaft zu verewigen.“ Auch in den Echinodermen des Schlier von Ottnang sehen wir die Identität derselben und der Ablagerungen des Schliers von Turin dargethan.

Aus der ganzen Fauna, welche bis nun von Ottnang bekannt wurde, geht hervor, dass sowohl die oberitalienischen Ablagerungen, welche Fuchs als Schlier bezeichnet und die von Fuchs auf Malta beobachteten Tegelablagerungen mit *Nautilus Aturi* und *Pecten denudatus*, als die Schlierbildungen von Troppau und die Steinsalzführenden Ablagerungen am Nordrande der Karpathen sowohl der Facies als der Formation nach dem Schlier von Ottnang gleichzustellen sind. Eine weitere gleichzeitige und gleichartige Bildung sehen wir nach den Untersuchungen von Bergrath C. M. Paul in jenen Schichten von Radoboj, welche zwischen den kohlenführenden Ablagerungen der Sotzkastufe und dem Leithakalk mit *Pecten latissimus* liegen. Die Mergel mit Schwefellinsen und den berühmten, wohlerhaltenen Insektenresten gehören hingegen nach Paul (vergl. „Zur Stellung der Radobojer Schichten“, Verhandl. der geolog. Reichsanstalt 1874, Nr. 9) der unteren Abtheilung der sarmatischen Stufe an.

Wir sind vollkommen berechtigt, anzunehmen, dass in der ersten Mediterranstufe ähnliche Verhältnisse rücksichtlich der Facies geherrscht haben, wie in der zweiten Mediterranstufe des Wiener-Beckens, für deren Ablagerungen durch die zahlreichen Detailuntersuchungen von Fuchs und Karrer die Ansicht Suess's von der Gleichzeitigkeit der Ablagerung des Leithakalkes, Badener-Tegels und Pötzleinsdorfer-Sandes nun wohl als endgültig bewiesen betrachtet werden darf. Ich halte es für überflüssig an dieser Stelle, zurückzukommen auf alle Einzelheiten des von den genannten Herren geführten Beweises, noch weniger glaube ich mich mit der Widerlegung der nichts sagenden Gründe, welche

gegen die richtige Ansicht von den Faciesverhältnissen der zweiten Mediterranstufe des Wiener-Beckens vorgebracht wurden, beschäftigen zu sollen.

Im ausseralpinen Tertiärbecken von Wien, in den Ablagerungen der ersten Mediterranstufe begegnen wir nun analogen Verhältnissen. Nach den Untersuchungen von Suess sind im ausseralpinen Theil des Wiener-Beckens folgende Glieder in den Neogenablagerungen zu unterscheiden (Suess: Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen, Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wissensch. 54 Bd. 1866).

1. Schichten von Molt. Wechsellagernde Schichten von Sand und Tegel mit Braunkohlenspuren, Vorkommen am Galgenberg bei Horn, Molt, Nonndorf. Charakteristische Petrefacte: *Cerithium margaritaceum*, *Cerithium plicatum*. *Melanopsis Aquensis*.

2. Schichten von Loibersdorf. Sand von Drei Eichen, Mördersdorf, Loibersdorf. *Cordium Kübecki*, *Pectunculus Fichteli*.

3. Schichten von Gauderndorf. Mergelsande von Kottau, Gauderndorf etc. Charakteristische Petrefacte: *Tellina strigosa*, *Tellina lacunosa*, *Psammobia Labordei* etc.

4. Schichten von Eggenburg. Unten Sandstein, gegen oben Sand, Grus oder Kalkstein, auch Nulliporenkalkstein.

a) Molassesandstein von Gauderndorf, der Brunnstube von Eggenburg etc. mit *Panopaea Menardi*, *Pholadomya*, *Solen* etc.

b) Schichten mit Pecten aduncus. *Echinolampas Linkii*. *Terebratula Hoernesi* etc. Brunnstube, Zogelsdorf, Meissau u. s. f.

5. Schlier. Blauweisser und grauer Mergel und Sandlager. Mürbe Sandsteinplatten. Horizont der Nassgallen. *Nautilus* und marine Conchylien in den tieferen, Gypslagen, Sandsteinplatten mit Landpflanzen und brackische Einschwemmungen in den oberen Lagen. Darüber erstes Erscheinen von *Helix turonensis*. In dieses obere Niveau gehört vielleicht der Süsswasserkalk von Ameis.

6. Höhere marine Bildungen. Sand von Grund, Tegel längs der Schmieda, Nulliporenkalk von Mailberg.

Von diesen Etagen ist offenbar die erste, die Schichten von Molt, gleichbedeutend mit dem, was Stur in Steiermark unter der höheren Abtheilung seiner Sotzkastufe, den marinen Sotzkaschichten versteht. Es treten diese Schichten in Steiermark in der Regel über den kohlenführenden unteren Sotzkaschichten auf, denen Stur mit Unrecht die Kohlenablagerungen von Eibiswald, welche jüngeren Ursprungs sind, zurechnet.

Die sechste der oben angeführten Etagen gehört bereits der zweiten Mediterranstufe an, deren Ablagerungen sich auch im inneralpinen Wiener-Becken finden, und deren Faciesverhältnisse wohl bekannt sind. Es erübrigt uns daher, zu untersuchen, welche von den zwischenliegenden Etagen, die zusammen die erste Mediterranstufe bilden, und nach Fuchs den Faluns von Saucats und Léognan entsprechen,[1])

---

[1]) Th. Fuchs. Der „Falun von Salles“ und die sogenannte „jüngere Mediterranstufe“ des Wiener-Beckens. Verhandlungen d. geol. Reichsanstalt 1874, Nr. 5, pag. 105.

als altersverschiedene, oder als nur hinsichtlich der Facies differirende gleichzeitige Bildungen, zu betrachten sind.

Vor allem sehen wir, dass die Schichten von Loibersdorf, welche die zweite Etage bilden, als ein der Lagerungsweise und der Fauna nach wohl zu unterscheidendes Glied wahrscheinlich von höherem Alter sind, als die übrigen Schichten der ersten Mediterranstufe, die wohl nur als Facies einer und derselben Meeresablagerung zu betrachten sind. — Der Lithothamnien- (Nulliporen-) Kalkstein von Zogelsdorf würde dem Leithakalk, der Sandstein der Brunnstube und die Mugelsande den Sanden von Pötzleinsdorf, der Schlier endlich dem Badener-Tegel entsprechen, wenn wir die Faciesverhältnisse der ersten Mediterranstufe jenen der zweiten gegenüberstellen wollten.

Ich möchte mir erlauben, zur Unterstützung dieser Ansicht auf das Vorkommen der ersten Mediterranstufe ausserhalb des Wiener-Beckens hinzuweisen.

An vielen Orten kann man über den Schichten der aquitanischen Stufe (Sotzka-Schichten) und unter den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe nicht eben dieselbe Schichtfolge beobachten, welche die erste Mediterranstufe im ausseralpinen Theil des Wiener-Beckens kennzeichnet. Meist ist die Schichtfolge viel weniger mannigfaltig. Bei Radoboj z. B. liegen zwischen den Sotzkaschichten, welche unmittelbar den mesozoischen Kalksteinen aufgelagert die Basis der Tertiärablagerungen bilden, und dem Leithakalk mit *Pecten latissimus* vorwaltend aus sandigem Tegel, der auch petrographisch dem oberösterreichischen Schlier ähnlich ist, und nur untergeordneten Sandlagen bestehende Schichten, die nach ihrer Fauna der ersten Mediterranstufe Suess's entsprechen.[1]) In der ganzen oberösterreichischen Niederung scheint die ältere Mediterranstufe fast ausschliesslich nur durch die Schlierfacies repräsentirt zu sein. Was die oberitalienischen Vorkommnisse anlangt, so sind auch diese weniger mannigfaltig, als man annehmen möchte. Vorwaltend zeigt sich die Mergel- oder Schlier-Molasse, — neben welcher auch Grünsande (Serpentinmolasse) eine grosse Rolle spielen. Grünsand und Schlier-Molasse sind zum grössten Theil wohl gleichzeitige Bildungen. Auf der Insel Malta kennt Fuchs nur eine einzige Facies, den Schlier, welche daselbst die ganze erste Mediterranstufe repräsentirt.

Es scheint daher, als ob (abgesehen von den wahrscheinlich etwas älteren Loibersdorfer Schichten) die von Suess aufgestellten Etagen seiner ersten Mediterranstufe als gleichzeitige Ablagerungen aufzufassen seien. Der Mugelsand von Gauderndorf, der Sandstein der Brunnstube von Eggenburg, der Kalkstein von Zogelsdorf und der Schlier wären sonach nur der Facies, nicht aber der Zeit nach verschiedene Bildungen, und es würde dem Schlier dieselbe Rolle in den Sedimenten der älteren Mediterranstufe zufallen, wie sie dem Badener-Tegel in der jüngeren angehört.

---

[1]) Vergleiche: C. M. Paul: Zur Stellung der Radobojer-Schichten, Verhandlungen 1874, Nr. 9, pag. 223, und R. Hoernes: Kohlenführende Ablagerungen aus der Umgebung des Ivanczicagebirges in Croatien, Verh. 1874, Nr. 10, pag. 239.

Einige Argumente für die Richtigkeit dieser Ansicht glaube ich in der vorliegenden Arbeit bringen zu können und erwarte von weiteren Untersuchungen, welche vorurtheilsfrei über dieselbe angestellt werden mögen, ihre vollkommene Bestätigung.

Nach diesen vorläufigen Bemerkungen sei es erlaubt auf die Detailbesprechung der Conchylien und Echinodermenreste, die mir aus dem Schlier von Ottnang zugänglich waren, einzugehen.

Ich benützte bei meinen Untersuchungen vor allem das reiche Materiale der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt, welches grösstentheils durch Herrn Professor Simony bei Gelegenheit der geologischen Durchforschung von Oberösterreich in den Schliergruben zwischen Ottnang und Wolfsegg aufgesammelt worden war, ferner die paläontologische Sammlung des k. k. Hof-Mineralienkabinets, bei deren Gebrauch mir, da diese Sammlung nach dem zoologischen Systeme geordnet ist, ein erst vor Kurzem durch Herrn Auinger mit grosser Mühe angelegter Catalog der österreichischen Tertiärlocalitäten ungemeine Hülfe gewährte, endlich das Materiale des geologischen Museums der Universität Wien. Für die liberale Gestattung des Gebrauches der angeführten Sammlungen habe ich den Herren Bergrath D. Stur, Director G. Tschermak und Professor E. Suess — für Unterstützung bei meinen Arbeiten insbesondere den Herren Custos Th. Fuchs, A. Bittner und Auinger zu danken.

a) Cephalopoden.

Nautilus (Aturia) Aturi Bast.

(Tafel XII. Fig. 5 u. 6.)

Nautilus diluvii Sism. in Hoernes Verzeichniss der in Ottnang vorkommenden Versteinerungen. Jahrb. d. geol. R.-A. 1853, pag. 190.

Diese für den Schlier und die gleichzeitigen Ablagerungen höchst charakteristische Art kömmt in Ottnang ungemein häufig vor — nicht weniger als 195 Exemplare und Fragmente besitzt die Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt von dort. Wenngleich, wie aus den folgenden Zeilen erhellen wird, einige unwesentliche Unterschiede an den von Ottnang herrührenden Exemplaren und jenen aus dem Turiner Schlier wahrzunehmen sind, so kann man doch nicht anstehen, dieselben zu identificiren. Die vorliegenden Exemplare zeigen eine sehr dünne fein quergestreifte Schale, deren Streifen, wie in Fig. 5 ersichtlich, dem Mundrand parallel laufen. Das Gehäuse ist ziemlich stark zusammengedrückt und ungenabelt, der Rücken gerundet. Die Scheidewände sind stark zickzackförmig gebogen, — die Mündung viel höher als breit, ihr Rand stark gebogen und am Rücken tief ausgeschnitten. Die Wohnkammer ist gross, beiläufig die Hälfte des letzten Umganges ausmachend, — also nicht so gross als bei den italienischen Repräsentanten. Auch erreicht die Form in Ottnang nicht die Grösse der Turiner Exemplare, es misst im Gegentheil das grösste mir vorliegende Gehäuse nur 110 Mm. im grössten Durchmesser,

obwohl die nahe bei einander stehenden letzten Kammerscheidewände darthun, dass wir es mit einem vollkommen ausgewachsenen Thiere zu thun haben.

Diese Art wurde, wie man am besten in L. Bellardi, I. Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria pag. 23 ersehen kann, von den verschiedenen Autoren unter den mannigfachsten Genus und Speciesnamen beschrieben. *Nautilus Aturi Bast.*, *N. Deshayesi Defr. N*, *Sipho Grat.*, *Aturia Aturi Bronn*, *Clymenia ziczac Michti*, *Nautilus Pompilius Michti* (*non L.*), *Aganides ziczac Sism.*, *Nautilus diluvii Sism.*, *Clymenia Morrisi Micht.*, *Aganides Deshayesi Sism.*, *Megasiphonia Aturi d'Orb.* Ihr Vorkommen im Schlier von Ottnang und Turin war ein Hauptfingerzeig zur zeitlichen Gleichstellung der beiden Ablagerungen. Nach Mittheilungen des Herrn Custos Th. Fuchs kennzeichnet diese Art auch die äquivalenten Tegelablagerungen der Insel Malta.

Bei Turin kommt noch eine andere Art, *Nautilus* (*Aturia*) *radiatus Bell.* vor, die hinsichtlich der übrigen Verhältnisse, namentlich der gebogenen Kammerscheidewände, grosse Aehnlichkeit mit *Nautilus Aturi Bast.* zeigt, sich von demselben jedoch leicht durch die radiale Berippung des grösseren Theiles ihrer Schale (die vordere Hälfte des letzten Umganges ist ungerippt) unterscheidet, und auch nur sehr selten sich findet, wie Bellardi angibt.

---

b) Gasteropoden.

1. *Conus antediluvianus Brug.*

M. Hoernes foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien I. pag. 38, Taf. V, Fig. 2. M. Hoernes. Verzeichniss der in Ottnang vorkommenden Versteinerungen. Jahrb. d. geol. R.-A. 1853, pag. 190.

Conus antediluvianus von Ottnang, von welchem sich vier Exemplare in der Sammlung der Reichsanstalt vorfanden, stimmt ganz mit der loc. cit. aus der zweiten Mediterranstufe beschriebenen Form überein, und wurde daher bereits in dem angeführten Verzeichniss der Ottnanger Petrefacte aufgenommen.

2. *Conus Dujardini Desh.*

M. Hoernes foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien I. pag. 40, Taf. V, Fig. 3, 5—8.

Ein Fragment aus der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt glaube ich auf die genannte Art beziehen zu müssen, und zwar auf die von meinem Vater loc. cit. beschriebene und unter Fig. 3 der Tafel V zur Abbildung gebrachte erste Varietät. Das in Rede stehende Fragment des *Conus Dujardini* von Ottnang besteht nur aus dem oberen Theile des Gehäuses, an dem auch die letzte Spitze abgebrochen

ist. Die oberste erhaltene Windung zeigt noch jene Knoten, welche am *Conus antediluvianus* an allen Windungen sich finden mit Ausnahme der letzten, an welcher sie mehr oder weniger verschwinden; am *Conus Dujardini* hingegen nur an den ersten Anfangswindungen der Varietät 1 auftreten. Die weiteren, am Ottnanger Fragment sich findenden vier Windungen des treppenartigen Gehäuses sind scharfkantig und so gebaut, wie an den Exemplaren von *Conus Dujardini*, welche aus dem Badner Tegel herrühren. Ueber die Beschaffenheit der Basis des Gehäuses lässt sich der Erhaltungsweise desselben zu Folge nichts sagen.

3. *Ancillaria austriaca sp. nov.*

(Tafel XI. Fig. 1 u. 2.)

Ancillaria canalifera M. Hoernes (*non Lamck*) im Verz. d. in Ottnang vork. Verst. Jahrbuch 1853.

Die wohlerhaltenen zahlreichen Gehäuse einer *Ancillaria*, von der mir in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt nicht weniger als 103 Exemplare vorlagen, unterscheiden sich leicht von der in den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe ziemlich selten sich findenden *Ancillaria subcanalifera*. Sie stimmen viel mehr mit der von Michelotti aus den Turiner Ablagerungen unter dem Namen *A. canalifera* beschriebenen Form (vergleiche M. Description des fossiles de terrains miocenes de l'Italie septentrionale pag. 335) — unterscheiden sich jedoch wohl von der echten *A. canalifera Lamck.* aus dem Pariser Becken, wie aus der folgenden Beschreibung zu ersehen ist.

Das Gehäuse ist cylindrisch und oben zugespitzt. Die Naht ist kaum kenntlich und unter ihr keine Furche, wie sie bei *Ancillaria subcanalifera d'Orb.* auftritt, sichtbar. Die lange Mündung, an deren oberen Theil sich ein starker Callus befindet, ist unten tief ausgerandet, oben eng und in der Mitte am weitesten, nicht wie bei *Anc. subcanalifera* am unteren Ende. Die Spindel ist ähnlicher jener der *Anc. obsoleta* als der *Anc. subcanalifera* und *canalifera* gestaltet; sie ist regelmässig gewunden und am unteren Ende mit sechs feinen Querstreifen versehen. Das scharf abgegrenzte Band von hellbrauner Farbe, welches schief über den Rücken der Schale verläuft, stimmt ungefähr mit jenem von *A. subcanalifera* in Grösse und Form überein. Die Zuwachsstreifen sind auch unter der Schmelzlage, welche sich am oberen Theile des Gehäuses befindet, gut sichtbar und schwach nach rückwärts gebogen. An der Basis bilden sie, plötzlich horizontal umliegend ein scharfes Knie an der unteren Grenzlinie des Bandes. Nach allem bildet *Ancillaria austriaca* eine Mittelform zwischen *Ancillaria canalifera*, *A. obsoleta* und *A. subcanalifera*. Von den Tafeln XI, Fig. 1 und 2 abgebildeten Exemplaren misst das eine 26 Mm. Länge bei 10 Mm. Breite, das andere 24·5 Mm. Länge und 9 Mm. Breite.

4. *Marginella Sturi nov. sp.*

(Tafel XI, Fig. 3 u. 4.)

Marginella auris leporis M. Hoernes (*non Brocch.*) im Verzeichniss der in Ottnang vorkommende Petrefecte.

Es kann nicht geläugnet werden, dass die echte *Marginella auris leporis* im Allgemeinen eine sehr ähnliche Gestalt mit der Ottnanger *Marginella* gemein hat. Doch fällt schon die viel bedeutendere Grösse bei flüchtiger Betrachtung auf, und bei genauerer nimmt man auch ohne Schwierigkeit ein anderes Wachsthumverhältniss wahr.

Das aus fünf bis sechs Windungen bestehende Gehäuse der *Marginella Sturi*, von der mir in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt 102 Exemplare vorlagen, zeichnet sich durch sein ziemlich langes Gewinde von den meisten übrigen *Marginellen* aus. Es beträgt das Gewinde etwas mehr als ein Drittel der gesammten Länge der Schale. Das Gehäuse ist glatt, die Nähte gut sichtbar. Der Mundrand ist ziemlich stark verdickt und oben etwas vorgebogen, so dass ein Ausschnitt, jenem der Pleurotomen ähnelnd, an der Naht entsteht. Die Mündung selbst ist stark verlängert, der Mundrand unten ausgerandet, die Spindel mit vier starken Falten versehen.

Die Länge des grösseren, Tafel XI, Fig. 3 abgebildeten Exemplares beträgt 25 Mm., dessen Breite 11 Mm., während dieselben Dimensionen bei dem kleineren, Fig. 4 dargestellten Gehäuse 22 und 10 Mm. ausmachen.

Bemerkenswerth scheint mir das Vorkommen dieser Form in den älteren marinen Neogenschichten der Steiermark zu sein. Herr Bergrath D. Stur führt in seinem trefflichen Werke: Geologie der Steiermark, pag. 522 von einer Stelle zwischen Brunn und Wies am Sausalgebirge folgende Reste an:

Balanen-Gehäuse,
Marginella auris leporis (*M. Hoern. non Brocc.*) - *M. Sturi*,
Ostrea crassissima Lamck,
Ostrea gingensis Schloth. sp.,
Pflanzenreste

und bemerkt, dass dieselben aus der tiefsten Meeresbildung der Umgebung des Sausalgebirges, unmittelbar über den Hangend-Mergelschiefern der Sotzkaschichten stammen. Diese Schichten mit *Marginella Sturi* von Brunn und Wies sind wohl als zeitäquivalent der oberen Abtheilung der ersten Mediterranstufe (Eggenburger Schichten) aufzufassen, während die untere Abtheilung (Loibersdorfer Schichten) in der Umgebung des Sausal zu fehlen scheint.

5. *Ringicula buccinea Desh.*

M. Hoernes foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien I, pag. 86, Tab. 9, Fig. 3 und 4.

Ein einziges Jugendexemplar dieser Art fand sich unter der Localitätsangabe Ottnang in der Sammlung der k. k. geologischen Reichs-

anstalt, welches sich eng an die in Fig. 4. a. o. a. O. abgebildete Form anschliesst. Ueber die Unterschiede zwischen den jungen und ausgewachsenen Exemplaren von *Ringicula buccinea*, so wie über die Unterscheidung der Jugendformen von *R. buccinea* und *R. striata Phil.* glaube ich an diesem Orte nichts mehr bemerken zu müssen, und verweise diesbezüglich auf die betreffende Stelle im Werke meines Vaters.

6. *Terebra Fuchsii nov. sp.*

(Tafel XII, Figur 2.)

Terebra pertusa M. Hoernes (*non Bast.*) im Verzeichniss der in Ottnang vorkommenden Versteinerungen. Jahrb. 1853, pag. 190.

Das spitze Gewinde wird von zahlreichen, fast ebenen Umgängen, welche nur sehr wenig aus der Ebene des vorhergehenden Gewindes heraustreten gebildet. Die Ornamentik besteht aus sehr zahlreichen Längsrippen, die an den fünf ersten Windungen stärker und etwas entfernter stehend, an den folgenden hingegen viel schwächer und zahlreicher sind. Auch verdicken sich die Längsrippen an den ersten Umgängen etwas nach oben, so dass dadurch ein äusserst schwaches Band angedeutet ist, welches den weiteren Umgängen gänzlich fehlt. Die Mündung ist an keinem der mir vorliegenden fünf Exemplare erhalten, sie dürfte übrigens von oblonger Gestalt gewesen sein. Die Spindel ist stark nach auswärts gedreht und verlängert. *Terebra Fuchsii* hat sonach viele Aehnlichkeit mit der als *Terebra costellata Sow.* von M. Hoernes foss. Moll. d. T. B. v. Wien I. pag. 134 beschriebenen Form, unterscheidet sich aber von ihr namentlich durch den Verlauf der zahlreichen feinen Längsrippchen. Im Grünsand und Schlier von Turin dürfte nach Exemplaren zu urtheilen, die ich in der paläontologischen Sammlung der Berliner Universität zu sehen Gelegenheit hatte, die echte *Terebra pertusa Bast.* vorkommen, während weder die *T. Fuchsii* selbst, noch eine nahestehende Form mir von dort bekannt ist.

Das Tafel XII, Fig. 2 zur Abbildung gebrachte Gehäuse, an welchem eilf Umgänge sichtbar sind, die Spitze aber fehlt, misst 34 Mm. in der Länge, 10 Mm. in der Breite.

7. *Buccinum Pauli nov. sp.*

(Tafel XI, Fig. 5—7.)

Buccinum turbinellus M. Hoernes (*non Brocch.*) im Verzeichniss der in Ottnang vorkommenden Versteinerungen.

Die Verzierung, sowie die allgemeine Form dieses im Schlier von Ottnang sehr häufig vorkommenden *Buccinum*, von welchem sich in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt 191 Exemplare fanden, lassen dasselbe zwar sehr ähnlich dem *Buccinum costellatum Brocc.* erscheinen, dennoch ist es wohl von demselben zu unterscheiden.

Das Gehäuse von *Buccinum Pauli* ist eikegelförmig; die wenig convexen Umgänge sind sieben bis acht an der Zahl, durch tiefe Nähte

gut getrennt. Die Ornamentik besteht in Längsrippen, welche durch Querstreifen in Knoten getrennt sind, einer der Querstreifen, und zwar der zweite unter der Naht, ist etwas stärker als die übrigen, so dass eine ähnliche bandförmige Verzierung am oberen Theile der Umgänge entsteht, wie sie sich bei *Buccinum costellatum* findet. Der Hauptunterschied zwischen diesem und *Buccinum Pauli* besteht in den zahlreicheren und viel schwächeren Längsrippen, welche letzteres auszeichnen. Namentlich an den Schlusswindungen weicht *Buccinum Pauli* von dem unleugbar nahe verwandten *B. costellatum* ab.

Es sei bemerkt, dass *B. Pauli* auch in der jüngeren Mediterranstufe nicht selten auftritt, so besitzt das Hof-Mineralien-Kabinet schöne Exemplare desselben von Ritzing im Oedenburger Comitat und ich habe im Jahre 1866 mit meinem Vater Exemplare desselben im Tegel des Leithakalkes am Kogelberg bei Marz, ebenfalls im Oedenburger Comitat, gesammelt, welche sich gegenwärtig in der Sammlung der Reichsanstalt befinden, und welche mein Vater schon damals als einer neuen, in seinem Werke über die Tertiär-Conchylien des Wiener-Beckens nicht beschriebenen Art angehörig, bezeichnete. Durch Herrn Bergrath C. M. Paul erhielt unser Museum auch Gehäuse dieser Art von Illova im Serenyer Comitat, welche ich in einem Vortrage in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 1. December 1874 als neu und mit einer im Ottnanger Schlier vorkommenden Art ident bezeichnete, welche ich nach dem Namen meines geehrten Freundes Paul benannte. (Vergl. Verhandlung d. geol. R.-A. 1874, Nr. 16, pag. 387.) Von Turin endlich fand ich, offenbar aus dem dortigen Schlier stammend, mehrere Exemplare unter dem Namen *Buccinum signatum Partsch* in der paläontologischen Sammlung der Berliner Universität, welche bei genauerer Untersuchung sich als ident mit dem Ottnanger *Buccinum Pauli*, nicht aber mit dem selten im Badner Tegel vorkommenden *Bucc. signatum Partsch* erwiesen.

Das grösste, Taf. XI, Fig. 6 abgebildete Exemplar ist 17 Mm. lang und 9 Mm. breit.

8. *Buccinum subquadrangulare Micht.*

(Tafel XI, Fig. 8—10.)

Michelotti: Description des fossiles de terrains miocènes de l'Italie septentrionale. pag. 211.

Bucc. subquadrangulare Micht. in M. Hoernes. Verzeichniss der in Ottnang vorkommenden Versteinerungen. Jahrb. 1853, pag. 190.

Dieses *Buccinum* ist durch seine schöne Sculptur ausgezeichnet und leicht kenntlich; es besteht dieselbe, wenn wir von den glatten Embryonalwindungen absehen wollen, aus erhöhten Querstreifen, auf welchen sich an Stelle der bei dieser Formen-Gruppe von *Buccinum* gewöhnlichen Längsrippen reihenweise gestellte, starke, dornenförmige Knoten erheben. Die 75 von Ottnang stammenden Exemplare, welche mir zur Untersuchung vorlagen, stimmen ganz mit den Formen des *Buccinum subquadrangulare* von Turin überein; ich muss jedoch

an dieser Stelle bemerken, dass auch in der zweiten Mediterranstufe der österreichischen Neogenablagerungen diese Form, wenngleich selten vorkömmt. So sammelte ich sie im Sand des Leithakalkes bei Rohrbach im Oedenburger Comitat und sowohl in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt, als auch in jener des Hof-Mineralien-Kabinets finden sich Gehäuse derselben von Lapugy in Siebenbürgen.

Das grösste der Taf. XI, Fig. 8—10 abgebildeten Exemplare misst 19 Mm. Länge, 10·5 Mm. Breite.

9. *Dolium sp. ind.*

(Tafel XII, Fig. 1.)

Ein Fragment, von dem nur die Bestimmung des Genus, welchem es mit Gewissheit zuzurechnen ist, möglich war, habe ich aus dem Grunde zum Gegenstand einer Abbildung gemacht, weil ich glaubte, dass es erwünscht sei, von einer fossil ziemlich selten auftretenden Gattung, auch mit jenen Resten bekannt zu werden, welche keine Artbestimmung zulassen. Glückliche Funde können uns später in die Lage setzen, die heute nur im Fragment vorliegende Form, möglicherweise von einem entfernten Fundort wieder kennen zu lernen — der Vollständigkeit halber wurde daher auch dieses Fragment in die Besprechung der Ottnanger Conchylienfauna mit einbezogen. Es besteht das abgebildete Bruchstück aus der Basis des Gehäuses mit dem charakteristischen, gedrehten und ausgerandeten Canale, an dessen Unterseite der linke Mundrand mit einer dünnen Callosität, welche an dieser Stelle einige frei hervorragende scharfe Zähne bildet, sichtbar ist. Der erhaltene, untere Theil der Spindel ist mit einer Reihe kleiner Falten besetzt — vom Gehäuse selbst ist nur ein sehr kleiner Theil erhalten, welcher jene Querstreifung zeigt, die in der Regel bei Dolium vorkömmt. Auffallend ist die geringe Dicke des Gehäuses, welches nach dem erhaltenen Fragment zu urtheilen, doch von ziemlich bedeutender Grösse (etwa 80 Mm. lang) gewesen sein mag.

Nach allem, was wir an dem geschilderten Bruchstück wahrnehmen, war die im Schlier vorkommende *Dolium*-Species durchaus von *Dolium denticulatum Desh.* verschieden, welches in der zweiten Mediterranstufe, in den Sanden von Grund vorkömmt, und scheint mehr Aehnlichkeit mit den noch jetzt lebenden *Dolium*-Arten gehabt zu haben.

10. *Cassis Neumayri nov. sp.*

(Tafel XI, Fig. 11, 12.)

Cassis saburon, (*non Lamk*) M. Hoernes. Verzeichniss der in Ottnang vorkommenden Versteinerungen. Jahrbuch 1853, pag. 190.

Das grössere, unvollständige, an der Basis etwas beschädigte Exemplar, welches in Fig. 12 dargestellt wurde, misst ungefähr 28 Mm. in der Länge, während der grösste Diameter 23 Mm. beträgt; doch ist die letztere Ziffer wegen der starken Verdrückung der Schale unmassgeblich. Das zweite, kleinere und besser erhaltene Exemplar

(Fig. 11) misst 15 Mm. Länge bei 11 Mm. Breite. Es liegen mir jedoch unter den 111 in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt befindlichen Exemplaren auch noch etwas grössere Gehäuse vor, von denen eines, welches seiner schlechten Erhaltung wegen nicht zum Gegenstand einer Abbildung gemacht werden konnte, ungefähr 40 Mm. Länge und 35 Mm. Breite misst. Im Allgemeinen sind jedoch die Schalen der *Cassis Neumayri* von Ottnang etwas kleiner als die Gehäuse der im Tegel von Baden so häufig vorkommenden *Cassis saburon*. Mit dieser hat *Cassis Neumayri* hinsichtlich der allgemeinen Gestalt die grösste Aehnlichkeit, unterscheidet sich jedoch ausser durch die gedrungenere Form vorzüglich durch die stärkere Sculptur. Kein einziges der aus dem Schlier stammenden Gehäuse ist nämlich glatt (wie dies die älteren Exemplare der *Cassis saburon* von Baden fast ohne Ausnahme zeigen), sie alle zeigen jene Querstreifen, die bei *Cassis saburon* nur an den Jugendexemplaren auftreten, auch an der Schlusswindung in unveränderter Stärke. Bei der *Cassis saburon* hingegen verschwinden die Querstreifen bis auf zwei oder drei schwache Linien an der Naht und an der Basis vollständig. Es ist demnach anzunehmen, dass die *Cassis Neumayri* von Ottnang die Stammform der *Cassis saburon* des Badner-Tegels sei, ein Verhältniss, das auch durch die an den Jugendexemplaren der letzteren stets noch sichtbare Sculptur angedeutet wird. Die ersten auf die Embryonalwindungen folgenden Umgänge der *Cassis Neumayri* zeigen übrigens noch eine kleine Abweichung in der Sculptur; schwache Längsrunzeln treten hier auf, welche der *Cassis saburon* fehlen. Ich musste daher die Ottnanger *Cassis* als ältere Art mit einem neuen Artnamen belegen, obwohl mir nicht unbekannt war, dass einzelne Exemplare von *Cassis saburon* aus dem Badner-Tegel auch an ihren Schlusswindungen die Querstreifen, wenngleich nur schwach angedeutet besitzen, und ähnliche Verhältnisse nach Weinkauff und Philippi auch an den noch heute im Mittelmeer lebenden Vertretern der *Cassis saburon* hie und da vorkommen. Verschiedene Autoren haben diese atavistische Varietät der *Cassis saburon* von derselben als eigene Art zu trennen versucht.

Cassis Neumayri bildet den Uebergang von *C. sulcosa Lamck*, welche in den älteren Ablagerungen der ersten Mediterranstufe des Wiener Beckens, in den Schichten von Loibersdorf, vorkömmt, und *C. Diadema Grat.* zu *C. saburon Lamck.*

11. *Cassidaria striatula Bon.*

(Tafel XI, Fig. 13.)

Bellardi et Michelotti Saggio orittografico sulle classe dei Gasteropodi fossili, pag. 51, Taf. IV, Fig. 7, 8.

Cassidaria echinophora (*var.*) *M. Hoernes* (*non Lamck*) im Verzeichniss der in Ottnang vorkommenden Versteinerungen. Jahrbuch d. geol. R.-A. 1853, pag. 190.

Die Ottnanger *Cassidaria* ist leicht unterscheidbar von der *Cassidaria echinophora* des Badner-Tegels, und schliesst sich so eng

an die *Cassidaria striatula* von Turin, dass ich bei dem Vorhandensein nur sehr untergeordneter trennender Merkmale sie geradezu dieser Art anreihen musste.

Die Schale ist spitz, eiförmig, die Umgänge nicht treppenartig abgesetzt, sondern nahezu in eine Ebene fallend. Die Oberfläche des Gehäuses ist mit sehr zahlreichen feinen Querstreifen geziert. Von Knoten ist meistens gar nichts bemerkbar, nur an wenigen Exemplaren sind jene vier Querreihen, auf denen sich bei manchen Arten (*Cassidaria echinophora* zum Beispiel) die Knoten vorfinden, als leicht erhabene, quer verlaufende Streifen angedeutet. Von allen übrigen Arten des Genus *Cassidaria* unterscheidet sich *C. striatula* leicht durch die ausserordentlich zahlreichen und feinen Querstreifen, welche ihre Sculptur bilden. Die längliche, an beiden Enden verengte Mündung zeigt einen verdickten äusseren Mundrand, der innen gekerbt und am oberen Ende mit einem stärker hervorragenden Zahn versehen ist, dem auch an dem callösen inneren Mundrand eine ähnliche Hervorragung entspricht, so wie dies bei *Cassidaria echinophora* der Fall ist. Der Canal ist kurz, wenig gebogen und abgestutzt, er zeigt die für das Genus *Cassidaria* überhaupt charakteristische Form.

Das abgebildete, stark verdrückte Gehäuse ist 27 Mm. lang, 23 Mm. breit, während die Länge der grössten Schale unter den 62 Exemplaren von *Cassidaria striatula*, welche mir aus der Sammlung der Reichsanstalt vorlagen, 35 Mm. beträgt.

12. *Chenopus sp.* (*pes pelecani Phil.?*).

Ein einziges Bruchstück eines *Chenopus* fand sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt — obwohl dasselbe keine Artbestimmung mit Sicherheit zulässt, glaube ich es doch auf den auch im Badner-Tegel nicht selten vorkommenden *Chenopus pes pelecani Phil.* beziehen zu dürfen.

13. *Pyrula condita Brong.*

Gehäuse und Fragmente von drei Exemplaren dieser wohlbekannten, durch ihre schöne Ornamentik ausgezeichneten Art fanden sich unter der Localitätsangabe Ottnang im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

14. *Fusus* (*Mitraefusus*) *ottnangensis nov. sp.*

(Tafel XI, Fig. 19—21.)

Fusus reticulatus M. Hoernes (*non Bell.*) im Verzeichniss der in Ottnang vorkommenden Versteinerungen. Jahrb. 1853, pag. 190.

Der Irrthum meines Vaters, welcher die Ottnanger Art dem *Fusus reticulatus* anreihte, konnte leicht durch die ungenaue Abbildung des *Fusus reticulatus* in Bellardi und Michelotti's: Saggio orittografico sulle classe dei Gasteropodi fossili dei terreni terziari del Piemonte, Tab. I, Fig. 11 entstehen. Heute ist derselbe nach dem

Erscheinen des neuen und trefflichen Werkes Bellardi's: I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria unmöglich. Während der echte *Fusus reticulatus* dem Sub-Genus *Metula* angehört, schliesst sich der *Fusus ottnangensis* eng an *Mitraefusus orditus Bell. et Michtt.*, gehört sonach in eine ganz andere Gruppe, für welche Bellardi in seinem obgenannten Werke den Namen *Mitraefusus* aufgestellt hat.

Das Gehäuse von *M. ottnangensis* ist lang, spindelförmig, mitrenartig; — die Umgänge sind sehr zahlreich, eilf bis zwölf an der Zahl, die Mündung lang, der Canal lang und gerade. Die Sculptur besteht aus sehr feinen, engstehenden, durch sehr schmale Furchen getrennten erhabenen Querstreifen. Ausgenommen die letzten Windungen, welche nur die eben besprochenen Querstreifen zeigen, finden sich an der Oberfläche des Gehäuses auch mehr oder minder starke Längsrippen, die meist nicht stark hervortreten, an einigen Exemplaren aber, besonders an deren Anfangswindungen so entwickelt sind, dass in Verbindung mit den bereits besprochenen Querstreifen eine gitterförmige Sculptur entsteht, welche mit jener der *Metula reticulata* eine entfernte Aehnlichkeit besitzt. Es verschwinden jedoch auch an diesen Exemplaren die Längsrippen an den letzten Umgängen vollständig, welcher Umstand *Mitraefusus ottnangensis* auch sehr leicht von *M. orditus Bell. et Mich.* (Bellardi molluschi etc. Taf. XI, Fig. 1) unterscheiden lässt.

Es lagen mir von *M. ottnangensis* 17 meist fragmentarisch erhaltene Exemplare zur Untersuchung vor. — das vollständigste, jedoch nicht ganz ausgewachsene, in Fig. 19 abgebildete Gehäuse besitzt 28 Mm. Länge und 7 Mm. Breite.

15. *Fusus Valenciennesi Grat.*

Fusus clavatus M. Hoernes (*non Brocch.*) im Verzeichniss der in Ottnang vorkommenden Versteinerungen Jahrbuch 1853, pag. 190.

Eine an der Basis zerbrochene Schale, welche mit den Vorkommnissen des *Fusus Valenciennesi* in den Schichten der zweiten Mediterranstufe im Wiener-Becken übereinstimmt, fand sich in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt mit den Gehäusen der folgenden Art unter dem Namen *Fusus clavatus* aufbewahrt.

16. *Fusus Haueri nov. sp.*

(Taf. XI, Fig. 14—18.)

Fusus clavatus M. Hoernes (*non Brocch.*) im Verz. d. i. Ottn. vork. Verst. 1853.

Fusus sp. Th. Fuchs: Petrefacte aus dem Schlier von Hall und Kremsmünster in Oberösterreich. Verhandl. d. geol. Reichsanstalt 1874, Nr. 5, pag. 111.

Diese Art gleicht hinsichtlich ihres Gesammt-Habitus sehr dem *Fusus semiglaber Beyr.* — auf welche Aehnlichkeit bereits Fuchs am oben citirten Orte gelegentlich der Aufzählung der Schlierpetrefacte von Hall aufmerksam macht. Es ist jedoch die Sculptur des *Fusus Haueri* sehr auffallend von allen mir bekannten Arten der Gruppe von

Fusus semiglaber, *Meyeri* und *semirugosus* verschieden. Abgesehen von den Embryonalwindungen wechselt nämlich die Ornamentik dreimal auf den 11 bis 12 Umgängen, welche das Gehäuse besitzt Es folgen nämlich auf die glatten Embryonalwindungen zunächst etwa drei Umgänge, auf denen die Querstreifen, welche über das ganze Gehäuse herablaufen, von eng stehenden Querlinien verquert werden, so dass eine ähnliche, zierlich gegitterte Sculptur entsteht, wie sie bei *Fusus festivus Beyr.* auftritt. Exemplare des *F. festivus* von Dingden in Holland, welche ich im k. k. Hof-Mineralienkabinet vergleichen konnte, stimmten in ihrer Sculptur ganz mit den Anfangswindungen des *Fusus Haueri* überein. An den weiteren Umgängen werden die Längsstreifen viel weniger zahlreich, und gehen in stärkere Rippen über, so dass eine ähnliche Sculptur wie bei *Fusus Valenciennesi Grat.* entsteht. Es erstreckt sich diese Art der Ornamentik bald über einen grösseren Theil der Schale, bald über einen kleineren Theil derselben, und umfasst an manchen Gehäusen nur zwei, an anderen hingegen auch vier Umgänge. Dann aber verschwinden diese plötzlich schwächer werdenden Längsrippen gänzlich, und die Schale ist lediglich mit den Querstreifen bedeckt, welche über alle Umgänge herablaufen.

Das vollständigste, in Fig. 14 abgebildete Exemplar ist 47 Mm. lang, und ungefähr 18 Mm. breit, unter den 15 Individuen von *Fusus Haueri*, die mir zur Untersuchung vorlagen, befinden sich jedoch auch mehrere schlechter erhaltene Gehäuse und Fragmente (Fig. 15 gibt die Abbildung eines solchen), welche darthun, dass diese Art noch eine ziemlich bedeutendere Grösse erlangte.

Fig. 17 stellt uns in doppelter Vergrösserung die unmittelbar auf die Embryonalwindungen folgenden Umgänge mit ihrer charakteristischen Sculptur, welche jener des *Fusus festivus* ähnelt, dar. — Fig. 16 zeigt ein Exemplar mit stark ausgeprägten Längsrippen an den weiter folgenden Umgängen, es ist jedoch dieses Exemplar noch nicht ausgewachsen, so wenig als das in Fig. 14 dargestellte, an welchem die Längsrippen viel weniger stark entwickelt sind. Fig. 15 stellt den letzten Umgang dar, an welchem die Längsrippen gänzlich verschwunden sind, und nur die Querstreifen sichtbar blieben.

Es sei bemerkt, dass im Schlier von Turin der echte *Fusus semirugosus Micht.* vorkömmt, wovon ich mich an Exemplaren in der paläontologischen Sammlung der Berliner Universität überzeugen konnte, in welcher es mir auch durch die Freundlichkeit des Herrn Professor Beyrich vergönnt war, dessen Originalien zu seinen verwandten Fusus-Arten zu vergleichen.

17. *Euthria mitraeformis Brocch.*

Fusus mitraeformis Brocch. M. Hoernes: Foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien, Taf. 31, Fig. 8.

Euthria mitraeformis. Bellardi: I Moll. d. terr. terz. d. Piemonte e d. Liguria pag. 193, Taf. 13, Fig. 12.

Ein Fragment dieser Art aus dem Schlier von Ottnang stimmt noch mehr mit den bei Turin und in anderen italienischen Localitäten

vorkommenden Gehäusen von *E. mitraeformis*, als die sehr selten im Badener-Tegel sich findenden Schalen dieser Art aus der zweiten Mediterranstufe des Wiener-Beckens. Während meinem Vater bei Constatirung dieser Art im Wiener-Becken ein einziges ganzes Exemplar aus den Tegelablagerungen von Baden bekannt war, liegt auch mir nur ein einziges, noch dazu sehr fragmentarisch erhaltenes Exemplar aus dem Schlier von Ottnang vor. Doch gestattet dieses Bruchstück, da es eben aus der sehr charakteristischen Mundöffnung besteht, mit vollkommener Sicherheit die Erkennung der Identität mit *Euthria mitraeformis Brocch.*

18. Cancellaria Suessi nov. sp.

(Taf. XI, Fig. 22, 23.)

Das Gehäuse ist thurmförmig, unten bauchig, das spitze Gewinde besteht aus drei glatten, gewölbten Embryonalwindungen und 4—5 Mittelwindungen mit stark hervortretenden Längswülsten und feinen Querstreifen geziert, von welch' letzteren immer zwischen zwei stärkeren drei bis vier schwächere Streifen zu liegen kommen. Die stehen gebliebenen Mundwülste sind an der Oberfläche des Gehäuses nur durch ihre etwas stärkere Entwicklung von den übrigen Längsrippen zu unterscheiden. Es liegen meist, wie bei *Cancellaria varicosa Brocch.* zwischen je zwei stehen gebliebenen Mundwülsten zwei gewöhnliche Längsrippen, wie man das am besten an theilweise zerbrochenen Exemplaren sieht. Die Mündung ist eiförmig, der äussere Mundrand ist an der inneren Seite gekerbt, eine Erscheinung, die auch an allen stehen gebliebenen Mundwülsten sich wiederholt, wie diess am besten an Steinkernen ersichtlich ist (vergl. die bezüglichen Beobachtungen an *C. varicosa* in M. Hoernes' foss. Moll. etc. I, pag. 130). — Die Spindel trägt zwei sehr schief gestellte Falten. *Cancellaria Suessi* ist demnach sowohl mit *C. varicosa Brocch.* als *C. contorta Bast.* verwandt, und bildet in manchen Beziehungen eine zwischen beiden stehende Mittelform.

Es fanden sich 15 Exemplare dieser Art in der Sammlung der k. k. geolog. Reichsanstalt vor. Das ziemlich vollständige, in Fig. 22 abgebildete Gehäuse misst 28 Mm. in der Länge, 24 Mm. in der Breite.

19. Pleurotoma cataphracta Brocch.

Von dieser im Badner-Tegel so häufig vorkommenden grossen und schönen *Pleurotoma*, welche sich auch im Schlier von Turin findet, lagen mir in der Sammlung der Reichsanstalt 26, ganz mit den im Badner-Tegel sich findenden Gehäusen stimmende Exemplare aus dem Schlier von Ottnang vor.

20. Pleurotoma festiva Dod.

Ein einziges Exemplar, welches jedoch völlig mit den aus dem Badener-Tegel stammenden und im Werke meines Vaters (foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien) pag. 337 beschriebenen und Tafel 36,

Fig. 15 abgebildet erscheinenden Formen von *Pleurotoma festiva* stimmt, erlaubt mir, das Vorkommeu dieser Art im Ottnanger Schlier zu constatiren.

21. *Pleurotoma inermis Partsch.*

(Taf. X, Fig. 1—4.)

Die aus dem Schlier von Ottnang stammenden Gehäuse dieser Art sind etwas von jenen aus dem Badner-Tegel verschieden. Es zeigen nämlich die dreizehn Exemplare von *Pleurotoma inermis*, welche sich in der Sammlung der Reichsanstalt aus dem Schlier von Ottnang vorfanden, die schiefen Längsknoten stärker entwickelt und weiter an den Umgängen herabreichend, als dieses bei den Formen aus dem Badner-Tegel der Fall zu sein pflegt. Doch kann nicht geläugnet werden, dass auch an den von Baden stammenden Exemplaren, wenngleich ziemlich selten, eine ähnliche stärkere Ausbildung der Knoten zu bemerken ist. Bei den Ottnanger Exemplaren der *Pleurotoma inermis* aber verschwinden diese schiefen Knoten auch an den letzten Umgängen nicht vollkommen. Die feinen Querstreifen, welche *Pleurotoma inermis Partsch* von *Pl. Gastaldii Bell.* aus den Turiner Schichten trennen, mit welcher sie die grösste Aehnlichkeit in der allgemeinen Gestalt, und in der gröberen Sculptur, den schiefen Knoten besitzt, sind auch an den Ottnanger Exemplaren der *inermis* zu sehen, und sind sogar an diesen noch etwas stärker ausgeprägt, als an den Gehäusen aus dem Tegel von Baden.

22. *Pleurotoma turricula Brocch.*

Pl. turricula Brocch. M. Hoernes: Verz. d. i. Ottnang vork. Verstein. Jahrb. 1853, pag. 190.

Die zwölf Gehäuse, welche dieser Art angehören und aus dem Schlier von Ottnang stammend, in der Sammlung der Reichsanstalt aufbewahrt wurden, stimmen ganz mit den im Badner-Tegel sich findenden Schalen der *Pleurotoma turricula*, die auch im Schlier von Turin vorkömmt.

23. *Pleurotoma rotata Brocch.*

M. Hoernes: Verz. d. i. Ottnang vork. Verst. 1853.

Diese im Badner-Tegel so häufig vorkommende Art scheint auch im Ottnanger Schlier zu den gewöhnlichsten Formen zu gehören — es lagen mir nicht weniger als 167 Exemplare vor, die ganz mit jenen der Tegelfacies der zweiten Mediterranstufe stimmen.

Es ist bekannt, dass von meinem Vater aus dem Badner-Tegel aus dem Formenkreise der *Pleurotoma rotata* noch folgende

Arten beschrieben wurden: *Pl. monilis (non Brocch.)*, *Pl. coronata Münst.*, *Pl. trifasciata M. Hoernes.* Was die letztere anlangt, so hat bereits mein Vater selbst sich später dafür entschieden, dass seine *Pl. trifasciata* nur eine Varietät der *Pl. coronata Münst.* sei, da sich nicht nur alle Mittelformen zwischen beiden finden, sondern auch an einem und demselben Exemplare Uebergänge von der Form der *Pl. coronata* in die etwas abweichend verzierte Form der *Pl. trifasciata* sichtbar sind. Rücksichtlich der *Pleurotoma monilis* aus dem Badener-Tegel hat bereits Herr Professor Bellardi (Bemerkungen über die in der Umgebung Wiens vorkommenden und von M. Hoernes beschriebenen Pleurotomen — Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1874, Nr. 7, pap. 155) die Verschiedenheit der echten *Pleurotoma monilis Brocch.* von der bisher als *monilis* betrachteten Form des Badener-Tegels betont. Bellardi sagt ferner: Diese *Pleurotoma monilis M. Hoernes non Brocch.* ist nur eine Varietät der *Pl. rotata*, von der sie sich nur durch kleinere und zahlreichere Zähne auf dem Kiel unterscheidet. Wenn nun auch die völlige Verschiedenheit der sogenannten *Pl. monilis* des Wiener-Beckens und der echten *Pl. monilis Brocch.* zugegeben werden muss (ein Irrthum in dieser Beziehung konnte nur durch die schlechte Abbildung, welche Brocchi seinerzeit von seiner *Pleurotoma monilis* gab, ermöglicht werden) so müssen wir uns bei den schon in der allgemeinen Form und noch mehr in der Ornamentik vorhandenen Unterschieden zwischen der sogenannten *Pl. monilis* des Wiener-Beckens und der *Pl. rotata Brocch.* entschieden dagegen aussprechen, die erstere als blosse Varietät der letzteren zu betrachten. Meiner Meinung nach bleibt nichts übrig, als für die zwischen der echten *monilis* und *rotata* stehende Badener *Pleurotoma*, welche M. Hoernes fälschlich mit *Pl. monilis Brocch.* identificirte, einen neuen Artnamen zu schaffen, als welchen ich *Pl. badense* vorschlage.

24. Pleurotoma dimidiata Brocch.

M. Hoernes: Verz. d. i. Ottnang vork. Verst. 1853.

Sechs Exemplare finden sich in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt, welche ganz mit den im Badener-Tegel vorkommenden Schalen dieser Art stimmen.

25. Pleurotoma recticosta Bell.

Zwei Fragmente dieser Art lagen mir vor, welche ganz mit den im Hof-Mineralienkabinet aufbewahrten Originalien von Ruditz in Mähren stimmen. *Pleurotoma recticosta* kömmt auch im Schlier von Turin vor.

26. Pleurotoma spinescens Partsch.

M. Hoernes: Verz. d. i. Ottnang vork. Verst. 1853.

Diese Art scheint im Schlier noch viel zahlreicher aufzutreten, als im Tegel der zweiten Mediterranstufe — nicht weniger als 156

Exemplare fanden sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt. Auch im Schlier von Turin gehört sie zu den häufigeren Vorkommnissen.

27. *Pleurotoma crispata Jan.*

Ein einziges Gehäuse, ganz ident mit den Badener Vorkommnissen dieser Art, lag mir vor.

28. *Pleurotoma Auingeri nov. sp.*

(Taf. X, Fig. 5.)

Pleurotoma confinium M. Hoernes (non Partsch) im Verz. d. i. Ottnang vork. Verst. 1853.

Diese und die folgende Art waren in dem citirten Verzeichnisse als *Pleurotoma confinium Partsch* angeführt — welche Art jedoch identisch ist mit *Pleurotoma strombillus Duj.* (vergl. M. Hoernes foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien, pag. 379), während sich unsere Ottnanger Form leicht genug von *Pl. strombillus* trennen und eher noch mit *Pl. obtusangula Brocch.* vergleichen lässt.

Das einzige mir vorliegende Gehäuse der *Pleurotoma Auingeri*, an welchem die Embryonalwindungen theilweise zerbrochen sind, zählt ausser diesen etwa sieben Umgänge; — die Embryonalwindungen entziehen sich, wie bereits bemerkt, der Beschreibung, die übrigen, stark treppenförmig hervortretenden Umgänge sind hart an der Naht mit einem sehr schwachen Bande versehen. Der obere Theil der Umgänge über dem ziemlich stumpfen Kiel ist glatt, der unter diesem befindliche aber mit regelmässigen Querstreifen versehen. Auf dem stumpfen Kiele treten Knoten, ähnlich jenen der *Pleurotoma dimidiata*, auf. Der ziemlich grosse Ausschnitt liegt über dem Kiele. Ich habe mir erlaubt, diese im allgemeinen Habitus der *Pleurotoma obtusangula Brocch.* sich nähernde Art nach Herrn Auinger zu benennen, welcher bereits meinem Vater bei dessen Untersuchungen der fossilen Conchylien des Wiener-Beckens helfend zur Seite stand und welchem auch ich bei der Benützung der reichen Sammlungen des k. k. Hof-Mineralienkabinets die beste Unterstützung zu danken hatte.

Das Taf. X, Fig. 5 in zweifacher Vergrösserung dargestellte Gehäuse misst 17 Mm. Länge und 6 Mm. Breite.

29. *Pleurotoma sp. ind.*

(Taf. X, Fig. 7.)

Ein Gehäuse von 18 Mm. Höhe und 7 Mm. Breite kann ich weder auf eine der mir bekannten Arten beziehen, noch mag ich auf dasselbe bei seiner schlechten Erhaltungsweise eine neue Art begründen, die schwerlich mehr wieder erkannt werden dürfte. Abgesehen von der schon ursprünglich schlechten Erhaltung der Schale, wurde dieselbe nämlich noch seinerzeit vor Aufbewahrung in der Sammlung mit einem undurchsichtigen Leim überzogen, der nicht mehr zu entfernen war, ohne die schwache, brüchige Schale zu zerstören. Es sei

bemerkt, dass eine grosse Anzahl der Reste aus dem Schlier von Ottnang, welche sich in der Sammlung der Reichsanstalt befinden, in eben solch unpraktischer Weise mit Leim getränkt wurden, so dass heute deren Untersuchung sehr erschwert ist.

Lediglich der Vollständigkeit halber gebe ich eine Abbildung und Beschreibung dieser *Pleurotoma*. Das Gehäuse derselben ist langgestreckt, spindelförmig; die Windungen, von denen sechs erhalten sind, treppenartig hervortretend, stumpf gekielt. Der über dem Kiel befindliche Theil des Umganges ist schwach nach einwärts gebogen, die unter demselben liegende Partie noch schwächer nach auswärts gewölbt. Unter dem Kiel befinden sich ziemlich nahe stehende, stark ausgeprägte Längsrippen, während über die ganze Fläche aller Umgänge regelmässige, starke Querstreifen herablaufen, deren Vorhandensein auch über dem Kiel das schärfste Trennungsmerkmal dieser Form von der nahe verwandten *Pleurotoma obtusangula Brocch.* des Badener-Tegels gibt.

Es sei bemerkt, dass die in Fig. 7 in doppelter Vergrösserung dargestellte Schale diese feinen Querstreifen an mehreren Stellen noch erkennen lässt — dass jedoch in Folge der oben geschilderten Erhaltungsweise der Zeichner dieselben auf der Abbildung nicht zur Darstellung bringen konnte. Auch in der Stellung der Längsrippen ist die Zeichnung ungenau.

30. *Pleurotoma Brusinae nov. sp.*

(Taf. X, Fig. 6.)

Eine einzige Schale von ziemlich guter Erhaltung, an der jedoch die Embryonalwindungen fehlen, fand sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt, und konnte mit keiner der bekannten *Pleurotoma*-Arten vereinigt werden. Die erhaltenen fünf Windungen des Gehäuses sind etwas gebaucht, nicht treppenartig angeordnet, sondern nahezu in eine Ebene fallend, — sie bilden zusammen eine thurmförmige Schale. Der Kiel tritt wenig hervor, ebenso die Knoten, welche die obersten Umgänge am deutlichsten zeigen, während sie an den letzten nahezu gänzlich verschwinden. Unter der Naht verläuft an jedem Umgange eine starke Binde, — der Pleurotomen-Austritt liegt unmittelbar über dem schwach angedeuteten Kiel. Die Sculptur besteht ausser den bereits erwähnten, schwach entwickelten Knoten aus Querstreifen, welche die ganze Fläche der Umgänge bedecken; auf dem Theil derselben, der ober dem Kiel liegt, aber viel feiner sind, als auf der unter dem Kiel befindlichen Partie des Umganges, auf welcher sie gröber ausgeprägt sind.

Das auf Taf. X, Fig. 6 in doppelter Vergrösserung dargestellte Gehäuse misst 14 Mm. Höhe, 5·5 Mm. Breite.

31. *Litorina sulcata Pilk.*

Drei wohlerhaltene Exemplare dieser schönen Art fanden sich aus dem Schlier von Ottnang in der Sammlung der k. k. geolog. Reichsanstalt. Sie zeigen die charakteristische, feine Sculptur der

Litorina sulcata, ebenso wie die bisher so selten im Badener-Tegel aufgefundenen Gehäuse dieser Art, deren Vorkommen im Schlier von Ottnang bereits von M. Hoernes (foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien, pag. 686) bemerkt wird.

32. *Adeorbis Woodi M. Hoernes.*

(Taf. X, Fig. 14, 15.)

Neben zwei grösseren Exemplaren, von denen nur die Oberseite der Betrachtung zugänglich war, lag mir ein sehr kleines Gehäuse vor, welch letzteres ich mit Sicherheit auf *Adeorbis Woodi* beziehen kann, eine Art, die bekanntlich im Wiener-Becken in den Sedimenten der zweiten Mediterranstufe (in Steinabrunn) nicht selten gefunden wird, während ich bei den zwei grösseren Resten, wegen der Unzugänglichkeit der Unterseite, diess nicht mit Gewissheit zu thun im Stande bin. Die kleine, in Fig. 15*a* in natürlicher Grösse und in den übrigen Figuren (15 b, c, d) in dreifacher Vergrösserung dargestellte Schale zeigt deutlich die Gestalt, die schiefgestellte Mündung, den kleinen, aber deutlichen Nabel und die Querstreifen der *Adeorbis Woodi*. Der Durchmesser des grösseren, in Taf. X, Fig. 14 dargestellten Gehäuses beträgt 8 Mm.

33. *Xenophora Deshayesi Micht.*

Eine nicht zum besten erhaltene Schale, welche hinsichtlich des Gewindewinkels zwischen der stumpferen Form des *Xenophora cumulans Brong* und der etwas spitzeren *Xen. Deshayesi Micht.* so ziemlich die Mitte hält, glaube ich wegen der fast verschwommenen Nähte, welche die einzelnen, ganz mit den Anheftungsstellen kleiner Steinchen und Conchylien bedeckten Umgänge trennen, der *Xenophora Deshayesi Micht.* anreihen zu sollen. Der Erhaltungszustand des in Rede stehenden Gehäuses verbietet mir, weitere Folgerungen aus dessen Form zu ziehen, die sich merklich von den Typen der *Xen. Deshayesi* aus dem Badener-Tegel entfernt, und der *Xen. cumulans* nähert, welch letztere bekanntlich in den älteren Ablagerungen der ersten Mediterranstufe in Loibersdorf, wenngleich selten, vorkömmt (vergl. M. Hoernes, foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien I, pag. 442).

Die Höhe der in Rede stehenden Schale beträgt etwa 11, die Breite 40 Mm.

34. *Trochus ottnangensis nov. sp.*

(Taf. X, Fig. 11, 19.)

Das Gehäuse dieser Art ist stumpf-kegelförmig, die Embryonalwindungen fehlen an allen mir vorliegenden sieben Exemplaren, die überhaupt sehr fragmentarisch erhalten sind. Sowohl bei dieser, als bei der folgenden Art bitte ich die leider des Erhaltungszustandes wegen unvermeidlich gewordene Ungenauigkeit der Beschreibung und Abbildung mit dem sowohl in Quantität als Qualität ungenügenden Materiale, das mir bei Aufstellung dieser Arten zu Gebote stand, zu ent-

schuldigen. Die erhaltenen Windungen sind nahezu eben, eher schwach concav als convex zu nennen und enden in einen stumpfen Kiel, der jedoch nur an der letzten Windung sichtbar hervortritt. Die ganze Schale ist mit feinen Querstreifen, die auch an der Basis, mit Ausnahme der verdickten Spindel, sichtbar sind, bedeckt. Ausserdem finden sich noch an den ersten Windungen Längsrunzeln, welche zuerst in der Mitte des Umganges, dann auch an dessen Ober- und Unter-Seite verschwinden. Die Mündung ist sehr schief gestellt, von trapezoidaler Gestalt. Vom Nabel ist keine Spur vorhanden, an seiner Stelle ist die Spindel callös verdickt.

An dem in Fig. 11 dargestellten Exemplare beträgt der gemessene Diameter der Basis 27 Mm.; die Höhe des Gehäuses konnte bei dem verdrückten Zustande des Gehäuses nicht gemessen, sondern nur geschätzt werden, sie dürfte etwa 18 Mm. betragen.

35. *Trochus Sturi nov. sp.*

(Taf. X, Fig. 10.)

Diese Art ist dem *Trochus conulus* in der allgemeinen Form sehr ähnlich. Es besteht ihre stumpf-kegelförmige Schale aus sechs bis sieben, schwach convexen, fast ebenen Windungen, deren Oberfläche mit sehr feinen Querstreifen versehen ist. An der Basis trägt jede Windung einen runden Wulst, der von dem nächstfolgenden Umgang verdeckt wird und daher erst an der Schlusswindung sichtbar wird. Die Basis des Gehäuses ist glatt, mit Ausnahme weniger concentrischer Streifen, welche die verdickte Spindel concentrisch umgeben. Vom Nabel ist keine Spur vorhanden, er ist durch die callöse Spindel verdeckt. Die schiefe Mündung ist von trapezoidaler Form, der rechte Mundrand scharf.

Es sei erwähnt, dass sämmtliche mir vorliegenden Gehäuse, sechs an der Zahl, sich in einem sehr schlechten Erhaltungszustande befinden, meist ist die Sculptur zerstört, die äussere Schale abgescheuert und bloss die innere perlmutterglänzende erhalten; ferner sind die Gehäuse ausserordentlich stark zerquetscht und verdrückt, so dass es schwer hielt, ihre ursprüngliche Form zu enträthseln. Ich fühle mich verpflichtet, auf diesen Umstand aufmerksam zu machen, um, wie schon bei Beschreibung der vorhergehenden Art bemerkt, die nicht zu vermeidende Ungenauigkeit in Beschreibung und Abbildung zu entschuldigen.

Von dem auch in den Tertiär-Schichten des Wiener-Beckens sich findenden *Trochus conulus L.* ist *Trochus Sturi* namentlich durch seine feine Querstreifung verschieden.

Das Fig. 10 dargestellte Gehäuse, welches seiner fragmentarischen Erhaltung halber keine genaue Messung zulässt, dürfte nach einer beiläufigen Schätzung etwa 15·5 Mm. Höhe erreicht haben, während der Diameter der Basis etwa 26 Mm. betragen mag.

36. *Scalaria amoena Phil.*

(Taf. X, Fig. 8—9.)

Scalaria cancellata M. Hoernes (non Grat.) im Verz. d. i. Ottnang vork. Verst. Jahrb. 1858, pag. 190.

Diese Art scheint in Ottnang nicht selten vorzukommen, unter mehreren mir vorliegenden Exemplaren befinden sich einige schöne und grosse Gehäuse, von denen ich zwei zum Gegenstand der Abbildung mache. Die Sculptur stimmt ganz mit jener, welche ich an Exemplaren dieser schönen Art von Turin und anderen italienischen Fundorten sah, die ich in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralienkabinets vergleichen konnte. Im eigentlichen Wiener-Becken, in den Ablagerungen von Suess's zweiter Mediterranstufe, ist *Scalaria amoena Phil.* ungemein selten, und wurde bisher nur in wenigen Exemplaren im Badener-Tegel aufgefunden. Die besprochenen Gehäuse aus dem Schlier von Ottnang wurden bereits von M. Hoernes (foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien, pag. 479) auf *Scalaria amoena Phil.* bezogen.

Das in Fig. 9 abgebildete Gehäuse, dessen Spitze abgebrochen ist, misst 53 Mm. in der Höhe, 18 Mm. in der Breite.

37. *Turbonilla costellata Grat.*

(Taf. X, Fig. 12.)

Drei Exemplare einer *Turbonilla* liegen mir vor, von denen ich eines mit erhaltener Spitze, an welchem eilf Umgänge sichtbar sind, zum Gegenstand einer Abbildung mache. Die ziemlich weit auseinander stehenden Längsrippen, deren ich an einem anderen Gehäuse sechzehn auf einem Umgange zähle, veranlassen mich, die in Rede stehenden Gehäuse der *Turbonilla costellata Grat.* anzureihen. Die nächst verwandte *Turbonilla gracilis Brocch.*, unter deren Namen diese von Ottnang stammenden Schalen in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt aufbewahrt wurden, unterscheidet sich namentlich durch die bedeutend zahlreicheren Längsrippen, deren etwa zwanzig bis vierundzwanzig an einem Umgange vorkommen.

Die Länge des in dreifacher Vergrösserung abgebildeten Gehäuses beträgt 6 Mm.

38. *Turbonilla sp. ind.*

(Taf. X, Fig. 13.)

Ein Fragment einer *Turbonilla*, welches nur die letzten beiden Umgänge umfasst, liess ich der Vollständigkeit halber abbilden, wenngleich ich dasselbe weder mit einer bereits beschriebenen Art zu identificiren, noch als einer neuen Art angehörig, zu unterscheiden im Stande bin. Das Gehäuse besitzt eine glatte Oberfläche, die wenig gewölbten Umgänge sind durch scharfe Nähte gut getrennt, die Mündung ist eirund, die Spindel mit einer starken Falte versehen.

Jedenfalls schliesst sich diese Form eng an *Turbonilla subumbilicata Grat.*, welche von Reuss aus Wieliczka beschrieben

wird (Reuss: die fossile Fauna der Steinsalzablagerungen von Wieliczka, pag, 143), und sich auch, wenngleich selten, im Tegel von Baden findet.

Das Fig. 13 in dreifacher Vergrösserung dargestellte Fragment misst in seiner gesammten Höhe 2·5 Mm., während die Breite des letzten Umganges 2 Mm. beträgt.

39. *Actaeon pinguis d'Orb.*

Nicht weniger als 34 Exemplare dieser Art, welche durch ihre hübsche Sculptur, die aus gedrängten, mit regelmässigen Grübchen versehenen Querfurchen besteht, ausgezeichnet ist, fanden sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt. Es kömmt *Actaeon pinguis* sowohl in den Steinsalzablagerungen von Wieliczka (vergl. Reuss loc. cit. pag. 144), als auch im Schlier von Turin vor, seltener findet sich diese Art in den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe, so in Grund und Steinabrunn.

40. *Natica millepunctata Lamck.*

Wenngleich kein einziges der mir vorliegenden 26 Exemplare aus dem Schlier von Ottnang jene Farbenspuren zeigt, welche Gehäuse dieser Art aus dem Tegel von Baden mitunter aufweisen, so trage ich doch kein Bedenken, dieselben der *Natica millepunctata Lamck.* anzureihen, zumal ihre ganze Form und insbesondere die in dieser Beziehung entscheidende Nabelgegend mit den als *Natica millepunctata Lamck.* betrachteten Gehäusen aus dem Tegel von Baden vollkommen übereinstimmen.

41. *Natica helicina Brocch.*

Natica helicina Brocch. und *Natica glaucinoides (non Sow.)* in M. Hoernes Verz. d. i. Ottnang vork. Verst., Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1853, pag. 190.

Die sehr zahlreichen mir vorliegenden Gehäuse von *Natica helicina* aus dem Schlier von Ottnang (es fanden sich deren nicht weniger als 1227 in der Sammlung der geol. Reichsanstalt) stimmen vollkommen mit jenen von Baden überein. Das Vorkommen dieser Art verhält sich zu jenem der *Natica millepunctata Lamck.* der Zahl nach im Schlier von Ottnang ähnlich wie im Badener Tegel. Für den letzteren sei auf die von Herrn Bergrath D. Stur in seinen Beiträgen zur Kenntniss der stratigraphischen Verhältnisse der marinen Stufe des Wiener-Beckens (II.), Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1870. pag. 301 gegebenen Zahlen aufmerksam gemacht, nach welchen bei einer Aufsammlung in den vier Lokalitäten: Möllersdorf, Baden, Soos und Vöslau die beiden Arten *Natica helicina Brocch.* und *Natica millepunctata Lamck.* in folgenden Verhältnissen aufgefunden worden:

	Möllersdorf	Baden	Soos	Vöslau
Natica millepunctata Lamck.	47	99	630	662
Natica helicina Brocch.	23	105	2120	2574

Wir finden für beide Arten in Baden, Soos und Vöslau ein ähnliches Verhältniss wie im Schlier — in Möllersdorf ist umgekehrt ein Ueberwiegen der *Natica millepunctata* wahrzunehmen, was wohl seinen Grund in der Colonie einer anderen Facies hat, welche in der Ziegelgrube von Möllersdorf sich findet.[1])

Bekanntlich tritt in der Sandfacies, z. B. in Grund, das entgegengesetzte Verhältniss zu jenem ein, welches sich in der Schlamm- oder Tegel-Facies findet.

Mittelformen zwischen *Natica helicina Brocch.* und *Natica millepunctata Lamck.*, welche weder der einen, noch der anderen Art mit Restimmtheit zugerechnet werden können, und die möglicherweise als Bastarde zu betrachten sind, kommen im Schlier so häufig vor, wie im Tegel von Baden.

42. *Dentalium intermedium nov. sp.*

(Taf. X, Fig.16—17.)

Dentalium elephantinum M. Hoernes (non Brocch.) im Verz. d. i. Ottnang vork. Verst. 1853.

Das Gehäuse ist gross, leicht gebogen und schlank; — die Oberfläche desselben mit feinen, engstehenden, breitgedrückten, erhabenen Längsstreifen geziert, welche gegen die Mündung allmählig schwächer werden und endlich ganz verschwinden. In Folge der starken Zuwachsstreifen bekömmt die Schale, namentlich gegen die Mündung, ein abgesetztes Ansehen. Die Spitze ist an allen mir vorliegenden vierzig Exemplaren abgebrochen, so dass die Beschaffenheit des am convexen Theil der Spitze vorhandenen Einschnittes mir unbekannt blieb. Hinsichtlich der Sculptur steht *Dentalium intermedium* zwischen *Dent. Bouéi Desh.* und *Dentalium badense Partsch* in der Mitte, sowohl was die Zahl als die Stärke der Längsstreifen anlangt. Rücksichtlich der Sculptur sowohl, als auch in Hinsicht auf Grösse und schlanke Form nähert sich *Dentalium intermedium* sehr dem *Dentalium grande Desh.*, auf welche Art auch *D. badense Partsch* früher oft bezogen wurde. Es behält jedoch *D. grande* (wie die Abbildung in Deshayes: Descr. d. anim. sans vert. découv. d. l. bassin de Paris, Atlas 2, Pl. II, Fig. 1 bis 4 zeigt) seine Längsstreifen bis zum Rande der Mündung bei, welche hiedurch gezähnt erscheint. Abgesehen von anderen Unterschieden in der Sculptur scheint diess das beste Unterscheidungsmerkmal, welches unsere Art von *Dent. grande Desh.* trennt.

Es sei erwähnt, dass, wie ich mich an Exemplaren überzeugen honnte, die unter dem Namen *Dentalium Bouéi Desh.* in der paläontologischen Sammlung der Berliner Universität aufbewahrt werden, die geschilderte Art aus dem Schlier von Ottnang auch in den entsprechenden Ablagerungen von Turin vorkömmt. Auch die von Dego in der genannten Sammlung unter dem Namen *Dentalium badense*

---

[1]) Vergl. Geologische Studien in den Tertiärbildungen des Wiener-Beckens von Theodor Fuchs und Felix Karrer XIX. zur Leithakalkfrage. Jahrb. der geol. Reichsanstalt 1874, pag. 7.

Partsch sich findenden Gehäuse gehören zu *Dent. intermedium* oder einer sehr nahe verwandten Form, keinesfalls aber zu *Dent. badense.*

Das in Fig. 16 abgebildete Gehäuse von Dentalium intermedium misst 97 Mm. in der Länge und erreicht eine Breite von 11 Mm., jenes, welches in Fig. 17 dargestellt wurde, ist 85 Mm. lang und 10·5 Mm. breit — an beiden Exemplaren ist die Spitze abgebrochen.

Fig. 17 *b* stellt einen Theil des Gehäuses in dreifacher Vergrösserung dar, um die Details der Sculptur zu zeigen.

43. *Dentalium entalis Linn.?*

Ein *Dentalium*, von welchem mir dreissig, meist sehr fragmentarisch erhaltene Exemplare vorliegen, glaube ich wegen der Uebereinstimmung, welche die stielrunden, glatten und glänzenden, etwas gebogenen Schalen mit Exemplaren aus dem Badner-Tegel zeigen, vorläufig auf die genannte Art beziehen zu müssen; doch halte ich mich für verpflichtet, bei dem Umstande, als die von Ottnang herrührenden Gehäuse bedeutend grösser, als jene von Baden sind (ein Exemplar misst ohne die abgebrochene Spitze 56 Mm. Länge und an der Basis etwa 6 Mm. Breite), sowie eine etwas schlankere Form besitzen, als diese, die Möglichkeit nicht in Abrede zu stellen, dass die besprochenen Gehäuse einer anderen Art angehören, als die bisher als *Dentalium entalis* bezeichneten Schalen aus dem Tegel von Baden. Bei dem Umstande jedoch, als mir an keinem einzigen der stark verdrückten und zerbrochenen Gehäuse die Spitze mit dem charakteristischen Ausschnitt erhalten ist, kann ich es nicht wagen, mich für oder gegen die vorläufige Anreihung der besprochenen *Dentalium*-Schalen an *Dentalium entalis* auszusprechen.

44. *Dentalium Karreri nov. sp.*

(Taf. X, Fig. 18.)

Eine kleine Form, die sich im allgemeinen Umriss und Sculptur eng an *Dentalium tetragonum Brocch.* anschliesst, welch letztere Art im Badner-Tegel, wenngleich selten, vorkömmt (vergl. M. Hoernes: foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien I, pag. 656, Taf. 50, Fig. 34), muss ich als neu betrachten, weil sie durch mehrere charakteristische Merkmale von der gedachten Art getrennt wird. Es liegen mir nur zwei Exemplare vor, an welchen folgende Kennzeichen sichtbar sind: Die Schale ist ziemlich stark gekrümmt, der Querschnitt unregelmässig fünfseitig. Die Rippen sind ungleich stark, jene an der Bauchfläche etwas besser ausgedrückt, als diess bei verwandten Formen der Fall ist. Die fünf Flächen sind wohl von einander geschieden, und die zwischen ihnen liegenden Kanten gut markirt — auf der Abbildung des Querschnittes an der Basis des Gehäuses (Fig. 18 *c*) sind die beiden Kanten, welche die Dorsalfläche begrenzen, zu schwach angedeutet, sie sind am Original ebenso gut, ja besser zu sehen, als die in der Mitte der Ventralseite liegende stumpfere Kante.

Der Unterschied unserer Art von dem offenbar nahe verwandten *Dentalium tetragonum* liegt vor allem in der viel schlankeren und mehr gekrümmten Gestalt, welche *Dentalium Karreri* besitzt.

Das Fig. 18 *a* in natürlicher Grösse dargestellte Gehäuse misst 7 Mm. in der Länge, während seine Breite an der Basis gegen 0·9 Mm. beträgt. Die übrigen Figuren, welche sich auf diese Art beziehen, sind in dreifacher Vergrösserung entworfen.

---

c) Pelecypoden.

1. *Teredo sp.*

Teredo norvegica. — M. Hoernes: foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien, II, pag. 8.

Im Schlier von Ottnang finden sich sehr häufig in Lignit umgewandelte Holzstücke eingelagert, von denen viele von *Teredo*-Gängen durchbohrt erscheinen. Vielfach liegen auch nur Steinkerne dieser Hohlräume, gebildet von verhärtetem Schlier, vor, während die Holzmasse zu Grunde ging. Es finden sich dann eben nur die Steinkerne von mannigfach verschlungenen, mehr weniger dicken Röhren, ganz ähnlich, wie diess bei den Resten von *Teredo norvegica Spengler* der Fall ist, die nicht selten in den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe, bei Wien wohl am häufigsten in den Steinbrüchen von Kalksburg im Leithaconglomerat auftreten. Mein Vater führt am oben citirten Orte auch geradezu Ottnang als Fundort für Reste von *Teredo novegica Spengler* an; ich getraute mich jedoch nicht, mich für die definitive Vereinigung der Ottnanger *Teredo*-Reste mit der genannten Art zu entscheiden. Im Allgemeinen sind wohl die mir vorliegenden Steinkerne der verschlungenen Bohrgänge von Ottnang jenen von *Teredo norvegica* aus dem Leithaconglomerat von Kalksburg ausserordentlich ähnlich, besitzen aber meist eine etwas geringere Dicke. Bei dem Umstande nun, als mir jene Abdrücke der Schale, welche von *Teredo norvegica* in seltenen Fällen in der Ausfüllungsmasse der Röhren an den Resten von Kalksburg sich hatten beobachten lassen, von den besprochenen *Teredo*-Resten aus dem Schlier von Ottnang nicht zu Gebote standen, was die Beschaffenheit des Ausfüllungsmateriales hinlänglich erklärt, konnte ich mich weder für eine Trennung, noch für eine Vereinigung der *Teredo*-Vorkommnisse von Ottnang und der in den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe bei Wien vorkommenden *Teredo*-Art aussprechen.

2. *Anatina Fuchsi nov. sp.*

(Taf. XIII, Fig. 13—16.)

Sehr zahlreiche Reste dieser schönen Art, welche eine der charakteristischesten des Schlier genannt zu werden verdient, finden sich in

dessen Alagerungen bei Ottnang. Es enthält die Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt Reste von nicht weniger als 748 Individuen, — leider jedoch meist in sehr schlechtem Erhaltungszustande. Man war in Folge dieser schlechten, bei den Schlierpetrefacten leider gewöhnlichen Erhaltung der dünnen Gehäuse, deren Schloss ganz unbekannt war, stets im Zweifel, zu welchem Genus man diese Reste bringen sollte, und nur provisorisch fanden dieselben in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets ihre Stellung beim Genus *Thracia*. Es gelang mir nach grosser Mühe, nachdem etwa zwanzig Exemplare, ohne zum Ziel zu gelangen, zu Grunde gegangen waren, das Schloss an einigen Schalen zu präpariren, und mich davon zu überzeugen, dass die in Rede stehende, für den Schlier von Ottnang so charakterstische Form dem Genus *Anatina* angehöre, welches Lamarck 1809 aufgestellt hat.

Das Gehäuse der *Anatina Fuchsi*, welche ich mir erlaube, nach meinem Freunde Herrn Custos Th. Fuchs, dem wir so wesentliche Bereicherungen unserer Kenntniss der Tertiärformation verdanken, zu benennen, hat eine sehr dünne, perlmutterglänzende, transparente Schale, ist wenig gewölbt und vollkommen geschlossen. Die Oberfläche ist nahezu glatt, mit schwachen Zuwachsstreifen bedeckt. Der Wirbel ist nicht eingerollt, nahezu mittelständig. Die Vorderseite ist etwas stärker gewölbt, als die etwas verschmälerte und schief abgestutzte Hinterseite. Die allgemeine Gestalt ist sonach der *Anatina rugosa Lamk* nicht unähnlich — die Sculptur jedoch gänzlich verschieden, da *Anatina Fuchsi* nahezu glatte Schalen besitzt. Das Schloss derselben besteht in jeder Klappe aus einem horizontalen, löffelförmig gestalteten Zahn (Ligamentlöffelchen) so gestellt, dass beide aufeinander passen. Diese Ligamentlöffelchen werden gestützt durch eine callöse Verdickung der Schale, die sonst sehr dünn ist, welche Verdickung sich bis zum hinteren Muskeleindruck hinzieht. Ein kleines dreieckiges Knöchelchen (osselet der Autoren) liegt frei in der Gesteinsmasse neben den Löffelchen, und wurde wahrscheinlich, wie nach Analogie der lebenden *Anatinen* zu schliessen, von einer Erweiterung des inneren Ligamentes, welches die beiden löffelförmigen Zähne verband, gehalten. In Fig. 16 ist dieses Knöchelchen isolirt in 4facher Vergrösserung abgebildet. Die Innenseite des Gehäuses ist meist durch Abblättern der Schale theilweise zerstört, und sind die Muskeleindrücke, sowie der Mantelsaum schlecht sichtbar. In Fig. 14 sind wenigstens der letztere, sowie der hintere Muskeleindruck, der meist in Folge der in seiner Umgebung etwas grösseren Stärke der Schale besser erhalten blieb, sichtbar, und kann man den grossen Sinus des Pallialrandes beobachten.

Die grösste der abgebildeten Schalen misst 33 Mm. in der Länge, 25 Mm. in der Höhe.

3. *Corbula gibba Olivi.*

Diese im Tegel von Baden so häufig vorkommende Art, von der Stur in seiner Tabelle (II. Beiträge zur Kenntniss der strategraphischen Verhältnisse der marinen Stufe des Wiener-Beckens — Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1870, 20. Bd., pag. 301) nicht weniger

als 131 Exemplare von Baden und 220 von Soos anführt, fand sich auch im Schlier von Ottnang, wenngleich etwas seltener. Die Exemplare aus dem Schlier stimmen ganz mit jenen aus dem Tegel von Baden überein, nur sind die meisten der mir von Ottnang vorliegenden zwölf Gehäuse etwas kleiner, als die Badener in der Regel zu sein pflegen.

4. *Neaera cuspidata Olivi.*

Von dieser in den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe im Wiener-Becken, in den Sanden von Grund und im Tegel von Baden sehr selten sich findenden Art liegen mir aus dem Schlier von Ottnang vier Exemplare vor, welche ganz mit den von meinem Vater (M. Hoernes: foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien II, pag. 42, Taf. V, Fig. 1, 2) beschriebenen und abgebildeten Gehäusen aus den Schichten der jüngeren Mediterranstufe übereinstimmen, sowohl was allgemeine Form, als was die Sculptur betrifft.

5. *Neaera elegantissima M. Hoernes.*

(Taf. XIII, Fig. 8.)

Ein nicht zum besten erhaltenes Exemplar dieser Art fand sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt — ein zweites lag mir aus dem k. k. Hof-Mineralien-Cabinet vor, dasselbe, welches bereits mein Vater als neu erkannt, und in der genannten Sammlung mit dem Namen *Neaera elegantissima* bezeichnet hatte. Der Name wurde auch bereits durch Herrn Th. Fuchs für die in Rede stehende Form angewendet (Petrefacte aus dem Schlier von Hall und Kremsmünster in Oberösterreich), Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1874, Nr. 5), bei Vergleichung derselben mit der am erwähnten Orte aufgestellten *Neaera Wolfi* (siehe über diese die folgende Notiz).

Neaera elegantissima besass nach dem besser erhaltenen Exemplar des Hof-Mineralien-Cabinets, einem Steinkern der rechten Klappe, an welchem noch theilweise Fragmente der Schalenmasse sichtbar sind, zu urtheilen, ein sehr dünnes, schwaches Gehäuse, welches vorn aufgeblasen, hinten schnabelförmig verlängert erscheint. Die allgemeine Gestalt ist jener der oligocänen *Neaera clava Beyr.* nicht unähnlich — Grösse und noch mehr die sogleich zu schildernde Sculptur trennen jedoch beide vollständig. Die Verzierung der *Neaera elegantissima* ist sehr auffallend und rechtfertigt deren Namen vollkommen; sie besteht aus ziemlich starken Querstreifen, die indess nie lamellös werden, wie diess bei *Neaera Wolfi Fuchs* der Fall ist, während am hinteren Theile der Schale, dort, wo sich dieselbe verengt und in den Schnabel übergeht, eine Anzahl Radialstreifen sichtbar werden. Vier von diesen vom Wirbel zum Schalenrande verlaufenden Radialstreifen sind ziemlich stark, während zwischen diesen immer mehrere feinere Streifen sichtbar sind. Durch die Querstreifen und die geschilderten Radialstreifen entsteht eine ähnliche Sculptur, wie bei *Neaera reticosa v. Koenen* (v. Koenen: Das marine Mitteloligocän Norddeutschlands pag. 119, Taf. VII, Fig. 3), welche jedoch keine abwechselnd stärkeren und

schwächeren Radialstreifen besitzt; auch in der allgemeinen Form ist die kleine, sehr bauchige, nahezu kugelförmige *Neaera reticosa* gänzlich von *Neaera elegantissima* verschieden. Die in der allgemeinen Form der letzteren nicht unähnliche *Neaera Wolfi Fuchs* ist auf dem verschmälerten, schnabel-ähnlichen hinteren Theile des Gehäuses vollständig glatt.

Das abgebildete Exemplar, der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets angehörig, misst 15 Mm. in der Länge und 9 Mm. in der Höhe.

(Neaera Wolfi Fuchs.)

Es sei bemerkt, dass Fuchs im Schlier von Hall noch eine dritte *Neaera*-Form fand, welche er, wie bereits erwähnt, *Neaera Wolfi* nannte (vergl. Th. Fuchs: Petrefacte aus dem Schlier von Hall und Kremsmünster in Oberösterreich, Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1874, Nr. 5, pag. 111). Es zeichnet sich dieselbe von allen übrigen bekannten *Neaera*-Formen durch die starken, fast blättrig vortretenden concentrischen Zuwachsstreifen aus. Ich werde auf diese Art, die in ihrer allgemeinen Form der *Neaera elegantissima* ähnelt, bei Beschreibung der Schlierfauna von Hall, die Gegenstand einer nächsten Mittheilung sein soll, ausführlicher zurückkommen. Fuchs bemerkt treffend von seiner *Neaera Wolfi* a. o. c. O.: „Von der in Ottnang vorkommenden, ebenfalls neuen Art, welche Hoernes *N. elegantissima* benannte, ist die vorliegende jedenfalls verschieden, da der hintere, schnabelförmig verlängerte Theil der Muschel vollständig glatt ist.

6. *Mactra triangula Ren.*

(Taf. XIII, Fig. 5—7.)

Ein und achtzig Exemplare dieser sehr veränderlichen Art liegen mir vor, meist nur in Fragmenten erhalten. Den Namen *Mactra subtriangula*, welchen ich in meiner vorläufigen Mittheilung (Die Fauna des Schliers von Ottnang, Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1875, Nr. 11, pag. 209), dem Beispiele d'Orbigny's folgend, für die miocänen Vorläufer der pliocänen und noch heute lebenden Art anwenden wollte, wegen mehrerer untergeordneter Verschiedenheiten, scheint mir namentlich desshalb zu verwerfen, und eine Trennung der miocänen, pliocänen und recenten Formen desshalb unzulässig, weil *Mactra triangula Ren.* in allen Ablagerungen, in welchen sie vorkömmt, von den Faluns von Saucats und Leognan bis zu den gegenwärtigen Vorkommen des Mittelmeers ausserordentliche Formenverschiedenheiten zeigt, ohne dass es gelänge, eine Formenreihe aufzustellen, welche nach Art der von Neumayer für die *Paludinen* nachgewiesenen mit der Entwicklung parallel laufen würde. Im Gegentheil zeigen die Exemplare der älteren Ablagerungen, jene aus den älteren französischen Faluns und die sogleich näher zu besprechenden Formen des Schlier mehr Aehnlichkeit mit den jüngsten Vorkommnissen der *Mactra triangula*, als mit jenen der zweiten Mediterranstufe, wie folgende an den Schlier-Exemplaren wahrzunehmende Merkmale zeigen:

Das Gehäuse ist bauchig, nahezu dreiseitig, die Oberfläche desselben mit feinen concentrischen Zuwachsstreifen bedeckt. Der vom Kiel zur Hinterseite verlaufende Kiel ist gerundet, und die Zuwachsstreifen werden auf dem von ihm eingeschlossenen Theile des Gehäuses bedeutend stärker, als auf der grössten Partie der Schale. Das Schloss besteht aus zwei schiefgestellten Cardinalzähnen und jederseits aus einem lamellenartig gestalteten Seitenzahn; — es stimmt ganz mit jenem der *Mactra triangula* aus dem Wiener-Becken (vergl. M. Hoernes: foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien II, pag. 66, Taf. VII, Fig. 11). Der Mantel Sinus ist sehr gross, eiförmig, nahezu bis in die Mitte des Gehäuses reichend. Diese Eigenschaft, sowie die meist sehr feinen Zuwachsstreifen, die jedoch an einigen grösseren Exemplaren bedeutend stärker werden, bilden die Hauptunterschiede von den Exemplaren der *Mactra triangula* aus den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe, in welchen sie in den Sanden von Grund etwas häufiger gefunden wird.

Die Dimensionen der kleinen in Fig. 7 abgebildeten Schale betragen: Länge 9, Höhe 6 Mm. An anderen Exemplaren, die mir vorliegen, erreicht jedoch die Länge bis 19, die Höhe bis 12·5 Mm.

7. *Tellina ottnangensis nov. sp.*

(Taf. XIII, Fig. 1—4.)

Tellina sp. in M. Hoernes: Verz. d. i. Ottnang vork. Verstein. Jahrb. 1853, pag. 190.

Eine ungemein häufig im Schlier von Ottnang sich findende *Tellina* (es liegen mir von derselben in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt nicht weniger als 628 Exemplare vor) glaube ich als neue Art betrachten zu sollen, wenngleich ihre grosse Aehnlichkeit mit mehreren bereits bekannt gewordenen Formen, namentlich mit solchen aus der süddeutschen Molasse nicht geleugnet werden kann. Von den *Tellina*-Arten des Wiener-Beckens ist der zu besprechenden Form am ähnlichsten *Tellina donacina Linn.*, was allgemeine Gestalt und äussere Oberfläche anlangt (vgl. M. Hoernes: foss. Moll. des Tert. Beck. v. Wien II, Taf. 8, Fig. 9). *Tellina ottnangensis* besitzt jedoch eine etwas weniger quer verlängerte Gestalt, einen weniger aus der Mitte gerückten Wirbel und eine wegen der sehr feinen Zuwachsstreifen meist nahezu glatte Oberfläche. Ein ferneres Unterscheidungsmerkmal liegt in der Gestalt des hinteren Schalentheils, dieser ist bei *Tellina donacina* schief abgestutzt, und es ist ein ziemlich starker gerundeter Kiel — ähnlich jenem der *Donax*-Arten vorhanden. Bei *Tellina ottnangensis* ist die Hinterseite nicht in der Weise abgestutzt, und wenngleich eine geringe Depression des hinteren Schalentheiles wahrzunehmen ist, so wird sie doch nicht durch einen Kiel von der übrigen Schale gesondert.

Tellina ottnangensis besitzt übrigens eine ziemlich variable allgemeine Gestalt, und ihre Gehäuse sind bald mehr, bald weniger bauchig, bald mehr, bald weniger ungleichzeitig — ein Umstand, der eine präcise Schilderung sehr erschwert. Bemerkenswerth scheint schliesslich noch der Umstand, dass an manchen besonders gut erhal-

tenen Exemplaren noch Farbenspuren von röthlichbraunen Bändern sichtbar sind, wie sie an manchen der lebenden Tellinen vorkommen und sich auch hie und da an den fossilen Arten zeigen.

Unter den zahlreichen mir vorliegenden Exemplaren erreichen manche eine Länge bis 34, eine Höhe bis 23 Mm.

8. *Tellina sp. ind.*

(Taf. XIV, Fig. 1.)

Von einer zweiten *Tellina*-Art lag mir nur eine fragmentarisch erhaltene Klappe vor, die ich der Vollständigkeit halber in Fig. 1 zum Gegenstand einer Abbildung machte. Wie dort ersichtlich, war der Untersuchung nur die Innenseite zugänglich, der Schlossrand abgebrochen. Was die Aussenseite anlangt, so war sie nach einem abgebrochenen Fragment zu urtheilen, mit ziemlich starken, fast lamellösen, concentrischen Zuwachsstreifen bedeckt. Die allgemeine Gestalt dürfte jener der *Tellina strigosa Gmel.* nicht unähnlich gewesen sein, und es wäre leicht möglich, dass der fragliche Rest aus dem Schlier von Ottnang geradezu dieser Art angehörte, da *Tellina strigosa* in den Ablagerungen der älteren Miocänstufe nicht selten auftritt. Weiteren Funden muss wohl die Bestätigung oder Berichtigung dieser Vermuthung anheimgestellt werden. Nicht unerwähnt darf ich ein kleines Exemplar von *Tellina* lassen, das einige Aehnlichkeit mit *Tellina serrata Ren.* zeigte — vielleicht gehört auch der grössere, abgebildete Rest, der 36 Mm. in der Länge misst, dieser Art an?

9. *Lucina Dujardini Desh.*

(Taf. XIV, Fig. 8.)

In der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt fanden sich nicht weniger als 248 Gehäuse dieser Art, welche ganz mit den Exemplaren der *Lucina Dujardini Desh.* aus den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe des Wiener-Beckens übereinstimmen. Es hat daher bereits mein Vater Ottnang in Oberösterreich als Fundort dieser Art angegeben (M. Hoernes: foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien, II, pag. 235).

10. *Lucina Wolfi nov. sp.*

(Taf. XIV, Fig. 5, 6.)

In der allgemeinen Gestalt, wie auch in der Ornamentik, ist diese Art, welche ich nach Herrn Bergrath H. Wolf, dem die Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt ein reiches Materiale von Schlierpetrefacten verdankt, mir zu benennen erlaube, sehr ähnlich der Form, welche v. Koenen als *Lucina Schloenbachi* aus dem Oberoligocän von Crefeld beschreibt (vergl. A. v. Koenen: Das marine Mitteloligocän Norddeutschlands pag. 100 und 101, Taf. V, Fig. 9). — *Lucina Wolfi*, von der sich in der Sammlung der geol. Reichsanstalt 96 Exemplare fanden, besitzt runde, wenig ungleichseitige Schalen, welche wenig gewölbt sind. Das Gehäuse ist viel flacher, als diess bei *Lucina Schloen-*

bachi v. Koenen der Fall ist. Wegen der ausserordentlich feinen Zuwachsstreifen ist der grösste Theil der Schalenoberfläche fast vollkommen glatt, und nur am Rande werden die letzten Zuwachsstreifen stärker und lamellös. Bei den meisten Exemplaren nimmt man eine solche Beschaffenheit der nahezu glatten Oberfläche wahr, nur bei einzelnen sind die Zuwachsstreifen etwas stärker, so dass sie auch in der Mitte der Schale sichtbar werden. An allen gut erhaltenen Schalen jedoch erheben sich einzelne dieser Zuwachsstreifen am vorderen und hinteren Rande zu scharfen Lamellen und endigen bei sehr guter Erhaltung des Gehäuses in schuppigen Spitzen, wie diess v. Koenen am oben angegebenen Orte von *Lucina Schloenbachi* hinsichtlich des hinteren Schlossrandes angibt. Bei Lucina Wolfi findet sich diese sehr auffallende Erscheinung auch am vorderen, in einer geraden Linie vom Wirbel nach vorn verlaufenden Schlossrand, — eine Eigenschaft, welche neben der nahezu glatten äusseren Oberfläche des Gehäuses und der bedeutenderen Grösse den Hauptunterschied der *Lucina Wolfi* von *L. Schloenbachi v. Koen.* bildet, mit welch letzterer die geschilderte Form des Ottnanger Schlier wohl die grösste Aehnlichkeit hat. Schloss und Innenseite des Gehäuses der *L. Wolfi* blieben mir unbekannt, da wegen der allzu grossen Zerbrechlichkeit der dünnen, verdrückten Gehäuse nicht an deren Präparirung gedacht werden konnte.

Gehäuse und Abdrücke dieser Art, welche in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt aufbewahrt werden, erreichen bis 22 Mm. Länge und 20 Mm. Höhe.

11. *Lucina ottnangensis nov. sp.*

(Taf. XIV, Fig. 2—4.)

Der Formengruppe der *Lucina borealis Linn.* und *Lucina praecedens v. Koen.* angehörig, steht unsere Art, von der mir leider nur wenige, schlecht erhaltene Fragmente (10 an der Zahl) in der Sammlung der geol. Reichsanstalt vorlagen, geradezu den beiden genannten Arten am nächsten, sowohl was allgemeine Gestalt, als Ornamentirung anlangt. *Lucina ottnangensis* unterscheidet sich von *Lucina praecedens* (A. v. Koenen: Das marine Mitteloligocän Norddeutschlands, pag. 100, Taf. V, Fig. 8) durch bedeutendere Grösse, mehr ungleichseitige Gestalt und hervorragendere Wirbel; — von *L. borealis* (vergl. M. Hoernes: foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien II, Taf. XXXIII, Fig. 4) namentlich durch die Sculptur, welche bei der zu schildernden Art des Schliers von Ottnang bei den einzelnen Individuen sehr wechselt, ja auch bei ein und demselben Individuum in verschiedenen Theilen des Gehäuses einen anderen Charakter annimmt. Die jungen Schalen der *Lucina ottnangensis* sind nämlich mit quer verlaufenden, engstehenden, scharf erhabenen Streifen in ziemlich regelmässiger Weise geziert, während im Alter diese Streifen stärker entwickelt und lamellös werden und weiter auseinander treten, und zwischen den lamellösen Querstreifen viel schwächere sichtbar sind. Die Sculptur zeigt dann eine entfernte Aehnlichkeit mit der an gewissen *Venus*-Arten, z. B. *Venus multilamella Lamk.* zu beobachtenden. Diese Umwandlung tritt nun in verschiedenen Stadien des Alters auf, so dass eine sehr

mannigfaltige Verzierung entsteht, die bei der schlechten Erhaltung der wenigen Exemplare, die mir nur fragmentarisch erhalten zur Untersuchung vorlagen, fast zu dem Glauben verleitet hätte, dass man es mit mehreren verschiedenen Arten zu thun habe.

Das Schloss der *Lucina ottnangensis* blieb mir in seinen Details unbekannt — es dürfte jenem der *L. borealis* ähnlich gewesen sein. Auch die langen, bandförmigen vorderen Muskeleindrücke, welche an den Fragmenten eines Gehäuses beobachtet werden konnten, stimmen mit jenen der *L. borealis* überein.

Die Länge eines schlecht erhaltenen, nicht zur Abbildung gebrachten Exemplares beträgt 33 Mm.

12. *Lucina (?) Mojsvari nov. sp.*

(Taf. XIV, Fig. 7.)

Wenngleich mir die generische Stellung dieser Art, welche ich mir nach Herrn Bergrath Mojsisovics von Mojsvar zu benennen erlaube, bei *Lucina* durchaus nicht sicher erscheint, und möglicher Weise die zu beschreibende Form, deren Schloss mir unbekannt blieb, später zu *Cryptodon* wird gebracht werden müssen, entschloss ich mich doch, dieselbe vorläufig bei den *Lucina*-Arten anzuführen, weil mehrere der für die meisten *Cryptodon*-Arten charakteristischen Merkmale: die ausgeprägte Depression des hinteren Schalentheiles, die stärker entwickelte Lunula u. s. f. unserer Form fehlen.

Lucina Mojsvari besitzt ein ziemlich flaches, wenig gewölbtes Gehäuse, die Schalen sind sehr ungleichseitig, der Wirbel weit nach vorne gerückt. Die Oberfläche ist mit sehr unregelmässigen, welligen, querverlaufenden, erhabenen Runzeln bedeckt, die im Allgemeinen jenen Habitus zeigen, welchen die Querstreifen des in der folgenden Beschreibung zu schildernden *Cryptodon (Axinus) subangulatus* aufweisen. Neben diesen Quer-Runzeln treten auch etwas schwächere Radialstreifen auf, von denen einzelne stärker, andere schwächer entwickelt sind. An den mir vorliegenden sieben Exemplaren aus der Sammlung der geol. Reichsanstalt, welche sehr schlecht erhalten und stark verdrückt sind, ist keine Lunula wahrzunehmen, sie muss, wenn vorhanden, sehr klein gewesen sein. Wegen der schlechten Erhaltungsweise war es mir auch nicht möglich, das Schloss dieser Art kennen zu lernen, und mich davon zu überzeugen, ob sie zu *Lucina* oder zu *Cryptodon* zu stellen sei.

Das abgebildete Exemplar stammt aus der geol. Sammlung der Universität Wien und misst 17 Mm. Länge, 18 Mm. Höhe.

13. *Cryptodon subangulatus nov. sp.*

(Taf. XIII, Fig. 21—22.)

Die Schalen dieser Art sind sehr dünn und gebrechlich, so dass mir unter 58 Exemplaren kein einziges wohlerhaltenes Gehäuse vorliegt. Das in Fig. 21 abgebildete Gehäuse ist grösstentheils nur als Steinkern erhalten, doch ist glücklicherweise gerade in der charak-

teristischen Schlossgegend die Schale selbst erhalten geblieben. Die sonst bis auf die sehr feinen Zuwachsstreifen glatte Oberfläche der Schale ist unregelmässig gerunzelt, doch bleibt sowohl auf der Vorder- als auf der Hinterseite ein scharf umgrenzter Streifen von diesen welligen Querrunzeln unbedeckt. Dieser glatte Raum ist auf der Hinterseite durch einen runden Kiel von dem übrigen Schalentheile getrennt, während auf der Vorderseite, die abgestutzt ist, ein starker Kiel innerhalb der glatten Partie auftritt, welcher eine tiefe, glatte und ziemlich grosse Lunula umschliesst. Das Schloss ist, wie diess für *Cryptodon* charakteristisch ist, gänzlich zahnlos.

Sehr ähnlich ist die besprochene Form aus dem Schlier von Ottnang jener *Cryptodon*-Art von Turin, welche Michelotti als *Axinus angulatus* (*non Sow.*) beschreibt, und für welche ich den Namen *Cryptodon Michelotti* vorschlage. *Cryptodon subangulatus* von Ottnang unterscheidet sich von *Cr. Michelottii* durch die stärker gewellte Oberfläche, durch die weniger nach rückwärts verlängerte Form des Gehäuses, durch die Gestalt des Schlosses u. s. f. Michelotti sagt von seinem *Axinus angulatus* (M. Descr. d. fossiles d. terr. miocènes d. l'Italie septentrionale pag. 118, Taf. IV, Fig. 23), dass derselbe mehr mit der von L. de Koninck (in: Descr. d. coquilles fossiles d. l'Argile de Basele, Boom, Schelle etc.) gegebenen Beschreibung als der Abbildung der Type Sowerby's (in Min. Conch. Vol. IV, pag. 11; Taf. CCCXV) übereinstimme. Wie bereits oben bemerkt, schlage ich für die von Michelotti beschriebene Art den Namen *Cr. Michelottii* vor, da sie weder mit der Sowerby'schen Art, noch mit der Form des Ottnanger Schlier, welche ich *Cryptodon subangulatus* nenne, übereinstimmt.

Hinsichtlich der Anwendung des Genus-Namen *Cryptodon*, statt der von Vielen angewandten Bezeichnung: *Axinus*, bin ich der Autorität v. Koenen's gefolgt. A. v. Koenen, welcher mehrere Cryptodon-Formen aus dem norddeutschen Mitteloligocän beschreibt, sagt bei der Schilderung des *Cryptodon unicarinatus* (A. v. Koenen: Das marine Mitteloligocän Norddeutschlands pag. 101): „Dem Vorgange Wood's, Woodward's und anderer englischer Autoren folgend, welche den Namen *Axinus* für den permischen *Schizodus King* beibehalten, nehme ich für die tertiäre und recente Gattung den Torton'schen Namen *Cryptodon* an.“ Die von v. Koenen loc. cit. näher beschriebenen Arten: *Cryptodon obtusus Beyr.* und *Cryptodon unicarinatus Ngst.* sind übrigens weit von den Formen des Schlier von Ottnang und Turin verschieden, sowohl was allgemeine Form, als Ornamentik anlangt. Die Sculptur der Schale besteht an den genannten Oligocän-Arten lediglich aus concentrischen Zuwachsstreifen, ohne die stark erhabenen Querwellen zu zeigen, welche wir an *Cryptodon subangulatus* des Schlier von Ottnang wahrnehmen. Sowohl *Cryptodon unicarinatus Ngst.*, als *Cr. obtusus Beyr.* besitzen viel mehr Aehnlichkeit mit einer anderen Form des Schlier, die sogleich besprochen werden soll, nämlich mit *Cryptodon* (*Lucina*) *sinuosus Don.* A. v. Koenen spricht sich ferner am oben angeführten Orte, dem Beispiele Woodward's folgend, entschieden gegen die Ansicht v. Deshayes aus, welcher (Suppl. I, pag. 633) die Gattung *Cryptodon* (*Axinus*) nur als Gruppe

der *Lucinen* betrachten will. Auch in dieser Beziehung bin ich der Meinung v. Koenen's, welche dahin geht, dass sich die Abtheilung *Cryptodon* leicht von den zahnlosen *Lucinen* trennen lässt.

Im Schlier von Ottnang kömmt, wie bereits bemerkt, ausser *Cryptodon subangulatus*, welchem im Schlier von Turin *Cryptodon Michelottii* entspricht, noch eine andere *Cryptodon*-Art vor, wenngleich selten, es ist diess *Cryptodon sinuosus Don.* auf welche Art mit Unrecht, wie wir gleich sehen werden, eine Form aus den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe bezogen wurde.

14. *Cryptodon sinuosus Don.*

Ein einziges, schlecht erhaltenes Gehäuse liegt mir vor, doch gehört es zweifellos und unverkennbar zu der genannten Art, welche im Schlier von Turin und in jenem von Hall in Oberösterreich viel zahlreicher vorkömmt. Herr Custos Th. Fuchs macht in seiner mehrerwähnten Mittheilung: Petrefacte aus dem Schlier von Hall und Kremsmünster in Oberösterreich, Verhandl. d. geol. Reichsanstalt 1874, Nr. 5 bereits darauf aufmerksam, dass die Exemplare von *Cryptodon (Lucina) sinuosus Don.* aus dem oberösterreichischen Schlier ganz mit jenen aus der entsprechenden Ablagerung von Turin übereinstimmen. Im Schlier von Hall ist *Cryptodon sinuosus* geradezu als das häufigst vorkommende Fossil zu bezeichnen, während manche der in Ottnang häufiger vorkommenden Arten seltener in Hall auftreten. Ich werde auf diesen Umstand seinerzeit bei Besprechung der Schlierpetrefacte von Hall ausführlicher zurückkommen. Indem ich die Richtigkeit der von Fuchs loc. cit. gemachten Bemerkung anerkenne und die völlige Identität der oberösterreichischen und Turiner-Exemplare des *Cryptodon sinuosus Don.* neuerdings constatire, kann ich nicht umhin, auch das angebliche Vorkommen desselben in den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe des Wiener-Beckens zu besprechen.

Ich halte die Form, welche mein Vater (M. Hoernes: foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien II, pag. 244) aus den Sanden von Grund und Forchtenau als *Lucina sinuosa Don.* beschreibt und zur Abbildung bringt (loc. cit. Taf. 34, Fig. 1) für eine vom echten *Cryptodon sinuosus Don.* gänzlich verschiedene Art; — sie ist etwas kleiner, viel weniger gewölbt und die zwei über die Mitte der Schale laufenden Kiele treten viel stärker hervor, als diess bei *Cryptodon sinuosus* der Fall ist, an welchem im Gegentheil der Kiel, welcher die vertiefte hintere Parthie der Schale abtrennt, viel stärker hervortritt, was mit der grösseren Wölbung des Gehäuses und der stärkeren Depression des hinteren Schalentheils zusammenhängt.

Hingegen ist nicht zu läugnen, dass, wie schon bei der Besprechung der vorhergehenden Art (*Cryptodon subangulatus*) bemerkt, sowohl *Crypt. unicarinatus Ngst.*, als *Cr. obtusus Beyr.* aus den Oligocän sehr nahe mit *Cr. sinuosus* verwandte Formen sind.

15. *Solenomya Doderleini Mayer.*

(Taf. XIII, Fig. 9—12.)

Diese Art erscheint bereits in M. Hoernes: foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien II, pag. 257 ausführlich beschrieben, in der Abbildung Taf. XXXIV, Fig. 10, wurde jedoch durch den Zeichner eine fehlerhafte Ergänzung des vorderen Schalentheiles vorgenommen, die nicht verbessert wurde. Beschreibung sowohl als Abbildung beziehen sich auf das in vieler Beziehung mangelhafte Materiale, welches von *Solenomya Doderleini* aus den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe vorlag, in welchen jedoch diese Art äusserst selten vorkömmt. Wie bereits von meinem Vater am oben angeführten Orte erwähnt wird, kömmt *Solenomya Doderleini* im Schlier von Ottnang viel häufiger und besser erhalten vor. Es liegen mir von dieser Art zum Theil sehr wohlerhaltene Reste von 104 Exemplaren vor, drei derselben mache ich zum Gegenstand von Abbildungen, um die mangelhafte Illustration, welche diese Art bis jetzt gefunden hat, zu berichtigen und zu erweitern. Fig. 10 stellt die Innenseite der rechten Klappe eines sehr grossen Exemplares dar, wohl des grössten, unter den mir vorliegenden. Fig. 11 stellt beide Schalen von oben dar, um das Auseinandertreten der vorderen Schlossränder deutlich zu machen, welches in der willkürlich vorgenommenen Ergänzung im Werke meines Vaters (II, Taf. XXXIV, Fig. 10) gänzlich verschwand, so dass die Schalen vorn gänzlich geschlossen schienen. In Fig. 12 endlich ist ein Fragment des hinteren Schalentheiles von einem dritten Exemplare abgebildet, an welchem die fingerförmigen Hervorragungen der Epidermis über den Schalenrand noch in Gestalt kohliger Streifen auf dem umgebenden Gesteinsmateriale sichtbar sind. Solche Stücke, an denen sich Andeutungen der für *Solenomya* charakteristischen, lappenförmig über die Schale hervorragenden Epidermis wahrnehmen lassen, befinden sich mehrere in der Sammlung der geol. Reichsanstalt. Auf das Vorkommen dieser interessanten Erhaltung der Epidermis von *Solenomya Doderleini* im Schlier von Ottnang hat bereits M. Hoernes a. o. c. O. aufmerksam gemacht.

Solenomya Doderleini kömmt auch, wenngleich selten, in den Steinsalzablagerungen von Wieliczka vor. Professor Dr. A. Reuss erwähnt (Die fossile Fauna der Steinsalzablagerungen von Wieliczka in Galizien — 55. Bd. der Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. 1867, pag. 120) ein einziges, von Herrn Markscheider Ott im Salzthon von Wieliczka aufgefundenes Exemplar. Im Schlier Italiens hingegen kömmt *Solenomya Doderleini*, nach den Angaben von Fuchs, häufiger vor, auch im Schlier von Hall und Kremsmünster finden sich zahlreiche Reste dieser Art (Vergl. Th. Fuchs: Petrefacte aus dem Schlier von Hall und Kremsmünster, Verhandl. 1874, Nr. 5).

Das in Fig. 10 abgebildete Exemplar, weitaus das grösste unter den mir vorliegenden, misst 75 Mm. in der Länge, 27 Mm. in der Höhe.

16. *Astarte Neumayri nov. sp.*

(Taf. XIII, Fig. 17—20.)

Diese Art gehört zu den häufigeren, im Ottnanger Schlier auftretenden, es liegen mir von derselben 175 Exemplare vor. Das ziemlich starke Gehäuse der *Astarte Neumayri* ist wenig gewölbt, nahezu gleichseitig. Der Wirbel ist, wie bei allen *Astarte*-Arten, gut ausgeprägt. Vor demselben befindet sich eine starke, tiefe, glatte Lunula von lanzettlicher Gestalt. Aehnliche Form zeigt die ebenfalls wohlausgeprägte, von einem starken Kiele begrenzte, bedeutend längere, zugleich aber etwas schmälere Area. Die Sculptur besteht aus concentrischen erhabenen Streifen, die bisweilen lamellös werden und dann etwas weiter von einander abstehen. Sehr charakteristisch ist das Schloss, an welchem die Seitenzähne viel stärker entwickelt sind, als diess bei vielen *Astarte*-Formen der Fall ist. Die rechte Klappe trägt unterm Wirbel einen dreiseitigen, ziemlich starken Zahn, welcher in eine dreiseitige Grube der linken Klappe passt, die von zwei im Winkel gestellten Zähnen gebildet wird, von denen allerdings der vordere eigentlich nur aus einer Verdickung des Schalenrandes besteht und kaum ein selbstständiger Zahn genannt werden kann. Die Seitenzähne, namentlich die vorderen, sind stark entwickelt und haben die Gestalt einer scharfen Lamelle. Die Muskeleindrücke sind deutlich ausgeprägt, der vordere etwas grösser und auch anders gestaltet, als er sonst bei *Astarte* aufzutreten pflegt, er erinnert in seiner etwas verlängerten Gestalt an den vorderen Muskeleindruck der Gattung *Lucina*.

Die in Fig. 19 abgebildete Schale misst 16 Mm. in der Länge, 15 Mm. in der Höhe.

17. *Nucula Mayeri M. Hoern.*

(Taf. XIV, Fig. 10.)

Von dieser, gewissermassen zwischen *Nucula placentina Lamk.* und *Nucula nucleus Linné* stehenden Art (Vergl. M. Hoernes: foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien II, pag. 296, Taf. XXXVIII, Fig. 1), welche sich vor allem durch einen in zwei Theile getrennten Löffel von den nahestehenden Formen unterscheidet, lagen mir aus der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt siebzehn Exemplare vor, von denen ich ein besonders wohlerhaltenes abbilden lasse, vorzüglich der Vergleichung mit der sogleich zu besprechenden Varietät der *Nucula placentina Lamk.* wegen, welche neben *Nucula Mayeri* im Schlier von Ottnang vorkömmt.

Das in Fig. 14 dargestellte Exemplar besitzt 20 Mm. Länge bei 16 Mm. Höhe.

18. *Nucula placentina Lamk.*

(Taf. XIV, Fig. 9.)

Nucula nucleus Reuss (*non Linn.*) in Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerungen von Wieliczka pag. 120.

Von dieser Art konnte ich neun Exemplare zum Gegenstand der Untersuchung machen. Eines derselben gelang es vollständig, auch an der Innenseite vom anhaftenden Gesteinsmateriale zu befreien, was bei der Erhaltungsweise der Schlierpetrefacte nicht leicht ist. Die allgemeine Form, die Gestalt des Schlosses, namentlich die löffelförmige ungetheilte Bandgrube, die an der äusseren Oberfläche wahrzunehmenden concentrischen Querstreifen, die von regelmässigen feinen Radiallinien gekreuzt werden, zeigten deutlich, dass die in Rede stehende Form nicht der *Nucula Mayeri M. Hoern.*, welche in den jüngeren Miocänschichten des Wiener-Beckens sowohl, als auch im Schlier vorkömmt (vergl. die vorhergehende Beschreibung) angehören könne. Nach eingehender Untersuchung habe ich mich dafür entschieden, sie als miocäne Varietät der *Nucula placentina Lamk.* anzureihen, von deren Typen sie sich nur durch sehr untergeordnete Merkmale unterscheidet, wie ich bei Vergleichung mit Exemplaren der *Nucula placentina* aus älteren Tertiärschichten, welche in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets aufbewahrt werden, constatiren konnte.

Die *Nucula*-Form, welche Reuss am oben citirten Orte als *Nucula nucleus* von Wieliczka erwähnt, gehört wohl gleichfalls zu *N. placentina*, was namentlich die Sculptur der Schale beweisen dürfte. Die Oberfläche des Gehäuses der echten *Nucula nucleus Linné* ist meist ganz glatt und zeigt höchstens feine Zuwachsstreifen, während Reuss bei der Schilderung der Wieliczkaer *Nucula* radiale Streifen erwähnt.

Das abgebildete Gehäuse misst 27 Mm. in der Länge, 20 Mm. in der Höhe.

19. *Nucula Ehrlichi nov. sp.*

(Taf. XIV, Fig. 11—13.)

Nucula sp. cf. nucleus Linné. — Fuchs, Schlier von Hall, Verhandl. 1874, Nr. 5.

Im Schlier von Ottnang kömmt noch eine dritte *Nucula*-Form, und zwar viel häufiger als die beiden bereits besprochenen Arten vor, von denen sie sich sehr leicht unterscheiden lässt. Ich vermochte diese Form nicht mit einer der zahlreichen, bis jetzt bekannt gewordenen Arten des Genus *Nucula* zu identificiren. Trotzdem mir von dieser Art 114 Exemplare aus der Sammlung der Reichsanstalt vorlagen, blieb mir leider das Schloss ihres Gehäuses unbekannt, woran die Dünne und Zerbrechlichkeit der Schalen Schuld trägt, auch haftet das Gesteinsmateriale in den zahlreichen Zähnen so fest, dass viel eher die gebrechliche Schale zerstört wird, als es gelingt, von derselben das anhaftende Materiale zu entfernen.

Das Gehäuse ist oval, stark quer verlängert, wenig gewölbt und sehr dünnschalig — eine bei *Nucula* seltene Eigenschaft. Durch die beiden letzteren Merkmale unterscheidet sich diese dritte *Nucula*-Form des Schlier von fast allen bekannten Arten des Genus, und ich glaube kaum zu fehlen, wenn ich sie als neu betrachte und ihr den Namen des Herrn Custos C. Ehrlich beilege, welcher sich unter den Ersten um die Untersuchung der oberösterreichischen Schlierablagerungen verdient gemacht hat.

Die *Nucula*, welche Fuchs a. o. a. O. als *Nucula cf. nucleus Linné* von Hall erwähnt, gehört wohl auch zu *Nucula Ehrlichi*.

Von den beiden anderen im Schlier mitvorkommenden Arten, der *Nucula placentina Lamk.* und der *Nucula Mayeri M. Hoern.* unterscheidet sich *Nucula Ehrlichi* durch die mehr ovale Form des viel flacheren und dünneren Gehäuses. Was *Nucula nucleus L.* anlangt, so ist diese weniger quer verlängert, von abgerundet dreiseitiger Gestalt und viel mehr gewölbt. — *Nucula Ehrlichi* hat höchstens das mit *N. nucleus* gemein, dass sie eine meist ganz glatte oder höchstens mit ausserordentlich feinen Zuwachsstreifen versehene äussere Oberfläche besitzt. Die *Nucula*, welche Reuss aus den Steinsalzablagerungen von Wieliczka schildert und als *Nucula nucleus L.* bezeichnet, dürfte daher, abgesehen davon, dass sie wegen der stärkeren Schale, die sie besitzen soll, nicht auf *Nucula Ehrlichi* bezogen werden kann, zu keiner der genannten beiden Arten gehören, es deutet vielmehr die Angabe von Reuss; „Stets verlaufen sehr feine, entfernte radiale Streifen über die Oberfläche, welche von ungleichen Anwachsstreifen und überdiess von dichtgedrängten, sehr zarten und regelmässigen concentrischen Linien durchkreuzt werden“ — darauf hin, dass diese Form der unter Nr. 17 geschilderten Varietät der *Nucula placentina Lamk.* anzureihen sei.

Das Exemplar von *Nucula Ehrlichi* aus dem Schlier von Ottnang, welches in Fig. 11 dargestellt wurde, misst 19 Mm. in der Länge, 13 in der Höhe.

20. *Leda clavata Calc.*

(Taf. XIV, Fig. 18.)

Es liegen mir siebzehn Exemplare dieser Art aus dem Schlier von Ottnang vor, deren fast glatte, lediglich mit feinen Zuwachsstreifen versehene Gehäuse fast ganz mit den Schalen übereinstimmen, welche von *Leda clavata* aus den Ablagerungen der jüngeren Mediterranstufe des Wiener-Beckens bekannt geworden sind. *Leda clavata* wurde bisher nur selten im Tegel von Baden gefunden; — ich glaube, obwohl mir das Schloss der Ottnanger Exemplare unbekannt blieb, dieselben auf diese Art beziehen zu müssen. Der einzige zu erwähnende Unterschied besteht darin, dass an den Schlierexemplaren der hintere Schalentheil etwas weniger gekrümmt erscheint. Da jedoch sowohl die Exemplare aus dem Schlier von Ottnang, als auch jene aus dem Badner-Tegel und jene der jüngsten Meeres-Ablagerungen in dieser Beziehung variiren, glaube ich, dass die Ottnanger Form kaum von jener des Tegels von Baden zu trennen sein dürfte.

21. *Leda subfragilis nov. sp.*

(Taf. XIV, Fig. 17.)

Die neunzehn Exemplare, die mir zur Untersuchnng zu Gebote standen, zeigten folgende Eigenschaften: Das Gehäuse ist eiförmig-dreiseitig, relativ dickschalig, ziemlich gewölbt und ungleichseitig, vorn abgerundet, hinten in einen spitzen Schnabel verlängert. Die äussere Oberfläche ist fein gestreift, an wenigen Exemplaren nahezu glatt; die Lunula ist sehr klein, die Area ziemlich breit und lang, bis an's Ende des Schnabels reichend, von einem starken Kiele umschrieben. Von *Leda fragilis Chemn.*, der unsere Art unzweifelhaft am nächsten steht, unterscheidet sie sich namentlich durch den mehr nach rückwärts verlängerten, in einen Schnabel ausgezogenen Theil des Gehäuses, zu welchem sich die Schale früher verengt, als diess bei *Leda fragilis* der Fall zu sein pflegt. Ein weiterer Unterschied ist in der bei *Leda subfragilis* ausserordentlich schwach angedeuteten Furche zu sehen, die an mehreren Exemplaren fast ganz verschwindet, — welche Furche bei *Leda fragilis* stärker ausgeprägt den dadurch mehr hervortretenden Rückenkiel an seiner Vorderseite begleitet. Auch von *Leda nitida Bronn.*, mit der *L. subfragilis* einige Aehnlichkeit besitzt. unterscheidet sich die letzere durch den länger ausgezogenen Schnabel, abgesehen von ihrer viel flacheren Form und den stärker ausgeprägten Kiel, der bei *Leda nitida* mehr gerundet ist.

Die Länge des in Fig. 17 dargestellten Gehäuses beträgt 7 Mm., die Höhe 4·5 Mm.

22. *Leda pellucidaeformis nov. sp.*

(Taf. XIV, Fig. 14—1 6.)

Diese Form, welche, wie schon der Name andeutet, der *Leda pellucida Phil.* ausserordentlich nahe steht, gehört zu den häufigsten, im Schlier von Ottnang vorkommenden Bivalven. Es fanden sich in der Sammlung der geol. Reichsanstalt 288 Exemplare derselben, an denen ich Folgendes beobachten konnte: Von *Leda pellucida* unterscheidet sich die neue Form vor Allem durch den mehr mittelständigen Wirbel und die weniger quer verlängerte, ovale Form des Gehäuses. Dieses ist im Allgemeinen jenem der *Leda pellucida* ähnlich, eiförmig elliptisch, ziemlich dünn, wenig gewölbt, obschon etwas bauchiger, als diess bei *Leda pellucida* der Fall ist. Der vordere Theil des Gehäuses ist etwas kürzer, der hintere, welcher einen nahezu geraden Schlossrand besitzt, um Weniges länger. Die Aussenseite ist mit sehr feinen, bisweilen etwas stärker hervortretenden concentrischen Streifen bedeckt, oft aber auch ganz glatt und glänzend. In der äusseren Oberfläche zeigen sich demnach grosse Verschiedenheiten, wie selbe in geringerem Grade auch in der allgemeinen Gestalt sich finden. Rücksichtlich der letzteren trifft man mitunter etwas mehr quer verlängerte ungleichseitigere Formen, doch hält sich diese Veränderlichkeit innerhalb sehr enger Grenzen, so dass man nicht von Uebergängen zur *Leda pellucida* der jüngeren Mediterranstufe sprechen kann, obwohl

sich dieselben wohl bei Untersuchung eines grösseren, von anderen Localitäten herrührenden Materiales finden werden. Das Schloss stimmt nahezu mit jenem der *L. pellucida* überein. Die Muskeleindrücke müssen, nach einem Steinkern zu urtheilen, an dem sie nicht wahrzunehmen sind, sehr schwach gewesen sein, die Mantelbucht ist auf demselben Steinkern gut sichtbar, sie ist ziemlich tief, scharf ausgeprägt und jener der *Leda pellucida* ganz ähnlich. Nach Allem müssen wir wohl annehmen, dass die Schlier-Art die Stammform der jüngeren *Leda pellucida* gewesen sei, von der sie sich übrigens auch noch durch ziemlich bedeutendere Grösse auszeichnet.

Das in Fig. 15 abgebildete Exemplar misst allerdings nur 14·5 Mm. in der Länge, 9 Mm. in der Höhe; doch liegen mir Exemplare vor, die bis 17 Mm. in der Länge, 10 Mm. in der Höhe erreichen.

23. *Arca diluvii Lamk.*

Eine ziemlich gut erhaltene rechte Klappe, sowie ein Fragment einer zweiten, ebenfalls rechten Schale liegen mir vor, beide stimmen ganz mit den Gehäusen der *Arca diluvii Lamk.* überein, welche in den Ablagerungen der jüngeren Mediterranstufe des Wiener-Beckens, auch im Tegel von Baden nicht selten vorkommen. Stur gibt in seinem mehrerwähnten Verzeichniss (II. Beiträge zur Kenntniss der stratigraphischen Verhältnisse der marinen Stufe des Wiener-Beckens — Jahrbuch d. geol. Reichsanstalt 1870, pag. 301) 50 Exemplare der *Arca diluvii Lamk.* von Möllersdorf, 21 von Soos an.

24. *Modiola Foetterlei nov. sp.*

(Taf. XIV, Fig. 19, 20.)

Modiola subcarinata Hoern. (*non Bronn.*) in M. Hoernes: Verz. d. in Ottnang vork. Verst.

Von fast allen *Modiola*-Arten unterscheidet sich die zu besprechende Form, von der mir 66, leider ausserordentlich schlecht erhaltene Gehäuse vorliegen, durch die ausserordentlich geringe Wölbung des fast ganz flachen Gehäuses. Das Gehäuse der *Modiola Foetterlei* ist stark verlängert, eiförmig, vorne sehr schmal, nach hinten erweitert und abgerundet — ausserordentlich dünn und gebrechlich. Wie bereits bemerkt, sind die Schalen sehr wenig gewölbt — fast flach, ihre äussere Oberfläche ist mit Ausnahme der sehr feinen Zuwachsstreifen glatt und glänzend. Der stumpfe Kiel, welcher bei den meisten *Modiola*-Formen vom Wirbel zum Hinterrande der Schale verläuft, und an den bauchigen Formen oft ziemlich stark hervortritt, ist an dem Gehäuse der *Modiola Foetterlei* kaum angedeutet. Der hintere Schlossrand ist sehr lang und fast ganz gerade, die Schalenränder allenthalben glatt. Das Innere der Schale ist perlmutterartig glänzend. Schloss und Muskeleindrücke mussten mir bei der schlechten Erhaltungsweise unbekannt bleiben.

Die grössten der mir vorliegenden Exemplare erreichten eine Länge von 33 Mm.

25. *Modiola sp. ind.*

Eine schlecht erhaltene, geschlossene Doppelschale gehört nicht der vorhergehenden Art *M. Foetterlei* an. Das Gehäuse ist stark gewölbt, viel weniger verlängert, besitzt stärker entwickelte Wirbel und nähert sich im Allgemeinen sehr der Form der *Modiola Hoernesi Reuss* (foss. Fauna der Steinsalzabl. v. Wieliczka — Denkschr. d. Ak. 1867, pag. 120). Es bleibt jedoch diese Art stets viel kleiner, als das mir aus dem Schlier von Ottnang vorliegende Exemplar einer *Modiola*, welches eine Länge von 19 Mm. besitzt. Die schlechte Erhaltungsweise macht eine weitere Vergleichung unmöglich, wenngleich dieselbe von grossem Interesse wäre, da bekanntlich alle Petrefacte der Steinsalzablagerungen von Wieliczka von verkümmerten, kleingebliebenen Thieren herrühren, und die Möglichkeit naheliegt, dass die unbestimmbare *Modiola* aus dem Schlier von Ottnang trotz ihrer viel bedeutenderen Grösse der Wieliczkaer-Art angehöre.

26. *Pinna Brocchii d'Orb.*

Achtzehn Exemplare dieser Art, theils nur in sehr schlecht erhaltenen Fragmenten, theils aber in ausgezeichnet wohlerhaltenen Resten fanden sich in der Sammlung der geol. Reichsanstalt aus dem Schlier von Ottnang. Es stimmen diese Exemplare, welche im Allgemeinen viel besser erhalten sind, als diess an den Exemplaren aus dem Tegel von Baden der Fall ist, so vollkommen mit den aus den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe des Wiener-Beckens stammenden Resten der *Pinna Brocchii d'Orb.*, dass auch mein Vater (M. Hoernes: foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien II, pag. 373) bereits Ottnang in Oberösterreich als Fundort für diese Art anführt.

27. *Perna sp. ind.*

Es liegt mir nur ein Fragment vor, welches ich wohl mit einiger Sicherheit als einer sehr jungen Schale einer *Perna* angehörig deuten kann, aber nicht mit Gewissheit auf eine der schon bekannten Arten, am allerwenigsten auf eine der *Perna*-Formen des Wiener-Beckens zu beziehen vermag. Die auf der Bandfläche sichtbaren, auf dem Schlossrand senkrecht stehenden erhabenen Leisten, zwischen welchen die parallelen Vertiefungen, in welchen das Band inserirt ist, ausgehöhlt erscheinen, zeigen sich viel weniger regelmässig, als diess sonst bei *Perna* der Fall zu sein pflegt. Auch finden sich zwischen den vierzehn Haupt-Leisten, welche sich auf dem etwa acht Millimeter langen Fragment der wenig gekrümmten Bandfläche unterscheiden lassen, parallel laufende schwächere Runzeln — ein bis drei in jedem der Canäle. Weitere Untersuchungen werden sich erst dann anstellen lassen, wenn besseres und zahlreicheres Materiale von dieser interessanten Form vorliegt; so wird sich dann auch entscheiden lassen, ob

das besprochene Fragment einer bereits bekannten Art anzureihen oder aber als einer neuen angehörig zu betrachten sein wird.

28. *Pecten denudatus Reuss.*

(Taf. XIV, Fig. 21, 22.)

Pecten cristatus (*non Bronn.*) in Hoernes: Verz. d. in Ottnang vork. Verst., Jahrb. d. geol. Reichsanstalt 1853, pag. 190.
Pecten denudatus Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerungen von Wieliczka in Galizien. Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. 55. Bd. 1867, Taf. VII, Fig. 1.

Das der Reuss'schen Beschreibung zu Grunde liegende Exemplar, die am oben angegebenen Orte abgebildete Doppelschale, stammt aus dem Schlier von Ottnang, was Reuss im Text nicht erwähnt, während bei Betrachtung des in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets aufbewahrten Originales, das auch die Fundortsbezeichnung Ottnang trägt, kein Zweifel daran entstehen kann, dass dasselbe nicht etwa aus dem Salzthon von Wieliczka, sondern aus dem Schlier von Ottnang stammt. Es stimmen übrigens, wie Reuss angibt, die nur fragmentarisch erhaltenen Reste von Wieliczka gänzlich mit den wohlerhaltenen Schalen von Ottnang überein, von welch' letzteren mir in der Sammlung der geol. Reichsanstalt 112 Exemplare vorlagen. Ebenso habe ich der von Reuss am angeführten Orte gegebenen Beschreibung nichts beizufügen, nur muss die daselbst gegebene Abbildung (Taf. 7, Fig. 1) als gänzlich ungenügend bezeichnet werden. Es ist dieselbe, namentlich was die Schlossgegend der von innen sichtbaren Klappe anlangt, ganz falsch, wie man selbst bei flüchtiger Vergleichung mit dem Originale in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets sieht. Es wäre daher nicht uninteressant gewesen, dieses Stück nochmals in besserer Weise zeichnen zu lassen, ich zog es jedoch vor, eine etwas grössere Schale aus dem Museum der geol. Reichsanstalt in Fig. 21 zur Abbildung zu bringen, statt das Reuss'sche Original abermals zeichnen zu lassen. Das zur Abbildung gewählte Stück zeigt die ganze Innenseite — der Vollständigkeit halber liess ich eine andere Klappe (aus der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets) in Fig. 22 von der Aussenseite abbilden. Die letzterwähnte, etwas grössere, misst 47 Mm. Höhe bei 46 Mm. Breite.

Pecten denudatus Reuss tritt im Schlier als Stellvertreter des *Pecten cristatus Bronn.* auf, welch' letztere Art für den Tegel der jüngeren Mediterranstufe charakteristisch ist. Eine analoge Rolle spielt *Pecten scabridus Eichw.* im Schlier von Troppau und im Salzthon von Wieliczka, während seine Stelle im Tegel von Baden durch *Pecten spinulosus Münst.* vertreten wird. *Pecten denudatus*, welcher auch, wie Reuss ausführlich erörtert, mit *Pecten Gerardi Nyst.* grosse Aehnlichkeit besitzt, wurde früher häufig mit *Pecten cristatus Bronn.* verwechselt — so auch in dem oben citirten Verzeichniss der in Ottnang vorkommenden Versteinerungen. Auch im Schlier von Malta kömmt *Pecten denudatus* vor, und wurde in der ersten Mittheilung, welche Fuchs über die Tertiärschichten von Malta in den Sitzungs-

berichten der k. Akademie 1874 veröffentlichte, gleichfalls als *Pecten cristatus* angeführt.

29. *Ostrea sp. ind.*

Ein kleines Fragment einer gefalteten Auster liegt mir vor, welches nicht mit Sicherheit auf eine der bekannten Arten bezogen werden kann. Es scheint, nach gewissen Merkmalen der Sculptur zu schliessen, als wahrscheinlich, dass dasselbe jener Art angehört habe, welche man in der ersten Mediterranstufe des Wiener-Beckens kennt und als *Ostrea fimbriata Grat.* bezeichnet (vergl. M. Hoern. foss. Moll. des Tert. Beck. v. Wien, II, pag. 450). Rolle hat in den Sitzungsber. d. k. Akademie (Bd. 35 — Ueber einige Acephalenarten aus d. unt. Tertiärsch. Oesterr. u. Steierm.) sich für die Trennung derselben von der französischen *O. fimbriata* ausgesprochen und sie *Ostrea fimbrioides* genannt, gegen welche Ansicht sich Reuss (in M. Hoernes foss. Moll. etc. a. o. c. O.) ausspricht.

---

d) Echinodermen.

Es ist sowohl die Untersuchung der hiehergehörigen zahlreichen Reste aus dem Schlier von Ottnang des Erhaltungszustandes wegen schwierig, als auch die Vergleichung derselben mit den aus gleichzeitigen Ablagerungen beschriebenen, meist nicht sehr gut abgebildeten Formen keine leichte Aufgabe, vorzüglich der vielfachen zweifelhaften Punkte halber, denen wir heute noch in der Literatur der Echinodermen begegnen.

Was die erstere Schwierigkeit anlangt, so genügt ein Hinweis auf die Schilderung Dr. G. Laube's vom Erhaltungszustand der Ottnanger Seeigel, welche derselbe in seiner Beschreibung der Echinoiden der österreichisch-ungarischen oberen Tertiärablagerungen entwirft, um dieselbe darzuthun. Doch sind ausser den verdrückten Resten, die nur den Umriss der Petaloidien erkennen lassen, auch andere, allerdings seltener vorkommende, vorhanden, an denen man in der Lage ist, auch die Details der Organisation, die Bekleidung mit Stachelwarzen, die Fasciolen u. s. f. zu unterscheiden. Es ist diess der Fall an den Steinmänteln oder Abdrücken. Die Ottnanger Echinoiden sind meist in der Weise erhalten, dass die Schale selbst gänzlich zerstört, und nur der Abguss des Innenraumes (Steinkern) und der Abdruck der Aussenseite (Steinmantel) übrig blieb. In dem Falle, als beides von ein und demselben Exemplar der Untersuchung zugänglich war, ist man allerdings fast noch mehr, als wenn man ein verkalktes Echinidengehäuse zur Hand hätte, in der Lage, die feineren Details, die Fasciolen namentlich, zu untersuchen, und auch die allgemeine Form des Thieres kennen zu lernen.

Es erwies sich bei genauer Untersuchung, dass abgesehen von zwei fragmentarisch erhaltenen Cidarisstacheln sich Reste von drei Arten Echiniden im Schlier von Ottnang finden, nämlich:

1. *Schizaster Laubei nov. sp.* — jene grosse *Schizaster*-Art, von der Laube angab, dass sie dem *Sch. scillae* am nächsten stünde, welche aber im Gegentheil von demselben durch die breiten, wenig gekrümmten *Ambulacra* sich wohl unterscheidet und eher dem *Schizaster Grateloupii Sism.* aus dem Miocän von Turin nahesteht, von demselben aber durch die Gestalt und Stellung der Petaloidien leicht zu trennen ist.

2. *Schizaster Grateloupii Sism.;* hieher glaube ich ein nur als Steinkern erhaltenes Exemplar, der Stellung der breiten *Ambulacra* halber, mit einiger Sicherheit beziehen zu dürfen.

3. *Brissopsis ottnangensis nov. sp.*

Laube erwähnt keine zu *Brissopsis* oder zu einem verwandten Genus gehörige Form aus dem Schlier von Ottnang, doch sind aus den, wie bereits wiederholt besprochen, in vieler Beziehung mit dem Schlier verwandten miocänen Ablagerungen von Turin durch Sismonda eine Anzahl von Formen beschrieben worden, die hieher zu gehören scheinen. Sismonda hat sie als *Schizaster* beschrieben und Desor später theils zu *Brissopsis*, theils zu *Toxobrissus* gebracht. Ohne hier auf die unterscheidenden Merkmale, welche diese Arten von *Brissopsis ottnangensis* trennen, einzugehen, scheint es vortheilhaft, die vielfach controversen Ansichten über die Genera *Toxobrissus* und *Brissopsis* etwas zu erörtern, zumal da Pavay in seiner letzten Arbeit (Die fossilen Seeigel des Ofner Mergels) denselben ein neues Genus, *Deakia*, sehr überflüssiger Weise zugesellt hat, nicht um einem wissenschaftlichen Bedürfnisse zu genügen, sondern um (wie er selbst pag. 307 loc. cit. andeutet): „Das erhabene Andenken des gefeierten Patrioten auch für die Wissenschaft zu verewigen.“

Was nun diese neue Gattung *Deakia* anlangt, so ist es wohl am besten, die von Pavay als *D. rotundata*, *cordata* und *ovata* einfach dem Genus *Brissopsis* einzuverleiben, wobei freilich die *Deakia ovata* einen neuen Namen bekommen muss, da *Schizaster ovatus Sism.* eine *Brissopsis* ist; — ich schlage daher für die von Pavay aus dem Ofner Mergel beschriebene Art den Namen *Brissopsis Pavayi* vor. Dass die Unterschiede zwischen diesen Formen und den typischen *Brissopsis*-Arten sehr gering sind, zeigen Pavay's Worte selbst, wenn er von seiner Gattung sagt:

„Unter den aufgezählten Gattungen stehen *Brissus*, *Brissopsis* und *Plagionotus* am nächsten zu der unsrigen; indessen unterscheidet sich der erste durch den Mangel der Stirnfurche, durch seine winzigen Körnchen, grosse Afteröffnung und durch die zum After naheliegende Afterbinde; der zweite ausser seiner fast cylindrischen Form durch die mehr Mittelpunktständigkeit seines Scheitels, durch die Geradheit seines vorderen Fühlerblattpaares, durch die Steilheit seines Hinterrandes und durch die Gleichförmigkeit seiner Wärzchen; der letzte wiederum ausser dem Mangel an einem Afterfortsatz durch die vollkommene Einschliessung seiner Hauptwarzen von jeder Seite her mittelst der Fühlerbinde.“

Dieser Ausführung kann in Hinsicht auf das, was bezüglich *Brissus* und *Plagionotus* gesagt wird, nichts entgegnet werden — es würde ohnediess Niemandem einfallen, die fraglichen Formen zu *Brissus* oder *Plagionotus* zu stellen, dagegen sind die mit Beziehung auf *Brissopsis* vorgebrachten Trennungsmerkmale einestheils sehr untergeordneter Natur, anderntheils bei vielen Formen des artenreichen Genus *Brissopsis* gar nicht vorhanden. So variirt der Scheitel in seiner Stellung bei *Brissopsis*, so variiren die Petaloidien, und nur bei einigen sind sie ganz gerade — bei manchen (*Brissopsis ottnangensis* liefert ein Beispiel) sind sie gekrümmt. Die Warzen sind nicht immer klein und gleichmässig, sondern oft auf dem von der Peripetalfasciole umschlossenen Theil des Gehäuses etwas grösser. Ein von Pavay nicht angeführtes Charakteristikon seiner vermeintlich neuen Gattung wäre eher die Grösse der hinteren, paarigen Petaloidien, welche länger sind, als die vorderen, während bei den meisten *Brissopsis*-Arten das Umgekehrte der Fall ist, doch kann diess bei dem Umstande, als die Länge der hinteren Petaloidien bei *Brissopsis* ungemein wechselt (vergl. *Br. ovata Sism.* und *Br. Duciei Wright*) unmöglich als charakteristisch betrachtet werden.

Was ferner den Unterschied zwischen *Toxobrissus* und *Brissopsis* anlangt, so hat Desor selbst die Genera wiederholt verwechselt, und bringt in seiner „Synopsis des Echinides fossiles" *Schizaster ovatus Sism.* und *Sch. intermedius Sism.* zu *Brissopsis*, während er sie im „Catalogue raisonné" zu *Toxobrissus* gezählt hatte. Es ist klar, dass die Auffassung der Synopsis die richtige ist, und dass auch *Schizaster Genei Sism.* (der in der Synopsis bei *Toxobrissus* steht) zu *Brissopsis* gerechnet werden muss. Es scheint eben, als wäre es nöthig, die von Desor für seine Gattung *Toxobrissus* angegebenen Merkmale einer genauen Untersuchung zu unterziehen, denn ohne Berichtigung und Erweiterung derselben wird man nicht in der Lage sein, die Gattungen *Brissopsis* und *Toxobrissus* leicht und richtig zu unterscheiden. So misslich auch die Untersuchung der Fasciolen im Allgemeinen ist, glaube ich dennoch, dass die Beschaffenheit derselben am ehesten die Möglichkeit geben wird, scharfe Unterschiede zu machen. Für heute ist das bekannte Materiale viel zu gering, um hierüber zu entscheidenden Resultaten zu gelangen. Diess wird wahrscheinlich erst durch den Nachweis des genetischen Zusammenhanges möglich sein. — Pavay spricht sich in der Richtung bereits dahin aus: dass *Toxobrissus* von *Brissopsis* abstamme und seinen heutigen Vertreter in der an den Philippinen lebenden Gattung *Kleinia* habe.

Von Seesternen ist aus dem Schlier von Ottnang bisher nur der bereits von C. Heller (Ueber neue fossile Stelleriden. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 28, 1858) beschriebene *Goniaster scrobiculatus* bekannt geworden, von welchem sich das loc. cit. abgebildete, ziemlich vollständige Exemplar in der Sammlung des k. Hof-Mineralien-Cabinets, mehrere Fragmente und einzelne Kalkstückchen aber in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt finden. Ich gehe nunmehr zur Schilderung der einzelnen Arten über.

1. *Cidaris sp.*

Zwei Stachelfragmente, welche eine genaue Artbestimmung nicht zulassen, fanden sich in der Sammlung der Reichsanstalt.

2. *Schizaster Laubei nov. sp.*

(Taf. XV, Fig. 1. Taf. XII, Fig. 3.)

Sämmtlich einem Exemplare angehörend.

Schiz. sp. Laube Ech. österr.-ung. ob. Tert. pag. 17.

Die grosse Schizaster-Art, welche nicht selten im Schlier von Ottnang vorkömmt, kann, wie schon bei flüchtiger Betrachtung ersichtlich, nicht mit *Schizaster Scillae Desm.*, wie Laube will, verglichen werden, da sie sich von demselben durch eine grosse Zahl von Merkmalen, die weniger breite Stirnfurche, die fast eben so breiten, weniger stark gekrümmten, von der Stirnfurche winkelig abstehenden, nicht wie bei *Sch. Scillae* derselben nahezu parallelen vorderen Petaloidien, grössere hintere Petaloidien u. s. f. wohl unterscheidet. Der *Schizaster* von Ottnang hat einen grossen, herzförmigen Körper, welcher an der Hinterseite viel höher ist als vorn, und an der Stelle, wo die vorderen Petaloidienpaare enden, am breitesten ist. Unter den 16 Exemplaren, welche mir vorlagen, befand sich nur ein einziges, besser erhaltenes, von welchem mir der Steinmantel der Oberseite, der Steinkern und der Abdruck eines Theiles der Unterseite vorlagen, welche Gegenstand der Abbildungen Taf. XV, Fig. 1 und Taf. XII, Fig. 3 sind. Dieses Exemplar, welches 82 Mm. Länge bei einer grössten Breite von 78 Mm. misst, liegt der folgenden Beschreibung zu Grunde. Der Scheitel ist stark excentrisch, die Stirnfurche lang, stark ausgehöhlt, mit scharfen Rändern versehen, doch nur wenig breiter, als die vorderen paarigen Petaloidien. Die Zahl der auf den Seitenflächen der vertieften Rinne stehenden, conjugirten Poren ist bei der schlechten Erhaltung des Abdruckes nicht bestimmbar — doch mag sie, nach anderen Exemplaren zu urtheilen, etwa 30 Porenpaare in jeder Poriferenzone betragen haben. Bis zu einer gewissen Stelle, rechts und links welcher das Gehäuse stumpfe Hervorragungen zeigt, ist die Stirnfurche tief ausgehöhlt und mit steilen Rändern versehen, von derselben an aber wird sie flach und hinterlässt am Stirnrande nur eine unbedeutende Ausbuchtung. Am Hohldruck ist es deutlich ersichtlich, dass die Fasciole gerade über diese Grenze und die erwähnten beiden Hervorragungen läuft. — Die vorderen Petaloidien sind nahezu so breit als das unpaare Ambulacrum, jedoch weniger vertieft und zählen etwa 28 deutlich conjugirte Porenpaare in jeder Poriferenzone, nebst mehreren kleineren in der Nähe des Scheitels, deren Unterscheidung begreiflicher Weise bei der unvollständigen Erhaltung nicht möglich ist; sie sind wenig gekrümmt und stehen in einem Winkel von der Stirnfurche ab. Die hinteren Petaloidien sind um mehr als die Hälfte kleiner, als die vorderen, und ihre Poriferenzonen haben etwa 20 Porenpaare und sind einander mehr genähert, als die vorderen paarigen Petaloidien; der Winkel zwischen den letzteren beträgt etwa 80; jener zwischen den hinteren paarigen Petaloidien etwa 60 Grad. Zwischen den hinteren Petaloidien liegt eine scharfe Crista, die in ein

spitzes Rostrum verläuft, unter welchem, an der steil abfallenden Hinterseite, das Periproct liegt.

Eine stellenweise sehr breite Peripetalfasciole umgibt in winkeligem Zuge die Ambulacralrosette, sie liegt in den stumpfen Winkeln zwischen vorderen und hinteren Petaloidien denselben sehr nahe, bildet auf der Crista zwischen den hinteren Petaloidien einen nach aussen springenden Winkel und ist zwischen den vorderen paarigen und dem unpaaren Ambulacrum nur wenig winkelig gebrochen. Die Subanalfasciole zweigt etwas hinter der Spitze der vorderen Petaloidien ab, welche Stelle durch eine leicht sichtbare, stumpfe Hervorragung markirt ist. Auffallend ist es, dass die Vereinigung der beiden Fasciolen und ihr Verlauf in dieser Gegend rechts und links nicht vollkommen gleich ist. Die Subanalfasciole schliesst sich nämlich auf der linken Seite des Seeigels an der Stelle an die Peripetalfasciole, an welcher diese einen nahezu rechten Winkel bildet, während sie auf der rechten Seite erst in dem parallel dem vorderen Petaloid verlaufenden Theile der Peripetalfasciole dieselbe trifft, also etwas weiter gegen den Scheitel zu, als diess auf der entgegengesetzten Seite der Fall ist. Die Subanalfasciole ist bedeutend schmäler, als die Peripetalfasciole, welch' letztere an manchen Stellen sehr stark verbreitert ist — diess ist dort der Fall, wo sie an den Spitzen der Petaloidien vorüberzieht, ein solcher Punkt ist Taf. XV, Fig. 1 *d*, etwas vergrössert dargestellt. Andererseits ist diese Fasciole an manchen Punkten, welche durch stumpfe Hervorragungen ähnlich jenen beim Anschluss der Subanalfasciole markirt sind, ausserordentlich verschmälert. Es wechselt demnach die Breite der Peripetalfasciole sehr, an ihrer breitesten Stelle, an der Spitze der vorderen paarigen Petaloidien erreicht sie eine Breite von 3·5 Mm.

Die Unterseite ist flach, das Peristom sehr dem Stirnrand genähert, der Mund zweilippig, das von breiten Mundstrassen eingefasste Plastron breit, lanzettlich. Die Hinterseite ist ähnlich wie bei *Schizaster Desori* steil und hoch; unter dem stark hervortretenden Rostrum liegt das an dem besprochenen Exemplare nur sehr undeutlich zu unterscheidende Periproct.

Die Warzenbekleidung ist auf der Oberseite sehr regelmässig und dicht. Die Warzen sind in der Nähe der Petaloidrosette klein und gedrängt; jenseits der Peripetalfasciole treten sie gegen den Rand zu etwas aneinander und werden grösser — noch mehr ist diess an der Unterseite der Fall, mit Ausnahme des Plastrons, welches mit regelmässig in Reihen geordneten grösseren Warzen bedeckt ist, und der nur mit feiner Körnelung versehenen Mundstrassen. Leider ist der Abdruck der Unterseite (Taf. XII, Fig. 3) nur sehr unvollständig erhalten und überdiess gerade in der Linie des Mundes verquetscht.

Wie aus der Beschreibung ersichtlich, unterscheidet sich *Schizaster Laubei* von *Schizaster Scillae* und den meisten ähnlichen *Schizaster*-Arten durch die breiten, wenig S-förmig gekrümmten Petaloidien. Von *Schizaster Lorioli Pav.*, dem er hinsichtlich der Petaloidien am nächsten steht, unterscheidet er sich durch die allgemeine Form (vorzüglich durch die mehr herzförmige, vorn breitere Gestalt), durch die hohe, in ein spitzes Rostrum ausgezogene Hinterseite und die Gestalt

der Fasciolen. *Schizaster Grateloupii Sism.* aus der gleich alten Ablagerung von Turin zeichnet sich durch noch breitere, gar nicht gekrümmte Petaloidien aus, und unterscheidet sich durch die Stellung der vorderen und Grösse der hinteren Petaloidien leicht von *Schizaster Laubei.*

3. *Schizaster Grateloupii Sism.*

E. Sismonda: Monografia degli Echinidi fossili del Piemonte pag. 27, Taf. II, Fig. 1, 2.

Einen schlecht erhaltenen Steinkern glaube ich wegen der Gestalt und Breite der geraden Petaloidien, des weit auseinander stehenden vorderen Paares derselben und der Grösse der hinteren Petaloidien für die von Sismonda von Turin beschriebene Art halten zu müssen, es vermehrt dieselbe abermals die Zahl der beiden Ablagerungen gemeinsamen Arten.

4. *Brissopsis ottnangensis nov. sp.*

(Taf. XII, Fig. 4, Taf. XV, Fig. 2—7.)

Sehr zahlreiche, allerdings meist nur schlecht, als Steinkerne und Abdrücke erhaltene Reste von etwa 600 Exemplaren einer *Brissopsis* fanden sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt. Sie waren daselbst als *Spatangus sp. ind.* gedeutet, während die Exemplare des k. Hof-Mineralien-Cabinets als „*Pericosmus Edwarsi Ag* (= *Schizaster Agassizii Sism.*) aufbewahrt wurden. Dass letzteres nicht richtig sei, zeigte schon die oberflächliche Vergleichung mit der Abbildung von *Schizaster Agassizii* in Sismonda's Ech. foss. Piem. Tab. I, Fig. 1, welche eine stark gewölbte, aufgeblähte Form darstellt. Ohne auf die generische Stellung des *Schizaster Agassizii*, welche nach Sismonda's unvollständiger Beschreibung und Abbildung kaum möglich erscheint, obwohl wahrscheinlich auch diese Form zu *Brissopsis* gehört, einzugehen, scheint es vortheilhaft, sich auf die Vergleichung unserer Ottnanger-Art mit den unzweifelhaft ähnlichen übrigen *Brissopsis*-Arten (*Schizaster* in Sismonda's Monographie) von Turin zu beschränken, nämlich *Brissopsis ovata*, *intermedia* und *Genei*, da Dr. G. Laube in seiner Beschreibung der Echinoiden der österreichisch-ungarischen oberen Tertiärablagerungen weder von Ottnang, noch von einem anderen Fundorte dem Genus *Brissopsis* angehörige Reste erwähnt. Vor Allem sei nun die Beschreibung der Ottnanger *Brissopsis* gegeben.

Es besitzt dieselbe einen ovalen, flachen, wenig aufgeblähten Körper; — die Länge des Taf. XII, Fig. 4 dargestellten Exemplars beträgt 33; die grösste Breite über den vorderen Petaloidien 30 Mm. Die etwas vertieften Petaloidien sind breit, das vordere unpaare Petaloid stärker und abweichend entwickelt, eine schärfer ausgeprägte Stirnfurche bildend, die sich jedoch gegen den vorderen Rand fast ganz verliert und nur eine unmerkliche Ausrandung an der Stirn hervorbringt. Wie Fig. 3 zeigt, sind die Poren des grossen unpaaren Petaloids gänzlich obliterirt — eine Erscheinung, die auch bei den Turiner

Brissopsis-Arten auftritt. Die vorderen paarigen Petaloidien sind wenig nach aussen gekrümmt, 15 Porenpaare befinden sich in jeder ihrer Poriferenzonen. Die hinteren Petaloidien sind bedeutend kürzer, sie weisen 13 Porenpaare in jeder Zone auf. Sowohl der Winkel zwischen den vorderen, als der Winkel zwischen den hinteren Petaloidien beträgt etwa 80° — es fallen demnach die entgegengesetzten Petaloidien nahezu in dieselbe Richtung. — Genitalporen sind (wie bei *Brissopsis* in der Regel) in der Vierzahl vorhanden. Wie aus den Taf. XV, Fig. 3 und 5 abgebildeten Abdrücken ersichtlich, wird die Petaloidrosette rings von einer vollkommen geschlossenen Peripetalfasciole umschlossen, welche sehr breit in winkeligem Zuge um die Petaloidien herumläuft, und am vorderen Theile des Gehäuses sich weit gegen den Stirnrand herabzieht. An der Unterseite ist ein weit nach vorn liegendes, mit zweilippigem Munde versehenes Peristom zu bemerken, von dem zwei breite, nur mit zerstreuten Körnern versehene Mundstrassen auslaufen, die ein nicht allzu breites, lanzettliches Plastron umschliessen (Taf. XV, Fig. 2 u. 7). Am hinteren Ende der Unterseite ist die für das Genus *Brissopsis* charakteristische Subanalfasciole sichtbar, welche als geschlossener Ring, vom After entfernt, auftritt (Taf. XV, Fig. 6). — Die schmale, an zwei leicht erhöhten Punkten (Nabel des Plastrons) gelegene, dem Munde zugekehrte Stelle der Subanalfasciole wurde Fig. 6*b* dreimal vergrössert dargestellt. Es sind an dem in Fig. 6 abgebildeten Exemplare auch die feinen Stacheln, welche den Seeigel bedeckten, noch theilweise sichtbar, etwa 3—4 Mm. lange, dünne Borsten bildend. Der After liegt am höchsten Punkte der abgestutzten Hinterseite, durch einen ziemlich grossen Zwischenraum von der Subanalfasciole getrennt. Die Warzenbekleidung ist nicht, wie gewöhnlich für *Brissopsis* angegeben wird, durchaus einförmig und von sehr kleinen Warzen gebildet, sondern auf den verschiedenen Theilen des Gehäuses verschieden. Die Warzen stehen zwischen den Petaloidien, auf dem von der Peripetalfasciole umgebenen Raum enger, sowie auch auf dem Plastron, während sie auf dem übrigen Raume der Ober- und Unterseite weiter auseinander stehen, auch kleiner sind. Die Warzen zwischen den vorderen Petaloidien, besonders zwei Reihen derselben zu beiden Seiten der Stirnfurche, sind grösser als die übrigen, mit Ausnahme jener des Plastrons, die am stärksten entwickelt sind. Die Warzen sind regelmässig entwickelt, durchbohrt; — Taf. XV, Fig. 2*b* stellt einige Warzen des Plastrons dreimal vergrössert dar. Das Fig. 2 abgebildete Exemplar zeigt einen Erhaltungszustand, wie er an den Echinidenresten aus dem Schlier von Ottnang höchst selten zu beobachten ist; es ist nämlich die Schale selbst erhalten geblieben, — allerdings ist nur die Unterseite des Gehäuses vorhanden, — und das Plastron mit den zu beiden Seiten verlaufenden, bis auf feine Körner, die hie und da vorkommen, glatten Mundstrassen sehr deutlich zu sehen, am hinteren Ende des Fragmentes ist noch ein Stück der Subanalfasciole wahrzunehmen.

Brissopsis ottnangensis unterscheidet sich von *Br. Genei Sism.* durch weniger runde Form und breitere, längere Petaloidien; von *Br. ovata Sism.* durch die viel stärker entwickelten hinteren Petaloidien und die längere Stirnfurche; von *Br. intermedia Sism.*, endlich durch

das stärker ausgeprägte unpaare Petaloid. Sehr auffallend ist die grosse Breite der Peripetalfasciole von *Brissopsis ottnangensis*, welche an die breite Fasciole von *Br. Branderiana Forb.* (*Hemiaster Br.* in Forbes Monograph of the Echinodermata of the British Tertiaries — Taf. III. Fig. 8) erinnert, die jedoch viel weniger winkelig gebogen ist.

Wenngleich unsere Art nicht mit einer Species der gleichzeitigen Turiner Ablagerungen identificirt werden konnte, so vermehrt sie doch bei der grossen Aehnlichkeit, die sie im Gesammthabitus mit den Turiner Arten besitzt, die beiden Ablagerungen um ein Bindeglied — um eine vikarirende Art.

5. *Goniaster scrobiculatus Heller.*

C. Heller: Ueber neue fossile Stelleriden. Sitzber. d. k. Akad. d. Wissensch. Bd. 28. 1858.

Der Beschreibung, welche C. Heller loc. cit. von diesem Seestern aus dem Schlier von Ottnang liefert, ist nichts beizufügen. Die Reste sind, wie in dem Materiale des Schlier zu erwarten, schlecht erhalten. Ein besseres und vollständigeres Exemplar, welches von Heller zum Gegenstand einer Abbildung gemacht wurde, befindet sich im k. Hof-Mineralien-Cabinet; einzelne Fragmente und Kalkstückchen in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.

Verbreitungstabelle.

Bei dem Umstande, als die Schlierablagerungen in andern Gegenden (mit einziger Ausnahme der Steinsalzablagerungen von Wieliczka in Galizien) noch nicht Gegenstand eingehender Studien geworden sind, ist es wohl unmöglich, ein auch nur einigermassen richtiges und vollständiges Bild der Verbreitung der im Schlier von Ottnang vorkommenden Conchylien und Echinodermen in den gleichzeitigen Ablagerungen zu geben. Es wurde daher auf dieselbe in der folgenden Tabelle von vorne herein verzichtet. Die nach den Angaben von Fuchs (Petrefacte aus dem Schlier von Hall und Kremsmünster in Oberösterreich — Verhandl. d. geol. Reichsanstalt 1874, Nr. 5) angeführten Listen von Hall und Kremsmünster, sowie das nach den Untersuchungen von Reuss (fossile Fauna der Steinsalzablagerungen von Wieliczka, Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 55) zusammengestellte Verzeichniss der auch in Wieliczka vorkommenden Conchylien erlauben eine Vergleichung der Fauna anderer oberösterreichischer Fundorte, sowie der aus mehreren Gründen abweichenden und eigenthümlichen Fauna der Steinsalzablagerungen, welche den Nordrand der Karpathen begleiten, mit jener des Schlier von Ottnang. Am lückenhaftesten ist wohl das Verzeichniss der italienischen Schlierfauna, welche noch so wenig gekannt ist, über welche wir jedoch einer gründlichen Untersuchung durch Herrn G. Manzoni entgegensehen, dem wir schon so schöne Arbeiten im italienischen Tertiär verdanken. Eine

weitere Columne enthält die Angabe des Vorkommens in den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe des Wiener-Beckens, während die vier letzten dem Auftreten der Ottnanger Conchylien im Badner-Tegel gewidmet sind, welcher der Facies nach vollkommen dem Schlier entspricht; beide sind, nach dem in neuester Zeit von Herrn Bergrath v. Mojsisovics hiefür gebrauchten Ausdruck: isopische Bildungen. Es wurden hier die im Badner-Tegel vorkommenden Arten mit den durch Herrn Bergrath Stur (II. Beiträge zur Kenntniss der stratigraph. Verh. d. marinen Stufe d. Wiener-Beckens. Jahrb. 1870) gegebenen Zahlen angeführt.

Was die in der ersten Reihe der folgenden Tabelle eingestellten Zahlen anlangt, so beziehen sie sich auf das in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt vorhandene Materiale von Ottnanger Versteinerungen. Es wurden die schlecht erhaltenen Exemplare mitgezählt und bei den Bivalven auch die getrennten Klappen, die einzeln vorlagen, als je ein Exemplar gezählt, ebenso wie die zusammen vorkommenden Schalen eines Gehäuses zusammen als ein Exemplar gezählt wurden. Der Fehler, der auf diese Weise begangen wird, ist jedenfalls kleiner, als der dadurch entstehende, dass man die einzelnen Klappen addirt und deren Zahl durch zwei theilt, da offenbar die Mehrzahl der einzelnen Schalen nicht zusammengehört, sondern die zweite Klappe verloren ging. Die Zahlen in den vier letzten Columnen sind, wie bereits bemerkt, den Angaben Stur's entlehnt, in den übrigen bedeutet das Zeichen + das Vorkommen derselben, das Zeichen | das Auftreten einer nahe verwandten Art.

	Ottnang	Hall	Kremsmünster	Wieliczka	Schlier Italiens	2. Mediterranstufe	Möllersdorf	Baden	Soos	Vöslau
a) Cephalopoden.										
1. *Nautilus Aturi Bast* · · ·	195	—	+	—	+	—	—	—	—	—
b) Gasteropoden.										
1. *Conus antediluvianus Brong.*	4	—	—	—	—	+	—	—	46	55
2. „ *Dujardini Desh. var.*	1	—	—	—	—	+	3	2	632	566
3. *Ancillaria austriaca nov. sp.*	103	—	—	—	+	—	—	—	—	—
4. *Marginella Sturi nov. sp.* ·	102	—	—	—	?	—	—	—	—	—
5. *Ringicula buccinea Desh.* ·	1	—	—	+	—	+	2	791	720	145
6. *Terebra Fuchsi nov. sp.* · ·	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7. *Buccinum Pauli nov. sp.* ·	191	—	—	—	+	+	—	—	—	—
8. „ *subquadrangulare Micht.* ·	75	—	—	—	+	+	—	—	—	—
9. *Dolium sp. ind.* · · · · ·	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. *Cassis Neumayri nov. sp.*	111	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11. *Cassidaria striatula Bon.* ·	62	—	—	—	+	—	—	—	—	—
12. *Chenopus pes pelecani Phil.*	1(?)	—	—	—	—	+	16	1	280	435
13. *Pyrula condita Brong.* · ·	5	—	—	—	+	+	—	—	—	—
14. *Fusus ottnangensis nov. sp.*	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15. „ *Valenciennesi Grat.*	1	—	—	—	—	+	—	—	1	1
16. *Fusus Haueri sp. nov.* · ·	15	+	—	—	—	—	—	—	—	—

	Ottnang	Hall	Kremsmünster	Wieliczka	Schlier Italiens	2. Mediterranstufe	Möllersdorf	Baden	Soos	Vöslau
17. *Euthria mitraeformis Brocc.*	1	—	—	—	+	+	—	—	—	—
18. *Cancellaria Suessi sp. nov.*	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19. *Pleurotoma cataphracta Brocc.*	26	—	—	—	+	+	1	—	136	227
20. „ *festiva Dod.*	1	—	—	—	—	+	—	—	—	—
21. „ *inermis Partsch*	13	—	—	—	—	+	1	—	155	133
22. „ *turricula Brocc.*	12	—	—	—	+	+	6	10	4140	5235
23. „ *rotata Brocc.*	167	—	—	—	+	+	—	2	118	25
24. „ *dimidiata Brocc.*	6	—	—	—	+	+	11	7	1715	230
25. „ *recticosta Bell.*	2	—	—	—	+	+	—	—	—	1
26. „ *spinescens Partsch*	156	—	—	—	+	+	—	—	—	1
27. „ *crispata Jan.*	1	—	—	—	—	+	—	—	8	—
28. „ *Auingeri nov. sp.*	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29. „ *sp. ind.*	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30. „ *Brusinae nov. sp.*	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31. *Litorina sulcata Pilk*	3	—	—	—	—	+	—	—	—	—
32. *Adeorbis Woodi M. Hoern.*	3	—	—	—	—	+	—	—	—	—
33. *Xenophora Deshayesi*	1	—	—	—	+	+	—	—	—	—
34. *Trochus ottnangensis n. sp.*	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35. „ *Sturi nov. sp.*	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36. *Scalaria amoena Phil.*	16	—	—	—	+	+	—	—	—	—
37. *Turbonilla costellata Grat.*	3	—	—	—	—	+	—	—	—	—
38. „ *sp. ind.*	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
39. *Actaeon pinguis d'Orb*	34	—	—	+	+	+	—	—	—	—
40. *Natica millepunctata Lamk.*	26	—	—	—	—	+	47	99	630	662
41. „ *helicina Brocc.*	1127	+	—	+	+	+	23	105	2120	2574
42. *Dentalium intermedium nov. sp.*	40	—	+	—	+	—	—	—	—	—
43. „ *entalis Linné ?*	30	—	—	?	?	+	—	—	—	—
44. „ *Karreri nov. sp.*	2	—	—	?	—	—	—	—	—	—
c) Pelecypoden.										
1. *Teredo sp. ind.*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. *Anatina Fuchsi nov. sp.*	718	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. *Corbula gibba Olivi*	12	—	—	+	—	+	4	131	220	90
4. *Neaera cuspidata Olivi*	4	—	—	—	—	+	—	—	—	—
5. „ *elegantissima M. Hoernes*	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. *Mactra triangula Ren.*	81	—	—	—	—	+	—	—	—	—
7. *Tellina ottnangensis n. sp.*	680	—	+	+	—	—	—	—	—	—
8. „ *sp. ind.*	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9. *Lucina Dujardini Desh.*	248	—	—	—	—	+	—	—	—	—
10. „ *Wolfi nov. sp.*	96	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11. „ *ottnangensis n. sp.*	10	+	+	—	—	—	—	—	—	—
12. „ *Mojsvari n. sp.*	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13. *Cryptodon subangulatus n. sp.*	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14. „ *sinuosus Don.*	1	+	—	—	+	—	—	—	—	—
15. *Solenomya Doderleini Mayer*	104	+	+	+	+	+	—	—	—	—
16. *Astarte Neumayri n. sp.*	175	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17. *Nucula Mayeri M. Hoern.*	17	—	—	—	—	+	—	—	—	—
18. „ *placentina Lamk.*	9	—	—	+	—	—	—	—	—	—
19. „ *Ehrlichi nov. sp.*	114	+	—	—	—	—	—	—	—	—

	Ottnang	Hall	Kremsmünster	Wieliczka	Schlier Italiens	2. Mediterranstufe	Möllersdorf	Baden	Soos	Vöslau
20. *Leda clavata Calc.*	17	—	—	—	—	+	—	—	—	—
21. „ *subfragilis nov. sp.*	19	—	—	?	—	—	—	—	—	—
22. „ *pellucidaeformis n. sp.*	288	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23. *Arca diluvii Lamk.*	2	—	—	—		+	50	2	21	16
24. *Modiola Foetterlei sp. nov.*	66	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25. „ *sp. ind.*	1	—	—	?	—	—	—	—	—	—
26. *Pinna Brocchii d'Orb*	18	—	—	—	—	+	—	+	—	—
27. *Perna sp. ind.*	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28. *Pecten denudatus Reuss*	112	—	—	+	+	—	—	—	—	—
29. *Ostrea sp.*	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
d) Echinodermen.										
1. *Cidaris sp. ind.*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. *Schizaster Laubei nov. sp.*	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. „ *Grateloupii Sism.*	1	—	—	—	+	—	—	—	—	—
4. *Brissopsis ottnangensis n. sp.*	600	—	—	—		—	—	—	—	—
5. *Goniaster scrobiculatus Heller*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Systematische Uebersicht der Ottnanger Conchylien-Fauna.

(Nach dem Systeme Chenu's.)

Da, um der Vergleichung mit den von meinem Vater beschriebenen Conchylien der Tertiärablagerungen des Wiener-Beckens willen, das conchyliologische System Lamarck's, welches den „fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien" zu Grunde liegt, auch bei der Beschreibung der Conchylien des Schlier von Ottnang beobachtet werden musste, sehe ich mich veranlasst, hier eine Uebersicht der geschilderten Formen nach einem neueren Systeme, nämlich nach dem von Chenu verbesserten Systeme der Gebrüder Adams, zu geben. In mehreren Beziehungen war ich gezwungen, von Chenu abzuweichen, so hinsichtlich der Stellung der Pleurotomen, welche richtiger wohl bei *Conus* ihre Stelle finden, als bei den *Fusus* und *Murex*; — sodann bei der Untertheilung des Genus *Pleurotoma*, ich zog es vor, dasselbe gar nicht in Unterabtheilungen zu gliedern, als die fossilen Formen willkürlich und unpassend in die nur für lebende Typen geschaffenen Gruppen einzufügen. Ferner ist die von H. und A. Adams und theilweise auch von Chenu angewandte Theilung des Genus *Arca* nicht ganz stichhältig, und ziehe ich es vor, in diesem Genus die Deshayes'schen Gruppen beizubehalten (vergl. hierüber M. Hoernes: die foss. Moll. des Tert. Beck. von Wien II, pag. 321, wo sich eine eingehendere Besprechung dieses Gegenstandes findet).

a) Gasteropoda.

Fusus *Lamarck.*

Fusus Valenciennesi Grat.
„ *Haueri nov. sp.*

Mitraefusus *Bellardi.*

Mitraefusus (Fusus) ottnangensis nov. sp.

Euthria *Gray.*

Euthria (Fusus) mitraeformis Brocc.

Nassa *Lamarck.*

(*Sub. gen.* ***Caesia*** *H. et A. Adams.*)

Caesia (Nassa Buccinum) Pauli nov. sp.
„ „ *subquadrangulare Michtti.*

Ancillaria *Lamarck.*

Ancillaria austriaca nov. sp.

Marginella *Lamarck.*

(*Sub. gen.* ***Glabella*** *Swainson.*)

Glabella (Marginella) Sturi nov. sp.

Cassis (*Lamarck.*

(*Sub. gen.* ***Semicassis*** *Klein.*)

Semicassis (Cassis) Neumayri nov. sp.

Cassidaria *Lamarck.*

Cassidaria striatula Bon.

Malea *Valenciennes.*

Malea (Dolium) sp. ind.

Ficula *Swainson.*

Ficula (Pyrula-Ficus) condita Brong.

Natica *Adanson.*

Natica millepunctata Lamk.

(*Sub. gen.* ***Lunatia*** *Gray.*)

Lunatia (Natica) helicina Brocc.

Scalaria *Lamarck.*

Scalaria amoena Phil.

Terebra *Bruguières.*

(*Sub. gen.* **Subula** *Schumacher.*)

Subula Terebra Fuchsi nov. sp.

Ringicula *Deshayes.*

Ringicula buccinea Desh.

Chemnitzia *d'Orbigny.*

Chemnitzia (Turbonilla) costellata Grat.

Odostomia *Fleming.*

Odostomia (Turbonilla) sp. ind.

Conus *Linné.*

Conus antediluvianus Brug.
„ *Dujardini Desh. var.*

Pleurotoma *Lamarck.* [1])

Pleurotoma cataphracta Brocc.
„ *festiva Dod.*
„ *inermis Partsch.*
„ *turricula Brocc.*
„ *rotata Brocc.*
„ *dimidiata Brocc.*
„ *recticosta Bell.*
„ *spinescens Partsch.*
„ *crispata Jan.*
„ *Auingeri nov. sp.*
„ *sp. ind.*
„ *Brusinae nov. sp.*

Chenopus *Philippi.*

Chenopus (Aporrhais) pespelecani Phil.?

---

[1]) Wie bereits oben bemerkt, halte ich vorderhand eine Eintheilung der fossilen Formen in die zahlreichen Unterabtheilungen, in welche man gegenwärtig das Genus *Pleurotoma* gliedert, für unthunlich, da die meisten dieser Abtheilungen willkürlich und ohne Berücksichtigung der fossilen Formen aufgestellt wurden. Hinsichtlich der Stellung der Pleurotomen in die Nähe von *Conus* sind die Gründe, welche dieselben rechtfertigen, so bekannt, dass ich die Ansicht Chenu's, welcher sie zu *Fusus* und *Murex* bringt, wohl nicht zu widerlegen brauche.

Cancellaria *Lamarck.*

Cancellaria Suessi nov. sp.

Litorina *Férussac.*

Litorina sulcata Pilk.

Xenophora *Fischer.*

Xenophora (Phorus) Deshayesi Micht.

Adeorbis.

Adeorbis Woodi M. Hoernes.

Zizyphinus *Gray.*

Zizyphinus (Trochus) ottnangensis nov. sp.
„ „ *Sturi nov. sp.*

Dentalium *Linné.*

Dentalium intermedium nov. sp.
„ *sp. ind. (entalis Linn.?)*
„ *Karreri nov. sp.*

Actaeon.

Actaeon (Tornatella) pinguis d'Orb.

b) Pelecypoden.

Teredo *Linné.*

Teredo sp. ind.

Corbula *Bruguières.*

Corbula gibba Olivi.

Anatina *Lamarck.*

Anatina Fuchsi nov. sp.

Neaera *Gray.*

Neaera elegantissima M. Hoernes.
„ *cuspidata Olivi.*

Mactra *Linné.*

Mactra triangula Ren.

Tellina *Linné.*

Tellina sp. ind.

(*Sub. gen.* **Moera** *H. et A. Adams.*)

Moera (Tellina) ottnangensis nov. sp.

Lucina *Bruguières.*

Lucina Dujardini Desh.
„ *Wolfi nov. sp.*
„ *ottnangensis nov. sp.*
Lucina? (Cryptodon?) Mojsvari nov. sp.

Cryptodon *Turton.*

Cryptodon (Axinus) subangulatus nov. sp.
„ „ *sinuosus Don.*

Solenomya *Menke.*

Solenomya (Solemya, Solenymia) Doderleini Mayer.

Astarte *Sowerby.*

Astarte (Crassina, Tridonta) Neumayri nov. sp.

Modiola *Lamarck.*

Modiola Foetterlei nov. sp.
„ *sp. ind.*

Perna *Bruguières.*

Perna sp. ind.

Pinna *Linn.*

Pinna Brocchii d'Orb.

Arca *Linné.*

(*Sub. gen.* **Anadana** *Deshayes.*)

Anadana (Arca) diluvii Lamk.

Nucula *Lamarck.*

Nucula Mayeri M. Hoernes.
„ *placentina Lamk.*
„ *Ehrlichi nov. sp.*

Leda *Schumacher.*

Leda subfragilis nov. sp.
„ *pellucidaeformis nov. sp.*

(*Sub. gen.* **Adrana** *H. et A. Adams.*)

Adrana (Leda) clavata Calc.

Pleuronectia *Swainson.*

Pleuronectia (Pecten) denudata Reuss.

Ostrea *Linné.*

Ostrea sp. ind. (fimbriata Grat.??)

Inhalt.

	Seite
Einleitung	333 [1]
a) Cephalopoden	334 [12]
Nautilus Aturi Bast	334 [12]
b) Gasteropoden	345 [13]
1. *Conus antediluvianus Brug.*	345 [13]
2. „ *Dujardini Desh.*	345 [13]
3. *Ancillaria austriaca sp. nov.*	346 [14]
4. *Marginella Sturi sp. nov.*	347 [15]
5. *Ringicula buccinea Desh.*	347 [15]
6. *Terebra Fuchsii nov. sp.*	348 [16]
7. *Buccinum Pauli nov. sp.*	348 [16]
8. „ *subquadrangulare Micht.*	349 [17]
9. *Dolium sp. ind.*	350 [18]
10. *Cassis Neumayri nov. sp.*	350 [18]
11. *Cassidaria striatula Bon.*	351 [19]
12. *Chenopus pes pelecani Phil.*	352 [20]
13. *Pyrula condita Brong.*	352 [20]
14. *Fusus ottnangensis nov. sp.*	352 [20]
15. „ *Valenciennesi Grat.*	353 [21]
16. „ *Haueri nov. sp.*	353 [21]
17. *Euthria mitraeformis Brocc.*	354 [22]
18. *Cancellaria Suessi nov. sp.*	355 [23]
19. *Pleurotoma cataphracta Brocc.*	355 [23]
20. „ *festiva Dod.*	355 [23]
21. „ *inermis Partsch.*	356 [24]
22. „ *turricula Brocc.*	356 [24]
23. „ *rotata Brocc.*	356 [24]
24. „ *dimidiata Brocc.*	357 [25]
25. „ *recticosta Bell.*	357 [25]
26. „ *spinescens Partsch*	357 [25]
27. „ *crispata Jan.*	358 [26]
28. „ *Auingeri nov. sp.*	358 [26]
29. „ *sp. ind.*	358 [26]
30. „ *Brusinae nov. sp.*	359 [27]
31. *Litorina sulcata Pilk*	359 [27]
32. *Adeorbis Woodi M. Hoern.*	360 [28]
33. *Xenophora Deshayesi Micht*	360 [28]
34. *Trochus ottnangensis nov. sp.*	360 [28]
35. „ *Sturi nov. sp.*	361 [29]
36. *Scalaria amoena Phil.*	362 [30]
37. *Turbonilla costellata Grat.*	362 [30]
38. „ *sp. ind.*	362 [30]
39. *Actaeon pinguis d'Orb.*	363 [31]
40. *Natica millepunctata Lamk.*	363 [31]
41. „ *helicina Brocc.*	363 [31]

Seite

42. *Dentalium intermedium nov. sp.* . . . . . 364 [32]
43. „ *sp.? (entalis Linn.?)* . . . . . 365 [33]
44. „ *Karreri nov. sp.* . . . . . 365 [33]
c) Pelecypoden . . . . . 366 [34]
1. *Teredo sp. ind.* . . . . . 366 [34]
2. *Anatina Fuchsi nov. sp.* . . . . . 366 [34]
3. *Corbula gibba Olivi* . . . . . 367 [35]
4. *Neaera cuspidata Olivi* . . . . . 368 [36]
5. „ *elegantissima M. Hoern.* . . . . . 368 [36]
6. *Mactra triangula Ren.* . . . . . 369 [37]
7. *Tellina ottnangensis nov. sp.* . . . . . 370 [38]
8. „ *sp. ind.* . . . . . 371 [39]
9. *Lucina Dujardini Desh.* . . . . . 371 [39]
10. „ *Wolfi nov. sp.* . . . . . 371 [39]
11. „ *ottnangensis nov. sp.* . . . . . 372 [40]
12. „ *Mojsvari nov. sp.* . . . . . 373 [41]
13. *Cryptodon subangulatus nov. sp.* . . . . . 373 [41]
14. „ *sinuosus Don.* . . . . . 375 [43]
15. *Solenomya Doderleini Mayer* . . . . . 376 [44]
16. *Astarte Neumayri nov. sp.* . . . . . 377 [45]
17. *Nucula Mayeri M. Hoern.* . . . . . 377 [45]
18. „ *placentina Lamk.* . . . . . 378 [46]
19. „ *Ehrlichi nov. sp.* . . . . . 378 [46]
20. *Leda clavata Calc.* . . . . . 379 [47]
21. „ *subfragilis nov. sp.* . . . . . 380 [48]
22. „ *pellucidaeformis nov. sp.* . . . . . 380 [48]
23. *Arca diluvii Lamk.* . . . . . 381 [49]
24. *Modiola Foetterlei nov. sp.* . . . . . 381 [49]
25. „ *sp. ind.* . . . . . 382 [50]
26. „ *Pinna Brocchii d'Orb.* . . . . . 382 [50]
27. *Perna sp. ind.* . . . . . 382 [50]
28. *Pecten denudatus Reuss* . . . . . 383 [51]
29. *Ostrea sp.* . . . . . 384 [52]
d) Echinodermen . . . . . 384 [52]
1. *Cidaris sp.* . . . . . 387 [55]
2. *Schizaster Laubei nov. sp.* . . . . . 387 [55]
3. „ *Grateloupi Sism.* . . . . . 389 [57]
4. *Brissopsis ottnangensis nov. sp.* . . . . . 389 [57]
5. *Goniaster scrobiculatus Heller* . . . . . 391 [59]
Verbreitungstabelle . . . . . 392 [60]
Schematische Uebersicht nach Chenu' System . . . . . 394 [62]

Beiträge zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen.

VII. Die Süsswasserablagerungen im südöstlichen Siebenbürgen.[1])

Von **Franz Herbich** und **Dr. M. Neumayr.**

(Mit Tafel XVI und XVII.)

---

1. Geologischer Theil.

Von **Franz Herbich.**

Der südöstlichste Theil Siebenbürgens bietet durch das Zusammentreffen mehrerer gewaltiger Gebirgszüge, sowie durch die Mannigfaltigkeit der Gesteine, aus welchen diese zusammengesetzt sind, bedeutendes geologisches Interesse.

Die Gegend, welche hier in Betracht gezogen werden soll, ist die Ebene oder das Becken der Háromszék und des Burzenlandes, welches ringsum von diesen Gebirgszügen eingeschlossen ist.

Im Süden und Osten sind es die eigentlichen Karpaten, welche in ihrer merkwürdigen Biegung, die Ebene begrenzen, im Norden die südlichen Ausläufer der Hargita, nämlich der Barother und Bodoker Höhenzug, während im Westen das Persányer Gebirge den Abschluss gegen das Mittelland Siebenbürgens bildet.

Die grösste Längenerstreckung dieses von hohen Gebirgszügen umschlossenen Beckens ist etwa der Linie von Zeiden bis Bereczk entsprechend von Südwest nach Nordost gerichtet und beträgt 10 Meilen bei einer durchschnittlichen Breite von 2 Meilen; das ganze Areal umfasst also ungefähr 20 Quadratmeilen. Ausserdem bilden die von diesem Hauptbecken in nördlicher Richtung auslaufenden Buchten der Erdővidék, sowie jene von Sepsi-St.-György, tiefe Einschnitte in die südwestlichen Abfälle des Hargita-Gebirges.

Die sämmtlichen Wasserläufe dieses Beckens nimmt der Altfluss in seinem gewundenen Verlaufe auf, und führt sie durch ein enges Querthal im Persányer Gebirge, den sogenannten Altdurchbruch von Alsó-Rákos, in das siebenbürgische Mittelland.

---

[1]) Vgl. Jahrb. der geolog. Reichsanstalt 1869 pag. 355, 1870 pag. 342 und pag. 531, 1873 pag. 19.

An den Rändern dieses Beckens treten überall, wo sie nicht durch die erodirende Wirkung des Wassers zerstört oder durch auflagernde Diluvial- und Alluvialbildungen verdeckt sind, Schichten auf, welche eine reiche Fauna der Congerienschichten enthalten; es wird hiedurch der Beweis geliefert, dass das ganze Gebiet in der jüngeren Neogenzeit von einem süsses oder schwach brakisches Wasser führenden Binnensee erfüllt war. Die Resultate, welche ich über Verbreitung und Gliederung dieser Gebilde bei der geologischen Untersuchung unseres Gebietes erhielt, sollen hier dargelegt werden.

Am rechten Altufer erscheinen die Congerienschichten vom Altdurchbruche von Alsó-Rákos gegen Norden vorerst bei Felső-Rákos im Bögözpatak, bei Vargyas im Vaspatak, im unteren Theile des Kormos-Thales, bei Száldobos, Bardocz, Füle und Olosztelek in grosser Verbreitung.

Die ganze Bucht des Baroth-Thales von Baroth, Bibarczfalva, Bodos, Telegdi Baczon bis an den Uzonka-Bach ist von den Congerienbildungen ausgefüllt. Im Altthale erscheinen sie in mächtiger Entwicklung bei Köpecz, Miklosvár, Nagy-Ajta, Bölön Hidvég, Arapatak, Erősd, Al-Doboly, Illyefalva, Sepsi-Szt.-György, Árkos, Kőrispatak, Kálnok bis Zálány, den Fuss des ganzen Barother Gebirges umsäumend.

Am linken Altufer, wieder vom Altdurchbruche beginnend, gegen Süden, bei Ágostonfalva, Ürmös, Apácza, Nussbach und Rothbach.

In südlicher Richtung von hier konnte ich die Bildungen der Congerienstufe nicht mehr nachweisen, so auch nirgends an dem südlichen Beckenrande über Kronstadt, Zajzon, Bodola, Nyény, Bikafalva und Lisznyo. Erst zwischen Nagy Borosnyó, Egérpatak und Réty, dort wo der Feketeügy in jene Enge tritt, welche durch die Herausschiebung der karpatischen Wasserscheide von Bodza in die Háromszéker Ebene einerseits und der Südspitze des Bodoker Gebirges bei Eresztevény andererseits gebildet wird, kommen Sandgebilde vor, in welchen ich stark zerriebene Schalenreste von Planorben und Congerien fand; dagegen konnte ich an dem karpatischen Rande des Háromszéker Beckens bei Kis-Borosnyó, Zágon, Páké, Kovászna, Páva, Zabola, Harály, Hilib, Osdola und Bereczk keine Gebilde nachweisen, welche sicher der Congerienstufe angehören, und halte es für wahrscheinlich, dass dieselben von den Alluvialbildungen überlagert sind, welche durch die zahlreichen Gebirgsbäche der naheliegenden Karpaten in reichlicher Menge herabgebracht werden. Diese Ansicht wird dadurch bestätigt, dass in dem tiefer gelegenen Wasserlaufe des Feketeügy, welcher so ziemlich in der Mitte des Háromszéker Beckens verläuft wie z. B. bei Oroszfalu südöstlich von Kézdi-Vásárhely, in den ausgewaschenen Ufern, die Bildungen der Congerienstufe zu Tage treten; ebenso gehören die Bildungen unterhalb Al Torja, Csernáton, Maksá, Angyalos und Mártonos hieher, während dieselben am linken Ufer des Altflusses in der Bucht von Sepsi-Szt.-György, bei Oltszem, Bodok, Zóltány, Étfalva und Fótos theilweise bis auf den Karpatensandstein erodirt sind.

Ueber die Mächtigkeit der Congerienschichten in dem vorliegenden Terrain lässt sich nichts genaues bestimmen, denn obwohl an den Rändern des Beckens das Liegende derselben bekannt ist, so ist das-

selbe in der Mitte des Beckens und bei den mächtigen Ablagerungen der Buchten noch unerforscht, und nachdem die Ränder nur das Ausgehende der discordant auf den älteren Bildungen abgelagerten Congerienschichten repräsentiren, so kann ihre dortige Mächtigkeit nicht zum Anhaltspunkte dienen.

Zwischen Erösd und Arapatak, wo die Wellen des Altflusses den Fuss der Südspitze des Barother Gebirges und auch die Congerienschichten bespülen, erheben sich dieselben am Csigahegy in beinahe senkrechten Wänden mehr als 300 Fuss über die Sohle des Altthales, ohne dass der Aufschluss bis auf die kohlenführenden Schichten der Congerienstufe hinabginge, welche einem tieferen Horizont angehören.

Auf den Anhöhen, welche die Wasserscheide zwischen dem Baroth- und Kormos-Thale bilden, zwischen Kis-Baczon, Magyar-Hermány und Füle, erreichen die Schichten der Congerienstufe eine Mächtigkeit von mindestens 500 Fuss und dennoch tritt ihr Liegendes dort noch nicht zu Tage; ebenso ist die Mächtigkeit dieser Gebilde auf den Anhöhen von Köpecz sehr bedeutend.

Als vorherrschende Ausbildung der hiesigen Congerienstufe können und zwar von unten nach oben bezeichnet werden:

1. Grauer Tegel mit Braunkohlen und Sphaerosideritflötzen.
2. Thon, Sand und Sandsteinbildungen, Kalk und Brauneisenstein.

Diese Gebilde zeichnen sich durch das massenhafte Auftreten von Congerien aus.

3. Schotter und grober Sand als oberstes Glied.

Der graue Tegel erscheint als feiner plastischer Thon, welcher oft ganz licht, endlich auch weiss wird, manchmal eine dunkel grünlich graue Farbe annimmt. Er ist sehr verbreitet und mächtig entwickelt, bildet den tiefsten Horizont in den zu Tage tretenden Bildungen der hiesigen Congerienstufe und ist ausgezeichnet durch die Führung von Sphaerosideritflötzen, welche einem höheren, und Braunkohlen, welche einem tieferem Horizont anzugehören scheinen.

Durch das häufige, sehr ausgebreitete und mächtige Auftreten der letzteren steht diesen Ablagerungen eine hohe Wichtigkeit für die Kohlenindustrie in Aussicht; ich habe über deren Vorkommen und Verbreitung in einem früheren Aufsatze berichtet [1]) und kann diesen noch die seit jener Zeit bekannt gewordene massenhafte Kohlenablagerung von Köpecz am westlichen und jene von Illyefalva und Sepsi-Szt.-György sowie der Gegend von Árkos, Köröspatak etc. am östlichen Abhange des Barother Gebirges hinzufügen.

Die Sphaerosideritflötze bilden einige Zoll mächtige Einlagerungen im Tegel, ihr Eisengehalt steigt bis 40 Perc. und darüber. Sie sind hauptsächlich aus der Barother Bucht bekannt und wurden dort für die Eisenwerke Füle und Magyar-Hermány (Bodvay) ausgebeutet, doch ist ihr Vorkommen nach dem bis nun Bekannten ein zu wenig massenhaftes, um eine nachhaltige Eisenindustrie darauf begründen zu können.

Aus dem Sphaerosiderit sind ausser einem selten vorkommenden Unio häufige Pflanzenreste bekannt, welche von mir aufgesammelt und in

---

[1]) F. Herbich über die Braunkohlenformation in Ostsiebenbürgen. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen, 1859, pag. 155—156.

der Geologie Siebenbürgens von Hauer und Stache pag. 321 angeführt sind.

Einen höheren Horizont in den Gebilden der hiesigen Congerienstufe bildet ein Schichtencomplex, welcher aus sehr verschieden gefärbten, meist gelblichen, gelblich weissen, auch lichtröthlich gelben oder grauen, dem Tegel der unteren Abtheilung ähnlichen Thon, mit Einlagerungen von Sand oder Sandstein, auch Kalkstein besteht, der stellenweise auch ganz in Brauneisenstein umgewandelt auftritt.

Dieser Schichtencomplex, der an manchen Orten wie bei Sepsi-Szt.-György, Erösd, Arapatak, Nussbach, Ürmös, Száldobos u. a. eine bedeutende Mächtigkeit erlangt, ist, wie schon oben bemerkt wurde, durch das massenhafte Auftreten von Congerien ausgezeichnet.

Bei Sepsi-Szt.-György traf ich im Siklonpatak einen dichten, festen, lichtgeblich weissen Kalkstein, welcher Congerien und Paludinen führt. Zwischen Erösd und Arapatak ist am Csygahegy eine mächtige Ablagerung eines weissen, losen Sandes entwickelt, in welchem Paludinen häufig, Congerien selten vorkommen.

Bei Arapatak wechseln weiche, thonige Schichten mit festen Sandsteineinlagerungen, sie führen zahllose Mengen von Congerien.

Bei Nussbach, Ürmös und Apácza lagern lichtthonige Schichten mit Congerien an den höheren Theilen der Berggehänge.

Nordwestlich von Száldobos erstreckt sich das Thal von Valálpatak tief in jenen Bergrücken, welcher das Kormos-Thal von dem des Vargyas scheidet, dort wo sich der Valálpatak mit dem westlich herabkommenden Bache vereinigt, erhebt sich der steile Bergrücken des Gyöpüfeje, ein vielfach von Wasserrissen ausgewaschenes, steriles Gebirge; in seiner nördlichen Erstreckung schliesst es sich an den die Gegend beherrschenden Bartha Bércz.

Der grösste Theil dieses Gebirges ist bis auf seine höchsten Höhen aus mehr oder weniger in Brauneisenstein umgewandelten Schichten zusammengesetzt, die oft dicht mit Congerien angefüllt sind; das Eisenwerk zu Füle hat diesen Brauneisenstein mit Vortheil verhüttet.

Die obersten Bildungen, welche ich zu jenen der Congerienstufe stelle, begreifen Ablagerungen von Schotter und groben Sand, welche an den meisten Punkten ihres Auftretens durch eine braune, röthlich braune oder auch röthliche Färbung charakterisirt, oft zu einer ziemlich compacten Masse zusammengebacken sind, häufig aber auch zu einem losen Schotter und grober Sandmasse zerfallen, sie lagern immer über den eigentlichen congerienführenden Schichten, welche sich petrographisch auffallend von denselben unterscheiden.

Es ist oft schwer zu entscheiden, ob diese Bildungen, welche die Congerien führenden Schichten ganz konkordant überlagern, noch zu diesen oder schon zum Diluvium gehören, welches in diesem Becken eine grosse Verbreitung erlangt.

Sichere Anhaltspunkte, dass dieselben noch zur Congerienstufe gehören, konnte ich zwischen Nussbach und Ürmös gewinnen, wo ich Congerien darin auffand.

Ihre Hauptverbreitung fällt in die Bucht der Erdővidék und hier sind sie am linken Ufer des Altflusses von Krizba über Rothbach,

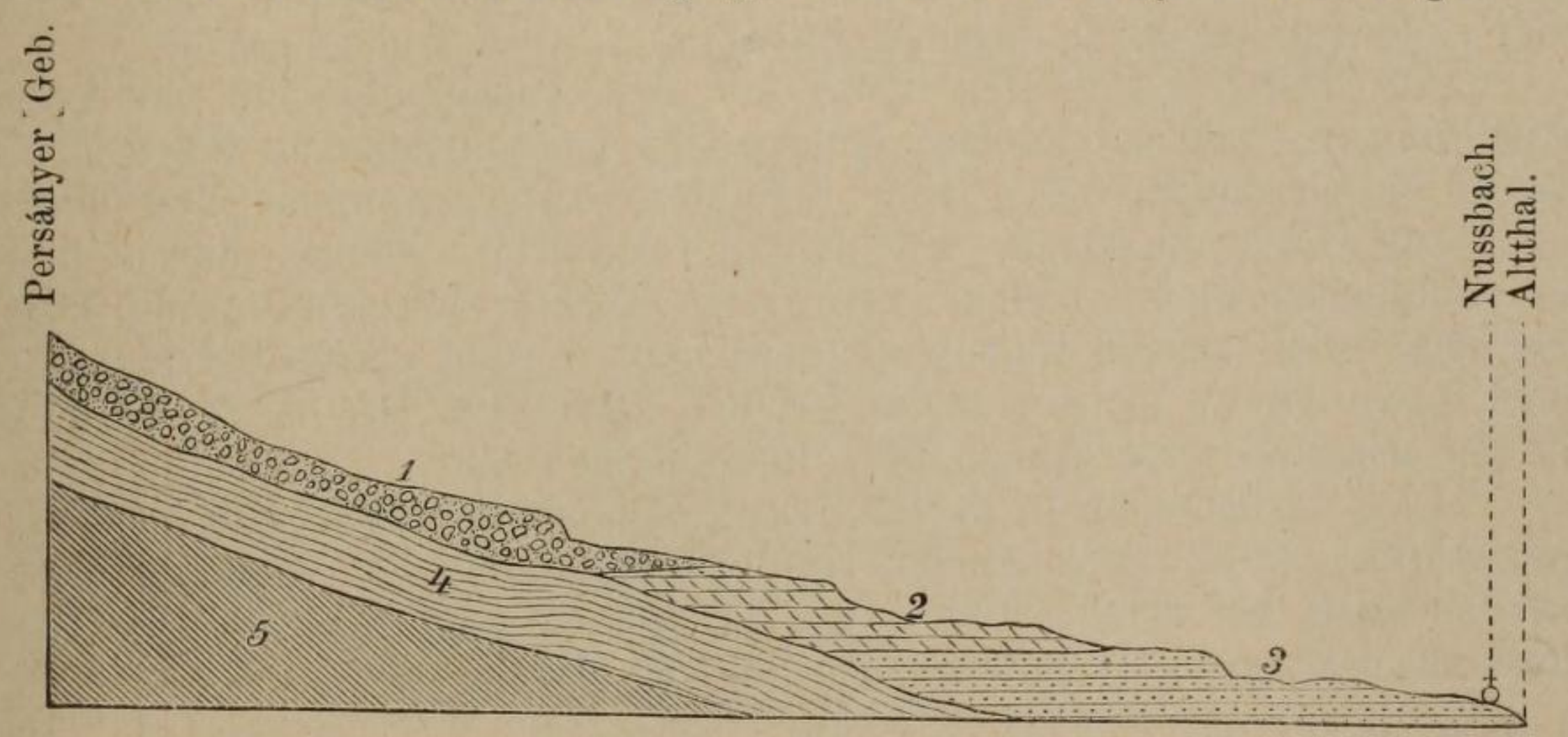
Nussbach, Ürmös, Apácza und Ágostonfalva, daher an den tiefst gelegenen Punkten des Beckens und hoch über der Thalsohle des Altflusses in bedeutender Mächtigkeit entwickelt.

Zwischen Rothbach, Nussbach über Ürmös bis Ágostonfalva und auch weiter in nördlicher Richtung bis Vargyas lehnen sich an die Ostabhänge des Persányer Gebirgszuges Vorberge an, die sich von der Centralkette desselben durch ihre äussere Formen, ihre abgerundeten Contouren und tief eingeschnittenen Wasserrisse auffallend unterscheiden; sie zeigen mitunter alte Uferterrassen, die sich successive zu einer ansehnlichen Höhe erheben.

Die tiefen Einschnitte geben über die Zusammensetzung dieser Vorberge Aufschluss.

So bildet der Steingraben bei Nussbach einen tiefen Einschnitt in diese Vorberge.

Profil von Nussbach gegen das Persányer Gebirge.



1. Schotter und grober Sand.
2. Congerienführende Schichten. } Congerienstufe.
3. Tegel mit Braunkohlen.
4. Eocänconglomerat.
5. Kreideschichten.

Zu unterst lagert hier grauer Tegel mit Braunkohlen, dessen Mächtigkeit nicht bekannt ist, da er unter die Thalsohle fortsetzt, darüber folgen sandig thonige, Congerien führende Schichten von bedeutender Mächtigkeit, concordant über denselben folgen Schotter und Sandschichten, welche noch zur Congerienstufe gehören.

Sie bestehen grösstentheils aus Quarzgeröllen, ferner aus gelblichem, röthlichem oder gelbbraunem, eisenschüssigem Sand. Durch die lockeren Schotter- und Sandschichten dringen die Wässer bis auf den wenig wasserlässigen Tegel, auf welchem die oberen Schichten dann abrutschen.

Es findet daher eine continuirliche Bewegung dieser Gebilde an den steilen Abhängen nach abwärts statt, wodurch diese überdeckt werden und Irrthümer über die Mächtigkeit veranlasst werden können; bei grossen Wasserfluten werden aber die Wasserrisse oft davon gereinigt und dann treten die darunter liegenden Thon- und Tegelgebilde zu Tage.

Es wurde schon im Vorhergehenden erwähnt, dass auf dem Gebirgsrücken des Gyöpüfeje bei Száldobos die Congerien führenden Schichten, in Brauneisenstein umgewandelt auftreten. Ueber diesen lagern dort sandige Gebilde mit mehr oder weniger groben Quarzgeröllen, die durch ein eisenschüssiges Cement zu einer festen Masse verbunden sind; sie führen Einlagerungen von Opal, oder braunen menilitartigen Bildungen mit Neritinen, und gehören wohl noch zu den obersten Ablagerungen der Congerienstufe.

Obwohl mir an den verschiedenen, angeführten Localitäten in der ganzen Ausdehnung des hier in Betracht stehenden Beckens, mehr oder weniger petrefaktenreiche Punkte bekannt wurden, so zeichnen sich vor allen anderen insbesondere zwei derselben durch eine grossartige Anhäufung von Fossilien aus, nämlich das Thal des Vaspatak bei Vargyas, eine von mir entdeckte Localität, während die zweite, Arapatak an der südlichsten Spitze des Barother Gebirges, schon vor hundert Jahren durch Fichtel bekannt und beschrieben, nach ihm von mehreren Geologen besucht wurde.

An beiden Localitäten habe ich den Aufsammlungen der Versteinerungen, während meiner geologischen Untersuchungen dieses Terrains, durch längere Zeit eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Aus dem ungeheuer reichhaltigen Material, konnte durch den unermüdlichen Fleiss meiner verewigten Tochter Eugenie eine Auslese mehrerer tausend Exemplare gewonnen werden, deren Bestimmung und Beschreibung mein geehrter Freund, Herr Prof. Dr. M. Neumayr in der gegenwärtigen Abhandlung übernommen hat.

Das Vorkommen an diesen Localitäten gehört innerhalb der Congerienstufe, zwei verschiedenen Horizonten an, die ich schon im Vorhergehenden beschrieb, und zwar das im Vaspatak bei Vargyas der unteren, jenes von Arapatak einer höheren Ablagerung.

I. Das Vorkommen im Vaspatak bei Vargyas.

Unmittelbar bei Vargyas mündet am rechten Ufer des Vargyas-Flusses, der am östlichen Abhange des Persányer Gebirges entspringende Vaspatak.

Er bildet ein Querthälchen, welches an seiner Mündung und noch weiter aufwärts, wie auch der Vargyas in dem zur Kreideformation gehörenden Karpathensandstein einschneidet.

Höher aufwärts folgen die Süsswasserbildungen, sie ruhen hier unmittelbar auf den Schichtenköpfen des Karpathensandsteines, in beinahe wagrecht abgelagerten Schichten. und zwar vorerst graublauer Tegel von keiner bedeutenden Mächtigkeit, dann Braunkohle, auch diese zeigt in dem Thaleinschnitte eine nur geringe Mächtigkeit; in den Versuchsbauten, welche derzeit darauf betrieben werden, hat sie aber bereits eine Mächtigkeit von 6 Klaftern erreicht, daher die in dem Thaleinschnitte des Vaspatak zu Tage tretenden Ausbisse, wahrscheinlich nur das Ausgehende einer Mulde sind, in welcher sie mächtiger lagert.

Ueber der Braunkohle folgt wieder wenig mächtiger Tegel und eisenschüssiger Sand, welch' letzterer dicht angefüllt ist mit Süsswasser-

fossilien, aber auch auf den Schichtungsflächen der Kohle findet man häufige Muschelreste, insbesondere Planorbis.

In den Tegelschichten treten häufig Brocken des Fucoidenmergels auf, welcher in dem unterliegenden Karpathensandstein eine grosse Entwicklung erlangt, indem er den Sandstein oft ganz verdrängt; es scheint, dass dieser Fucoidenmergel das Material für die Tegel-Ablagerung geliefert hat.

Ueber dem fossilreichen, gelben Sand lagert lichter, weisslicher Thon mit schmalen Sphärosideritflötzchen, der Sphärosiderit wird durch Verwitterung roth und braun gefärbt, in dem Thon finden sich Congerien nur selten.

Ueber allen diesen lagert schon in bedeutender Höhe eisenschüssiger Schotter und Sand, welche wahrscheinlich noch zu den Süsswasserbildungen der Congerienstufe gehören.

Es wären somit auch hier jene drei wohl zu unterscheidenden Zonen der hiesigen Congerienstufe vorhanden.

Die Fauna dieses Horizontes besteht aus den folgenden Arten:

Cardium indet.
Neritina semiplicata Sandb.
Bythinia tentaculata L.
„ *adnata Neum.*
„ *labiata Neum.*
Hydrobia slavonica Brus.
„ *Eugeniae Neum.*
„ *pagoda Neum.*
„ *margarita Neum.*
„ *elegantissima Frauenf.*
Valvata piscinalis Müll.
Tropidina Eugeniae Neum.
„ *bifrons Neum.*
Planorbis transsylvanicus Neum.

Thaleinschnitt des Vaspatak bei Vargyas.

Die Bucht von Vargyas bietet auch desshalb geologisches Interesse dar, weil in demjenigen Theile des östlichen Abfalles des Persányer Gebirges, welcher zwischen der Vereinigung des Vargyas und Ricka-Thales liegt, die Bildungen der Congerien und jener der Cerithienstufe des westlichen Abfalles ganz nahe zusammentreten und nur durch einen schmalen Kalksteinzug (Caprotinenkalk) von einander getrennt sind. So nahe diese Bildungen hier auch aneinandertreten, so ist doch in dem ganzen hier in Betracht stehenden Becken nicht ein einziger Punkt bekannt, wo Cerithien-Schichten auftreten.

II. Das Vorkommen bei Arapatak.

Der westliche Abhang des Barother Gebirges wird ungefähr bis zur oberen Grenze des Feldbaues von den Congerienschichten und höher von Sand und Schottergebilden, die theilweise zu diesen und theilweise schon dem Diluvium angehören, eingenommen, während der centrale und höchste Theil des Gebirges von dem zur Kreideformation gehörenden Karpathensandstein eingenommen wird.

In der Barother Bucht taucht der Karpathensandstein mit Fucoidenmergel, bei Bibarzfalva inselartig in den Congerienbildungen auf.

In dem Thale des Ajta, welches tief in das Barother Gebirge und den Karpathensandstein einschneidet, treten die congerienführenden Schichten bei Sáraz-Ajta am Fusse des Várhegy mit häufigen Congerien auf, sie ruhen auf Karpathensandstein.

Bei Bölön und Liget bringen die Thäler, welche Anfangs in den Congerienschichten verlaufen, überall Gerölle von Karpathensandstein herab.

In der Bucht von Hidvég ist die Congerienstufe bis in das Gebiet der Waldregion mit ihren 3 ausgesprochenen Bildungen deutlich entwickelt und setzt von hier nach Arapatak fort, wo sie die südlichste Spitze des Barother Gebirges bildet, um welche sich der Altfluss windet.

Oestlich von Arapatak kommen mehrere Thäler herab, von welchen der Retkespatak am tiefsten in die Abhänge des Barother Gebirges einschneidet, hier und in dem ganzen Ufer des Altflusses sind die Congerienschichten sehr gut entblösst, doch nur jene, welche dem mittleren Horizonte dieser Bildungen angehören und zwar, die ich an den anderen Orten als congerienführende Schichten bezeichnete; die Tegelbildungen sind hier nicht entblösst, oder nur die obersten Lagen derselben mit häufigen kleinen Paludinen und Planorbis.

Ueber diesen lagern erst die Thonlagen mit Congerien und den grossen Paludinenarten.

Die Fauna dieser Localität besteht aus folgenden Formen:

Congeria triangularis Partsch.
Pisidium priscum Eichw.
Neritina semiplicata Sandb.

Vivipara Sadleri Partsch.
„ *grandis Neum.*
„ *alta Neum.*
„ *Herbichi Neum.*
Bythinia labiata Neum.
Hydrobia prisca Neum.
„ *transitans Neum.*
„ *Eugeniae Neum.*
„ *elegantissima Frfld.*
Carinifex quadrangulus Neum.

Im Retkesthale beobachtete ich mindestens 4 aufeinanderfolgende Congerienlager, welche durch 3—4 Zoll mächtige Sandsteinflötze von einander getrennt sind; diese Ablagerungen erreichen hier eine Mächtigkeit von mindestens 60 Fuss.

Die Schichten sind durch Rutschungen vielfach gestört und diese gewähren in dem Thale das Bild einer gewaltigen Verwüstung.

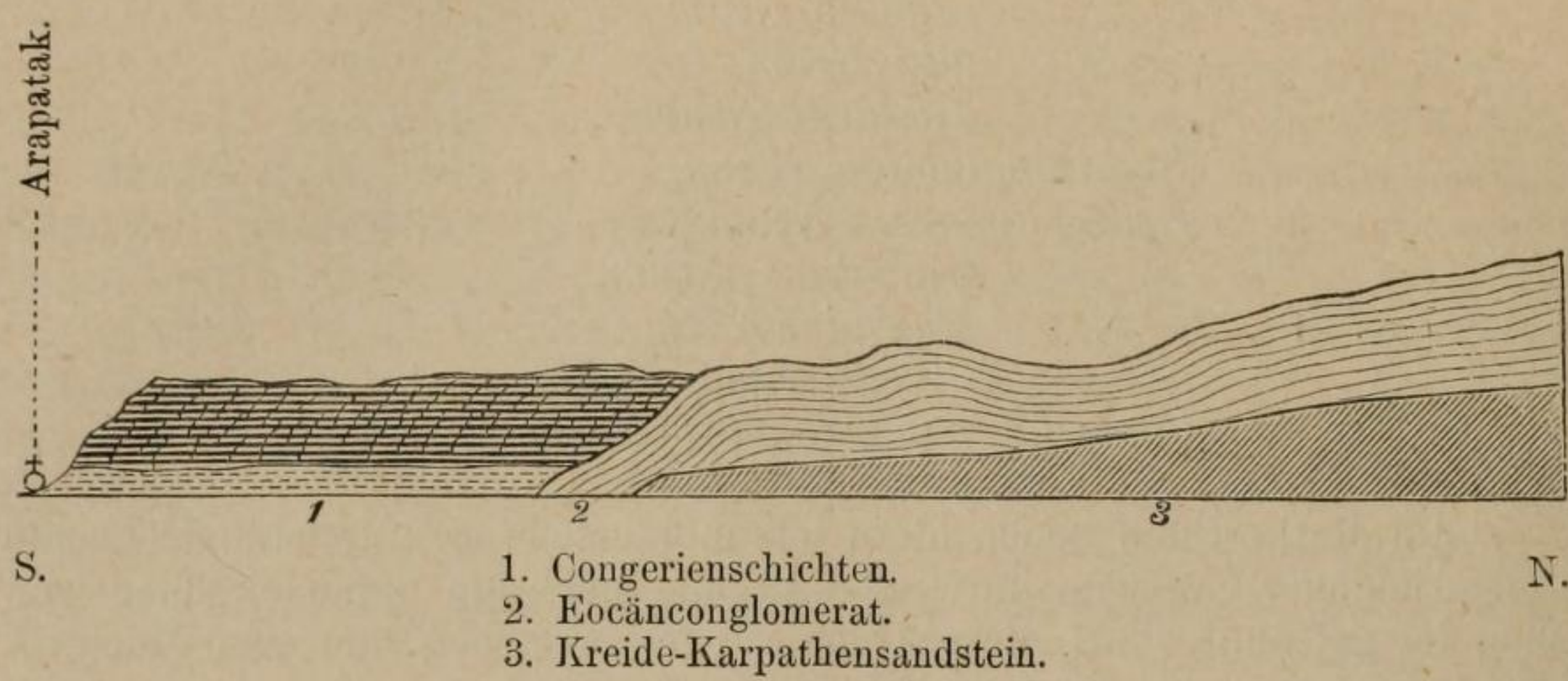
Ich war selbst Augenzeuge einer grossartigen Abrutschung; durch den Regen, welcher im ganzen Monat Juli 1872 anhielt, waren die Schichten ganz aufgeweicht; während meiner Anwesenheit hatte ein Wolkenbruch den kleinen Bach zu einem Strome verwandelt, welcher die steilen Bergabhänge unterwusch, plötzlich gerieth der mindestens 50 Klafter lange Bergabhang in Bewegung und rutschte mit einem donnernden Getöse ins Thal hinab; solche Ereignisse erklären die Verworrenheit der Schichtung in dieser Gegend vollkommen.

Im Ördögárka sah ich die congerienführenden Schichten; im Alluvium, und im Diluvialschotter liegen dort unzählige Congerien auf secundärer Lagerstätte; wo mag wohl das Profil sein, welches Fichtel von Arapatak zeichnete?

Es lässt sich an diesem petrefactenreichen Punkte von Arapatak, bei der mächtigen Entwicklung der eigentlichen congerienführenden Schichten, die Dreigliederung der Congerienstufe, wie sie an anderen Orten des hiesigen Beckens in ihrer Aufeinanderfolge beobachtet wurde, nicht nachweisen. Es hat den Anschein, dass in dem mächtigen Complexe der congerienführenden Schichten von Arapatak die oberen vorherrschend Congerien führen, während in den mittleren grosse Paludinen ungemein häufig werden, in den tiefsten aber kleine Paludinen mit Planorbis vorwiegend auftreten; die tiefer liegende Tegelbildung mit Braunkohle ist nicht entblösst, doch sind die Verhältnisse für eine sichere Beobachtung nicht günstig, es kommen zahlreiche Abrutschungen vor und es ist daher Sicherheit über diesen Punkt schwer zu erlangen.

Die Lagerungsverhältnisse sind am besten in dem Thaleinschnitte von Arapatak nach Elöpatak ersichtlich.

Thaleinschnitt von Arapatak nach Elöpatak.



---

2. Paläontologischer Theil.

Von Dr. **M. Neumayr.**

Congeria sub-Basteroti Tournouer.

1867. *Congeria Basteroti* M. Hoernes. Wiener-Becken. II. pag. 370. Tab. 49. Fig. 5, 6.
1870. *Congeria Basteroti* Fuchs. Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt. Vol. 20. pag. 362.
1874. *Dreyssensia sub-Basteroti* Tournouer. Bulletins soc. géol. de France. 3 sér. Vol. 2. Tab. 9. Fig. 8.

Tournouer hat darauf aufmerksam gemacht, dass die von M. Hoernes und Fuchs aus den Tertiärablagerungen Oesterreichs als *Congeria Basteroti* citirte Form mit dem Deshayes'schen Typus der genannten Art aus den Faluns von Dax und Pont-Levoy nicht übereinstimmt; gleichzeitig beschreibt er unter dem angeführten neuen Namen eine mit den österreichischen Vorkommnissen übereinstimmende Form aus den Schichten mit *Potamides Basteroti* Serr. von Vacquières im Rhonebecken. Ich folge seinem Vorgange und stelle eine Reihe von Exemplaren von Ürmös in Siebenbürgen zu *Congeria sub-Basteroti;* ein Theil dieser Stücke stimmt mit der sogenannten *Congeria Basteroti* des Wiener-Beckens und von Radmanest in Ungarn vollständig überein; andere dagegen entfernen sich vom Typus, indem eine bei einzelnen sehr schwache, bei andern sich verstärkende flügelartige Erweiterung nach rückwärts stattfindet, welche zu *Congeria triangularis* hinüberführt.

Ausser bei Ürmös in Siebenbürgen findet sich *Cong. sub-Basteroti* (nach den Angaben von Fuchs und Hoernes) in den Congerienschichten von Radmanest im Banat; im Wiener-Becken in den marinen Schichten von Laa, Gaya und Ritzing; das Vorkommen in Frankreich wurde schon erwähnt.

Congeria triangularis Partsch.

1867. *Congeria triangularis* M. Hoernes, Wiener-Becken II. pag. 363. Tab. 48. Fig. 1—3.[1])

1870. *Congeria triangularis* Fuchs, Jahrb. der geolog. Reichsanstalt. Vol. XX. pag. 363. Fig. 1—3.

1873, *Dreyssena triangularis* Sandberger, Land- und Süsswasserconch. der Vorwelt. Tab. 31. Fig. 2.

Die ächte *Cong. triangularis* liegt mir in einigen typischen, einfach gekielten Exemplaren von Arapatak vor; häufiger sind an dieser Localität Stücke, bei welchen der Flügel schwach und schwächer entwickelt ist und die sich dadurch den eben besprochenen Vorkommnissen von *Cong. sub-Basteroti* von Ürmös nähern, so dass zwischen beiden ein vollständiger Uebergang vorhanden ist; ein Unterschied besteht nur in der stets etwas bedeutenderen Grösse der Exemplare von Arapatak.

Die Verbreitung von *Cong. triangularis* findet sich bei Fuchs loc. cit. sehr eingehend aufgezählt.

Unter den hier genannten Congerien ist die geologisch älteste Form *Cong. Basteroti*, dann folgt *Cong. sub-Basteroti*, die jüngste ist *Cong. triangularis*. In derselben Aufeinanderfolge bilden dieselben eine morphologische Formenreihe, wie ein Vergleich der Abbildungen von selbst ergibt; in dieser Reihe ist der ziemlich geringe Abstand zwischen *Cong. Basteroti* und *sub-Basteroti* noch nicht ausgefüllt, zwischen letzterer und *Cong. triangularis* dagegen finden sich in Siebenbürgen alle Zwischenformen; aus noch jüngeren Schichten lassen sich dann *Cong. rhomboidea*, *subglobosa* und *Partschi* hier anschliessen. Für eine bedeutende Anzahl anderer Congerien ist mir die Zugehörigkeit hierher sehr wahrscheinlich, in der Weise, dass sie Seitenreihen zu der ebengenannten bilden, welche sich ebenfalls auf *Cong. Basteroti* oder *sub-Basteroti* zurückführen lassen. Es wäre eine sehr dankenswerthe Arbeit, wenn die massenhaften Congerien, die in den Wiener Museen liegen, in Rücksicht auf diese Frage untersucht würden.

Im Wiener-Becken nimmt *Cong. triangularis* den tiefsten Theil der Congerienschichten ein; eine Parallelisirung der ausserhalb des Wiener-Beckens gelegenen Vorkommnisse mit jenen hat zwar sehr viel Wahrscheinlichkeit für sich, doch ist auch die Möglichkeit zu erwägen, dass sich die Form im ungarisch-siebenbürgischen Becken länger unverändert erhalten habe, als im Wiener-Becken.

Pisidium priscum Eichw.

(Die Literatur vergl. M. Hoernes, Wiener-Becken II. pag. 161.)

Arapatak hat über 20 theils ganze, theils zerbrochene Exemplare dieser Art geliefert; dieselben sind sämmtlich ziemlich klein.

---

[1]) Vergl. hier zahlreiche ältere Literaturcitate.

Cardium Fuchsi Neum. nov. form.

In den tieferen kohlenführenden Ablagerungen von Elöpatak bei Köpecz fand Herr Herbich in Menge ein grosses *Cardium*, das mit keiner der zahlreichen bisher beschriebenen Formen dieser Gattung übereinstimmt; es liegt mir ein grosser Thonklumpen vor, der ganz von den weiss glänzenden Schalen der schönen Muschel durchzogen ist; leider ist jedoch die Erhaltung der Art, dass eine vollständige Präparirung nicht gelingt; Wirbel und Schloss konnten nicht ganz blossgelegt werden. Trotzdem und obwohl die Stücke etwas flachgedrückt sind, glaube ich sie doch beschreiben zu sollen, da einerseits die zu beobachtenden Merkmale hinreichen, um die Form von allen andern leicht zu unterscheiden, und dieselbe nach Herrn Herbich für die Braunkohlenbildungen sehr charakteristisch, die Fixirung demnach von praktischer Wichtigkeit ist.

Das grosse, flache, quer eiförmige, sehr dünne Gehäuse ist gleichklappig, ausgesprochen ungleichseitig, und mit langer gerader Schlosslinie versehen; Wirbel am vorderen Drittel, Hinterseite etwas flügelförmig erweitert. Ob die Schalen klafften, lässt sich bei dem Erhaltungszustande nicht ermitteln. Auf jeder Klappe stehen etwa 15 schmale, durch sehr weite, flache Zwischenräume getrennte Rippen, von denen die äusseren gerundet, die mittleren scharf und mit hohen Kämmen versehen waren; dieselben sind auch auf dem Steinkern kräftig ausgesprochen; die beiden hinteren Rippen auffallend schwach; concentrisch verlaufen regelmässige, gedrängt stehende, feine, aber scharfe Anwachslinien. Von Muskelansätzen und Mantelrand ist auch bei sehr gut erhaltenen Exemplaren auf der Innenseite nichts zu bemerken.

Die nächstverwandten Formen sind wohl *Cardium Riegeli* und *hungaricum;* doch genügen, abgesehen von allem Andern, die bedeutende Grösse und die sehr weiten Zwischenräume zwischen den schmalen Rippen bei *C. Fuchsi* zur sofortigen Unterscheidung. In der Rippenstellung zeigt *Cardium Abichi* einige Aehnlichkeit.

Die Exemplare von *C. Fuchsi* sind mir erst zugekommen, nachdem die Tafeln zu der vorliegenden Arbeit längst beendet waren; ich werde daher eine Abbildung bei nächster Gelegenheit veröffentlichen; die Länge des besterhaltenen Stückes beträgt 55.5 Mm.

Cardium indet.

Von Vargyas liegen vereinzelt einige Schalentrümmer vor, die nach ihrer Sculptur nur zu *Cardium* gehören können.

Neritina semiplicata Sandb.

1869. *Neritina Gratloupana* Neumayr, Jahrb. der geolog. Reichsanstalt Bd. XIX. pag. 365. Tab. 12. Fig. 14—17.

Ich habe früher eine *Neritina* aus den dalmatinischen Melanopsidenmergeln mit *Ner. Gratloupana* aus Südfrankreich identificirt; wie mir jedoch Prof. Sandberger mittheilt, stimmen beide nicht überein,

und muss für das dalmatinische Vorkommen ein neuer Namen geschaffen werden; diese letztere Form findet sich in grosser Menge in Siebenbürgen; es lassen sich nur in der so überaus schwankenden Färbung einige Differenzen erkennen. Die meisten siebenbürgischen Exemplare sind weiss mit schwarzblauen breiteren oder schmäleren Zickzackbändern; doch finden sich auch Stücke, welche gar keine Färbung zeigen.

Von Vargyas hat Herr Herbich einige tausend Exemplare gesammelt, der grossen Mehrzahl nach weiss mit Zickzacklinien, zum kleinen Theil ganz weiss; einige hundert Exemplare von Arapatak sind mit wenigen Ausnahmen ungefärbt; der Unterschied dürfte lediglich auf verschiedener Erhaltung beruhen.[1])

Vivipara Sadleri Partsch.

(Tab. XVI. Fig. 1.)

(Vgl. Neumayr u. Paul, Congerien- und Paludinenschichten pag. 59.)

Viv. Sadleri ist eine sehr wichtige Form, da sie den Ausgangspunkt bildet, von dem eine Anzahl von Formenreihen ihren Ursprung nimmt; ihr Hauptverbreitungsgebiet sind die Paludinenschichten der Plattenseegegend (Kenese, Fongod); ausserdem findet sie sich seltener bei Görgetek in Syrmien, und sehr selten in Westslavonien, wo sie an der Basis der mittleren Paludinenschichten liegt; endlich kömmt sie auch bei Bligny in Frankreich vor. Aus Siebenbürgen liegen mir einige wenige Exemplare von Arapatak vor, welche mit Bestimmtheit hierher gerechnet werden können.

Auch in Siebenbürgen bildet *Viv. Sadleri* den Ausgangspunkt für eine Formenreihe, welche, so weit die bisherigen Erfahrungen reichen, ganz auf dieses Land beschränkt bleibt. An *Viv. Sadleri* schliessen sich hier zunächst Formen an, bei welchen das Gewinde etwas schlanker, die Embryonalwindungen weniger flach gewölbt sind, und in Folge dessen eine ausgezeichnete Kegelform vorhanden ist; gleichzeitig erreichen die Exemplare viel bedeutendere Grösse (Tab. XVI. Fig. 2). Das Extrem dieser Reihe ist *Viv. grandis.*

Vivipara grandis Neum. nov. form.

(Tab. XVI Fig. 3.)

Länge · · · · · 35 Mm.
Letzte Windung · 19 Mm.

Das grosse, kegelförmige, ungenabelte Gehäuse besteht aus fünf glatten, flachen, nicht treppenförmig abgesetzten, durch ziemlich tiefe Näte getrennten Umgängen, von denen der letzte die Höhe der Spira übertrifft. Embryonalgewinde weniger flach gerundet, als bei *Vivipara*

[1]) In dem soeben erschienenen Schlusshefte der „Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt“ von Sandberger ist der Form der Namen *Ner. semiplicata* gegeben; die Eigenschaft einzelner Exemplare, dass die Falten der Spindelplatte nur auf der oberen Hälfte der letzteren stehen, auf welche Sandberger den Namen *semiplicata* gründet, zeigt sich nicht bei allen Individuen constant. (Anm. während der Corr.)

Sadleri. Mündung breit oval, schief gestellt, oben winkelig; Mundränder zusammenhängend, scharf.

Es liegen mir einige Exemplare von Arapatak vor.

Unter den anderen, von *Viv. Sadleri* abzweigenden Formenreihen sind diejenigen aus Syrmien mit *Viv. grandis* am nächsten verwandt; *Vivipara Lenzi* und *spuria* stehen unserer Art sehr nahe, doch lässt sich dieselbe durch ihre reine Kegelform und durch die nicht treppenförmig abgesetzten, flachen Windungen gut unterscheiden.

Von der aus *Viv. Sadleri* zu *Viv. grandis* sich entwickelnden Reihe zweigen sich Exemplare ab, bei welchen die letzte Windung niederer, die Spira höher und schlanker, die einzelnen Umgänge etwas gewölbter werden (Tab. XVI. Fig. 4). Durch ganz allmählige Entwickelung dieser Merkmale werden wir zu *Viv. alta* geführt.

Vivipara alta Neum. nov. form.

(Tab. XVI. Fig. 5.)

Das grosse, ungenabelte, schlank kegelförmige Gehäuse besteht aus fünf glatten, schwach gewölbten, durch tiefe Näte von einander getrennten Windungen, von welchen die letzte bedeutend hinter der schlanken Spira an Grösse zurückbleibt; die ersten Umgänge gewölbt, aufgeblasen, vorspringend, auf der letzten Windung bei einzelnen Exemplaren die Andeutung eines schwachen Kieles. Mündung breit, oval, schief, oben winklig, Mundränder zusammenhängend, scharf.

Vivipara alta ist unter den Viviparen der Paludinenschichten durch hohe, schlanke Spira ausgezeichnet, ein Merkmal, in welchem ihr nur *Viv. Herbichi* und *Vukotinovici* gleichkommen. Durch diese Eigenschaft und die reinere Kegelform unterscheidet sich *Viv. alta* leicht von der sonst nahe verwandten *Viv. Lenzi.*

Nicht selten bei Arapatak.

Bei einigen Exemplaren von *Viv. alta* zeigt sich die erste Andeutung eines Kieles, derselbe wird allmählig stärker (Tab. XVI. Fig. 6), über demselben stellt sich ein zweiter, etwas schwächerer ein, und wir erhalten eine neue Form, die ich als *Viv. Herbichi* bezeichne.

Vivipara Herbichi Neum. nov. form.

(Tab. XVI. Fig. 7, 8.)

Das schlank kegelförmige Gehäuse besteht aus 5—6 etwas gewölbten, durch tiefe Näte von einander getrennten Windungen, von denen die letzte niederer ist, als die Spira; die letzten Umgänge tragen zwei schwache, aber deutliche Kiele, von denen der eine im ersten, der andere im zweiten Drittel der Höhe der Windung steht, und zwischen denen bei gut erhaltenen Exemplaren noch einige weitere Spirallinien stehen; der untere Kiel ist kräftiger, als der obere, und liegt auf der vorletzten Windung etwas über der Involutionsgrenze; die ersten Umgänge aufgeblasen, etwas vorspringend. Mündung fast kreisförmig, oben winkelig, schief gestellt, Mundränder zusammenhängend, scharf.

Nicht selten bei Arapatak.

Von jetzt lebenden Formen ist *Viv. aeruginosa* aus China nahe verwandt.

Von besonderem Interesse ist *Viv. Herbichi* durch ihre nahe Verwandtschaft mit *Viv. Vukotinovići* aus Westslavonien. Diese Art, welche die obersten Lagen der Paludinenschichten im westlichsten Theile Westslavoniens charakterisirt, stellt in dieser Gegend einen isolirten Typus ohne allen nahen Zusammenhang mit den geologisch älteren Angehörigen derselben Gattung in Slavonien dar; um so überraschender ist es in weiter Entfernung, in Siebenbürgen einen ausserordentlich nahen Verwandten zu finden; in der Entwicklung der ersten Windungen, in der Kielung, in der allgemeinen Form ist grosse Uebereinstimmung, *Viv. Vukotinovići* stellt eine in allen Merkmalen gesteigerte *Viv. Herbichi* dar. Da diese Veränderungen vollständig in der Variationsrichtung der Reihe *Viv. Sadleri* — *Herbichi* liegen, so kann an der Existenz einer genetischen Beziehung kaum gezweifelt werden. Eine Schwierigkeit kann in der räumlichen Distanz der Verbreitungsbezirke nicht gefunden werden, da es eine mehrfach beobachtete Thatsache ist, dass die Formen Westslavoniens und namentlich seiner westlichen Hälfte weit mehr Aehnlichkeit, mit ziemlich entfernten als mit nahe im Osten gelegenen Localitäten haben. So sind *Viv. eburnea*, *bifarcinata*, *stricturata* u. s. w. sowohl in Westslavonien, als in der Walachei vertreten, fehlen aber in Ostslavonien und Ungarn; es lassen diese Erscheinungen auf eine im Süden vorhandene Wasserverbindung schliessen, es wird diess um so wahrscheinlicher, als auch die von Ypek in Albanien beschriebene *Viv. Viquesneli d'Arch.* in ebendieselbe Formenreihe gehört.

Bythinia tentaculata L.

Selten bei Vargyas.

Bythinia adnata Neum. nov. form.

(Tab. XVI. Fig. 9.)

Das kleine, glatte, kugelige Gehäuse besteht aus vier kräftig gewölbten Umgängen, von denen der letzte bedeutend höher ist, als die spitze Spira. Mündung gross, breit eiförmig, fast senkrecht, oben winklig; Mundränder zusammenhängend, scharf, Innenlippe angewachsen.

Ungefähr 50 Exemplare von Vargyas.

Bythinia labiata Neum. nov. form.

(Tab. XVI. Fig. 10—14.)

Diese eigenthümliche Form stimmt in ihrer äusseren Gestalt und in der Mehrzahl der Merkmale ganz mit *Byth. tentaculata* überein, ist jedoch in der Regel etwas grösser, als diese; ein sehr auffallender Unterschied ist nur in der Form der Mundränder vorhanden, indem der Spindelrand ein wenig verdickt, der Aussenrand leicht umgeschlagen ist, ein Merkmal, welches bei einigen hundert Exemplaren constant auftritt.

Bythinia labiata ist bei Vargyas und Arapatak sehr häufig und ich konnte mehr als 1000 Exemplare vergleichen, welche allerdings bei weitem nicht alle vollständig erhaltenen Mundrand zeigen.

Unter dem Material von Vargyas fand sich auch ein Deckel, welcher nach Umriss und Grösse nur zu *Bythinia labiata* gehören kann; derselbe ist kalkig, ziemlich dick und etwa wie bei *Lioplax* mit subcentralem, subspiralem Nucleus versehen (Tab. XVI. Fig. 14).

Ausserordentlich nahe verwandt mit *Bythinia labiata* ist eine noch unbenannte Art aus den Schichten mit *Vivipara Burgundina*, *Pyrgidium Nodotianum* u. s. w. von Bligny-sous-Baune im Saône-Becken in Frankreich; ein Unterschied besteht darin, dass bei letzterer Form das Gewinde etwas kürzer und spitzer, die Windungen durch tiefere Näte von einander getrennt sind. Nach der Angabe von Herrn Tournouer kommen bei Bligny auch Deckel vor, die nach der Beschreibung ganz mit denjenigen von *Byth. labiata* übereinzustimmen scheinen, und der neuen Art angehören dürften (Journal de Conch. 1869. pag. 88). Die beiden Arten sind einerseits so nahe mit *Bythinia tentaculata* verwandt, dass an einem genetischen Zusammenhang nicht gezweifelt werden kann, zumal wir ähnliche Abänderungen des Mundrandes, die bei *Byth. Podwinensis* aus den Paludinenschichten Slavoniens auftreten, durch Uebergänge an *Byth. tentaculata* geknüpft sehen.[1]) Andererseits zeigen *Byth. labiata* und ihre französischen Verwandten sehr nahe Beziehungen zu der Gattung *Emmericia Brus.;* die Form des Mundrandes ist bei beiden durchaus übereinstimmend, nur ist die Aussenlippe von *Byth. labiata* in geringerem Grade umgeschlagen, steht also in der Mitte zwischen *Byth. tentaculata* und *Emmericia;* ebenso trägt eines der Exemplare von Bligny eine leichte Sculptur, welche die „hammerschlägigen Facetten" von *Byth. tentaculata* mit der Zeichnung von *Emmericia Jenkiana Brus.* verknüpft; in derselben Weise hält der mit subspiralem Nucleus versehene Deckel von *Byth. labiata* die Mitte zwischen dem einfach concentrischen Bau bei *Byth. tentaculata* und dem paucispiralen bei *Emm. patula. Byth. labiata* und die neue Art von Bligny können daher mit einem sehr hohen Grade von Wahrscheinlichkeit als die Stammformen der Emmericien betrachtet werden, welche sich mit ihnen von *Bythinia* abzweigen. Zu welcher von beiden Gattungen man die hier beschriebene Form stellen will, ist gleichgültig.

Durch die Feststellung der genetischen Beziehungen von *Emmericia* ist auch deren Platz im System gegeben; nur auf diesem Wege wird es allmählig gelingen, die wahre Bedeutung der zahlreichen Gattungen festzustellen, welche in neuerer Zeit für die kleinen mit *Hydrobia*, *Bythinia* oder *Melania* verwandten Formen aufgestellt worden sind; zu einer Lösung aller hier vorliegenden Fragen ist ausserordentlich viel neues Material nöthig; nur noch für eine kleine Formengruppe ist diess hier gelungen (vgl. bei *Hydrobia*), aber jede neue Localfauna, die wir kennen lernen, wird uns um einen Schritt weiter führen.

Byth. labiata ist nur aus dem Tertiär bekannt, die Stammform dagegen, von der sie abzweigt, *Byth. tentaculata* ist noch jetzt sehr verbreitet.

---

[1]) Vgl. Neumayr und Paul, Congerien aus Paludinenschichten in Westslavonien.

Sehr sonderbar ist es, dass noch eine Form und zwar die eben beschriebene *Bythinia adnata* mit der hier discutirten Gruppe in Verbindung steht; es kommen ziemlich selten Exemplare von *Bythinia adnata* vor, bei welchen die Spira höher, das Embryonalende stumpfer, die Windungen flacher, die Näte seichter werden, und bei denen die Innenlippe nicht mehr so entschieden angewachsen ist und diese stehen einerseits mit *Byth. tentaculata*, andererseits mit *Byth. labiata* in innigstem Zusammenhang; wahrscheinlich ist *Byth. tentaculata* die Stammform, von der die beiden andern Arten herstammen; so sicher aber das thatsächliche Vorhandensein allmähliger Uebergänge ist, so wenig kann das Wie der genetischen Beziehungen mit Sicherheit erkannt werden, so lange nicht genaue Angaben über die geologische Aufeinanderfolge vorliegen.

Ausser von Arapatak und Vargyas ist mir *Byth. labiata* noch von keinem Fundorte bekannt; wer zahlreiche kleine Gattungen für nützlich hält, könnte dieselbe ganz gut zum Typus einer solchen erheben; die Form des Mundrandes und des Deckels würden hinreichende Merkmale für eine Diagnose geben.

Hydrobia.

Die richtige Stellung gewisser, meist reich verzierter oder mit verdicktem Mundrande versehener kleiner Gastropoden aus den pontischen und levantinischen Schichten des südöstlichen Europa, welche theils an *Pyrgula*, theils an *Rissoina* erinnern, bietet ausserordentliche Schwierigkeiten, deren Umgehung eher als eine wirkliche Lösung die Aufstellung zahlreicher neuer Gattungen zu nennen ist, wie sie für diese Formen von verschiedenen Paläontologen, auch von mir selbst vorgeschlagen worden sind. Fortwährend mehren sich diese fraglichen Vorkommnisse und wir sind noch weit von einer endgültigen Lösung entfernt.

Die siebenbürgischen Formen bieten Anhaltspunkte für einige Schlüsse, und ich will versuchen, daran eine Discussion der Frage zu knüpfen; es liegen mir zunächst zwei mit einander nahe verwandte Formen vor, die nach ihrer ganzen Schalengestalt von *Hydrobia* nicht getrennt werden können, nämlich *Hydr. prisca* und *Hydr. transitans;* bei der letzteren Form zeigt sich bei der Mehrzahl, aber nicht bei allen Exemplaren, der Beginn einer Abweichung vom normalen Charakter der Gattung *Hydrobia*, indem die Mündung unmerklich herabgezogen und in der oberen Ecke verdickt ist [1]) und die Aussenlippe bald sehr schwach, bald etwas stärker bogig vorgezogen erscheint. [2]) Ausserdem stellt sich ein Kiel auf den Windungen ein, der sehr scharf und deutlich wird, so dass der ganze Charakter auffallend an die lebende *Pyrgula annulata* erinnert, mit der auch die Mundbildung ziemlich gut stimmt. Die Uebereinstimmung mit *Pyrgula anulata*, sowie mit *Hydrobia* oder *Pyrgula bicarinata Desm.* ist eine so bedeutende, dass man sie gene-

---

[1]) Beginnender Nematurellencharakter.
[2]) Beginnender Micromelaniencharakter.

risch nicht wohl trennen kann. Allerdings ist *Pyrgula* bisher neben *Melania* gestellt worden, jedoch ohne Kenntniss des Thieres; wenn dieses einmal untersucht sein wird, so wird voraussichtlich die Zungenbewaffnung von *Pyrgula annulata* sich an diejenige der Hydrobien anschliessen. [1])

In dieselbe Gruppe müssen noch von Formen aus dem Tertiär des südöstlichen Europa gestellt werden: *Hydrobia elegantissima Frfld.*, *margarita Neum.*, *pagoda Neum.* aus Siebenbürgen (vergl. unten), ferner *Pyrgula incisa Fuchs*, *angulata Fuchs* und *Archimedis Fuchs* von Radmanest bei Lugos im Banat, sowie *Hydrobia turricula Neum.* aus den Paludinenschichten von Karlowitz in Syrmien. Aus anderen Gegenden schliesst sich hier an *Paludestrina Escoffierae Tourn.* aus den Schichten mit *Potamides Basteroti* von Visan in Frankreich; endlich gehört noch eine sehr merkwürdige Art hierher, nämlich *Pyrgidium Nodotianum Tourn.* von Bligny-sous-Baune in Frankreich; nur etwas bedeutendere Grösse und etwas stumpferer Gehäusewinkel unterscheiden sie auf den ersten Blick von *Hydrobia Eugeniae*; bei genauerer Betrachtung allerdings bemerkt man einen sehr wesentlichen Unterschied von der letzteren Art in dem verdickten und doppelten Mundrande, dem Merkmale, welches zur Aufstellung der Gattung *Pyrgidium* geführt hat. Indessen finden sich bei sehr grossem Material von *Hydrobia Eugeniae* einzelne Exemplare, bei welchen der Beginn einer Verdickung und Verdoppelung des Mundrandes in der oberen Ecke vorhanden ist, die also den Uebergang bilden.

Sehr nahe verwandt diesen hier besprochenen Formen ist eine Gruppe kleiner thurmförmiger, bald glatter, bald verzierter Schnecken aus den südosteuropäischen Neogenablagerungen, bei welchen die Lippe im Bogen vorgezogen ist. Solche wurden zuerst von Stoliczka zu *Tricula*[2]) gestellt (*Tricula glandulina* und *Haidingeri*), andere später von mir [3]) als *Pyrgula* beschrieben (*Pyrgula Haueri* und *inermis*); diese Formen versetzte dann Fuchs[4]) sammt einigen neuen Arten (*Pleur. laevis*, *Radmanesti*) in die für recente amerikanische Melaniden gegründete Gattung *Pleurocera*. Brusina[5]) endlich verwarf, und wie ich glaube mit Recht, alle diese Anschauungen; er stellte für dieselben sowie für vier neue Repräsentanten (*Micr. Fuchsiana*, *monilifera*, *cerithiopsis*, *coelata*) das Genus *Micromelanin* auf, über dessen Bedeutung und Berechtigung noch die Rede sein wird.[6]), und welches

---

[1]) Ich hatte früher in der Peristombildung einen durchgreifenden Unterschied zwischen *Pyrgula* und *Hydrobia* finden zu können (Neumayr und Paul, Congerien- und Paludinenschichten); bei definitiver Untersuchung aber zeigte sich, dass auch hierin Uebereinstimmung herrscht.

[2]) Verhandl. d. Wiener zoolog.-botan. Gesellschaft.

[3]) Jahrb. der geolog. Reichsanstalt. 1869.

[4]) Jahrb. der geolog. Reichsanstalt. 1870.

[5]) Fossile Binnenmollusken aus Dalmatien, Croatien u. Slavonien. Agram 1874.

[6]) Ueber die Stellung der folgenden Arten, welche wahrscheinlich ebenfalls nahe verwandt sind, wage ich nicht zu entscheiden: *Rissoa angulata Eichw.*, *inflata Andrz.*, *dimidiata Eichw.*, *Zitteli Schwarz*, *Pleurocera scalariaeformis Fuchs*. *Kochi Fuchs*. *Schwabenaui Fuchs*, *Pyrgula mathildaeformis Fuchs*, *Melania Letochai Fuchs*.

theilweise mit der Sandbergerischen Gattung Goniochilus zusammenfällt. Dieser Namen ist von Sandberger auf den Tafeln seiner Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt schon vor dem Erscheinen von Brusinas Arbeit angewendet worden; die Definition der Gattung dagegen ist in der Schlusslieferung des genannten Werkes enthalten, welche erst während des Satzes der vorliegenden Arbeit erschienen ist.

Das wichtigste gemeinsame Merkmal dieser *Micromelanien*, das Merkmal, auf welches Brusina die Gattung wesentlich gründet, ist die scharfe, im Bogen vorgezogene Aussenlippe; vergleicht man nun die eben besprochenen siebenbürgischen Hydrobien, so findet man bei *Hydr. transitans* und *Eugeniae* dieselbe Eigenthümlichkeit; die Aussenlippe ist hier ebenfalls im Bogen vorgezogen, wenn auch nur die in dieser Richtung extremst ausgebildeten Exemplare dieses Merkmal in der Stärke entwickelt zeigen, wie die minder stark ausgesprochenen Micromelanien.

Endlich gehört noch in den hier besprochenen Kreis eine Form aus den Melanopsidenmergeln von Miočič, welche von mir als *Hydrobia dalmatina* beschrieben und von Sandberger in die Gattung *Nematurella* gestellt worden ist. Diese Art ist fast glatt und erinnert in ihrem Habitus ganz an *Hydrobia*, doch ist die Mündung etwas herabgezogen und verdickt, die Aussenlippe leicht bogenförmig vorgezogen; dieselbe steht der schon erwähnten *Hydrobia transitans* aus Siebenbürgen, sowie der *Hydrobia sepulcralis Partsch* von Černek und Novska in Slavonien, von Moosbrunn bei Wien und von Ribarič in Dalmatien sehr nahe, bei denen die trennenden Merkmale schon im Beginne vorhanden sind, und diese vermitteln in solcher Weise den Uebergang, dass eine unmittelbare Verwandtschaft mit *Hydrobia* sicher steht. [1])

Es ist somit eine ziemlich bedeutende Zahl dieser eigenthümlichen kleinen Formen, deren Beziehungen zu einander hier eben besprochen wurden, eine Zahl, die sich sicher theils durch neue Funde, theils durch Feststellung der Beziehungen noch zweifelhafter Formen bald noch ansehnlich vermehren wird; ich stelle hier die Namen zusammen.

Pyrgula annulata Jan.
„ *incisa Fuchs.*
„ *angulata Fuchs.*
„ *Archimedis Fuchs.*
Pyrgidium Nodotianum Tourn.
Hydrobia prisca Neum.
„ *transitans Neum.*
„ *dalmatina Neum.*
„ *Eugeniae Neum.*

---

[1]) Auf *Nematurella flexilabris Sandb.* möchte ich diesen Schluss nicht ausdehnen; diese scheint nach der Zeichnung keine grosse Verwandtschaft mit *Nem. dalmatina* zu besitzen, und es scheint mir daher zweckmässig, die letztere Art wieder zu *Hydrobia* zu stellen.

Hydrobia elegantissima Frf.
„ *pagoda Neum.*
„ *margarita Neum.*
„ *turricula Neum.*
„ *bicarinata Desm.*
Paludestrina Escoffierae Tourn.
Micromelania glandulina Stol.
„ *Haidingeri Stol.*
„ *Haueri Neum.*
„ *inermis Neum.*
„ *laevis Fuchs.*
„ *Radmanesti Fuchs.*
„ *Fuchsiana Brus.*
„ *coelata Brus.*
„ *cerithiopsis Brus.*
„ *monilifera Brus.*

Ich habe darauf hingewiesen, dass diese Formen ausserordentlich nahe unter einander verwandt und mit den ächten Hydrobien durch Zwischenformen in engster Verbindung stehen; ich kann mich daher der Anschauung von Herrn Brusina nicht anschliessen, der die Gattung *Micromelania* zu den Melaniden stellt, von denen sie wenigstens bei Vergleich mit den typischen Vertretern auch schon morphologisch die Bildung des Peristoms trennt. Auch die Gattung *Pyrgula* mit ihrem einzigen sicheren lebenden Vertreter, *P. annulata*, ist bisher zu den Melaniden gestellt worden, allerdings ohne Kenntniss des Thieres, und mit vielem Zögern, indem vielfach in der Literatur theils ausdrücklich ausgesprochen, theils angedeutet wird, dass die genannte Form nicht gut in diese Abtheilung passen will; nach meiner Ansicht muss sie ebenfalls in der Nähe von *Hydrobia* untergebracht werden; es wird von grossem Interesse sein, die Organisation des Thieres und namentlich seine Zungenbewaffnung kennen zu lernen.

Eine andere Frage ist die, mit welcher generischen Bezeichnung all die genannten Formen zu belegen sind; wer von der Ansicht ausgeht, dass Gattungen nicht durch Uebergänge verbunden sein dürfen, muss sie sämmtlich direkt zu *Hydrobia* stellen und die Namen *Pyrgula*, *Micromelania* und wol auch *Pyrgidium* einziehen, obwohl die letztere Form mit ihrer Mundrandbildung einigermassen eine Sonderstellung einnimmt; übrigens wird diese Forderung an eine Gattung selbst von entschiedenen Vertretern der Constanz der organischen Form nur theoretisch gestellt, während es praktisch keinem Conchyliologen einfallen wird, z. B. *Fusus* und *Fasciolaria* zu vereinigen, weil sie durch keine ganz constanten Merkmale getrennt sind. Noch weniger wird man eine Zusammenziehung aller durch Uebergänge verbundenen Gattungen vom Standpunkt der Descendenztheorie fordern können.

Es ist also eine reine Zweckmässigkeitssache, ob man all die Formen zu *Hydrobia* stellen, oder *Pyrgula*, *Pyrgidium* und *Micromelania* bestehen lassen, oder nur eine oder zwei der Gattungen einziehen will. Ich möchte für jetzt keine bestimmte Ansicht über diesen Gegenstand äussern, da mir derselbe noch nicht spruchreif scheint; von

den aufgezählten 21 Formen der südosteuropäischen Tertiärbildungen sind 19 in einem Zeitraum von weniger als 7 Jahren bekannt geworden; zahlreiche Formen sind vorhanden, die wahrscheinlich in dieselbe Gruppe gehören, über welche aber noch keine genügende Kenntniss der näheren Verwandtschaftsverhältnisse erlangt wurde. Heute ist die Aufmerksamkeit mehrerer Fachleute auf diesen Punkt gelenkt und verschiedene Expeditionen in die östlichen Mittelmeerländer, welche vorbereitet werden, versprechen neues und wichtiges Material, das zum Theil schon vorliegt und der demnächstigen Publication entgegensieht; es wird daher hoffentlich bald möglich sein, mit mehr und besser verstandenen Thatsachen an die Beurtheilung dieser Frage zu gehen.

Nicht nur viele vereinzelte Arten aus den in Rede stehenden Binnenablagerungen sind es, deren Beziehungen unbekannt sind (vergl. die Anmerkung pag. 419), sondern es treten uns ganze Gattungen noch räthselhaft entgegen; ich nenne von solchen *Stalioa*, *Fossarulus* und *Prososthenia;* über die Stellung der letzteren Gattung wird eine neue, von Herrn Burgerstein und mir bei Üsküp in Macedonien gesammelte Form vermuthlich Aufschluss geben, über welche Herr Burgerstein demnächst berichten wird. *Stalioa* und *Fossarulus* sind mir noch gänzlick unklar.

Die nahe Verwandtschaft der meisten Arten mit reichen Verzierungen oder eigenthümlich gebildeter Mündung zu normal oder vielmehr einfacher gebauten Formen desselben Faunengebietes machen es im höchsten Grade wahrscheinlich, dass wir es hier mit autochthonen Bildungen zu thun haben, und ich glaube daher, dass beim Vergleich mit ähnlichen Typen aus fremden Regionen sehr vorsichtig und selbst misstrauisch zu Werke gegangen werden muss.

Ich kann diesen Gegenstand nicht verlassen, ohne einige Worte über eine von mir früher als *Pyrgidium Tournoueri* beschriebene Art[1]) beizufügen; ich hatte dieselbe nach der Abbildung von *Pyrgidium Nodotianum* zu dieser Gattung gestellt, dabei aber Abweichungen von dem französischen Typus betont, und die Möglichkeit einer Abtrennung in's Auge gefasst; die Nothwendigkeit einer solchen wurde mir sofort klar, als ich durch die Güte von Herrn Tournouer Originale von Bligny erhielt. Herr Brusina kam zu demselben Resultate und stellte die dalmatinische Art zu *Prososthenia*, von deren Typus, *Pr. Schwartzi* sie allerdings nicht unerheblich abweicht; nachdem aber Herr Brusina in *Pr. Drobaciana* eine Mittelform gefunden hat, so glaube ich mich seiner Ansicht ganz anschliessen zu können. Herr Professor Sandberger hat die in Rede stehende Form zu der jetzt in Amerika lebenden Gattung *Tryonia* gestellt, eine Auffassung, der ich mich nach Vergleichung amerikanischer Tryonien und beim Vorhandensein einer stark verdickten Aussenlippe bei der dalmatinischen Form unmöglich anschliessen kann.

Zum Schluss muss ich noch einige Bemerkungen über die beiden von mir im Jahre 1869 beschriebenen Arten der Gattung *Prososthenia* beifügen; es sind diess *Pr. Schwartzi* und *Pr. cincta*, welche Brusina zusammengezogen hat. Bei dem weiten Spielraume, der dem indivi-

[1]) Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt. 1869.

duellen Urtheile und Takt des Einzelnen bleibt, ist eine Discussion über die Existenzberechtigung einer Art in der Regel ganz zwecklos, wenn nicht offenkundige Irrthümer oder Missverständnisse vorliegen. Diess ist hier der Fall, indem in meiner Arbeit die Nummern 5 und 6 auf Tab. XII [1]) verwechselt sind, so dass *Prososthenia cincta* als schlanke Form von *Pr. Schwartzi* erscheint und umgekehrt; das richtige Verhältniss ist folgendes: Tab. XII, Fig. 4. *Pr. Schwartzi*, gedrungene Form; Fig. 5. *Pr. cincta;* Fig. 6. *Pr. Schwartzi*, schlanke Form. Herr Brusina konnte daher eine Unterscheidung unmöglich finden; ich stelle hier meinen Irrthum richtig und glaube, dass die in Fig. 5 abgebildete Form sich sehr wohl als *Pr. cincta* von *Pr. Schwartzi* trennen lässt.

Ausser den bisher besprochenen, mehr oder weniger abweichenden Formen findet sich in Siebenbürgen auch ein vollständig normaler Vertreter der Gattung *Hydrobia*, nämlich *H. slavonica Brus.*

Hydrobia slavonica Brus.

1874. *Hydr. slavonica Brusina*, fossile Binnenmollusken aus Dalmatien, Croatien und Slavonien pag. 65. Tab. IV. Fig. 13, 14.

Aus der ungeheuren Menge von Vargyas vorliegender Jugendexemplare der nachfolgenden Arten habe ich über 100 ausgewachsene Exemplare einer kleinen Form ausgelesen, welche ganz mit *Hydr. slavonica* aus den slavonischen Paludinenschichten übereinstimmen, nur etwas kleiner bleiben, indem die Länge der grössten Stücke 3 Mm. nicht übersteigt.

Hydrobia prisca Neum. nov. form.

(Tab. XVII. Fig. 4.)

Das thurmförmige, spitze, glatte, ungenabelte Gehäuse besteht aus 6—7 etwas gewölbten Umgängen, von welchen der letzte nur etwa $^1/_3$ der gesammten Höhe einnimmt; Näte scharf, Mündung oval, etwas schief, oben deutlich, unten undeutlich winklig, unten mit einer schwachen Andeutung eines Ausgusses, Mundränder zusammenhängend scharf; Innenlippe schwach angewachsen. Höhe 11—13 Mm.

Ueber 200 Exemplare von Arapatak.

Hydr. prisca variirt etwas in dem Verhältnisse der Höhe zur Dicke, doch sind die Abweichungen nur sehr unbedeutend; ausserdem zeigen einzelne Exemplare Andeutungen eines schwachen Kieles. Ueber die generische Stellung dieser Art vergl. oben in der Einleitung zur Gattung *Hydrobia.*

Hydrobia transitans Neum. nov. form.

(Tab. XVII. Fig. 5.)

Das Gehäuse ist thurmförmig, ungenabelt, glatt, spitz und besteht aus 6—7 ziemlich flachen, durch scharfe, aber nicht tiefe Näte

---

[1]) Jahrb. der geolog. Reichsanstalt 1869.

getrennten Windungen, von denen der letzte $^1/_3$—$^1/_4$ der ganzen Höhe einnimmt. Mündung bisweilen schwach herabgezogen und verengt, und dann oben auch etwas verdickt, eiförmig, schräg, oben und unten leicht zugespitzt. Mundränder zusammenhängend scharf, Innenlippe schwach angewachsen, Aussenlippe etwas im Bogen vorgezogen; Höhe 8—9 Mm.

Hydr. transitans steht der vorhergehenden Art sehr nahe, ist jedoch etwas kleiner, schlanker, und mit flacheren Windungen; ausserdem ist die Aussenlippe schwach im Bogen vorgezogen.

Eine andere ausserordentlich nahe stehende Form ist *Hydrobia dalmatina Neum. (Nematurella dalmatina Sandb.)*; ein Unterschied besteht nur in der constant etwas verengten und herabgezogenen, schwach verdickten Mündung der letzteren; doch zeigen einige Exemplare von *Hydrobia transitans* schon den Beginn derselben Bildung.

Hydrobia transitans zeigt in schwacher Entwicklung diejenigen Merkmale, welche einerseits *Micromelania*, andererseits *Nematurella* charakterisiren, und ist daher für die Beurtheilung dieser beiden Gattungen von grosser Wichtigkeit (vergl. die Einleitung zur Gattung *Hydrobia*). Ausserdem treten häufig die ersten Andeutungen eines Kieles auf der Mitte der letzten Windung auf, durch dessen allmählige Verstärkung der Uebergang zu *Hydrobia Eugeniae* hergestellt wird (Tab. XVII. Fig. 6); trotz dieser mannigfachen Eigenthümlichkeiten ist doch die Verwandtschaft mit typischen Hydrobien eine so nahe und auffallende, dass eine Abtrennung nicht wohl möglich ist.

Von *Hydrobia transitans* liegen mir nur etwa 50 Exemplare von Arapatak vor.

Hydrobia Eugeniae Neum. nov. form.

(Tab. XVII, Fig. 9—11.)

Diese ausserordentlich zierliche Form ist mit *Hydrobia transitans* durch vollständige Uebergänge verbunden; der Unterschied zwischen beiden besteht darin, dass bei *Hydr. Eugeniae* die Windungen stark gewölbt und im unteren Theile mit einem scharfen kräftigen Kiele versehen sind; der Uebergang findet in der Weise statt, dass zunächst bei *Hydr. transitans* die Umgänge sich leicht wölben, und auf dem untersten derselben die erste Spur eines schwachen Kieles auftritt, der allmählig immer stärker wird und immer weiter auf der Spira hinaufrückt (Tab. XVII. Fig. 6—8).

Das Verhältniss zwischen Höhe und Dicke wechselt innerhalb allerdings enger Grenzen und die Verbreitung dieser Abänderungen ist der Art, dass bei Arapatak die schlankeren, bei Vargyas die gedrungeneren Vorkommnisse häufiger sind. In der Stärke des Kieles findet ebenfalls, wenn auch sehr selten, eine bemerkenswerthe Abänderung statt, indem derselbe bei einzelnen Exemplaren von Vargyas schärfer und stärker ausgebildet ist; der Habitus erinnert dann ausserordentlich an *Hydr. pagoda*, doch findet ein wirklicher Uebergang, so weit die Beobachtungen reichen, nicht statt, indem ich nie auch nur eine Spur eines zweiten Kieles beobachten konnte.

Die breitesten Exemplare von *Hydr. Eugeniae* erinnern in ihrem

Aussehen ausserordentlich an *Pyrgidium Nodotianum*, und da *Hydr. Eugeniae* auch bisweilen eine beginnende Verdickung der Mundränder namentlich in der oberen Ecke der Mündung zeigen (Tab. XVII. Fig. 11), so ist eine nahe Beziehung zwischen beiden sehr wahrscheinlich, um so mehr, als *Pyrgidium Nodotianum* sich in Frankreich in Gesellschaft noch anderer Formen vom südosteuropäischen Charakter findet.

Ein anderer Typus, der sich auf's Engste an die Reihe *Hydr. transitans* — *Eugeniae* anschliesst, ist *Paludestrina Escoffierae Tournouer* aus den Schichten mit *Potamides Basteroti* von Visau im Rhônebecken in Frankreich [1]; die stärkst verzierten Formen differiren allerdings sehr weit, die glattesten Exemplare schliessen sich aber so enge an *Hydr. transitans* an, dass nur die unten etwas zugespitzte Mündung der letzteren eine Trennung ermöglicht.

Hydrobia Eugeniae ist sowohl bei Arapatak als bei Vargyas häufig und liegt mir von beiden Localitäten in einigen hundert Exemplaren vor. Ich widme diese Art dem Andenken an Fräulein Eugenie Herbich, welche leider in frühem Alter ihrer Familie durch den Tod entrissen wurde; Fräulein Herbich hatte mit staunenswerther Ausdauer und auffallendem Formensinn das ungeheure Material, welches hier beschrieben ist, nach Arten gesondert und so den weitaus mühevollsten Theil der paläontologischen Bearbeitung auf sich genommen.

Hydrobia elegantissima Frauenfeld.

1864. *Hydrobia elegantissima Frauenfeld*, Verh. der zool.-bot. Ges. in Wien pag. 151. Tab. V. Fig. 6.

Diese von Frauenfeld aus Arapatak beschriebene Art zeigt Verwandtschaft mit *Hydr. Eugeniae*, ist aber bedeutend kleiner, hat weniger Windungen und unterscheidet sich ausserdem durch das Auftreten von einer oder zwei Längslinien auf der Basis. Die Länge beträgt $2^1/_2$ Mm. (9 Mm. bei *Hydr. Eugeniae*).

Von Arapatak liegt mir kein Exemplar dieser Form vor, von Vargyas ist ein Stück vorhanden, welches gut zu der Abbildung bei Frauenfeld passt; ich habe dasselbe bestimmt gesehen, es gerieth aber durch eine Erschütterung des Tisches wieder unter das Material von *Hydr. pagoda*, aus dem ich es herausgelesen hatte und konnte unter dieser Masse, trotz vielen Suchens, nicht mehr gefunden werden.

Hydrobia pagoda Neum. nov. form.

(Tab. XVII. Fig. 12.)

Das kleine, spitz kegelförmige, mit ganz verdeckter oder ausserordentlich feiner Nabelritze versehene Gehäuse besteht aus fünf eckigen, durch tiefe Näte getrennten Windungen, deren jede einen feinen, sehr scharfen und hohen Kiel trägt, und von denen der letzte fast die Hälfte der Gesammthöhe einnimmt. Auf dem letzten Umgange steht wenig unter dem ersten noch ein zweiter, fast eben so hoher vorspringender Kiel. Mündung breit eiförmig, schief, oben und am Aus-

[1]) Bulletins de la société géol. de France. 1874. Ser. 3. Tom. 2. pag. 302. Tab. IX. Fig. 4.

senrande den beiden Kielen entsprechend sehr deutlich, unten undeutlich winklig. Mundränder zusammenhängend, scharf. Höhe 4 Mm., Breite 2 Mm.

Diese Art liegt mir von Vargyas in mehr als 3000 Exemplaren vor, welche sehr wenig Variabilität zeigen und nur im Verhältniss der Höhe zur Breite etwas abändern; nur ein vereinzeltes Individuum bildet den Uebergang zu *Hydrobia margarita* (Tab. XVII. Fig. 13. vergl. unten).

Hydrobia margarita Neum. nov. form.

(Tab. XVII. Fig. 14.)

Das kleine, kugelig-conische Gehäuse besteht aus $3^1/_2$ gewölbten und gekielten Windungen, von denen die letzte höher ist, als die spitz endende Spira. Näte wenig eingesenkt. Auf dem letzten Umgange ein zweiter, etwas schwächerer, tiefer stehender Kiel; Kiele stumpf. Ein ziemlich weiter, von einer Kante umgebener Nabel. Mündung nicht ganz erhalten; breit eiförmig, schief, oben spitz. Mundränder zusammenhängend, scharf. Länge 3·5 Mm., Breite 2·5 Mm.

Die ganze äussere Gestalt dieser Art, der fast kugelige Umriss und der sehr deutliche Nabel lassen auf den ersten Blick kaum an eine Verwandtschaft mit *Hydrobia* denken; es finden sich aber Uebergänge von *Hydr. pagoda*, indem diese Form niedriger und breiter wird und einen deutlichen Nabel erhält (Tab. XVII. Fig. 13), so dass ein Unterschied nur mehr in den Kielen liegt, die bei *Hydr. margarita* stumpf und schwächer als bei *Hydr. pagoda*, ja schwächer als bei normalen Exemplaren von *Hydr. Eugeniae* sind.

Die typische *Hydrobia margarita* liegt mir nur in einem Exemplare von Vargyas vor.

Valvata piscinalis Müller.

(Tab. XVII. Fig. 15.)

1875. *Valv. piscinalis Neumayr* und *Paul*, Congerien- und Paludinenschichten pag. 77.

Valvata piscinalis tritt in grosser Menge bei Vargyas auf, in Exemplaren, welche genau mit denjenigen aus den unteren Paludinenschichten von Westslavonien und von Moosbrunn bei Wien übereinstimmen.

Unter der grossen Menge untersuchter Stücke von Vargyas fand sich eines, welches bei sonstiger Uebereinstimmung mit *V. piscinalis* umgeschlagene Aussenlippe zeigt (Tab. XVI. Fig. 16); bei der vollständigen Isolirtheit des Vorkommens und der auch sonst etwas abnormen Ausbildung des Gehäuses kann ich dasselbe nur als eine Monstrosität betrachten; die Abweichung derselben vom normalen Typus findet in der nämlichen Richtung statt, in der die mitvorkommende *Bythinia labiata* sich von *Byth. tentaculata* entfernt, so dass wir einen entschiedenen Parallelismus von Monstrosität und Variation unter gleichen äusseren Verhältnissen sehen.

Valvata (Tropidina) Eugeniae Neum. nov. form.

(Tab. XVII. Fig. 1.)

Das niedergedrückt conische, weit genabelte Gehäuse besteht aus 3—4 eckigen Umgängen, von denen die ersten ganz eben eingerollt, die beiden letzten stark treppenförmig abgesetzt sind; die letzte Windung trägt drei scharfe, fadenförmige Kiele, von denen einer an der oberen, der zweite an der unteren Kante des Umgangs, der dritte um den Nabel steht; auf den früheren Windungen ist nur der oberste Kiel sichtbar; Mündung trapezförmig mit gerundeten Seiten, Mundränder zusammenhängend, scharf. Höhe 6 Mm. Letzte Windung 4 Mm.

Diese Form ist ausserordentlich nahe verwandt mit der nordamerikanischen *Tropidina tricarinata*[1]), so dass man sie fast damit identificiren könnte; doch ist *Trop. Eugeniae* etwas enger gewunden. Sie ist ausserordentlich selten, und es liegen mir nur drei typische Exemplare von Vargyas vor; ausserdem fand sich noch ein Stück, welches aber von dem Typus durch die Schwäche der beiden oberen Kiele und in Folge dessen mehr gerundete Umgänge abweicht; da mein Material viel zu gering ist, um über das Verhältniss dieser Form zum Typus ein Urtheil zu gestatten, so bilde ich sie vorläufig als *Valvata* (*Tropidina*) *cf. Eugeniae* ab (Tab. XVII. Fig. 2).

Valvata (Tropidina) bifrons Neum. nov. form.

(Tab. XVII. Fig. 3.)

Von der unteren Seite gesehen, lässt diese Form nicht den geringsten Unterschied gegen *V. Eugeniae* erkennen, auf der Oberseite fehlt jedoch der oberste Kiel, so dass sie von hier aus gesehen, vollständig glatt ist; ausserdem ist das Gewinde stark niedergedrückt, die einzelnen Windungen nicht treppenförmig abgesetzt.

Ein Exemplar von Vargyas.

Carinifex quadrangulus Neum. nov. form.

(Tab. XVII. Fig. 15.)

Das scheibenförmige, rechteckige, oben flache oder schwach concave, unten stark concave Gehäuse besteht aus vier im Querschnitt trapezförmigen, nicht gewölbten, mit zwei scharfen, fadenförmigen Kielen versehenen Windungen. Nabel sehr weit, Umgänge gar nicht involut, Näte nicht eingesenkt, Mündung schief, trapezförmig mit scharfen Ecken, Mundränder zusammenhängend, scharf. Höhe 2 Mm., Breite 6 Mm.

Von tertiären Formen stehen am nächsten die ganz in einer Ebene aufgerollten Abänderungen von *Carinifex multiformis* von Stein-

---

[1]) Die Gattung *Tropidina* ist für die mit scharfen Kielen versehenen Valvaten gegründet, die eine gute Gruppe bilden, und auf welche diese Bezeichnung beschränkt bleiben sollte; ich kann mich daher nicht mit Herrn Professor Sandberger einverstanden erklären, wenn er neuerdings auch *Valvata depressa* und ähnliche Formen zu *Tropidina* zieht.

heim (*Planorbis multiformis discoideus Hilgendorf*, Monatsber. d. Berl. Akad. 1866. pag. 488), doch sind hier die Kanten nicht scharf und fadenförmig, die Windungen zwischen den Kielen nicht ganz eben, die Näte eingesenkt; der nächste lebende Verwandte ist *Carinifex Newberrgi Lea* aus Californien[1]), der sich allerdings weit mehr an die Steinheimer Formen, als an *Car. quadrangulus* anschliesst, der in seinem ganzen Habitus etwas abweicht.

Während der als *Car. multiformis* zusammengefasste Formenkreis sehr grosse Variabilität zeigt; bleiben sich die Exemplare von *Car. quadrangulus* sehr gleich und weichen in der Form der Spira ausserordentlich wenig von einander ab.

Selten bei Arapatak.

Planorbis transsylvanicus Neum. nov. form.

(Tab. XVII. Fig. 16.)

Gehäuse flach scheibenförmig, oben kaum convex, unten sehr weitgenabelt, sehr schwach concav; aus drei am Rande scharf gekielten, sonst glatten, etwas umfassenden, durch tiefe Näte von einander getrennten Windungen bestehend; Nabel weiter als der frei liegende Theil der inneren Windungen auf der oberen Seite; Mündung schmal elliptisch, beiderseits spitz, Mundränder zusammenhängend, scharf.

Durchm. 6 Mm., Höhe 1 Mm.

Plan. transsylvanicus erinnert durch seinen Kiel etwas an *Pl. carinatus Müller*, der aber grösser und weitnabeliger ist und aus einer grösseren Zahl von Windungen besteht; in der allgemeinen Form erinnert er an *Segmentina*.

Sehr häufig bei Vargyas; ein Exemplar aus den slavonischen Paludinenschichten.

Helix Chaixi Mich.

Das einzige Fossil von der Localität Szepsi St. György, welches sich unter dem bearbeiteten Material befindet, ist eine grosse *Helix*, welche nicht vollständig erhalten und etwas zerdrückt ist; so weit die Merkmale beobachtet werden können, stimmen sie so sehr mit denjenigen von *Helix Chaixi* von Hauterive in Frankreich überein, dass mir die Zugehörigkeit zu dieser Art sehr wahrscheinlich ist; vollständige Sicherheit werden erst vollständige Exemplare bieten können.

Ostracodenreste finden sich in der unteren Abtheilung, in den Lignit führenden Schichten; leider trafen die Exemplare erst nach Abschluss der Arbeit ein und konnten daher nicht mehr aufgenommen werden.

---

[1]) Die Beziehungen von *Carinifex multiformis* zu *C. Newberryi* sind von Sandberger hervorgehoben worden.

3. Schluss.

Nach dem geologischen Abschnitte zerfallen die neogenen Binnenablagerungen des Beckens im südöstlichen Siebenbürgen in drei grössere Horizonte; zu unterst Thone mit Braunkohlen, welche *Cardium Fuchsi*, *Congeria* unbestimmbare Gastropoden und Ostracoden führen, in der Mitte Thone und Sande mit der Hauptmasse der Conchylienreste. Zu oberst liegen Schotterlagen und Conglomerate, welche nur bei Nussbach und Ürmös Congerien enthalten. Trotzdem ist es nicht unwahrscheinlich, dass dieser Horizont dem Diluvium augehört, und die Congerien sich auf secundärer Lagerstätte befinden.

Das Alter der unteren Braunkohlen führenden Thone ist noch unbestimmt; die höher liegenden Ablagerungen enthalten einzelne Formen, die sonst nur in den unteren Congerienschichten vorkommen; die Fauna der Thone entscheidet nichts, es muss also unentschieden bleiben, ob die Braunkohlen führenden Schichten ein tiefstes Niveau der Congerienschichten bilden oder noch die sarmatische Stufe ganz oder theilweise mit vertreten, welche in mariner Entwickelung unserm Becken fehlt. Für die letztere Annahme sprechen die von Unger bestimmten Pflanzen, unter welchen sich einzelne bezeichnende Repräsentanten der sarmatischen, keine der Congerienschichten finden.

Wie schon erwähnt, enthält der mittlere Horizont weitaus die meisten Fossilien; der paläontologische Theil zählt die folgenden auf:

Congeria sub-Basteroti Ürmös.
„ *triangularis Arapatak.*
Pisidium priscum Arap.
Cardium sp. Vargyas.
Neritina semiplicata Arap. Varg.
Vivipara Sadleri Arap.
„ *grandis Arap.*
„ *alta Arap.*
„ *Herbichi Arap.*
Bythinia tentaculata Varg.
„ *labiata Arap. Varg.*
„ *adnata Varg.*
Hydrobia slavonica Varg.
„ *prisca Arap.*
„ *transitans Arap.*
„ *elegantissima Arap. Varg.*
„ *Eugeniae Arap. Varg.*
„ *pagoda Varg.*
„ *margarita Varg.*
Valvata piscinalis Varg.
Tropidina Eugeniae Varg.
„ *bifrons Varg.*
Carinifex quadrangulus Arap.
Planorbis transsilvanicus Varg.

Es ist schwierig, aus dieser Liste von Fossilien das Alter genau zu bestimmen; *Cong. triangularis* und *sub-Basteroti* sprechen für ein

relativ hohes Alter, für eine Einreihung im unteren Theile der Congerienschichten; dagegen deuten die Viviparen auf Zugehörigkeit der sie beherbergenden Ablagerungen zu den Paludinenschichten und zwar ungefähr zum mittleren Theile derselben; alle anderen Arten beweisen nichts.

Unter diesen Umständen und da überdiess ziemlich umfangreiche Formenreihen auftreten, ist es in hohem Grade wahrscheinlich, dass auch das mittlere, fossilreiche Niveau sich in mehrere Horizonte gliedert, und dass ein Theil den pontischen (Congerien-) Schichten, ein anderer den levantinischen Schichten zugehört. [1])

Die Zahl der in Arapatak und Vargyas gemeinsam vorkommenden Arten ist, wie aus der Liste hervorgeht, eine verhältnissmässig geringe, es sind nur *Neritina semiplicata Bythinia labiata*, *Hydrobia Eugeniae* und *Hydrobia elegantissima*, doch sind es mit Ausnahme der zuletzt genannten gerade solche Formen, die an beiden Localitäten durch besondere Häufigkeit ausgezeichnet sind. Nicht gemeinsam sind mit Ausnahme von *Hydr. elegantissima* alle seltenen Arten, nämlich *Pisidium piscum*, *Cardium indet.*, *Bythinia tentaculata*, *Byth. adnata*, *Hydrobia margarita*, *Tropidina Eugeniae*, *bifrons*, *Carinifex quadrangulus*. Dagegen sind auch einige Vorkommnisse, welche an der einen Localität sehr häufig sind, an der anderen dagegen gänzlich fehlen; so hat Arapatak die verschiedenen *Vivipara*, *Congeria triangularis* und die glatten Hydrobien vom Typus *Micromelania* voraus, während in Vargyas *Hydrobia pagoda*, *slavonica* und *Valvata piscinalis* eigenthümlich sind.

Die aufgezählten gemeinsamen Arten weisen mit Bestimmtheit auf das Vorhandensein synchronischer Bildungen an beiden Localitäten hin; im Uebrigen ist es schwer, das Verhältniss derselben zu einander genau zu präcisiren; wahrscheinlich repräsentirt Vargyas eine relativ beschränkte Schichtenreihe, die aber einige specielle Localformen enthält, und ausserdem in Folge bedeutend stärkerer Ausbeutung einige seltene Arten mehr geliefert hat, während Arapatak eine längere, aber minder reiche Folge von Ablagerungen repräsentirt. Die Viviparen und die Congerien führenden Schichten sind in Vargyas nicht entwickelt (vgl. geol. Theil).

Viele Aehnlichkeit haben die Ablagerungen von Vargyas und Arapatak im Gesammthabitus ihrer Faunen mit Radmanest und Tihany, deren Fossilien von Fuchs beschrieben worden sind (vergl. Fuchs, Jahrb. d. geol. Reichsanstalt 1870). Die Zahl der identischen

---

[1]) Es stellt sich das Bedürfniss nach einem Namen ein, um die in Südost Europa auftretenden, über den Congerienschichten liegenden Süsswasserablagerungen zusammenzufassen. Die Bezeichnung Paludinenschichten ist nicht wohl zu verallgemeinern, da auch Ablagerungen ohne Paludinen hierher zu gehören scheinen, und kann daher nur als Localnamen gelten. Ich greife daher nach dem schon von Hochstetter (Jahrb. der geolog. Reichsanstalt pag. 376) gegebenen Namen levantinische Schichten, unter dem ich alle in Südost-Europa über den Congerienschichten liegenden jungtertiären Binnenablagerungen zusammenfasse; als Typus betrachte ich die Paludinenschichten, wie sie in Slavonien und auf Kos auftreten; ob die verschiedenen Melanopsiden-Mergel ganz oder theilweise hierher gehören, muss die Zukunft lehren. Sache der französischen Forscher ist es, zu entscheiden, ob auch die entsprechenden Bildungen in Frankreich zweckmässig diesen Namen tragen werden.

Arten ist allerdings eine sehr geringe und beschränkt sich auf *Congeria triangularis*, *sub-Basteroti*, *Pisidium priscum* und *Vivipara Sadleri*, also lauter sehr verbreitete, an sehr verschiedenen Punkten vorkommende Formen. Was die beiderlei Vorkommen einander nähert, ist der ähnliche Typus vieler Conchylien, so die zahlreichen verzierten Hydrobien, die gekielten Valvaten und Planorben; es liegt jedoch kein Beweis für Gleichzeitigkeit in diesem Verhältniss, wenn es auch wahrscheinlich wird, dass wir es mit synchronischen, unter ähnlichen Verhätnissen, aber räumlich getrennt und daher selbstständig sich entwickelnden Faunen zu thun haben: ob die Fossilien von Radmanest nur einem Horizont angehören, ist noch nicht festgestellt.

Es ist eine auffallende Thatsache, dass fast jede Localfauna der jung neogenen Binnenablagerungen Südost-Europa's eine sehr bedeutende Anzahl eigenthümlicher Formen und einen eigenthümlichen Charakter besitzt. Bei unseren Vorkommnissen ist dieser Charakter vor allem ausgesprochen durch das Auftreten der massenhaften gekielten Hydrobien, der Bythinien mit dickem, umgeschlagenen Mundrand, der Carinifex- und Tropidina-Arten von specifisch nordamerikanischer Form; endlich als negatives Merkmal, das Fehlen der Melaniden und Melanopsiden. Andererseits sind es die Congerien, die Viviparen, *Valvata piscinalis*, *Hydrobia slavonica*, welche die Verwandtschaft mit gleichzeitigen Bildungen der Nachbarländer bekunden.

Ausser diesen Beziehungen zu Ungarn und Slavonien tritt aber noch eine andere Annäherung der unerwartetsten Art zu Tage, an die Ablagerungen mit *Pyrgidium Nodotianum* und diejenigen mit *Potamides Basteroti* in Frankreich. Wir haben schon oben im paläontologischen Theil auf *Congeria sub-Basteroti*, auf die merkwürdige Uebereinstimmung zwischen *Hydrobia Eugeniae* und *Pyrgidium Naudotianum*, zwischen *Hydr. transitans* und *Paludestrina Escoffierae*, zwischen *Bythinia labiata* und *adnata* und der noch unbeschriebenen Form von Bligny aufmerksam gemacht; dazu kömmt noch *Vivipara Sadleri* und *Valvata piscinalis*, so dass wir zwischen den Ablagerungen von Vargyas und Arapatak einerseits und denjenigen von Bligny-sous-Baune andererseits das Vorhandensein einer entschiedenen Verwandtschaft constatiren müssen, so wenig wir dieselbe vorläufig zu erklären im Stande sind; in dieselbe Kategorie gehört das Auftreten der *Helix Chaixi*.

Die nächsten lebenden Analoga der siebenbürgischen Fossilien finden sich in sehr verschiedenen Gegenden; der südeuropäische Typus ist durch die gekielten Hydrobien (*Pyrgula*), *Planorbis transsylvanicus*, die Bythinien, und *Valvata piscinalis* vertreten; während Congerien und Cardien auf das caspische Gebiet hinweisen; *Carinifex* und *Tropidina* sind specifisch nordamerikanische Formen, während *Vivipara Herbichi* aufs engste mit der ostasiatischen *Viv. aeruginosa* verwandt ist. Es ist gewiss eine sehr bemerkenswerthe und sicher nicht zufällige Erscheinung, dass in sehr verschiedenen Gegenden Süd-Ost-Europas die jungtärtiären Binnenablagerungen diese Combination von mediterranen, caspischen, chinesischen und nordamerikanischen Typen immer wieder auftritt.

Neben diesen in geographischer Beziehung wichtigen Uebereinstimmungen haben die weit ausgedehnten, durch vollständige Uebergänge verbundenen Formengebiete in den Gattungen *Congeria*, *Vivipara*,

Hydrobia und *Bythinia* Interesse. Dieselben geben über die Stammesgeschichte zahlreicher Formen Aufschluss und lassen namentlich die Beziehungen einiger der kleinen Paludinidengenera in einem neuen Lichte erscheinen. Um die Bedeutung dieser Formenreihen ganz würdigen zu können, wäre es allerdings nothwendig, noch nähere Daten über die Detailgliederung der betreffenden Ablagerungen zu besitzen; eine solche an Ort und Stelle durchzuführen, dürfte jetzt nach genauer Feststellung der einzelnen Formen keine bedeutende Schwierigkeiten mehr bieten.

Druck von J. C. Fischer & Comp. Wien.

Tafel X.

Fig. 1—4. *Pleurotoma inermis Partsch.*
Fig. 5. *Pleurotoma Auingeri nov. sp.*
Fig. 6. „ *Brusinae nov. sp.*
Fig. 7. „ *sp. ind.*

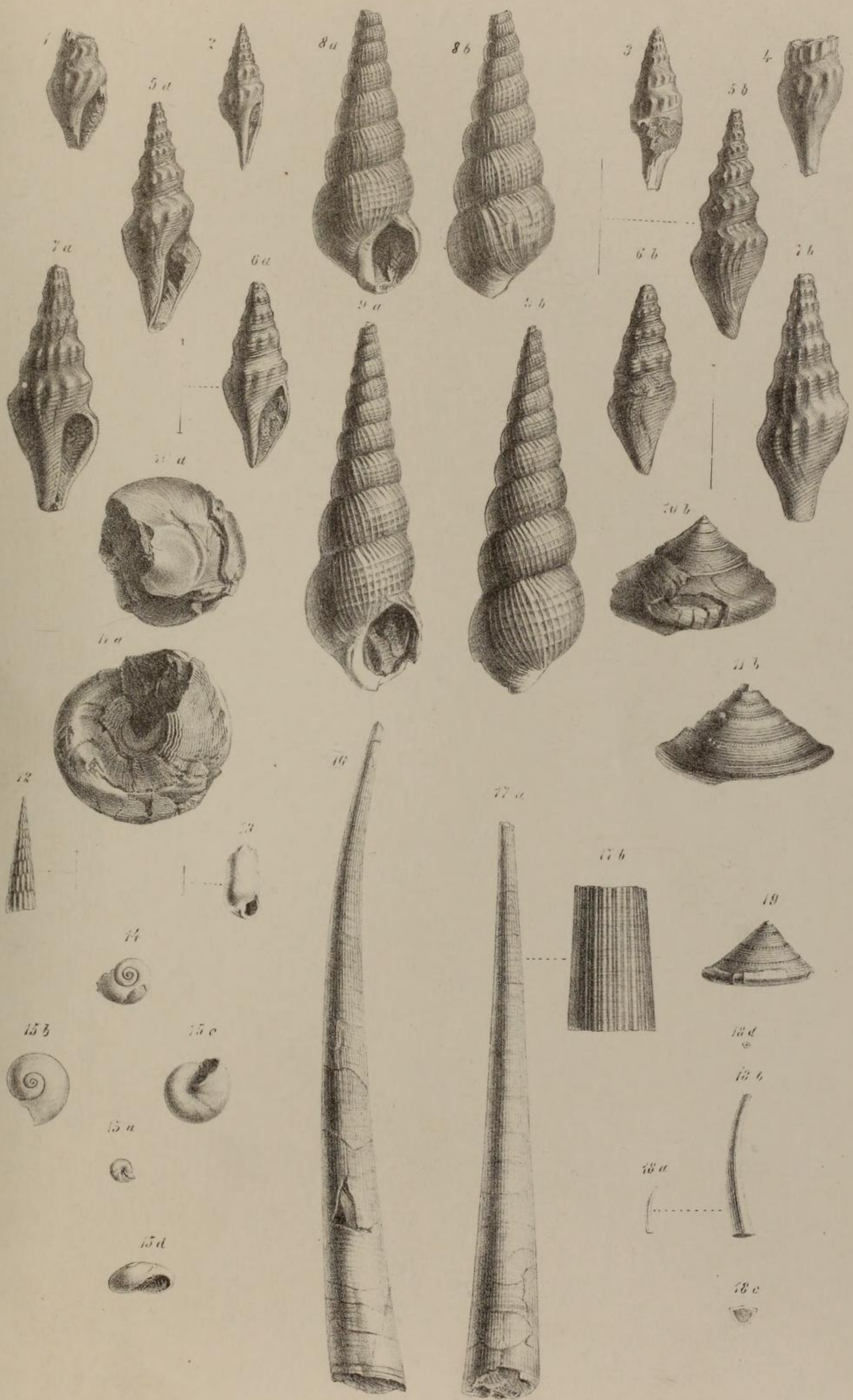
Wie auch im Text selbst bemerkt, ist das dieser Abbildung zu Grunde liegende Original sehr schlecht erhalten. Die feinen Querlinien, die an einzelnen Stellen des Gehäuses über dem Kiel sichtbar sind, entgingen dem Zeichner und ist in dieser Hinsicht diese Figur unzureichend.

Fig. 8 u. 9. *Cancellaria amoena Phil.*
Fig. 10. *Trochus Sturi nov. sp.*
Fig. 11 u. 19. *Trochus ottnangensis nov. sp.*
Fig. 12. *Turbonilla costellata Grat.*
Fig. 13. „ *sp. ind.*
Fig. 14 u. 15. *Adeorbis Woodi M. Hoern.*
Fig. 16 u. 17. *Dentalium intermedium nov. sp.*
Fig. 18. *Dentalium Karreri nov. sp.*
Fig. 19. *Trochus ottnangensis nov. sp.*

Die Figuren 5, 6 u. 7 sind zweimal, die Figuren 12, 13, 15 b. c. d., 17 b., 18 b. c. d. dreimal vergrössert.

Der in Fig. 18, c. dargestellte, vergrösserte Querschnitt von *Dentalium Karreri* ist ungenau (vergl. pag. 365—33).

Sämmtliche Originale befinden sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.



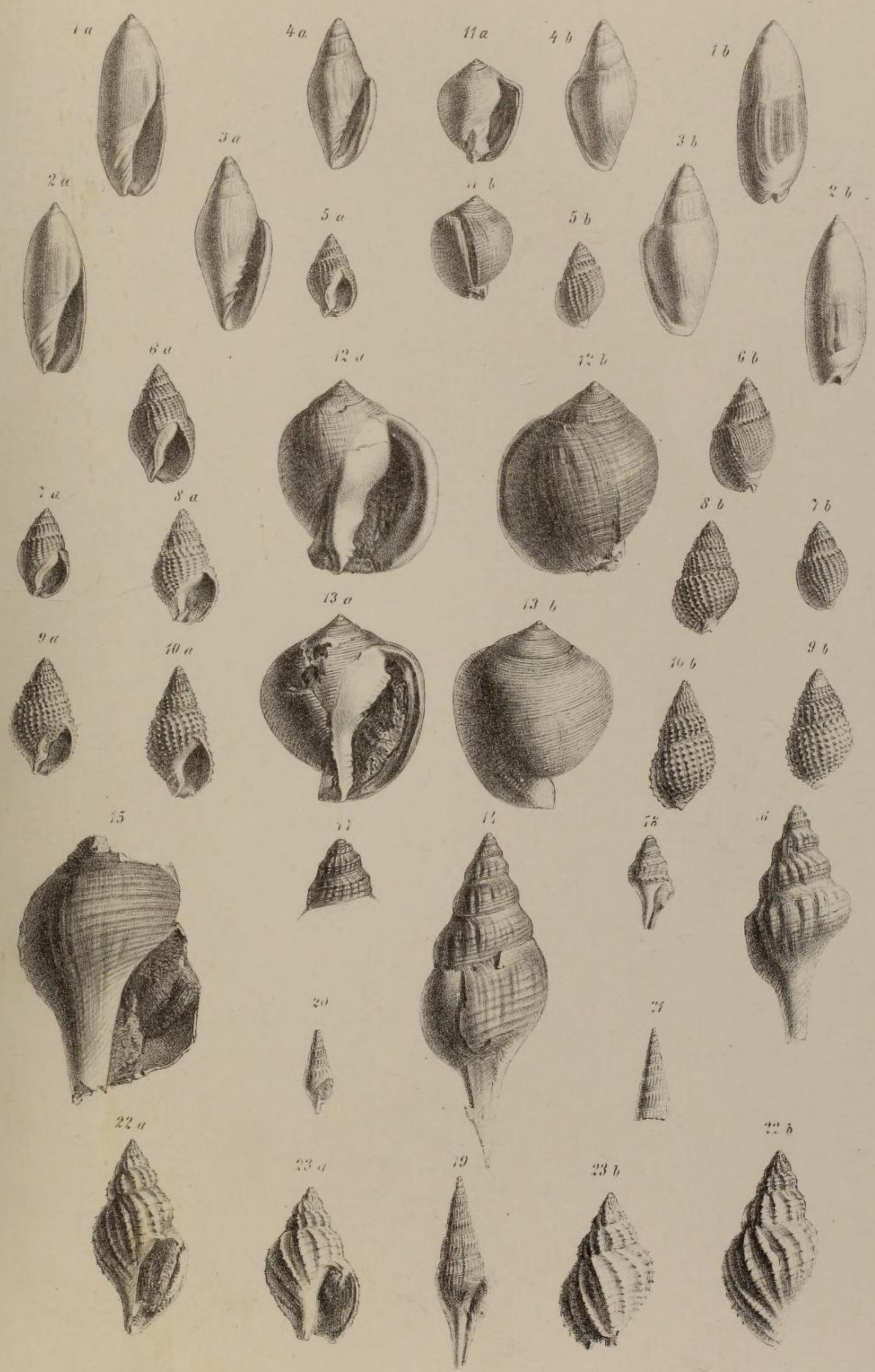
M. Streicher u. Hatgez u. lith. K. k. Hof Chromolith. v. Ant. Hartinger & Sohn in Wien.

Tafel XI.

Fig. 1 u. 2. *Ancillaria austriaca nov. sp.*
Fig. 3 u. 4. *Marginella Sturi nov. sp.*
Fig. 5, 6 u. 7. *Buccinum Pauli nov. sp.*
Fig. 8, 9 u. 10. „ *subquadrangulare Micht.*
Fig. 11 u. 12. *Cassis Neumayri nov. sp.*
Fig. 13. *Cassidaria striatula Bon.*
Fig. 14—18. *Fusus Haueri nov. sp.*
Fig. 19—21. „ *ottnangensis nov. sp.*
Fig. 22 u. 23. *Cancellaria Suessi nov. sp.*

Fig. 17 ist zweimal vergrössert.

Sämmtliche Originale befinden sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.



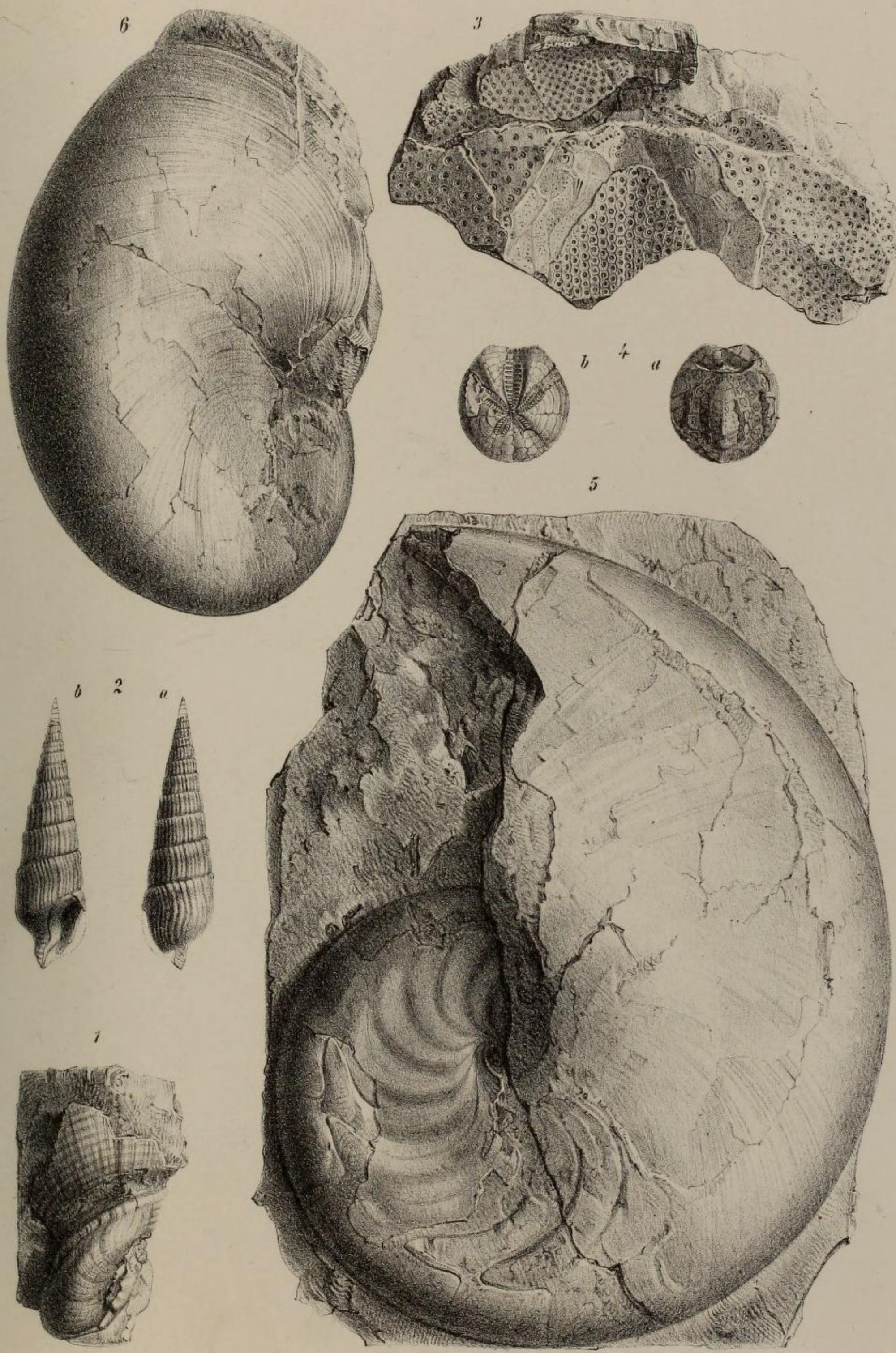
M. Streicher n. d. Nat. gez. u. lith. K. k. Hof-Chromolith. v. Art. Hartinger & Sohn in Wien

Tafel XII.

Fig. 1. *Dolium sp. ind.*
Fig. 2. *Terebra Fuchsii nov. sp.*
Fig. 3. *Schizaster Laubei nov. sp.*
Fig. 4. *Brissopsis ottnangensis nov. sp.*
Fig. 5 u. 6. *Nautilus* (*Aturia*) *Aturi Bast.*

Das Originale zu Fig. 3, Abdruck der vorderen Parthie der Unterseite jenes Exemplares von *Schizaster Laubei*, dessen Steinkern und Abdruck der Oberseite in Tafel XV. Fig. 1 a und b dargestellt erscheint, befindet sich im Besitz des k. k. Hof-Mineralien-kabinetes, alle übrigen Originale stammen aus der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Dr. R. Hörnes, Schlier von Ottnang. Taf. XII.



W. Liepoldt n. d. Nat. gez. u. lith.

K. k. Hof Chromolith v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

Tafel XIII.

Fig. 1—4. *Tellina ottnangensis nov. sp.*

Fig. 5—7. *Mactra triangula Ren.*

Fig. 8. *Neaera elegantissima M. Hoern.*

Fig. 9—12. *Solenomya Doderleini Mayer.*

Fig. 13—16. *Anatina Fuchsi nov. sp.* (Fig. 16 Ligamentknöchelchen.)

In Figur 14 ist ober dem Ligamentlöffelchen der von innen sichtbaren rechten Schale eine kleine Parthie der linken Klappe mit deren Ligamentlöffelchen sichtbar, in Figur 15 ist ein Theil der von aussen sichtbaren rechten Klappe zerstört, so zwar, dass das Schloss und der Ligamentlöffel der linken Schale sichtbar werden.

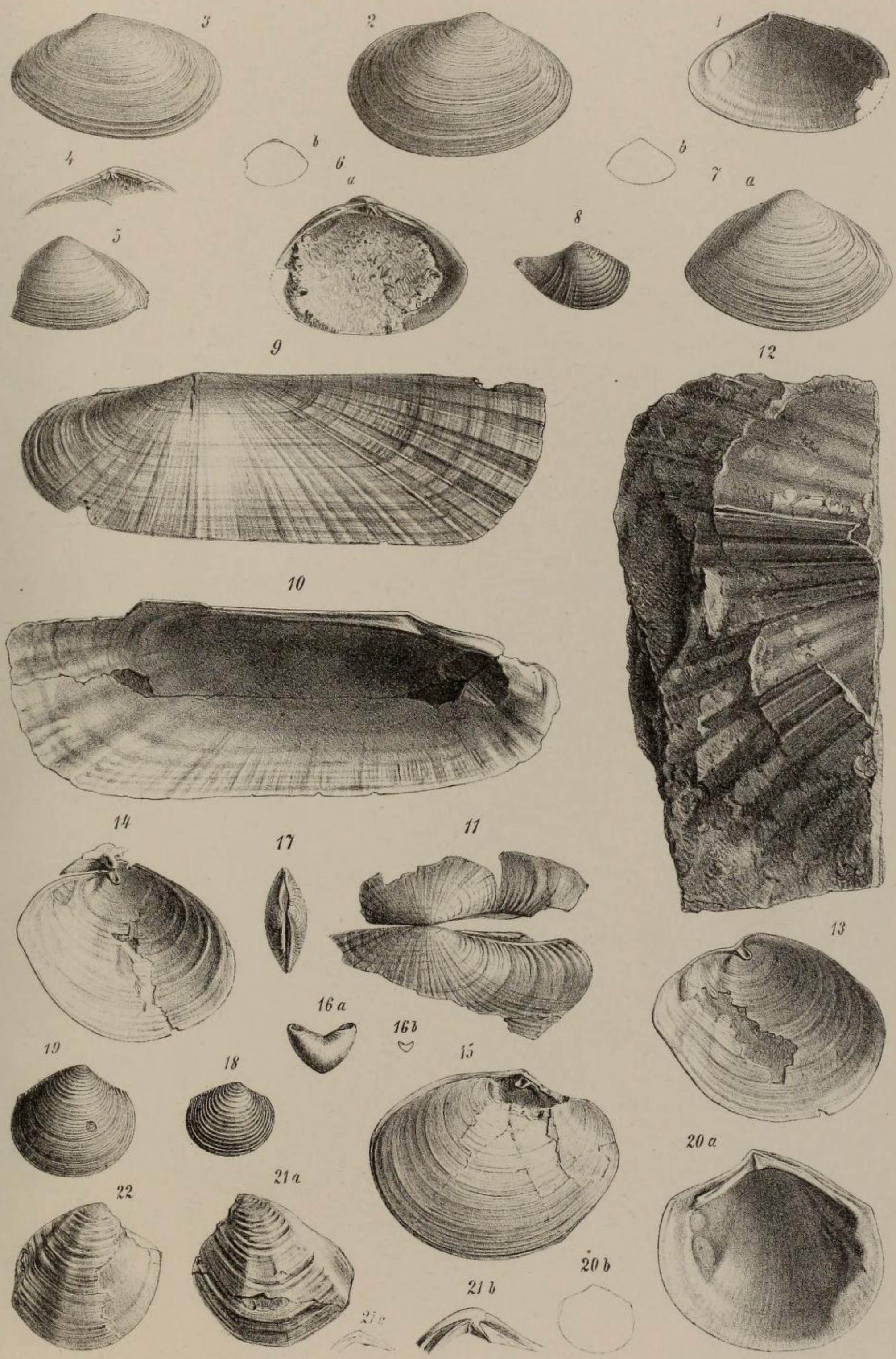
Fig. 17—20. *Astarte Neumayri nov. sp.*

Fig. 21 u. 22. *Cryptodon subangulatus nov. sp.*

Die Figuren 6 a, 7 a, 20 a sind in dreifacher, Fig. 5 in ein und einhalbfacher, Figur 21 b, in zweifacher, Fig. 16 a in vierfacher Vergrösserung entworfen, während die Figuren 6 b, 7 b, 16 b, 20 b und 21 c die natürliche Grösse der Originale andeuten.

Mit Ausnahme des Originales zu Fig. 8, *Neaera elegantissima* aus der Sammlung des k. k. Hof-Mineralienkabinetes befinden sich sämmtliche Originale in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Dr. R. Hörnes, Schlier von Ottnang. Taf. XIII.



W. Liepoldt n. d. Nat. gez. u. lith. K. k. hof. Chromolith. v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien

Tafel XIV.

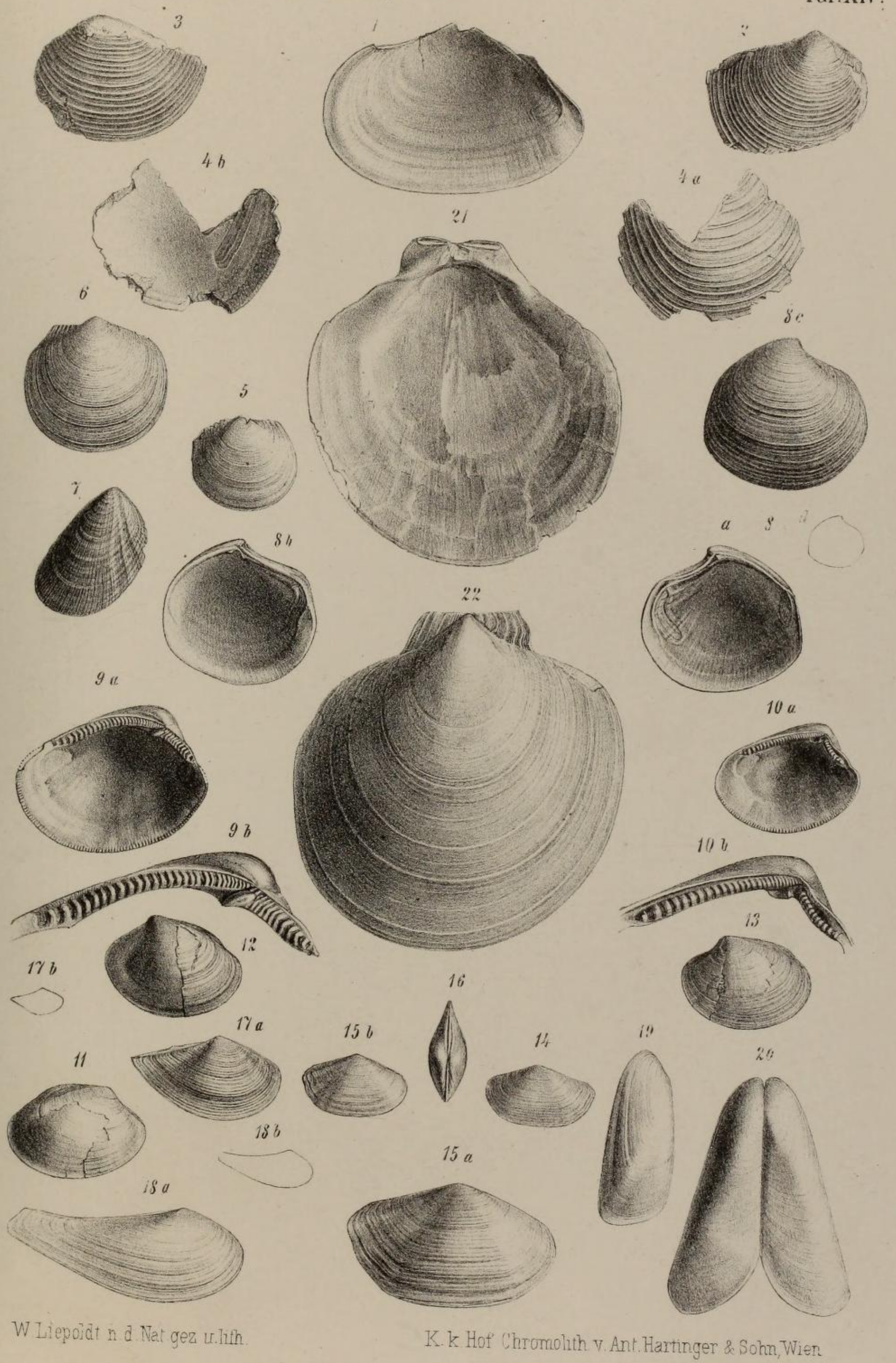
Fig. 1. *Tellina sp. ind.*
Fig. 2—4. *Lucina ottnangensis nov. sp.*
Fig. 5 u. 6. „ *Wolfi nov. sp.*
Fig. 7. „ *Mojsvari nov sp.*
Fig. 8. *Dujardini Desh.*
Fig. 9. *Nucula placentina Lamk.*
Fig. 10. „ *Mayeri M. Hoern.*
Fig. 11—13. *Nucula Ehrlichi nov. sp.*
Fig. 14—16. *Leda pellucidaeformis nov. sp.*
Fig. 17. *Leda subfragilis nov. sp.*
Fig. 18. „ *clavata Calc.*
Fig. 19 u. 20. *Modiola Foetterlei nov. sp.*
Fig. 21 u. 22. *Pecten denudatus Reuss.*

Die Figuren 8 a, b, c und 17 a sind dreimal, die Figuren 9 b, 10 b, 15 a zweimal, Figur 18 a zwei und einhalbmal vergrössert, während die Figuren 8 d, 9 a, 10 a, 15 b, 17 b, 18 b die natürliche Grösse andeuten.

Das Originale zu Fig. 7, *Lucina Mojsvari* befindet sich in der geologischen Sammlung der Universität Wien, jenes zu Fig. 22 b, *Pecten denudatus Reuss*, im Besitz des k. k. Hof-Mineralienkabinetes, die übrigen in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Dr. R. Hörnes, Schlier von Ottnang.

Taf. XIV.



W. Liepoldt n. d. Nat. gez. u. lith.

K. k. Hof Chromolith. v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien.

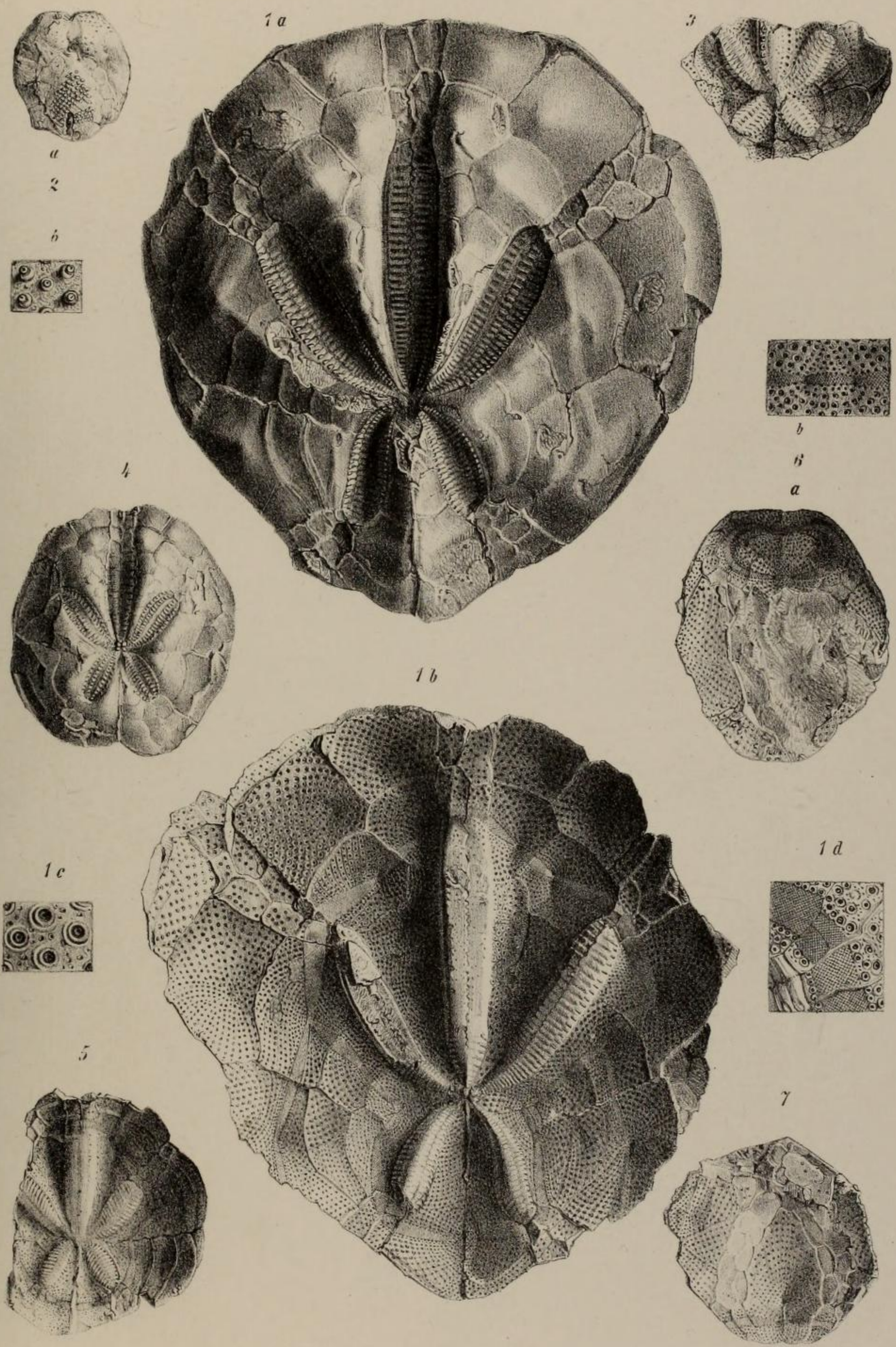
Tafel XV.

Fig. 1. *Schizaster Laubei nov. sp.*

Fig. 2. *Brissopsis ottnangensis nov. sp.*

Fig. 1 c viermal, Fig. 1 d zweimal vergrössert (aus dem in Fig. 1 b dargestellten Steinmantel von *Schizaster Laubei*, welcher zu dem in Fig. 1 a abgebildeten Steinkern gehört), Fig. 3 auf Tafel XII stellt einen Theil des Abdruckes der Unterseite, gleichfalls zu diesem Exemplare gehörig dar. Fig. 2 b ist viermal, Fig. 3 ein und einhalbmal, Fig. 6 b dreimal vergrössert.

Die Originale zu Fig. 1 und 4 befinden sich im Besitze des k. k. Hof-Mineralienkabinetes, die übrigen stammen aus der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.



W. Liepoldt n. d. Nat. gez. u. lith.

K. k. Hof Chromolith. v. Ant. Hartinger & Sohn, Wien.

Tafel XVI.

Fig. 1. *Vivipara Sadleri Partsch.* Arapatak; in natürlicher Grösse, pag. 413.

Fig. 2. Mittelform zwischen *Vivipara Sadleri* und *grandis* Arapatak; in natürlicher Grösse, pag. 413.

Fig. 3. *Vivipara grandis Neum. nov. form.* Arapatak; in natürlicher Grösse. pag. 414.

Fig. 4. *Vivipara Sadleri*, Uebergang zu *Viv. alta* Arapatak; in natürlicher Grösse, pag. 414.

Fig. 5. *Vivipara alta Neum. nov. form.* Arapatak; in natürlicher Grösse, pag. 414.

Fig. 6. *Vivipara alta*, Uebergang zu *V. Herbichi* Arapatak; in natürlicher Grösse, pag. 414.

Fig. 7. *Vivipara Herbichi Neum. nov. form.* Arapatak; in natürlicher Grösse; pag. 414.

Fig. 8. *Vivipara Herbichi Neum. nov. form.* Arapatak; in natürlicher Grösse, pag. 414.

Fig. 9. *Bythinia adnata Neum. nov. form.* Vargyas; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in dreifacher Vergrösserung, pag. 415.

Fig. 10. *Bythinia labiata Neum. nov. form.* Arapatak; grosses, gedrungenes Exemplar; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) in doppelter Vergrösserung, pag. 415.

Fig. 11. *Bythinia labiata Neum.* Sehr breites Exemplar von Arapatak; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in zweifacher Vergrösserung, pag. 415.

Fig. 12. *Bythinia labiata Neum.* Grosses, schlankes Exemplar von Arapatak; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in zweifacher Vergrösserung, pag. 414.

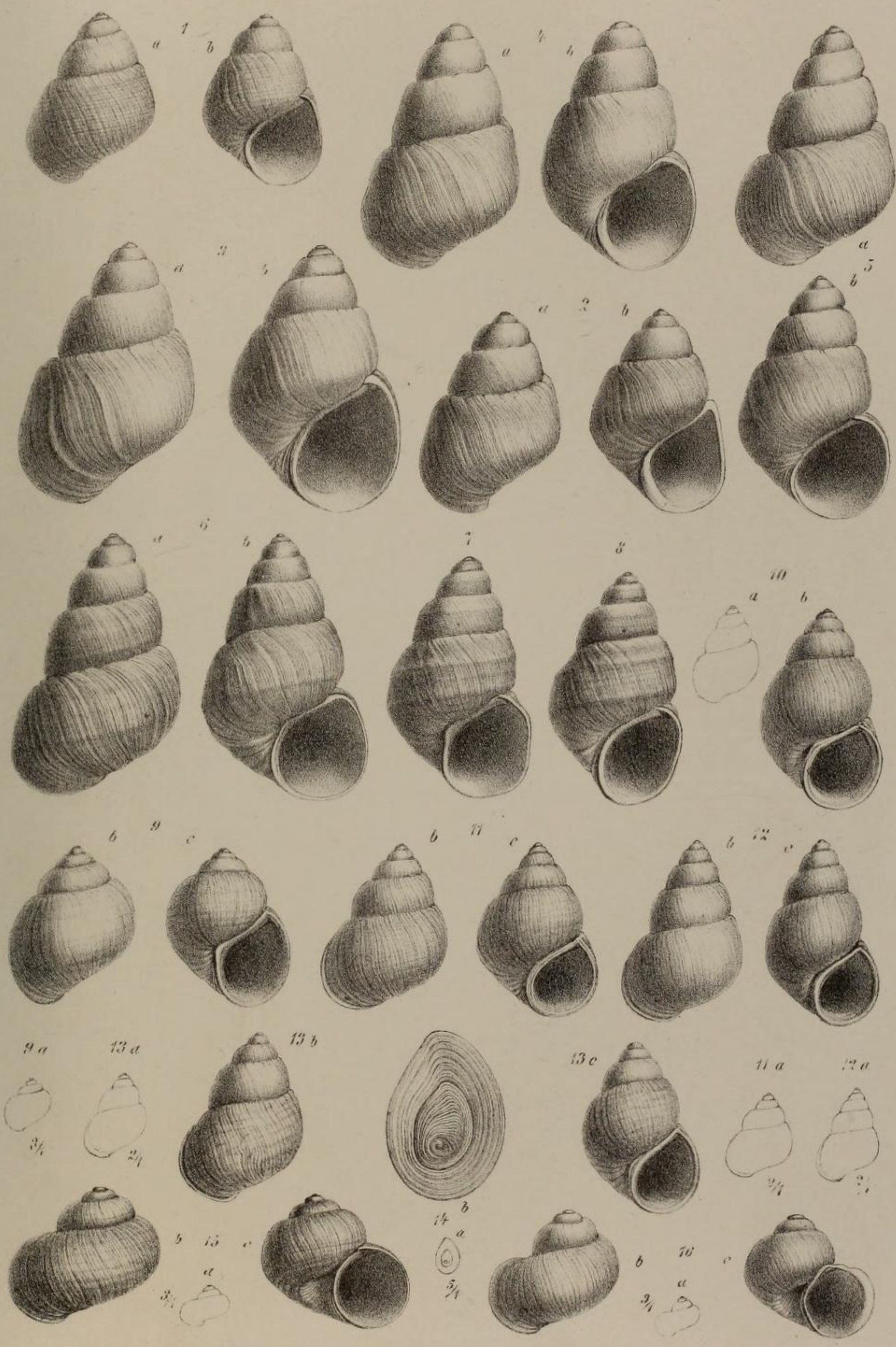
Fig. 13. *Bythinia labiata Neum.* Mit schwacher Sculptur versehenes Exemplar von Arapatak; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in doppelter Vergrösserung, pag. 415.

Fig. 14. Deckel von *Bythinia labiata* von Vargyas; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) in fünffacher Vergrösserung, pag. 416.

Fig. 15. *Valvata piscinalis Müll.* Vargyas; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in dreifacher Vergrösserung, pag. 425.

Fig. 16. *Valvata piscinalis Müll.* monströses Exemplar von Vargyas; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in dreifacher Vergrösserung, pag. 425.

Sämmtliche Originale befinden sich im siebenbürgischen Museum in Klausenburg.



Jahrbuch d. k. k. Geolog. Reichsanstalt 25 Bd. 1875

Tafel XVII.

Fig. 1. *Valvata* (*Tropidina*) *Eugeniae Neum. nov. form.* von Vargyas. *a—c*) in dreifacher Vergrösserung; *d*) in natürlicher Grösse, pag. 426.

Fig. 2. *Valvata* (*Tropidina*) *cf. Eugeniae Neum. form.* mit sehr schwachem oberem Kiel von Vargyas; *a—c*) in dreifacher Vergrösserung; *d*) in natürlicher Grösse, pag. 426.

Fig. 3. *Valvata* (*Tropidina*) *bifrons Neum. nov. form.* von Vargyas; *a—c*) in dreifacher Vergrösserung; *d*) in natürlicher Grösse, pag. 426.

Fig. 4. *Hydrobia prisca Neum. nov. form.* von Arapatak; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in dreifacher Vergrösserung, pag. 422.

Fig. 5. *Hydrobia transitans Neum. nov. form.* von Arapatak; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in dreifacher Vergrösserung, pag. 422.

Fig. 6. Idem; beginnender Uebergang zu *Hydr. Eugeniae* von Arapatak; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in dreifacher Vergrösserung, pag. 423.

Fig. 7. Mittelform zwischen *Hydrobia transitans* und *Eugeniae* von Arapatak; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in dreifacher Vergrösserung, pag. 423.

Fig. 8. *Hydrobia Eugeniae Neum. nov. form.*, noch nicht ganz typisch, von Arapatak; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in dreifacher Vergrösserung, pag. 423.

Fig. 9. *Hydrobia Eugeniae Neum. nov. form.* Typus, schlankes Exemplar von Arapatak; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in dreifacher Vergrösserung, pag. 423.

Fig. 10. *Hydrobia Eugeniae Neum. nov. form.* Typus; gedrungenes, scharf gekieltes Exemplar von Vargyas; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) in vierfacher Vergrösserung, pag. 423.

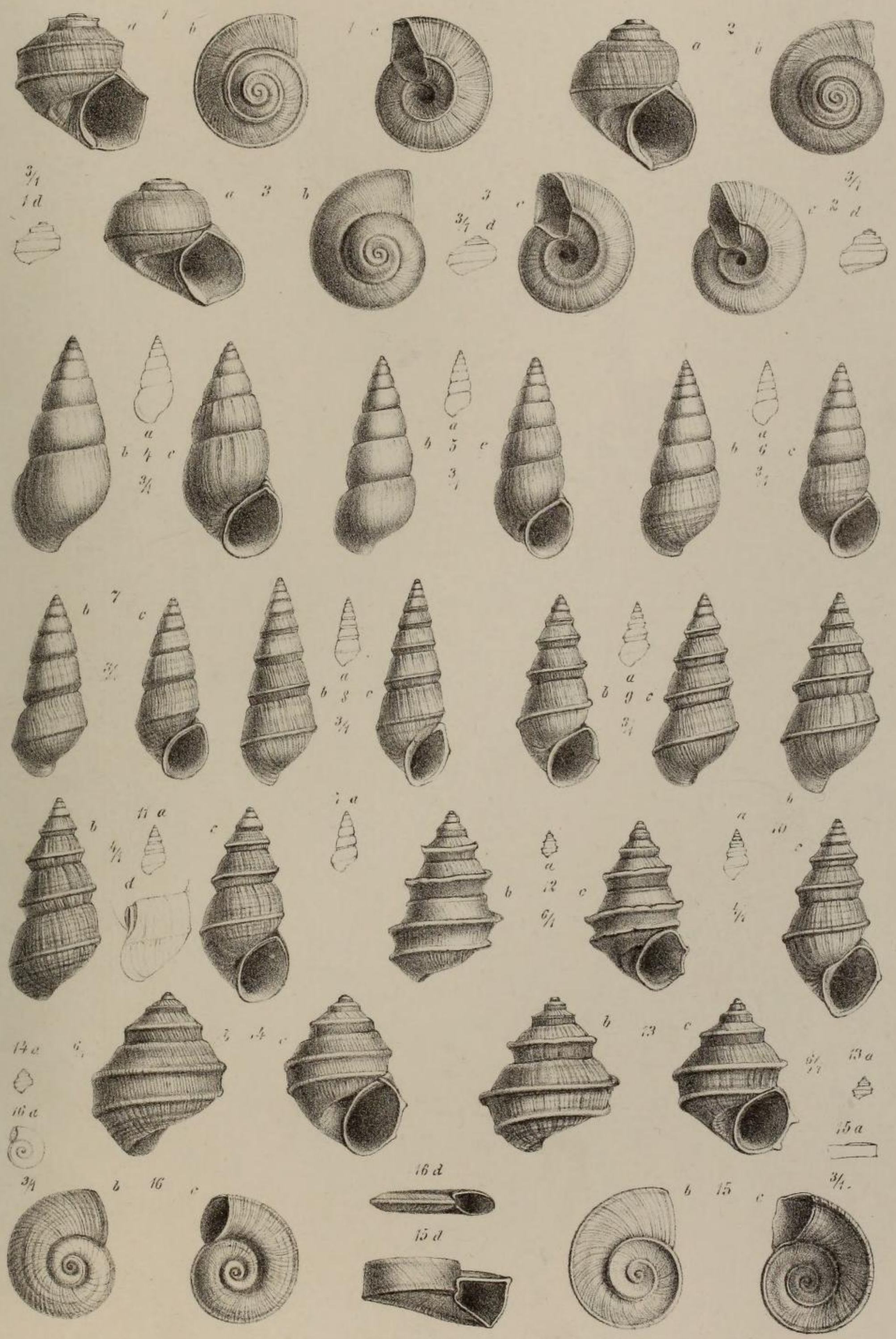
Fig. 11. *Hydrobia Eugeniae Neum. nov. form*, Exemplar mit oben verdoppeltem Mundrand von Vargyas; *a*) in natürlicher Grösse, *b—d*) in vierfacher Vergrösserung, pag. 423.

Fig. 12. *Hydrobia pagoda Neum. nov. sp.* Vargyas; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in sechsfacher Vergrösserung, pag. 424.

Fig. 13. Mittelform zwischen *Hydr. pagoda* und *margarita* Vargyas; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in sechsfacher Vergrösserung, pag. 425.

Fig. 14. *Hydrobia margarita Neum. nov. form.* Vargyas; *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in sechsfacher Vergrösserung, pag. 425.

Fig. 15. *Planorbis* (*Carinifex*) *quadrangulus Neum. nov. form.* Arapatak. *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in dreifacher Vergrösserung, pag. 426.

Fig. 16. *Planorbis transsylvanicus Neum. nov. form.* Vargyas. *a*) in natürlicher Grösse; *b*) und *c*) in dreifacher Vergrösserung, pag. 427.

Sämmtliche Originale befinden sich im siebenbürgischen Museum in Klausenburg.