

Tertiär-Studien

Von Dr. Rudolf Hoernes.

(Mit zwei Tafeln [Nr. II. und III.] und einer Zinkotypie.)

VI. Ein Beitrag zur Kenntniss der Neogen-Fauna von Süd-Steiermark und Croatien.

Durch Herrn C. M. Paul erhielt die Sammlung der geologischen Reichsanstalt eine Anzahl von Neogen-Petrefacten aus Croatien, welche ich in der Sitzung der Anstalt vom 17. März 1874 vorlegte (Verhandlungen Nr. 6, pag. 147), und deren nähere Beschreibung ich nun folgen lasse.

Wie bereits am angeführten Orte bemerkt, stammen die durch Herrn C. M. Paul gesammelten Conchylien von mehreren Fundorten, unter denen sich besonders jener von Krawarsko auszeichnet. Krawarsko liegt in der Nähe der Eisenbahnstation Lekenik (zwischen Agram und Sissek), — es sind daselbst durch Kohlenschürfe die Tertiärschichten aufgeschlossen und der Glückauf-Schacht von Krawarsko durchfährt die Congerienschichten mit *Congeria bulatonica* Partsch, var. *crassitesta*, während sich seine Sohle in blauem Tegel befindet, welcher der sarmatischen Stufe angehört und eine sehr interessante Fauna führt. Es besteht dieselbe aus sehr abweichend gestalteten Varietäten von *Cerithium pictum* Bast. und *C. rubiginosum* Eichw. — aus einem neuen, dem *Cerithium Duboisi* M. Hoern sehr ähnlichen und wahrscheinlich von dieser älteren Art abstammenden *Cerithium*, welches ich als *Cerithium Pauli* beschreiben werde, — und *Paludina acuta* Drop. Durch Herrn C. M. Paul erhielt die Sammlung der Anstalt auch Exemplare des neuen Cerithiums von dem nahe gelegenen Farkasic, ferner von den an der Grenze Steiermarks und Croatiens liegenden Orten Blanza und Frisach.

Von Herrn Bergrath D. Stur wurde ich aufmerksam gemacht auf das Vorkommen einer ganz ähnlichen sarmatischen Fauna in Süd-

Steiermark, in der Gegend von Lichtenwald. Ausser der Uebergabe des in der Sammlung der Reichsanstalt befindlichen Materiales zur Vergleichung, verdanke ich Herrn Bergrath Stur noch einen Auszug aus seinem Tagebuche vom Jahre 1864, welchem ich folgendes entnehme:

„Von Kumreutz über eine Anhöhe ins Hafnerthal hinab geht man bis zum Sattel einen langsam ansteigenden Weg im Sande oder sehr lockerem, sandigem Tegel. Vom Sattel nach Hafnerthal hinab vertieft sich der Graben sehr rasch und man sieht gleich unterhalb des Sattels eine Halde und im Gehänge ein 1 Fuss mächtiges Lignitflötz, welches hier bergmännisch untersucht wurde. Sowohl der blaue Tegel im Hangenden als auch weisser Sand im Liegenden enthalten Congerien und Melanopsiden in grosser Menge. Von da geht man tief in den Graben hinab immer in sandigem Boden bis Hafnerthal. Südlich vom Orte ist ein kleiner Steinbruch im Cerithienkalk. Hier lagert auf der obersten Cerithienschichte eine Sandleiste voll Bivalven. Etwas tiefer muss dem Cerithienkalk eine zweite Schichte eingelagert sein, welche nur Cerithien enthält. Diese aus blauem Tegel bestehende Schichte kam bei der Bearbeitung des Steinbruches in den Abraum, der Tegel verwitterte und liess in Folge dessen eine Menge der Cerithien oberflächlich und lose herumliegen. Diese Schichte konnte ich jedoch anstehend nicht finden. Im Liegenden des Cerithienkalkes wird in dieser Gegend gewiss der Leithakalk vorkommen; — doch fand ich nur Blöcke davon im Bache.“

Die Fauna der erwähnten Sandleiste über dem sarmatischen Cerithienkalk besteht aus:

Tapes gregaria Partsch.
Ervilia podolica Eichw.
Cardium obsoletum Eichw.

Jene der in dem Cerithienkalk eingelagerten Tegelschichte aus:

Buccinum duplicatum Sow.
Pleurotoma Doderleini M. Hoern.
Cerithium disjunctum Sow.
 „ *Pauli* R. Hoern.
Paludina acuta Drap.

Das Vorkommen der *Pleurotoma Doderleini* gibt mir Gelegenheit, meine im ersten Hefte des Jahrbuches der geol. Reichsanstalt 1874, pag. 46 ausgesprochene Ansicht, „dass das Auftreten der Pleurotomen in den sarmatischen Ablagerungen des Wiener Beckens den Eindruck mache, als hätten diese Conchylien nicht in den sarmatischen Gewässern gelebt, sondern ihre Schalen seien von nahegelegenen Fundorten der marinen Stufe eingeschwemmt worden“, theilweise zu berichtigen. Allerdings finden sich aus dem in dieser Hinsicht namentlich in Betracht kommenden Fundort der sarmatischen Stufe im Wiener Becken, nämlich im Nussgraben bei der Südbahnstation Wiesen, zahlreiche Conchylien der marinen Stufe von einem nahegelegenen Vorkommen der Forchtenauer-Sande eingeschwemmt; allein sowohl *Pleurotoma Doderleini* M. Hoern., als auch *Pl. Sotterii* Micht. scheinen wirklich in den

sarmatischen Gewässern gelebt zu haben, wie sie denn vielfach auch an anderen Punkten in den Ablagerungen der sarmatischen Stufe aufgefunden wurden. Was die *Pl. Sotterii* anlangt, so wurde deren Identität mit der von Michelotti beschriebenen Form erst jüngst von Herrn Professor Bellardi (Verhandlungen 1874, Nr. 7, pag. 156) bestätigt, während *Pl. Doderleini*, wie an den vortrefflich erhaltenen, von Herrn Bergrath D. Stur aufgesammelten Exemplaren von Hafnerthal deutlich zu sehen ist, eine der *Pleurotoma Schreiberi* M. Hoern sehr nahe-stehende Form darstellt und wahrscheinlich von derselben abstammt, sich also zu derselben ebenso verhält wie *Cerithium Pauli* zu *C. Duboisi*, wie ich bei der Beschreibung der von Herrn Bergrath Stur gesammelten Exemplare zeigen werde. Es reihen sich demnach auch *Cerithium Pauli* und *Pleurotoma Doderleini* jenen sarmatischen Conchylien an, welche in der Leithakalkstufe des Wiener Beckens ihre Vorgänger haben, wie *Cerithium rubiginosum* Eichw., welches, wenn auch selten im Badener-Tegel vorkommt, — wie *Ostrea gingensis* und *Murex sublavatus*, deren sarmatische Vertreter nur durch geringere Grösse von den in den marinen Sanden vorkommenden Schalen sich unterscheiden, während *Pl. Doderleini* und *C. Pauli* merklich von ihren Stammformen abweichen.

Ferner übergab Herr C. M. Paul der Sammlung der Reichsanstalt mehrere Exemplare einer *Valenciennesia*, welche sich als einer neuen, wenn auch der *Valenciennesia annulata* Rouss. sehr nahe-stehenden Art angehörig erwiesen (vide Verhandlungen 1874 Nr. 6, pag. 147), welche ich nach meinem Freunde *Valenciennesia Pauli* zu benennen mir erlaube. Der Fundort derselben befindet sich zu Kneqinec bei Warasdin-Teplitz am Nordrand des Ivanczica-Gebirges, an welchem Orte bei der Villa Bauer ein 32 Klafter tiefer Brunnen abgeteuft wurde, in welchem sich, eingeschlossen von einem hellgrauen, mergeligen Tegel die wohl erhaltenen Valenciennesien vorfanden, welche an Hrn. C. M. Paul eingesendet wurden.

Das Vorkommen der bisher einzig bekannten Valenciennesia-Art, der *Valenciennesia annulata* Rouss. ist in neuerer Zeit an vielen Punkten nachgewiesen worden; 1868 hat deren Professor Reuss in seinen paläontologischen Beiträgen (Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften 57. Bd., pag. 92) eine ansehnliche Reihe bekannt gemacht, und in letzter Zeit wurde das Vorkommen einer *Valenciennesia*, wahrscheinlich der neuen *V. Pauli* in der Umgebung von Agram von Herrn Vukotinović constatirt (Verhandlungen 1874 Nr. 5, pag. 121).

Im Einverständniss mit Hrn. Dr. O. Lenz glaube ich die hellen Mergel, in welchen die Valenciennesien begleitet von scharfrippigen Cardien vorkommen, für einen scharf bestimmten Horizont halten zu müssen, welcher in den unteren Congerenschichten (in der Krimm unmittelbar über dem Kalkstein von Odessa) liegt, wie ich diess in Nr. 3 und 5 meiner Tertiärstudien (Jahrbuch etc. 1874, 1. Heft) erörtert habe.

Ich gehe nunmehr zur Beschreibung der von den einzelnen, aufgezählten Fundorten herrührenden Fossilien über, wobei ich mir erlaube zur Vergleichung einzelner Formen nicht nur auf die entsprechenden des Wiener Beckens und der galizischen Tertiär-Ablagerungen hinzuweisen, sondern auch die Abbildungen derselben neben jene der zu vergleichenden croatischen und steierischen Conchylien zu stellen.

a) Congerienschichten von Krawarsko in Croatien.

Congeria balatonica Partsch var. *crassitesta* Fuchs.

(Tafel II, Fig. 1 und 2.)

Wie bereits in der vorläufigen Mittheilung vom 17. März (Verhandlungen 1874 Nr. 6, pag. 147) bemerkt, unterscheidet sich die grosse Congerie aus dem gelben, sandigen Tegel von Krawarsko durch mehrere Merkmale von der *Congeria balatonica* Partsch. Es liegen mir jedoch nur Bruchstücke vor, so dass ich namentlich über den unteren Theil des Gehäuses nichts vorbringen kann. Die Schlossgegend stimmt jedoch vollkommen mit der von Herrn Custos Theodor Fuchs als *Congeria balatonica* Partsch varietus *crassitesta* von Tihany beschriebenen Form. (Beiträge zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen IV. — Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1870, pag. 541, Tafel 22, Fig. 15 und 16.) Es unterscheidet sich diese Varietät nach Fuchs von der typischen *C. balatonica*, welcher sie hinsichtlich der allgemeinen Gestalt vollkommen gleicht, namentlich durch die wenigstens im Alter gänzlich geschlossene Vorderseite des Gehäuses und mächtig verdickte Wirbel. Bemerkenswerth erscheint mir das zahnartige Eingreifen der rechten Klappe in einen Einschnitt der linken am Vorderrand des Gehäuses — ähnlich wie sich dies bei *C. rostriformis* Desh. zeigt, sowie die an der Vorderseite des Gehäuses ebenso wie bei *C. inaequivallis* Desh. S-förmig gekrümmte Berührungslinie der beiden Klappen. Namentlich interessant ist jedoch, wie bereits bemerkt, der Umstand, dass die Zuwachsstreifen an der Vorderseite des Gehäuses eine in der Jugend vorhandene Oeffnung für den Byssus verrathen, während das Gehäuse im Alter gänzlich geschlossen war. Es stimmt dies vollkommen mit dem von Fuchs loc. cit. an der Varietät *crassitesta* der *Congeria balatonica* Partsch von Tihany beschriebenen Verhältnisse überein. Angesichts der zahlreichen Unterschiede, welche diese Varietät von der echten *C. balatonica* trennen, dürfte es sich vielleicht mit der Zeit, sobald vollständigere Exemplare der Beschreibung zugänglich sein werden, als vortheilhaft herausstellen, diese Varietät als eigene Art zu betrachten, welche dann nach dem Prioritätsrechte den Namen *Congeria ungula caprae* Münst. zu tragen hätte, da unzweifelhaft die bekannten „Ziegenklauen“ des Plattensees mit der besprochenen *Congeria* übereinstimmen und nicht der *Congeria triangularis* Partsch angehören, wie dies bereits von Fuchs loc. cit. auseinandergesetzt wurde. Die von meinem Vater in foss. Moll. d. Tert. Beck. v. Wien. II. Bd., pag. 234 diesbezüglich ausgesprochene Meinung scheint eine unrichtige zu sein.

b) Sarmatische Fauna von Krawarsko.

1. *Cerithium pictum* Bast. var.

(Tafel II, Fig. 8 und 9.)

Die abgebildete Varietät von Krawarsko unterscheidet sich von den typischen Formen aus dem Wiener Becken ausser durch die schlanke Gestalt, noch durch das starke Hervortreten einer zweiten Knotenreihe, die ebenso stark entwickelt ist, als die oberste, an der Naht verlaufende. Die dritte Knotenreihe ist schwach entwickelt, sie ist an den oberen Umgängen verdeckt und wird erst am letzten sichtbar. Es finden sich übrigens auch im Wiener Becken einzelne Exemplare von *Cerithium pictum*, an welchen, wie Fig. 10 und 11 zeigen, neben der obersten Knotenreihe noch eine zweite, bisweilen auch eine dritte auftritt; doch ist hier immer die erste am stärksten entwickelt, und es gehören derartige Exemplare zu den Seltenheiten, während umgekehrt zu Krawarsko keinem Gehäuse die erwähnte zweite, gleich starke Knotenreihe fehlt.

2. *Cerithium rubiginosum* Eichw. var.

(Tafel II, Fig. 15 und 16.)

Wenn gleich auch im Wiener Becken nicht gerade selten Formen von *Cerithium rubiginosum* auftreten, an welchen die zweite Knotenreihe die Gestalt spitzer Hervorragungen, ähnlich jenen des *Cer. minutum* Serr. annimmt, so ist dies doch hier nicht in so hohem Grade und so häufig der Fall, wie in den äquivalenten Ablagerungen von Croatien, in welchen im Gegentheil das typische *Cerithium rubiginosum* nicht aufzutreten scheint. Während die Varietät von Krawarsko sich ausserdem noch durch etwas schlankere Form und enger gereihte Knoten auszeichnet, zeigt sie sonst die charakteristischen Eigenthümlichkeiten des *Cerithium rubiginosum* Eichw., wie die rothe Farbe der Knoten und die zwischen denselben auftretenden feinen Querlinien. Fig. 17 und 18 stellen ähnliche Formen von Hautzendorf dar.

3. *Cerithium Pauli* R. Hoern.

(Tafel II, Fig. 5 und 6.)

Bei der grossen Aehnlichkeit, welche diese Art mit *Cerithium liquidarum* Eichw. und noch mehr mit *C. Duboisi* M. Hoern. besitzt, scheint es mir nothwendig, nicht sowohl die gleichen Eigenschaften dieser Formen hervorzuheben, als vielmehr die unterscheidenden. Die ersteren bestehen, abgesehen von der gleichen allgemeinen Gestalt, die sich jedoch hinsichtlich der schlankeren oder bauchigeren Form jenen nicht geringen Schwankungen unterworfen zeigt, die fast allen Cerithien eigen ist; — aus der vollkommen ähnlichen Sculptur, welche bei *C. Pauli* aus vier bis fünf Reihen stumpfer, viereckiger Knoten besteht, welche durch tiefe Rinnen getrennt sind. An mehreren Stellen des Gehäuses finden sich stehengebliebene Mundwülste von ebendemselben Charakter

wie bei *C. Duboisi*, nur etwas häufiger als bei diesem. Auch bei *C. Pauli* bestehen diese Wülste lediglich darin, dass die viereckigen Knoten stärker entwickelt und in die Länge gezogen sind, während an der Innenseite der verdickten Schale jene zwei Hervorragungen auftreten, welche Deshayes veranlassten, in litt. den Namen *Cerithium bidentatum* für *C. lignitarum* Eichw. zu gebrauchen. Auch ist die Mündung an keinem der mir vorliegenden zahlreichen Exemplare erhalten, wie dies auch in der Regel bei *C. lignitarum* der Fall ist, was auf eine ausserordentliche Schwäche der Schale in der Nähe des Mundrandes hinweist. Trennende Merkmale der neuen Art sind (abgesehen von dem Auftreten in einem jüngeren Horizonte, in den sarmatischen Schichten, während *C. Duboisi* und *C. lignitarum* in den marinen Sanden von Grund zu Hause sind) das Hervortreten der obersten Knotenreihe, welche sich deutlich von den übrigen abhebt und die mehr oder weniger stark gekrümmte Stellung der Knoten übereinander. Während bei *C. Duboisi* die viereckigen Knoten senkrecht übereinander stehen und bei *C. lignitarum* eine nur sehr wenig gekrümmte Linie bilden, ist die Längsreihe der Knoten bei *C. Pauli* meist sehr stark gekrümmt. Hinsichtlich der beiden letzteren Merkmale entfernt sich unsere Art ebenso sehr von der einen als von der anderen Art, während hinsichtlich der stehengebliebenen Mundwülste sie ziemlich die Mitte zwischen *C. Duboisi* und *lignitarum* einnimmt. Ich hätte sie auch mit der ersteren Art vereinigt, (zumal ich sicher an eine Abstammung des *C. Pauli* von *C. Duboisi* glaube), wenn es mir bei der leichten Unterscheidbarkeit beider Formen nicht besser gedünkt hätte, sie als verschiedene Species aufzufassen.

Es möge hier erinnert werden an das Auftreten einer dem *C. Pauli* nahe verwandten Form in den sarmatischen Schichten der Umgebung von Déva in Siebenbürgen, in welchen sie von Herrn Berg-rath D. Stur in einem Tegel mit *Nerita picta* Fer., *Cerithium rubiginosum* Eichw., *Cerithium pictum* Bast., *Buccinum duplicatum* Sow.; *Murex sublavatus* Bast. aufgefunden wurde. Bemerkenswerth ist, dass auch dort dieser Tegel die übrigen Schichten der sarmatischen Stufe, die sich in Siebenbürgen durch das Auftreten von *Ostrea Congirostris* auszeichnen soll, überlagert (D. Stur. Bericht über die geologische Uebersichtsaufnahme des südwestlichen Siebenbürgen; Jahrbuch 13. Bd. 1863, pag. 100).

Vom *Cerithium Pauli* erhielt die Sammlung der geologischen Reichsanstalt auch einige Exemplare aus der Nähe von Krawarsko, von Farkasic und von mehreren an der steierisch-croatischen Grenze gelegenen Orten (Blanza, Frisach etc.) — woher die sub Fig. 13 und 14 abgebildeten Exemplare stammen. Die mir vorliegenden Gehäuse dieser Art messen circa 40 Mm. Länge und 15 Mm. Breite — sind also im Allgemeinen etwas kleiner als die Schalen der verwandten miocänen Arten.

4. *Paludina (Cyclostoma) acuta* Drap.

Drei Gehäuse dieser Art, die so häufig in den Cerithienschichten auftritt, liegen mir aus dem Tegel von Krawarsko vor.

5. *Spirorbis spiralis* Eichw.

Ein einziges Gehäuse dieser auch in den sarmatischen Sanden des Wiener Beckens (z. B. in Wiesen) nicht selten auftretenden Art befand sich in der Ausfüllung eines *Cerithium rubiginosum* von Krawarsko.

c) Sarmatische Fauna von Hafnerthal.

1. *Buccinum (Nassa) duplicatum* Sow.

(Tafel II, Fig. 3.)

Zwei kleine, gedrungene Exemplare mit weit auseinanderstehenden Längsrippen, wie sie sich auch nicht selten in den sarmatischen Sanden des Wiener Beckens finden, liegen mir vor, von welchen ich das eine, 11 Mm. hohe, 6 Mm. breite Gehäuse zum Gegenstande einer Abbildung wähle, da diese Form in M. Hoernes foss. Moll. d. Tert. B. von Wien. Bd. I., Taf. 13, nicht dargestellt wurde.

2. *Pleurotoma Doderleini* M. Hoern.

(Tafel II, Fig. 4.)

M. Hoernes foss. Moll. etc. I. Bd., pag. 339, Taf. 36, Fig. 17. Auch von dieser, im Wiener Becken ziemlich selten auftretenden Art, welche lediglich den sarmatischen Schichten angehört, wurden durch Herrn Bergrath Stur zwei Exemplare bei Hafnerthal aufgesammelt, an denen zwar der Mundrand nicht erhalten ist, welche aber die eigenthümliche Ornamentik der *Pl. Doderleini* viel besser zeigen, als das seinerzeit von meinem Vater beschriebene Exemplar. Dieses ist vielmehr, wie auch die Abbildung loc. cit. zeigt, ziemlich schlecht erhalten, und auch die Beschreibung, welche nach der abgerollten Schale entworfen wurde, muss nunmehr nach den vollständigeren Exemplaren ergänzt werden. Was zunächst an diesen auffällt, sind die vier Reihen ausserordentlich scharfer Knoten, von welchen eine oberhalb der Einschnürung, drei hingegen unterhalb derselben liegen, und welche ganz den Habitus der Ornamentik der *Pleurotoma asperulata* Lamk. tragen. Ferner sind bemerkenswerth die zwischen diesen Knoten auftretenden, feinen Querlinien, welche an dem Original-Exemplar gänzlich verwischt waren und welche den Hauptunterschied zwischen *Pl. Doderleini* und *Pl. asperulata* bilden. Von der *Pl. Schreibersi* M. Hoern, mit welcher sie die Querstreifen gemein hat, unterscheidet sich *Pl. Doderleini* namentlich durch das Hervortreten der drei unter der Einschnürung liegenden Knotenreihen, von denen an den Exemplaren von Hafnerthal auch die dritte stets gut entwickelt ist. Ich erlaube mir in dieser

Beziehung auch auf die Abbildung von *Pl. Doderleini* aufmerksam zu machen, welche in Herrn Dr. G. Pilar's Abhandlung über „Das Tertiärgebirge und seine Unterlage an der Glinäer-Culpa“ (Agram, 25. Bd. der „Rad“ der südslavischen Akademie der Wissenschaften und Künste, 1873) enthalten ist.

Ich glaube nach den auseinandergesetzten Thatsachen vollkommen zu der Annahme berechtigt zu sein, dass *Pleurotoma Doderleini* ein sarmatischer Nachkomme der *Pl. Schrcibersi* sei, welche ebenso modificirt in die jüngere Stufe aufstieg, wie *Cerithium Duboisi*, welches in *Cerithium Pauli* seinen sarmatischen Vertreter hat; während die sarmatischen Vorkommnisse von *Murex sublavatus* und *Ostrea gingsis* lediglich durch geringere Grösse — durch Verkümmern sich von ihren Vorfahren in der Meditteranstufe unterscheiden.

Das abgebildete Exemplar der *Pleurotoma Doderleini* misst 16 Mm. Höhe bei 8 Mm. Breite.

3. *Cerithium Pauli* R. Hoern.

(Tafel II, Fig. 7.)

Von dieser Art hat Herr Bergrath D. Stur zahlreiche Exemplare bei Hafnerthal gesammelt, welche vollkommen mit jenen von Krawarsko, Farkasid, Frisach, Blanza etc. stimmen.

4. *Cerithium pictum* Bast. var.

(Tafel II, Fig. 12.)

Auch diese Form stimmt gänzlich mit der unter dem gleichen Titel von Krawarsko beschriebenen, und unterscheidet sich durch dieselben Merkmale von den typischen Exemplaren des Wiener Beckens. Das Gehäuse von Hafnerthal, welches ich zur Vergleichung abbilden lasse, misst 19 Mm. Höhe bei 6 Mm. Breite.

5. *Cerithium rubiginosum* Eichw. var.

(Tafel II, Fig. 10.)

Auch hier gilt ähnliches, wie von den beiden eben erwähnten Arten — die zahlreichen Gehäuse von *Cerithium rubiginosum*, welche mir vorliegen, stimmen ganz mit jenen von Krawarsko überein. Das abgebildete Exemplar misst 17 Mm. Höhe und 8 Mm. Breite.

6. *Paludina acuta* Drap.

Diese Art begleitet bei Hafnerthal ebenso die eben besprochenen Cerithien, als dies im Tegel des Glückauf-Schachtes von Krawarsko der Fall ist.

7. *Ervilia podolica* Eichw.

Einige ganze Schalen und Bruchstücke dieser Art liegen mir vor, welche, wie die nachfolgend aufgezählten Acephalen, jener Sandleiste angehören, die bei Hafnerthal unmittelbar unter den Congerienschichten und über dem Cerithien führenden Tegel liegt.

8. *Maetra podolica* Eichw.

Eine verdrückte Doppelschale.

9. *Tapes gregaria* Partsch.

Zwei Schalen.

10. *Cardium obsoletum* Eichw.

(Tafel II, Fig. 20.)

Neben einem Fragment, welches der typischen Art angehört, liegt mir eine sehr verlängerte, leider beschädigte Schale vor, die sehr an einige Cardienformen erinnert, welche in höherem Niveau, nämlich in den Congerienschichten in der Krimm auftreten, und von Deshayes als *Cardium subcarinatum* u. dgl. beschrieben wurden.

In der Sammlung der geologischen Reichsanstalt befinden sich mit der Bezeichnung Trembowla, Tarnopoler Kreis, eine Anzahl von Cardien unter den galizischen Fossilien, deren Lagerstätte sicher sarmatische Schichten waren, da auf einem Formatstücke diese Cardien mit *Modiola podolica* und anderen sarmatischen Conchylien vergesellschaftet erscheinen. Von diesen Cardien stehen einige dem typischen *Cardium obsoletum* sehr nahe, manche jedoch, wie die Taf. I, Fig. 21, 22 und 23 abgebildeten Formen zeigen, ähnliche Veränderungen, wie die unter Fig. 20 dargestellte Schale von Hafnerthal. Es bestehen die Modificationen dieser Varietät in einer Abflachung und Verlängerung des Gehäuses nach hinten und im Auseinanderrücken der flacher und weniger zahlreich werdenden Rippen.

Das unter Fig. 20 abgebildete Exemplar misst 22 Mm. Länge und circa 16 Mm. Höhe.

Wiewohl es hier kaum am Platze scheint, kann ich nicht umhin, noch einer anderen Form des *Cardium obsoletum* zu gedenken, welche sich in den sarmatischen Sanden des Nussgrabens bei Wiesen findet, und welche einen Uebergang bildet zu der von Herrn Barbot de Marny in seiner Geologie des Gouvernements Cherson als *Cardium Suessi* beschriebenen Art, welche seither auch in dem sarmatischen Tegel des Rakovac-Graben an der Fruskagora in Syrmien aufgefunden wurde. (Dr. Oscar Lenz, „Geologische Notizen aus der Fruska-

gora in Syrmien“, — Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1874, Nr. 3).

Die Tafel II, Fig. 24 abgebildete, aus dem Nussgraben stammende Schale ist etwas nach rückwärts verlängert und scharf gekielt. Die Rippen zeigen im Allgemeinen die Beschaffenheit jener des typischen *C. obsoletum*, doch sind mehrere, von denen eine an dem vom Wirbel gegen die Rückseite ziehenden Kiel, eine zweite an der Vorderseite der Schale und eine dritte nahe dem hinteren Schlossraude verläuft, durch lamellöse, starke Dornen ausgezeichnet, welche ganz denselben Habitus tragen wie jene des *Cardium Succsi Barbt.*

Indem ich diese kleine Abschweifung vom Hauptgegenstande zu entschuldigen bitte, mache ich, namentlich hinsichtlich der erst erwähnten Formen aufmerksam auf diese weitgehenden, schon in der sarmatischen Stufe auftretenden Verschiedenheiten, welche zu correspondiren scheinen mit der in dem höheren Horizonte, in den Congerenschichten erfolgenden Zerspaltung in die zahlreichen Cardienformen, welche Rousseau und Deshayes zuerst aus den bezüglichen Ablagerungen der Krimm beschrieben haben, und welche Differenzirung in der gegenwärtigen Fauna des caspischen Meeres ihre Fortsetzung findet.

d) Congerien- (Valenciennesien-) Schichten von Kneginec.

Valenciennesia Pauli R. Hoern.

(Tafel III, Fig. 1.)

Das sehr dünne Gehäuse ist lang-oval, kappenförmig, mit einem nach rückwärts gekrümmten Wirbel. Am hinteren Theile der rechten Seite befindet sich ein, vom Wirbel bis zum einwärts gekrümmten Rande herablaufender Siphoral sinus, der die Gestalt einer weiten, ausserordentlich flachen Einbiegung besitzt. Die Oberfläche ist mit zahlreichen, treppenartigen, concentrischen Falten versehen, die bedeutend enger aneinander stehen, als diess bei *Valenciennesia annulata* Rouss. der Fall ist. Ich konnte derselben an dem abgebildeten Exemplare dreissig zählen, wobei der verdrückte Wirbel nicht in Rechnung kam, der wahrscheinlich zehn Falten umschliessen mochte, so dass das ganze Gehäuse ungefähr vierzig Falten gehabt haben dürfte. Feine Radiallinien, wie sie von Rousseau an seiner *Valenciennesia annulata* angegeben werden, sind nicht sichtbar, sondern nur feine Zuwachsstreifen, die den Falten parallel laufen, ein ähnliches Verhältniss gibt auch Professor Reuss bezüglich der von ihm in den paläontologischen Beiträgen (Sitzungsberichte der k. Akad. d. Wissensch., 57. Bd., 1868, pag. 92) beschriebenen Exemplare der *Valenciennesia annulata* von Beccsin in Syrmien an.

Am auffallendsten verschieden ist unsere neue Art von *V. annulata* durch den flachen Siphonalsinus, der bei Rousseau's Art die Gestalt einer stark erhöhten Falte annimmt, hier hingegen nur durch

eine flache Einbiegung gebildet wird. Die von Professor Reuss loc. cit. beschriebenen und abgebildeten Exemplare von *Beocsin* halten hinsichtlich der Zahl der Falten fast die Mitte zwischen *V. Pauli* und *annulata*; die deutliche, stark entwickelte Siphonalrinne jedoch reiht sie an die letztere Art.

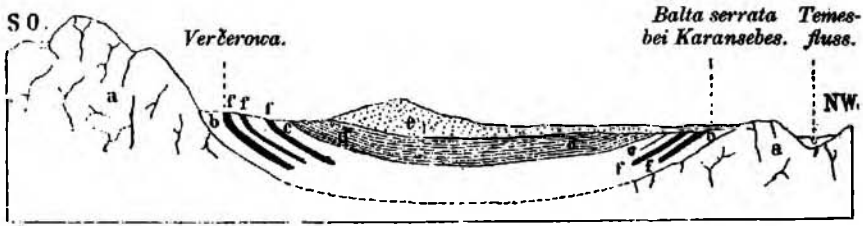
Das Tafel III abgebildete Exemplar von *Valenciennesia Pauli* misst über 115 Mm. Länge und 103 Mm. Breite — über die Höhe, welche die Kappenspitze über der Basis erlangte, lässt sich bei der Erhaltungsweise der verdrückten Schale nichts sicheres angeben, doch scheint die Kappe etwas flacher zu sein, als dies bei *Valenciennesia annulata* von der Krimm und von Syrmien der Fall ist.

Die Schalen, welche Herrn C. M. Paul von Knežinec bei Warasdin-Teplitz eingesendet wurden, sind in hellgrauen mergeligem Tegel eingeschlossen und grösstentheils gut erhalten (so zeigt das abgebildete Exemplar die Schale fast ganz, während die Stücke von *Valenciennesia annulata*, welche Herrn Professor Reuss von Beocsin vorlagen, und jene, welche die k. k. geologische Reichsanstalt durch Herrn Bayern von Taman an der Kertschstrasse erhielt, fast nur Abdrücke derselben darstellen); jedoch sind, wie bereits bemerkt, die Schalen ohne Ausnahme verdrückt, wie dies gewöhnlich bei so grossen, zarten, im Tegel eingebetteten Fossilien der Fall zu sein pflegt.

Von begleitenden Fossilien sind nur vereinzelte Spuren von Cardien vorhanden, welche keine weitere Deutung zulassen, als die Vermuthung, dass es ähnliche Formen sein dürften, wie jene, welche in Gesellschaft der *Valenciennesia annulata* zu Beocsin vorkommen.

VII. Valenciennesia-Schichten aus dem Banat.

In der Sitzung der geologischen Reichsanstalt am 1. December 1874 hatte ich die Ehre eine Suite von Tertiär-Petrefacten vorzulegen, welche von Herrn C. M. Paul gelegentlich einer Untersuchung der Braunkohlen-Ablagerungen in der Mulde des Temesflusses bei Karansebes im Banat (Serenyer-Comitat) gesammelt wurden. Es vertheilen sich dieselben auf den Leithakalk-Horizont oder die zweite Mediterranstufe, die sarmatische Stufe und die Congerienschichten. Die Petrefacten-Verzeichnisse der betreffenden Fundorte sind mit den stratigraphischen Daten, welche ich der freundlichen Güte des Herrn C. M. Paul danke, in den Verhandlungen 1874, Nr. 16, pag. 387 veröffentlicht worden, es erübrigt mir hier nur ausführlicher auf das Vorkommen der Valenciennesia-Schichten und deren Petrefactenführung zurückzukommen.



a) Granit; b) Leithakalk-Horizont (Badener-Tegel); c) Sarmatische Stufe;
d) Blauer Tegel der Congerienschichten; e) Belvedere-Schotter; f) Kohlen-
flözte im marinen und sarmatischen Tegel.

Wie aus der Schilderung des geologischen Baues der Tertiärmulde bei Karansebes von Seite des Herrn C. M. Paul loc. cit., sowie aus dem obenstehenden Profile ersichtlich, nehmen die Congerienschichten die Muldenmitte ein. Sie zerfallen in einen unteren und einen oberen Schichtencomplex, von denen der erstere durch blauen und grauen Tegel, der zweite durch rothgelben Schotter (Belvedereschichten) gebildet wird. An der Basis des unteren Horizontes liegen die zu besprechenden *Valenciennesia*-Schichten, aus welchen mir von zwei benachbarten Fundorten Petrefacte vorliegen. Der eine Fundort befindet sich in der Nähe von Verčerowa bei einer Brücke über den Bolvašnica-Bach am linken Ufer, der andere liegt bei Bolvašnica am rechten Ufer des Baches.

Von Verčerowa liegen mir folgende Reste vor:

1. *Valenciennesia* sp. (*annulata* Rouss.?)

Ein Bruchstück von *Valenciennesia* lässt zwar die genaue Bestimmung der Art, welcher es angehörte, nicht zu, doch dürfte dasselbe wegen der stark ausgeprägten concentrischen Falten keinesfalls der auf Tafel III, Fig. 1 dargestellten *Valenciennesia Pauli* R. Hoern von Kneginec bei Warasdin-Teplitz, und noch weniger der von Herrn Spiridon Brusina jüngst beschriebenen *Valenciennesia plana* (Fossile Binnenmollusken aus Dalmatien, Croatien und Slavonien, Agram 1874, pag. 103) angehören. Die letztere Art schildert Brusina vielmehr als flach, mit unregelmässigen, kreisförmigen Linien, ohne Spur von Ringen, während das von Verčerowa stammende Fragment ohne Zweifel von einer ziemlich hoch gewölbten, mit starken, concentrischen Falten versehenen Form, wahrscheinlich also der *Valenciennesia annulata* Rouss. herrührt.

2. *Planorbis* sp. *ina.*

Mehrere Fragmente, welche eine genaue Artbestimmung nicht zulassen, liegen mir vor.

3. *Cardium cf. C. Lenzi* R. Hoern.

So sehr die von Verčerowa herrührenden, gut erhaltenen Cardienreste, wie ich dies bereits gelegentlich der Vorlage der von Herrn C. M. Paul in den Tertiär-Ablagerungen am Temesfluss gesammelten Petrefacte erwähnte, dem seinerzeit (R. Hoernes, Tertiärstudien: V. Die Valenciennesia-Mergel von Beocsin, Jahrbuch etc. 1874, 1. Heft, pag. 78, Tafel III, Fig. 3 und 4) aus dem Beocsiner Cementmergel beschriebenen *Cardium Lenzi* gleichen, wage ich es doch nicht, sie geradezu demselben anzureihen, da eine Anzahl untergeordneter Verschiedenheiten, wie etwas gewölbter Bau der nicht so sehr verlängerten Schale, mehr mittelständiger Wirbel, nicht so scharf hervortretende Rippen, die Banater Cardien von den unleugbar nahe verwandten Beocsiner Formen trennen.

4. *Congeria Banatica* nov. sp.

(Tafel III, Fig. 3, 4 und 5.)

Von dieser *Congeria*, welche sich durch den Kiel, der auf ihrer Schale vom Wirbel zur Hinterseite verläuft und durch die wenig gewölbte Form des Gehäuses von allen ähnlichen Arten leicht unterscheidet, liegen mir nur von aussen erhaltene Schalen und Abdrücke vor, so dass ich die Innenseite des Gehäuses nicht zu beschreiben im Stande bin. Hinsichtlich der äusseren Gestalt ist das Gehäuse von unregelmässig vierseitigem Umriss, vorne etwas gewölbt, aber viel weniger als dies bei *Congeria triangularis* Partsch, deren Jugendformen viele Aehnlichkeit mit *C. Banatica* haben, der Fall ist; — rückwärts ist das Gehäuse flügelartig erweitert, und vom Wirbel läuft ein scharfer, hervortretender Kiel nach rück- und abwärts, welcher viel weniger gekrümmt ist, als dies bei *Congeria triangularis* Partsch, *C. angulata* Rouss. und den anderen verwandten Formen der Fall ist, wovon eben die geringere Wölbung der Schale Ursache zu sein scheint. Der ziemlich gerade verlaufende Kiel theilt die Schale in zwei ungleiche Theile, von denen der rückwärtige etwas grösser ist, als der vordere. Die Schale ist in der Richtung des Kieles verlängert, es beträgt die Ausdehnung vom Wirbel bis zum Ende des Kieles bei dem grössten der abgebildeten Exemplare (Tafel III, Fig. 3) 19 Mm., während die auf dieser Richtung senkrechte Dimension nur 14 Mm. erreicht. Bei dem Fig. 4 dargestellten Exemplare von demselben Fundort erreicht die Dimension in der Richtung des Kieles 15, in der darauf senkrechten etwas über 9 Mm. Es ist also das Gehäuse in der Kielrichtung etwas mehr verlängert, als dies bei *Congeria triangularis* vorkommt. Wie bereits oben erwähnt, lässt sich *C. Banatica* von allen anderen gekielten Congerien leicht durch die flache Form ihres Gehäuses unterscheiden.

Von dem zweiten der oben erwähnten Fundorte, nämlich jenem in der Nähe von Bolvašnica, fanden sich unter den von Herrn C. M. Paul gesammelten Petrefacten:

1. *Planorbis* sp.

Fragmente und Abdrücke, ähnlich den von Verčerowa stammenden.

2. *Cardium* cf. *Lenzi* R. Hoern.

Die mir von Bolvašnica vorliegenden Schalen sind vollkommen ident mit jenen vorhin von anderem Fundorte besprochenen Cardien-Gehäusen.

3. *Congeria Banatica* R. Hoern.

(Tafel III, Fig. 2.)

Der Beschreibung der von Verčerowa herrührenden Schalen ist bezüglich der von Bolvašnica stammenden nichts hinzuzufügen, es sei bemerkt, dass in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt sich auch Abdrücke von *Congeria Banatica* auf Handstücken von Mergelschiefer mit Planorben und undeutlichen Pflanzenresten fanden, welche von Oláh-Lapád bei Toroczko in Siebenbürgen herrühren (vergleiche „Geologie Siebenbürgens“ von Fr. R. v. Hauer und Dr. G. Stache, pag. 512).

Es erübrigt mir nunmehr zu rechtfertigen, warum ich in den vorliegenden Zeilen den Genusnamen *Congeria* gebrauchte, statt wie in letzter Zeit von einer Autorität wie Herrn Spiridion Brusina, in seiner werthvollen Arbeit über die fossilen Binnenmollusken aus Dalmatien, Croatien und Slavonien, pag. 119, vorgeschlagen wurde, den Namen *Dreissena* zu acceptiren.

Brusina versucht die seinerzeit von meinem Vater beigebrachten Gründe für Beibehaltung des Namens *Congeria* zu widerlegen und führt seinerseits einen neuen Grund für die Anwendung des Genusnamens *Dreissena* an, auf welchen er ein Hauptgewicht zu legen scheint. Vor Allem möchte ich nur, um der Bemerkung, die vielleicht gemacht werden könnte, dass ich pro domo zu sprechen scheine, zu beegnen, in Abrede stellen, dass ich aus unbegründetem Conservatismus oder irgend welch' anderen ausser der Sache liegenden Gründen mich gegen die Ansicht Brusina's äussere, welche dahin läuft, dass der Name *Dreissena* schon aus dem Grunde, weil er zunächst für eine recente Art gebraucht wurde, vorzuziehen sei.

„Somit“, sagt Herr Brusina pag. 121 seiner Arbeit, „bezeichnet der Name ursprünglich ein ganzes Naturwesen, d. i. Thier und Schale, während der Paläontolog nur über dessen eine Hälfte, nämlich das Gehäuse, berichten kann. In solchen Fällen ist es aber immer (wofür nicht andere Hindernisse im Wege stehen) angezeigt, die Zoologie zu berücksichtigen, denn sie ist die natürliche Grundlage der Zoopaläontologie.“ — Dies ist nun nach dem Standpunkte, welchen die Paläontologie heute bereits einnimmt, und noch mehr nach dem Endziele, welches dieselbe zu erreichen versuchen soll, nicht ganz richtig, da unzweifelhaft die auf paläontologischer Forschung beruhenden Resultate, die Feststellung der Verwandtschaftsverhältnisse der einzelnen

Thierformen durch Beobachtung der thatsächlichen Abstammungsverhältnisse von grösserem Belange sein werden für jenen Theil der zoologisch-paläontologischen Wissenschaft, den wir mit dem Namen Systematik bezeichnen, als die auf dem Wege der Vergleichung der gegenwärtig lebenden Thiere beobachteten Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten. Es soll ja die Systematik nach den heute allgemein angenommenen Principien der Descendenzlehre die Darstellung der auf den Abstammungsverhältnissen beruhenden Verwandtschaft der einzelnen Formen werden. Es kann demnach mit vollem Rechte behauptet werden, dass (um von den Meinungsverschiedenheiten hinsichtlich der engeren oder weiteren Auffassung der Species zu schweigen) gerade die höheren Abtheilungen des Systems in der Zukunft durch die paläontologische Forschung bestimmt werden dürften, und dass hiedurch heute von den Zoologen weit auseinandergestellte Gruppen eine Vereinigung, unnatürlich verbundene aber eine Trennung erfahren würden.

Nachdem ferner alle Genus- und Speciesnamen lediglich ein Mittel der Verständigung bei der Mittheilung wissenschaftlicher Untersuchungen sind, möchte ich es nicht für unbegründeten Conservatismus nehmen, wenn man eingebürgerte Namen beizubehalten strebt — in dem Sinne glaube ich es auch als unpraktisch bezeichnen zu dürfen, anstatt *Paludina Vivipara* zu sagen, wenn vielleicht auch kein weiterer Grund dagegen vorgebracht werden hönnte als jener, dass sonst eine *Paludina* den nichts weniger als wohlklingenden Namen *Vivipara vivipara* führen müsste.

Das ängstliche Streben, die der Priorität nach vorzuziehenden Namen an die Stelle der häufiger gebrauchten, späteren zu setzen, hat gerade in der Conchyliologie bereits die grössten Verwirrungen herbeigeführt. Die Gebrüder Adams haben die Thatsache, dass ihr System so schwer zur allgemeinen Annahme gelangt, namentlich dem Umstande zu danken, dass sie an Stelle der gebräuchlicheren Namen ältere, halbvergessene einführen wollten, und es versuchten, ein zoologisches System ohne besondere Rücksicht auf jene Formen, die in den verflorenen Epochen der Erdgeschichte lebten, aufzustellen.

Inhalt.

	Seite
Vorwort: VI. Ein Beitrag zur Kenntniss der Neogen-Fauna von Süd-Steiermark und Croatien	[1] 64
a) Congerienschichten von Krawarsko in Croatien:	
Congeria balatonica Partsch var. crassitesta Fuchs	[4] 66
b) Sarmatische Fauna von Krawarsko:	
1. Cerithium pictum Bast. var.	[5] 67
2. Cerithium rubiginosum Eichw. var.	[5] 67
3. Cerithium Pauli R. Hoern	[5] 67
4. Paludina (Cyclostoma) acuta Drap.	[7] 69
5. Spirorbis spiralis Eichw.	[7] 69
c) Sarmatische Fauna von Hafnerthal:	
1. Buccinum (Nassa) duplicatum Sow.	[7] 69
2. Pleurotoma Doderleini M. Hoern	[7] 69
3. Cerithium Pauli R. Hoern	[8] 70
4. Cerithium pictum Bast. var.	[8] 70
5. Cerithium rubiginosum Eichw. var.	[8] 70
6. Paludina acuta Drap.	[8] 70
7. Ervilia podolica Eichw.	[9] 71
8. Mactra podolica Eichw.	[9] 71
9. Tapes gregaria Partsch	[9] 71
10. Cardium obsoletum Eichw.	[9] 71
d) Congerien- (Valenciennesien-) Schichten von Knežinec:	
Valenciennesia Pauli R. Hoern	[10] 72
VII. Valenciennesia-Schichten aus dem Banat	[11] 73
1. Valenciennesia sp. (annulata Rouss?)	[12] 74
2. Planorbis sp. ind.	[12] 74
3. Cardium cf. C. Lenzi R. Hoern	[13] 75
4. Congeria Banatica nov. sp.	[13] 75
1. Planorbis sp.	[14] 76
2. Cardium cf. Lenzi R. Hoern	[14] 76
3. Congeria Banatica R. Hoern	[14] 76

Tafel II.

(a. aus den Congerienschichten.)

Fig. 1 u. 2. *Congeria balatonica* Partsch var. *crassitesta* von Krawarsko.

(b. aus den sarmatischen Schichten.)

Fig. 3. *Buccinum duplicatum* Sow. von Hafnerthal.

Fig. 4. *Pleurotoma Doderleini* M. Hoern. von Hafnerthal.

Fig. 5 u. 6. *Cerithium Pauli* R. Hoern. von Krawarsko.

Fig. 7. *Cerithium Pauli* R. Hoern. von Hafnerthal.

Fig. 8 u. 9. *Cerithium pictum* Bast. von Krawarsko.

Fig. 10 u. 11. *Cerithium pictum* Bast. von Heiligenberg.

Fig. 12. *Cerithium pictum* Bast. Von Hafnerthal.

Diese schlankere Form stellt einen Uebergang zu *Cerithium nodosoplicatum* M. Hoern. dar.

Fig. 13 u. 14. *Cerithium Pauli* R. Hoern. von Frisach.

Fig. 15 u. 16. *Cerithium rubiginosum* Eichw. von Krawarsko.

Fig. 17 u. 18. *Cerithium rubiginosum* Eichw. von Hautzendorf.

Fig. 19. *Cerithium rubiginosum* Eichw. von Hafnerthal.

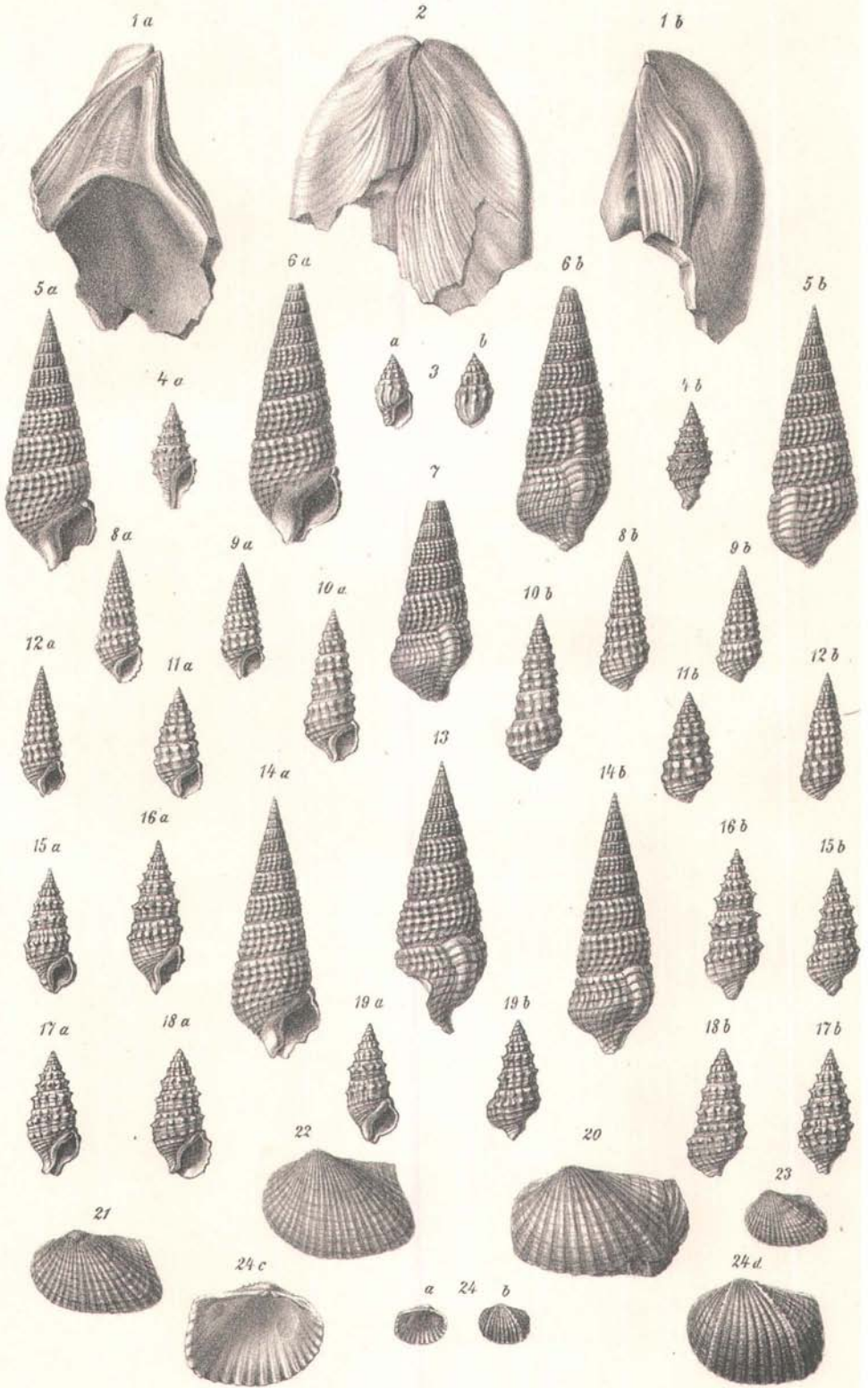
Fig. 20. *Cardium obsoletum* Eichw. von Hafnerthal.

Fig. 21—23. *Cardium obsoletum* Eichw. von Trembowla.

Fig. 24. *Cardium obsoletum* Eichw. Var. (Uebergang zu *Cardium Suessi* Barbt. vom Nussgraben bei Wiesen.

(Fig. 24. c. d. ist 2·5 mal vergrössert.)

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



Tafel III.

(Aus den Valenciennesia-Schichten.)

- Fig. 1. *Valenciennesia Pauli* R. Hoern. Von Knežinec am Nordrand des Ivanciča-Gebirges in Croatien. Etwas verdrückte Schale, von der Unterseite aus sichtbar und deshalb vertieft, was durch die Zeichnung nicht in erwünscht klarer Weise sichtbar gemacht wurde.
- Fig. 2. *Congeria Banatica* R. Hoern. Fundort: Bolvasniča O. 300^o vom letzten Hause am rechten Ufer des Baches.
- Fig. 3—5. *Congeria Banatica* R. Hoern. Fundort: Verčerowa NW. an der Brücke, linkes Ufer des Bolvasniča-Baches.

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

