

DIE FORAMINIFEREN  
 AUS DER  
 ORDNUNG DER STICHOSTEGIER  
 VON OBER-LAPUGY IN SIEBENBÜRGEN.

VON  
 J. LUDWIG NEUGEBORN.

Mit 5 Tafeln.

ANGENOMMEN IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 31. JÄNNER 1856.

Die häufige Erwähnung der Örtlichkeit „Ober-Lapugy“ in dem unter Mitwirkung des Herrn P. Partsch, Directors des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets, von Herrn Dr. Moritz Hörnes verfassten Werke: „die fossilen Mollusken des Wiener Tertiär-Beckens“ hat derselben bereits eine Bedeutung vor dem paläontologischen Publicum gegeben; die vorweltlichen Funde, die namentlich seit dem Jahre 1852 daselbst gemacht wurden, werden ihr, sobald sie bekannt gemacht sind, einen europäischen Ruf vindiciren, und es ist voraussichtlich, dass bei einer nachhaltigen Ausbeutung sie durch Artenreichthum den reichsten Fundstätten Europa's gleich kommen wird. Ober-Lapugy repräsentirt, was seine Gasteropoden anbelangt, wenigstens jetzt schon das ganze grosse Wiener Tertiär-Becken; aber auch in Ansehung der Foraminiferen steht es demselben nicht nach. Schon die kleinen Notizen, welche die „Berichte über die Mittheilungen der Freunde der Naturwissenschaften in Wien“ (Bd. II, S. 163 und später Bd. III, S. 256) über das Vorkommen der Foraminiferen im Tegel von Lapugy brachten, konnten hinreichen, die Aufmerksamkeit des Paläontologen in der bezeichneten Richtung der benannten Örtlichkeit zuzuwenden; ein unausgesetztes fast achtjähriges Sammeln hat einen köstlichen Schatz von Material angehäuft und derselbe enthält des Neuen mehr als vermuthet werden konnte. In einem kleinen Aufsätze habe ich in der eilften Nummer der „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften“ des Jahres 1850 versucht, den Gehalt des Lapugyer Tegelthones an Foraminiferen annähernd anzugeben; andere kleine Aufsätze desselben und der späteren Jahre haben einzelne Genera behandelt, soweit eben das Material damals dazu Veranlassung darbot. Unterdessen vermehrten sich durch Untersuchung des zugewachsenen Materiales die Vorkommnisse; es wurden theils bis dahin noch nicht vorgekommene

Arten des Wiener Beckens aufgefunden, theils neue Formen entdeckt, welche mit bereits publicirten Arten nicht vereinigt werden konnten. Die folgenden Blätter liefern eine Zusammenstellung der *Stichostegier d'Orbigny's*, welche ich bis jetzt in dem Tegel von Lapugy aufgefunden habe. Es schien mir nothwendig, bei dieser Gelegenheit meine früheren kleinen Aufsätze über Foraminiferen dieser Localität einer Revision zu unterwerfen; in Folge derselben sind manche meiner früheren Arten eingegangen, da ich auf meinem jetzigen Standpunkte Formen vereinigen zu müssen glaubte, die ich ehemals als besondere Arten betrachtete. Jenen Arten, welche nach vorgenommener Revision und nach Vereinigung des Gleichartigen in meinen Publicationen als selbstständig von mir beibehalten wurden, glaubte ich kurze lateinische Diagnosen beifügen zu sollen; die erst in den letzten Jahren von mir aufgefundenen neuen Arten erhielten ausführliche Beschreibungen. Die Abbildungen, welche diesen Aufsatz begleiten und mit Hilfe eines guten Plössel'schen Mikroskopes von mir ausgeführt worden sind, liefern ausser den neuen Formen auch noch bemerkenswerthe Varietäten von bisher schon bekannt gewesenen Arten.

Ogleich ein Feind der Wiederholung dessen, was schon publicirt vorliegt, glaube ich doch aus meinem oben angeführten kleinen Aufsätze eine Stelle, die sich auf die Beschaffenheit der Tegel-Ablagerung bei Ober-Lapugy bezieht, hier beisetzen zu sollen, zumal da die „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften“, die zunächst unter den siebenbürgischen Landeskindern die Kenntniss des eigenen Vaterlandes in naturwissenschaftlicher Beziehung verbreiten und anregend wirken wollten, manchem Leser dieses Aufsatzes unbekannt geblieben sein dürften.

„Ober-Lapugy liegt am linken Marosch-Ufer,  $1\frac{1}{2}$  Stunde vom Flusse und  $2\frac{1}{2}$  Stunden von der Poststation Dobra entfernt, am oberen Ende eines engen Thales ganz in dem Tegelgebilde. In allen Wasserrinnen rechts und links kündigt sich dem Besucher des Ortes der Tegelthon durch seine aschgraue, im feuchten Zustande fast schwarze Farbe an; ich glaube mit Zuverlässigkeit annehmen zu dürfen, dass das Gebilde eine Höhe von 300 Wiener Fuss, von der Thalsole gerechnet, erreiche. In der oberen Region des Gebildes mischen sich in das Aschgraue seiner Färbung gelbliche und blasseröthliche Thontheile, die aufsteigend an Menge zunehmen, so dass ich es in dem obersten Theile einer der am höchsten hinaufreichenden Wasserrinnen schmutzig röthlichgelb fand. Die abgelagerte Masse ist feinerdig, sehr fest und dicht, nur sehr wenig sandige dünne Streifen unterbrechen nicht selten das Homogene derselben. Diesen sandigen Streifen oder Schnüren sieht man gewöhnlich viele kleine Fragmente von sehr zarten Conchylien beigemengt, — sie führen dann immer auch ganz kleine Schnecken in nicht geringer Quantität; der nicht mehr graue Tegel der oberen Region, worin ich einzelne, etwa fingerdicke Sandsteinschichten mit in dieselben eingebackenen Conchylien zu bemerken Gelegenheit hatte, ist weniger fest, wird an der Luft sehr rissig und daher bei dem Hinzutritte des Regens in Menge abgewaschen, worauf er sich an weniger steilen Stellen tiefer unten wieder anhäuft.“

„In diesem Gebilde liegen zahlreiche Geschlechter und noch zahlreichere Arten von Schalthieren und Polyparien einer früheren Schöpfung eingeschlossen, die ersteren häufig beschädigt und nur als Fragmente, oft mürbe und daher bei dem Herausnehmen sehr zerbrechlich, häufig aber noch so frisch, dass sie nicht nur den Glanz recenter Conchylien, sondern wohl auch noch die Färbung haben, durch die sie sich auszeichnen, als die Thiere lebten, welche sie bewohnten. Die Foraminiferen-Gehäuse finden sich von unten bis hinauf durch das ganze Gebilde; doch bieten sich uns hier sehr bemerkenswerthe Erscheinungen dar sowohl in Bezug

auf den Gehalt solcher Gehäuse überhaupt, als in Bezug auf die Verbreitung und die Menge gewisser Geschlechter“<sup>1)</sup>.

Was der Örtlichkeit „Ober-Lapugy“ das meiste Interesse gibt, ist unstreitig der Umstand, dass sie die Einschlüsse des Miocen und Pliocen in ihren Straten, die durchaus nur einer und zwar ganz ruhigen ununterbrochen fortgeschrittenen Bildungs-Epoche angehören, in einer Weise beherbergt, wie es sonst kaum irgendwo der Fall ist, und somit die Vereinigung beider Tertiär-Ablagerungen unter dem Namen des Neogen vollkommen rechtfertigt.

## GLANDULINA D'ORBIGNY.

Je geringer noch die Arten dieses Geschlechtes zur Zeit der Abfassung und der Herausgabe des d'Orbigny'schen classischen Werkes über die Foraminiferen des Tertiär-Beckens von Wien waren, um so erfreulicher war es für mich, in dem Tegel von Ober-Lapugy bald nach dem Erscheinen des genannten Werkes noch in den Vierzigerjahren Formen aufgefunden zu haben, die offenbar zu denselben gehörten. Gleichzeitig mit Herrn Dr. Aug. Em. Reuss, der in seinen „neuen Foraminiferen aus den Tertiär-Schichten des österreichischen Beckens“ in dem ersten Bande der Denkschriften der kaiserlichen Akademie zwei neue Arten, die eine aus dem Tegel von Grinzing (*Gl. rotundata*), die andere aus dem Tegel von Ober-Lapugy (*Gland. discreta*) publicirte, hatte ich Gelegenheit, in den „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften“ die von mir aufgefundenen, mit den Wienern mir unvereinbar scheinenden Formen bekannt machen zu können. Seit dem Jahre 1850 habe ich durch meine Forschungen neuerdings Formen aufgefunden, auf welche sich neue Arten gründen liessen.

### 1. *Glandulina laevigata* d'Orb.

Taf. I, Fig. 3 und 4.

*Gland. Haidingerana*. Neugeb. Foraminiferen von Felső (Ober-) Lapugy, 1. Artikel (Glandulinen) in den Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften, Jahrg. I, Seite 48 und Fig. 2 der dazu gehörigen Tafel.  
*Gland. incisa*. Neugeboren. An demselben Orte, Seite 52 Fig. 7, a und b.

Von dieser Art sind in dem Tegelbilde von Lapugy Formen vorgekommen, welche von der d'Orbigny'schen Abbildung nach Exemplaren aus dem Wiener Becken in der Weise abweichen, dass einige gedrängter

<sup>1)</sup> Nachdem ich anfänglich ausser den im Tegel überhaupt häufiger vertretenen Foraminiferen-Geschlechtern als seltener Vorkommnisse einzelne Exemplare aus den Geschlechtern *Lingulina*, *Spirolina*, *Asterigerina*, *Dimorphina*, *Virgulina*, *Bolivina* und *Articulina* bereits erhalten hatte: löste ich, um zu erfahren, in welcher Weise die Geschlechter in dem Tegelgebilde von Lapugy beiläufig vertheilt seien, von allen Tegelsorten, die ich selbst an Ort und Stelle gesammelt hatte, Quantitäten von doppelter Wallnussgrösse aus der oberen, mittleren und unteren Partie der Ablagerung von drei verschiedenen aufgeschlossenen Punkten durch Aufguss von Wasser auf; schlammte die Auflösung und untersuchte den getrockneten, theils thonigen, theils sandigen Rückstand nach Entfernung der ganz feinen Theilchen durch Anwendung eines sehr feinen Siebes mit der Loupe, wobei sich nachstehendes Resultat ergab:

- 1) Durch das ganze Gebilde zeigten sich vertheilt: *Orbulina*, *Nodosaria*, *Dentalina*, *Marginulina*, *Cristellaria*, *Robulina*, *Polystomella*, *Rotalina*, *Globigerina*, *Bulimina*, *Uvigerina*, *Heterostegina*, *Textularia*, *Triloculina*, *Quinqueloculina*, *Adelosina*;
- 2) nur in der unteren Partie desselben wurden gefunden: *Dendritina*, *Orbiculina*;
- 3) nur in der unteren und mittleren Partie wurden angetroffen: *Alveolina*, *Amphistegina*;
- 4) in der unteren und oberen: *Glandulina*, *Guttulina*;
- 5) ausschliesslich in der mittleren: *Amphimorphina*, *Anomalina*, *Rosalina*, *Polymorphina*;
- 6) aus der mittleren und oberen stammte: *Frondicularia*, *Nonionina*, *Operculina*, *Biloculina*, *Spiroloculina*;
- 7) ausschliesslich aus der oberen: *Vaginulina*, *Globulina*.

andere dagegen mehr in die Länge ausgedehnt sind. Ein Individuum der gedrängteren Form hatte ich im Jahre 1850 unter dem Namen *Gl. Haidingerana* in den „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften“ beschrieben und abgebildet; die verlängerte Form bringt dieser monographische Versuch unter Fig. 3 auf Taf. I. Zu erwähnen sind noch zwei von mir aufgefundene monströse Formen dieser Art; die erstere hatte ich unter dem Namen *Gl. incisa* an demselben Orte bekannt gemacht, — die zweite ist unter Fig. 4 auf Taf. I abgebildet; die Monstrosität besteht darin, dass die letzte Kammer die vorletzte nur wenig umfasst und sich von derselben durch eine ziemliche Einschnürung trennt. Exemplare dieser Art sind im Tegel von Lapugy selten.

## 2. *Glandulina abbreviata* m.

Taf. I, Fig. 1 und Foraminiferen von F. Lapugy, 1. Artikel Fig. 1 a und b.

*Testa laevigata, subsphaerica, postice vix vel aliquantulum modo acuminata, antice praecisa; loculis tribus vel quatuor complanatis, primis admodum humilibus, ultimo majorem partem testae comprehendente; suturis linearibus; apertura parva, radiis circumdata. Long. = 1 mm. Rara.*

Von dieser im ersten Jahrgange der „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften“ S. 48 beschriebenen und auf der dazu gehörigen Tafel unter Fig. 1 abgebildeten Art sind mir erst einige wenige Exemplare vorgekommen. Später aufgefundene Exemplare, deren ich eines unter Fig. 1 auf Taf. I dieses Versuches abgebildet habe, weichen von der in den „Verhandlungen und Mittheilungen“ gegebenen Abbildung nur in so weit ab, dass sie unten etwas zugespitzt sind. Die sehr grosse Öffnung des hier abgebildeten Exemplares mag darin ihren Grund haben, dass die höchst zarte glasige Spitze mit dem daran befindlich gewesenen Strahlenkranze weggebrochen ist.

## 3. *Glandulina ovalis* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 1. Artikel Fig. 3.

*Testa laevigata, ovali, postice rotundata, antice praecisa; loculis tribus complanatis, primo et secundo humilioribus, ultimo maximo; suturis linearibus; apertura parva, rotunda et radiis circumdata, in circulo vitreo. — Long. = 1.5 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften“ 1. Jahrgang, Seite 48 und 50 und Fig. 3 auf der hierzu gehörigen Tafel.

## 4. *Glandulina neglecta* m.

Taf. I, Fig. 2.

*Testa abbreviato-ovalis, non glabra, postice rotundata, antice aliquantulum acuta; loculis duobus convexis, sutura incidenti divisis, primo minimo, secundo vero maximo; apertura minima, radiis et circulo vitreo parvulo circumdata. — Long. = 1 mm. Rara.*

Die Schale, kurz-oval, etwas rauh und daher von mattem Ansehen, ist unten abgerundet, während sie oben einige Zuspitzung zeigt, gebildet aus zwei Kammern, welche durch eine etwas einschneidende Naht abgegrenzt werden. In Folge dieser Einschnürung ist die unten abgerundete sehr niedrige erste Kammer etwas convex, und die zweite sehr grosse, welche  $\frac{4}{5}$  der Schale einnimmt, über die erste etwas vorspringend. Die kleine centrale Mündung ist mit einem Strahlenkranze und glasig glänzendem Hofe umgeben.

Diese Art, die allerdings Ähnlichkeit mit *Gl. rotundata* R. hat, unterscheidet sich von derselben nicht nur durch ihr rauhes Ansehen, sondern auch noch dadurch in genügender Weise, dass die erste Kammer unten bestimmt heraustritt und zwischen ihr und der zweiten eine, wenn gleich geringe Einschnürung stattfindet, was bei *Gl. rotundata* durchaus nicht der Fall ist.

5. ***Glandulina discreta*** Reuss.

Reuss: Neue Foraminiferen aus den Tertiärschichten des österreichischen Beckens (im ersten Bande der Denkschriften der kaiserl. Akademie) Taf. I (XLVI), Fig. 3.

*Gl. nodosa* Neugeb. Foraminiferen von F. Lapugy, 1. Artikel in den Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften, Jahrg. I, S. 52 und Fig. 8 und 9 der dazu gehörigen Tafel.

*Gl. cylindrica* Neugeb. An demselben Orte S. 53 und Fig. 10.

Diese Art gehört in den Straten von Lapugy zu den grössern Seltenheiten. Auch das Herrn Reuss vorgelegene Exemplar stammte von Lapugy.

6. ***Glandulina elegans*** m.

Taf. 1, Fig. 5.

*Testa laevigata, nitidissima, subcylindrica, inferne conica, acuminata; loculis septem, — tribus prioribus admodum humilibus, complanatis, suturis linearibus, — reliquis convexis et latis, suturis profundis divisis, — ultimo sphaerico vel subovato aliquantulum apiculato; apertura minima, radiata, circulo vitreo circumdata. — Long. = 1 mm. Rara.*

Die sehr glänzende, fast vollkommen cylindrische Schale geht nach unten in einen sehr regelmässigen Kegel aus und wird von sieben Kammern gebildet; die vier ersten Kammern formiren den unteren kegelförmigen Theil der Schale, die drei untersten sind sehr niedrig, vollkommen plan, nur durch glasige Nathlinien angezeigt, die vierte so wie alle folgenden sind convex, etwas breiter als hoch, durch tief einschneidende Näthe getrennt, — die letzte ist kugelig oder doch nur sehr kurz-oval und geht in eine nur sehr wenig hervortretende glasig glänzende Spitze aus, woran die sehr kleine Mündung von zahlreichen höchst zarten Strahlen und einem kleinen glasigen Hofe umgeben.

Diese Art hat Ähnlichkeit mit *Gl. discreta* R., unterscheidet sich jedoch von derselben durch stärkere Einschnürungen zwischen den Kammern des cylindrischen Theiles ihrer Schale, durch die Form der letzten Kammer, welche im ganzen niedriger aber doch nicht abgestutzt ist, und durch den kleinen glasigen Hof um den Strahlenkranz der Mündung.

7. ***Glandulina Reussi*** m.

Taf. I, Fig. 6.

*Testa conico-cylindrica, laevigata, antice aliquantulum incrassata; loculis quinque, — primo mucronato, subsequente conico, humili, tribus reliquis majoribus convexis, suturis incidentibus divisis, ultimo conice exeunte, apiculato; apertura minima, radiata et circulo vitreo circumdata. — Long. = 1 mm. Rara.*

Die konisch-cylindrische Schale ist im unteren Theile minder dick als im oberen und wird von fünf Kammern sehr verschiedener Höhe gebildet. Zwischen den drei letzten Kammern, die zugleich durch Höhe sich auszeichnen und Wölbung haben, findet einige Einschnürung Statt; die erste geht in eine Spitze aus, welche minder oder mehr hervortritt, — die zweite ist stets niedriger als die erste und dritte, vollkommen

plan, dabei oben auffallend breiter als unten, — die letzte geht in einen kurzen Kegel aus, woran die Mündung von Strahlen und einem glasigen Hofe umgeben.

Diese Form unterscheidet sich von *Gl. discreta* R. durch die Beschaffenheit des spitzen unteren Theiles der Schale, welche ganz anderer Art ist und dazu noch nur durch eine Kammer gebildet wird, auch ist die letzte Kammer nicht abgestutzt, was bei jener in so entschiedenem Grade stattfindet; — von *Gl. nitida* N. durch ihre durchaus schmalere Gestalt und das Spitzausgehende der letzten Kammer; der *Gl. nitidissima* N. entgegen gehalten, ist sie in der Mitte auffallend dicker und hat sie anfänglich niedrigere Kammern.

#### 8. *Glandulina nitidissima* m.

Foraminiferen von Felső-Lapugy, 1. Artikel Fig. 11.

*Testa laevigata, polita, nitidissima, cylindrico-conica, aliquantum elongata, antice posticeque conice acuminata; loculis quinque, primo conico et secundo complanatis, reliquis convexiusculis, apertura in circulo vitreo parva, rotunda et radiis circumdata. — Long. excedit. 1 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissensch.“ 1. Jahrg. Seite 53 und Fig. 11.

#### 9. *Glandulina nitida* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 1. Artikel, Fig. 4.

*Testa laevigata, nitida, subconica, postice mucronata; loculis quatuor, primo rotundato et inferne mucronato ut et secundo humilioribus, vix convexiusculis, duobus reliquis altioribus convexiusculis, ultimo praeciso; apertura radiata. — Long. = 1 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissensch.“ 1. Jahrg. Seite 51 u. Fig. 4.

#### 10. *Glandulina conica* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 1. Artikel, Fig. 5, a und b.

*Testa laevigata, nitida, conico-ovali, antice acuminata, postice rotundata; loculis quatuor, primo et secundo complanatis, suturis linearibus divisis, humilioribus, reliquis convexiusculis altioribus, ultimo antice acuminato; apertura parva, rotunda, radiata in circulo vitreo magno. — Long. = 1 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissensch.“ 1. Jahrg. Seite 51 und Fig. 5, a und b.

#### 11. *Glandulina nucula* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 1. Artikel, Fig. 5, a und b.

*Testa non penitus glabra, subconica, postice rotundata, antice acuminata; loculis duobus vel tribus, primo inferne rotundato, glandiformi, reliquis convexiusculis, ultimo antice acuminato; apertura parva, rotunda, radiata, in circulo vitreo maximo. — Long. =  $\frac{2}{3}$  ad 1 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissensch.“ 1. Jahrg. Seite 51 und 52 und Fig. 6, *a* und *b*. Das von mir auf der zu diesem Genus gehörenden Tafel abgebildete Exemplar ist ein Jugendstand dieser Art, da von mir später noch einzelne Exemplare mit drei Kammern aufgefunden worden sind.

## NODOSARIA LAMARCK.

Der Tegel von Lapugy hat eine Menge von Formen geliefert, welche bei all ihrer Mannigfaltigkeit doch diesem Genus einverleibt werden konnten; er steht hierin um Vieles vor dem Tegel des Wiener Beckens, soweit dessen Foraminiferen bis jetzt bekannt gemacht worden sind. Von den 13 Arten, welche d'Orbigny aus dem Wiener Becken durch die Bemühungen des Herrn Vice-Präsidenten Joseph Ritter von Hauer kannte und beschrieb, habe ich nur 4 Arten noch nicht aufgefunden; ungleich grösser ist die Anzahl der neuen Arten, welche auf Formen begründet werden konnten, die aus dem Wiener Becken noch nicht bekannt zu sein scheinen. Ich hatte einen grossen Theil der mir neu zu sein scheinenden Formen bereits in dem Jahre 1852 in den schon öfter erwähnten „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften“ bekannt gemacht; auch seit dem Jahre 1852 waren die Resultate meiner Forschungen in Bezug auf dieses Geschlecht die erfreulichsten.

### A. GLATTE GEHÄUSE.

#### 1. *Nodosaria ambigua* m. ✓

Taf. I, Fig. 13, 14, 15 und 16.

*Testa laevigata, cylindrico-conica, elongata; loculis vel numerosis (6 ad 12), plerumque convexis omnibus, nonnunquam singulis priorum complanatis, dense superpositis, plus minus depressis ad suturas plus minus strangulatis, — primo rotundato, aut sphaeroidico aut inferne hemisphaerico, — ultimo plerumque sphaeroidico, non acuminato; apertura centrali, parva, rotunda, nuda. — Long. = 1 ad 1<sup>4</sup>/<sub>5</sub> mm.*

Die glatte, etwas verlängerte, cylindrisch - konische Schale ist im Verhältnisse zu ihrem Anfange oben mehr oder minder verdickt und wird aus convexen, perlschnurartig an einander gereiheten, dicht gedrängten, sich stark bedeckenden, aber nicht umfassenden Kammern gebildet, deren Anzahl (6 bis 12) davon abhängt, ob dieselben minder oder mehr zusammengedrückt sind; — die Kammern bilden daher bald oben und unten abgestutzte Ellipsen (Fig. 16), bald sehr platte Sphäroide (Fig. 13—15), in manchen Fällen sind einzelne der ersten Kammern plan, wie solches bei Fig. 14 und 15 nachgebildet ist; — die erste Kammer ist entweder ein sehr flaches Sphäroid (Fig. 13) oder eine Halbkugel (Fig. 14, 15 und 16), die letzte geht von der Form eines flachen Sphäroides bis in Kugelform (Fig. 16) über, ist jedoch niemals zugespitzt oder mit einem Halse versehen. In den Näthen findet eine mehr oder minder starke Zusammenziehung Statt. Die centrale Mündung ist klein und rund, ohne Strahlenkranz.

*Nodosaria ambigua* und die weiter unten aufgeführte *N. multicoستا* stehen unter den übrigen bei Lapugy aufgefundenen Formen ganz vereinzelt da; indem ihnen ein Hals oder auch nur eine Zuspitzung an der jüngsten Kammer gänzlich fehlt; eine Analogie bietet nur noch die gegenwärtig an den Küsten von Cuba lebende *Nodosaria rugosa* d'Orbigny dar. Fig. 16 wurde mit den übrigen abgebildeten Formen in eine Species aus dem Grunde vereinigt, weil der Übergang aus der unter Fig. 15 dargestellten Form in diese keine Schwierigkeiten bietet.

2. **Nodosaria Beyrichi** m.

Taf. I, Fig. 7, 8 und 9.

*Testa nitida, postice cylindrica vel subcylindrica, antice conica; loculis quatuor vel quinque, primo rotundato hemisphaerico, duobus vel tribus sequentibus convexiusculis, ultimo maximo et latissimo apicato; apertura minima, radiis et circulo vitreo circumdata. — Long. = 1 mm.*

Die glänzende Schale ist im unteren Theile fast cylindrisch, im oberen konisch, gebildet aus vier bis fünf convexen Kammern, von welchen die ersteren niemals höher als breit, in manchen Fällen dagegen wohl breiter als hoch sind; die erste ist unten vollkommen halbkugelig zugerundet, die letzte überwiegt manchmal durch Dicke und Höhe und geht in eine mehr oder minder eminente Spitze aus, woran die kleine centrale Mündung von Strahlen und einem glasigen Hofe umgeben.

*Nodosaria Beyrichi* ist eine sehr gut charakterisirte Art, bei welcher nicht leicht eine Verwechslung mit andern verwandten Arten eintreten wird.

3. **Nodosaria incerta** m.

Taf. I, Fig. 10 und 11.

*Testa subcylindrica, laevigata, nitida, antice aliquantulum incrassata; loculis quinque, primo ovato-rotundato vel hemisphaerico, — secundo vel etiam tertio conicis planis, — reliquis altioribus, convexiusculis, ad suturas strangulatis, ultimo ovato-sphaerico, mammillato; apertura minima, radiata, area vitrea circumdata. — Long. = 1 mm. Rara.*

Die glatte und glasig glänzende, etwas konisch-cylindrische Schale ist oben ein wenig verdickt und wird aus fünf Kammern von verschiedenen Höhenverhältnissen gebildet; die erste ist vollkommen oval oder halbkugelig gerundet, die zweite oder auch die dritte konisch und fast ganz plan und niedrig, die übrigen sind gewölbt, durch ziemlich tiefe Näthe getrennt; die letzte ist oval und geht in eine glasig glänzende bald etwas abgerundete, bald deutlich gespitzte Spitze aus, woran die kleine centrale Mündung von Strahlen umgeben.

*Nodosaria incerta* unterscheidet sich von *Nodosaria Beyrichi* sehr gut dadurch, dass ihre ersten Kammern plan und nur durch Nathlinien äusserlich abgegrenzt sind, während bei *Nod. Beyrichi* zwischen allen Kammern Einschnürungen stattfinden.

4. **Nodosaria Geinitziana** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 1 und 2.

*Nodos. glandulinoides* Neugeb. Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel (Nodosarien) in den Verhandlungen und Mittheilungen etc. Jahrg. III, Seite 37 und Taf. I, Fig. 2.

*Testa laevigata, parum elongata, recta, cylindrica; loculis tribus vel quatuor sphaericis vel ellipticis ad suturas plus vel minus constrictis, — primo inferne non mucronato, — ultimo apicato; apertura terminali et centrali parva, radiis circumdata. — Long. =  $1\frac{3}{5}$  mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissensch.“ 3. Jahrg. Seite 37 und Fig. 1 und 2 auf der zu diesem Aufsätze gehörigen Tafel. Die von mir unter dem Namen *Nodos. glandulinoides* beschriebene und abgebildete Form ist zu wenig von *N. Geinitziana* verschieden, als dass sie länger von derselben getrennt bleiben könnte.

5. **Nodosaria mammilla** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 3.

*Testa laevigata, parum elongata, recta, inferne aliquantulum incrassata ideoque conico-cylindrica; loculis quinque, ultimo ovali excepto, complanatis, depressiusculis, — primo inferne mucronato, — ultimo apicato et mammillato, sutura profunda a praecedente diviso; apertura terminali parva et radiis circumdata. — Long. = 1 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissensch.“, 3. Jahrg. Seite 37 und 38 und die oben angeführte Abbildung.

6. **Nodosaria inversa** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 5, a und b.

*Testa laevigata et nitida, elongata, recta, cylindro-conica, inferne incrassata, superne attenuata; loculis quatuor vel pluribus elongato-ovalibus, — primo adhuc ignoto, — ultimo in siphonem exeunte; suturis linearibus; apertura radiata. — Long. = 1 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissensch.“, 3. Jahrg. Seite 38 und die dazu gehörige oben angeführte Abbildungen.

7. **Nodosaria inconstans** m.

Foraminiferen v. F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 6 und 7.

*Testa laevigata et nitida, modice elongata, recta, cylindro-conica, superne incrassata; loculis quatuor vel quinque, plus minus sutura incidente divisis, — duobus primis sphaericis, reliquis vel sphaericis vel ellipticis, — primo mucronato, — ultimo maximo, pyriformi, in collum producto; collo tenui, transversim annulato. — Long. = 1 mm.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissensch.“, 3. Jahrg. Seite 38 und 39 und die dazu gehörigen oben angeführten Abbildungen.

8. **Nodosaria stipitata** Reuss.

Dr. A. E. Reuss, neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiär-Beckens, Fig. 4 der ersten zu diesem Aufsatze gehörigen Tafel.

Siehe „Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissensch. Classe“, Bd. I, Seite 366 und 367, und „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften“, 3. Jahrg. Seite 39.

9. **Nodosaria Hauerana** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 8—12.

*Nod. lagenifera* N. Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel in den Verhandlungen und Mittheilungen etc. Jahrg. III, Seite 39 und 40 und Taf. I, Fig. 10, 11 und 12.

*Testa valde elongata, laevigata nec tamen nitida, superne modice incrassata; loculis quatuor vel etiam pluribus, ovalibus, plus minus inflatis, superne in collum cylindriciforme vel in siphonem protractis, primo mucronato. — Long. excedit 3 mm. Non rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. Seite 39 und 40 und Fig. 8 bis 12. Die Unterscheidungsmerkmale, welche mich ehemals bestimmten die erwähnten Formen zu trennen, sind jedenfalls zu gering, als dass darauf hin die Trennung derselben in zwei Arten weiter festgehalten werden konnte.

#### 10. *Nodosaria Brukenthalana* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 13 und 14.

*Testa valde elongata, laevigata nec tamen nitida, superne modice incrassata; loculis quatuor vel etiam pluribus, longo-ovalibus, superne conice decrescentibus. — Long. excedit 1 mm. Non frequens.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. Seite 40 und Fig. 13 und 14. Bei der grossen Zerbrechlichkeit der Schalen sind drei- oder vierkammerige Exemplare schon sehr selten.

#### 11. *Nodosaria Orbignyana* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 15--18.

*Nodos. Buchana* Neugeb. Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel in den „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“ Jahrg. III. Seite 41 und Tafel I, Fig. 16.

*Nodos. Acknerana* Neugeb. Ebendasselbst, Seite 41, Fig. 17 und 18.

*Testa longissima, laevigata nec tamen nitida, superne modice, nonnunquam vix incrassata; loculis tribus vel quatuor altissimis, inferne modice tantum inflatis, superne sensim sensimque decrescentibus ideoque in longum collum projectis. — Long. = 3 ad 4 mm. Non frequens.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. Seite 40 und 41 und Fig. 17 und 18. Auch diese von mir früher dreien verschiedenen Arten zugewiesenen Formen glaube ich unter der Benennung *Nod. Orbignyana* in eine Art vereinigen zu müssen. Auch nur dreikammerige Exemplare sind schon eine grosse Seltenheit.

#### 12. *Nodosaria irregularis* d'Orb.

Die wenigen aufgefundenen Exemplare sind nur drei- bis vierkammerige Fragmente.

#### 13. *Nodosaria longiscata* d'Orb.

Die von dieser Art aufgefundenen Bruchstücke zeigen an den Enden der Kammern nicht so starke Verengungen, als sie nach d'Orbigny's Zeichnung in dessen „fossil. Foraminiferen des Tertiärbeckens von Wien“ anzunehmen sind.

#### 14. *Nodosaria Roemerana* m.

Foraminiferen von Felsó-Lapugy, 4. Artikel, Fig. 19.

*Testa longissima, laevigata et nitida, superne vix incrassata; loculis quinque vel etiam pluribus, altis, inferne et superne sensim sensimque decrescentibus, ad suturas non strangulatis. — Long. = 4 mm.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. Seite 42 und die dazu gehörige oben angeführte Abbildung.

15. **Nodosaria nodifera** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 20 und 21.

*Testa longissima, laevigata nec tamen nitida, superne modice incrassata; loculis tribus vel pluribus altissimis, inferne cylindricis, superne sensim sensimque decrescentibus ac demum rursus laxatis et quodammodo in suturis nodos imitantibus. — Long. exemplarium trium loculorum excedit 5 mm.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. Seite 42 und Fig. 20 und 21. Bei der grossen Zartheit und Zerbrechlichkeit der Schale sind Exemplare mit drei Kammern schon eine grosse Seltenheit.

/ 16. **Nodosaria exilis** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 22—26.

*Nodos. capillaris* Neugeb. Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel in den „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, Jahrgang III, Seite 50 und 51, und Taf. I, Fig. 22—24.

*Testa admodum elongata, filiformi vel capilliformi, antice vix incrassata, laevigata; loculis tribus vel pluribus altissimis, vel penitus planis et cylindricis vel ad suturas paululum strangulatis. — Long. = 3 ad 4 mm.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. S. 50 und 51 und Fig. 22—26. Da die Schalen bei ihrer grossen Zartheit äusserst zerbrechlich sind, so werden gewöhnlich nur einzelne Theile derselben gefunden. Aus diesem Grunde habe ich denn auch die Form der ersten Kammer bei dieser Art eben so wenig zu beobachten Gelegenheit gehabt als bei *Nod. Orbignyana*, *Roemerana* und *nodifera*.

17. **Nodosaria gracilis** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 27—29.

*Testa valde elongata, antice paululum incrassata, laevigata; loculis 10 ad 12, inde a primo admodum crescentibus, — primis ovalibus, reliquis subcylindricis, novissimis denique cylindricis inferne et superne ad suturas strangulatis, ultimo in siphonem tenuem protracto; apertura minima, nuda. — Long. = 3 mm.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. S. 51 und Fig. 27—29. Die grosse Zerbrechlichkeit der Schale ist Ursache, dass vollständige Exemplare nur höchst selten aufgefunden werden.

18. **Nodosaria Bronnana** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 30—37.

*Nod. Czjžekana* Neugeb. Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel in den „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, Jahrgang III, Seite 52 und Taf. I, Fig. 30.

*Nod. Haidingerana* Neugeb. An demselben Orte, S. 52, Fig. 31 und 32.

*Nod. Bielzana* „ An demselben Orte, S. 53, Fig. 36 und 37.

*Testa elongata, cylindrico-conica, antice incrassata, laevigata, saepe etiam nitida; loculis 14 ad 15 altitudine et forma differentibus, — primo sphaerico magnitudine nonnunquam praevalente, — sequentibus, sphaeroidicis, sphaericis vel ovalibus, novissimis altioribus conicis, ovalibus vel*

*etiam ellipticis, ad suturas plus minus strangulatis, ultimo in siphonem tenuem projecto; apertura minima, nuda. — Long. = 2 ad 3 mm. Non rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. S. 52 und 53 und Fig. 30—37. In jüngster Zeit aufgefundene Mittelformen fordern um so mehr die Vereinigung dieser von mir chedem aufgestellten Arten in eine einzige, als dieselben überhaupt nicht grosse Unterschiede darboten.

19. **Nodosaria clavaeformis** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 38.

*Testa elongata, cylindrico-conica, inferne incrassata superne attenuata, laevigata; loculis tribus vel pluribus elongatis, pari fere altitudine, cylindrico-conicis, complanatis, primo maximo inferne rotundato non mucronato, ad suturas quodammodo nodos imitantibus. — Long. excedit 1 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. Seite 53 und die oben erwähnte dazu gehörige Abbildung.

B. RAUHE GEHÄUSE.

20. **Nodosaria conica** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 4.

*Testa elongata, conica, antice admodum incrassata, compressiuscula, scabra; loculis octo, inde a primo altioribus, primo sphaerico, sequentibus planis, tribus novissimis convexiusculis, ultimo ovali in breve collum vel siphonem exeunte. — Long. ad 1 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. S. 54, Fig. 4 der zu diesem Genus gehörigen Tafel.

/ 21. **Nodosaria hispida** d'Orb.

Selten im Tegel von Lapugy.

22. **Nodosaria rudis** d'Orb.

*Nodos. Fichtelana* Neugeb. Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel in den „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, Jahrg. III, Seite 54 und Taf. I, Fig. 39.

Ogleich die von mir *Nod. Fichtelana* benannte Form nicht so körnig rauh wie *Nod. rudis* d'Orb. ist, so dürfte sie doch nur eine Varietät dieser Art sein.

23. **Nodosaria asperula** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 40 und 41.

*Testa elongata, antice paululum incrassata, scabra; loculis 4 — 5 globularibus, primis dense superpositis, — novissimis breviter stipitatis. — ultimo rostrato. — Long. accedit ad 2 mm. Non rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. Seite 54 und 55, und Fig. 40 und 41.

C. WARZIGE GEHÄUSE.

24. **Nodosaria verruculosa** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 43.

*Testa elongata, antice incrassata, papillis vel verruculis conferta; loculis 4 vel 5, dense superpositis, ultimo excepto sphaericis, — primo inferne mucronato, — novissimo ovali vel elliptico in siphonem projecto. — Longit. accedit ad 2 mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. Seite 55 und Fig. 43.

D. GERIEFTE GEHÄUSE.

25. **Nodosaria Scharbergana** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 42.

*Testa elongata, antice incrassata, subcanaliculata, loculis 5 vel 6, dense superpositis tribus prioribus sphaericis vel sphaeroidicis, reliquis ovalibus, — primo mucronato, — ultimo maximo in collum producto; collo longo et tenui transversim annulato, suturis plus minus constrictis. — Long. accedit ad 2 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. Seite 55 und Fig. 42.

E. BEWEHRTE GEHÄUSE.

26. **Nodosaria armata** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 44.

*Testa elongata, antice admodum incrassata, aculeis conferta; loculis 4 vel 5 sphaericis, partim dense superpositis, partim collo divisis vel breviter stipitatis, — primo mucronato, — ultimo maximo, ovali, collo longo et tenui ornato. — Long. excedit 1 mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. Seite 56 und Fig. 44.

27. **Nodosaria spinosa** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 45.

*Testa elongata, antice admodum incrassata, spinosa, spinis seriebus longitudinalibus in costarum modum dispositis; loculis quinque, — primis sphaeroidicis vel sphaericis, — duobus novissimis ovalibus dense superpositis, — primo mucronato, ultimo maximo in collum prolongato; collo longo et tenui, transversim annulato; suturis constrictis, — Long. = 1 mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. Seite 56 und Fig. 45.

## F. GERIPPTE GEHÄUSE.

28. **Nodosaria multicosta** m.Taf. I, Fig. 12<sup>1)</sup>.

*Testa cylindrico-conica, costulis numerosis ornata; loculis sex depressis, convexis, suturis profundis inter sese divisis, — primo sphaeroidico, non mucronata, — ultimo sphaerico; apertura minima, rotunda, centrali. — Long. = 1 ad 1<sup>2</sup>/<sub>5</sub> mm. Rara.*

Die cylindrisch-konische Schale, aus 6 niedrigen convexen Kammern gebildet, erhält durch die zahlreichen feinen Rippen, die in der Längenrichtung von der ersten bis zur letzten Kammer hinlaufen, ein sehr zierliches Ansehen; die erste Kammer ist platt-kugelig, die letzte fast kugelig; die Einschnürungen zwischen den Kammern sind sehr tief und scheinen im obern Theil der Schale die Rippen zu unterbrechen. Die centrale Mündung ist klein und rund.

Da diese Form Ähnlichkeit mit *N. Badenensis* d'Orb. hat, so war ich bemüht, besonders die letzte Kammer sehr genau zu untersuchen; es zeigte sich an den mir vorliegenden Exemplaren nicht die mindeste Spur davon, dass ein Hals vorhanden gewesen, und so hat sie denn von *N. Badenensis* getrennt werden müssen. Als jeder Verlängerung an der letzten Kammer entbehrend, gehört sie mit *N. rugosa* d'Orb. und der von mir oben beschriebenen *N. ambigua* in eine Gruppe.

29. **Nodosaria Bouéana** d'Orb.30. **Nodosaria spinicosta** d'Orb.31. **Nodosaria Badenensis** d'Orb.32. **Nodosaria bacillum** d'Orb.33. **Nodosaria affinis** d'Orb.34. **Nodosaria elegans** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 53.

*Testa elongata, subcylindrica, antice modice incrassata, longitudinaliter costata; loculis sex dense superpositis, ad suturas modice strangulatis, — quatuor prioribus sphaeroidicis, — duobus novissimis ovalibus, — primo rotundato, non mucronato, — ultimo in collum vel rostrum breve et nudum projecto; costulis 12 vel 14, ad suturas interruptis, numero constantibus. — Long. = 1 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. Seite 57 und Fig. 53.

35. **Nodosaria Reussana** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 46.

*Testa elongata, antice admodum incrassata, postice mucronata, costata, verruculosa; loculis quinque dense superpositis, — tribus prioribus sphaericis vel sphaeroidicis, — quarto vel sphaerico vel elliptico, — novissimo denique ovali in collum prolongato, collo non verruculoso sed transversim annulato; costulis numerosis, multis verruculis vel papillis ornatis; suturis contractis. — Long. excedit 1 mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. Seite 58 und Fig. 46.

<sup>1)</sup> Um der Deutlichkeit der Abbildung nicht Abbruch zu thun, sind die sehr dichtstehenden zarten Rippen nicht mit Doppelstrichen gegeben worden, was der geneigte Leser bei der Vergleichung der Abbildung mit der Beschreibung gütigst berücksichtigen möge.

36. **Nodosaria Ehrenbergana** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 47—52.

*Nodos. variabilis* Neugeb. Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel in den „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“ Jahrg. III, Seite 58, Fig. 47—49.

*Testa elongata, antice plus minus incrassata, postice mucronata, costata; loculis quinque plerumque sphaeroidicis et dense superpositis, — novissimo maximo, ovali in collum prolongato; collo transversim annulato; costulis saepe numerosis (20 et pluribus), non nunquam in medio loculo vanescentibus. — Long. excedit 1 mm.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 3. Jahrg. Seite 58 und 59. — Fig. 50, 51 und 52 sind offenbar nur minder vollkommen ausgebildete Formen der Art, welche in Fig. 47 und 49 ihre völlige Vollen- dung gefunden hat.

37. **Nodosaria compressiuscula** m.

Taf. II, Fig. 1—7, und Foraminiferen von F. Lapugy, 4. Artikel, Fig. 54—56.

*Testa elongata, laevi, antice plus minus incrassata ideoque conica vel subconica, compressiuscula vel tota vel tantum in superiore parte, costata, inferne rotundata, superne apiculata; loculis 8, 10 vel etiam pluribus, — inferioribus humilioribus compressis, complanatis; saepe parum distinctis, — superioribus vel compressiusculis vel teretibus et convexiusculis, — ultimo ovali, apicato; costulis principalibus sex continuis, secundariis nonnunquam totidem. — Long. = 2—3 mm. Non rara.*

Von dieser im dritten Jahrgange der „Verhandlungen und Mittheilungen“ Seite 59 von mir bereits beschriebenen und dort unter Figur 54, 55 und 56 auch abgebildeten Art, welche durch ihre anfänglich stets breitgedrückte Form und niedrigen und planen Kammern gut charakterisirt ist, habe ich höchst interessante Varietäten aufzufinden Gelegenheit gehabt, welche ich auf Tafel II, Fig. 1—7 abbildete. Die früher unter Fig. 54 in dem dritten Jahrgange der „Verhandlungen und Mittheilungen“ und jetzt unter Fig. 1 gegebenen Formen bilden den Ausgangspunkt der Art; sie dürften, da sie beide eine geringere Höhe als die übrigen haben, noch Jugendformen sein. Das unregelmässige Auftreten der Haupt- und Nebenrippen verursacht die Mannigfaltigkeit der Formen dieser Art; die Zunahme der Rippen mit dem Alter der Schale ist insbesondere die Veranlassung des Überganges der plattgedrückten Form in das Stielrunde, wie es bei den Abbildungen 6—10 dargestellt ist.

## DENTALINA D'ORBIGNY.

Von den aus den Tertiärschichten des Wiener Beckens durch die Herren d'Orbigny, Reuss und Cžjžek bekannt gemachten Dentalinen sind von mir bis jetzt neun Arten, also ein Drittel, in dem Tegel von Lapugy entdeckt worden; drei Arten haben diese Straten mit dem Septarien-Thone der Umgegend von Berlin gemeinschaftlich. Ungleich grösser ist die Anzahl solcher Formen, welche bis jetzt aus dem Wiener Becken von keine Fachmänner bekannt gemacht worden sind. Diese Formen bieten derartige Verschiedenheiten dar, dass 27 Arten darauf gegründet werden konnten.

## A. GLATTE GEHÄUSE.

✓ 1. **Dentalina perversa** m.

Taf. II, Fig. 8.

*Testa elongata, parum arcuata, laevigata, antice attenuata; loculis 4 vel 5 rectis, inde a primo altitudine crescentibus, — primo depresso, inferne rotundato, non mucronato, — duobus sequentibus complanatis, — reliquis convexiusculis, — ultimo longissimo in siphonem brevem attenuato; suturis inferioribus linearibus, superioribus vero constrictis; apertura minima, nuda. — Long. = 1 ad 1<sup>1</sup>/<sub>5</sub> mm. Rarissima.*

Das glatte Gehäuse ist wenig gebogen, im unteren Theile bedeutend dicker als oben; 6 bis 7 Kammern, die nach oben an Höhe zunehmen, — die erste Kammer ist unten kugelig gerundet, nicht gestachelt, — die zweite und dritte cylindrisch, alle drei nicht durch vertiefte Näthe, sondern nur durch glasig glänzende Nathlinien geschieden, — die folgenden Kammern wölben sich immer deutlicher und haben etwas einschneidende Näthe, — die letzte ist besonders verschmälert und geht allmählich in eine kurze Röhre aus, woran die kleine Mündung ohne Strahlenkranz.

Diese Art unterscheidet sich von *D. dispar* Reuss, mit der sie allerdings durch ihre Form viele Ähnlichkeit hat, auf das Bestimmteste dadurch, dass die erste Kammer nicht gestachelt und die letzte viel geringer gewölbt und mehr in die Länge gezogen ist; auch erscheint die Mündung weniger excentrisch.

✓ 2. **Dentalina dispar** Reuss.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1851, Heft I, Taf. 3, Fig. 7.

Schalen dieser Art, welche Herr Dr. Aug. E. Reuss zuerst in dem Septarien-Thone der Umgegend von Berlin aufgefunden hatte, sind bei Lapugy äusserst selten.

✓ 3. **Dentalina pygmaea** m.

Taf. II, Fig. 9.

*Testa elongata, vix arcuata, laevigata; loculis 4 vel 5 obliquis et convexis, primo aliquantulum majore mucronato, — ultimo maximo, subsphaerico, in collum vel siphonem spinis minimis armatum producto; suturis vitreis, vel arcuatis vel inflexis; apertura minima, nuda. — Long. = <sup>4</sup>/<sub>5</sub> ad 1 mm. Rarissima.*

Die nur sehr wenig gebogene glatte Schale wird aus 4 bis 5 convexen Kammern gebildet, die auf der Axe schief stehen; die erste Kammer geht unten in einen langen Stachel aus und ist etwas dicker als die nächstfolgende, — die letzte Kammer ist stark kugelig, dicker als die vorhergehenden und geht rasch in einen dünnen langen Hals aus, woran sich ganz kleine Dornen befinden. Die Näthe sind glasig glänzend, theils nur gebogen, theils S-förmig gekrümmt und erscheinen unter dem Mikroskope als sehr schmale Binden.

Diese Art unterscheidet sich von *D. cingulata* Czjžek, mit der sie einige Ähnlichkeit hat, dadurch, dass die erste Kammer in einen Stachel und die letzte in einen Hals ausgeht, während bei jener die erste Kammer vollkommen abgerundet ist und die letzte eine kurze, stark seitliche Spitze mit einer von Strahlen umgebenen Mündung hat.

4. **Dentalina globuligera** m.

Taf. II, Fig. 10.

*Testa brevi, vix arcuata, laevigata, antice vix incrassata; loculis 6 vel 7, duobus prioribus sphaericis, reliquis ovalibus, — primo non mucronato, — ultimo apiculato; suturis profundis; apertura minima, radiata. — Long. = 1 mm. Rara.*

Die im Verhältnisse zu ihrer Dicke wenig verlängerte, glatte, kaum gebogene Schale ist in ihrem oberen Theile nur sehr wenig dicker als unten und wird aus wenigen (4 bis 5) kugeligen Kammern gebildet, welche an ihren Enden durch tief einschneidende Näthe von einander getrennt werden. Nur die zwei letzten Kammern sind etwas höher als breit, — die oberste geht in eine ganz kleine, etwas zitzenartig aussehende Spitze aus, woran die kleine Mündung von Strahlen umgeben, — die erste ist kugelrund, ohne die geringste Spur eines Dornes oder Stachels.

Diese Art unterscheidet sich von *D. antennula* d'Orb., mit welcher sie ihrer Form nach allerdings Ähnlichkeit hat, durch mehr kugelige Kammern, durch tiefer einschneidende Näthe, durch den Mangel an kleinen Falten an dem unteren Theile der Kammern und des Dornes am unteren Ende der Schale, endlich durch den Strahlenkranz um die Mündung.

5. **Dentalina conferta** m.

Taf. II, Fig. 11.

*Testa aliquantulum elongata, parum arcuata, laevigata, antice incrassata, postice attenuata et rotundata; loculis 11 ad 12 obliquis, planis, compressis, ultimo magnitudine praevalente convexo, marginaliter acuminato; suturis omnibus obliquis et arcuatis; apertura minima, radiata et circulo vitreo circumdata. — Long. = 1 ad 1 $\frac{1}{5}$  mm. Rara.*

Die nur wenig verlängerte glatte Schale nimmt nach oben an Dicke bedeutend zu, ist unten etwas spitzlich abgerundet und wird aus zahlreichen (11 bis 12) ziemlich schiefen, niedrigen, sehr dicht gedrängten Kammern gebildet, die mit Ausnahme der letzten oder auch der vorletzten nicht die mindeste Wölbung zeigen. Die letzte Kammer ist gewölbt, durch Grösse und Dicke überwiegend und geht in eine fast randständige kurze aber ausgezeichnete Spitze aus, woran die umstrahlte Mündung von einem glasig glänzenden Hofe umgeben. Die Näthe erscheinen als schiefe gebogene Linien.

Diese Art unterscheidet sich von ihr ähnlichen Formen, die weiter unten beschrieben werden sollen, durch die vielen, sehr niedrigen Kammern, welche durchaus nur halb so hoch als breit sind.

6. **Dentalina Haueri** m.

Taf. II, Fig. 12.

*Testa elongata, parum arcuata, laevigata, postice attenuata; loculis 5 ad 7 admodum obliquis, — primis complanatis, novissimis altioribus, in dorso convexiusculis, — primo obtuso et rotundato, — ultimo maximo acuminato, apice laterali; suturis curvatis; apertura minima circulo vitreo circumdata. — Long. = 1 $\frac{1}{5}$  ad 1 $\frac{2}{5}$  mm. Non rara.*

Die glatte verlängerte, nicht stark gekrümmte Schale ist unten abgerundet, nimmt von unten nach oben an Dicke beträchtlich zu und hat 5 bis 7 Kammern, welche sämmtlich schief sind; die ersten, sehr schiefen Kammern zeigen immer zugleich S-förmig gewundene Näthe, was bei manchen Exemplaren selbst noch bei den letzten Kammern der Fall ist, — die jüngeren Kammern zeigen besonders an der Rückenseite deutliche

Anschwellungen; die letzte geht in eine nach der Bauchseite randständige Spitze aus, woran die Mündung von Strahlen und einem glasig glänzenden Hofe umgeben.

Diese Art unterscheidet sich von *D. Badenensis*, welche ebenfalls sehr schiefe Kammern hat, durch niedrigere Kammern, durch die Randständigkeit der Spitze der jüngsten Kammer und durch die umstrahlte Mündung.

7. ***Dentalina Roemeri*** m.

Taf. II, Fig. 13—17.

*Testa elongata, parum arcuata, laevigata, postice attenuata; loculis 9 vel 10 obliquis omnibus, — primis humilibus complanatis, novissimis altioribus in dorso praesertim convexiusculis, — primo obtuso et rotundato, — ultimo maximo, in apicem lateralem acuminato; suturis obliquis, arcuatis; apertura in circulo vitreo radiata. — Long. = 1<sup>1</sup>/<sub>5</sub> ad 1<sup>2</sup>/<sub>5</sub> mm. Non rara.*

Die verlängerte glatte Schale ist mehr oder minder deutlich gebogen, nimmt an Dicke von unten nach oben nicht auffallend zu, ist unten meistens unregelmässig zugerundet und hat bis 10 schiefe, nach aufwärts an Höhe beträchtlich zunehmende Kammern mit gebogenen Näthen; die untersten Kammern haben keine Anschwellung und ihre Näthe erscheinen daher nur als gebogene Linien, — die letzte ist überwiegend dick und verlängert sich in eine seitenständige Spitze, woran die Mündung von Strahlen und einem glasig glänzenden Hofe umgeben. Fig. 17 ist wohl nur eine gedrängtere Form dieser Art, mit zwar sehr stark gebogenen aber minder schiefen Näthen.

Diese Art unterscheidet sich von *D. Haueri* durch weniger schiefe Kammern und stets nur gebogene, nie aber S-förmig gewundene Näthe, sowie durch die längere Form und die zahlreicheren Kammern; von *D. Badenensis* d'Orb. durch ihre im Ganzen gedrängtere Form, durch niedrigere Kammern und durch die umstrahlte Mündung.

8. ***Dentalina inornata*** d'Orb.

9. ***Dentalina pauperata*** d'Orb.

10. ***Dentalina Orbignyana*** m.

Taf. III, Fig. 1—3.

*Testa elongata, aliquantum arcuata, laevigata, postice attenuata, rotundata; loculis 10 ad 12 obliquis, inferioribus complanatis, plus minus compressiusculis, superioribus altioribus convexis, — ultimo magnitudine praevalente, lateraliter acuminato; suturis primis non arcuatis; apertura in circulo vitreo radiata. — Long. = 1<sup>3</sup>/<sub>5</sub> mm. Non rara.*

Die glatte verlängerte, mehr minder gebogene Schale nimmt von unten nach oben an Dicke beträchtlich zu. Die Anzahl der Kammern, welche mit seltenen Ausnahmen alle schief sind, steigt bis auf 12; bis zur fünften, nicht selten bis zur siebenten Kammer ist die Schale plan und ohne Einschnürungen, und die Näthe erscheinen als einfache schiefe Linien; die drei bis fünf letzten Kammern zeigen besonders an der Rückenseite zum Theil beträchtliche Anschwellungen und haben in der Seitenansicht zugleich gebogene Näthe. Die Kammern nehmen an Höhe nach oben beträchtlich zu, bei manchen Exemplaren sind die untersten sehr niedrig und gedrängt; die erste ist ziemlich regelmässig abgerundet, — die letzte, oft durch ihre Dicke überwiegend, geht ohne beträchtliche Verlängerung in eine stark seitenständige Spitze aus, woran die Mündung von Strahlen und einem glasig glänzenden Hofe umgeben. Unter Fig. 3 wurde als notable Varietät eine Schale dieser Art abgebildet, bei welcher die Mittel-Kammern nicht schief, sondern senkrecht auf der Axe stehen.

Diese Art unterscheidet sich von *Dent. inornata* d'Orb. durch die ganz ebenen Kammern im untern Theile der Schale und durch die umstrahlte Mündung im glasig glänzenden Hofe, von *D. Haueri* und *Roemeri* durch die einfach schiefen Näthe in dem unteren Theile der Schale, während jene Arten von allem Anfange an gebogene schiefe Näthe wahrnehmen lassen.

11. *Dentalina subtilis* m.

Taf. III, Fig. 4.

*Testa longa, gracili, parum arcuata, laevigata, postice attenuata, obtusa et rotundata; loculis numerosis (vel 16), obliquis, — prioribus, complanatis compressiusculis, — reliquis altioribus, magnitudine crescentibus, in dorso convexiusculis, — ultimo maximo, lateraliter acuminato; suturis obliquis partim arcuatis partim incurvis, apertura radiata. — Long. =  $2\frac{2}{5}$  mm. Rara.*

Die Schale ist glatt, nur wenig gebogen, schlank, lang, oben doppelt so dick als unten und wird aus sehr zahlreichen (wohl bis 16) Kammern gebildet, die nicht nur schief und zum Theile sehr schief auf der Axe stehen, sondern noch dazu zum Theil sehr gebogene Nathlinien haben. Die Kammern der unteren Schalenhälfte sind dicht gedrängt, nicht höher als breit, ohne Anschwellung, jene der oberen dagegen etwas gewölbt, hauptsächlich an der Rückenseite, und nehmen sofort an Höhe beträchtlich zu; die erste ist regelmässig abgerundet — die letzte geht in eine stark seitenständige, etwas abgestutzte Spitze aus, woran die Mündung von Strahlen umgeben.

Diese Art unterscheidet sich von allen mir bekannten schiefkammerigen Arten durch ihre sehr schwächliche Form und von *D. Roeneri* noch besonders durch die grössere Anzahl der Kammern und den Mangel des glasigen Hofes um die Mündung.

12. *Dentalina Partsch* m.

Taf. III, Fig. 5.

*Testa longa, vix arcuata, laevigata, gracili, postice aliquantulum attenuata, rotundata; loculis 10 ad 13 obliquis omnibus, — 5 vel 6 inferioribus complanatis, plus minus compressiusculis, reliquis altitudine crescentibus convexiusculis, ovalibus, — novissimo maximo acuminato; suturis vitreis; apertura radiata, plerumque circulo vitreo circumdata. — Long. =  $2\frac{2}{5}$  ad  $2\frac{4}{5}$  mm. Rara.*

Die glatte schlanke Schale ist im oberen Theile beträchtlich dicker als im unteren und wird aus 10 bis 13 etwas schiefen Kammern gebildet, welche durch glasig glänzende stark sichtbare Näthe geschieden sind. Die erste Kammer ist unten regelmässig gerundet, — die nächst folgenden (4 bis 6) sind cylindrisch, nur wenig höher als breit, — die übrigen wölben sich besonders an der Rückenseite der Schale und nehmen zugleich an Höhe immer mehr zu, die letzte endlich geht in eine stark excentrische Spitze aus, woran die Mündung von Strahlen und bei gut erhaltenen Exemplaren auch von einem glasigen Hofe umgeben.

Diese Art unterscheidet sich von *D. subtilis* zunächst durch die glasigen Näthe, dann aber noch dadurch, dass diese Näthe nicht gebogen und die Kammern überhaupt weniger schief als bei *D. subtilis* sind.

13. *Dentalina mucronata* m.

Taf. III, Fig. 8—11.

*Testa elongata, laevigata, plus minus arcuata, postice attenuata, mucronata; loculis 6 ad 12 obliquis omnibus, inferioribus complanatis et compressiusculis, superioribus convexiusculis et altioribus, — primo postice in spinam dorsalem transeunte, ultimo maximo, convexo, ovato, lateraliter saepe etiam marginaliter acuminato; suturis obliquis arcuatis, novissimis constrictis, nonnunquam etiam flexis; apertura radiata in circulo vitreo. — Long. = 1 ad 2 mm. Non rara.*

Die glatte, mehr oder minder gebogene, bei einzelnen Exemplaren sogar in Folge der dornartigen Spitze an der convexen Seite ein wenig S-förmig gekrümmte Schale wird aus Kammern gebildet, welche stets schief auf der Axe stehen und deren Anzahl von 6 bis auf 12 steigt, je nachdem sie bei dem einzelnen Individuum deutlich höher oder zum Theile wenigstens auffallend niedriger sind. Die erste Kammer geht nach unten in eine rückenständige Spitze aus, die oft ausgezeichnet ist; nur die drei oder vier obersten Kammern sind deutlich convex und zwar an der Rückenseite am stärksten; die ihnen vorangehenden bilden einen Theil eines schmalen, etwas gekrümmten Kegels; die letzte ist oft überwiegend gross und geht in eine stark excentrische, oft ausgezeichnet vorragende Spitze aus, woran die kleine Mündung in einem glasig glänzenden Hofe von Strahlen umgeben. Die Näthe stellen theils einfach gebogene, theils S-förmig gewundene Linien dar.

Die Extreme der Formen dieser Art würde man leicht als besondere Arten betrachten können; ich habe jedoch so viele Mittelformen aufgefunden, dass eine Zertheilung in zwei oder drei Arten aufgegeben werden muss.

14. **Dentalina Badenensis** d'Orb.

15. **Dentalina subulata** m.

Taf. III, Fig. 13.

*Testa longa, laevigata, arcuata, gracili, postice aliquantulum attenuata; loculis 7 vel 8 admodum obliquis, primis complanatis pari fere altitudine et latitudine, — recentioribus oblongis, convexiusculis, — primo nonnunquam majore in spinam transeunte, — ultimo maximo, convexo, tandem in rostrum attenuato; suturis obliquis arcuatis, ultimis tantummodo constrictis; apertura in circulo vitreo radiata. — Long. = 2 ad 2<sup>2</sup>/<sub>5</sub> mm. Rara.*

Die glatte, sehr verlängerte, gebogene Schale nimmt von unten nach oben nur wenig an Dicke zu, und wird aus 7 bis 8 sehr schiefen Kammern gebildet, die an Höhe mehr und mehr zunehmen. Die bei manchen Exemplaren etwas verdickte erste Kammer geht in einen Dorn aus, — die drei letzten haben einige Convexität, — die letzte geht in eine lange, stark seitenständige Spitze aus, woran die kleine Mündung von Strahlen und einem glasig glänzenden Hofe umgeben. Die Näthe bilden schiefe gebogene Linien.

Diese Art unterscheidet sich von *D. Badenensis* d'Orb. durch die plane Beschaffenheit des unteren Theiles der Schale und durch die umstrahlte Mündung.

16. **Dentalina elegans** d'Orb.

17. **Dentalina tenuis** m.

Taf. III, Fig. 14.

*Testa longa, laevigata, parum arcuata, gracili, postice aliquantum attenuata; loculis numerosis (vel 14), rectis, — primis complanatis, — recentibus altioribus magis magisque crescentibus, convexiusculis, — primo magnitudine praevalente, mucronato, — ultimo maximo convexo, ovali rostrato, obtuso; suturis primis planis, — reliquis aliquantulum constrictis; apertura radiata. — Long. = 2<sup>1</sup>/<sub>5</sub> ad 2<sup>2</sup>/<sub>5</sub> mm. Rarissima.*

Die Schale ist glatt, sehr schlank, nur wenig gebogen, von unten nach oben nur sehr wenig verdickt und wird aus zahlreichen (bis 14) zum Theil cylindrischen, zum Theil gewölbten Kammern gebildet, welche auf der Axe senkrecht stehen. Die erste Kammer ist etwas convex, gross, dicker als die nächstfolgende und geht unten in eine ziemlich lange Spitze aus, — die fünf folgenden sind etwas höher als breit, cylindrisch, ohne einschneidende Nathlinien, die übrigen nehmen an Höhe immer zu und sind schwach gewölbt, an den Näthen etwas eingeschnürt, die letzte, dicker und höher als eine der vorhergehenden, verjüngt sich nach oben und geht in einen abgestutzten Schnabel über, woran die umstrahlte Mündung; die Strahlen laufen an dem Schnabel hinab.

Diese Art unterscheidet sich von *D. elegans* d'Orb. durch bedeutendere Schlankheit, durch den etwas abgestutzten Schnabel der letzten Kammer und durch die um die Mündung vorhandenen Strahlen; von *D. Partschii* vornehmlich durch den Dorn an der ersten Kammer und durch die Stellung der Kammern.

### 18. *Dentalina Reussi* m.

Taf. III, Fig. 6, 7 und 17.

*Testa laevigata, elongata, arcuata, postice aliquantulum attenuata; loculis 10 ad 12 non obliquis, inferioribus humilioribus plerumque complanatis, — reliquis aliquantum oblongis et convexiusculis, primo rotundato, mucronato, — ultimo maximo, ovali, apiculato; suturis vitreis, recentioribus saltem aliquantulum constrictis; apertura in mammilla vitrea radiata. — Long. = 2 mm.*

Die ziemlich schlanke glatte Schale ist mehr oder minder gebogen, oben nur wenig dicker als unten und wird aus 10 bis 12 Kammern gebildet, welche senkrecht auf der Axe stehen und anfänglich gewöhnlich nur cylindrisch, dann etwas convex sind und durch stark hervortretende glasig glänzende Nätze getrennt werden. Die erste Kammer rundet sich unten anfangs ab und geht dann in einen Dorn aus, die sechs folgenden sind cylindrisch, in seltenen Fällen etwas gewölbt, und von ihnen die drei ersten nicht höher als breit, die übrigen sind immer gewölbt und nehmen an Höhe zu, so das die vorletzte fast doppelt so hoch als breit ist, — die letzte überwiegt durch Höhe und Dicke und geht in eine glasig glänzende Zitze über, woran die kleine Mündung von Strahlen umgeben. Ich betrachte Fig. 17 als die typische Form; bei Fig. 6 und 7 dürfte nur durch Zufall der Stachel abgebrochen sein als der Bewohner der Schale noch lebte.

Diese Art ist minder schlank als *D. tenuis*, hat ferner nicht die überwiegend grosse erste Kammer derselben; auch fehlen jener die stark hervortretenden glasigen Nätze, welche diese Art in der Weise auszeichnen, dass man sie unter dem Mikroskope betrachtet für Nathbinden anzusehen versucht wird.

### 19. *Dentalina Haidingeri* m.

Taf. III, Fig. 12.

*Testa longa, laevigata, aliquantulum arcuata, postice attenuata; loculis 9 ad 12 non obliquis, inferioribus praesertim compressiusculis et complanatis, — 3 vel 4 novissimis convexiusculis, primo rotundato, spina armato, — ultimo maximo et altissimo convexo, acuminato, apice laterali; suturis vitreis; apertura in circulo vitreo radiata. — Long. =  $1\frac{2}{3}$  ad 2 mm.*

Die Schale ist glatt, etwas gebogen durch zahlreiche niedrige Kammern von gedrängtem Ansehen und nimmt von unten nach oben an Dicke nur allmählich zu. Die Kammern, durch glasige Nätze getrennt, belaufen sich auf 9 bis 12 und stehen senkrecht auf der gebogenen Axe; die erste Kammer ist halbkugelig, geht jedoch unten mehr oder minder rasch in eine meistens mittelständige Spitze aus, auf ihr folgen 5 bis 7 niedrige cylindrische Kammern ohne die mindesten Einschnürungen an ihren Enden, niemals so hoch als breit, die übrigen erreichen höchstens die Höhe ihrer Breite und sind schwach gewölbt, sie zeigen daher einige Einschnürung an den Nätzen, die letzte überwiegt die vorhergehende an Höhe, ist nach aussen (an der Rückenseite) oft stark convex und geht in eine in den meisten Fällen deutlich seitenständige, nie ausgezeichnet hinaustretende Spitze aus, woran die Mündung von einem Strahlenkranze umgeben; oft ist dieselbe auch noch mit einem glasigen Hofe versehen.

Diese Art hat wohl einige Ähnlichkeit mit *D. pauperata* d'Orb., unterscheidet sich aber von ihr auf das Bestimmteste durch die glasigen Nätze und die von Strahlen umgebene Mündung.

20. **Dentalina consobrina** d'Orb.

Taf. III, Fig. 15.

Von dieser Art habe ich unter der angeführten Figur eine Varietät abgebildet, die sich von den durch d'Orbigny aus dem Wiener Becken veröffentlichten Formen dadurch unterscheidet, dass der untere Theil der Schale fast vollkommen plan ist und die Näthe hier nicht einschneiden; es sind übrigens auch die von d'Orbigny mitgetheilten Formen von mir in dem Tegel von Lapugy aufgefunden worden. Selten.

21. **Dentalina spinigera** m.

Taf. III, Fig. 16.

*Testa longa, gracili, laevigata, parum arcuata, postice aliquantulum attenuata; loculis 4 vel 5 oblongis, subcylindricis vel convexiusculis, — primo altissimo, postice rotundato et spina longa armato, ultimo acuminato, obtuso; suturis aliquantulum constrictis; apertura longis radiis circumdata. — Long. =  $2\frac{2}{5}$  ad 3 mm. Rara.*

Die glatte schmale Schale ist nicht stark gebogen, im oberen Theile nur um ein Geringes dicker als unten und wird aus 4 bis 5 sehr hohen, einander ziemlich gleichkommenden, fasst cylindrischen, an den Näthen jedoch ein wenig eingeschnürten Kammern gebildet, deren Breite zur Höhe wie 1:5 bis 6. Die erste Kammer hat unten einen langen starken selbstständigen Stachel, der gleichsam der embryonale Anfang der Schale ist; die letzte ist etwas convexer als die übrigen, verdünnt sich nach oben, und erscheint sodann abgestutzt. Die Mündung ist von Strahlen umgeben, die tief herablaufen.

Obwohl diese Art mit der von mir abgebildeten Varietät von *D. consobrina* d'Orb., was den oberen Theil der Schale betrifft, grosse Ähnlichkeit hat, so bieten sich dagegen im unteren Theile auffallende Verschiedenheiten dar; dahin gehört, dass sie hier dünner ist als oben und deutliche Einschnürungen an den Enden der Kammern zeigt, wozu noch der verhältnissmässig sehr grosse und starke Stachel kommt, der an die erste Kammer nur angesetzt zu sein scheint.

22. **Dentalina abbreviata** m.

Taf. III, Fig. 18.

*Testa laevi, brevi, parum arcuata; loculis 4 vel 5 non obliquis, — inferioribus compressis, duobus novissimis oblongis et convexis, — primo obtuse rotundato et mucronato, — ultimo ovali et mammillato; sutura prima complanata, reliquis constrictis; apertura in mammilla vitrea radiata. — Long. = 1 mm. Rara.*

Die glatte Schale ist nur wenig verlängert, wenig gebogen, im oberen Theile nicht dicker als unten und wird aus 4 bis 5 Kammern gebildet, die zum Theil nicht höher, zum Theil nur wenig höher als breit sind. Die erste Kammer ist unten ziemlich kugelig abgerundet, geht dann in einen kurzen Stachel aus und ist von der zweiten nur durch eine Nathlinie getrennt, alle übrigen haben Einschnürungen zwischen einander und sind convex, die letzte geht in eine glasig glänzende, bestimmt hervortretende, etwas excentrische Zitze aus, woran die kleine Mündung von Strahlen umgeben.

Diese Art unterscheidet sich von *D. dispar* Reuss auf das Bestimmteste dadurch, dass sie im oberen Theile nicht dünner ist als im untern, und in eine glasige Zitze mit umstrahlter Mündung sich endigt.

23. **Dentalina trichostoma** Reuss.24. **Dentalina Boueana** d'Orb.

Beide Arten scheinen nicht selten zu sein, doch findet man gewöhnlich nur Fragmente derselben.

25. **Dentalina Scharbergana** n.

Taf. IV, Fig. 1 bis 4.

*Testa elongata, gracili, laevigata, arcuata, postice attenuata; loculis 8 ad 16 rectis, prioribus compressiusculis plerumque complanatis, nonnunquam convexiusculis, reliquis altitudine crescentibus, convexis, primo majore rotundato et mucronato, — novissimo maximo vel subsphaerico vel ovali in collum prolongato; — suturis vel omnibus vel inferioribus tantum vitreis; apertura magna, varice circumdata. — Long. =  $1\frac{3}{5}$  ad 3 mm. Frequens.*

Die Schale ist glatt, deutlich gebogen, oft sehr verlängert, im Ganzen schlank, oben etwa doppelt so dick als unten und wird aus zahlreichen (8 bis 16) auf der Axe senkrecht stehenden Kammern gebildet, welche in der untern Hälfte der Schale gar keine oder doch nur so wenig Wölbung zeigen, dass sie etwas oval erscheinen, in der obern dagegen manchmal sehr stark gewölbt sind; die erste Kammer überwiegt durch ihre Dicke stets die nächstfolgende, ist abgerundet, geht aber in einen bald ganz geraden, bald rückwärts oder vorwärts gekrümmten Stachel aus, die letzte verlängert sich in einen mehr oder minder dünnen Hals und biegt dann auswärts um, so dass die Mündung von einer Wulst umgeben erscheint. Die untern Kammern sind stets durch glasig glänzende Näthe geschieden. Als eine Missbildung ist es anzusehen, wenn die letzte Kammer von ungewöhnlicher Höhe ist und um die Mitte einige Einschnürung zeigt, ohne dass Spuren von einer Nath an dieser Stelle entdeckt werden können. Das matte Ansehen mancher Schalen rührt wohl nur von ihrer minder guten Erhaltung her. Die unter Fig. 4 abgebildete Form, von welcher ich etliche Exemplare aufgefunden habe, stimmt, die völlige Abrundung der ersten Kammer ausgenommen, in allen übrigen Eigenschaften so vollkommen mit der oben beschriebenen Art überein, dass man annehmen kann, der fehlende Stachel sei weggebrochen als der Bewohner der Schale noch lebte, so dass sich die Schale vollständig verwachsen konnte.

## B. RAUHE UND GERIEFTE GEHÄUSE.

26. **Dentalina scabra** Reuss.

So häufig grössere und kleinere Fragmente dieser Art sind, so selten sind dagegen wohlerhaltene Exemplare.

27. **Dentalina subcanaliculata** n.

Taf. IV, Fig. 5 und 6.

*Testa elongata, parum arcuata, fragili, subtiliter canaliculata, antice incrassata; loculis numerosis (ad 18) inaequalibus, — inferioribus complanatis, compressiusculis, — reliquis altitudine crescentibus, subsphaericis vel convexiusculis, — primo rotundato, non mucronato, ultimo maximo in collum projecto; apertura magna, simplici; suturis superioribus constrictis. — Long. = 2 mm.*

Die verlängerte nur wenig gebogene Schale ist auf ihrer ganzen Oberfläche gerieft (d. i. der Länge nach mit kurzen, oft sehr dicht stehenden rinnenartigen Vertiefungen versehen) und wird aus zahlreichen (bis 18), im untern Theile cylindrischen, im obern dagegen gewölbten Kammern gebildet, von denen die untern bei manchen Exemplaren nicht einmal die Höhe ihrer Breite haben, während die obern an Höhe immer mehr zunehmen und manchmal doppelt so hoch als breit sind; die erste Kammer ist unten vollkommen zugerundet, ohne irgend eine Spur eines Dornes, die letzte geht in einen längern oder kürzern Hals aus, was von der mehr verlängerten oder aber gedrängtern Form dieser Kammer abhängt.

Diese Art unterscheidet sich von *D. scabra* Reuss dadurch, dass sie nicht mit länglichen Rauhigkeiten überhaupt bedeckt, sondern ganz bestimmt gerieft ist, — dass die Kammern im untern Theile der Schale cylindrisch und plan sind, — endlich dass die erste Kammer nicht die mindeste Spur einer Spitze oder eines Dornes aufzuweisen hat.

28. ***Dentalina subspinosa*** m.

Taf. IV, Fig. 7, a, b und c.

*Testa elongata, arcuata, fragili, antice incrassata; loculis 12 vel 15 inaequalibus, — inferioribus compressiusculis, sphaericis et subsphaericis, subtiliter canaliculatis, novissimis oblongis, orbitalibus, spinis minimis armatis, — primo sphaerico, non mucronato; suturis profundis, inferioribus vitreis; apertura? — Long. = 2 ad 2<sup>2</sup>/<sub>5</sub> mm. Rara.*

Die verlängerte sehr zerbrechliche Schale ist deutlich gebogen, im untern Theile gerieft, im obern mit ganz feinen und kleinen Stacheln dicht besetzt und wird aus 12 bis 15 Kammer gebildet, von welchen die untern kugelig, die oberen dagegen oval sind, die erste Kammer ist kugelig ohne Spitze oder Stachel und öfter glatt, die Gestalt der letzten Kammer habe ich nicht ermitteln können, da sie bei allen Exemplaren abgebrochen war; die Näthe sind im unteren Theile der Schale glasig dicke Linien.

Die Beschaffenheit der jüngsten Kammern, die, wie erwähnt, mit kleinen Stacheln besetzt sind, nöthigt mich, diese Form als selbstständige Art aufzustellen. Durch diese Stacheln unterscheidet sie sich auf das Bestimmteste von anderen Arten. Eine Vereinigung unserer Form mit *D. floscula* d'Orb., welche auch mit Stacheln besetzt ist, erlaubt schon die eigenthümliche Gestalt der letztern nicht.

C. BEWEHRTE GEHÄUSE.

29. ***Dentalina Adolphina*** d'Orb.

Taf. IV, Fig. 8, a und b.

Von dieser sehr zierlichen Art habe ich ausser der von d'Orbigny aus dem Wiener Tertiär-Becken beschriebenen und abgebildeten Form auch die unter der angezogenen Figur abgebildete Varietät aufgefunden. Sie weicht von der typischen Form darin ab, dass die untersten Kammern glatt oder höchstens gerieft sind und dass der ersten Kammer die lange Spitze fehlt. Nach den vielen aufgefundenen Fragmenten zu schliessen, ist diese Art nicht selten im Tegel von Lapugy.

30. ***Dentalina ornata*** m.

Taf. IV, Fig. 9, a und b.

*Testa elegantissima, modice arcuata, fragili, antice incrassata; loculis 15 vel 16 rectis, — inferioribus complanatis, compressiusculis, tenuissime costatis, — reliquis sphaericis, sejunctis, postice tuberculorum vel spinarum serie una ornatis, — primo hemisphaerico rotundato, non mucronato, — ultimo et penultimo nonnunquam duabus tuberculorum seriebus armato; suturis vitreis, spinis minimis una vel tribus seriebus ornatis; apertura? — Long. = 2 ad 2<sup>2</sup>/<sub>5</sub> mm. Rara.*

Die sehr verlängerte Schale ist wenig gebogen, zart, zerbrechlich und wird aus 15 bis 16 Kammern gebildet, welche theils cylindrisch und nur durch Nathlinien abgetheilt, theils kugelig und durch sehr starke Zusammenziehung an ihren beiden Enden von einander getrennt sind. Die erste Kammer bildet eine glatte Halbkugel ohne Dorn, die 4 bis 5 folgenden sind nicht vollkommen so hoch als breit, cylindrisch und der

Länge nach fein gerippt, alle übrigen sind stark kugelig und unterhalb der Mitte mit einer Reihe Höcker oder Dornen verziert; die letzten Kammern haben in manchen Fällen eine zweite Reihe Verzierungen. Zwischen diesen kugeligen Kammern sind ziemlich breite glasige Nätze vorhanden, welche eine oder auch drei Reihen kleiner Dornen haben, wodurch die Schale ungemein an Zierlichkeit gewinnt.

Diese Form muss von *D. Adolphina* getrennt werden, da sie sich von derselben auf das Bestimmteste dadurch unterscheidet, dass die ersten Kammern vollkommen cylindrisch und die Nätze mit Dornen besetzt sind.

#### D. GERIPPTE GEHÄUSE.

##### 31. *Dentalina Beyrichana* m.

Taf. IV, Fig. 11.

*Testa elongata, vix arcuata, costata, antice aliquantulum incrassata; loculis sex rectis, — primo majore globuloso, mucronato, — secundo et tertio complanatis, reliquis convexiusculis, — ultimo ovali, lateraliter rostrato; costulis inde a primo loculo exeuntibus octo, non interruptis loculo penultimo evanescentibus; suturis tribus superioribus constrictis; apertura in rostro vitreo minima, nuda. — Long. = 1 mm. Rarissima.*

Die verlängerte, sehr schwach gebogene, gerippte, oben nur wenig verdickte Schale wird aus 6 auf der Axe senkrecht stehenden Kammern gebildet. Die erste etwas kugelige Kammer geht unten in eine Spitze aus und ist etwas dicker als die ihr folgende; die drei obern haben deutliche Wölbung und die letzte endet in eine etwas seitliche glatte Spitze, woran die Mündung ohne Strahlenkranz. Von der Spitze der ersten Kammer steigen über die Schale der Länge nach ohne Unterbrechung acht schwache Rippen empor, die sich an der vorletzten Kammer verlieren. Im untern Theile der Schale sind die Kammern nur durch Nathlinien abgetheilt, in dem obern finden deutliche Einschnürungen zwischen den Kammern Statt.

Diese Art unterscheidet sich von *D. seminuda* Reuss durch geringere Anzahl der Kammern und Rippen, durch die sehr hervortretende Verdickung der ersten Kammer und durch die nackte Mündung.

##### 32. *Dentalina Hörnesi* m.

Taf. IV, Fig. 10.

*Testa longissima, modice arcuata, costata, antice aliquantulum incrassata; loculis 9 vel 10 rectis, convexiusculis ideoque inferne et superne strangulatis omnibus, inde a primo altitudine crescentibus, — primo sphaerico, mucronato, — ultimo oblongo-ovalis, acuminato; costis octo longitudinalibus perpetuis usque ad aperturam vergentibus; suturis linearibus non admodum constrictis. — Long. = 3 mm. Rarissima.*

Die verlängerte nur schwach gebogene Schale ist gerippt, oben nur wenig verdickt und wird aus zehn gewölbten, auf der Axe senkrecht stehenden Kammern gebildet, die anfangs nur so hoch als breit, in der Folge beträchtlich zunehmen, so dass die vorletzte mehr als die doppelte Breite hoch ist. Die erste Kammer ist kugelig und geht in einen Dorn aus, die letzte von länglicher Form endet in eine etwas abgerundete Spitze, woran die Mündung. Von der untern Spitze laufen 8 starke Rippen ohne Unterbrechung über die ganze Schale und vereinigen sich an der letzten Kammer um deren Mündung wieder. Die Einschnürungen zwischen den Kammern sind nicht tief, aber doch bestimmt ausgesprochen.

Diese Art ist durch ihre schlanke Form und die um die Mündung der letzten Kammer wieder vereinigten Rippen sehr gut charakterisirt.

33. *Dentalina crebricosta* m.Taf. IV; Fig. 12 und 13<sup>1)</sup>.

*Testa elongata, arcuata, costata, antice aliquantulum incrassata; loculis 8 ad 12 rectis, — inferioribus complanatis et plerumque depressiusculis, — superioribus altioribus convexiusculis, — primo rotundato mucronato, nonnunquam etiam incrassato, — ultimo maximo, lateraliter acuminato; costulis primordialibus 8, 12 vel 16 inde a primo loculo exeuntibus, ultimo loculo evanescentibus, secundariis intersertis auctis; suturis novissimis constrictis; apertura in circulo vitreo radiata. — Long. =  $1\frac{1}{5}$  ad  $1\frac{3}{5}$  mm.*

Die verlängerte, etwas gebogene, dicht gerippte Schale ist im obern Theile nur mässig verdickt und wird im untern Theile aus cylindrischen, im oberen dagegen aus gewölbten, auf der Axe senkrecht stehenden Kammern gebildet, deren Anzahl bis auf 10 oder 12 steigt. Die erste manchmal verdickte Kammer ist gerundet und geht in eine deutliche, nicht selten ziemlich lange Spitze aus, die 4 bis 5 folgenden cylindrischen Kammern sind eben so hoch als breit, oft sogar etwas niedriger; die übrigen nehmen an Höhe und Dicke zu und die letzte geht in eine seitenständige, mehr oder minder ausgezeichnete Spitze aus, woran die Mündung von Strahlen umgeben, wozu noch ein glasig glänzender Hof kommt. Von der Spitze der ersten Kammer laufen 8, 12 bis 16 feine Rippen aus, die sich an der letzten Kammer verlieren; später schieben sich Nebenrippen ein, deren Anzahl bei solchen Exemplaren grösser ist, an denen die Hauptrippen minder zahlreich sind.

Diese Art unterscheidet sich von *D. Beyrichana* durch die grössere Anzahl der Rippen und Kammern, so wie durch die Beschaffenheit der Mündung.

34. *Dentalina Ehrenbergana* m.

Taf. IV, Fig. 14.

*Testa elongata, modice arcuata, costata, antice aliquantulum incrassata; loculis numerosis (vel 15), rectis, humilibus, tribus novissimis exceptis, complanatis, — primo altiore rotundato et mucronato — ultimo maximo, convexo, lateraliter acuminato; costulis 16 inde a primo loculo exeuntibus, continuis, tandem ultimo loculo evanescentibus; suturis linearibus, primis vix conspicuis: apertura minima, radiis circumdata. — Long. = 2 mm. Rara.*

Die verlängerte, mässig gebogene, etwas dicke Schale wird aus zahlreichen (bis 15) Kammern gebildet, welche mit Ausnahme der ersten durchaus sehr niedrig sind, wodurch die Schale überhaupt ein gedrängtes Ansehen erhält. Die senkrechten Kammern zeigen, mit Ausnahme der drei obersten, nicht die geringste Wölbung; die oval zugerundete erste Kammer geht in einen starken nicht unbeträchtlichen Dorn aus, und beträgt mit Einschluss desselben fast die Höhe der vier folgenden Kammern zusammen. Von der untern Spitze laufen 16 feine Rippen ununterbrochen bis zur Hälfte der letzten Kammer, welche in eine seitenständige kurze, aber doch ausgezeichnete Spitze ausgeht, woran die Mündung von Strahlen umgeben. An dem cylindrischen Theile der Schale sind die Kammern nur durch schwache Nathlinien abgegrenzt.

Diese Art hat Ähnlichkeit mit einer an der Küste von Rimini im adriatischen Meere vorkommenden Art, die sich in meinem Besitze befindet, von der ich indessen nicht weiss, ob sie irgend wo publicirt und abgebildet ist.

1) Aus demselben Grunde wie bei *Nodosaria multicosta* sind die zarten zahlreichen Rippen nur durch Linien ausgedrückt.

35. **Dentalina Geinitzana** m.

Taf. IV, Fig. 15.

*Testa elongata, arcuata, costata, antice incrassata; loculis 10 vel 11, — inferioribus planis compressis, — superioribus altioribus, convexiusculis, modice strangulatis, — primo rotundato mucronato, — ultimo lateraliter acuminato; costis 10 vel 12 continuis, obliquis, inde a primo loculo exeuntibus, ultimo loculo evanescentibus; suturis linearibus, primis vix conspicuis, ultimis bene distinctis; apertura radiata. — Long. ad 2 mm. Rara.*

Die verlängerte, gebogene, im obern Theile auffallend verdickte Schale ist gerippt und wird aus 10 bis 12 Kammern gebildet, von welchen die untersten cylindrisch und sämmtlich niedriger als breit sind. Von der ersten kugeligen und in einen Dorn ausgehenden Kammer laufen in etwas schiefer Richtung 10 bis 12 Rippen ohne Unterbrechung bis zur Hälfte der letzten Kammer hin, wo sie allmählich verschwinden; die letzte Kammer, etwas convex wie die drei vorhergehenden, geht in eine etwas seitliche, abgestutzte Spitze aus, woran die Mündung von Strahlen umgeben.

Diese Art unterscheidet sich von *D. obliquistriata* Reuss, mit der sie allerdings Ähnlichkeit hat, doch sehr gut durch die Beschaffenheit der Rippen, welche nicht nur feine erhabene Linien sind, durch die umstrahlte Mündung, durch beträchtliche Verdickung im oberen Theile der Schale, durch präzise Abgrenzung der gewölbten Kammern und durch die Beschaffenheit der ersten Kammer, welche durch Grösse die nächst folgenden durchaus nicht überwiegt.

36. **Dentalina Lamarcki** m.

Taf. IV, Fig. 16 a, b.

*Testa elongata, arcuata, antice admodum incrassata, costata; loculis 12 ad 14 omnibus plus minusve convexis, praecise strangulatis, pari altitudine ac latitudine, plurimis obliquis, — primo rotundato ut et secundo laevigatis, — ultimo in collum exeunte; costulis circiter sex primordialibus tertio loculo incipientibus, totidem fere secundariis omnibus ultimo loculo evanescentibus; suturis linearibus arcuatis, costulas in inferiore parte testae interrumpentibus; apertura in summo collo nuda. — Long. =  $2\frac{3}{5}$  mm. Rarissima.*

Die sehr verlängerte, im obern Theile bedeutend verdickte Schale ist gerippt und wird aus zahlreichen (12–14), meistens sehr convexen, zum grössten Theile schiefen Kammern gebildet, welche nicht breiter als hoch sind. Die erste Kammer glatt, gleich wie die zweite, ist unten abgerundet, die letzte verlängert sich in einen seitenständigen Hals. An der dritten Kammer beginnen einige schwache Rippen, die anfangs von den gebogenen sehr präzisen Näthen unterbrochen erscheinen, sodann sich vermehren, so dass zuletzt bis 12 derselben gezählt werden können, die sich an der letzten Kammer verlieren.

Diese Form unterscheidet sich von andern gerippten Arten durch die beiden ersten glatten Kammern und durch die schwachen und wenigstens im untern Theile der Schale von den einschneidenden Näthen unterbrochenen Rippen.

37. **Dentalina carinata** m.

Taf. IV, Fig. 17 a, b und c.

*Testa elongata, arcuata, antice incrassata, aliquantulum compressa, costata; loculis 12 vel 13, inferioribus complanatis, novissimis convexis, pari fere altitudine et latitudine, primo rotundato; costis sex validis et acutis continuis, inde a primo loculo exeuntibus, quarum duae laterales validiores. Apertura? — Long. = 2 mm. Rara.*

Obgleich es mir bis jetzt noch nicht gelungen ist eine vollständige Schale dieser Form aufzufinden, so habe ich doch geglaubt dieselbe aufnehmen zu sollen, da sie sehr charakteristisch ist. Die verlängerte, etwas gebogene, oben verdickte Schale ist seitwärts etwas zusammengedrückt und mit sechs starken Rippen versehen; sie wird aus 12 bis 13 anfänglich cylindrischen, dann convexen Kammern gebildet, deren Höhe die Breite kaum übersteigt. Von der ersten unten gerundeten Kammer laufen die oben angegebenen Rippen aus, und die beiden Seitenrippen erscheinen als scharfe, stark hervortretende Kiele. Die Form der letzten Kammer und die Modalität der Mündung ist noch nicht beobachtet worden.

Diese Form unterscheidet sich von allen andern mir vorgekommenen gerippten Arten auf das Bestimmteste durch ihre auffallend hervortretenden Seitenrippen und durch die bei ihr stattfindende Zusammendrückung der Schale.

### E. GESTREIFTE GEHÄUSE.

#### 38. *Dentalina obliquestriata* Reuss.

Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft, 1851, Heft 1, Taf. 3, Fig. 11, 12.

Nur einzelne Fragmente dieser Art sind von mir bis jetzt aufgefunden worden; sie scheint im Tegel von Lapugy sehr selten zu sein.

#### 39. *Dentalina pungens* Reuss.

Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft, 1851, Heft 1, Taf. 3, Fig. 13.

Einzelne Fragmente wurden aufgefunden, welche Individuen dieser Art angehören dürften.

### FRONDICULARIA DEFRANCE.

Bei dem Umstande, dass Alcide d'Orbigny bis zum Jahre 1846 aus europäischen Tertiär-Straten überhaupt nur sehr wenige Arten von *Frondicularia* kannte, musste es für mich um so interessanter sein, im Tegel von Ober-Lapugy bald einige Formen zu entdecken, welche offenbar dieser Gattung angehörten. In dem Jahre 1850 beschrieb ich in den „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften“ die von mir bis dahin beobachteten Formen dieser Gattung<sup>1)</sup>; seit dem genannten Jahre habe ich noch etliche Formen aufgefunden, die theils bereits bekannt gemachten Arten angehören, theils als neu zu betrachten sind und von denen einige wohl zu den zierlichsten der Gattung gehören. Durch diese Funde ist die Anzahl der vor dem Jahre 1850 aus den österreichischen Tertiär-Straten bekannten Arten nicht unbedeutend vermehrt worden.

#### 1. *Frondicularia monacantha* Reuss.

Diese von Herrn Prof. Reuss im Jahre 1850 bekannt gemachte Art gehört zu den Seltenheiten in den Straten von Lapugy und es kommen bei der grossen Zerbrechlichkeit der Schale gewöhnlich nur Fragmente vor.

<sup>1)</sup> Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften, Jahrgang I, Seite 118 u. s. f.

2. **Frondicularia speciosa** m.

Taf. V, Fig. 4.

*Testa vitreo-nitenti, tenui, fragili, valde compressa et dilatata, inferne acuminata et rotundata, superne subapiculata, a lateribus carinata, costulis longitudinalibus numerosis in suturis loculorum interruptis ornata; loculis 10 ad 12, — primo rotundo, convexo, magno, — reliquis arcuatis et angulatis; suturis linearibus, costulas interrumpentibus; apertura parva, elliptica. — Long. = 2 mm. Rarissima.*

Die Schale dieser höchst interessanten Form ist von glasig glänzendem Gewebe, sehr flach, oberhalb der Mitte sehr ausgebreitet, nach unten lanzettförmig spitzig zulaufend und dann gerundet, nach oben kurz gespitzt an den Rändern gekielt, und wird von 10 bis 12 sattelförmigen oder reitenden Kammern gebildet. Die erste Kammer ist rund, kugelig und ziemlich gross; über dieselbe stellen sich die übrigen in spitzen Bögen, die seitwärts tief herabreichen; die Kammern der obern Hälfte breiten sich seitwärts stark aus. Die flachen Seiten sind mit zahlreichen sehr feinen Rippen verziert, welche durch die Nähe der einzelnen Kammern unterbrochen erscheinen. Die kleine Mündung ist länglich-rund. Durch den bis an die Mündung reichenden, ziemlich breiten Kiel erscheint die Schale wie abgestutzt.

Diese Art unterscheidet sich durch ihre starke seitliche Ausbreitung von andern Formen so gut, dass nicht leicht eine Verwechslung zu befürchten ist.

3. **Frondicularia Hörnesi** m.

Taf. V, Fig. 3.

*Testa vitreo-nitenti, tenui, fragili, valde compressa, ovali, superne latiore et rotundata, a lateribus carinata, costulis longitudinalibus numerosis aliquantulum divergentibus ornata; loculis 10 ad 12, primo parvo, rotundo et convexo, reliquis arcuatis plus minusve angulatis inferne constrictis; carinis lateralibus ultimo loculo vanescentibus; suturis linearibus, bene distinctis; apertura parva, elliptica. — Long. = 2 mm. Rara.*

Die glasig glänzende zarte und sehr zerbrechliche Schale ist sehr flach, von länglich-ovaler Form, oben bedeutend breit, unten dagegen ziemlich zugespitzt, gekielt; von der ersten Kammer laufen sehr zarte, etwas divergirende erhabene Streifen oder Rippen der Länge nach über die Schale. Die erste Kammer ist klein, rund und kugelig, über derselben thürmen sich die übrigen sattelförmigen wie gewöhnlich über einander; die ersten sind in der Mitte winkelig gebrochen, die letzten dagegen nur gebogen; an ihren Enden findet eine sehr deutliche Einbiegung Statt, welche durch die an den Seiten der Schale hinlaufenden scharfen Kiele um so mehr hervortritt. Diese Kiele verlieren sich an der letzten Kammer mehr und mehr, so dass an der kleinen elliptischen Mündung keine weiteren Spuren von ihnen vorhanden sind. Die Näthe sind ziemlich präcis und deutlich.

Diese Art unterscheidet sich von *Fr. Lapugyensis*, deren Beschreibung sogleich folgt, sehr gut durch die beträchtlichere Breite im oberen Theile, durch die starken Einbiegungen der Kammern an ihren untern Enden und durch das allmähliche Abnehmen der Kiele an der letzten Kammer.

4. **Frondicularia Lapugyensis** m.

Taf. V, Fig. 1, 2.

*Testa vitreo-nitenti, tenui, fragili, elongato-ovata vel elliptica, valde compressa, nonnunquam costulis longitudinalibus aliquantulum divergentibus ornata, a lateribus carinata; carina ultimo loculo obtruncata; loculis 9 vel 10, — primo sphaerico vel ovali, minimo, — reliquis arcuatis,*

*profunde decurrentibus in medio vix angulatis, ultimis vel obtruncatis vel rotundatis; suturis linearibus, bene impressis; apertura minima, elliptica. — Long. =  $1\frac{2}{5}$  mm. Rara.*

Die Schale ist von glasig glänzendem Gewebe, sehr flach, länglich-oval oder elliptisch, im ersten Falle bloß unten, im letztern dagegen unten und oben spitz zulaufend, an den Seiten gekielt und wird von 9 bis 10 sattelförmigen Kammern gebildet. Die erste Kammer ist kugelig oder oval und klein, die zwei nächsten umfassen die erste stark und sind oben eher gerundet als winkelig gebrochen, die folgenden, welche an den Seiten der Schale tief hinablaufen, ohne sich einzubiegen, sind oben theils spitzoval, theils etwas abgestutzt; die Nathlinien sind sehr deutlich. Ein Kiel beginnt an der untern Spitze der Schale und läuft als schmales einfassendes Band an den Seitenrändern hinauf, um an dem obern Ende der Schale plötzlich abzubrechen. Die Mündung ist klein und länglich-rund.

Diese Art unterscheidet sich von *Fr. monacantha* Reuss, von dem Mangel eines Dornes abgesehen, durch ihre Gesamtförmigkeit, da sie unten spitz ist, während *Fr. monacantha* unten stets breiter ist als oben; von *Fr. Hörnesi* unterscheidet sie sich, wie schon erwähnt, durch geringere Breite im obern Theile, durch die an den Enden nicht eingebogenen, sondern an den Seiten der Schale tief hinablaufenden Kammern und durch die Beschaffenheit des Kieles, der sich an den Seitenrändern der letzten Kammer nicht allmählich verliert, sondern am höchsten Punkte der Schale plötzlich abbricht.

#### 5. *Fronicularia venusta* n.

Taf. V, Fig. 5.

*Testa vitreo-nitenti, tenui, fragili, elongato-elliptica, valde compressa, superne obtruncata; loculis 8 vel 9, — primo convexo, rotundo, reliquis acutangulis, lateribus arcuatis, carinatis; apertura minima, elliptica. — Long. = 2 ad  $2\frac{2}{5}$  mm. Rarissima.*

Die sehr flache Schale ist von glasig glänzendem Gewebe, im Ganzen länglich-elliptisch, sehr dünn und daher sehr zerbrechlich und wird aus einer verhältnissmäßig nicht kleinen, runden, und aus 7 bis 8 gebrochenen Kammern gebildet. Die erste Kammer ist kugelig und oben von einem schmalen Bande eingefasst, die ihr folgende halbumfassend; die übrigen, unter sehr spitzen Winkeln gebrochen, breiten sich seitwärts ein wenig aus, worauf sie sich an ihren unteren Enden wieder zusammenziehen, dabei umfassen sie einander sehr stark, so dass die oberste Kammer seitwärts bis  $\frac{2}{3}$  der Schale hinabreicht. Jede Kammer wird an ihren Seiten von schmalen Kielen, die nach oben ein wenig stärker werden, eingefasst, bei dem Fortbaue der Schale stellen diese Kiele sich fortwährend als vertiefte breite Näthe dar. Die kleine Mündung ist länglich-rund.

Ich glaubte diese Form von *Fr. Lapugyensis* trennen zu müssen, da sie sich von derselben theils durch die Gestalt der Kammern, theils durch die ganz eigenthümliche Einfassung jeder einzelnen Kammer sehr gut unterscheidet. Andererseits fehlt ihr auch der die ganze Schale in der Weise selbstständig einfassende Kiel, wie er bei *Fr. Lapugyensis* vorhanden ist.

#### 6. *Fronicularia pulchella* n.

Foraminiferen von F. Lapugy, 2. Artikel (Fronicularien), Taf. III, Fig. 1 a, b und c.

*Testa modice elongata, fragili, compressa, antice posticeque attenuata, longitudinaliter costata; costulis sex prominentibus, non interruptis, duabus marginalibus, reliquis juxta positis; loculis 10, primo minimo rotundo globulari, subsequenti annulari, reliquis angulatis depressis, novissimo denique altiore antice rotundato; apertura terminali, minima, nuda. — Long. = 1 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 1. Jahrg. Seite 119 und Tafel III, Fig. 1.

7. *Fronicularia Acknerana* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 2. Artikel, Taf. III, Fig. 2 a, b u. c.

*Testa elongata, postice attenuata et modice compressa, antice latiore et compressiore tandem attenuata, longitudinaliter costata; costulis sex continuis, duabus marginalibus, reliquis juxta positis; loculis 14 ad 16, — primo globulari, proximis depressis, planis, vix angulatis, — superioribus latioribus et altioribus ad suturas strangulatis, praecise angulatis, — ultimo altissimo, antice rotundato; apertura centrali, parva, radiis circumdata. — Long. = 2 mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 1. Jahrg. Seite 120 und Tafel III, Fig. 2 dieses Jahrganges.

8. *Fronicularia tricostata* Reuss.

Reuss: Neue Foraminiferen aus den Tertiär-Schichten des österr. Beckens, Taf. I (XCVI), Fig. 12.

Diese von Herrn Prof. Reuss aufgestellte Art wurde auf Schalen aus dem Lapugyer Tegel begründet.

9. *Fronicularia digitalis* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 2. Artikel, Taf. III, Fig. 3 a, b, c, 4 a, b, c, 5 a, b, c, 6 a, b u. 9.

<i>Fron. affinis</i> Neugeb.	Seite 121, Taf. III, Fig. 4 a, b, c.	} Foraminiferen von F. Lapugy, 2. Artikel.
„ <i>Bielzana</i> Neugeb.	„ 121, „ III, „ 5 a, b, c.	
„ <i>rostrata</i> Neugeb.	„ 122, „ III, „ 6 a, b.	
„ <i>semicostata</i> Neugeb.	„ 123, „ III, „ 9.	

*Testa elongata, compressa, antice attenuata, postice attenuata et apicata, longitudinaliter costata, costulis 10 continuis, duabus lateralibus usque ad aperturam decurrentibus, reliquis ultimo loculo (singulis nonnunquam prius) vanescentibus; loculis numerosis (20 vel etiam pluribus) depressis, prioribus humilioribus, angulatis, — primo minimo sphaerico, — ultimo plus minus protracto, attenuato et rotundato; apertura centrali, parva, rotunda, nuda. — Long. = 2 mm. Frequens.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“ 1. Jahrg. S. 120 bis 123. Seit dem Jahre 1850 habe ich so viele Zwischenformen aufgefunden, dass die oben angeführten Arten nicht mehr als eben so viele selbstständige beibehalten werden konnten; ich vereinige sie daher unter der gemeinschaftlichen Benennung „*Fronicularia digitalis*“. Die hierher gehörigen Formen werden häufig angetroffen.

10. *Fronicularia diversicostata* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 2. Artikel, Taf. III, Fig. 7 a, b und 8 a, b.

*Testa elongata, compressa, antice attenuata et rotundata, postice attenuata et apicata, longitudinaliter costata; costulis 10 continuis, duabus marginalibus, hisque utroque latere proximis magnitudine praevalebentibus et ad aperturam usque decurrentibus, — quatuor reliquis (utroque latere binis) tenuioribus ultimo loculo decrescentibus et tandem vanescentibus, loculis numerosis (20), angulatis, depressis, prioribus humilioribus, — primo minimo sphaerico, ultimo protracto, attenuato et rotundato; apertura centrali, parva, rotunda, non radiata. — Long. = 2 mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“ 1. Jahrg. Seite 122 und Tafel III, Fig. 7 *a, b* und Fig. 8 *a, b* dieses Jahrganges.

11. ***Frondicularia tenuicostata*** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 2. Artikel, Taf. III, Fig. 10 *a* und *b*.

*Testa elongata, nitida, admodum fragili, compressa, postice attenuata et obtuse apicata, longitudinaliter costata; costulis 14, continuis, tenuibus, duabus marginalibus; loculis 12 ad 15 depressis, — primis humilibus angulatis, — primo minimo, sphaerico, — ultimo rotundato-angulato; apertura centrali parva, rotunda, non radiata. — Long. = 2 mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 1. Jahrg. Seite 123 und Tafel III, Fig. 10 *a* und *b* dieses Jahrganges.

12. ***Frondicularia cultrata*** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 2. Artikel, Taf. IV, Fig. 11 *a, b*.

*Testa modice elongata, compressa, lata, antice attenuata et detruncata, postice attenuata et rotundato-apicata, costata; costis 10 continuis, duabus lateralibus admodum prominentibus, carinas testae formantibus, usque ad aperturam decurrentibus, — reliquis tenuioribus ultimo loculo vanescentibus; loculis 15 vel pluribus, depressis, — primo minimo sphaerico, — proximis arcuatis, — novissimis angulatis, — ultimo denique altiore obtruncato; apertura parva, rotunda, non radiata. — Long. = 1<sup>2</sup>/<sub>5</sub> mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 1. Jahrg. Seite 124 und Tafel IV, Fig. 11 *a* und *b* dieses Jahrganges.

13. ***Frondicularia irregularis*** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 2. Artikel, Taf. IV, Fig. 12.

*Testa elongata, compressa, lateribus obtruncata, inferne attenuata et obtuse apicata, superne vix attenuata, costulata; costulis linearibus 16 ad 20, quatuor marginalibus, aliquot secundariis, sine lege sese inserentibus, ultimo loculo vanescentibus, in superiore parte testae suturis aliquantulum constrictis; loculis numerosis (15 vel pluribus) humilibus omnibus, — primo rotundo et convexo, — proximis arcuatis, parum distinctis et ob magnum costularum numerum vix conspicuis, — novissimis angulatis in suturis constrictis, — ultimo antice attenuato, compresso-convexo, rotundato; apertura centrali parva, rotunda et nuda. — Long. = 2 mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“ 1. Jahrg. Seite 124 und Taf. IV, Fig. 12 dieses Jahrganges.

## AMPHIMORPHINA NEUGEBOREN.

Dieses von mir im Jahre 1850 aufgestellte Geschlecht<sup>1)</sup> schliesst sich im Allgemeinen jenen Geschlechtern an, welche zwei Geschlechtstypen in sich vereinigen. Wenn die Mannigfaltigkeit der Foraminiferen-Formen an sich schon gross ist, so wird dieselbe noch vermehrt dadurch, dass manche Genera die Eigenthümlichkeit aufweisen, dass sie bei fortschreitendem Wachs-

<sup>1)</sup> Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“ 1. Jahrg. Seite 125.

thume in Formen übergehen, welche ihrem Jugendzustande völlig fremd sind. Bei *Amphimorphina* tritt der Fall ein, dass anfängliche Frondicularien im Verlaufe ihres Wachsthumes und ihrer Fortbildung in die Formen von Nodosarien übergegangen sind.

Dass ich keinen Missgriff that, als ich dieses Geschlecht aufstellte, habe ich mit besonderer Befriedigung daraus entnommen, dass Herr Dr. Reuss die generelle Benennung „*Amphimorphina*“ für die von mir zuerst beobachteten und von ihm in den Tertiärschichten Mährens im Jahre 1853 ebenfalls aufgefundenen Foraminiferen beibehalten hat.

### 1. *Amphimorphina Hauerana* n.

Foraminiferen von F. Lapugy, 2. Artikel, Taf. IV, Fig. 13 und 14.

*Testa elongata, recta, postice compressa et attenuata, antice tereti et cylindrica, costata; costis principalibus sex, duabus marginalibus, reliquis juxta positis, — secundariis 2 vel pluribus, — omnibus continuis usque ad aperturam decurrentibus; loculis 15 vel etiam pluribus, — primo rotundo et parvo, — proxime sequentibus planis partim arcuatis, partim angulatis, — novissimis convexis ellipticis, neque angulatis neque arcuatis, — ultimo antice rotundato, — apertura terminali, parva, rotunda. — Long. =  $2\frac{3}{5}$  mm. Non rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 1. Jahrg. Seite 127 und Tafel IV, Fig. 13 und 14 dieses Jahrganges. Von den unter Fig. 15 und 16 derselben Tafel noch abgebildeten Fragmenten gehört Fig. 15 ohne Zweifel ebenfalls zu *Amph. Hauerana*; Fig. 16 dagegen dürfte einer andern Art angehören, da einerseits die anfängliche Anzahl der Rippen sich nicht vermehrt, andererseits die Schale auch in dem obern Theile etwas abgeplattet erscheint.

## LINGULINA D'ORBIGNY.

### 1. *Lingulina rotundata* d'Orb.

Diese von d'Orbigny zuerst aus dem Badener Tegel beschriebene Art scheint in den Schichten von Lapugy ziemlich selten zu sein, da ich bis jetzt nur wenige Exemplare aufzufinden Gelegenheit hatte.

### 2. *Lingulina costata* d'Orb.

Auch von dieser, auf Wiener Funde gegründeten Art sind mir bis jetzt nur wenige Exemplare vorgekommen.

### 3. *Lingulina papillosa* n.

Taf. V, Fig. 6 a und b.

*Testa recta, oblonga, antice modice incrassata, compressa, vitrea attamen scabra et papillosa; loculis tribus convexiusculis, — primo rotundato, — ultimo subacuminato; suturis aliquantulum incidentibus, vix conspicuis; apertura centrali, lineari et arcuata. — Long. = 1 ad  $1\frac{2}{5}$  mm. Non rara.*

Die gerade Schale ist etwas länglich, oben nur wenig dicker als unten, breitgedrückt, an den Seiten manchmal kantig, von glasigem Gewebe, auf der Oberfläche jedoch uneben und warzig; sie wird aus drei convexen mehr oder minder breitgedrückten Kammern gebildet, deren erste unten gerundet, und letzte etwas

zugespitzt ist. An der Zuspitzung der letzten Kammer befindet sich im Centrum die Mündung in gebogener Spaltform. Die Nätthe sind etwas einschneidend, jedoch kaum von dem übrigen Gewebe der Schale zu unterscheiden.

Die kleinen Wärzchen, mit welchen die Schale dicht besetzt ist, sind für diese Art ein vortrefflicher Anhaltspunkt.

## VAGINULINA D'ORBIGNY.

### 1. *Vaginulina Badenensis* d'Orb. var.

Taf. V, Fig. 7 a, b, 8 und 9.

Von dieser Art habe ich ausser der im Wiener Becken aufgefundenen typischen Form einige Varietäten aufgefunden, welche ich unter Fig. 7, 8 und 9 abgebildet habe. Die erste unterscheidet sich von der Wiener Form dadurch, dass die Nätthe heraustreten, wie das unter Fig. 7, b besonders abgebildete Stückchen derselben sehr deutlich zeigt; die zweite unter Fig. 8 abgebildete Varietät ist in ihrem untern Theile an der Rückenseite mit Dornen verziert; die dritte endlich, unter Fig. 9, hat ganz entgegengesetzt gebogene Nathlinien, das aufgefunden Exemplar ist offenbar eine Jugendform, da sie nur vier Kammern hat.

### 2. *Vaginulina Brukenthali* n. sp.

Taf. V, Fig. 10 a — d.

*Testa laevigata, nitenti, elongata, modice arcuata, tota compressa, marginibus carinata, inferne attenuata, oblique rotundata; loculis 12 ad 15 obliquis et humilibus omnibus, inferioribus admodum obliquis, — primo cultrato-carinato, ex carina bi- vel tricaudato, — novissimo obtruncato, rotundato, acutangulo; suturis vitreo-nitentibus, — inferioribus arcuatis, — novissimis inflexis et aliquantulum impressis; apertura rotunda, radiata in circulo vitreo maximo. — Long. =  $1\frac{5}{10}$  mm. Rarissima.*

Die glatte, glänzende, verlängerte, wenig gebogene Schale ist in ihrer ganzen Länge zusammengedrückt, an den Rändern gekielt, unten schief abgestutzt und gerundet und wird aus 12 bis 15 niedrigen und schiefen Kammern gebildet, von welchen die ersten sehr schief sind. Die erste Kammer ist unten mässig convex und geht in einen scharfen Kiel über, aus welchem zwei bis drei Stacheln hervortreten, die letzte ist wie gewöhnlich schief abgestutzt und an den Rändern abgerundet. Die Nätthe, zu deren beiden Seiten die Schale glasig glänzend erscheint, sind im untern Theile der Schale gebogen, im obern gewunden und etwas eingedrückt. Die Mündung ist rund, von Strahlen und einem grossen glasig glänzenden Hofe umgeben.

Diese Art unterscheidet sich von *Vaginulina Badenensis* durch die Beschaffenheit der ersten Kammer, welche durchaus nicht kugelig ist, durch die sehr schiefen Kammern im untern Theile der Schale und durch den scharfen Kiel, welcher die erste Kammer umfasst, und aus welchem je zwei oder drei Dornen hervortreten.

### 3. *Vaginulina costata* n. sp.

Taf. V, Fig. 11.

*Testa recta, modice elongata, costata, superne aliquantulum compressa; loculis tribus obliquis, convexiusculis, — primo inferne oblique rotundato, mucronato, — ultimo convexo, oblique obtruncato, acutangulo; costis 12, ultimo loculo vanescentibus; suturis obliquis, incidentibus; apertura in rostro marginali minima, rotunda, nuda. — Long. =  $\frac{6}{10}$  mm. Rarissima.*

Die gerade, wenig verlängerte Schale ist gerippt, oben ein wenig breitgedrückt und wird aus drei schiefen, etwas convexen Kammern gebildet, von welchen die erste unten schief gerundet ist und in einen Dorn oder Stachel ausgeht, die letzte ist convex, schief abgestutzt und spitzwinkelig. Von der untern Spitze laufen 12 Rippen aus, die sich an der letzten Kammer verlieren. Die Nätze sind schief, etwas einschneidend. Die kleine runde Mündung an dem schnabelartigen Ausgange der letzten Kammer ist nackt.

Diese Form scheint mir nur ein Jugendexemplar zu sein; Schalen mit mehr Kammern konnte ich indessen bis jetzt nicht auffinden.

## PSECADIUM REUSS.

### 1. *Psecadium simplex* m.

Taf. V, Fig. 13.

*Testa laevigata, nitenti, oblique ovali, antice acuminata, loculis quatuor obliquis, ad spiram dispositis, — quarto maximo, apiculato; suturis arcuatis, linearibus, nitentibus; apertura minima in apice radiis ornata et circulo vitreo circumdata. — Long. =  $\frac{6}{10}$  mm. Rarissima.*

Die Schale, von glänzendem Gewebe, ist schief-oval, mit dem dickern Ende unten, mit der Zuspitzung oben, und wird aus vier schiefen, spiralig angeordneten, an Höhe wachsenden Kammern gebildet; die letzte Kammer, ungleich grösser als eine der vorhergehenden, ist oben zugespitzt und glasig glänzend. Die kleine runde Mündung ist von Strahlen umgeben.

Diese Form hat auf den ersten Anblick im Allgemeinen Ähnlichkeit mit den Globulinen; doch gehört sie keiner Art dieses Geschlechtes an, da die Kammern sehr deutlich in ihrer spiralen Anordnung erkannt worden sind. Dass sie mit *Cristellaria obvelata* Reuss nicht eins und dasselbe sei, beweist die Form der Nätze, da deren Biegung ganz die entgegengesetzte ist.

### 2. *Psecadium ellipticum* m.

Taf. V, Fig. 14.

*Testa laevigata, nitida, oblique elliptica, antice posticeque acuminata; loculis 6 vel 7, — tribus inferioribus ad spiram dispositis, — tribus novissimis fere rectis, — ultimo dimidiam partem testae comprehendente, apiculato, in apice vitreo-nitido; suturis linearibus lucidis; apertura minima rotunda et radiata. — Long. =  $\frac{6}{10}$  mm. Rarissima.*

Die glatte und glänzende Schale ist schief-elliptisch, oben und unten zugespitzt und wird aus 6 bis 7 Kammern gebildet, von welchen die drei oder vier ersten eine spirale Anordnung haben und triangulär sind, die drei obern fast senkrecht auf der Axe stehen und die letzte fast die Hälfte der Schale einnimmt. Diese geht in eine eminente, glasig glänzende Spitze aus, woran die kleine runde Mündung von Strahlen umgeben. Die Nätze sind glasig glänzende Linien.

## MARGINULINA D'ORBIGNY.

Von den im Ganzen nur wenigen Marginulinen, welche aus dem Wiener Tertiär-Becken durch die Herren d'Orbigny und Čížek bis zum Jahre 1851 bekannt gemacht worden waren, habe ich in dem Tegel von Lapugy bis jetzt drei aufzufinden Gelegenheit gehabt; ungleich grösser war jedoch die Anzahl solcher Formen, welche sich unter die mir zugänglichen publicirten nicht subsummiren liessen; dazu kamen noch Schalen, die auch nicht die

geringsten Anfänge einer spiralen Aufrollung aufzuweisen hatten, jedoch in Folge der stets randständigen Spitze ihrer letzten grossen und convexen Kammer nur unter die Marginulinen eingereiht werden konnten. Ich hatte bereits im Jahre 1851 diese Formen in Nummer 7, 8 und 9 des zweiten Jahrganges der „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften“ bekannt gemacht und abgebildet; fortgesetzte Forschungen haben mich überzeugt, dass manche von den damals durch mich aufgestellten Arten eingezogen und mit anderen theils schon von früher her bestandenen, theils von mir creirten vereinigt werden mussten. Als später aufgefundene neue Art habe ich nur eine hinzufügen können.

## A. GLATTE GEHÄUSE.

### 1. *Marginulina dubia* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel (Marginulinen), Taf. IV, Fig. 1.

*Testa laevigata, nitida, elongata, vix arcuata, superne modice incrassata, inferne rotundata, loculis 6 ad 8 obliquis, 4 vel 5 prioribus planis, reliquis in dorso aliquantulum convexiusculis; ultimo magnitudine praevalente, convexo, acuminato; spira adhuc nulla, suturis tamen inde a prima magis magisque obliquioribus; apertura in acumine marginali minima, radiata et circulo vitreo circumdata. — Long. =  $2\frac{5}{10}$  ad 3 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 120 und Taf. IV, Fig. 1 dieses Jahrganges. Hindeutungen auf eine, jedoch sehr vage spirale Anordnung der Kammern bestehen bei dieser Art darin, dass die schiefen Kammern an der convexen Seite der Schale immer etwas höher sind als an der concaven; die entschieden randständige Spitze nach der convexen Seite der Schale lässt es jedoch ausser Zweifel, dass diese Form unter den Marginulinen gehöre.

### 2. *Marginulina incerta* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. IV, Fig. 2.

*Testa laevigata, nitida, elongata, gracili, parum inflexa, superne modice incrassata, inferne oblique rotundata; loculis 8, primis humilioribus et complanatis, reliquis altioribus et in dorso convexiusculis, ultimo altissimo et maximo, convexo et acuminato, obliquis omnibus praesertim prioribus; spira vel nulla; suturis arcuatis; apertura in apice marginali minima, radiata et circulo vitreo circumdata. — Long. = 2 ad  $2\frac{5}{10}$  mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 121 und Fig. 2 auf Taf. IV dieses Jahrg.

### 3. *Marginulina attenuata* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. IV, Fig. 3 — 9.

<i>Margin. Orbignyana</i> Neugeb. Seite 122, Taf. IV, Fig. 7	} Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel.
„ <i>Reussana</i> Neugeb. „ 123, „ IV. „ 8.	
„ <i>irregularis</i> Neugeb. „ 125, „ IV, „ 9.	

*Testa laevigata, nitida, elongata gracili, plus minus inflexa, superne aliquantulum incrassata, inferne oblique rotundata; loculis 9—12 plerumque admodum obliquis, — primis complanatis, humilibus spirae initium praebentibus, — superioribus altioribus in dorso praesertim convexiusculis, —*

*ultimo maximo, convexo, oblique ovali; suturis vel arcuatis vel inflexis; apertura radiata et circulo vitreo circumdata. — Long. = 3 mm. Non rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 121, 122, 123 und 125 und Taf. IV, Fig. 4—9.

4. ***Marginulina Fichtelana*** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. IV, Fig. 19.

*Testa laevigata, parum elongata, modice inflexa, superne incrassata, inferne oblique rotundata, compressa; loculis 7 vel 8, excepto ultimo, complanatis et humilibus, — tribus vel quatuor prioribus spirae initium praebentibus, — reliquis admodum obliquis, — novissimo maximo et convexo oblique ovali; suturis arcuatis; apertura in acumine marginali minima, radiata et circulo vitreo circumdata. — Long. = 2 mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 124 und die oben angeführte Figur auf Tafel IV dieses Jahrganges.

5. ***Marginulina anceps*** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel Taf. IV, Fig. 10.

*Testa laevigata, elongata, arcuata, superne aliquantulum incrassata, inferne rotundata, vix compressa; loculis 7 vel 8, excepto ultimo, planis, — primis humilibus, spirae initium constituentibus, — reliquis admodum obliquis altioribus, novissimo maximo, convexo, oblique ovali; suturis arcuatis; apertura in apice marginali radiata et circulo vitreo circumdata. — Long. = 2 mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 125 und Fig. 10 auf Taf. IV dieses Jahrg.

6. ***Marginulina inflexa*** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. IV, Fig. 11.

*Testa laevigata, modice elongata, admodum arcuata, superne vix incrassata, inferne rotundata, vix compressa; loculis sex obliquis, — duabus vel tribus prioribus ad spirae modum constitutis, — tribus novissimis convexiusculis, — ultimo aliquantum acuminato, suturis inflexis; apertura in acumine laterali radiata et vitreo circulo circumdata. — Long. =  $1\frac{5}{10}$  mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 126 und Fig. 11 auf Taf. IV dieses Jahrg.

7. ***Marginulina inversa*** m.

Foraminiferen von F. Lagugy, 3. Artikel, Taf. IV, Fig. 12 — 14 und Taf. V, Fig. 1 und 2.

*Margin. inepta* Neugeb. Foraminiferen von Lagugy, 3. Artikel, Seite 127, Taf. IV, Fig. 14.

*Testa laevigata, nitida, admodum elongata, arcuata, superne aliquantulum incrassata, inferne rotundata et compressa; loculis 9 vel 10, — prioribus 5 vel 6 planis, humilibus, obliquis, spirae initium praebentibus, — reliquis convexiusculis altis et rectis, — ultimo altissimo, oviformi, in apicem ad concavitatem exeunte; suturis inferioribus oblique arcuatis; apertura radiata in circulo vitreo. — Long. = 3 ad  $3\frac{5}{10}$  mm. Non quidem rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 126 und 127 und Taf. IV, Fig. 12—14 und Taf. V, Fig. 1 und 2 dieses Jahrganges.

8. *Marginulina deformis* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. V, Fig. 3.

*Testa laevigata et nitida, modice elongata, crassa, inflexa, superne vix incrassata, inferne rotundata, parum compressa; loculis 4 vel 5 obliquis, — primo et secundo humilibus cum spirae rudimento, — reliquis altis ad suturas strangulatis, ideoque convexis, — novissimo ad marginem apicato; suturis inflexis; apertura radiis circumdata. — Long. = 2 mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 127 und Fig. 3 auf Taf. V dieses Jahrg.

9. *Marginulina Ehrenbergana* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. IV, Fig. 15.

*Testa laevigata et nitida, modice elongata, inflexa, inferne oblique rotundata, vix compressa: loculis 8, — tribus prioribus humilibus, planis, ad spirae modum constitutis, — reliquis convexiusculis altioribus, — novissimo convexo in apicem marginalem exeunte; suturis obliquis et quodammodo arcuatis; apertura radiata et circulo vitreo circumdata. — Long. = 2 mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 128 und Fig. 15 auf Taf. IV.

10. *Marginulina similis* d'Orb.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. IV, Fig. 16, 17 und 18; Taf. V, Fig. 8.

<i>Margin. Bronnana</i> Neugeb. Seite 128, Taf. IV, Fig. 16.	} Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel.
„ <i>ezimia</i> Neugeb. „ 129, „ IV, „ 17.	
„ <i>Partschana</i> Neugeb. „ 131, „ IV, „ 18.	
„ <i>pygmaea</i> Neugeb. „ 132, „ V, „ 8.	

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, Seite 128, 129, 131 und 132, Taf. IV, Fig. 16—18, und Taf. V, Fig. 8. Betrachtet man die d'Orbigny'sche Abbildung eines Exemplares aus dem Wiener Becken als typische Form der Art, so hat der Anschluss der von mir abgebildeten Formen an dieselbe wohl keine Schwierigkeit; das wichtigste Unterscheidungsmerkmal bleibt nur die umstrahlte Mündung, welche die Lapugy'schen Formen aufweisen, während nach d'Orbigny dieses Merkmal bei den Wiener Formen nicht vorhanden war; möglich übrigens, dass die Wiener Exemplare in dieser Beziehung nicht vollkommen gut conservirt waren.

11. *Marginulina abbreviata* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. V, Fig. 4.

*Testa laevigata, abbreviata, inflexa, vix compressa, superne crassiore, inferne obtruncata vel obtuse rotundata; loculis tribus obliquis rudimenta spirae praebentibus, — primo humilimo a secundo sutura lineari tantummodo diviso, — ultimo maximo, convexo, apiculato, a praecedente sutura incidente disjuncto; sutura inferiore arcuata, superiore inflexa; apertura minima, radiis circumdata. — Long. 2 mm. (Long.: Latit = 6:5). Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 129 und Fig. 4 auf Taf. V.

12. *Marginulina Hauerana* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. V, Fig. 5.

*Testa laevigata, abbreviata, inflexa, compressiuscula, inferne crassiore et rotundata; loculis quinque, — tribus prioribus spiram constituentibus, planis et humilibus, — quarto convexo maximo spirae imposito, — quinto minore, obliquo, apiculato, a praecedente sutura profunda diviso; suturis arcuatis; apertura in apicula marginali minima, radiata et circulo vitreo circumdata. — Long. =  $2\frac{5}{10}$  mm. (Long. : Lat. = 3 : 2). Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 130 und Fig. 5 auf Taf. V.

13. *Marginulina Haidingerana* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. V, Fig. 6.

*Testa laevigata et nitida, abbreviata, inflexa, inferne rotundata, compressiuscula postice praesertim; loculis sex, — novissimo maximo et convexo et marginaliter apiculato, — praecedentibus humilibus et planis triangularibus; spira bene expressa; suturis arcuatis; apertura radiata et circulo vitreo circumdata. — Long. 1 mm. (Long. : Lat. = 5 : 2). Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 130 und Fig. 6 auf Taf. V.

14. *Marginulina Čížekana* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. V, Fig. 7.

*Testa laevigata et nitida, modice elongata, inflexa, antice incrassata, compressiuscula; loculis sex obliquis, novissimo excepto, humilibus et planis, — tribus prioribus inaequalibus, triangularibus, spirae initia praebentibus, — novissimo maximo, convexo, oblique ovali, marginaliter apiculato; suturis inferioribus arcuatis, superioribus inflexis, apertura radiata. — Long. =  $1\frac{5}{10}$  mm. (Long. : Lat. = 2 : 1). Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 131 und Taf. V, Fig. 7.

15. *Marginulina vagina* m.

Taf. V, Fig. 12.

*Testa laevigata, nitida, oblonga, modice inflexa, compressa et lata, marginibus angulata, postice rotundata, antice oblique obtruncata et rotundata, subacuminata; loculis 8 obliquis, — primis initia spirae constituentibus, — ultimo ad marginem centralem subacuminato vel mummillato; suturis linearibus inflexis; apertura in mammilla vitreo-nitenti rotunda, radiata. — Long. = 1 mm. Rarissima.*

Die glatte und glänzende, etwas verlängerte Schale ist breitgedrückt, an den Seiten gekantet, von der Form einer kurzen breiten Scheide oder Schote, unten gerundet, oben schief abgestutzt und abgerundet, und geht in eine unförmliche, schiefe, grosse, fast randständige Zitze aus; sie wird von acht schief angeordneten Kammern gebildet, von welcher die drei ersten den Anfang einer Spira bilden, — die letzte geht in die erwähnte grosse unförmliche Zitze von glasigem Gewebe aus, woran die Mündung von Strahlen umgeben. Von den vorletzten Kammern sieht man an dem Bauchrande noch einen Theil des glasigen Hofes um die Zitze.

Es ist diese Form eine Mittelform zwischen *Marginulina* und *Cristellaria*; wäre die Spirale deutlicher ausgesprochen, so würde man sie nach der Form der letzten Kammer, abgesehen von der ungewöhnlich grossen Zitze, ohne Bedenken zu *Cristellaria* rechnen können. Diese Zitze ist mit ein Grund, dass ich die in Rede stehende Form noch zu *Marginulina* zähle.

16. *Marginulina inflata* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. V, Fig. 9.

*Testa laevigata, modice elongata, arcuata, inferne oblique rotundata et compressa; loculis sex obliquis, excepto novissimo humilibus et planis, tribus prioribus spirae rudimenta exhibentibus, novissimo maximo, convexo, oblique ovali, apiculato; suturis arcuatis linearibus; apertura minima radiata. — Long. =  $2\frac{5}{10}$  mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 132 und Taf. V, Fig. 9.

17. *Marginulina variabilis* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. V, Fig. 10 — 16, 18, 19.

<i>Margin. Acknerana</i> Neugeb.	Seite 133, Taf. V, Fig. 15 und 16.	} Foraminiferen von F. Lapugy. 3. Artikel.
„ <i>erecta</i> Neugeb.	„ 135, „ V, „ 18.	
„ <i>intermedia</i> Neugeb.	„ 140, „ V, „ 19.	

*Testa laevigata, nitida, plus minus inflexa, postice compressiuscula et dilatata, inferne oblique et irregulariter rotundata; loculis 5 ad 7 irregularibus et plus minus convexis, — tribus prioribus triangularibus spirae initia exhibentibus, — reliquis obliquis plerumque magnitudine decrescentibus, — novissimo ovali et ad marginem mammillato, nonnunquam magnitudine praevalente; suturis inflexis; apertura in mammilla vitreo-nitente radiata. — Long. = 3 mm. Frequens.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 133, 134, 135, 140 und die Figuren 10 bis 16, dann 18 und 19 der V. Tafel dieses Jahrganges. Während einige der hieher gehörigen Schalen deutlich und ziemlich stark S-förmig gewunden sind, erscheinen andere nur schwach gewunden, andere gebogen und noch andere sogar gerade projicirt. Die dieser Art angehörigen Formen sind überhaupt sehr polymorph, doch hängen die Extreme durch sehr viele Mittelformen zusammen.

18. *Marginulina carinata* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3 Artikel, Taf. V, Fig. 17 a und b.

*Testa laevigata, nitida, arcuata, compressa, partim carinata, inferne rotundata; loculis quinque obliquis, — tribus prioribus planis, triangularibus spirae initia exhibentibus, — tertio et quarto in ventre carinatis, — novissimo convexo, oblique ovali, ad marginem mammillato; suturis inflexis; apertura in mammilla vitreo-nitenti radiata. — Long. = 2 mm. Non rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 134, Taf. V, Fig. 17 a und b.

## B. GERUNZELTE GEHÄUSE.

✓19. *Marginulina rugosa* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. IV, Fig. 20.

*Testa nitida, longitudinaliter corrugata, elongata, inflexa, postice oblique rotundata, antice incrassata; loculis 5, obliquis omnibus, ab infimo altitudine crescentibus, — duobus inferioribus planis, — reliquis convexiusculis, — novissimo convexo, ovali, ad marginem mammillato; suturis inflexis; apertura in mammilla vitreo-nitente radiata. — Long. = 2 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 141 und Taf. IV, Fig. 20.

## C. BEWEHRTE GEHÄUSE.

✓20. *Marginulina hirsuta* d'Orb.✓21. *Marginulina cristellaroides* Czjžek.✓22. *Marginulina hispida* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. IV, Fig. 21 — 23.

<i>Margin. aculeata</i> Neugeb. Seite 142, Taf. IV, Fig. 21.	} Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel.
- <i>pustulosa</i> Neugeb. „ 144, „ IV, „ 23.	
- <i>affinis</i> Neugeb. „ 144.	

*Testa modice elongata plus minus inflexa, spinis plus minus acutis vel papillis numerosis armata, postice compressa, inferne oblique rotundata; loculis 5 ad 8 obliquis, — inferioribus obsoletis vix conspicuis, spirae initia exhibentibus, — tribus novissimis convexiusculis, — ultimo sphaerico vel ovali, ad marginem apiculato, seminudo; apice vitreo-nitenti truncata; suturis inferioribus arcuatis vix conspicuis, superioribus plerumque inflexis, nudis; apertura radiata. — Long. = 2 ad 2<sup>5</sup>/<sub>10</sub> mm. Non rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 142 und 144 und Fig. 21 bis 23 auf Tafel IV dieses Jahrganges. Die Dornen sind am unteren Theile der Schale viel dichter als am oberen, wo dieselben meistens etwas abgestumpft oder gar nur zu kleinen Würzchen verkümmert erscheinen.

✓23. *Marginulina echinata* m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. IV, Fig. 25.

*Testa modice elongata, inflexa, spinis admodum prominentibus numerosis conferta, postice valde compressa ideoque latiore, inferne rotundata, et ex compressione quasi carinata; loculis incerti numeri, — prioribus externe minime distinctis, — superioribus convexiusculis, — novissimo sphaerico, apiculato, superne nudo; suturis arcuatis (?); apertura in apice vitreo-nitenti radiata. — Long. = 2 mm. Rarissima.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 145, Taf. IV, Fig. 25 dieses Jahrganges.

√ 24. **Marginulina agglutinans** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. IV, Fig. 24.

*Testa elongata, inflexa, antice incrassata, postice compressa, inferne rotundata, papillosa, postice praeterea agglutinante; loculis vel 12, — inferioribus parum distinctis humilioribus. — superioribus fere rectis convexiusculis, — novissimo maximo abbreviato-ovali, apicato, apice nuda et obtruncata; suturis parum conspicuis. — Long. =  $4\frac{5}{10}$  mm. Non rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 145 und Fig. 24 auf Taf. IV dieses Jahrg.

√ 25. **Marginulina vittata** m.

Foraminiferen von F. Lapugy, 3. Artikel, Taf. V, Fig. 20.

*Testa elongata, modice inflexa, antice valde incrassata, postice compressiuscula, inferne rotundata, papillosa; loculis 9 vel 10, — prioribus humilibus planis, spirae initia praebentibus, superioribus altioribus convexiusculis et tandem convexis, novissimo maximo sphaerico et apiculato, omnibus ad suturas nudis ideoque quodammodo vittatis; apice nuda; apertura radiata. — Long. = 4 mm. Rara.*

Siehe „Verhandlungen und Mittheilungen etc.“, 2. Jahrg. Seite 145 und Fig. 20 auf Taf. V dieses Jahrg.

## ERKLÄRUNG DER TAFELN.

### TAFEL I.

- Fig. 1. *Glandulina abbreviata* m.  
 2. *neglecta* m.  
 3 et 4. *laevigata* d'Orbigny.  
 5. *elegans* m.  
 6. „ *Reussi* m.  
 7—9. *Nodosaria Beyrichi* m.  
 „ 10 et 11. *incerta* m.  
 „ 12. *multicosta* m.  
 „ 13—16. „ *ambigua* m.

### TAFEL II.

Fig. 1—7. *Nodosaria compressiuscula* m. (2, *a* breite Ansicht; 2, *b* schmale Ansicht; 2, *c* Ansicht von oben; 2, *d* Durchschnitt im unteren Theile der Schale).

8. *Dentalina perversa* m.  
 9. „ *pygmaea* m.  
 „ 10. *globuligera* m.  
 „ 11. *conferta* m.  
 „ 12. *Haueri* m.  
 „ 13—17. „ *Roemeri* m.

### TAFEL III.

- Fig. 1—3. *Dentalina Orbignyana* m.  
 „ 4. „ *subtilis* m.  
 „ 5. „ *Partschii* m.  
 6 et 7. *Reussi* m.  
 „ 8—11. *mucronata* m.  
 „ 12. *Haidingeri* m.  
 „ 13. *subulata* m.  
 „ 14. *tenaxis* m.  
 „ 15. *consobrina* d'Orbigny.  
 „ 16. *spinigera* m.  
 „ 17. *Reussi* m.  
 „ 18. *abbreviata* m.

### TAFEL IV.

- Fig. 1—4. *Dentalina Scharbergana* m. (3, *b* noch mehr vergrößerter unterer Theil der Schale).  
 „ 5 et 6. „ *subcanaliculata* m.  
 7, *a, b, c.* „ *subspinosa* m. (*b* noch mehr vergrößerter oberer Theil und *c* noch mehr vergrößerter unterer Theil der Schale).  
 „ 8, *a et b.* *Adolphina* d'Orbigny' (*b* noch mehr vergrößerter unterer Theil).  
 „ 9, *a et b.* *ornata* m. (*b* noch mehr vergrößerter unterer Theil).  
 „ 10. *Hörnesi* m.  
 „ 11. *Beyrichana* m.  
 „ 12 et 13. *crebricosta* m.  
 „ 14. *Ehrenbergana* m.  
 „ 15. *Geinitziana* m.

Fig. 16, *a* et *b*. *Dentalina Lamarcki* m. (*b* noch mehr vergrößerter unterer Theil der Schale).

„ 17, *a*, *b* et *c*. „ *carinata* m. (*b* Durchschnitt im oberen Theile und *c* Durchschnitt im unteren Theile der Schale).

**TAFEL V.**

Fig. 1 et 2. *Frondicularia Lapugyensis* m.

„ 3. „ *Hörnesi* m.

„ 4. „ *speciosa* m.

„ 5. „ *venusta* m.

„ 6, *a* et *b*. *Lingulina papillosa* m. (*b* Ansicht von oben mit der Mündung).

„ 7, *a* et *b*. 8 et 9. *Vaginulina Badenensis* (7, *b* ein Stückchen der Schale in der schmalen Ansicht).

„ 10, *a—d*. *Vaginulina Bruckenthalii* m. (*b* Ansicht von oben mit der Mündung, *c* Durchschnitt etwa in der Mitte und *d* Durchschnitt im unteren Theile der Schale).

„ 11. *Vaginulina costata* m.

„ 12. *Marginulina vagina* m.

„ 13. *Pseudidium simplex* m.

„ 14. „ *ellipticum* m.

*gl. abbreviata*



*gl. neglecta*



3.

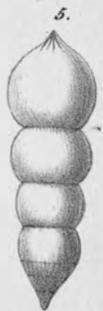


*gl. laevigata*

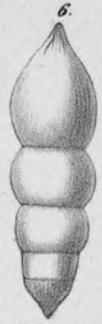
2



*gl. clypeus*



*gl. neüssi*



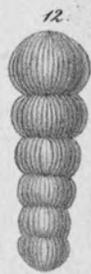
*N. beyriidi*



*N. incerta*

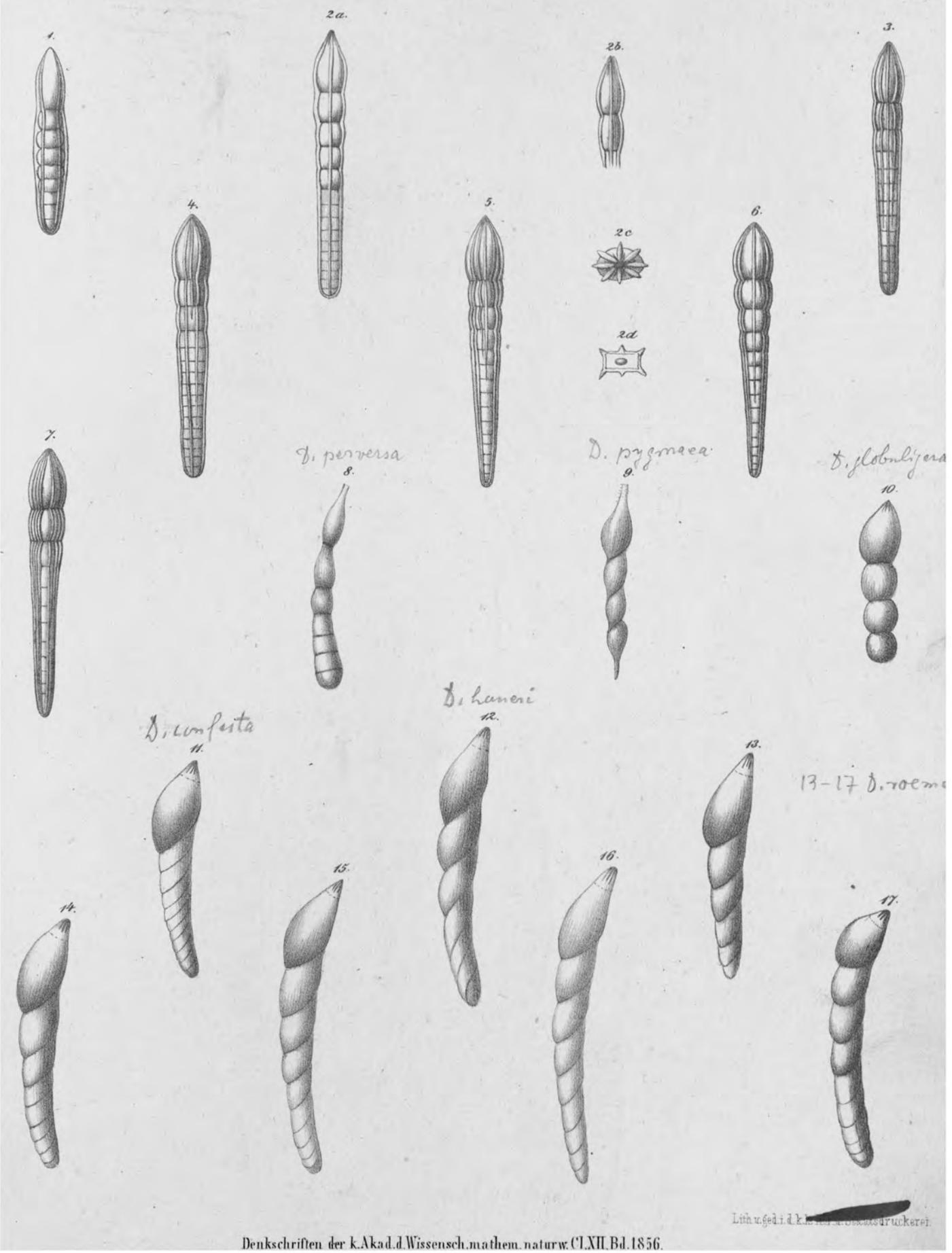


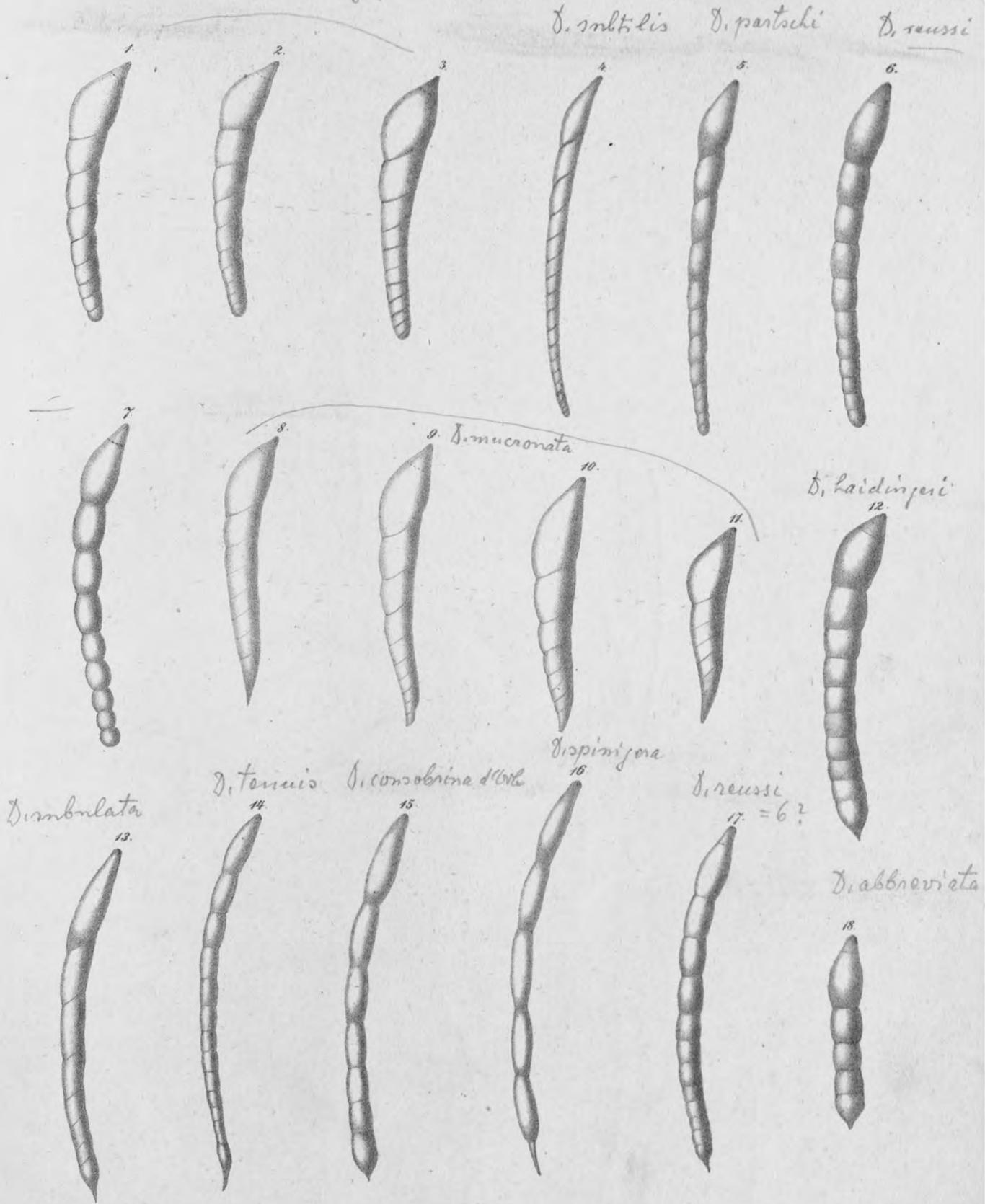
*N. multicocta*



*N. ambigua*



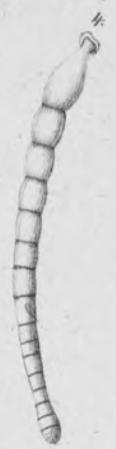
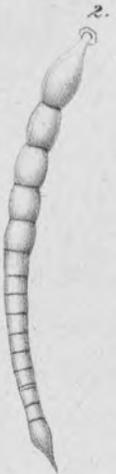




*D. scharbergiana*

Neugeboren: Foraminiferen v. O. Lapugy.

Taf. IV.



*D. subcanaliculata*

*D. subopposita*



*D. adolphina*



*Diornata*



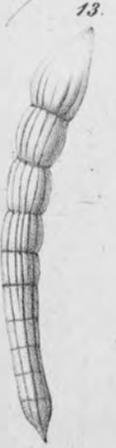
*D. holmosi*

*D. gainitrona*

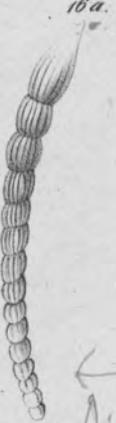
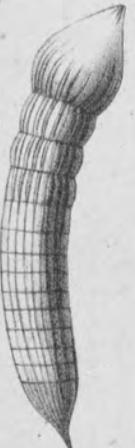


*D. bayridana*

*D. crebricosta*



*D. Ehrenbergiana*



*D. kumaraki*



*D. carinata*



Lith. u. gedr. i. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

