

Tertiär - Studien.

Von Rudolf Hoernes.

(Mit vier Tafeln, II—V.)

I. Die Fauna der sarmatischen Ablagerungen von Kischineff in Bessarabien.

Wenngleich die in den sarmatischen Ablagerungen von Bessarabien enthaltenen Fossilien bereits von einer Anzahl namhafter Autoren beschrieben und zum Gegenstande von Abbildungen gemacht wurden, glaube ich doch aus Anlass der von Herrn Bayern in Tiflis der k. k. geologischen Reichsanstalt zum Geschenke gemachten Sammlung von Tertiärpetrefacten der sarmatischen Schichten von Kischineff eine kleine Mittheilung machen zu sollen, da mir von dieser Localität mehrere neue Arten vorliegen und ich auch an die bereits bekannten einige Bemerkungen zu knüpfen habe.

Die ausserordentliche Vielgestaltigkeit der sarmatischen Conchylien, welche mit dem variablen Salzgehalte des Binnenmeeres, in welchem dieselben lebten, zusammenhängt, und im Allgemeinen nicht mehr der Erläuterung bedarf, führte in den älteren Publicationen über dieselben zu einer enormen Zersplitterung der Arten, während neuere Autoren dieselben wieder durch weitere Auffassung des Speciesbegriffes vereinigten. In der Weise hat namentlich mein Vater (Moriz Hoernes, die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien, III. und IV. Bd. der Abhandlungen der geol. Reichsanstalt) die von Eichwald, Dubois de Montpereux, Pusch, d'Orbigny, Baily u. A. angeführten ungleichzeitig zahlreichen Arten in eine verhältnissmässig geringe Anzahl von Species zusammengezogen. So richtig dieses Vorgehen im Grossen und Ganzen ist, so glaube ich doch innerhalb der weit gezogenen Grenzen der Species die abweichendsten Formen als Varietäten aufnehmen zu müssen, umso mehr als bisweilen schon eine verschiedene Organisation durch die abweichende äussere Form angedeutet wird. So ist bei *Maetra podolica* Eichw., die unter dem Namen *Maetra Fabreana* von d'Orbigny beschriebene und abgebildete Varietät, in viel höherem Grade sinupalliat als dies bei der Eichwald'schen Type der Fall ist. Das gleiche gilt für die Varietät der *Ervillea podolica* Eichw., welche d'Orbigny unter dem Namen *Donacilla orientalis* beschrieben hat. Andererseits verriethen mir Mittelformen den Zusammenhang von *Buccinum Verneuilii* d'Orb. und *Bucc. duplicatum* Sow. und ich sehe mich

genöthigt, bei dem Vorhandensein von Zwischenformen, die ich weder mit der einen noch mit der anderen Art zu vereinigen vermochte, das *Buccinum Verneuilii* d'Orb. als Varietät des *Buc. duplicatum* zu betrachten. Fast überflüssig erscheint es mir, dabei zu bemerken, dass ich den Artbegriff nur als Mittel der Verständigung betrachte, keineswegs aber als eine in der Natur gegebene und begründete Grenze.

Indem ich erwähne, dass abgesehen von den Werken Eichwald's, Pusch's u. A., welche die entsprechenden Vorkommnisse in naheliegenden Ländern behandeln, für die sarmatischen Ablagerungen von Kischineff d'Orbigny's Beschreibung in d. Voyage de Hommaire de Hell, Paris 1844, die Hauptquelle hinsichtlich der Acephalen und Gasteropoden ist, während die Bryozoen erst 1869 durch Professor Aug. Em. Reuss (über tertiäre Bryozoen von Kischinew in Bessarabien, 50. Bd. der Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. 1869) bearbeitet wurden, veröffentliche ich die nachstehende Aufzählung der von Herrn Bayer n der geologischen Reichsanstalt übergebenen Fossilien.

1. *Buccinum duplicatum* Sow.

(Taf. II, Fig. 1.)

Sowerby Tab. of Foss. of Low. Styria. Trans. G. Soc. Vol. III pag. 420, Tab. 39, Fig. 14.

Mehrere schöne Exemplare von der Form, die d'Orbigny als *Bucc. dissitum* Eichw. beschrieb, liegen mir vor (d'Orbigny Voy. d. H. d. Hell, pag. 464 — abgebildet unter dem irrigen Namen *B. Cordianum* d'Orb. Taf. 3, Fig. 24—25).

B. d. var. Verneuilii d'Orb.

(Taf. II, Fig. 3, 4, 5.)

D'Orbigny Voy. d. H. d. Hell pag. 465, Tab. 4, Fig. 1—2.

Nachdem bereits *Bucc. Douthinae* d'Orb. und *B. Daveluinum* d'Orb. mit *B. duplicatum* Sow. (*dissitum* Eichw.) vereinigt worden sind (M. Hoernes. Moll. d. T. B. v. Wien, I. Bd., pag. 156 und 669), glaube ich diesem auch *Bucc. Verneuilii* d'Orb. als Varietät hinzuziehen zu müssen, nachdem zahlreiche Uebergangsformen zwischen beiden vorhanden sind. Die unter dem Namen *B. Verneuilii* von d'Orbigny beschriebene Form ist ausgezeichnet durch einen spitzeren Gewindegewinkel und durch Querstreifen, welche auf den Längsrippen Höcker hervorbringen, so dass d'Orbigny von — *longitudinaliter costis* — *4-tuberculatis* — spricht, wobei der letzte Umgang noch mehr Querstreifen und Höcker (5 bis 6) aufweist. Allein der Gewindegewinkel ist bei *Bucc. duplicatum* Sow. sehr variabel, so zeigt die als *Bucc. Daveluinum* von d'Orbigny beschriebene Art — Voy. d. H. d. Hell, pag. 463, Taf. 3, Fig. 23 — das entgegengesetzte Extrem — und höher gethürmte Formen von der Sowerby'schen Art, an denen auch die Querstreifen angedeutet sind, finden sich auch in den sarmatischen Ablagerungen des Wiener Beckens, z. B. in Wiesen, wengleich in der Umgebung Wiens das typische *B. Verneuilii* d'Orb. nur selten — z. B. bei Gaudenzdorf gefunden wird (M. Hoernes f. Moll. d. T. B. v. W. I. Bd., pag. 158, Taf. 13, Fig. 10). Unter den Exemplaren von Kischineff befinden sich auch welche, die an ihren oberen

Windungen die Sculptur des *B. Verneuilii* tragen, während ihre letzten Umgänge jenen des typischen *Bucc. duplicatum* Sow. gleichen.

Auch *Buccinum Jacquemarti* d'Orb. (Voyage d. H. d. Hell, pag. 466, Tab. 5, Fig. 3—5) muss wohl als Varietät dem *Buccinum duplicatum* beigezogen werden, von dessen Grundform es sich allerdings ziemlich stark unterscheidet. — es besitzt nämlich die gethürmte Form des *B. Verneuilii*, allein die Längsrippen sind schwach entwickelt und von den Querstreifen ein einziger scharf hervortretend, so dass d'Orbigny von seiner Art sagt: „tout ayant la forme allongée du *B. Verneuilii*, cette espèce s'en distingue par la seule carène dont ses tours sont ornés“. Ich erlaube mir hier auf Fig. 2 aufmerksam zu machen, die ein *Buccinum* von Kischineff darstellt, welches die gethürmte Form von *B. Verneuilii* und *Jacquemarti* mit den Längsrippen des *B. duplicatum* vereinigt, während von den Querstreifen nur zwei stark entwickelt sind. Aus dieser Form könnte man mit demselben Rechte abermals eine Species ableiten.

Ich kann die Bemerkung nicht unterdrücken, dass das lebende *Buccinum costatum* Quoi et Gaim. dem *B. duplicatum* Sow. sehr nahe verwandt ist, ebenfalls in brackischen Gewässern lebt und wahrscheinlich auch aus diesem Grunde einen ähnlichen Polymorphismus zeigt als die sarmatische Art. So ist im Atlas der Voy. d. l'Astrolabe, tab. 30, Fig. 19 und 20, eine banchige Form dargestellt, in Fig. 17 und 18 hingegen eine schlankere, die sich zur ersteren verhält, wie *Bucc. Verneuilii* d'Orb. zu *B. duplicatum* Sow.

2. *Cerithium disjunctum* Sow.

Sowerby in Murch. Struct. of the East-Alps.

Von dieser Art die von d'Orbigny unter dem Namen *C. Taitboutii* d'Orb. (Voy. d. H. d. Hell, pag. 468, Tab. 4, Fig. 7—9) beschrieben wurde, liegen mir nur wenige Bruchstücke vor.

3. *Cerithium rubiginosum* Eichw.

Eichwald, Naturhistor. Skizze v. Litthauen Podolien Volhynien etc. pag. 224.

Als *C. Comperei* d'Orb. in d'Orbigny Voyage d. Hom. de Hell, pag. 469, Taf. 4, Fig. 10—12 abgebildet und beschrieben, scheint diese Art bei Kischineff sehr häufig vorzukommen, da von Herrn Bayern eine grosse Zahl von Exemplaren dieses *Cerithiums* eingesendet wurde. Im Wiener Becken ist *C. rubiginosum* minder häufig (unrichtig ist in M. Hoernes foss. Moll. d. T. B. v. W., pag. 396, ein zahlreiches Vorkommen von *C. rubiginosum* in Wiesen angegeben, wo diese Art im Gegentheil nicht sehr häufig ist) — als *C. disjunctum* und *C. pictum*, welch' letzteres in Kischineff geradezu zu fehlen scheint.

4. *Trochus Adelaë* d'Orb.

D'Orbigny Voyage d. Hom. d. Hell, (pag. 453, Tab. 2, Fig. 25—27).

Von dieser schönen Art befindet sich in der von Herrn Bayern eingesendeten Sammlung nur ein Bruchstück, welches jedoch noch deutliche Spuren der Färbung zeigt, die d'Orbigny an dieser Art beschreibt.

5. *Trochus Voronzoffi d'Orb.*

D'Orbigny Voyage d. H. d. Hell, pag. 452, Tab. 2, Fig. 22—24.

Mehrere der gut erhaltenen Exemplare zeigen die von d'Orbigny beschriebene Färbung.

6. *Trochus Hommairei d'Orb.*

D'Orbigny Voyage d. H. d. Hell, pag. 443, Tab. 2, Fig. 1—2.

Ich glaube diese Art, von der nur zwei grosse Exemplare vorliegen, als selbstständig betrachten zu dürfen, obwohl sie bisher zu *Trochus podolicus Eichw.* gezogen wurde (Hoernes Moll. d. T. B. v. Wien, I. Bd., pag. 44). Der auffallendste Unterschied der d'Orbigny'schen Art von *Tr. podolicus Eichw.* ist die bedeutendere Grösse, breitere, weniger gethürmte Form und das Zurücktreten der Knoten auf dem Kiel der Umgänge.

7. *Trochus elatior d'Orbigny.*

D'Orbigny in Voyage d. H. d. Hell, pag. 454, Tab. 3, Fig. 1—3.

Von dieser durch gethürmte Umgänge ausgezeichneten Art, die dem *Trochus Adelaë d'Orb.* ziemlich nahe steht, befanden sich zwei Exemplare unter den von Herrn Bayern aus Kischineff eingesendeten Fossilien.

8. *Trochus Rollandianus d'Orb.*

D'Orbigny in Voyage d. H. d. Hell, pag. 450, pl. 2, Fig. 16—18.

Mehrere gut erhaltene Exemplare.

9. *Trochus papilla Eichw.*

Eichwald, Lethaea rossica, III. Band, pag. 232, Taf. 9, Fig. 22.

Vier Exemplare dieser Art, welche auch im Wienerbecken obwohl nicht besonders häufig vorkömmt (Hoernes f. Moll. des T. B. v. Wien, pag. 457, Tab. 45, Fig. 13), gaben mir Gelegenheit, ihr Vorkommen in Kischineff zu constatiren, woher sie d'Orbigny in der Paläontologie zu Hommaire de Hell's Reise nicht erwähnt. Ich will gleich bemerken, dass *Turbo Romanowskii Barbot* (Barbot, Geologie des Gouvernements Cherson, pag. 153, Fig. 17) mir sehr nahe verwandt mit der angeführten Eichwald'schen Art zu sein scheint.

10. *Phasianella bessarabica d'Orb.*

(Taf. II, Fig. 9.)

D'Orbigny in Voy. d. H. d. Hell, pag. 459, Tab. 3, Fig. 4—6.

Die bereits von dem Autor erwähnte Färbung zeigt eines der Exemplare von Kischineff so gut, dass ich glaube, es zum Gegenstande einer Abbildung machen zu müssen. Die Farbe besteht in unregelmässigen, breiten, schiefen Längsstreifen von Braun und Weiss (ähnlich der lebenden *Phasianella zebra*), in den braunen Längsstreifen sind dunklere Querlinien, welche von weissen Punkten unterbrochen werden, in

den weissen Streifen hingegen sind wellige, braune Längslinien sichtbar.

11. Phasianella elongatissima d'Orb.

D'Orbigny V. d. H. de Hell. pag. 460, Tab. 3, Fig. 7—9.

Von dieser sehr verlängerten Form fanden sich in der Sammlung des Herrn Bayern 2 nicht sehr gut erhaltene Exemplare, von denen eines an der Spitze des Gehäuses abgebrochen, nur 3 Windungen zählt, der abgebrochene Theil misst 15 Mm., so dass die vollständige Länge dieser Schale wohl 20 Mm. betragen haben mochte, während d'Orbigny für seine Type nur 10 Mm. Länge angibt.

12. Phasianella Kischinevae.

D'Orbigny Voy. d. H. de Hell. pag. 461, Tab. 3, Fig. 10—12.

Von dieser kleinen und hübschen Art, die sich durch ihre bauchige Form leicht von den übrigen Phasianellen unterscheidet, liegen mir mehrere hübsche Exemplare vor.

13. Phasianella Bayerni R. Hoern. sp. nov.

(Taf. II, Fig. 8.)

Gehäuse konisch, aus sechs Umgängen bestehend, von welchen die drei ersten bauchig sind, während die letzten eine Ebene darstellen. Hinsichtlich der Gestalt der *Phasianella bessarabica d'Orb.* nahestehend unterscheidet sich *Ph. Bayerni* leicht durch die Färbung, welche der Längsstreifen entbehrt und lediglich aus zahlreichen braunen, durch kleine, punktförmige, weisse Halbmondflecken unterbrochene Querstreifen gebildet wird. Rücksichtlich der Form zeichnet sich die Art, welche ich mir nach Herrn Bayern, dem die geologische Reichsanstalt ausser der in Rede stehenden Sammlung von sarmatischen Fossilien von Kischineff zahlreiche andere Geschenke verdankt, zu benennen erlaube, von *Phasianella bessarabica d'Orb.* durch einen stark hervortretenden Kiel aus. Die Länge des abgebildeten Exemplars beträgt 16 Mm., die Breite 9 Mm.

14. Phasianella sarmatica R. Hoern. sp. nov.

(Taf. II, Fig. 7.)

Schale spitz, gethürmt kegelförmig, aus sechs bis sieben Umgängen bestehend, von denen die beiden ersten bauchig sind, während die folgenden in eine Ebene fallen. Die letzten Umgänge treten etwas zurück, so dass — ähnlich wie bei *Phasianella elongatissima d'Orb.* — der Kiel sichtbar wird. Die Färbung ist ähnlich der von *Phas. bessarabica d'Orb.*, besteht jedoch blos aus weissen und braunen, schief gestellten Längsstreifen, welche weiter keine Zeichnung tragen. Von *Phas. bessarabica* ist *Ph. sarmatica* namentlich durch die gethürmte, schlankere Form, an der der Kiel scharf hervortritt, unterschieden. Ich zweifelte im Anfange daran, ob ich die in Rede stehende Art nicht zu *Trochus* hätte bringen sollen. Länge des abgebildeten Exemplars 17 Mm., Breite desselben 8 Mm.

15. *Paludina (Cyclostoma) acuta* Drap.

Draparnaud, Hist. nat. des Moll. terr. et fluv. de C. France pag. 40, Tab. 1, Fig. 2, 3.

Indem ich diese Art als in den sarmatischen Ablagerungen von Kischineff vorkommend constatire, bemerke ich zugleich, dass dieselbe in den sarmatischen Sanden von Wiesen sehr häufig vorkömmt (Sammlung d. geolog. Reichsanstalt), während in M. Hoernes f. M. d. T. B. v. Wien, I. Bd., pag. 584 nur Gaudenzdorf, Mauer und der artesische Brunnen am Getreidemarkt als Fundorte (im oberen Tegel) angegeben werden.

16. *Bulla Lajonkaireana* Bast.

Basterat. Mem. geol. sur les environs de Bordeaux pag. 22, Tab. 1, Fig. 25.

Auch diese Art ist von Kischineff noch nicht bekannt und kömmt auch in den Sanden von Wiesen vor. In M. Hoernes f. M. etc. pag. 624 wird sie nur von den übrigen Fundorten der sarmatischen Stufe angegeben.

17. *Melania Fuchsi* R. Hoern. sp. nov.

(Taf. II, Fig. 11.)

Das Gehäuse ist thurmförmig, spitz, aus sechs Umgängen bestehend, von denen die drei ersten langsam, die letzten hingegen schnell anwachsen. Die Umgänge sind gewölbt, durch deutliche Naht getrennt, die Mundöffnung lang, oval, oben spitz, die Mundränder scharf, der Nabel nicht verdeckt, die Oberfläche ausser den schwachen Zuwachsstreifen glatt. Die Länge des einzigen vorliegenden Exemplars beträgt 5, die Breite 3 Mn.

Ich glaube, trotzdem mir nur ein Gehäuse zu Gebote steht, auf dasselbe eine neue Species begründen zu sollen, da ich dasselbe keinen der mir bekannten Melanien der Neogen-Ablagerungen zurechnen kann.

18. *Helcion (Scurria) angulata* d'Orb.

D'Orbigny in Voy. d. H. d. Hell pag. 470, abgebildet als *Acmea angulata* d'Orb., Tab. 4, Fig. 13—15.

Von dieser schönen Art liegt mir eine gut erhaltene Schale vor.

19. *Acmea (Scurria) compressiuscula* Eichw.

Eichwald *Lethaea rossica* III. Bd., pag. 142, Tab. 6, Fig. 19.

Mehrere gut erhaltene Schalen fanden sich in der Ausfüllung einer grossen *Mactra Fabreana* d'Orb. von Kischineff. Das grösste Gehäuse misst 3 Mn. Länge, 2 Mn. Höhe und Breite. Diese Art kömmt auch in den sarmatischen Ablagerungen bei der Südbahnstation Wiesen vor (Sammlung der geolog. Reichsanstalt) — eine ähnliche Art wurde von Stoliczka unter dem Namen *Nacella pygmaea* Stol. aus dem Tegel

der Cerithienschichten über der oolithischen Kalkbank bei Vizendla westlich von Ob. Limpath bei Radkersburg beschrieben (Stoliczka: Beitrag zur Kenntniss der Molluskenfauna der Cerithien- und Inzersdorfer Schichten des ungarischen Tertiärbeckens. Zool. bot. Gesell. 12. Bd., 1862, pag. 529, Taf. 17, Fig. 2). — Ich habe der Beschreibung Stoliczka's nichts beizufügen, glaube mich aber gegen die von ihm l. c. ausgesprochene Meinung äussern zu sollen. „In der That scheint es, als wenn unsere Exemplare die verkümmerte und umgeänderte *Calyptraea deformis* Lmck. der brackischen Schichten sein sollte.“ — Dies halte ich bei dem Umstande, als keine Lamelle, keine Spur von Windung, kein Anheftungspunkt an dem in Rede stehenden Gehäuse sichtbar ist, für unrichtig. Auch glaube ich nicht der Meinung Professor Suess's beipflichten zu können, der in seinen „Untersuchungen über den Charakter der österr. Tertiär-Ablagerungen II.“ (Sitzber. d. k. Akademie 1866, 54. Bd. pag. 235) sagt: „Zu den eingeschwemmten Mollusken des Landes gesellt sich *Nacella pygmaea* Stol., welche noch nicht aus der Gegend von Wien bekannt ist“. Ich glaube, dass *Acmaea compressiuscula* Eichw. mit der etwas flacheren *Nacella pygmaea* Stol. nahe verwandt ist, so wie auch die sub 18 angeführte *Acmaea angulata* d'Orb. entschieden Wasserbewohner waren. Professor Reuss spricht sich in seiner Abhandlung über die tertiären Bryozoen von Kischineff (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. 1869, 60. Bd.) für die Anreihung der in Rede stehenden Formen zum Genus *Scurria* Gray (H. et A. Adams the genera of recent mollusca I. Bd. pag. 459, Tab. 52, Fig. 4) aus, welcher Ansicht ich beipflichten zu müssen glaube. Es scheint mir nicht unwahrscheinlich, dass *Scurria angulata* d'Orb. und die verwandten Formen als die sarmatischen Vorläufer der Gattung *Valenciennesia* zu betrachten sind, welche in den höheren Horizonten eine so weite Verbreitung besitzt.

20. *Capulus Kischinevae* R. Horn. sp. nov.

(Taf. II, Fig. 10.)

Die Schale ist lang, oval, kappenförmig, der Wirbel nicht eingerollt, am hinteren Ende befindlich; eben daselbst liegt auf der Innenseite der starke, fast dreiseitige Anheftungspunkt, der ähnlich dem Schlossfelde einer Auster gestaltet ist. — Die Aussenseite ist uneben, mit schwachen, kurzen Radialfurchen und hie und da etwas stärkeren Zuwachsstreifen bedeckt.

Ein einziges Exemplar dieser Art, welches der am hinteren Ende befindliche, nicht eingerollte Wirbel der Gray'schen Unterabtheilung *Amathina* zuweist, fand sich unter den Fossilien von Kischineff, seine Länge beträgt 7 Mm., die Breite 4, die Höhe 3 Mm.

21. *Spirorbis heliciformis* Eichw.

Eichwald *Lethaea rossica* Bd. III., pag. 52, Taf. 3, Fig. 11.

Mehrere Exemplare von den Gehäusen dieser Art, die, wie ich bemerken will, auch in den sarmatischen Ablagerungen des Wiener Beckens vorkömmt — (so enthält die Sammlung der geologischen Reichsanstalt zahlreiche Exemplare von Wiesen) — liegen mir von Kischineff vor.

22. *Spirorbis spiralis* Eichw.

Eichwald *Lethaea rossica* Bd. III. pag. 51, Taf. 3, Fig. 9.

Von dieser Art erhielt die Sammlung durch Herrn Bayern mehrere Gehäuse, an welchen sich bisweilen der letzte Umgang von den übrigen trennt, während an den in Eichwald's oben citirtem Werke abgebildeten Typen sämmtliche Umgänge aneinander geschlossen bleiben.

23. *Ervilia Podolica* Eichw.

Eichwald, Naturh. Skizze v. Litth. Pod. Volh. etc. — *Crassatella Podolica* pag. 206.

Von dieser, in den sarmatischen Ablagerungen so häufigen Art liegt mir nur ein Fragment von der Form, die d'Orbigny als *Donacilla orientalis* beschrieben hat, vor (d'Orbigny Voy. d. H. d. Hell, pag. 482, Taf. 6, Fig. 15—17). Wiewohl die d'Orbigny'sche Art bisher meist ohne Weiteres zur Eichwald'schen Type gezogen wurde (M. Hoernes f. M. d. T. B. v. Wien, pag. 73), glaube ich sie wenigstens als Varietät beibehalten zu sollen, da sie namentlich durch den stärker entwickelten Mantelsinus von Eichwald's typischer *Ervilia podolica* verschieden ist.

24. *Maetra podolica* Eichw.

(Taf. II, Fig. 12.)

Eichwald. Naturhist. Skizze etc. pag. 207.

Diese ausserordentlich variable Art wurde von den Autoren in zahlreiche Species zerspalten, von denen ich glaube, dass ein Theil wenigstens als Varietät mit Vortheil beibehalten werden könne. Eichwald beschrieb l. c. als *Maetra podolica* eine kleine, dünnschalige Form mit deutlichem Kiel an der Hinterseite — als *Maetra ponderosa* hingegen (*Lethaea rossica* III. Bd. pag. 129, Taf. 6, Fig. 10) eine grosse, dickschalige, bauchige Form, ohne Kiel, welche d'Orbigny unter dem Namen *M. Vitaliana* d'Orb. in Voy. d. H. d. Hell pag. 479, Tab. 4 Fig. 19—21 abermals beschrieb und abbilden liess. Eine neue Varietät ist *Maetra Fabreana* d'Orb. (so im Atlas Taf. 4, Fig. 22—24, während sie im Text pag. 480 als *Maetra ponderosa* Eichw. aufgeführt wird).— Diese *M. Fabreana* d'Orb. zeichnet sich durch ihre Grösse und Dicke, sowie durch eine nach hinten verlängerte Form aus; der Kiel tritt stark hervor und die Zuwachsstreifen werden an der von ihm begrenzten Analregion lamellös, wie dies in geringerem Grade auch bei *M. Vitaliana* d'Orb. der Fall ist.

Es liegen mir von Kischineff sowohl mehrere Exemplare der letzt-erwähnten Form (*M. Vitaliana*) vor, die sich übrigens auch in den sarmatischen Ablagerungen des Wiener Beckens findet, als auch Exemplare der *M. Fabreana* d'Orb. Eine von den Schalen dieser Varietät überragt noch die von d'Orbigny abgebildeten Exemplare, indem sie 70 Mm. Länge und 50 Mm. Breite misst. Eine kleinere (58 Mm. lange Doppelschale nahm ich deshalb zum Gegenstande einer Abbildung, weil der

Mantelsinus etwas stärker entwickelt ist und dem entsprechend ein Klaffen an der Hinterseite der Schale eintritt, was weder in d'Orbigny's Beschreibung noch in der Abbildung seiner *Maetra Fabreana* angedeutet ist. Diese Verstärkung der Mantelbucht bei der besprochenen Varietät der *Maetra podolica* Eichw. scheint eine parallele Erscheinung zu sein mit dem Auftreten sinupalliaten Formen von *Congeria* und *Cardium* in den höheren Horizonten — eine Erscheinung, auf die ich noch öfter zurückkommen werde.

Ich glaube demnach, zwar den Zusammenhang der besprochenen Formen festhalten zu müssen, aber in der Species *Maetra podolica* Eichw. ausser der Type die Varietäten *ponderosa* mit starker, runder und ungekielter Schale und *Fabreana* mit scharf gekieltem, nach hinten verlängertem Gehäuse unterscheiden zu sollen, wobei die letzterwähnte Varietät noch bisweilen durch stärkere Entwicklung des Mantelsinus und damit in Verbindung stehendes Klaffen der Schale ausgezeichnet ist.

25. *Donax lucida* Eichw.

Eichwald Naturhist. Skizze von Lithhauen Pat. etc. pag. 208.

Ein Bruchstück dieser, von den Autoren für Kischineff nicht erwähnten Art gibt mir Gelegenheit ihr Vorkommen daselbst zu constatiren.

26. *Tapes gregaria* Partsch.

(Taf. II, Fig. 13.)

Partsch in Deshayes. Liste d. Conch. foss. d. terr. tert. d'Autr. (Bull. geol.) pag. 126.

Wie alle sarmatischen Conchylien in Folge ihres Polymorphismus von den Autoren in zahlreichen Arten zerspalten, von Eichwald als drei, von d'Orbigny als fünf und von Baily abermals als fünf neue Species beschrieben, wurde diese Art von Partsch, der die Zusammengehörigkeit dieser Formen schon früher kannte, bereits 1823 in litt. mit dem Namen *gregaria* bezeichnet, welcher Name jedoch erst 1833 von Deshayes publicirt wurde.

Wie ich diess bereits bei einigen anderen Arten angedeutet habe, halte ich es für zweckmässig, die abweichendsten Formen wenigstens als Varietät beizubehalten. Ausser Exemplaren von der typischen *Tapes gregaria* Partsch finden sich zu Kischineff auch solche von der Form, die d'Orbigny als *Venus Vitaliana* beschrieben hat. D'Orbigny's *Venus ponderosa*, *V. Menestrieri* und *V. Jacquemarti* (Voy. d. H. d. Hell pag. 483—86, Taf. 5, Fig. 22—25) entsprechen der typischen *Tapes gregaria*, während *Ven. Vitaliana* (Voy. d. Homm. d. Hell pag. 486, Taf. 5, Fig. 22—25) eine nach hinten stark verlängerte Form darstellt, bei welcher von Schloss bis nahe dem Hinterende ein gerader Rand verläuft, so dass das Gehäuse eine oblonge Gestalt erhält. Die im Atlas der Voy. d. Hom. d. Hell, Taf. 5, Fig. 26—29 als *Venus Fadiefi* abgebildete, im Text pag. 483 zu *V. ponderosa* gezogene Form vermittelt den Uebergang von der Varietät *Vitaliana* zur Type. Da die Gestalt der flachen und verlängerten

V. Vitaliana d'Orb., von der ich ein Exemplar zur Vergleichung habe abbilden lassen, in der That weit von der Type *gregaria* abweicht, glaube ich sie immerhin als Varietät beibehalten zu sollen.

27. *Cardium plicatum Eichw.*

Eichwald, naturhistor. Skizze v. Lithh. Pod. Volh. etc. pag. 209.

Es liegen wir zwar nur ein paar Bruchstücke dieser Art von Kischineff vor, deren Vorkommen in Bessarabien d'Orbigny bereits angiebt, denn sein *Cardium gracile Pusch* (d'Orb. Voy. d. Homm. d. Hell pag. 472, Taf. 6, Fig. 6-8) ist ebenso wie das *Cardium Fittoni d'Orb.* (Voyage de M. Murch. de Verneuil et Keyserl. Tab. 43, Fig. 33, 39) auf die Eichwald'sche Art zu beziehen — doch glaube ich einige Bemerkungen an diese Art knüpfen zu müssen. Unter den typischen Vertretern des *Cardium plicatum Eichw.* treten nämlich in den sarmatischen Ablagerungen zahlreiche Varietäten auf, deren Auseinanderhaltung schon desshalb nöthig erscheint, weil ähnliche Formen in den höheren Horizonten der Congerien-Schichten eine grosse Manigfaltigkeit erreichen und zu einer grossen Anzahl von Species anwachsen, deren Ableitung aus den sarmatischen Stammformen jedenfalls wird versucht werden müssen. In M. Hoernes foss. Moll. d. T. B. v. Wien heisst es bei der Beschreibung des *Cardium plicatum Eichw.* pag. 203, dass diese Art lediglich auf die Cerithiensichten beschränkt und von gewissen Varietäten des *Cardium apertum Münst.* aus den höher gelegenen Congerierschichten wohl zu unterscheiden sei; trennendes Merkmal sei das Geschlossenein der Schale.

Dabei wäre zu bemerken, dass das geschlossene *Cardium squamulosum Desh.* aus den Congerien-Schichten der Krimm entschieden in den Formenkreis des *C. plicatum Eichw.* gehört, sowie dass das *Cardium apertum Münst.* nichts ist als ein Nachkomme von *C. plicatum*, bei welchem, parallel der Siphonalentwicklung so vieler in brackischen Gewässern lebender Acephalen, ein Klaffen der Schale eintrat. Mayer bemerkt übrigens auch schon am echten *C. plicatum Eichw.* ein Klaffen und sagt vom Gehäuse dieser Art: „*saepe hiantula*“ — es gibt sonach vielleicht schon in den sarmatischen Ablagerungen Uebergangsformen zwischen der Eichwald'schen und Münster'schen Art.

28. *Cardium obsoletum Eichw.*

Eichwald, Naturhist. Skizze v. Lithh. Pod. etc. pag. 208.

Auch diese Art variirt ungemein in ihren Formen, wie alle übrigen sarmatischen Conchylien. D'Orbigny hat (Voy. d. H. d. Hell, pag. 471, Tab. 6, Fig. 3—5) eine Form, die sich durch den Mangel des hinteren Seitenzahnes auszeichnet, als *Cardium protractum Eichw.* beschrieben und abgebildet, welchem sich das *C. desertum Stol.* aus den „Inzersdorfer Schichten“ von Steyersbach (Verhandlungen d. zool. bot. Gesellschaft 1862, 12. Bd., pag. 538, pl. 17, Fig. 10) eng anschliesst. — Auch das *Cardium Verneuilianum d'Orb.*, welches sich durch papierdünne Schalen mit verkümmerten Schlusszähnen und fast glatten Rippen auszeichnet, glaube ich, wenigstens vorläufig — als Varietät bei *C. obsoletum Eichw.*

belassen zu sollen. Es möge mir erlaubt sein zu bemerken, dass in den sarmatischen Sanden von Wiesen sich nicht selten junge Exemplare von *C. obsoletum* Eichw. vorfinden, an denen 2 bis 3 der radialen Rippen stärker entwickelt sind und dornenartig hervorragende Schuppen tragen, solche Formen bilden einen förmlichen Uebergang zu *Cardium Suessi* Barbt. aus den sarmatischen Schichten des südlichen Russland (Barbot de Marny, Geologie des Gouvernements Cherson 1869, Fig. 20).

29. *Modiola Volhynica* Eichw.

(Taf. II, Fig. 14—16.)

Eichwald. Naturhist. Skizze v. Lithauen, Pod. etc., pag. 212.

Zahlreiche Exemplare dieser Art, die von d'Orbigny unter dem Namen *Mytilus incrassatus* (Voy. d. Hom. d. Hell, pag. 477, Tab. 5, Fig. 8—11) beschrieben wurden, liegen mir von Kischineff vor und geben mir Anlass zu einer Bemerkung über die sarmatischen Formen des Genus *Modiola*.

M. Hoernes (foss. Moll. d. T. B. v. Wien, pag. 352) vereinigt *Mytilus incrassatus* d'Orb. mit *Modiola Volhynica* Eichw. und bemerkt, dass beide Formen in den sarmatischen Sanden von Wiesen häufig neben einander vorkommen. Dies ist nun ganz richtig; allein *Modiola incrassata* d'Orb. zeigt einige, sehr auffallende Eigentümlichkeiten, die in folgendem bestehen. Bei *Modiola Volhynica* verläuft, wie dies in geringerem Grade auch bei *M. marginata* Eichw. der Fall ist, parallel dem hinteren Rande der Schale eine mehr oder weniger entwickelte, schwache Leiste vom Schloss bis zu der Stelle, wo sich der Rand nach unten umbiegt. Die Schlossgegend ist wie bei den typischen Formen des Genus *Modiola* entwickelt. Die *M. incrassata* d'Orb. zeichnet sich, wie dies schon ihr Name andeutet, durch Verdickung der Schale aus, die oben erwähnte Leiste wird viel stärker, in der zwischen ihr und dem Rande liegenden Grube werden Zuwachsstreifen sichtbar, welche das Vorhandensein eines Bandes in derselben andeuten; in der Schlossgegend entwickelt sich endlich ein Septum, ganz ähnlich jenem, welches sich unter dem Wirbel der *Congerien* zeigt und der vordere Muskeleindruck hat zu diesem Septum die nämliche Stellung, wie dies bei *Congerina* der Fall ist und auch das innere Schlossband scheint auf dem dreieckigen Septum vorhanden gewesen zu sein. Allerdings ist diese sonderbare Entwicklung nur bei wenigen Exemplaren der Fall, ich hielt sie jedoch für so merkwürdig, dass ich sie nicht unerwähnt lassen wollte. Dieses seltsame Analogon mit *Congerina* findet sich übrigens sowohl an Exemplaren von Kischineff, als auch an solchen aus dem Wienerbecken ausgedrückt, so stammt die unter Fig. 17 abgebildete Schale aus den bekannten Ablagerungen von Wiesen.

30. *Modiola marginata* Eichw.

Eichwald, naturh. Skizze v. Lith., Podol. etc., pag. 212.

Diese Art wurde von d'Orbigny als *Mytilus marginatus* und *Denisianus* (Voy. d. Hell, pag. 475, Tab. 5, Fig. 1—7) beschrieben. Die

mir von Kischineff vorliegenden Schalen unterscheiden sich in nichts von den Exemplaren aus Wiesen, die in M. Hoernes f. M. d. T. B. v. Wien Tab. 45, Fig. 6, abgebildet erscheinen.

31. *Modiola navicula* Dubois.

(Taf. II, Fig. 18.)

Dubois de Montpereux Conch. f. d. Plat. Wol.-Pod., pag. 68, Tab. 7, Fig. 17—20.

Die Beschreibung von Dubois l. c. bezieht sich auf ein Jugendexemplar und lautet: *M. testa minima elliptica, semi ovo simili, toto margine interiore crenulato, margaritaceae, striae e cardine ad marginem anticum* (soll heissen *posticum*) *radiantes*. Ich glaube eine mir vorliegende Schale von Kischineff, welche — rückwärts abgebrochen — etwa 9 Mm. Länge und 6 Mm. Breite misst, hieher beziehen zu sollen, wie ich dies auch mit zwei schlecht erhaltenen grösseren Exemplaren thue, die Herr Bayern bei Jenikale an der Kertschstrasse sammelte und bemerke zugleich, dass diese Schalen identisch sind mit jenen grösseren Formen von *Modiola*, welche in stark verdrücktem Zustande seit lange aus dem sarmatischen Tegel der Umgebung von Wien bekannt sind. Diese, ihres Perlmutterglanzes wegen auffallenden, bei 25 Mm. langen Schalen, die oft in Massen die Schichtflächen des Tegels überkleiden, wurden bisher zur *Modiola marginata* Eichw. gezogen, da die unterscheidenden Merkmale durch die schlechte Erhaltungsweise verdeckt wurden. Es unterscheidet sich jedoch die in Rede stehende Art sehr scharf von der *M. marginata* durch die viel feinere Radialstreifung, durch den weniger hervortretenden runden Rückenkiel und namentlich durch das Vorderende der Schale, welches sich, ähnlich wie bei *Modiola discors* L. über den kaum angedeuteten Wirbel hervorwölbt. Da, wie ich glaube, Dubois de Montpereux ein Jugendexemplar diese Art zur Type seiner *Mod. navicula* machte, gebe ich hier nur eine Beschreibung der ausgewachsenen Schale:

Das Gehäuse ist schief eiförmig, schwach gewölbt, sehr ungleichseitig, doch ragt das Vorderende noch über den kaum angedeuteten Wirbel mit runder Ausbiegung vor. Die Schalenoberfläche ist (ausser den Zuwachsstreifen) mit sehr feinen Radialstreifen versehen, welche jedoch vorn nur an der kleinen über den Wirbel hinausragenden Schalenpartie sichtbar sind, rückwärts hingegen den Raum zwischen dem Schlossrand und dem gerundeten Kiel erfüllen. Dazwischen bleibt ein breiter, ausser den Zuwachsstreifen glatter Raum.

32. *Hemieschara variabilis* Reuss.

Reuss: Ueber tertiäre Bryozoen von Kischineff, Sitzb. d. k. Akad. 1869 pag. 4—5, Tab. 1, Fig. 1—5.

Professor Reuss zieht in dieser Art die von Eichwald in seiner *Lethaea rossica* als *Cellepora syrinx* pag. 26, Tab. 1, Fig. 27; — *Cellepora tinealis*, pag. 28, Tab. 1, Fig. 23; — *Vincularia angularis*, Tab. 1, Fig. 29; — *Vincularia teres*, pag. 37, Tab. 2, Fig. 28 und *Vincularia tristoma*, pag. 37, Tab. 1, Fig. 29, beschriebenen und abgebildeten Arten

zusammen. Dies allein zeigt hinlänglich, wie enorm variabel die *Hemieschara variabilis* Reuss ist. Professor Reuss theilt die verschiedenen Formen dieser Hemieschara in zwei Gruppen, von denen die eine (*Forma simplex*) die *Cellepora syrinx* Eichw. und *Vincularia teres* Eichw. umfasst, während der zweite Abtheilung (*Forma auriculata*), die durch seitliche Avicularporen, oder dieselben vertretende Knötchen ausgezeichnete *Vincularia tristoma* und *Cellepora tinealis* Eichw. angehören. Von beiden Formen liegen mir mehrere Stämmchen vor, die jedoch meistens entweder stark beschädigt sind oder eine incrustirte Oberfläche besitzen.

33. *Diastopora corrugata* Reuss.

Reuss: Ueber tertiäre Bryozoen v. Kischineff. Sitzb. d. k. Akademie 1869, pag. 36—7; Tab. 1, Fig. 6—7, Tab. 2, Fig. 1—5.

Auch diese von Prof. Reuss aufgestellte Art entspricht mehreren Arten, die von Eichwald in der *Lethaea rossica* als *Pustulopora primigenia* pag. 17, Tab. 2, Fig. 11, 12, — *P. fructicosa*, pag. 18, Tab. 2, Fig. 9 und *Pustulopora curta*, pag. 18, Tab. 2, Fig. 10, beschrieben und abgebildet wurden. *Diastopora corrugata* Reuss zeigt einen fast ebenso starken Polymorphismus als *Hemieschara variabilis*, ich führe sie hier der Vollständigkeit halber an, obwohl es nur einige ganz kleine und halb zerstörte Fragmente sind, welche ich auf *D. corrugata* Reuss beziehen zu müssen glaubte.

Es sind demnach den seit lange bekannten sarmatischen Fossilien von Kischineff folgende anzureihen:

- Phasianella Bayerni* R. Hoern.
- " *sarmatica* Hoern.
- Melania Fuchsii* R. Hoern.
- Capulus Kischinevae* R. Hoern.
- Modiola novicula* Dubois

II. Die sarmatische Fauna von Jenikale an der Kertschstrasse.

An die Aufzählung von sarmatischen Fossilien aus dem Kalkstein von Kischineff schliesse ich eine ähnliche, obwohl bedeutend weniger reiche von Petrefacten aus derselben Stufe aus der Umgebung von Jenikale an der Kertschstrasse. Dieselben wurden gleichfalls von Herrn Bayern der k. k. geologischen Reichsanstalt zum Geschenke gemacht und stammen nach dessen Aufzeichnungen vom Leuchtturm-Cap und der Kabelbucht bei Jenikale, einem Dorfe nordöstlich von der Stadt Kertsch. Das Gestein, in welchem die Fossilien eingeschlossen waren, scheint nach den anklebenden Theilehen ein dunkelgrauer, kalkiger Mergel zu sein, wie ihn Abich in seinen „Einleitenden Grundzügen der Geologie der Halbinseln Taman und Kertsch“ (Mémoires de l'Académie imp. d. sciences de St. Pétersbourg. Bd. 9, 1865) als Stufe *a* und *b* beschreibt. Es möge hier erwähnt sein, dass Abich (abgesehen von Diluvialen und noch in der Gegenwart andauernden Ablagerungen) im

jüngeren Tertiär der in Rede stehenden Gegend zwei Stufen unterscheidet, eine marine und eine brackische; der ersteren gehören — von unten nach oben — folgende Glieder an: *a* Etage der dunklen, schieferigen Thone, *b* Etage der gypsreichen Thon- und Kalkmergel, *c* Etage der hellen, blätterigen Schieferthone, *d* Etage der Bryozoenkalke. Die brackischen Schichten werden gebildet von Etage *e*, oberer Muschelkalkstein von Kertsch, *f* Etage der Faluns. Von diesen entsprechen die „marinen Schichten“ der sarmatischen Stufe Suess's, die erste Etage der „brackischen Schichten“, der obere Muschelkalkstein von Kertsch, dem Kalkstein von Odessa Barbot de Marny's, und in der Etage *f* sind mehrere Horizonte enthalten, von welchen der unterste aus Mergeln besteht, die durch *Valenciennesia annulata Reuss* ausgezeichnet sind, während die folgenden aus eisenschüssigen Thonen mit Cardien und Congerien bestehen, die den Congerien- oder Inzersdorfer-Schichten des Wiener Beckens entsprechen. Die oberen Lagen dieser Thone, die oft ganz in Eisenerz verwandelt sind, enthalten grosse, dickschalige Unionen. Indem ich bemerke, dass ich auf die Gliederung der Neogenschichten an der Kertschstrasse anderen Ortes ausführlicher zurückkommen werde, veröffentliche ich folgende Aufzählung von sarmatischen Conchylien von der Eingangs erwähnten Localität, indem ich bemerke, dass ich unter denselben nur eine neue Art von Cardium gefunden habe, welche ich mir nach Herrn Barbot de Marny zu benennen erlaubt habe, während ich ein anderes, nur in schlecht erhaltenen Exemplaren vorliegendes Cardium nach dem Vorgange von Herrn Bayern, auf *Cardium semisulcatum Rouss.* beziehen zu dürfen glaube.

1. *Buccinum duplicatum* Sow.

Ein schlechterhaltener Steinkern gibt mir Gelegenheit, das Vorkommen dieser Art bei Jenikale an der Kertschstrasse zu constatiren. — Aehnlich erhaltene Exemplare liegen wohl den neuen Species zu Grunde, welche Baily (Descript. of. Foss. from the Crimea, Quart. Journ. Vol. XIV. als folgende Arten beschreibt: *Pleurotoma laqueata* l. c. Tab. 10, Fig. 18; *Pleurotoma Chersonesus ibidem* Fig. 19, *Buccinum obesum ibd.* Fig. 20, *B. augustum ibd.* Fig. 21, *B. moniliforme ibd.* Fig. 22. Ausserdem führt Baily von einer und derselben Localität noch *Buccinum Doutschinae d'Orb.*, *B. Daveluinum d'Orb.*, *B. Corbianum d'Orb.*, und *B. dissitum d'Orb.* an. Es findet sich also bei Baily das alte *Buccinum duplicatum* Sow. in nicht weniger als neun Arten zersplittert, von denen noch dazu zwei als *Pleurotoma* beschrieben wurden. Ich bemerke dies nur, weil Prof. Suess (Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen, II. „Ueber die Bedeutung der sogenannten brackischen Stufe oder der Cerithienschichten, Sitzungsber. d. k. Acad. d. W. 1866, pag. 254 i. d. Note) bemerkt, das Auftauchen von Pleurotomen in diesen Gegenden (Westseite der Krimm) erinnere an *Pleurotoma Sotteri* und *Pleur. Doderleini* bei Wien.

Es sei übrigens bemerkt, dass mir das Auftreten von Pleurotomen in den sarmatischen Ablagerungen des Wiener Beckens, speciell in den Sanden bei der Station Wiesen den Eindruck macht, als hätten diese Conchylien nicht in den sarmatischen Gewässern gelebt, sondern ihre

Schalen seien von nahegelegenen Fundorten, der dem Leithakalk gleichzeitigen Forchtenauersande eingeschwemmt worden.

2. *Trochus papilla Eichw.*

Auch von dieser Art erhielt die k. k. geologische Reichsanstalt durch Herrn Bayern mehrere, als Steinkerne erhaltene Exemplare, an welchen nur theilweise die Schale wahrzunehmen ist, übrigens gibt schon Abich in der seinen „Einleitenden Grundzügen der Geologie der Halbinseln Kertsch und Taman“ beigegebenen synoptischen Tafel das Vorkommen dieser Art in seiner Etage *b* an.

3. *Paludina (Cyclostoma) acuta Drap.*

Zehn Paludinenschalen von etwas verschiedener Gestalt liegen mir vor, die ich auf die genannte Art beziehen zu müssen glaube.

4. *Bulla Lajonkaireana Bast.*

Zwei gut erhaltene Gehäuse dieser Art, welche bereits Abich in der synoptischen Tafel seiner mehrerwähnten Grundzüge etc. aufführt, beweisen ihr Vorkommen bei Jenikale an der Kertschstrasse. Auch an der Westseite der Krimm kommt *Bulla Lajonkaireana* nach Baily vor, doch beschreibt derselbe sie in seiner *Description of fossils inocetebrata from the Crimea* als zwei neue Species; nämlich *Tornatella minuta*, l. c. Tab. 10, Fig. 7 und *Tornatella inflexa* l. c. Tab. 10, Fig. 8.

5. *Macra podolica Eichw.*

(Taf. II, Fig. 22.)

Neben Steinkernen der typischen Form dieser *Macra* finden sich auch solche von einer sehr verlängerten Varietät, von welch' letzteren Herr Bayern zahlreiche Exemplare einsendet, von welchen ich eines zum Gegenstand einer Abbildung mache; dieses Exemplar misst 31 Mm. Länge und 20 Mm. Höhe. Baily hat eine etwas weniger gestreckte Form unter dem Namen *Cyprina Georgei Bayl.* in Tab. 9, Fig. 8 seiner Abhandlung abbilden lassen, während er die typische *M. podolica* als *Cyprina Pallasii* ebenfalls neu beschreibt und abbildet.

6. *Tapes gregaria Partsch.*

(Taf. II, Fig. 23.)

Ein junges, 9 Mm. langes, 7 Mm. hohes Exemplar dieser Art bezog bereits Herr Bayern auf dieselbe; eine andere sehr abweichende verlängerte Form, welche nahezu die Gestalt eines Dreieckes besitzt, mache ich trotz der schlechten Erhaltungsweise des einzigen Exemplars zum Gegenstand einer Abbildung. Baily beschreibt unter dem Namen *Cyprina naviculata Baily* Tab. 9, Fig. 6 seiner Abhandlung eine ähnliche Form und sagt von ihr „cardinal teeth 2 and a posterior lateral

tooth“; die zugehörige Abbildung ist so schlecht, dass man sie ohne weiters auch als *Mactra* deuten könnte, namentlich besitzt dieselbe einen vorderen Zahn, den Baily's Beschreibung läugnet. Ich glaube trotz dieser Widersprüche zwischen Text und Abbildung die Baily'sche Art als eine Varietät von *Tapes gregaria* betrachten zu müssen. Uebrigens beschreibt Baily die *Tapes gregaria* noch als folgende drei neue Arten: *Astarte pulchella*, *Astarte quadrata* und *Venus semiplana*. Es sei zugleich bemerkt, dass die *Ervilia podolica* Eichw. gleichfalls als *Venus minima* neu beschrieben wird.

Die abgebildete Schale von *Tapes gregaria* Partsch (var. *naviculata* Baily) hat 9 Mm. Länge, 6 Mm. Höhe.

? 7. *Cardium semisulcatum* Rouss.

Rousseau in Demidoff's voyage dans la Russie méridionale et la Crimée, Tab. 9, Fig. 1.

Ich glaube, ein sehr schlecht erhaltenes *Cardium* auf diese Art beziehen zu müssen, wozu mich namentlich die am hinteren Theile des Gehäuses fehlenden Streifen, sowie der nach vorn eingerollte Wirbel veranlassen. Es wurde diese Art von Rousseau aus der höher liegenden Etage f Abich's, den Congerienschichten, beschrieben, in diesem Horizonte kömmt sie auch in den österreichischen Tertiärablagerungen vor. Herr Bergrath Stache hat sie zuerst am Plattensee in den Congerienschichten aufgefunden (M. Hoernes f. M. v. T. B. v. Wien. Taf. 28, Fig. 7).

8. *Cardium Barboti* R. Hoern sp. nov.

(Taf. II, Fig. 21.)

Vier Exemplare liegen mir vor, von denen jedoch nur eines einen grösseren Theil der Schale erhalten zeigt. Die Schale ist schief eiförmig, ungleichseitig, hinten schief abgestutzt, mit einem schwach angedeuteten, schief vom Wirbel nach rückwärts verlaufenden Kiel. Die Rippen sind zahlreich, aber schwach und treten nur dadurch hervor, dass die Zuwachsstreifen auf ihnen dachziegelartige Lamellen bilden, die namentlich an der Kielrippe stark entwickelt sind. Ausserdem sind, was namentlich an den nicht abgebildeten, abgeriebenen Exemplaren deutlicher zu sehen ist, noch zwei Rippen etwas stärker entwickelt als die übrigen. Das Schloss ist schwach und besitzt unter dem Wirbel einen kleinen Zahn, ebenso findet sich ein leistenartiger Vorderzahn. Ueber die Beschaffenheit der hinteren Schlossgegend kann ich wegen des mangelhaften Materials, welches mir von dieser schönen Art vorliegt, nichts sagen. Die allgemeine Gestalt des *C. Barboti* erinnert sehr an *Card. carinatum* Desh., dessen Jugendexemplare auch lamellöse Rippen besitzen, und welches in den höheren Horizonten massenhaft auftritt. Auch das *Cardium Suessi* Barbt. aus den sarmatischen Ablagerungen von Odessa erinnert durch die stärkere Entwicklung dreier Rippen an die in Rede stehende Art; jedoch sind bei *C. Suessi* nur die drei hervortretenden Rippen mit Stachelschuppen besetzt (Barbot de Marny, Geologie des

Gouvernements Cherson, pag. 153, Tab. Fig. 20—22). Vielleicht ist übrigens *Cardium decoratum* Abich mit unserer Art identisch.

Ich muss bemerken, dass die sub 8 und 9 angeführten Cardien bereits ziemlich stark von den Typen der sarmatischen Stufe, von *C. obsoletum* und *C. plicatum* Eichw. abweichen und mir den Uebergang zu den sonderbaren Formen der Cardienfauna der höheren Schichten zu bilden scheinen. Auch Baily hat in seiner Description etc. von der Westseite der Krimm aus den sarmatischen Ablagerungen beim Kloster St. Georg zwei Cardien: *C. amplum* l. c. Tab. 9, Fig. 2 und *C. Demidoffi* l. c. Tab. 9, Fig. 3 beschrieben und abgebildet, welche einen Uebergang zu den Cardienformen der Congerienschichten darstellen.

9. *Modiola navicula* Dubois.

(Taf. II, Fig. 19.)

Von dieser, bei Aufzählung der Fossilien von Kischineff erwähnten Art erhielt die k. k. geol. Reichsanstalt durch Herrn Bayern auch zwei Exemplare aus den sarmatischen Ablagerungen von Jenikale, welche etwas grösser sind als jene am bemerkten Orte besprochene Schale von Kischineff. Die erste, trotz ihrer schlechten Erhaltung der Vergleichung halber abgebildete Schale misst 15 Mm. Länge, 11 Mm. Höhe (das zweite Exemplar ist ein Steinkern). — Der Vergleichung wegen habe ich auch eine *Modiola navicula* (Taf. I Fig. 20) aus dem sarmatischen Tegel von Thallern bei Mödling abbilden lassen, welche sich jedoch etwas der *Modiola marginata* Eichw. nähert, da bei ihr das Vorderende schmaler entwickelt ist als bei *Modiola navicula* von Jenikale und Kischineff, — doch ist auch hier namentlich die Art der Streifung unterscheidend von der Eichwald'schen Art.

Obschon Abich in seinen einleitenden Grundzügen zur Geologie der Halbinseln Kertsch und Taman die sarmatischen Ablagerungen näher auseinandergesetzt hat — ich verweise diesbezüglich auf die Einleitung zur folgenden Beschreibung der *Valenciennesia*-Mergel von Taman — möchte ich, abgesehen davon, dass es nöthig scheint, in der dem angegebenen Werke beigegebenen synoptischen Tabelle die Arten:

Turbo rugosus L.
Trochus patulus Eichw.
Cerithium minutum Secc.
Corbula gibba Oliv.
Nucula striata Sism.

als den sarmatischen Ablagerungen angehörig, zu streichen, mir die Bemerkung erlauben, dass es, und zwar wesentlich in Folge der Annahme der alten Buch'schen Theorie von den Erhebungskratern und der Beaumont'schen von der Gebirgsbildung, welche Abich zur Erklärung der an den Schlammvulkanen am kimmerischen Bosphorus herrschenden Verhältnisse benützte, — sehr schwer ist, die in der genannten Einleitung gegebenen Profile richtig zu würdigen. So vermuthete ich Anfangs, dass hinsichtlich Abich's Stufe *c*, der Etage der hellen, blätt-

rigen Schieferthone, eine falsche oder aber eine den Erhebungskratern zu Liebe missdeutete Beobachtung vorliege, eine Annahme, welche durch die senkrecht stehenden Schichten, Verwerfungen und Faltungen, welche nach Abich in den Neogenschichten von Kertsch auftreten, nicht ungerechtfertigt erscheint.

Ich glaube, in dieser Hinsicht namentlich auf Abich's Beschreibung des Atolls von Kasantipp aufmerksam machen zu müssen, in welchem sich die Felsmassen des Bryozoenkalkes der Etage *d* unmittelbar auf grünlichgrauen Mergeln der Etage *b* auflagern, sowie auf das pag. 15 der mehrerwähnten Abhandlung abgebildete kleine Profil über die Lagerungsverhältnisse des Bryozoenkalkes und des Kalksteines von Kertsch in der Schlucht von Kuschan, 7 Werst westlich von der Stadt. Es finden sich hier unmittelbar über den grauen Mergeln der Etage *b* die Bryozoenkalke von *d*, auf welchen der obere Muschelkalkstein von Kertsch (Etage *e*) auflagert. Es schien mir in Folge dessen wahrscheinlich, dass Abich's Etage *c*, oder die in derselben angeführten hellen Mergel, da auch die zweifelhaften Fossilien, die in der synoptischen Tabelle aus denselben angeführt werden, keine Entscheidung bringen, in ein höheres Niveau, in jenes der *Valenciennesia*-Schichten zu setzen seien.

Wenn ich nun auch nicht der Meinung bin, dass diese anfangs von mir gehegte Annahme den wirklichen Thatsachen entspreche, so glaube ich doch die Anführung zweier Horizonte von hellen Mergeln, deren einer unter dem Bryozoenkalkstein der sarmatischen Stufe angehören soll, während der zweite mit der *Valenciennesia* Schichte ident ist, als nicht vollkommen sicher betrachten zu müssen.

III. Die Valenciennesia-Schichten von Taman an der Kertschstrasse.

Aus diesen interessanten Ablagerungen, welche der unteren Abtheilung der Etage *f*. Abich's entsprechen, erhielt die k. k. geologische Reichsanstalt eine ansehnliche Zahl von Fossilien, welche sämtlich in einem lichtgrauen Mergel eingeschlossen sind. Nach dem Materiale, welches mir Herr Dr. Lenz von Beocsin mitzutheilen die Güte hatte, ersehe ich, dass sowohl der petrographische Charakter als auch die Fauna der Valenciennesiaschichten in Syrmien und am Azow'schen Meere ausserordentlich ähnlich scheinen und glaube der Meinung, welche Dr. Lenz in seinen Beiträgen zur Geologie der Fruska Gora (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1873, 23. Bd., 3. Heft) ausspricht: „Es ist natürlich, dass alle Schichten, in denen *Valenciennesia annulata* mit den sie stets begleitenden Cardien und Limnaeen vorkommt, in dasselbe geologische Niveau fallen“ — hinsichtlich der von Dr. Lenz beschriebenen Mergel von Beocsin, der entsprechenden von Hantken bei Totis, von Hofmann in der Walachei aufgefundenen Schichten und der unteren Abtheilung der Etage *f*. Abich's vollkommen beipflichten zu können. Ich bin jedoch nicht der Ansicht, dass dieselben, wie dies Dr. Lenz loc. cit. thut, der sarmatischen Stufe Suess zuzurechnen seien, sondern meine, sie als unterstes Glied der „Congerienschichten“ betrachten zu müssen, —

was mich hiezu veranlasst, werde ich bezüglich der Beocsiner Vorkommnisse an anderen Orten erklären, während ich mich hier auf die an der Kertschstrasse herrschenden Verhältnisse beschränke. Ich will mir hier blos die Bemerkung erlauben, dass sich die Fundorte der *Valenciennesia annulata* Reuss. soweit sie 1868 bekannt waren, in Prof. Reuss' „Paläontologischen Beiträgen“ aufgezählt finden (Professor Reuss: Ueber neue Fundorte von *Valenciennesia annulata* Reuss. Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss., 57. Bd. I. 1868); es ist daselbst auch die systematische Stellung dieses riesigen Gasteropoden, sowie das geologische Alter der Schichten, in welchen die Valenciennesien vorkommen, erläutert. Prof. Reuss theilt dieselbe den „Congerierschichten“ zu.

Ich halte es für nöthig die durch H. Abich bekannt gewordenen Verhältnisse der tertiären Ablagerungen auf den Inseln Taman und Kertsch etwas näher zu betrachten. Abich unterscheidet (Einleitende Grundzüge der geologischen Halbinseln Kertsch und Taman — M. d. l'Académie imp. d. sciences d. St. Pétersbourg, 9. Bd. 1865) in den Neogenbildungen folgende Stufen:

Marine-Schichten.

- a. Etage der dunklen schiefrigen Thone mit *Maetra podolica* Eichw., *Trochus patulus* Eichw., *Cardium aboletum* Eichw. etc.
- b. Etage der gypsreichen Thone und Kalkmergel mit den Acephalen und Gasteropoden der sarmatischen Fauna Suess' und mehreren Foraminiferen.
- c. Etage der hellen, blättrigen Schieferthone mit seltenen kleinen Cardien, häufigen Fischabdrücken und Diatomeen.
- d. Etage der Bryozoenkalk e mit *Serpula* und Bryozoengehäusen, *Eschara Lapidosa*, *Maetra podolica* Eichw. etc.
- e. Etage des oberen Muschelkalkes von Kertsch mit *Cardium incertum* Desh., *Cardium pseudocatillus* Abich, *Cardium littorale* Eichw. (*Ervilia pusilla* Desh.?) *Cerithium pictum* Eichw. (*Cerithium minutum* Sec.?) *Dreissena Bardii* Bragn. *Rissoa inflata* Andrez., *Serpula Spiralis* Eichw.
- f. Etage der Faluns: Untere Abtheilung: Lichtgraue, kalkigthonige und schiefrig-sandige Mergel, mit *Valenciennesia annulata* Reuss., *Cardium decemcostatum* Abich.

Obere Abtheilung: Sandige, lockere Thonmergel mit eisenreichen, rostbraunen Brauneisenerzen, enthaltend eine reiche Cardien- und Congerienfauna, welche von Deshayes in seinem Mémoire géologique sur la Crimée (Soc. géol. de France 1838, Bd. 3) und Rousseau in Demidoffs Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée beschrieben wurde.

Von diesen Schichten sind *a*, *b*, *c*, und *d*, unzweifelhaft der sarmatischen Stufe Suess gleichzusetzen und nehmen wir auch hier das Auflagern von kalkigen Schichten auf Thon und Tegelablagerungen wahr. Der Bryozoenkalk *d* entspricht genau den sarmatischen Kalken von Kischineff; die von Abich nach Eichwald's *Lethaea rossica* bestimmten Bryozoenarten entsprechen den von Reuss aus Kischineff neu beschriebenen Arten von *Hemieschara* und *Diastopora* — überdies kommen auch dieselben Acephalen vor, wie bei Kischineff.

Die Etage *e*, der obere Muschelkalkstein von Kertsch ist gleichzusetzen dem Kalkstein von Odessa Barbot de Marny's — sie enthält eine gemischte Fauna von marinen und brackischen Conchylien, denn es gesellen sich den Cerithien und Rissoen, Congerien und Cardien hinzu, welche bereits den Uebergang machen zu der Fauna der höheren Etage. Doch möchte ich mich gegen die Vereinigung des „oberen Muschelkalksteins von Kertsch“ mit den brackischen Schichten der Etage *f* aussprechen und halte es für besser, diesem Bindegliede zwischen den sarmatischen und Congerienschichten, welches jedenfalls aus einem Wasser abgelagert wurde, dessen Ausfüllung zwischen dem sarmatischen Meere und dem Binnensee der Congerienschichten die Mitte hielt, eine mehr selbständige Stellung zuzuweisen.

Die nun folgende Etage *f* ist in zwei leicht trennbare Abtheilungen zerlegt, von denen die untere aus lichtgrauen Mergeln besteht, deren Fauna uns in dieser Untersuchung beschäftigen wird, während die höhere aus eisenschüssigen Thonen und Sanden zusammengesetzt wird, deren Fauna bereits von Deshayes und Rousseau beschrieben wurde. Auch aus diesen eisenreichen Ablagerungen erhielt die k. k. geologische Reichsanstalt durch Herrn Bayern zahlreiche Fossilien, welche ich in der folgenden Abhandlung besprechen werde.

Die Fossilien, welche sich auf und in den von Herrn Bayern eingesendeten Handstücken von lichtgrauem Mergel befinden, sind folgende:

1. *Valenciennesia annulata* Rouss.

Rousseau in Demidoffs voyage d. l. Russie mér. et l. Crimée, 4. Bd., pag. 791, Atlas: Mollusques, Tab. 3, Fig. 7.

Von Rousseau loc. cit. unter dem sprachwidrigen Namen *Valenciennensis* und *Valenciennius* als neues Genus beschrieben, dessen Namen Bourguignat in *Valenciennia* umwandelte, während Fischer ihn noch richtiger in *Valenciennesia* gestaltete, welchen Namen auch Professor Reuss in seinen mehrerwähnten paläontologischen Beiträgen anwendete, ist die Stellung dieses Gasteropoden im zoologischen System eine noch zweifelhafte. Es wäre in dieser Hinsicht zu bemerken, dass Professor Reuss sich für die Stellung des Genus *Valenciennesia* zu *Siphonaria* und *Ancylus* in der Familie der Lymnaceen ausspricht, während die Gebrüder Adams (H. and A. Adams the genera of recent mollusca II., pag. 644) *Valenciennesia* mit *Camptonya* zu Gray's Familie der Otiniden rechnen. Ich glaube hier die zoologische Stellung von *Valenciennesia* nicht eingehender erörtern zu sollen, da mir die gegenwärtigen Eintheilungen der in Frage kommenden Reihen viel zu wenig feststehend erscheint, als dass ich mich für Einreihung einer so abweichend gebauten Form wie *Valenciennesia*, von der wir nur die Schale kennen, an bestimmter Stelle entscheiden könnte.

Die ausserordentlich dünnen Schalen des riesigen Gasteropoden sind zwar auf den Exemplaren von Taman (Herr Bayern sammelte sie nach den beigegebenen Notizen an der Meeresküste, 12 Werst westlich von dem genannten Orte) nur theilweise erhalten; auch sind dieselben meist stark verdrückt, doch muss bei der leichten Zerstörbarkeit aller

im Tegel oder Mergel eingeschlossenen dünnschaligen Fossilien, die Erhaltung der mir vorliegenden Valenciennesien, von denen einige fast die ganze Schale aufweisen, als eine vergleichsweise gute bezeichnet werden. Das von Rousseau auf Tafel 4 des Mollusken-Atlas abgebildete Exemplar stammt aus der höheren Abtheilung der Etage *f* Abich's, aus den eisenschüssigen Thonen, und verdankt seine ausgezeichnete Erhaltung der Ausfüllung mit Brauneisenerz. Die feinen Radiallinien, welche Rousseau an seinem Exemplar erwähnt und abbilden lässt, konnte ich an keinem der zahlreichen von Herrn Bayern eingesendeten Stücke beobachten, woran vielleicht die Erhaltungsweise Schuld trägt. Auch Prof. Reuss sagt von den von ihm aus Beocsin beschriebenen Valenciennesiaschalen, dass sie die erwähnte Sculptur nicht gezeigt hätten, dass dagegen die Schale in dieser Richtung sehr leicht zerbreche, so dass durch jene Streifung nur die Bruchrichtung angedeutet werde. Bemerkenswerth erscheint mir namentlich, dass *Valenciennesia annulata* Reuss. nicht auf die hellgrauen Mergel beschränkt ist, sondern in die höheren eisenschüssigen Thone aufsteigt; in den letzteren scheint sie jedoch ziemlich selten vorzukommen, wie dies auch Abich in seiner Abhandlung über die Geologie von Kertsch und Taman erwähnt.

2. *Cardium Abichi* R. Hoern.

(Taf. III, Fig. 7—10.)

Das dünne Gehäuse ist oval, ungleichseitig, hinten schief abgestutzt, mit zehn scharfen, wenig hervortretenden Radialrippen bedeckt, welche durch breite, ebene Zwischenräume getrennt werden, in denen sich bisweilen schwache Falten befinden, die eine zwischen je zwei der stärkeren Rippe verlaufende Rippe andeuten. Vom Wirbel zur hinteren Seite verläuft ein scharfer Kiel, welcher durch eine besonders starke Rippe markirt wird; die von diesem Kiele begrenzte dreieckige Hinterseite ist bis auf die schwachen Zuwachsstreifen vollkommen glatt, oder nur von einer der bereits erwähnten, sehr schwachen Rippen durchzogen. Das Schloss ist schwach entwickelt und jenem des *Card. plicatum* Eichw. ähnlich.

Diese Form, deren Selbständigkeit mir nicht zweifellos erscheint, schliesst sich eng an gewisse Varietäten des *Cardium plicatum* Eichw. aus dem Tegel von Thallern bei Mödling. Die daselbst von Herrn Berg-rath Stur gesammelten Exemplare (Taf. III, Fig. 11—12) entfernen sich von der Eichwald'schen Type durch weit auseinanderstehende scharfe, aber wenig hervortretende, oft sehr unregelmässig gestellte Radialrippen, sowie durch geringere Wölbung des Gehäuses, soweit dies an den verdrückten Schalen sichtbar ist. Alle diese Eigenthümlichkeiten charakterisiren auch das *Cardium Abichi*, welchem ich diesen Namen gebe, da die Identität der mir von Taman vorliegenden Schalen mit *Cardium decemcostatum* Abich nicht vollkommen sicher erscheint. Namentlich bemerkenswerth ist das Geschlossensein des Gehäuses an diesem *Cardium*, während alle übrigen dem *Card. plicatum* ähnlichen Cardien, welche sich in den Congerenschichten finden, durch das Klaffen der Schalen an der Hinterseite ausgezeichnet sind, so dass M. Hoernes in „Foss. Moll. d. T. B. v. Wien“ II., pag. 203, bemerkt, dass das *Cardium*

plicatum Eichw. von gewissen Varietäten des *Cardium apertum Münst.* durch die geschlossene Schale verschieden sei. Dieses Nichtklaffen der Schale, welches ich an den zahlreichen Exemplaren des in Rede stehenden *Cardium* trotz deren starker Verdrückung constatiren konnte, reiht dasselbe eng an jene Varietäten des *Cardium plicatum*, von welchen ich zwei Exemplare von Thallern aus der Sammlung der geol. Reichsanst. zur Vergleichung abbilden lasse. Es bildet *C. Abichi* wahrscheinlich das vermittelnde Glied zwischen *C. plicatum Eichw.* und *C. squamulosum Desh.*, welch' letzteres in den jüngeren Ablagerungen der eisenschüssigen Thone vorkömmt.

Ich muss endlich bemerken, dass sowohl die im sarmatischen Tegel von Thallern vorkommenden Varietäten des *Card. plicatum Eichw.* als auch des *C. Abichi* aus den Valenciennesia-Mergeln in der Zahl der Rippen stark variiren, namentlich wird bei dem letzteren oft die Zahl eine grössere, wobei zugleich die Kielrippe weniger stark entwickelt ist, solche Schalen entfernen sich dann auch hinsichtlich der allgemeinen Form von den übrigen, so dass mir ihre richtige Deutung zweifelhaft erscheint.

3. *Cardium Nova-rossicum Barbt.*

Barbot de Marny, Geologie des Gouvernements Cherson, Figur 3 d Tafel.

Ich glaube mit einiger Sicherheit einige verdrückte Schalen auf diese Art beziehen zu dürfen, welche ich, da sie von Herrn Bayern auch in besserer Erhaltungsweise in den höheren eisenschüssigen Thonen von Kumisch-Burun gesammelt wurden, in der folgenden Aufzählung von Fossilien dieser Schichten besprechen werde.

4. *Cardium sp. cf. C. edentulum Desh.*

Einige Abdrücke und Schalenstücke glaubte ich anfangs auf *Cardium edentulum Desh.* (Deshayes, M. g. s. l. Crimée, pag. 57, pl. 3, Fig. 3—6) beziehen zu müssen, da dessen Vorkommen auch von Prof. Reuss in den entsprechenden Schichten von Beocsin in Syrmien erwähnt wird. Es stellt sich jedoch heraus, dass dieses von Herrn Prof. Reuss für *C. edentulum Desh.* gehaltene *Cardium* als eine neue Species zu betrachten ist, — ich werde dasselbe in der Folge als *Cardium Lenzi* beschreiben, da Dr. Lenz mehrere bessere Exemplare desselben in Beocsin sammelte und mir gelegentlich der Bearbeitung der gleichalten Schichten von Taman mit der Bemerkung übergab, dass dasselbe jedenfalls eine neue Species wäre.

Was jedoch die hier in Rede stehende Species von Taman anbelangt, so ist dieselbe durch einen hervorragenden Kiel scharf von dem *C. edentulum Desh.* getrennt, so ähnlich im übrigen die Sculptur der Schalenoberfläche beider *Cardien* ist. Da es mir nicht gelingen konnte, für diese Schalenstücke einen passenden Platz aufzufinden, ich aber andererseits auf die schlecht erhaltenen, verdrückten Bruchstücke keine neue Art aufstellen kann, will ich nur bemerken, dass das fragliche *Cardium* zahlreiche gewölbte, durch flache, gleich breite und ebene

Zwischenräume getrennte Rippen besitzt, dass jedoch hinter der schwachen Kielrippe die Oberfläche fast ganz glatt erscheint.

5. *Cardium* sp. cf. *C. corbuloides* Desh.

Einige verdrückte Schalen eines ziemlich grossen, ungefähr 30 Mm. langen *Cardium*'s erinnern durch zahlreiche gewölbte Radialrippen an gewisse Varietäten von *Card. corbuloides* Desh., welche sich dem *C. Verneuili* Desh. nähern. *Cardium corbuloides* Deshayes (M. g. s. la Crimée, Tab. 3, Fig. 11—13) besitzt zahlreiche, durch kleine Interstitien getrennte schwache Rippen, während *Cardium Verneuili* Desh. (l. c. Tab. 2, Fig. 9—10) stärkere, etwas weniger zahlreiche und durch grössere ebene Zwischenräume getrennte Rippen besitzt. Die fraglichen Schalen aus den Valenciennesia-Mergeln von Taman haben nun schwache durch ziemlich breite Zwischenräume getrennte Rippen, so dass ich dieselben keiner der von Deshayes aus den höher liegenden eisenschüssigen Thonen von Kumisch-Burun beschriebenen ähnlichen Cardienarten mit Sicherheit zurechnen kann — ich führe diese Formen nur an, um zu zeigen, dass bereits in den Valenciennesiaschichten die reiche Fauna des eigentlichen Cardien und Congerienhorizontes wenigstens theilweise enthalten ist.

6. *Cardium* sp.

Ein einziges beschädigtes Bruchstück eines *Cardiums*, welches durch zahlreiche scharfe Rippen ausgezeichnet ist, führe ich nur deshalb hier an, weil mir dasselbe nahe verwandt scheint mit jenem *Cardium*, welches Prof. Reuss von Beocsin als *Card. edentulum* Desh. ? bestimmte, und welches von Prof. Koch in seinem „Beitrag zur Kenntniss der geognostischen Beschaffenheit des Vrdnikgebirges in Ostslavonien“ (Jahrb. d. k. k. geologischen Reichsanstalt, 21. Bd. 1871) als solches aufgeführt wurde. Herr Dr. Lenz, welcher im Sommer 1872 die Fruska Gora bereiste, brachte mehrere Exemplare dieses *Cardiums* von Beocsin mit, deren Verschiedenheit von *Card. edentulum* Desh. er genau erkannte. Ich werde dasselbe, wie bereits bemerkt, unter dem Namen *C. Lenzi* beschreiben und verweise hier auf die Abbildungen Tab. III, Fig. 3 und 4, welche die Beocsiner Exemplare dieses *Cardium* darstellen, mit denen, wie oben bemerkt, eine schlecht erhaltene verdrückte Schale von Taman grosse Aehnlichkeit besitzt.

7. *Congeria rostriformis* Desh.

Deshayes Mém. geol. s. l. Crimée, Tab. 4, Fig. 14—16.

Diese von Deshayes unter dem Namen *Mytilus rostriformis* beschriebene Art findet sich in sehr zahlreichen Exemplaren auf den Handstücken von grauem Valenciennesia-Mergel, welche von Herrn Bayern der geologischen Reichsanstalt eingesendet wurden. Ich bemerke, dass auch Prof. Koch in seinem „Beitrag zur geogn. Kenntniss des Vrdnikgebirges“ — Jahrb. etc. 1871 — eine *Congeria* sp. als begleitendes Fossil der *Valenciennesia annulata* in Beocsin anführt — eine Thatsache, auf

die ein besonderes Gewicht zu legen ist, da sie für die geologisch-zeitliche Stellung dieses Horizontes von Wichtigkeit scheint — da die Congerien constatiren, dass die Valenciennesien in einem stark ausgesüßten Wasser gelebt haben.

Wir haben demnach in den Valenciennesia-Mergeln von Taman an der Kertschstrasse folgende Fossilien:

- Valenciennesia annulata* Reuss.
Cardium Abichi R. Hoern. = *Card. decemcostatum* Abich?
 „ *Nova-Rossicum* Barbt.
 „ *sp.* (cf. *edentulum* Desh.)
 „ *sp.* (cf. *corbuloides* Desh.)
 „ *Lenzi* R. Hoern.?
Congeria nostriformis Desh.

In den entsprechenden Schichten von Beocsin, den hydraulischen, weissen Mergeln, führt Professor Koch in seiner mehrerwähnten Arbeit auf:

- Valenciennesia annulata* Reuss.
 (*Cardium edentulum* Desh.?) = *C. Lenzi*, R. Hoern.
 (*Cardium littorale* Eichw.)
Limnaeus velutinus Desh.
Cytheridea Müll. sp.
Congeria sp.
Planorbis sp.
Cyclas sp.

Hinsichtlich derselben wäre zu bemerken, dass *Limnaeus velutinus* Desh. in den höher liegenden eisenschüssigen Thonen von Kertsch und Taman auftritt, wie dies auch bei *Valenciennesia annulata* selten der Fall ist. *Valenciennesia anulata* Reuss wurde wie bereits bemerkt, von Rousseau gerade aus diesen höher liegenden Schichten von Kumisch-Burun beschrieben, in welchen sie, wie auch Abich angibt, nur vereinzelt vorkömmt. *Limnaeus velutinus* scheint in den Mergeln von Taman ganz zu fehlen, wenigstens bekam ich kein Exemplar aus denselben zu sehen, und weder Abich in seinen „Einleitenden Grundzügen zur Geologie der Halbinseln Kertsch und Taman“, noch Herr Bayern in seinen Notizen erwähnen sein Vorkommen daselbst. Was die Angabe des *Cardium littorale* Eichw. in den Beocsiner Cementmergeln anlangt, so kann ich nicht umhin, die Bemerkung einzuschalten, dass dasselbe von Eichwald nach Steinkernen aus den höheren sarmatischen Schichten beschrieben wurde, dass der Name *Card. littorale* Eichw. später für sehr verschiedene Arten gebraucht wurde, und dass Barbot de Marny hierher eine Art aus dem Steppenkalk von Odessa bezog, welche er für identisch mit *Card. semisulcatum* Rouss. hält, so dass dieser Name einzuziehen sei und der alte Eichwald'sche an seine Stelle zu treten habe, eine Meinung, für die ich mich nicht entscheiden kann. Wahrscheinlich bezieht sich das *Cardium littorale* Koch's auf ein neues, scharfrippiges kleines *Cardium*, welches bereits Prof. Reuss als neu bezeichnet und das ich bei Besprechung der Valenciennesia-Mergel von Beocsin als *Car-*

dium Syrmiense beschreiben werde; die als *Cardium edentulum* angeführte Art ist endlich, wie bereits gesagt, ebenfalls neu.

Trotz der Verschiedenheit der begleitenden Fossilien glaube ich bei dem gleichen petrographischen Charakter, bei dem Vorkommen derselben *Valenciennesia*-Art, und bei den, wenn auch specielle Unterschiede aufweisenden, doch ähnlichen, scharfrippigen Cardien, welche in den Mergeln von Taman und in den Beocsiner Cementmergeln vorkommen, diese Schichte für gleichzeitige Ablagerungen erklären zu müssen. Ueber die geologische Stellung des Beocsiner *Valenciennesia*-Mergels werde ich an anderer Stelle sprechen, die gleichen Schichten von Taman aber fallen unzweifelhaft in das Niveau der ältesten „Congerienschichten“. Sie lagern nach Abich, dessen Profile von Kertsch und Taman zwar insgesamt durch die Annahme von Elevationskrateren, welche durch die bekannten Schlammvulcane erzeugt sein sollen, etwas undeutlich werden, auf dem „oberen Muschelkalkstein von Kertsch“ = Etage *e* — welche Abich ganz richtig dem Kalkstein von Odessa parallelisirt. Ueberlagert werden sie durch die obere Abtheilung der Etage *f* Abich's, die einschüssigen Thone mit der Deshayes'schen und Rousseau'schen Cardien- und Congerien-Fauna.

In dieser Hinsicht halte ich es hier erwähnenswerth, dass Herr Bayern an der Kertschstrasse, 12 Werst westlich von Taman, diese eisenschüssigen Thone auf den *Valenciennesia*-Mergeln lagernd angibt, ein Beweis, dass die Muschelsande von Kumisch-Burun, die mit eisenschüssigen Thon wechseln, jünger sind als die hier besprochenen Mergel, welche ich deshalb als ältestes Glied der Congerienschichten betrachte.

IV. Die Fauna der eisenschüssigen Thone (Congerienschichten) an der Kertschstrasse.

Indem ich das Verzeichniss der von Herrn Bayern aus den genannten Ablagerungen, welche der oberen Stufe der Etage *f* in Abich's „Einleitenden Grundzügen der Geologie der Halbinseln Kertsch und Taman“ entsprechen, eingesendeten Fossilien, welche von der bekannten Fundstelle Kumisch-Burun südlich von Kertsch und von einer neuen, an der Küste 12 Werst westlich von Taman gelegenen stammen, veröffentlichte, ist mir zugleich Gelegenheit geboten, mehrere Bemerkungen über die von Rousseau und Deshayes beschriebenen Arten zu machen. Deshayes hat 1838 im dritten Bande der „Mémoires de la Société géologique de France“ im Anschluss an das „Mémoire géologique sur la Crimée par M. de Verneuil“ eine grosse Menge von eigenthümlich gestalteten Cardien und Congerien, letztere unter dem Namen *Mytilus*, sowie einige Gasteropoden beschrieben und abbilden lassen, deren Anzahl durch Rousseau im vierten Bande von Demidoff's „Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée“ noch durch mehrere Arten bereichert wurde. Während ich es versucht habe, bei Benützung des grossen Materiales, welches die geologische Reichsanstalt durch den obgenannten Herrn gewann, die Verwandtschaft Deshayes'scher Arten festzustellen (die Zuziehung der durch Uebergänge verbundenen Formen zu Hauptgattungen schien mir hier aus dem Grunde unzweckmässig, weil dadurch

die zu grosse Zahl von Varietäten weniger Arten entstanden sein würde — was die Uebersicht ähnlich erschweren würde; wie die Anwendung überflüssiger Snbgenera), sah ich mich andererseits veranlasst, einige neue Arten aufzustellen, von denen es mir nicht gelingen konnte, sie den schon bekannten einzureihen. Auch hat Herr Bayern einige Cardien als neu erkannt, mit Namen bezeichnet und kurze Diagnosen seinen neuen Arten beigegeben, so dass ich in der Lage bin, dieselben mit wenigen Zusätzen meinerseits zu veröffentlichen.

Ich bemerke endlich, dass ich bei dem Umstande, als die beiden Localitäten Taman und Kumisch-Burun, wenn auch durch die zwischenliegende Meerenge der Kertschstrasse getrennt, doch sehr nahe gelegen sind und bei dem gleichen Charakter ihrer Ablagerungen, es für vortheilhaft gehalten habe, ihre Fossilien in einer Liste aufzuzählen, welche nun folgen mag.

a) Gasteropoden.

1. *Limnaeus velutinus* Desh.

Deshayes m. g. s. l. Crimée, Tab. 5, Fig. 12—14.

Von dieser bauchigen, niedergedrückten Limnaeus-Art finden sich in der Sammlung von Herrn Bayern mehrere, zum Theil nur als Steinkerne von Thoneisenstein erhaltene Exemplare von Taman vor. Es kömmt diese Art auch in Syrmien, in den hellen Cementmergeln von Beocsin zusammen mit der *Valenciennesia annulata* vor. (Dr. O. Lenz. Beiträge zur Geologie der Fruska Gora in Syrmien, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1873, 23. Bd., 3. Heft). Eine ähnliche Form mit starken Längsrippen, ähnlich jenen senkrechten Rippenfalten, welche sich bei *Limnaeus Adelineae* Forb. aus den Tertiärschichten von Lycien finden, hat Prof. Reuss unter dem Namen *Limnaeus nobilis* von Arbergen in Siebenbürgen beschrieben. (E. Reuss: Ueber ein neues Vorkommen von Congerienschichten in Siebenbürgen (Paläontologische Beiträge b) Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. 1868, pag. 85).

2. *Paludina achatinoides* Desh.

Deshayes m. g. s. l. Crimée, Tab. 5, Fig. 6—7.

Zahlreiche Gehäuse von Kumisch-Burun und Taman.

3. *Paludina cyclostoma* Rouss.

Rousseau in Demid. voy. d. l. R. c. l. Crimée Tab. III, Fig. 6.

Von zwei Gehäusen dieser schlankeren und kleineren Paludina kann ich den Fundort, ob Kumisch-Burun oder Taman, nicht angeben, da sie von den Schalen der vorigen Art, welche von Herrn Bayern mit einer Etiquette, Kumisch-Burun & Taman, eingesendet worden sind, abgetrennt wurden. Die Exemplare Rousseau's stammten bekanntlich von Kumisch-Burun.

4. *Planorbis rotella* Rouss.

Rousseau in Demid. voyage d. l. R. m. e. l. Crimée, Tab. 3, Fig. 3.

Ein einziges Gehäuse dieser kleinen Planorbis fand sich in einer der sub. 2 angeführten *Paludina achatinoides* — ich bin daher auch hier nicht in der Lage, den Fundort desselben anzugeben.

Planorbis Rudmanesti Fuchs, aus den Banater Congerienschichten (Th. Fuchs, Beiträge zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen. III. Die Fauna der Congerienschichten von Radmanest im Banat — Jahrb. etc. 1870, 3. Heft, Tab. 14, Fig. 13—16) ist eine nahe verwandte Form, während *Planorbis micromphalus* Fuchs (loc. cit. Fig. 24—27) sich an die *Plan. Reussi* M. Hoern. (Hoernes f. Moll. d. Tertiärb. v. Wien, Tab. 49, Fig. 26) ans dem Süßwasserkalk des Eichkogels anschliesst.

b) Bivalven.

1. *Mactra globula* Bayern nov. sp.

(Taf. IV, Fig. 1.)

Unter der Bezeichnung wurden von Herrn Bayern eine geschlossene Doppelschale von Kumisch-Burun eingesendet, zu welcher sich noch eine einzelne rechte Klappe von 6 Mm. Länge und 5 Mm. Höhe unter den Cardien von der gleichen Localität fand, welche letztere in Fig. 1 der vierten Tafel abgebildet erscheint.

Das Gehäuse ist klein, ungleichseitig, oval, der Wirbel kaum angedeutet, nicht über den Schlossrand vorragend, das Schloss schwach entwickelt, der getheilte hintere Seitenzahn und die mittlere Bandgrube ähnlich jener der *Mactra podolica* Eichw. gebildet, während der vordere Seitenzahn die Gestalt einer langen Lamelle annimmt. Lediglich dieser letztere Umstand war für mich die Veranlassung, die *Mactra globula* Bayern scharf von *M. podolica* Eichw. zu trennen, obwohl sich dieselbe wahrscheinlich zur sarmatischen Art ähnlich verhält, wie jene Conchylien, die verkümmert in die Cerithiensichten aufsteigen, zu ihren Vorfahren in den echt marinen Schichten, wie z. B. *Murex sublavatus* Bast, und *Ostrea gingensis*.

2. *Cardium squamulosum* Desh.

Deshayes mem. g. s. l. Crimée, Tab. 1, Fig. 14—15.

Rousseau in Demid. voy. d. l. R. m. e. l. Crimée, Tab. 6, Fig. 5.

Von dieser schönen Art, die dem sarmatischen *Cardium plicatum* Eichw. sehr nahe steht, hat Herr Bayern mehrere sehr gut erhaltene Exemplare von Kumisch-Burun gesammelt. Dem *Cardium squamulosum* Desh. ist als Varietät beizuziehen *Cardium paucicostatum* Rouss. (non Desh.!) — Rousseau in Demid. voy. d. l. R. m. e. l. Crimée, Taf. 6, Fig. 6. — Der genannte Autor beschreibt seine Art fälschlich unter dem Namen d. Deshayes'schen *C. paucicostatum*, folgendermassen: *Testa inaequalvis, subglobosa, costis planis, ad basim dilatatis, ad ortum*

subangulosis, dentium lateralium anteriore eminente, posteriore elongato; impressionum muscularium anteriore profunda ovataque, posteriore manifesta subquadrataque. Hingegen lautet die Diagnose der Deshayes'schen Art folgendermassen: *C. testa cordatoglobosa, inaequilaterale, costis planis, latis, distantibus radiata, postice costa angustiore, acutocarinata, lunula lanceolata, profunda, cardine crasso unidentato.* (Deshayes m. g. s. l. Crimée, Tab. 2, Fig. 14—15.) Es ist unbegreiflich, wie Rousseau die in seinem Werke Taf. 6, Fig. 6, abgebildete Schale mit *Cardium paucicostatum* Desh. zusammenbringen konnte, mit dem sie nichts als die flachen Rippen gemein hat. Da nun das Rousseau'sche *C. paucicostatum* sich nur durch diese Eigenschaft sowie durch einen deutlichen, subquadratischen hinteren Muskeleindruck vom *C. squamulosum* Desh. trennt, glaube ich es demselben als Varietät beiziehen zu müssen, zumal sich unter den von Herrn Bayern eingesendeten Exemplaren des *C. squamulosum* auch eine Doppelschale befindet, Taf. III, Fig. 2, welche wie Herr Bayern ganz richtig dazu bemerkt, zwar mit der Rousseau'schen Beschreibung und Abbildung des *C. paucicostatum* hinsichtlich der Innenseite vollkommen stimmt, namentlich den hinteren Muskeleindruck mit demselben conform besitzt, jedoch die Rippenbildung von *C. squamulosum* Desh. zeigt. Es dürfte daher nicht nöthig sein, die Rousseau'sche Art mit einem neuen Namen zu belegen, zumal da auch bei dem sarmatischen *Cardium plicatum* Eichw., dessen Type scharfrippig ist, parallele Formen mit convexen oder abgeflachten Rippen vorkommen.

Indem ich bemerke, dass die von Herrn Th. Fuchs aus den Congrienschichten von Radmanest beschriebenen Cardien: *C. scabriusculum* Fuchs (Beiträge zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen, III. Radmanest — Jahrb. etc. 1870, 3. Heft, Taf. 15, Fig. 22—25) und *C. secans* Fuchs (loc. cit. Fig. 29—31) dem *Cardium squamulosum* in jeder Hinsicht sehr nahe stehen, glaube ich auch an dieser Stelle auf jene Varietäten des *Cardium plicatum* hinweisen zu müssen, die im Tegel von Thallern vorkommen und welche ich bei der Besprechung der Valenciennesiaschichten aus der Umgebung von Taman erwähnt habe.

3. *Cardium emarginatum* Desh.

(Taf. IV, Fig. 3.)

Deshayes mem. g. s. l. Crimée, Tab. 1, Fig. 7—10.

Dieser Art glaube ich als Varietät einige Schalen zurechnen zu müssen, die von Kumisch-Burun herkommen und sich nur durch eine mehr ovale Form und weniger klaffende Schale vor der Type des *C. marginatum* auszeichnen. Auch ist die Deshayes'sche Art bei weitem ungleichseitiger, als dies bei den von Herrn Bayern gesammelten Exemplaren der Fall ist, von welchen ich eines aus diesem Grunde zum Gegenstand einer Abbildung mache. Dasselbe misst 32 Mm. Länge und 21 Mm. Höhe. — *Cardium Banaticum* Fuchs (Beiträge zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen, III. Radmanest, — Jahrbuch etc. 1870), Tab. 5, Fig. 9—11, hat viel Aehnlichkeit mit *C. emarginatum* Desh., welches in den Formenkreis von *Cardium conjungens* Partsch (M. Hoernes, f. M.

d. T. B. v. Wien, II. Bd., pag. 206, Tab. 30, Fig. 4) gehört. Merkwürdig ist, dass in der ganzen Cardienfauna der Congerienschichten an der Kertschstrasse das einzige *Cardium emarginatum* klaffende Schalen besitzt, während man von den Cardien der österreichisch-ungarischen Congerienschichten fast lauter in hohem Grade klaffende Schalen kennt, so dass diese Eigenschaft fast als charakteristisch für die, diesen höheren Schichten eigenthümlichen Cardien betrachtet wurde. Dazu scheint *Cardium emarginatum* Desh. in den eisenschüssigen Thonen von Kumisch-Burun nicht besonders häufig zu sein.

4. *Cardium macrodon* Desh.

Deshayes m. g. s. l. Crimée, Tad. 1, Fig. 3—6.

Rousseau in Demidoff's voy. d. l. R. m. e. la Crimée, Tab. 9, Fig. 3.

Von dieser Art erhielt die Sammlung der geologischen Reichsanstalt durch Herrn Bayern einige Bruchstücke von Kumisch-Burun mit dem charakteristischen grossen Vorderzahn.

Cardium crassidens Rousseau, in Demidoff's voy. d. l. R. m. e. l. Crimée, Tab. 9, Fig. 2, ist jedenfalls höchstens als Varietät dieser Art zu betrachten, mit welcher auch das schöne *Cardium Neumayri* Fuchs, welches durch starke scharfe Rippen nach Art des *C. squamulosum* Desh. ausgezeichnete Cardium von Th. Fuchs in den Beiträgen zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen N. VI. (Jahrb. etc. 1873) aus den Congerienschichten der Wallachei beschrieben wurde, nahe verwandt ist.

5. *Cardium semisulcatum* Rouss.

Rousseau in Demidoff's voy. d. l. R. e. l. Crimée, Tab. 9, Fig. 1.

M. Hoernes, Foss. Moll. v. T. B. v. Wien II. Bd., Tab. 28, Fig. 7.

Diese in den österreichischen Congerienschichten zum erstenmale von Herrn Bergrath Stache am Plattensee aufgefundene Art ist dem *Cardium macrodon* Desh. nahe verwandt und nur durch das Vorhandensein des mittleren und hinteren Seitenzahnes von demselben verschieden; es verschwinden dieselben jedoch bei einigen der von Herrn Bayern bei Kumisch-Burun aufgesammelten Exemplare fast gänzlich.

6. *Cardium Corbuloides* Desh.

(Taf. IV, Fig. 4 und 5.)

Deshayes, m. g. s. l. Crimée, Tab. 1, Fig. 11—13.

Sowohl von der typischen Form dieser Art liegen mir Schalen von Kumisch-Burun vor, als auch von einer Varietät, die sich durch ein schwächeres Schloss, welches einen sehr kleinen, oft kaum angedeuteten Mittelzahn, der einem Exemplare sogar ganz fehlt, und kaum angedeutete lamellenartige Seitenzähne besitzt, von der typischen Art unterscheidet.

7. *Cardium ovatum* Desh.

(Taf. IV, Fig. 6.)

Deshayes m. g. s. l. Crimée, Tab. 1, Fig. 19—21.

Der genannte Autor sagt von seinem *Cardium ovatum* „—*dentibus lateralibus nullis*—“, allein unter den von Kumisch-Burun herrührenden Exemplaren befinden sich manche, welche eine mehr oder weniger schwache Leiste an der Stelle dieser Zähne haben und beim gleichzeitigen Zurücktretten des Zahnes unter den Wirbel einen Uebergang zu der unter 6 angeführten Varietät des *Cardium corbuloides* Desh. bilden. Es scheint mir überhaupt, als ob eine Trennung des *Cardium corbuloides* Desh. vom *C. ovatum* nicht gut möglich sei, und wenn ich demungeachtet diese Species noch getrennt anführe, trotzdem ich namentlich jene Schalen mit schwach entwickeltem Mittelzahn und lamellenartigen Seitenzähnen weder der einen noch der anderen Art mit Sicherheit zuweisen kann, so geschieht dies, weil, wie ich glaube, auch das *Cardium sulcatum* Deshayes loc. cit., Tab. 2, Fig. 3—5, und *Card. subdentatum* ibidem, Tab. 1, Fig. 16—18, mit den in Rede stehenden Formen vereinigt werden müssen, da es Zwischenglieder gibt, die nicht gut einer der bestehenden Arten zuzutheilen sind; und es doch, gerade um die enorme Variabilität dieser *Cardien* zu zeigen, wünschenswerth scheinen mag, die abweichendsten Formen mit Namen zu bezeichnen.

Es möge bemerkt sein, dass das von Th. Fuchs aus Radmanest beschriebene *Cardium proximum* sich diesen Formen anreicht.

8. *Cardium Nova-Rossicum* Barbt.

(Taf. IV, Fig. 7.)

Barbot de Marny, Géologie du Gouvernement Cherson, pag. 156, Tab. 3, Fig. 4—5.

Nach der Abbildung in dem genannten Werke glaube ich die Identität zahlreicher von Herrn Bayern in Kumisch-Burun gesammelten Exemplare mit *Card. Novarossicum* aus der Umgebung von Odessa feststellen zu können — ich glaube zugleich bei dem Umstande, als die russische Beschreibung für die Mehrzahl der Conchyliologen und Paläontologen unverständlich sein dürfte, diese Art nochmals beschreiben zu müssen.

Das Gehäuse ist verlängert eiförmig, an der hinteren Seite schief abgestutzt, wenig gewölbt. Die Aussenseite ist mit zahlreichen flachen Rippen versehen, welche durch schmale, ebene Zwischenräume getrennt sind. Am hinteren Theile der Schale rücken die Rippen eng aneinander und sind schwächer; der schief vom Wirbel zur Hinterseite verlaufende Stiel ist kaum angedeutet. Das Schloss ist schwach und besteht aus einem Zahne unter dem Wirbel, während die Seitenzähne nur durch schmale Leisten angedeutet sind. Der vordere Muskeleindruck ist deutlich und von fast dreieckiger Form, der hintere oval und leichter als der vordere. Ein kleiner runder Mantelsinus ist vorhanden, die Schalen sind jedoch geschlossen.

Dieses *Cardium* muss jedoch wegen der Mantelbucht in die Nähe von *Cardium emarginatum* Desh. gebracht werden. Ob Rousseau's *C. multistriatum* hiehergestellt werden soll, ist zweifelhaft, da die Innenseite der einzigen Doppelschale, auf welche Rousseau seine Species gründete, unbekannt blieb und die Aussenseite zwar in den allgemeinen Umrissen und in der Rippenbildung den von Herrn Bayern gesammelten Exemplaren des *Card. Nova-Rossicum Barbt.* gleicht, sich jedoch durch einen etwas stärker hervortretenden Kiel unterscheidet. Ich ziehe es daher vor, den Barbot'schen Namen beizubehalten, obgleich Rousseau, wenn sein *Cardium multistriatum* wirklich dieselbe Art ist, das Prioritätsrecht hätte.

9. *Cardium planum* Desh.

Deshayes, m. g. s. l. Crimée, Tab. 2, Fig. 24—30.

Rousseau in Demidoff's voy. d. l. R. m. e. l. Crimée, Tab. 10, Fig. 2.

Ausser zahlreichen Gehäusen, die den Typen von Deshayes, *C. planum* entsprechen, wurden von Herrn Bayern zu Kumisch-Burun mehrere Schalen der von Rousseau loc. cit. unter Fig. 3 dargestellten Varietät, welche sich durch stärkere, scharfe Rippen auszeichnet, gesammelt.

10. *Cardium depressum* Desh.

Desh., m. g. s. l. Crimée, Tab. 2, Fig. 19—29.

Herr Bayern hat zahlreiche Exemplare dieser Art unter der Bezeichnung *Cardium crenulatum* Rousseau von Kumisch-Burun eingesendet; dieselben entsprechen jedoch ganz dem Deshayes'schen *C. depressum*. Es scheint mir nöthig, das *C. crenulatum* Rouss. (Demidoff voy. d. l. R. m. e. l. Crimée Tab. 10, Fig. 1) dem *C. depressum* Desh. als Varietät beizuziehen.

Herr Bayern macht zugleich aufmerksam, dass ihm *C. lithopodolicum* Dubois d. M. hieher zu gehören scheine. Diese Art glaube ich jedoch besser aus der ganzen Synonymik streichen zu müssen, da die Beschreibung und Abbildung des *C. lithopodolicum* in Dubois de Montpereux, Conch. foss. d. Plat. Vol. Pod, pag. 63, Tab. 7, Fig. 4 eine solche ist, dass dieselbe auch auf *Cardium obsoletum* Eichw. (M. Hoernes, f. Moll. d. T. B. v. Wien pag. 205) gedeutet wurde. Beschreibungen und Abbildungen, die sich auf schlecht erhaltene Exemplare stützen, werden in der Regel Anlass zu vielen Missdeutungen, — ein ganz ähnlicher Fall betrifft das *Cardium littorale* Eichw., das ebenfalls nur auf Steinkerne basirt ist.

Das von Th. Fuchs unter dem Namen *C. complanatum* von Radmanest beschriebene *Cardium* zeigt eine entfernte Aehnlichkeit mit *Card. depressum* Desh. und *C. crenulatum* Rouss. Es bilden diese Formen einen Uebergang zwischen dem ganz flachen *Card. planum* und den gewölbten Cardien von der Form des *C. carinatum* Desh.

11. *Cardium subcarinatum* Desh.

Deshayes m. g. s. l. Crimée Taa. 2, Fig. 1, 2, 6.

Ich kann nicht umhin zu bemerken, dass sich unter den zahlreichen Schalen dieser Art, welche Herr Bayern zu Kumisch-Burun sammelte,

einige befinden, bei welchen der Kiel zurücktritt und die allgemeine Form sich verlängert, so dass mir ein Uebergang zu *C. Nova-Rossicum Barb.* vorhanden zu sein scheint.

12. *Cardium carinatum* Desh.

(Taf. V, Fig. 1.)

Deshayes, m. g. s. l. Crimée, Tab. 2, Fig. 16—18.

Rousseau in Demidoff voy. d. l. R. m. e. l. Crimée, Tab. 10, Fig. 4.

Der Beschreibung, welche beide Autoren von dieser Art machen, ist nur hinzuzufügen, dass die Schalen der älteren Thiere allerdings flache Rippen besitzen, bei den jüngeren Exemplaren aber, von welchen ich ein 8 Mm. langes deshalb zum Gegenstand einer Abbildung gemacht habe, sind dieselben jedoch mit starken, von den Zuwachsstreifen gebildeten Schuppen bedeckt, welche sich dachziegelartig erheben und im Alter verschwinden, oder nur an dem Kiele auftreten, der diese Art kennzeichnet. Das *Cardium carinatum* Desh. scheint, nach den zahlreichen Exemplaren, die Herr Bayern eingesendet hat, zu urtheilen, eine der häufigsten Arten zu Kumisch-Burun zu sein. Ich sehe mich veranlasst, auch auf die Aehnlichkeit hinzuweisen, welche namentlich die jüngeren Schalen des *C. carinatum* mit dem *Card. Barboti mih* haben, welches ich aus den sarmatischen Schichten von Jenikale bei Kertsch beschrieben habe; auch will ich bemerken, dass das *Cardium undatum* Reuss. aus den siebenbürgischen Congerenschichten sehr viel Aehnlichkeit mit *C. carinatum* Desh. hat. *C. undatum* wurde von Reuss aus einem Steinbruch am Hahnenbach südöstlich von Arbeggen, wo es in einem festen, graulich-weissen Sandstein mit zahlreichen Glimmerschüppchen zusammen mit *Limnaeus nobilis* Rss. und *Congeria triangularis* Partsch. vorkömmt, in d. Sitzber. d. k. Akad. d. Wissensch. 1868 pag. 87, beschrieben, es hat die allgemeine Form, den starken, schiefen Kiel, die auf den Rippen bisweilen sich schuppenartig erhebenden Zuwachsstreifen mit *C. carinatum* Desh. gemein.

Cardium carinatum var. *major* Bayern.

(Taf. IV, Fig. 8.)

Die unter dieser Bezeichnung von dem genannten Herrn eingeschickten Schalen von Kumisch-Burun zeigen eine viel stärkere Entwicklung der Schlossgegend, als dies bei der Deshayes'schen Type des *Cardium carinatum* der Fall ist, und bilden so den Uebergang zu *Card. modiolare* Reuss. (Rousseau in Demidoff's voy. d. l. R. m. e. l. Crimée Tab. 9, Fig. 4). Die abgebildete Schale misst 33 Mm. Länge und 25 Mm. Höhe. Vielleicht wäre es möglich, bei Benützung mehrerer Exemplare von dem *Card. modiolare* Reuss. diese Art nach dem Vorschlage Bayerns mit dem *Card. carinatum* Desh. als Varietät zu vereinigen.

13. *Cardium planicostatum* Desh.

Deshayes, m. g. s. l. Crimée, Tab. 2, Fig. 7, 8.

In der Deshayes'schen Diagnose „*C. testa globosa-cordiforme, postice brevi*“ ist zu setzen „*antice brevi*“, wie dies auch die betreffende Abbildung darthut. Auch sei bemerkt, dass die Seitenzähne des Schlosses, deren Gegenwart Deshayes gänzlich verneint, wenigstens an einem Theile der von Herrn Bayern zu Kumisch-Burun gesammelten Schalen dieser Art, in schmalen leistenartigen Hervorragungen angedeutet sind. Es schliesst sich *Cardium planicostatum* Deshayes eng an die von Deshayes als *C. Verneuili* und *Card. paucicostatum* beschriebenen Formen, namentlich aber an gewisse Schalen, welche von Herrn Bayern unter die Bezeichnung *Cardium Gourieffi* Desh. var. *minor* von der gleichen Localität eingesendet wurden.

14. *Cardium Gourieffi* Desh.

Deshayes, mem. g. s. l. Crimée, Taf. 3, Fig. 1 und 2. Rousseau in Demidoff's voy. d. l. R. m. e. l. Crimée, Taf. 7, Fig. 1.

Wenngleich die von Bayern zu Kumisch-Burun gesammelten Schalen dieser Art nicht die Grösse jener Exemplare erreichen, welche von Deshayes und Rousseau zum Gegenstand ihrer Abbildungen gewählt wurden und auch in der Regel das Schloss etwas schwächer entwickelt haben als diese, müssen sie doch mit dem typischen *Cardium Gourieffi* Desh. identificirt werden, da die allgemeine Gestalt, die Berippung, der Schlossbau, kurz alle entscheidenden Merkmale zusammentreffen. Allein ein unmerklicher Uebergang führt zu den folgenden Formen, die ich nach dem Vorgange Bayern's als Varietät von *Cardium Gourieffi* Desh. betrachten will, obwohl manche Schalen derselben sehr weit von der genannten Art abweichen.

Cardium Gourieffi var. *minor* Bayern.

(Taf. III, Fig. 9.)

Unter dieser Bezeichnung, hat Herr Bayern eine grosse Anzahl von zu Kumisch-Burun gesammelten Schalen eingesendet, welche allerdings durch Zwischenglieder so nahe mit *Card. Gourieffi* Desh. verbunden sind, dass eine Trennung unmöglich erscheint, allein diese Schalen weichen in vieler Beziehung von der Deshayes'schen Type ab. Sie unterscheiden sich namentlich durch weniger zahlreiche Rippen, welche durch ebene Zwischenräume getrennt sind, sowie durch ein schwächeres Schloss, an welchem bisweilen auch die Seitenzähne durch schwache Leisten angedeutet sind, von *Cardium Gourieffi* Desh.

Das abgebildete Exemplar misst 34 Mm. Länge und 30 Mm. Höhe. Schon ein flüchtiger Blick auf diese Schale lehrt, dass ihre Ornamentik von jener des *Card. Gourieffi* stark abweicht. Es nähert sich dieselbe bei manchen Schalen jener Varietät des *Cardium Verneuili* Desh., welche in Fig. 4 der 6. Taf. seiner Mem. g. s. l. Crimée dargestellt ist, und mir ziemlich stark von der Type loc. cit., Taf. 1, Fig. 9 und 10, abzuweichen scheint. Es steht die Varietät *minor* Bayern des *Cardium Gourieffi*

zwischen der Type dieser Deshayes'schen Art und der angeführten Varietät des *Cardium Verneuili*; von dieser Form aber scheint eine ähnliche Verbindung zu dem *Cardium paucicostatum* Desh. zu führen. Alle diese Formen sind ausgezeichnet durch die vorwaltende Entwicklung des mittleren Cardinalzahnes, der bisweilen eine enorme Grösse erlangt, während die Seitenzähne ganz verschwinden. Die Ornamentik besteht aus gewölbten oder abgeflachten Rippen, welche durch ebene Zwischenräume getrennt sind, und sie ist es namentlich, welche die Arten kennzeichnet. Bei *C. Gourieffi* Desh. sind die Rippen so zahlreich, dass die Zwischenräume fast verschwinden; allmälige Uebergänge sind jedoch vorhanden zu der Varietät *minor* Bayern, bei welcher die Rippen weniger zahlreich, die Zwischenräume halb oder fast so breit sind als die Rippen. Bei *Cardium Verneuili* var. Desh. sind die Rippen noch weniger und die Zwischenräume noch breiter und bei *Cardium paucicostatum* Desh. endlich sind nur 8—9 starke flache Rippen vorhanden, welche durch ebene, breite Zwischenräume getrennt sind.

15. *Cardium Tamanense* R. Hoern sp. nov.

(Taf. IV, Fig. 11.)

Das sehr starke Gehäuse ist lang-oval, wenig ungleichseitig, radial gerippt. Vom Wirbel zur Hinterseite läuft ein kaum angedeuteter schiefer Kiel herab. Die zahlreichen Rippen sind am Vordertheile der Schale gewölbt und durch gleichbreite, ebene Zwischenräume getrennt, an der Hinterseite hingegen sind die Rippen genähert und schwächer entwickelt. Das Schloss ist stark, und trägt in jeder Schale unter dem Wirbel einen grossen Zahn, während die Seitenzähne nur durch Leisten angedeutet werden. Der vordere Muskeleindruck ist oval und tief, der hintere etwas grösser und schwach.

Die Art nähert sich sehr dem *Cardium crassatellum* Desh. (Deshayes, m. g. s. l. Crimée, Taf. 3, Fig. 7 und 10), unterscheidet sich jedoch von derselben durch den fast gar nicht sichtbaren Kiel, der nur durch die Veränderung der Rippen sichtbar wird, während er bei *Cardium crassatellum* sehr stark hervortritt, sowie durch zahlreichere gewölbte Rippen, während diese bei *Crassatellum* flacher sind und weiter auseinander stehen. Auch verschwinden die Rippen bei *Cardium Tamanense* an der hinteren Partie des Gehäuses nicht, wie dies bei der genannten Deshayes'schen Art der Fall ist, sondern werden nur schwächer und rücken näher an einander. Von *Cardium Gourieffi* Desh., mit welchem *Tamanense* in der äusseren Sculptur viel Aehnlichkeit hat, unterscheidet es sich leicht durch die stark verlängerte gestreckte Form. Herr Bayern hat diese Art sowohl bei Taman als zu Kumisch-Burun gesammelt. Das abgebildete Exemplar von Taman misst 54 Mm. Länge und 41 Mm. Höhe.

16. *Cardium Panticapæum* Bayern sp. nov.

(Taf. V, Fig. 3.)

Das Gehäuse ist verlängert eiförmig, wenig gewölbt, etwas ungleichseitig, nach hinten verlängert und an dieser Seite schief abgestutzt. Die

zahlreichen Radialrippen sind gewölbt und an der vorderen Parthie der Schale durch flache Zwischenräume getrennt, an der Hinterseite schwächer und genähert, sie sind mit ausserordentlich feinen, schuppenartig hervorragenden Querstreifen bedeckt. Die Schlossgegend ist verdickt, mit einem starken Zahn unter dem Wirbel versehen, die beiden Seitenzähne kaum angedeutet. Zwischen dem Mittelzahne und den Seitenzähnen klafft die Schale sowohl an der Vorder-, als an der Hinterseite. Die Muskeleindrücke sind stark, der vordere oval, der hintere subquadratisch.

Das abgebildete Exemplar hat eine Länge von 38 Mm. und eine Höhe von 31 Mm. Herr Bayern hat diese schöne Art nach dem alten Namen der Stadt Kertsch (*Panticapeion*) benannt, da sie aus der nahe liegenden Localität Kumisch-Burun herrührt. Es unterscheidet sich *Cardium Panticapaeum* Bayern von *Card. Tamanense mihi* mit dem es viel Aehnlichkeit hat, namentlich durch die weniger gestreckte Form der hinten abgestutzten Schale, durch stärker hervortretende, mit feinen Schuppen bedeckte Rippen und durch gleich stark ausgeprägte Muskeleindrücke.

17. *Cardium subpaucicostatum* R. Hoern. sp. nov.

(Taf. V, Fig. 2.)

Das starke Gehäuse ist durch den weit nach vorne gerückten Wirbel fast dreieckig gestaltet, die stark verlängerte Hinterseite zeigt einen schwachen schiefen Kiel. Die Radialrippen, 13—15 an der Zahl, sind breit, flach und durch weite ebene Zwischenräume getrennt, an der Hinterseite jedoch schwächer und etwas genähert. Die Schlossgegend ist stark verdickt mit einem sehr starken Zahne unter dem Wirbel; von den Muskeleindrücken ist der vordere oval und tief, der andere ausserordentlich schwach. Länge der abgebildeten Schale 39 Mm., Höhe 35 Mm.

Diese Art hat, wie ich durch den Namen anzudeuten suchte, viel Aehnlichkeit mit *Cardium paucicostatum* Desh. (non Rousseau!), aber auch mit *C. crassatellum* Desh. Mit beiden hat sie den gewaltigen Schlosszahn unter dem Wirbel gemein, allein die allgemeine Form entfernt sich eben so sehr von der einen, als von der anderen Art, und auch hinsichtlich der Berippung steht *Cardium subpaucicostatum* zwischen *C. paucicostatum* und *crassatellum*. Es nähert sich in dieser Hinsicht vielmehr den von Herrn Bayern als *Cardium Gourieffi* Desh. var. *minor* bezeichneten Schalen. Von dieser schönen Art liegen mir leider nur wenige beschädigte Exemplare von Kumisch-Burun vor.

18. *Cardium edentulum* Desh.

(Taf. IV, Fig. 10.)

Deshayes, m. g. s. l. Crimée, Taf. 3, Fig. 3—6.

Rousseau in Demidoff's voy. d. l. R. m. e. l. Crimée, Taf. 7, Fig. 4.

M. Hoernes, foss. Moll. d. T. B. v. Wien, II. Band, Taf. 29, Fig. 4.

Diese Form wechselt namentlich hinsichtlich der allgemeinen Gestalt sehr; auch verschwinden an einigen der von Kumisch-Burun und Taman herrührenden Exemplaren die Rippen an dem hinteren Theile des

Gehäuses fast ganz. Unter den Schalen, welche Herr Bayern bei Taman sammelte, befinden sich junge Exemplare, die in der Richtung des Kieles noch mehr verlängert sind, als dies die Rousseau'sche Abbildung angibt. Aus diesem Grunde habe ich eines derselben in Fig. 10 der Taf. IV darstellen lassen. Diese Art, welche Moriz Hoernes loc. cit. aus den ungarischen Congerienschichten von Fünfkirchen beschrieb, wird von Professor Koch in seinen „Beiträgen zur Kenntniss des Vrdniker Gebirges“, Jahrbuch d. k. k. geologischen Reichsanstalt 1871, pag. 23“, auch aus den weissen Cementmergeln oder Valenciennesiaschichten von Beocsin erwähnt, es bezieht sich dies aber auf eine Bestimmung des Professor Reuss, mit welcher ich nicht einverstanden sein kann. Wie bereits bei Besprechung der Valenciennesiaschichten von Taman bemerkt, sehe ich mich veranlasst, dieses *Cardium* als eine neue Species zu betrachten und verweise diesbezüglich auf den folgenden Aufsatz „Ueber die Valenciennesiaschichten von Beocsin“.

19. *Cardium acardo* Desh.

Deshayes, m. g. s. l. Crimée, Taf. 4, Fig. 1—5.

Rousseau in Demidoff's voy. d. l. R. m. e. la Crimée, Taf. 8, Fig. 3.

Von dieser ausgezeichneten Art verdankt die Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt Herrn Bayern mehrere schöne Exemplare von Taman.

20. *Cardium Bayerni* R. Hoern sp. nov.

(Taf. V, Fig. 4.)

Die ausserordentlich dünne Schale ist eiförmig, quer verlängert beiderseits abgerundet, wenig bauchig, fast glatt, nur an der Vorderseite mit schwachen, kaum sichtbaren Radialstreifen versehen, hinten aber vollkommen glatt. Der nicht eingerollte Wirbel ragt nicht über den Schlossrand hervor, das Schloss selbst ist zahnlos, nur in der Mitte verathen einige Unebenheiten die Stelle des verschwundenen Cardinalzahnes.

Die Länge des grösseren der abgebildeten Exemplare beträgt 26 Millimeter, die Höhe 17 Millimeter — die Schale ist papierdünn, was bei der ziemlichen Grösse dieses *Cardiums* und dessen Einschluss in Thoneisenstein die Erhaltung derselben nicht begünstigt. Doch gelang es mir, eine Schale fast ganz aus dem Eisenstein von Kumisch-Burun herauszubekommen, in welchem sie enthalten war. Es unterscheidet sich *Cardium Bayerni*, welches ich diesem eifrigen Forscher, dem die Sammlung der geolog. Reichsanstalt die in Rede stehenden Fossilien verdankt, zu Ehren so benannte, von allen übrigen *Cardien* durch die fast ganz glatte Oberfläche des langen Gehäuses, die ungemein schwache Entwicklung des Schlosses und die bei der sonstigen Grösse der Schale auffallende Dünne derselben. Die beiden letzteren Eigenschaften treten hier noch mehr hervor als dies bei *Cardium pseudocardium* Desh. der Fall scheint (Deshayes, m. g. s. l. Crimée, Tab. 1, Fig. 1); *Cardium parvulum* Fuchs aus den Congerienschichten von Radmanest (in Beiträgen zur Kennt-

niss der Binnenfaunen, VI, 1870, Taf. 15, Fig. 7—8 ist wenigstens in Beziehung der nur am hinteren Schalentheile sichtbaren schwachen Radialstreifung ähnlich. — Da das erwähnte *Cardium pseudocardium* Desh. von Baily (Fossils invert. from the Crimea, pag. 145, Quart. Journ. Bd. 14) aus den eisenschüssigen Thonen von Kumisch-Burun angeführt wird, glaube ich bemerken zu müssen, dass Deshayes als *Cardium pseudocardium* eine noch heute lebende Art beschrieben hat, von der sich übrigens *Cardium Bayerni* mih. sowohl durch seine allgemeine Form als auch durch die fast glatte Oberfläche leicht unterscheidet. Es wäre demnach wohl möglich, dass Baily Schalen der hier beschriebenen Art zu Kumisch gesammelt hat.

21. *Cardium* sp.

Unter der Bezeichnung *Cardium Gourieffi* var. *intercostatum* Bayern liegt mir ein Steinkern von Kumisch-Burun vor, der mir als eine neue Art der zahlreichen Cardien betrachtet zu werden, die daselbst vorkommen, zu verdienen scheint. Leider kann ich wegen der schlechten Erhaltungswiese nur folgendes angeben:

Das Gehäuse ist stark ungleichseitig, bauchig, mit nach vorn eingerollten Wirbeln versehen. Von den zahlreichen Radialrippen sind einige stärker, andere schwächer entwickelt und zwar liegen immer zwischen zwei stärkeren Rippen zwei schwächere, ein Verhältniss, welches auf dem grössten, vorderen Theile der Schale constant ist.

Es erinnert diese Berippung, abgesehen von der anderweitigen gänzlichen Verschiedenheit, an *Cardium Neumayri* Fuchs und *Cardium Suessi Barb.*, bei welchen Formen ebenfalls Zwischenverzierungen auftreten, welche bei der ersterwähnten Art aus zwei Furchen, bei der anderen aus schwächeren Rippen bestehen, während drei Hauptrippen stärker entwickelt und durch dornenartige Fortsätze ausgezeichnet sind.

22. *Congeria rostriformis* Desh.

(Taf. V, Fig. 5.)

Mytilus rostriformis Deshayes, m. g. s. l. Crimée, Tab. 4, Fig. 14—16.

Zu dieser Art glaube ich auch den von Rousseau (in Demidoff's voy. d. l. R. m. c. l. Crimée, Tab. 6, Fig. 4) beschriebenen *Mytilus gracilis* als Varietät beziehen zu sollen, da mir unter den von Herrn Bayern zu Kumisch-Burun und Taman gesammelten zahlreichen Exemplaren kleine Schalen der *C. rostriformis* Desh. vorliegen, welche mir einen Uebergang zu der Rousseau'schen Art zu bilden scheinen. Ich glaube, dass der *Mytilus gracilis* Rouss. nichts als eine Varietät der obgenannten Deshayes'schen Art ist, und dass Rousseau namentlich darum dieselbe zu einer neuen Species machte, weil er etwas differirende Jugend-Exemplare seines „*Mytilus gracilis*“ beschrieb und abbildete.

Congeria rostriformis Desh. var. *inflata* Bayern

(Taf. V, Fig. 6.)

Unter dieser Bezeichnung liegen mir grosse bauchige Congerien von Taman und Kumisch-Burun vor, welche ich weder in Deshayes

noch in Rousseau's Werk berücksichtigt oder abgebildet finden konnte und deren richtige Deutung mir einige Schwierigkeiten macht, auf welche ich bei Besprechung der folgenden Art zurückkommen werde.

Die *Congeria rostriformis* var. *inflata* Bayern theilt den allgemeinen Umriss mit der typischen *Congeria rostriformis* Desh. ist aber bedeutend grösser und sehr bauchig. Namentlich wegen der fast ganz gleichen Beschaffenheit der Wirbelgegend glaube ich sie nach dem Vorgange Herrn Bayern's an *Cong. rostriformis* Desh. als Varietät anreihen zu sollen, wengleich an manchen Exemplaren eine ähnliche Ungleichklappigkeit des Gehäuses eintritt als bei *Congeria inaequalis* Desh. Endlich muss ich bemerken, dass die unter der Bezeichnung *Congeria rostriformis* var. *angulata* Bayern von demselben eingesendeten Schalen von Kumisch-Burun mir eine Verbindung mit *Mytilus subcarinatus* Desh. (Deshayes m. g. s. l. Crimée, Tab. 4, Fig. 12—13) darzustellen scheinen.

23. *Congeria inaequalis* Desh.

(Taf. V, Fig. 7, 8.)

Deshayes, M. g. s. l. Crimée, Tab. 5, Fig. 1—3.

Rousseau in Demidoff, voy. d. l. R. m. e. l. Crimée, Tab. 6, Fig. 2.

Von dieser sonderbar geformten Art, welche Deshayes l. c. als *Mytilus inaequalis* beschrieben hat, sammelte Herr Bayern zahlreiche Exemplare zu Kumisch-Burun, unter welchen sich mehrere gewölbtere Formen befinden, angesichts welcher ich die Bemerkung nicht unterdrücken kann, dass die von Herrn Bayern ausgesprochene Meinung, „*Congeria (Mytilus) subcarinata* Desh. *gracilis* Rouss. und *inaequalis* Desh. seien nur Varietäten der sehr veränderlichen *Congeria rostriformis* Desh.“ mir nicht ganz unbegründet erscheint, indess glaube ich doch die schon durch die allgemeine Form so ausserordentlich stark verschiedenen Arten *Congeria inaequalis* Desh. und *C. rostriformis* Desh. als Grenztypen festhalten zu müssen.

24. *Congeria angulata* Rouss.

(Taf. V, Fig. 9.)

Rousseau in Demidoff's voy. Tab. 6, Fig. 3.

Hierher glaube ich ein Exemplar von Kumisch-Burun beziehen zu müssen, obwohl dasselbe einen noch bedeutend stärkeren scharfen Kiel besitzt, als dies bei der citirten Rousseau'schen Abbildung angegeben ist. Es macht bei demselben der scharfe Kiel eine S-förmige Windung und wölbt sich ausserordentlich stark empor, weshalb ich die betreffende Schale trotz ihrer schlechten Erhaltung zum Gegenstand einer Abbildung mache.

Es sei bemerkt, dass Huot im vierten Bande von Demidoff's voy. d. l. R. m. e. l. Crimée, pag. 444, die *Congeria balatonica* Partsch in den Ablagerungen von Kumisch-Burun constatiren will; pag. 634 des genannten Werkes sagt er, dass mit dieser Art *Mytilus subcarinatus* Desh. sehr ähnlich sei, eine Meinung, der ich schon bei der oberflächlichen Vergleichung der (neuerdings in Th. Fuchs Beiträge zur Kenntniss fossiler

Binnenfaunen IV. und V., Jahrbuch etc. 1870, Bd. 20, Heft 4 abgebildeten) *Congeria balatonica* Partsch mit dem Deshayes'schen *Mytilus subcarinatus* nicht beipflichten kann. Auch hebt Huot die grosse Aehnlichkeit der *Congeria rostriformis* Desh. mit *Cong. Czizeki* M. Hoern (F. Moll. d. T. B. v. Wien, II. Bd., Taf. 49, Fig. 3) hervor, welche übrigens schon bei der Aufstellung dieser Art, pag. 367, des genannten Werkes erwähnt wird.

25. *Dreissenomya aperta* Desh.

Deshayes m. g. s. l. Crimée, Tab. 4, Fig. 6—11.

Diese von Deshayes l. cit. zuerst unter dem Namen *Mytilus apertus* beschriebene Art wurde in der Folge zum Genus *Congeria* Partsch (*Dreissena* van Beneden) gestellt, bis Theodor Fuchs die abweichende Organisation dieser und verwandter Formen erkannte und für dieselben das Genus *Dreissenomya* aufstellte, welches sich von *Congeria* ausser der Entwicklung des vorderen Muskels, namentlich durch die Bildung eines Mantelsinus auszeichnet. Es umfasst dieses neue 1870 von Fuchs aufgestellte Genus bis jetzt folgende Arten.

| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| <i>Dreissenomya aperta</i> Desh. sp. | } Beiträge zur Kenntniss foss. Binnenfaunen III. Jahrbuch etc. 1870, p. 360. | |
| „ <i>Schröckingeri</i> Fuchs | | |
| „ ? <i>unioides</i> Fuchs | | Beiträge etc. IV. Jahrbuch 1870, p. 23. |
| „ <i>intermedia</i> Fuchs | | . Beiträge etc. IV. Jahrbuch 1873, p. 23. |

Von diesen stellt *Dreissenomya Schröckingeri* (wenn man von der noch fraglichen *Dr. unioides* absieht) den charakteristischen Vertreter des Genus dar, während *Dr. aperta* Desh. den Uebergang zu den eigentlichen Congerien macht. *Dr. intermedia* Fuchs steht, wie schon der Name andeutet, zwischen beiden Arten in der Mitte, sowohl was die Ausbildung des vorderen Endes als die Entwicklung des Siphonalsinus anlangt. — Ich glaube endlich bei dieser Gelegenheit auch auf eine echte *Congeria* aufmerksam zu machen, welche einen schwachen Mantelsinus besitzt — es zeichnet sich diese *Congeria arcuata* Fuchs (Beiträge etc. III.) von Radmanest gerade durch dieses Merkmal von der sehr ähnlichen *Congeria rostriformis* Desh. und *Congeria Czizeki* M. Hoern. aus.

Von dieser gesammten Fauna der eisenreichen Thone von Tama n und Kumisch-Burun sind bis jetzt nur wenige Arten, wie *Lymnaeus velutinus* Desh. *Cardium semisulcatum* Rouss, *Cardium planum* Desh. *Cardium edentulum* Desh. in den ungarischen Congerenschichten aufgefunden worden, wohl aber sind mehrere Arten der Krimm in den österreichisch-ungarischen Tertiärablagerungen durch ähnliche, vicarirende Arten ersetzt, wie dies die folgende Gegenüberstellung zeigen mag:

| Krimm. | Oesterr.-Ungarn. |
|--|-------------------------------------|
| <i>Cardium squamulosam</i> Desh. . . . | { <i>Cardium secans</i> Fuchs |
| | „ <i>scabriusculum</i> Fuchs |
| <i>Cardium emarginatum</i> Desh. . . . | { <i>Cardium conjungens</i> Partsch |
| | „ <i>Banaticum</i> Fuchs |

| Krimm. | Oesterr.-Ungarn. |
|--|--|
| <i>Cardium depressum</i> Desh. | <i>Cardium complanatum</i> Fuchs |
| <i>Congeria rostriformis</i> Desh. | { <i>Congeria Czjzeki</i> M. Hoern. " <i>arcuata</i> Fuchs |
| <i>Dreissenomya aperta</i> Desh | { <i>Dreissenomya Schröckingeri</i> Fuchs " <i>intermedia</i> Fuchs |

Zusammengehalten mit den thatsächlich identischen Arten geben die angeführten vicarirenden Formen wohl den Beweis der Zusammengehörigkeit aller dieser Bildungen, welche man gewöhnlich unter dem Namen der „Congerienschichten“ begreift.

Abich's Eintheilung der Neogenschichten an der Kertschstrasse wurde bereits besprochen, ich glaube daher nicht mehr auf dieselbe zurückkommen zu müssen, so wenig als auf die Erläuterung der Beaumont'schen Theorie von den Gebirgsbildungen und Erhebungskratern, welche Abich auf die Schlammvulkane am kimmerischen Bosphorus anwendet — nachdem ja diese Theorie sich auch für die Erklärung der Entstehung der Kettengebirge als unzureichend gezeigt hat.

Es erübrigt mir nur, Herr Bayern meinen Dank dafür auszusprechen, dass er mir Gelegenheit gegeben hat, durch Veröffentlichung und Beschreibung der von ihm gesammelten Fossilien einen, wie ich glaube, nicht ganz werthlosen Beitrag zur Kenntniss der Tertiärablagerungen zu leisten, wobei ich auch durch seine Notizen wesentlich unterstützt wurde.

V. Die Valenciennesia Mergel von Beocsin.

Herr Dr. Oscar Lenz war so freundlich, mir gelegentlich der Bearbeitung der von Herrn Bayern der k. k. geologischen Reichsanstalt geschenkten Petrefacten aus der Umgebung von Kertsch und Taman, unter welchen sich eine grosse Anzahl von Exemplaren der *Valenciennesia annulata* Rouss. befand, über welche ich in Nr. III: „Die Valenciennesia-schichten von Taman“ berichtet habe, einige Fossilien aus den „weissen Mergeln von Beocsin zu übergeben, welche er in seinen Beiträgen zur Geologie der Fruska Gora in Syrmien, Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1873, besprochen hatte.

Unter diesen Fossilien befand sich ein *Cardium*, welches Dr. Lenz mit vollem Recht als neu bezeichnete, und welches sich bei näherer Vergleichung als identisch mit dem in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt befindlichen, von Prof. Koch in diesen Schichten gesammelten und von Prof. Reuss als *Cardium edentulum* Desh.? bezeichneten *Cardium* erwies. Auch eine zweite, kleinere, durch sehr zahlreiche scharfe Rippen ausgezeichnete *Cardium*-Art scheint mir neu zu sein. Indem ich die Beschreibung und Abbildung sowohl dieser Formen als auch zweier in seltener Erhaltung mir vorliegenden Exemplare von *Valenciennesia annulata*, welche aus dem Mergel herauszupräpariren der erfahrenen Hand des Herrn Bergraths D. Stur gelang, aus den in Rede stehenden Schichten veröffentliche, kann ich nicht umhin, an Dr. Lenz's Angaben über die Valenciennesia-Schichten einige Erörterungen zu knüpfen, und sehe mich veranlasst, gleich im Eingange jene Autoren um nachsichtige

Beurtheilung meiner Untersuchung zu bitten, mit deren Ansichten ich nicht vollkommen übereinzustimmen vermochte.

Dr. Oscar Lenz bespricht loc. cit. pag. 309 das Vorhandensein des mit Amphisteginenmergel vergesellschafteten Leithakalkes, auf welchem am Erdelyberge südlich von Cserevic die typischen sarmatischen Schichten mit Steinkernen von *Cerithium pictum* etc. auflagern. Ebenso sei dies am Ostgehänge des Gebirges, bei Slankamen an der Donau, der Fall. Lenz bemerkt, dass es schwer sei, die marinen Ablagerungen von den brackischen scharf zu trennen, ja dass ein Wechsellagern derselben stattgefunden habe, und bezieht sich in letzterer Hinsicht auf Herrn Bergrath Wolf, welcher in den Verhandlungen d. k. k. geol. R. A. 1862, pag. 158 u. ff. über die geologische Aufnahme des Vrdnikgebirges berichtet hatte. Die betreffende Stelle lautet:

„Schwer ist es, die Grenze des marinen Leithakalkes gegen die brackischen Cerithiensichten zu bestimmen, da gewiss mehrfach, wenn auch durch geringe Schwankungen, mariner Boden zu brackischem geworden ist. So zeigen die weisslichen Kalkmergel vom Horizonte der Radobojmergel, welche, wie Herr Stur nachwies, die Cerithiensichten repräsentiren, bei Ledince einen mehrfachen Wechsel mit Leithakalk, und dort wo der Kalkstein fast rein erscheint, liefert die Fauna einen Beweis für derartige Schwankungen.“

„So findet man an der Donau nordwestlich bei Slankamen in den 100 bis 150 Fuss hohen Abstrühen, auf den vorerwähnten zur Kreideformation gerechneten Kalkmergeln und Thonschichten eine sandige lockere Bank mit zahlreichen, meist zerbröckelten Echinodermen, gemengt mit vielen Nulliporenkugeln; darüber liegt eine Bank mit *Ostrea Cochlear* über diese folgt eine Kalkschicht mit *Pectunculus polyodonta*, das ganze bei 4 Klfr. mächtig. Nun folgen nach oben sandige Schichten mit einzelnen *Cerithium rubiginosum*, *Trochus patulus*, *C. pictum*. Diese Versteinerungen werden herrschend in der Höhe von 80 bis 100 Fuss über den unteren, rein marinen Lagen. Noch weiter nach oben mengen sie sich zunächst mit *Corbula carinata*, noch höher finden sich die Cerithien vergesellschaftet mit *Mytilus*, *Lucina divaricata*, *Arca barbata* und anderen rein marinen Arten; weiter aufwärts ist dann alles mit Löss bedeckt. Die obersten und untersten Schichten sind also marine Kalke, die mittlere Abtheilung dagegen Cerithienkalk.“

Ich glaube hier bemerken zu müssen, dass diese Schichtfolge lediglich durch Einschwemmung der älteren Fossilien des Leithakalkes in die sarmatischen Ablagerungen hervorgebracht ist, und berufe mich dabei auf die Verhältnisse der sarmatischen Ablagerungen bei der Südbahnstation Wiesen nächst Wiener-Neustadt, wo von naheliegenden Fundorten der Forchtenauer Sande die charakteristischen Fossilien der Leithakalkstufe, in diesem Falle eine Anzahl von Pleurotomen in die sarmatischen Sande eingeschwemmt erscheinen.

Ed. Suess führt in seinen „Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen, 2. Ueber die Bedeutung der sogenannten brackischen Stufe oder der Cerithien-Schichten“ (Sitzber. d. k. Akad. d. W., 54 Bd., 1866) folgende Arten, die von meinem Vater M. Hoernes in Foss. Moll. d. T. B. v. Wien aus den sarmatischen Sanden von Wiesen angegeben und beschrieben wurde: *Pleurotoma*

Sotteri Micht., *Pl. Doderleini M. Hoern.*, *Pl. obtusangula Brocc.*, als in sarmatischen Gewässern gelebt habend an. Ich will erwähnen, dass Baily (in „Foss. inv. fr. the Crimea,“ quart. Journ. 14 Bd. pag. 133) aus den sarmatischen Ablagerungen der Umgehung von Sebastopol an der Westseite der Krimm das *Buccinum dupplicatum Saw.*, abgesehen von der Zerspaltung in mehrere Arten von *Buccinum*, auch als zwei neue Pleurotomen beschreibt und abbildet; worüber S u e s s loc. cit. pag. 254 i. m. bemerkt: „Das Auftauchen von Pleurotomen in diesen Gegenden erinnert an *Pleurotoma Sotteri* und *Pleurotoma Doderleini* bei Wien.“

Es ist diese Erscheinung wohl zu unterscheiden von dem theilweisen Aufsteigen echt mariner Arten in die sarmatische Stufe, wie dies rücksichtlich des *Murex sublavatus Bast.* allgemein bekannt ist und auch theilweise bei *Ostrea gingensis Schloth* der Fall ist. Die letztere Thatsache, betreffs welcher ich auf Herrn Theodor Fuchs' Abhandlung „Über das Auftreten der Austern in den sarmatischen Bildungen des Wiener Beckens, Jahrbuch etc. 1870, pag. 125“ verweise, hat bekanntlich in Verbindung mit der Zurechnung einiger echt mariner Leithakalkschichten zu den sarmatischen Ablagerungen Herr Prof. Peters bei der Untersuchung der Tertiärschichten von H i d a s (Sitzber. d. k. Akad. 1862) zur Annahme gebracht, dass zur Zeit der Cerithienschichten des Wiener Beckens im ungarischen eine marine Faune gelebt habe — eine Meinung, welche von S u e s s in der oben citirten Abhandlung widerlegt wurde.

Dr. Lenz spricht nun weiter: „So untergeordnet auch die sarmatische Stufe in Form von Cerithienschichten auftritt, um so mächtiger findet sich hier die denselben entsprechende Süsswasserbildung, die „weissen Mergel“. Bekanntlich hat zuerst Stur (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. 12 [1861] pag. 287) und späterhin besonders Paul (Jahrbuch etc. 1870, pag. 252) auf diese eigenthümliche Ausbildung der sarmatischen Stufe im westlichen Slavonien aufmerksam gemacht. Während dieselbe im Wiener Becken mit einer brackischen, im ungarischen zum grossen Theile wenigstens mit einer marinen Fauna auftritt (Peters, Sitzungsberichte der k. Akademie, 1862, pag. 584) sind dieselben in Slavonien in Form von versteinungsarmen Mergeln und Kalkschichten entwickelt, die selten Abdrücke von *Planorbis* zeigen, deren Auflagerung aber auf Leithakalk und deren Ueberlagerung durch echte Congerienschichten vielfach beobachtet wurde.“

Ich war dadurch veranlasst, auf die erste Arbeit in dem verglichenen Gebiete, auf Herrn Bergrath Stur's Uebersichtsaufnahme von Westslavonien zurückzugreifen (Verhandlungen etc. 1861, Sitz. vom 3. December; — Jahrbuch: Die neogentertiären Ablagerungen von Westslavonien, von Dionys Stur, 12. Bd. 1861—62, 2. Heft, pag. 285 ff.) — wobei mir Herr Bergrath Stur die bezüglichen Originalstücke gütigst zu Verfügung stellte. Aus der erwähnten Abhandlung erlaube ich mir folgende Stelle zu citiren:

„Befremdend ist für den ersten Anblick die Form, in welcher die Cerithienschichten auftreten. Während im Wiener Becken eine als brackisch betrachtete Fauna lebte und im ungarischen Becken die Meeresfauna lebend angenommen wird, sind die Ablagerungen dieser Epoche in Slavonien und Croatien Absätze aus süssem Gewässer, wenigstens zum allergrössten Theile. Wenn auch in Slavonien zu Anfang dieser Ablage-

rung noch *Cerithium pictum* Bast. und *C. rubiginosum* Eichw. vorhanden gewesen, so findet man doch in den darauffolgenden Mergel- und Kalkmergelschichten keine Spur von diesen beiden Arten mehr, und man sieht nur noch äusserst selten Reste von Thieren, am häufigsten noch eine unbestimmte *Planorbis*.“ — loc. cit. pag. 287.

Auf pag. 294 bespricht Bergrath D. Stur das Vorkommen der tyrischen Kalkschichten der sarmatischen Stufe bei Oberlipovac mit folgenden Fossilien:

Cerithium pictum Bast.
 „ *rubiginosum* Eichw.
Maetra podolica Eichw.
Ervilia podolica Eichw.
Cardium vindobonensis Partsch.

Ferner macht D. Stur pag. 289 auf die, dem *Cerithium rubiginosum* und *C. (plicatum) disjunctum* Sow. angehörigen Hohlräume im Conglomerat von Pakrac aufmerksam, welche mich zwingen, dasselbe bei Vergleichung der Originalstücke trotz der miteingeschlossenen Bruchstücke von *Pecten latissimus* Brocc. und Nulliporentrümmern der sarmatischen Stufe einzureichen; da zwar das *Cerithium rubiginosum* Eichw. noch der älteren Stufe des Leithakalkes gemein ist, das *Cerithium disjunctum* Sow., welchem angehörig ich die vom Herrn Bergrath Stur dem *C. plicatum* Brocc. zugeschriebenen Hohlräume mit Sicherheit erkannte, jedoch eine jener Formen ist, welche der sarmatischen Fauna eigenthümlich sind — (vergl. Suess, Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen, II. Ueber die Bedeutung der sogenannten „brackischen Stufe“ oder der „Cerithien-schichten“, Sitzungsber. d. k. Akad. 1866, 54 Bd., pag. 219 u. folg.)

Es kann demnach nicht von einem vollständigen Fehlen des marinen Aequivalentes der sarmatischen Schichten in Westslavonien die Rede sein, und eine Gleichstellung der weissen Mergel mit den Cerithien-schichten kann nur in der Richtung versucht werden, dass sie dem obersten Niveau derselben zugerechnet werden.

Ich glaube ferner zur Vervollständigung des Bildes auf Herrn C. M. Paul's Beschreibung der Neogenschichten derselben Gegend (Beiträge zur Kenntniss der Congerienschichten Westslavoniens und deren Ligniführung — Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. 20, 1870, pag. 251 u. folg.) hinweisen zu müssen. Es heisst daselbst:

„Die Cerithien-schichten zeigen in der in Rede stehenden Gegend eine sehr eigenthümliche, in diesem Horizonte ungewohnte petrographische Entwicklung. Es sind vorwiegend weisse, hydraulische Mergel, auf eine Erstreckung von circa 10 Meilen dem Streichen nach an zahlreichen Punkten durch reichen Gehalt an Petroleum bezeichnet, stellenweise durch Sande und Sandsteine ersetzt und von Sandsteinen und feinblättrigen Schiefen unterteuft. An Petrefacten beobachtete ich in denselben nur ein undeutliches Exemplar von *Cardium plicatum* Eichw. Echter Cerithienkalk vom Typus des Wiener Beckens, mit *Cerithium*, *Maetra podolica*, *Ervilia podolica* etc. ist nur bei Ober-Lipovac bekannt.“

Die Lignitvorkommnisse selbst rechnet Herr C. M. Paul bereits den Congerienschichten zu; sie liegen in einem grauen oder grünlichen Mer-

gel, dessen Schichten nahezu senkrecht stehen, und werden durch eine mächtige flötzleere Tegellage von den weniger geneigten Mergeln, Sandsteinen und Schiefeln getrennt. Ein sehr charakteristisches Profil ist in Fig. 2 der citirten Abhandlung gegeben, es geht von dem Dorfe Raie, welches drei Meilen westlich von Neu-Gradiska liegt, nach NNO.

Abgesehen von den Lehmlagen, welche im Thale discordant auf dem flötzführenden und flötzleeren Tegel auflagern, bestehen die jüngsten Schichten, wie bemerkt, aus senkrecht stehenden flötzführenden Tegeln, dann folgt eine flötzleere Tegelmasse; sodann weisse hydraulische Mergel, welche in weniger geneigter Lage unter den Tegel fallen, unter dem Mergel Sandstein und unter diesem feinblättriger Schiefer. Es sind sonach die letzten drei Glieder, welche Herr C. M. Paul der sarmatischen Stufe zurechnet, abgesehen vom petrographischen Charakter und den begleitenden Conchylien, auch durch eine auffallende Discordanz von den Tegeln der Congerienschichten getrennt. Was das obenerwähnte Vorkommen von *Cardium plicatum Eichw.* betrifft, so reicht dasselbe allerdings nicht aus, diese Ablagerung mit Sicherheit als sarmatisch zu bestimmen, da in den höheren Horizonten ganz ähnliche Formen wie *Cardium apertum Müntz.*, *C. squamulosum Desh.*, *C. scabriusculum Fuchs*, *C. secans Fuchs* etc. vorkommen. Demungeachtet glaube ich die „weissen Mergel“ von Westslavonien nach dem Vorgange D. Stur's und C. M. Paul's als obere Abtheilung der sarmatischen Schichten betrachten zu sollen. Es scheint mir jedoch, dass die westslavonischen „weissen Mergel“, welche Bergrath D. Stur und C. M. Paul beschrieben haben, gänzlich different sind von den „weissen Mergeln“ von Beocsin, in welchen Prof. Koch zuerst die *Valenciennesia* aufgefunden hat, und welche Dr. Lenz in seinen Eingangs citirten Abhandlungen als oberstes Glied der sarmatischen Stufe Suess, beschrieben hat.

Professor Anton Koch berichtet in seinem „Beitrag zur Kenntniss der geognostischen Beschaffenheit des Vrtnikgebirges in Ostslavonien“ — Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt Bd. 21, 1871, pag. 23 ff., über die fraglichen Schichten, indem er die aus denselben von Professor Reuss (Paläontologische Beiträge, VII. Neue Fundorte von *Valenciennesia annulata Rouss.*, Sitzber. d. k. Akad. d. W. 57. Bd., pag. 92) bestimmten Fossilien aufzählt:

Valenciennesia annulata Rouss.
 (*Cardium edentulum Desh.*)
 (*Cardium littorale Eichw.*)
Limnaeus velutinus Desh.
Cytheridea Müll. sp.

Ausserdem erwähnt Herr Koch noch:

Congeria sp.
Planorbis sp.
Cyclas sp.

Koch stellt auch diese Fauna, die hydraulischen Mergel von Beocsin, zu den Congerienschichten, wie dies auch Reuss in seiner obgenannten Abhandlung that. Namentlich von Bedeutung scheint mir das, pag. 28 loc. cit. von Koch gegebene, von dem 1200 Fuss hohen Erdelyberge

von Süd nach Nord laufende Profil zu sein, in welchem auf dem Leithakalke Amphisteginenmergel folgen, die unter Cerithienkalk einfallen.

Auf die Cerithienschichten folgt zuerst harter Congerienmergel, der in höheren Schichten von kalkigem Sandstein unterbrochen wird, und dann weicher Cementmergel.

Ich halte es für nöthig, das Vorkommen des Cerithienkalkes hervorzuheben, welcher, wenn auch am Erdelyberge nach Koch's Profil nicht sehr mächtig, doch in nicht allzuweiter Entfernung, bei Slankamen, wie wir in der Eingangs citirten Stelle von Bergrath Wolf's Untersuchungen dieser Gegenden gesehen haben, eine grosse Entwicklung erreicht, um die Unmöglichkeit zu zeigen, in den Beocsiner Cementmergeln ein Aequivalent der sarmatischen Schichten zu sehen. Ferner mache ich auf die oben angeführte Fauna aufmerksam, welche kein einziges sarmatisches, wohl aber die für die Congerierschichten charakteristischen Fossilien aufweist. Ich schliesse hier die Beschreibung einiger von Dr. Lenz in den Beocsiner Mergeln gesammelten Fossilien an.

1. *Valenciennesia annulata* Rouss.

(Taf. III, Fig. 1 und 2.)

Diese Art, hinsichtlich deren Vorkommen in den Mergeln von Taman und den eisenschüssigen Thonen von Kumisch-Burun ich auf die vorhergehenden Aufsätze verweise, wurde aus Beocsin von Prof. Reuss in seinen mehrerwähnten paläontologischen Beiträgen, Nr. 7 angegeben und beschrieben. Ich glaube der angeführten Reuss'schen Abhandlung nichts beifügen zu müssen, als dass es mir nöthig erscheint, bei dem Umstande als seine Exemplare nicht besonders gut erhalten waren und daher auch deren Abbildung nicht besonders deutlich ist, eine neue bildliche Darstellung von zwei Valenciennesien zu geben, die fast ganz unversehrt aus dem Mergel herauszulösen Herrn Bergrath Stur gelang, und welche, wenn auch etwas verdrückt, wodurch namentlich der scharfe von der Spitze zur Vorderseite laufende Kiel auf beiden abgebildeten Exemplaren verursacht wurde, doch die kappenartige Gestalt der Schale ebenso schön zeigen, als das bisher als einzig in dieser Art erhalten bekannte Exemplar aus dem Thoneisensteine von Kumisch-Burun, welches Rousseau beschrieb und abbilden liess. Aufmerksam mache ich ferner auf die grössere Zahl der Rippen an den Beocsiner Valenciennesien, an welchen Reuss bis 30 Rippen zählte, es bilden die Beocsiner Vorkommnisse in dieser Hinsicht den Uebergang zu einer neuen Valenciennesia-Art, welche von Herrn C. M. Paul dem Museum d. k. k. geol. Reichsanstalt aus Slavonien übergeben wurde. Es zeichnet sich diese neue Art, welche ich unter dem Namen *Valenciennesia Pauli* beschreiben werde, sobald ich über den Fundort nähere Kenntniss besitze, ausser den schon erwähnten zahlreichen Rippen namentlich durch die weit schwächere Entwicklung des Siphonalsinus aus, welcher nur als eine flache Einbiegung erscheint, während derselbe bei *Valenciennesia annulata* Rouss. eine hohe, vom Wirbel zur rechten Hinterseite verlaufende hohle Rippe darstellt.

2. *Cardium Lenzi* R. Hoern sp. nov.

(Taf. III, Fig. 3 und 4.)

Das schwache Gehäuse ist stark quer verlängert, eiförmig, wenig bauchig, ungleichseitig, der Wirbel weit nach vorne gertickt. Die Aussenseite der Schale ist mit ungefähr sechsundzwanzig scharfen, wenig hervortretenden Radial-Rippen bedeckt, die durch breite, ebene Zwischenräume getrennt sind. Die Rippen sind am hinteren Theile der Schale nicht stark genähert, wie diess bei den meisten Cardien der Congerierschichten der Fall zu sein pflegt, sondern ebensoweit von einander entfernt als am vorderen Theile der Schale, jedoch etwas stärker entwickelt. Das Schloss ist unbekannt, das Gehäuse geschlossen oder nur spaltförmig klaffend, die Länge der Schale beträgt 42 Mm., die Höhe 28 Mm. Von dieser schönen Species liegt mir ausser mehreren schlecht erhaltenen Bruchstücken und Abdrücken eine aufgeklappte Doppelschale von ähnlicher Erhaltungsweise, wie sie die Cardien im Hernalser Tegel zeigen, vor. Ferner ist hieher auch noch jenes *Cardium* zu beziehen, welches von Prof. Reuss als? *Cardium edentulum* Desh. bezeichnet und von Koch als die Deshayes'sche Art von Beocsin aufgezählt wurde. Ueber das Schloss kann ich bei dem Umstand als sämtliche Exemplare nur hinsichtlich der oberen Ansicht zugänglich sind, nichts vorbringen, doch scheinen mir die übrigen Merkmale so charakteristisch, dass ich diese Art mit Sicherheit als neu zu betrachten glaube.

Cardium Lenzi unterscheidet sich von den nahestehenden Formen, *Cardium Majeri* M. Hoern, und *C. Riegeli* M. Hoern, (Foss. Moll. d. W. T. B. pag. 195, Tab. 28, Fig. 4 und 5) sehr auffallend und zwar von dem ersteren durch scharfe, schwach hervortretende Rippen und dünnere Schale, von den letzteren durch verlängerte Form und schwächere, etwas zahlreichere Rippen, von beiden aber durch die geschlossene (oder nur spaltförmig klaffende?) Schale, während sowohl bei *Cardium Riegeli* als *C. Majeri* ein beträchtliches Klaffen des hinteren Schalentheils sichtbar ist.

3. *Cardium Syrmienne* R. Hoernes sp. nov.

(Taf. III, Fig. 5—6.)

Das dünne Gehäuse ist von ovaler Form, zwar ungleichseitig, der Wirbel jedoch nicht soweit nach vorne gertickt, als es bei der vorigen Art der Fall ist, sondern nahezu mittelständig. Die Rippen sind sehr zahlreich, scharf, wenig hervortretend, durch ebene Zwischenräume getrennt. Nach Abdrücken zu schliessen, wäre auch die Innenseite in ihrer ganzen Ausdehnung mit den entsprechenden Furchen bedeckt gewesen. Das Schloss ist an den verdrückten Exemplaren nicht sichtbar, das Gehäuse dürfte sehr flach und geschlossen gewesen sein. Länge 25 Mm., Höhe 18 Mm.

Möglicherweise ist es diese Art, die Professor Koch für *Cardium littorale* Eichw. gehalten hat; ausser den schon von Reuss aus den Beocsiner Mergeln als neu bezeichneten Exemplaren liegen mit auch einige Stücke vor, welche Dr. Lenz in derselben Localität gesammelt hat.

Ausser diesen, und den von Koch angeführten Fossilien sammelte Herr Dr. Lenz in den Beocsiner Cementmergeln noch zahlreiche Knochentheile, Zähne, Wirbel etc. von Fischen; auch eine im Querschnitt dreiseitige, einem Wassersäugethiere angehörige Rippe befindet sich unter diesen Fossilien. Es stimmen ausser der *Valenciennesia* auch noch die begleitenden Conchylien mit den *Valenciennesia*-Mergeln von Taman, wenn auch nicht die speciellen Merkmale zusammentreffen. Namentlich glaube ich hier auf die scharfrippigen Cardien aufmerksam machen zu sollen, welche in der Krimm die *Valenciennesia* begleiten und als deren Vertreter wir in den Beocsiner Cementmergeln *Cardium Lenzi* und *Syrmiense* finden. Es sei endlich bemerkt, dass Dr. Lenz auch mehrere Lignitstücke in diesen Mergeln gefunden hat, eine Thatsache, die wegen der in den höheren Congerenschichten auftretenden Lignitflötze nicht unwichtig ist, weil sie den Zusammenhang mit diesen Schichten verräth.

Dr. Lenz sagt schliesslich über die *Valenciennesia*-Schichten (pag. 313 der öfter citirten Abhandlung):

„Es ist natürlich, dass alle Schichten, in denen *Valenciennesia annulata* mit den sie stets begleitenden Cardien und *Limnien* vorkommt, in dasselbe geologische Niveau fallen. Bereits Reuss bemerkt, dass er dieselben zwar den Congerenschichten zuthiele, die Ausstüsung dieser Schichten aber müsse bereits in der Bildungsepoche der Cerithien-Schichten (sarmatische Stufe) begonnen haben. Da nun diese letzteren in Slavonien in der eigenthümlichen Form der weissen Mergel entwickelt sind, und da der Beocsiner Cement nur ein Theil derselben ist, so muss ich also, wie schon bemerkt, die Schichten der *Valenciennesia annulata* der sarmatischen Stufe zu theilen.“

So gerne ich nun dem ersten Theil der hier ausgesprochenen Meinung beipflichte, dass die Schichten der *Valenciennesia* einen deutlich bestimmbaren Horizont bilden, so sehr muss ich mich gegen die Schlussfolgerung, „dieser Horizont sei der sarmatischen Stufe einzuverleiben“, aussprechen. Ich halte es für überflüssig, auf die von Reuss angeführten übrigen Fundorte von *Valenciennesia* aufmerksam zu machen, von denen jener von Totis bei Gran entschieden die Unmöglichkeit darthut, in den *Valenciennesia*-Schichten ein Aequivalent der Cerithien-schichten zu sehen, und verweise auf die Verhältnisse der Neogenschichten an der Kertschstrasse, welche durch Abich bekannt geworden sind, und welche ich in den vorhergehenden Aufsätzen zu schildern Gelegenheit hatte. Andererseits glaube ich hinlänglich erwiesen zu haben, dass die Beocsiner Cementmergel nicht identisch sind mit den „weissen Mergeln“ von Westslavonien, welche durch Bergrath D. Stur und C. M. Paul bekannt geworden sind. Andererseits spricht auch die schon von Koch festgestellte Thatsache, dass bei Beocsin die typischen Cerithien-Schichten unter den Cementmergeln auftreten, gegen die Möglichkeit, in den letzteren ein brackisches Aequivalent der sarmatischen Stufe zu betrachten und es müssen die *Valenciennesia*-Mergel nach dem Vorgange Reuss's und Koch's bei den Congerenschichten belassen werden, und zwar sind sie als das älteste Glied derselben zu betrachten.

Bei dem Umstande, als neuerdings vielfach versucht worden ist, in diesem Schichtencomplex, den man nach dem häufigst auftretenden Genus

„Congerienschichten“ zu nennen pflegt, Unterabtheilungen zu machen, sehe ich mich veranlasst, diesen Gegenstand noch weiter auszuführen.

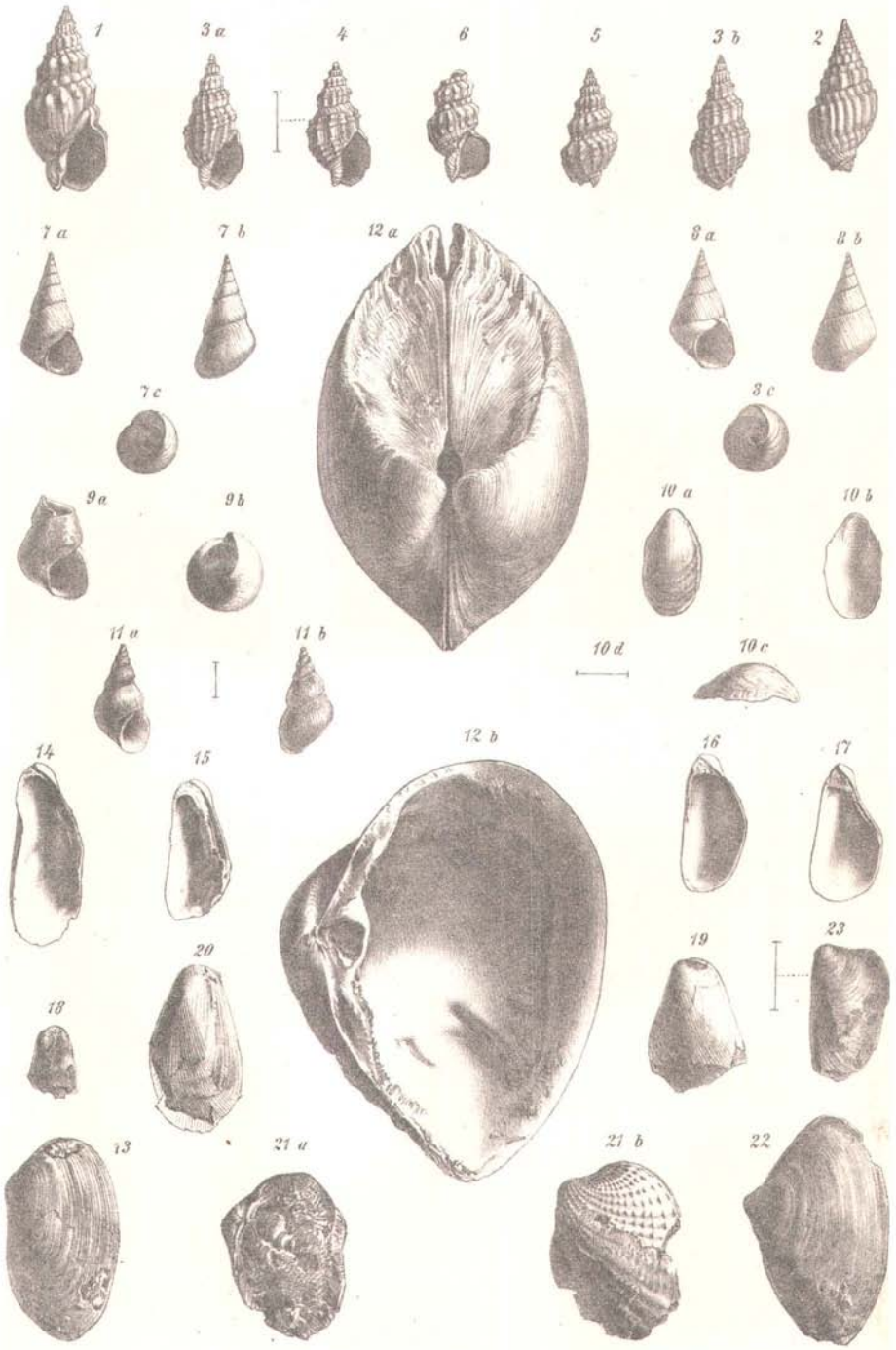
Nach dem Vorgange des Professors Suess, der die früher als „Cerithien-Schichten“ angeführten Bildungen, nachdem er ihren Zusammenhang mit der Abtrennung der Verbindung mit dem Mittelmeere und dem Einbruch asiatischer Gewässer erkannt hatte, als „sarmatische Stufe“ bezeichnete, wurden die Congerienschichten vielfach als „pontische Stufe“ angeführt. Damit meint man die Ablagerungen eines Süßwassersees, welcher an Stelle des ausgesüßten sarmatischen Meeres trat. Höhere fluviatile Bildungen bezeichnete man mit dem Namen „levantinische Stufe“. In Professor Hochstetter's Veröffentlichung „Ueber die geologischen Verhältnisse des östlichen Theiles der europäischen Türkei (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 20. Bd. 1870, 3. Heft)“ begreift derselbe unter dem Namen: levantinische Stufe, Süßwasserkalke und Mergel mit Paludinen, Melanopsis etc., welche am Marmorameer auftreten und von Spratt als miöcan bezeichnet wurden, und stellt dieselben über die sarmatische Stufe, während er im Erkenecken unter dem Namen „pontische Stufe“ Congerienkalke begreift, welche den sarmatischen Schichten entsprechen sollen. Als jüngstes Glied des Miocän endlich benennt Professor Hochstetter Geröllablagerungen und Lignit führende Mergel mit dem Namen „thracische Stufe“, wobei er bemerkt, dass dieselbe vielleicht mit der „caspischen Stufe“ Barbot de Marny's zu parallelisiren wäre, während dessen Kalkstein von Odessa mit der pontischen Stufe zusammenfalle.

Indem ich glaube, dass die Süßwasserablagerungen Kleinasiens und der angrenzenden Theile der Balkan-Halbinsel Gegenstand weiterer Untersuchungen werden dürften, und die Unterscheidung der höheren Abtheilungen der „Congerienschichten“ Anderen überlasse, glaube ich hier, bei der drohenden Verwirrung der als „sarmatisch, pontisch, levantinisch, thracisch, caspisch“ bezeichneten Horizonte wenigstens in der Beziehung zur Klärung der Sachlage beitragen zu müssen, dass ich die für sarmatisch gehaltenen *Valenciennesia*-Mergel als einen eigenen Horizont an der Basis der Congerienschichten unterscheidet, welcher, charakterisirt durch das Vorkommen dieses eigenthümlichen von Rousseau beschriebenen Gastropoden und scharfrippiger Cardien, in den gesammten östlichen Districten auftritt, sich jedoch nicht bis ins Wiener Becken erstreckt, oder wenigstens in demselben noch nicht nachgewiesen wurde.

Tafel II.

(Aus der sarmatischen Stufe.)

- Fig. 1. *Buccinum duplicatum* Sow. von Kischineff, pag. 34.
" 2. " " " von Wiesen, pag. 34.
" 3. 4. " " var. *Verneuili d'Orb.* von Kischineff, pag. 35.
" 5, 6. " " " " Uebergang zu *Buccinum Jacquemarti*
d'Orb. von Kischineff, pag. 35.
" 7. *Phasianella sarmatica* R. Hoern. von Kischineff, pag. 37.
" 8. " *Bayerni* R. Hoern. von Kischineff, pag. 37.
" 9. " *bessarabica d'Orb.* " " pag. 36.
" 10. *Capulus Kischinevae* R. Hoern. " " pag. 39.
" 11. *Melania Fuchsii* R. Hoern. " " pag. 38.
" 12. *Mactra podolica* Eichw. var. *Fabreana d'Orb.* von Kischineff, pag. 40.
" 13. *Tapes gregaria* Partsch var. *Vitaliana d'Orb.* " " pag. 41.
" 14—16. *Modiola volhynica* Eichw. var. *incrassata d'Orb.* von Kischineff, pag. 43.
" 17. " " " " " " von Wiesen, pag. 43.
" 18. " *navicula Dubois d. M.* von Kischineff, pag. 44.
" 19. " " " " " von Jenikale. pag. 49.
" 20. " " " " " von Thallern bei Mödling, pag. 44.
" 21. *Cardium Barboti* R. Hoern. von Jenikale, pag. 48.
" 22. *Mactra podolica* Eichw. var. von Jenikale, pag. 47.
" 23. *Tapes gregaria* Partsch. var. *navicula Baily.* von Jenikale, pag. 47.
-



K. Streicher lith.

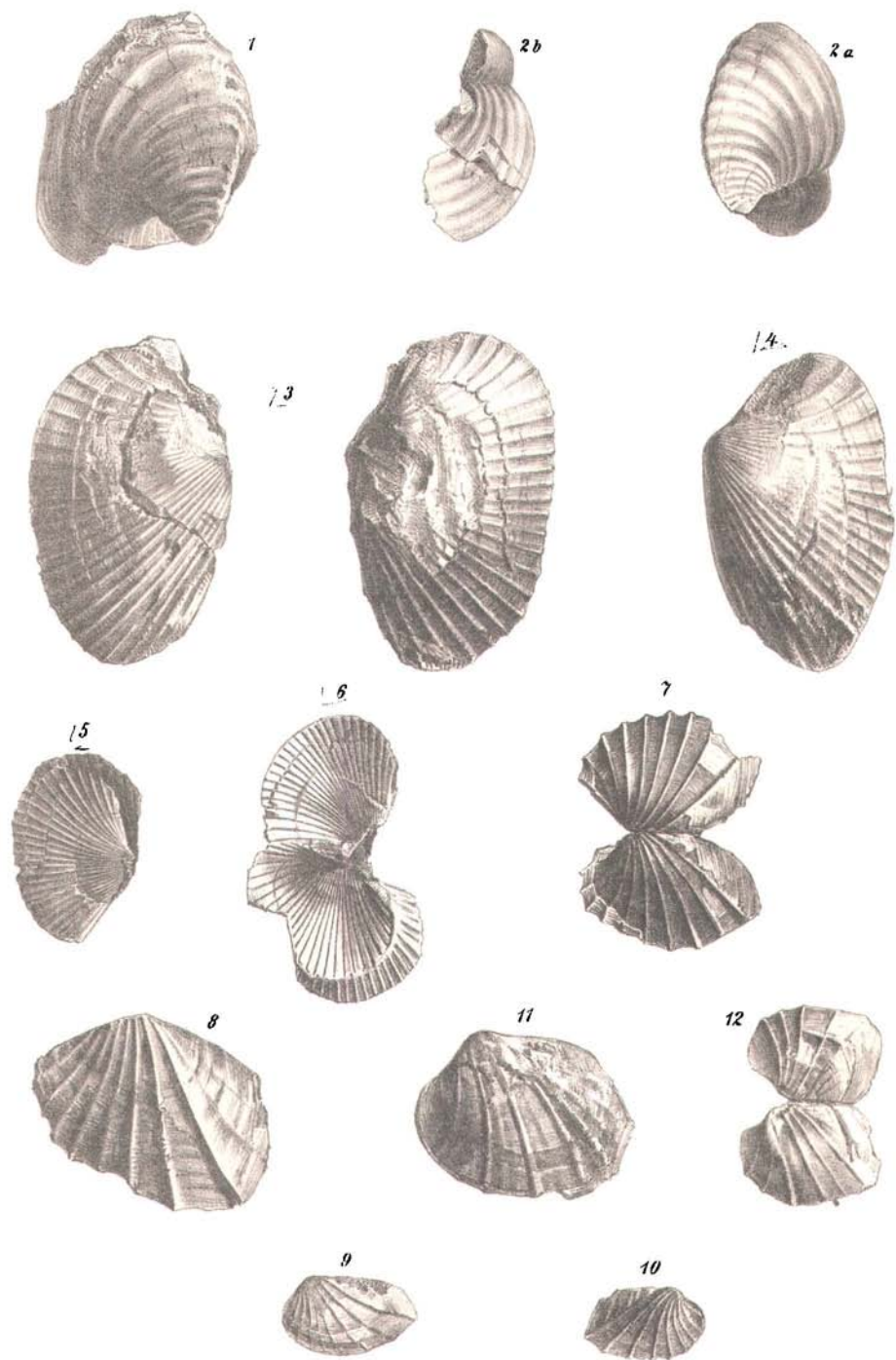
K. k. Hof Chromolith. v. Anr. Hartinger & Sohn, Wien

T a f e l III.

(Aus den Valenciennesien-Schichten und der sarmatischen Stufe.)

- Fig. 1. u. 2. *Valenciennesia annulata* Rouss. von Beocsin, pag. 77.
" 2 b. Abdruck der Siphonalgegend des Exemplars 2 a.
" 3. u. 4. *Cardium Lenzi* R. Hoern. von Beocsin, pag. 78.
" 4. (*Cardium edentulum* in Reuss, paläontol. Beitr.)
" 5. u. 6. *Cardium Syrmiense* R. Hoern. von Beocsin, pag. 78.
" 7. — 10. *Cardium Abichi* R. Hoern. von Taman, pag. 53.
" 11. u. 12. *Cardium plicatum* Eichw. var. von Thallern bei Mödling, pag. 53.

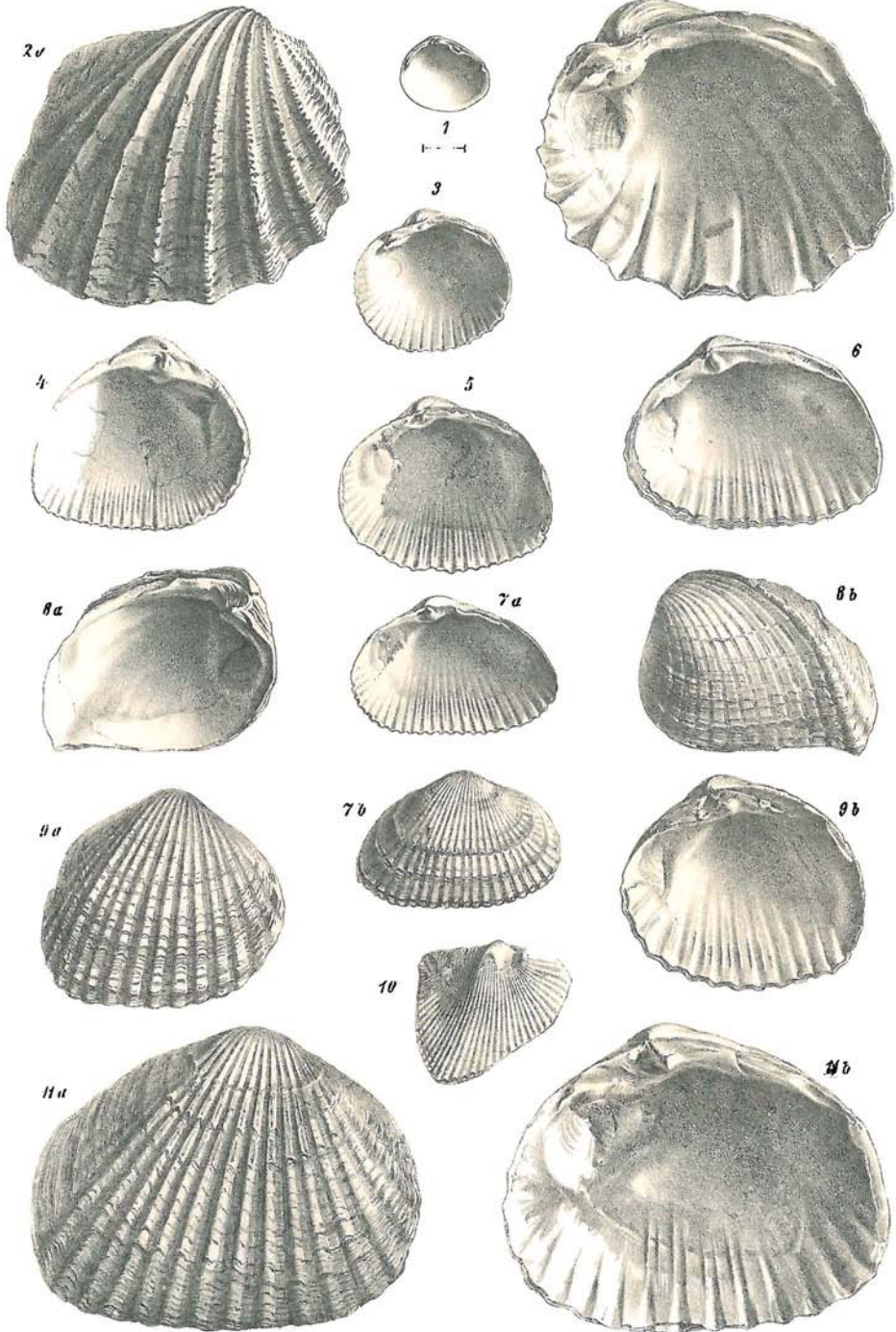




T a f e l IV.

(Aus den Congerien-Schichten.)

- Fig. 1. *Mactra globula Bayern* von Kumisch-Burun, pag. 59.
" 2. *Cardium squamulosum Desh. var.* von Kumisch-Burun, pag. 60.
" 3. " *emarginatum Desh. var.* " " " " 60.
" 4. " *corbuloides Desh.* " " " " 61.
" 5. " *corbuloides Desh. var.* " " " " 61.
" 6. " *ovatum Desh.* von Kumisch-Burun, pag. 62.
" 7. " *Nova Rossicum Barbt.* von Kumisch-Burun, pag. 62.
" 8. " *carinatum Desh. var. major Bayern* von Kumisch-Burun, pag. 64.
" 9. " *Gourieffi Desh. var. minor Bayern* von Kumisch-Burun, pag. 65.
" 10. " *edentulum Desh.* von Taman, pag. 67.
" 11. " *Tamanense H. Hoern.* von Taman, pag. 66.
-



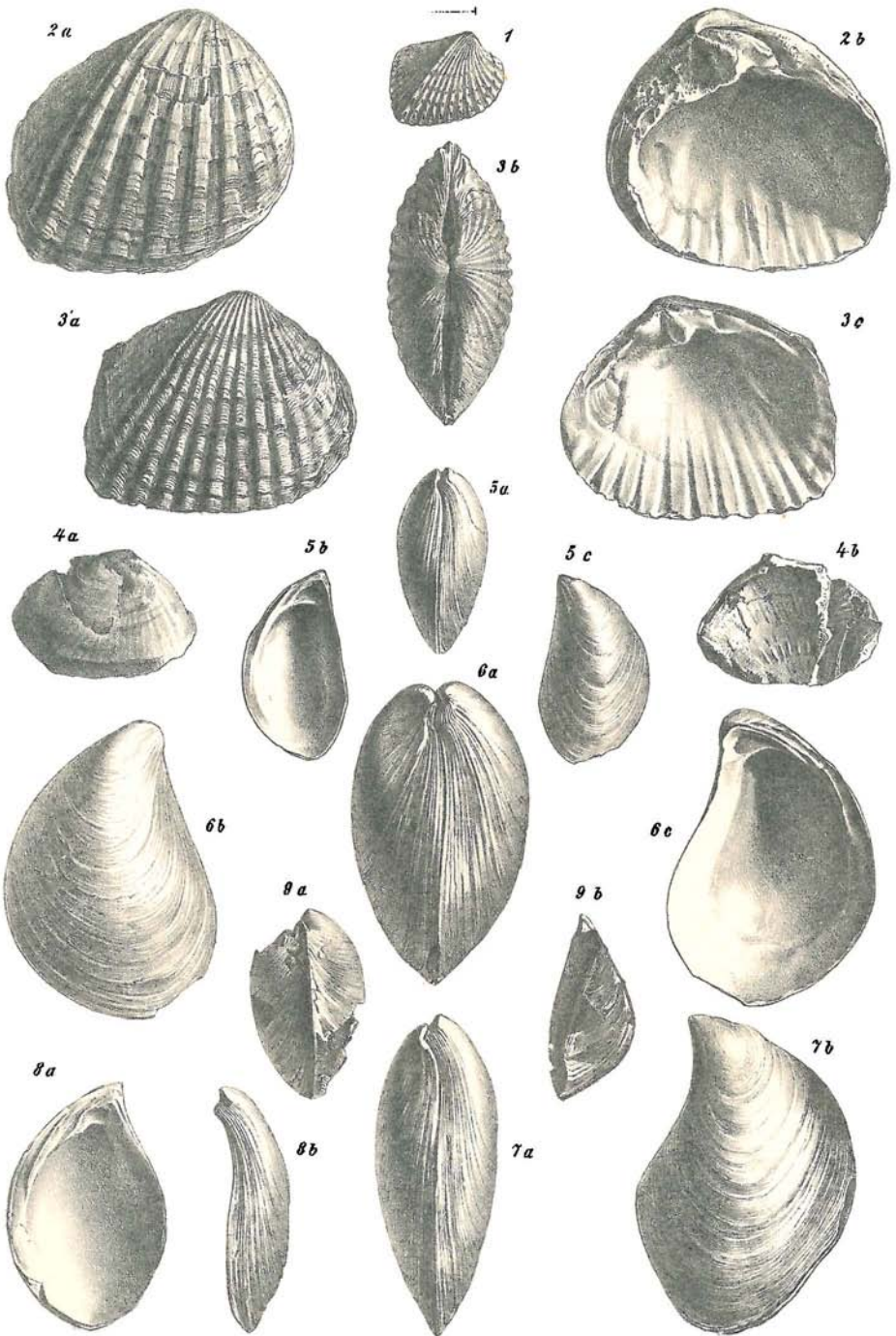
M. Streicher lith

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

T a f e l V.

(Aus den Congerien-Schichten.)

- Fig. 1. *Cardium carinatum* Desh. vergrössertes Jugendexemplar, pag. 64.
" 2. " *subpaucicostatum* R. Hoern. von Kumisch-Burun, pag. 67.
" 3. " *Panticapaeum Bayern* von Kumisch-Burun, pag. 66.
" 4. " *Bayerni* R. Hoern. von Kumisch-Burun, pag. 68.
" 5. *Congeria rostriformis* Desh. von Kumisch-Burun, pag. 69.
" 6. " *rostriformis* var. *inflata* Bayern. von Taman, pag. 69.
" 7. u. 8. *Congeria inaequalvis* Desh. von Kumisch-Burun, pag. 70.
" 9. *Congeria angulata* Rouss. var. von Kumisch-Burun, pag. 70.
-



M. Streicher lith.

K. k. Hof Chromolith. v. Aug. Hartinger & Sohn Wien.