

Die miocene Foraminiferenfauna von Kostej im Banat.

Monographische Schilderung

von **Felix Karrer.**

(Mit 3 Tafeln.)

Wenn man die zahlreichen Thäler und Gräben verfolgt, die den südwestlichen Theil jenes Gebirges durchfurchen, der die Grenze zwischen dem mineralreichen Siebenbürgen und dem fruchtbaren Banate bildet, so trifft man eine Reihe von Localitäten, deren Namen den Paläontologen als die Fundstätte wunderbar schön erhaltener Miocen-Petrefakte seit langem bekannt sind. Felső-Lapugy, Buitur (eigentlich Unter-Pestes), Vajda Hunyad, Deva, Pank, Batiz, auf Siebenbürger-Seite, sind durch die eingehenden Arbeiten von Hörnes und anderer Gelehrten, sowie durch den unermüdlischen Sammler und Forscher Neugeboren ¹⁾ in ihrer unübertrefflichen Fauna zugänglich geworden.

Auf der Banater-Seite ist es namentlich Nemesey, welches man von Dobra über den Grenzort Kosesd und das Dorf Kostej erreicht das durch Neugeboren ²⁾ wiederholt ausgebeutet wurde.

Die Fauna dieser Localität stimmt in ihrer Erhaltung, Beschaffenheit und in ihren Arten ganz mit jener der Siebenbürger-Localitäten überein, so daß es keinem Zweifel unterliegt, daß alle diese Punkte im Zusammenhange stehen und die begrabene Molluskenfauna eines und desselben miocenen Beckens enthalten, welches die ganze Niederung von Ungarn und jener von Wien mit seinen Wassern erfüllte.

In der neuesten Zeit nun hat der eifrige Freund und Förderer paläontologischer Untersuchungen, Herr Julius Schröckinger, Ritter von Neudenberg, gegenwärtig Vicepräsident der Finanzlandesdirection für das Königreich Böhmen, während eines längeren Aufent-

¹⁾ Neugeboren in den Verhandlungen und Mittheilungen des siebenb. Vereins für Naturkunde. Band I bis XVI.

²⁾ Idem l. c. Band III, pag. 155.

haltes in Temesvar dem bereits erwähnten, nahe der Grenze liegenden Ort Kostej seine volle Aufmerksamkeit zugewendet, und seinen Bemühungen ist es zu verdanken, daß nicht nur eine enorme Quantität, theils bereits ausgewählten, theils geschlemmten Materials, sondern auch Massen rohen sandigen Tegels der wissenschaftlichen Untersuchung zur Verfügung gestellt werden konnten, deren Resultat ein überaus befriedigendes zu nennen ist.

Dr. Hörnes wird seinerzeit über die prachtvolle Molluskenfauna dieses Ortes umständlich berichten.

Ich habe es meinestheils übernommen, die Foraminiferenfauna eingehender Arbeit zu unterziehen, und erlaube mir nur der Specialuntersuchung folgende allgemeine Bemerkungen vorzuschicken.

Was die Localität anbelangt, so finden wir schon in den bereits erwähnten Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturkunde, im fünften Bande Seite 148, einen längeren Bericht von Neugeboren über einen von ihm im Vereine mit Dr. Hörnes dahin unternommenen Ausflug, dem ich Folgendes entnehme.

Um Nemesey zu erreichen, passirt man von Dobra aus zuerst Ober-Lapugy, dann den Grenzort Kosesd und endlich Kostej.

Zwischen diesem Ort und dem Walde von Nemesey wurden die ersten Petrefakte aufgefunden.

Die erste dießfällige Localität ist Poren Ungurluj, der Ungargraben, der etwa eine halbe Stunde außerhalb des Dorfes ausmündet und dann Funtina botrina, der alte Brunnen.

Der grünliche Tegel im Ungargraben, analog jenem in Valja Gemini im Nemeseyer Wald, liegt auf einem Conglomerat, welches Brocken eines serpentinartigen Gesteins enthält. Über dem Tegel liegen gelbe Sandmassen. Im ausgewaschenen Rinnsale des dortigen Baches finden sich nun jene Conchylien, von denen die Rede ist, und auffallend Hunderte und Hunderte großer Heterosteginen.

Die Funtina botrina ist eine Quelle, welche, wenn man das Gehänge, worin der Ungargraben liegt, übersteigt, an dem Fuße desselben sich befindet. Gegenüber breitet sich ein von Wald umsäumtes Feld aus, welches aus einem braungelben Tegel unter dem Humus besteht, der in Menge Mollusken, Polyparien und Echinodermenreste in Fülle enthält.

Was nun das durch die Bemühungen des Herrn v. Schröckinger hiehergelangte Materiale betrifft, so ist dasselbe zum Theile diesen Punkten, zum Theile anderen Stellen entnommen worden. Es waren im Ganzen sechs Zusendungen, die zu verschiedenen Zeiten hieher gelangten. Drei davon kamen im rohen unbearbeiteten Zustande. Es ist ein sehr sandiger kalkhaltiger Thon, jenem von Lapugy ganz ähnlich, welcher das Materiale von Kostej bildet. Er wurde durch den Diener des k. k. Hof-Mineralien-cabinetes Brattina auf das sorgfältigste geschlemmt. Der Rückstand besteht aus ungelösten Mergelstückchen, kleinen runden Quarzkörnern, eckigen Kalktrümmern und Splintern von Urgebirgsgestein, zum größten Theil aber aus Scherben von gebrochenen Muscheln und Schnecken, Echinodermentafeln, aus einigen Korallen, Bryozoen, Cidaritenstacheln, Cypridinen und zahllosen Foraminiferen.

Drei Proben aber wurden in bereits geschlemmtem Zustande eingesendet; ihr Aussehen unterscheidet sich aber nicht wesentlich von jenen, die hier behandelt wurden, nur eine Probe unterscheidet sich durch größeren Gehalt an ungelösten Mergelbrocken und minderen Gehalt an Petrefakten.

Überdies fehlten diesen Schlemmrückständen die ganz kleinen Arten Foraminiferen, da bei ihrer Bearbeitung zu grobe Siebe in Verwendung gekommen sind, daher sich ein regelmässiger Ausfall bei dem Vorkommen dieser Foraminiferen in den verschiedenen Proben ergeben hat.

Ich habe nämlich, ungeachtet die Foraminiferen-Fauna aller Proben im Ganzen und Grossen ganz ident ist, und sich aus Anlaß der geringen Differenzen durchaus keine Facies- oder Zonen-Unterschiede begründen lassen, jede Schlemmprobe separat gehalten und jede einzeln für sich untersucht.

Bei der Specialaufzählung der Gesamtfaua habe ich deßhalb genau angegeben, in wie viel Proben jede einzelne Art sich vorgefunden hat, ohne jedoch daran irgend eine Folgerung knüpfen zu wollen, noch zu können. Im Ganzen sind bei 260 Arten aus dem Gesamtmateriale gewonnen worden, von denen einige 50 mir als neu erschienen sind, d. h. ich wagte sie trotz sorgfältiger Vergleiche mit der vorhandenen Literatur und den Original Exemplaren zu d'Orbigny's Werk über die Wiener Foraminiferen nicht mit bereits beschriebenen Arten zu identificiren.

Was nun die Familien anbelangt, auf welche sich diese 260 Arten vertheilen, so kommen auf die kieseligen Uvelliideen sehr wenig Arten und Individuen, nur *Plecanium abbreviatum*, eine in den tieferen Schichten des marinen Tegels des Wienerbeckens häufige Art, fand sich durchwegs sehr häufig.

Die Connuspirideen zählen wenig Vertreter, sie sind ebenfalls nur heimisch in diesem tieferen Tegel, aber in jeder Probe fand sich eine oder die andere Art.

Hoch entwickelt sind die Miliolideen *genuina*, was Arten und Individuenzahl anbelangt. Sie umfassen fast den fünften Theil der ganzen Fauna, und zwar sind es Formen, die theils dem besagten marinen Tegel, theils der höheren Zone (den Gainfahner Mergeln), theils dem Leythakalke des Wienerbeckens angehören.

Die Peneroplideen sind stark vertreten, namentlich *P. Haueri* und *P. planatus*.

Die Orbitulideen sind mit drei Arten sehr häufig.

Die Dactyloporiden lieferten eine, überhaupt für das Miocene ganz seltene und zwar neue *species Dactylopora*. Damit fand sich in einigen Proben auch *Acicularia miocenica*.

Die im unteren marinen Tegel des Wienerbeckens typische Familie der Rhabdoideen ergab nur wenige Vertreter der Subfamilien der Lageniden, Glandulinideen, Lingulinideen und Frondicularideen.

Die Nodosarideen aber sind durch sehr zahlreiche Arten vertreten, aber alle diese Arten lieferten nur wenige Individuen. Ausnahme davon machten *Nodosaria elegans*, *scabra* und *subspinosa*, die sehr häufig sich vorfanden.

Die ebenfalls für die tiefere Facies des marinen Tegels typischen Cristellarideen zeigten sich in mehreren Arten, aber in wenigen Individuen, nur *Cristellaria calcar var. calcar* und *var. cultrata*, sowie *Cr. inornata* sind zahlreich.

Die Polymorphinideen heimisch sowohl im marinen Tegel als im Leythakalke sind sehr zahlreich vorgekommen, so namentlich *P. digitalis*, *problema*, *gibba* und *Bulimina pyrula*.

Die Textilarideen selbst *T. carinata* kamen in verschwindend kleinen Mengen vor.

Die Globigerinideen zeigen zahlreiche Vertreter der Tegelholdengattung *Orbulina*, *Globigerina*, sowie einige Truncatulinen und

Pulvinulinen, wie solche sowohl im Tegel als im Leythakalk heimisch sind.

Die Rotalideen lieferten im Ganzen wenig Arten, nur *R. Beccarii* und *aculeata*, sowie *R. Girardana* aus dem Septarienthon fanden sich häufiger.

Die typischen Formen des Leythakalkes, die Polystomelliideen, waren durchwegs sehr selten, nur *Nonionina communis* fand sich häufig.

Von Nummulitideen ist *Amphistegina Hauerina* und *Heterostegina costata* sehr häufig vorgekommen, letztere geradezu in enormer Quantität.

Aus dieser allgemeinen Übersicht geht hervor, daß die Foraminiferen-Fauna von Kostej mit jener von Lapugy, sogar in vielen aus der letztgenannten Localität bereits beschriebenen neuen Arten, vollkommen übereinstimmt und uns den Typus einer Zone repräsentirt, welche man als die der Gainfahner Mergel, oder die der höheren marinen Tegel (Grinzing, Vöslau), der Mediterranstufe des Wienerbeckens bezeichnet.

Wir sehen nämlich typische Arten aus dem höher gelegenen Leythakalke (*Amphistegina Hauerina*, *Heterostegina costata*, gewisse Miliolideen, Polymorphinen, Truncatulinen, Pulvinulinen und *Nonionina communis*) zugleich mit typischen Arten der tieferen Zone des marinen Tegels darin vorkommen (gewisse Miliolideen, Nodosarien und Cristellarien), von beiden aber nur einige wenige Arten, die in enormen Mengen vorhanden sind. Die ganze übrige Fauna trägt gar keinen selbstständigen Typus, sondern ist ein Gemenge von Formen des marinen Tegels, sowie des Leythakalkes mit äußerst zahlreichen Arten aber wenig Individuen, ein bestimmter Complex von Arten, welcher der Eigenthümlichkeit einer höheren oder weit tieferen Etage gleichsam den Stempel der Selbstständigkeit aufdrückt, fehlt hier ganz; es ist dieß der Charakter einer Mittelstufe, wie wir ihn an den Gehängen unseres Beckens an zahlreichen Punkten, unmittelbar ober dem tieferen marinen Tegel und unterhalb des Leythakalkes entwickelt finden.

Ich gebe nun im folgenden das Verzeichniss aller aufgefundenen Arten, mit genauer Angabe in wie viel Schlemmproben dieselben angetroffen wurden und zum Vergleich ihr Auftreten in dem tieferen marinen Tegel (Baden), in der höheren Facies (den Gainfahner Mergeln), in der höheren und tieferen Zone (Bryozoen- und Amphiste-

ginezonen) des Leythakalkes und im sarmatischen Tegel und Sand des Wiener Beckens, endlich ihr Vorkommen im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka nach der neuesten Monographie von Prof. Reuss.

Schließlich werde ich nur einer angenehmen Pflicht gerecht, indem ich meinen verbindlichsten Dank hier ausspreche dem Herrn Vicepräsidenten Julius Schröckinger, Ritter von Neudenberg, für die vielfache Mühe und freundliche Sorge zur Beschaffung eines so ausgezeichneten Materiales, sowie dem Herrn Director des kaiserl. Hof-Mineralienkabinetts Dr. Hörnes, welcher nur durch die so überaus liberal zugestandene Erlaubniß zur Benützung der ausgezeichneten Bibliothek des gedachten Museums und der nothwendigen Instrumente diese, sowie alle meine früheren Arbeiten ermöglicht hat.

Verzeichniss

der aus sechs verschiedenen Schlemmrückständen gewonnenen Foraminiferenfauna.

I. Foraminiferen mit kieseliger Schale.

Uvullidea.

Verneulina d'Orb.

1. Verneulina spinulosa Rss.

Reuss. Neue Foram. a. d. Schicht. d. österr. Tert.-Beck. Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. I. p. 10, T. II, Fig. 12.

Lag in drei Schlemmrückständen, immer jedoch als Seltenheit. Sonst gehört sie der höheren Facies der marinen Thonablagerungen des Wiener Beckens an, den sogenannten Gainfahner Mergeln; für diese, namentlich aber für die tiefere Zone des Leythakalkes (Bryozoenzone) ist sie sehr bezeichnend.

Ataxophragmium Rss.

1. Ataxophragmium simile Karr.

Taf. I, Fig. 1.

Das Genus *Ataxophragmium* von Prof. Reuss¹⁾ zuerst als eine kieselige *Bulimina* hingestellt, ist bisher nur aus der Kreide

¹⁾ Reuss, Entwurf einer sistem. Zusammenstell. der Foram. Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. XLIV, pag. 383.

bekannt geworden. Eine Art fand ich im Mergel des Wiener Sandsteines (*A. arenaccum*)¹⁾. Lebend ist sie noch fraglich.

In Kostež fand sich nur eine dem *A. variabile* Reuss²⁾ aus der böhmischen Kreide sehr ähnliche Form. Sie besteht aus siebzehn Kammern, die schraubenförmig gewunden sind. Legt man die Schale auf eine Seite, so erblickt man zehn Kammern, die um einen kleinen Nabel gelegt erscheinen, auf der andern Seite sieht man die nach vorne gerichtete Spirale der übrigen sieben Kammern, welche gegen den Rücken auch abgerundet sind.

Mitten zeigen sich, wo die Spirale sich anlegt, granulöse Kalkabsonderungen. Die Mundfläche der letzten Kammer ist stark gewölbt. Mund ist aber an dem vorliegenden Stück nicht zu erkennen. Die Schale ist glatt und hat die Form eines seitlich eingedrückten Eies, an welcher Einbiegung eben die Schraube liegt. Die Größe beträgt nur 0.5 Mill. und ist das Vorkommen aus einer Probe ein sehr seltenes.

Plecanium Rss.

1. Plecanium abbreviatum d'Orb. sp.

D'Orbigny. For. foss. du bass. tert. de Vienne. Reuss. Die foss. Fauna d. Steinsalzl. von Wieliczka. Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. LV. Bd., pag. 47.

In allen sechs untersuchten Schlemmproben mehr oder minder gemein. Die kurze Varietät ist häufig in den tiefsten Niveaus des marinen Tegels im Wiener Becken (Baden), sehr häufig in der höheren Facies (Gainfahner Mergel), die längere Varietät aber mehr heimisch in der tieferen Zone des Leythakalkes (Bryozoenzone). Gemein ist sie im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka.

2. Plecanium gramen d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 48.

Als Seltenheit in zwei Proben gelegen. Sonst häufig im marinen Tegel, selten im Leythakalk des Wiener Beckens, ebenso in Wieliczka.

¹⁾ Karrer, Über das Auftreten der Foram. in den Schicht. d. Wiener Sandsteins. Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. LII. Band.

²⁾ Reuss. Die Versteinerungen der böhm. Kreideform. Stuttgart 1845 u. 1846.

3. *Plecanium laevigatum* D'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 50.

Ziemlich selten aus vier Proben vorhanden. Die d'Orbigny'sche Charakteristik hat schon Reuss verbessert und ergänzt. Auch ist sie nie glatt, sondern stets rau, weil kieselig. Unsere Stücke sind auch mehr aufgeblasen, an den Seiten abgerundet, und erreichen manche Individuen eine weit bedeutendere Größe als d'Orbigny angibt. Sonst im Leythakalk des Wiener Beckens und im Salzthon von Wieliczka.

4. *Plecanium Mayerianum* d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. pag. 245. T. XIV, Fig. 26—28.

Selten aus zwei Proben gewonnen. Sonst nicht häufig im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens.

5. *Plecanium Mariae* d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 48.

In vier Schlemmproben, zum Theil sogar nicht selten vorhanden.

Für den marinen Tegel (Baden) bezeichnend, selten im Leythakalk. Gemein im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

6. *Plecanium deperditum* d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 49.

Nicht sehr selten in drei Schlemmproben enthalten.

Für die höhere Tegelfacies und namentlich für den Leythakalk (Bryozoenzone) charakteristisch.

7. *Plecanium acutum* Rss.

Textilaria acuta Reuss. Neue Foram. a. d. Schicht. d. öst. Tert.-Beck. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I, pag. 17. T. IV. Fig. 1.

Als eine Seltenheit in einer Schlemmprobe aufgefunden.

Sie stimmt mit der angezogenen Species fast ganz überein, nur ist sie weniger scharf zugespitzt und sind die Kammernähte etwas gebogen; aber ihre starke Zusammendrückung und ihre auch von Reuss schon angegebene Rauigkeit lassen kaum einen Zweifel, daß wir es hier mit derselben Art zu thun haben, die nur zu *Plecanium* gestellt werden muß.

Auch im Tegel (Baden) und Leythakalk (Nußdorf, Steinabrunn) ist sie eine Seltenheit.

8. *Plecanium spinulosum* Rss.

Reuss. Foss. Fauna d. Steins. v. Wieliczka l. c. pag. 49. Taf. I. Fig. 3.

Sehr selten in zwei Rückständen gefunden, sowie sie zuerst nur als Seltenheit im Salzthon von Wieliczka entdeckt wurde.

9. *Plecanium serratum* Rss.

Reuss l. c. pag. 50. Taf. I. Fig. 4.

Sehr selten aus einer Probe entdeckt. Im Salzthone und Steinsalz von Wieliczka ist sie nicht gar selten.

10. *Plecanium lanceolatum* Karr.

Taf. I, Fig. 2.

Dieses *Plecanium* ist langgestreckt, sehr schmal, gegen die Mündung nach enger werdend, unten lanzettförmig zugespitzt, sonst im größten Theile mit parallelen Seiten. Wenig zusammengedrückt, wird es aus mehr als zwanzig Kammern gebildet, welche ganz rau und an den Seiten etwas convex sind, wodurch die Peripherie eine schwach wellige Contur gewinnt. Die Nähte sind scharf, deutlich, und stehen ganz horizontal auf der Axe der Schale. Die letzte Kammer ist weit vorgezogen und der Mund eine langgezogene Spalte.

Von *Plecanium Mariae* d'Orb. ¹⁾ und ihren Varietäten, welche Prof. Reuss ²⁾ aus Wieliczka beschrieben hat, unterscheidet sie sich ungeachtet mancher Ähnlichkeit, durch die bedeutende Länge, geringere Dicke und die keineswegs scharfen Ränder, durch die größere Zuspitzung unten und die lange Mundöffnung.

Sie fand sich nur in zwei Schlemmproben sehr selten mit einer Größe bis drei Millimeter.

11. *Plecanium concavum* Karr.

Taf. I, Fig. 3.

Diese Art ist ganz keilförmig, unten sehr spitzig, oben breit. Die letzte Kammer steht ziemlich weit vor, die vorletzte fällt bald steil ab. Die Schale ist hoch, nicht comprimirt, nahezu vierkantig und an den Seiten stark concavirt, eine etwas gepresste Pyramide bildend. Sie hat vierzehn Kammern.

¹⁾ D'Orbigny For. foss. d. bass. tert. de Vienne pag. 246. Taf. 14, Fig. 29—31.

²⁾ Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka pag. 48 & 49. Taf. I, Fig. 5—7.

Der Mund ist ein langer Spalt mit einem deutlichen Lippenwulst umgeben. Sie ist $\frac{3}{4}$ Mill. groß und sehr selten in einer Probe.

Clavulina d'Orb.

1. Clavulina communis d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 47.

In drei Proben, wo sie gefunden wurde, ist sie eine große Seltenheit.

Sie ist sowohl im marinen Tegel als im Leythakalk des Wiener Beckens häufig, obwohl im ersteren etwas mehr. Im Salzthon von Wieliczka ist sie gemein.

II. Foraminiferen mit kalkiger porenloser Schale.

a) Miliolidea.

α) Cornuspiridea.

Cornuspira M. Schultze.

1. Cornuspira striata Cz.

Operculina striata Czižek in Haidinger's gesamm. naturwiss. Abhdlg. II. pag. 146. Taf. 13, Fig. 10—11.

Nur aus einer Probe gewonnen, jedoch nicht eben sehr selten. Bekannt geworden ist sie aus den marinen Tegel des Wiener Beckens.

2. Cornuspira plicata Cz.

Czižek l. c. — Reuss, Foss. Fauna d. Steins. v. Wieliczka. pag. 51.

Fand sich in zwei Schlemmrückständen, aber sehr selten.

Bekannt geworden aus dem marinen Tegel des Wiener Beckens. Im Salzthon von Wieliczka ist sie auch eine Seltenheit.

3. Cornuspira angigyra Rss.

Operculina angigyra Reuss, Neue Foram. a. d. Schicht. d. öst. Tert. — Beck. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 6. Taf. I, Fig. 19.

Fand sich nur äußerst selten in einem Rückstande.

Zuerst bekannt ward sie aus dem marinen Tegel des Wiener Beckens.

4. Cornuspira involvens Rss.

Operculina involvens Reuss l. c. pag. 6. Taf. 1, Fig. 20.

Wurde in vier Rückständen gefunden.

Ist als eine Seltenheit ebenfalls aus dem marinen Tegel von Baden bekannt geworden.

5. Cornuspira foliacea Phil. sp.

Reuss, Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 25, pag. 121. Taf. I. Fig. 8. 9. — Reuss, Foss. Fauna von Wieliczka. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. LV. Bd., pag. 51.

Nur aus einer Probe gewonnen, aber in mehreren Exemplaren. Im Salzthon von Wieliczka ist sie aber sehr selten.

β) Miliolidea genuina.

Biloculina d'Orb.

1. Biloculina clypeata d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 52.

Ist in drei Rückständen nicht eben sehr selten vorgekommen.

Ist sowohl im marinen Tegel von Baden als im Leythakalk nicht selten, wohl aber im Salzthon von Wieliczka.

2. Biloculina lunula d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 52.

Nur aus einer Probe sehr selten.

Im marinen Tegel (Baden) häufig — seltener im Leythakalk, ebenso in Steinsalz und Salzthon von Wieliczka.

3. Biloculina simplex d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 52.

In drei Proben nicht selten gewonnen.

Sowohl im marinen Tegel als im Leythakalk des Wiener Beckens häufig. Im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka aber sehr selten.

4. Biloculina contraria d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 54.

Fand sich sehr selten in zwei Proben.

Sonst ist sie häufig im marinen Tegel (Baden) und im marinen Sande (Pötzleinsdorf). Sehr selten aber im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

5. *Biloculina bulloides* d'Orb.

D'Orbigny in ann. des sc. nat. 1826. Tableau méthod. des cephalop. pag. 133. Nr. 1 Taf. 16, Fig. 1—4. — Modèles Nr. 90. — Reuss l. c. pag. 52. Taf. 2, Fig. 1 & 2.

Ziemlich häufig in drei Rückständen gelegen.

Selten im Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens und sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

Mit ihr erscheinen auch zumeist ihre Varietäten so:

6. *Biloculina bulloides* d'Orb. var. *calostoma* Karr.

Taf. I, Fig. 4.

Aufgeblasen, mit rundem Umriß, fast kugelig, eine typische *B. bulloides*, aber der Mund ist groß, quergeöffnet, bogenförmig ausgeschweift und mit einem ausgezeichneten Zahn versehen, welcher breit ist, an den Enden herabhängt und in der Mitte etwas eingebuchtet ist, *B. bulloides* hat in ihrer Grundform nur einen Stifzahn, in ihren Varietäten wohl breitere aber keineswegs derartig gestaltete Zähne, wie oben bezeichnet worden ist.

Sie ist 1·5 Mill. groß und nicht selten in einer Probe gefunden worden.

7. *Biloculina bulloides* d'Orb. var. *truncata* Rss.

Reuss l. c. pag. 53.

Nicht selten in zwei Proben.

8. *Biloculina bulloides* d'Orb. var. *truncata gracilis* Rss.

Reuss l. c. pag. 53.

Nur selten in einer Probe.

9. *Biloculina bulloides* d'Orb. var. *dentata* Rss.

Reuss l. c. pag. 53.

Nicht selten in zwei Proben.

Alle diese Varietäten sind große Seltenheiten in Wieliczka.

10. *Biloculina ventricosa* Rss.

Reuss l. c. pag. 53. Taf. I, Fig. 9.

Nur in sehr wenigen Stücken in einer Probe vorgekommen.

Sie ist ebenfalls sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

11. *Biloculina tenuis* Karr.

Taf. I, Fig. 5.

Mit *B. inornata* d'Orb. in ihrem äußeren Bau zwar sehr verwandt unterscheidet sie sich von dieser Art, die Prof. Reuss ¹⁾ mit *B. bulloides* d'Orb. vereinigt, sehr wesentlich durch die bedeutendere Compression der Schale, während alle Varietäten von *B. bulloides* die kugelige Wölbung der Kammern stark hervortreten lassen. Der Umschlagsaum der letzten Kammer ist nahezu kantig, die vorletzte Kammer etwas protuberiert, gegen unten zugespitzt wie ein Ei. Die letzte Kammer verlängert sich unten zu einem breiten Sporn; der Mund ist oval mit einem Stifzahn, der sich oben stark verbreitert.

Die Schale ist glänzend, glatt, nur 0·5 Mill. groß und sehr selten aus einer Probe gefunden worden.

12. *Biloculina anodonta* Karr.

Taf. I, Fig. 6.

Eine nahezu kugelförmige Gestalt, nur vorne und hinten mit etwas schwächerer Curve und vollkommen glatt. Die letzte Kammer umfaßt die vorletzte derart, daß rund um die ganze Peripherie derselben ein gleich breiter Absatz gebildet wird, der aber nicht niedergedrückt ist, wie bei *Biloculina amphiconica* Reuss ²⁾, sondern im stumpfen Winkel dachförmig abfällt. Die vorletzte Kammer ragt dabei mit ihrem oberen Rande etwas über den scharf abgeschnittenen, wenig zurückgebogenen Mundsaum der letzten Kammer empor. Der Mund ist eine lange, breite, halbovale, etwas eingedrückte, sehr große Spalte ohne Zahn.

Von *Biloculina bulloides* Orb. ³⁾ unterscheidet sie sich durch die noch entwickeltere Kugelgestalt und den Mangel eines Zahnes, sowie durch die enorme Mundöffnung, von *Biloculina amphiconica* durch den dieser Art zukommenden comprimierten geflügelten Randsaum.

Sie hat 1¼ Mill. Größe und ist sehr selten nur in zwei Schlemmresten gefunden worden.

¹⁾ Reuss, Foss. Fauna der Steinsalzablag. von Wieliczka. pag. 53.

²⁾ Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 51. Taf. 1, Fig. 8.

³⁾ Orbigny. Tabl. method. d. l. Classe d. Cephalop. pg. 131. Mod. 90. Pl. 16. Fig. 1—4.

13. *Biloculina scutella* Karr.

Taf. I, Fig. 7.

Die Schale ist außerordentlich comprimirt, glänzend, die letzte Kammer ganz scharf und schneidig, die vorletzte fast kreisrund wie ein Kugelsegment hervortretend, welches von einem gleich breiten fast ebenen Saume der letzten Kammer eingeschlossen wird. Die Form selbst ist ganz kreisrund, der Mund eine lange schmale, kaum sichtbare Linie, die schwach gebogen an den Enden herabhängt, wo zwei kleine Erweiterungen sich befinden.

Der Zahn schließt diese Spalte fast ganz. Die Hinterseite zeigt eine schwache convexe Contour. Sie ist 0.5 Mill. groß und eine Seltenheit aus einer Probe.

Spiroloculina d'Orb.1. *Spiroloculina canaliculata* d'Orb.

D'Orbigny, For. foss. du bass. tert. de Vienne. pag. 269. Taf. XVI. Fig. 10—12.

Kam in zwei Proben vor, in einer sogar nicht selten.
Im marinen Badner Tegel ist sie sonst ziemlich selten.

2. *Spiroloculina excavata* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 54.

Fand sich in drei Proben sehr häufig.
Ist im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr häufig, sehr selten im Leythakalk, deßgleichen im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

3. *Spiroloculina Lapugyensis* Karr.

Karrer, Zur Foram.-Fauna in Österreich. III. Neue Foram. a. d. Fam. der Miliolid. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. LV. Bd., pag. 27, Taf. II, Fig. 2.

Ziemlich selten in drei Proben.
Bekannt aus Lapugy als eine Seltenheit.

4. *Spiroloculina cavernosa* Karr.

Karrer l. c. pag. 28. Taf. II, Fig. 3.

Nur in einer Probe ziemlich häufig gefunden.
In Lapugy, wo sie zuerst gefunden wurde, scheint sie seltener.

5. *Spiroloculina tenuirostra* Karr.

Karrer l. c. pag. 28. Taf. II, Fig. 5.

In drei Proben häufig vorgekommen.
In Lapugy ist sie gleichfalls gemein.

6. *Spiroloculina speciosa* Karr.

Taf. I, Fig. 8.

Wir haben es hier mit einer besonders schönen neuen Art zu thun. Sie ist von winziger Kleinheit, stark comprimirt und besteht aus 8—15 sichtbaren Kammern, welche zu einer rundlichen, oft oben und unten etwas sich zuspitzenden Form sich vereinigen. Jede Kammer ist für sich gefaltet, am wenigsten die älteren, von denen die zwei mittelsten etwas über die Schalenoberfläche sich emporheben. Bei den jüngeren Kammern nimmt aber die Faltung bedeutend zu, bei den umfassenden zwei Letzten bilden diese Wellen sogar sehr markirte Tiefen und Höhen, wobei Letztere am Rande vor den Tiefen etwas vorragen und so eine zickzackartige eingebuchtete Contur bilden, wodurch die Eigenthümlichkeit dieser niedlichen Form noch erhöht wird. Der Mund ist langgezogen, beiderseits an den Seiten eingebogen in der Form eines Biscuits, mitten befindet sich ein langer Stiftzahn. Die Schale ist nur 0.5 Mm. groß und eine große Seltenheit, die ich nur aus einer Schlemmprobe ausgelesen habe.

7. *Spiroloculina crenata* Karr.

Taf. I, Fig. 9.

Eine sehr schöne Art mit glänzender Schale. Sie besteht aus sieben sichtbaren Kammern, die sich einer ansehnlich breiten Form vereinigen. Diese ist unten wenig abgerundet, oben spitzwinklig. Die einzelnen Kammern sind in ihrer ganzen Breite 9—10mal wie eingeknetet, wodurch sich an den Seiten wellenförmige Sättel und Buchten bilden, an dem Rücken aber eine Art Zähnelung erscheint.

Der Mund ist eine lange schmale Öffnung mit einem langen, oben ein Knötchen tragenden Zahn. Größe $\frac{1}{2}$ Mm. Sehr selten in einer Probe.

Von der früheren Form *Sp. speciosa* unterscheidet sie die geringere Kammerzahl und die weit aus geringere, aber desto gröbere Knetung der Kammern.

8. *Spiroloculina asperula* Karr.

Taf. I, Fig. 10.

Eine neue, wie *Quinqueloculina foeda* Reuss¹⁾, ganz rauhe Art. Die meiste Ähnlichkeit hat sie mit *Quinqueloc. tenuis* Cziž.²⁾, welche eben eine *Spiroloculina* ist, allein die Rauigkeit unterscheidet sie auf den ersten Anblick von dieser.

Sie ist sehr niedergedrückt, am Rande abgerundet. Unten umfaßt die letzte Kammer halbrund die frühere, ragt oben etwas vor, und ist am Ende etwas erweitert. Der Mund ist rund und trägt keinen sichtbaren Zahn. Die Kammern, sechs an der Zahl, sind alle rundlich und durch sehr tiefe Nähte geschieden, und während die ganze Form comprimirt erscheint, ragt die mittelste Kammer sehr deutlich empor.

Sie ist sehr klein, kaum 0.5 Millim. erreichend und sehr selten aus zwei Proben ausgelesen worden.

Triloculina d'Orb.1. *Triloculina tricarinata* d'Orb.

D'Orbigny in ann. des sc. nat. 1826, pag. 133. Nr. 7. Modèles Nr. 94. — Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka, pag. 55.

In vier Proben nicht sehr selten enthalten.

Bisher aus dem Wiener Becken noch nicht bekannt. Im Salzthon von Wieliczka sehr selten.

2. *Triloculina gibba* d'Orb.

D'Orbigny, For. foss. du bass. tert. de Vienne, pag. 274. Taf. XVI, Fig. 22—24. — Reuss l. c. pag. 55.

In allen sechs Proben sehr häufig enthalten.

Im marinen Tegel und Leythakalk (Steinabrunn) des Wiener Beckens oft sehr häufig, sehr selten im sarmatischen Tegel, ebenso sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

¹⁾ Reuss, Neue Foram. des österr. Tertiärbeckens. Denkschriften der kais. Akad. d. Wissensch. pg. 384. Taf. 50, Fig. 5 u. 6.

²⁾ Czižek. Beitrag zur Kenntniß d. foss. Foram. des Wiener Beckens, pg. 13. (II. Band. v. Haidinger's gesamm. naturw. Abhandlg.)

3. *Triloculina gibba* d'Orb. var. *elongata* Karr.

Eine eckigkantige Form, aber sehr in die Länge gezogen, daher sehr schmal. Der Mund lang mit einen langen oben verbreiterten Zahn. Sehr selten in einer Probe.

4. *Triloculina oculina* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 57.

In drei Proben nicht sehr selten.

Sonst heimisch im marinen Tegel (Baden). Sehr selten im Steinsalz von Wieliczka.

Die Formen aus Kostej haben oft sehr ausgehöhlte Kammern, auch ist der Mund nicht rund, was überhaupt nicht sein kann, sobald der Rücken scharf ist.

5. *Triloculina consobrina* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 57.

In drei Proben aber stets sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens selten, im Leythakalk häufiger; auch im sarmatischen Tegel oft sehr häufig, im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka sehr selten.

6. *Triloculina inflata* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 57.

In vier Proben, sogar oft nicht selten.

Im marinen Tegel selten, charakteristisch für den Leythakalk. Im sarmatischen Tegel selten. Sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

7. *Triloculina truncata* Karr.

Karrer, Über das Auftreten der Foram. in den Mergeln der marinen Uferbildungen im Wiener Becken. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. L. Bd., pag. 13. Taf. I, Fig. 2.

Sehr selten in zwei Proben.

Im Leythakalk von Steinabrunn als Seltenheit.

8. *Triloculina cuneata* Karr.

Karrer, Zur For.-Fauna in Österr. III. Neue For. aus d. Fam. der Miliol. aus Lapugy und Buitur. pag. 29. Taf. II, Fig. 8.

Sehr selten in einer Probe.

Ebenfalls sehr selten im Mergel von Lapugy.

9. *Triloculina nodosaroides* Karr.

Karrer l. c. pag. 30. Taf. II, Fig. 9.

Sehr selten in einer Probe.

Das erste sehr seltene Exemplar stammte aus Lapugy.

10. *Triloculina intermedia* Karr.

Taf. I, Fig. 11.

Ganz ähnlich wie *T. tricarinata* d'Orb. ¹⁾ gebaut, mit ganz dünn geschärften Randkanten und sehr breiten Rücken der letzten Kammer. Die Form erscheint hiernach fast regelmäßig dreikantig. So weit ist die Übereinstimmung mit *T. tricarinata* gegeben, allein ihre Seitenflächen sind nicht wie bei dieser ausgeschweift, sondern es zeigt sich im Gegentheile am Rücken der letzten Kammer ein niedriger Kamm, auch umfängt dieselbe die Vorletzte weit mehr, und die ganze Form wird nicht länglich, sondern mehr niedergedrückt. Die vorletzte Kammer ist bedeutend kleiner und semicircular, während die Mediankammer nicht die größte Partie der Seitenfläche, sondern höchstens $\frac{1}{3}$ derselben einnimmt. Hinten ist die Schale nicht eben, sondern steht die vorletzte Kammer etwas vor und bildet einen geraden abgestutzten stiegenförmigen Absatz gegen die Letzte. Der Mund ist birnenförmig mit einem oben wenig verbreiteten Stiftzahn. Ihre Größe beträgt kaum 0.5 Millim. Auch von *Triloculina gibba* d'Orb. ²⁾, welcher sie nahe steht wie von *T. austriaca* d'Orb., die damit von Reuss vereinigt wurde ³⁾, unterscheiden sie die angegebenen Charaktere, sowie die schwach ausgefüllten Seiten. Sie ist sehr selten aus einer Probe vorgekommen.

11. *Triloculina Selene* Karr.

Taf. I, Fig. 12.

Ich bezeichne diese Art mit dem vorstehenden Namen wegen des halbmondförmigen Spaltes, welcher die Mundöffnung bildet, die sonst ganz durch eine elyptische Zahnklappe geschlossen ist. Prof. Reuss beschreibt zwar aus dem Septarienthone zwei Arten ⁴⁾,

¹⁾ D'Orbigny, Tableau methodique des Cephalop. pag. 133 Nr. 7. Modèles no. 94.

²⁾ D'Orbigny, Foram. foss. du bass. tert. de Vienne pag. 274 und 275.

³⁾ Reuss, Foss. Fauna d. Steinsalzl. v. Wieliczka pag. 55 u. 56.

⁴⁾ Reuss, Foram., Anthoz. u. Bryozoen des deutschen Septarienthones. Denkschrift. d. k. Akad. Bd. XXV.

T. valvularis und *T. enoplostoma*, sowie aus dem Salze von Wieliczka ¹⁾, eine dritte Varietät *T. enoplostoma* var. *grammostoma*; desgleichen Bornemann aus dem Septarienthon von Hermsdorf zwei Arten ²⁾, *T. circularis* und *T. laevigata*, welche Reuss sammt der *Biloculina globulus* Born. mit *T. enoplostoma* vereinigt, die alle die halbmondförmige Mundspalte zeigen und daher unserer Art gleichen, allein es treten sehr differirende Kennzeichen hier auf. *T. Selene* ist vor allen weit regelmäßiger in ihren Umriß, sie ist breit oval, unten etwas abgerundet, oben mehr zugespitzt, ferner ist sie weitmehr comprimirt, am Rande abgerundet, die hintere Seite eben mit deutlicher schwachgebogener Naht, die vordere Seite gegen die Mitte etwas dachförmig aufgetrieben, gegen die Peripherie verflacht, die Mittelkammer etwas hervortretend, etwas abgerundet. Die Schale ist glatt und glänzend. Die Größe dieser aus drei Proben gefundenen Form beträgt kaum 0.5 Millim. Sie ist sehr selten.

12. *Triloculina sulcata* Karr.

Taf. I, Fig. 13.

Gebildet aus Kammern, die einen zweikantigen Rücken haben, welcher in der Mitte eine Furche zeigt. Die letzte Kammer umfaßt unten die vorletzte im Bogen; oben ist sie in einen Hals vorgezogen. Die Mediankammern ragen sehr deutlich mit ihren zwei Kanten empor, während die letzte den Ansatz zu einer Mittelkante besitzt. Auf der Hinterseite convergiren die beiden letzten Kammern sehr stark einen tief schneidigen Winkel bildend. Der Mund ist rund und hat einen kleinen nicht verbreiteten Stiftzahn.

Größe ein Millimeter. Sehr selten aus einer Schlemmprobe gewonnen.

13. *Triloculina dilatata* Karr.

Taf. II, Fig. 1.

Glatt, glänzend, sehr in die Breite gezogen, mehr breit als hoch, gebildet aus abgerundeten Kammern, die der Quere nach gefaltet sind. Die zwei letzten Kammern sind sehr groß, nicht umfassend, sondern stossen unten nur zusammen, die Mediankammer ist klein,

¹⁾ Reuss, Foss. Fauna d. Steinsalzl. v. Wieliczka. Sitzungsber. d. k. Akad. B. LV.

²⁾ Bornemann, Mikros. Fauna v. Hermsdorf. Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellsch. Jahrg. 1855.

etwas hervortretend. Hinten ist die Schale etwas eingebuchtet, die Nähte gehen tief.

Der Mund ist sehr groß, eine halbkugelförmige Öffnung. Zähne scheinen keine vorhanden (vielleicht abgebrochen). Größe 0.5 Mm.

Sehr selten in einer Probe.

14. *Triloculina striatella* Karr.

Taf. II, Fig. 2.

Die Schale ist ganz oval geformt, die Spitze steht nach oben, unten ist sie rund, die Peripherie ist abgerundet, da die Kammern diese Form besitzen; die letzte Kammer umfaßt die vorletzte unten, oben ist sie schief abgeschnitten. Die Nähte sind deutlich, dabei ragen die ebenfalls runden Mediankammern nicht sehr stark hervor. Rückwärts ist die Schale etwas eingebuchtet. Sie trägt eine recht hübsche Ornamentik, nämlich zahlreiche dünne Längsrippen. Der Mund ist rundlich und trägt einen kurzen oben verbreiterten Zahn. Größe 1 Mm. In einem Schlemmreste sehr selten.

Quinqueloculina d'Orb.

1. *Quinqueloculina Hauerina* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 58.

Sehr selten in einer Probe.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens nicht häufig; im sarmatischen Tegel sehr häufig. Sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

2. *Quinqueloculina pauperata* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 58.

Nur in einer Probe als Seltenheit.

Sonst im Leythakalke nicht häufig, häufiger im Salzthon, seltener im Steinsalz von Wieliczka.

3. *Quinqueloculina triangularis* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 49.

In zwei Proben nicht selten.

Sonst im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens nicht eben häufig. Häufig dagegen im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

4. *Quinqueloculina Buchiana* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 289. Taf. XVIII, Fig. 10—12.

In allen sechs Proben sehr häufig.

Im marinen Tegel (Baden) geradezu typisch, im Leythakalke seltener.

5. *Quinqueloculina Haidingerii* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 57.

Sehr häufig in allen sechs Proben.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens als charakteristische Form. Im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka nicht selten.

6. *Quinqueloculina Akneriana* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 59.

Nur in einer Probe nicht selten.

Auch im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens häufig, im sarmatischen Tegel local häufig, sonst selten. Im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka selten.

7. *Quinqueloculina Ungeriana* d'Orb. var. *stenostoma* Karr.

Taf. II, Fig. 3.

D'Orbigny l. c. pag. 291. Taf. XVIII, Fig. 22—24.

Im Allgemeinen der d'Orbigny'schen Art nach Abbildung und Beschreibung entsprechend, ist die mir vorliegende Schale doch so sehr ausgezeichnet, daß ich sie mit einigen Strichen noch fester bezeichnen möchte und mindestens als eine Varietät besonders markieren muß. Sie ist vorerst nicht so stark oval, sondern mehr rund in ihrem Umriss, oben schräge abgeschnitten, unten rund umfassend. Der Rücken ist sehr scharf und so intensiv gefaltet, daß die Contur gleichsam gefügt erscheint. Vorne ragen die Mittelkammern sehr scharf empor, hinten ist die Schale etwas abgeflacht, die Mediankammer zeigt aber ebenfalls eine scharfe Schneide. Während aber d'Orbigny bei seiner Charakteristik 1) einen runden Mund mit kurzem Zahn angibt, ist die Mundöffnung hier ein langgebogener am Ende convergirender Spalt mit einem langen gebogenen Stifftzahn. Sie ist bis 2.5 Mm. groß und nicht so selten in Kostej, ich fand mehrere sehr schöne Stücke in drei Proben geschlemmten Materiales.

1) D'Orbigny, Foram. foss. du bassin tert. de Vienne pag. 291. Taf. XVII, Fig. 22—24.

8. *Quinqueloculina longirostra* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 291. Taf. VIII, Fig. 25—27.

In allen sechs Proben sehr häufig.

Für den marinen Tegel von Baden sehr charakteristisch, seltener im Leythakalk (Steinabrunn), im sarmatischen Tegel sehr selten.

9. *Quinqueloculina Bouéana* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 60.

Ziemlich selten, aber in allen Proben.

Im Leythakalk des Wiener Beckens nicht häufig. Sehr selten im Steinsalz von Wieliczka.

10. *Quinqueloculina Dutemplei* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 294. Taf. XIX, Fig. 10—12.

Erscheint in vier Proben nicht selten.

Sie ist übrigens eine Leythakalkform, aber auch hier nicht häufig.

11. *Quinqueloculina nussdorfensis* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 295. Taf. XIX, Fig. 13—15.

Sehr selten in einem Rückstande gefunden.

Auch im Leythakalk eine Seltenheit, sehr selten im sarmatischen Tegel.

12. *Quinqueloculina zigzag* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 295. Taf. XIX, Fig. 16—18.

In vier Proben aber stets als Seltenheit.

Sie ist bekannt aus Buitur in Siebenbürgen, aber auch nur aus wenigen Exemplaren.

13. *Quinqueloculina Verneulina* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 296. Taf. XIX, Fig. 19—21.

In drei Proben nicht gar selten.

Sie stammt aus dem marinen Tegel (Baden), ist aber nicht häufig.

14. *Quinqueloculina Schreibersii* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 60.

In allen sechs Proben sehr häufig, manchmal sehr monströs werdend.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens ist sie sehr häufig, im Leythakalk aber seltener, im sarmatischen Tegel selten.

Im Spizasalze von Wieliczka ist sie sehr selten.

Diese Art unterliegt großen Variationen. Ich habe aus Kostej manche Exemplare vorliegen gehabt, von denen ich sehr im Zweifel war, ob ich sie zu *Q. Schreibersii* zählen sollte. Dieselben besitzen nämlich zartere Rippen, manchmal bedecken diese nur einen Theil der Schale, verschwinden ganz und sind nur am unteren Ende und am Munde sichtbar, wobei freilich die Abreibung das ihrige beigetragen haben mag, dann erscheint die vordere Mediankammer auch nicht so stark protuberirt, klein und manchmal etwas tiefer liegend, wie bei *Q. Josephina*. Allein der Mund ist etwas querrund, der Zahn oben verbreitert, was dem Charakter von *Q. Schreibersii* entspricht. Ich betrachte daher alle diese Vorkommnisse nur als Unregelmäßigkeiten einer und derselben Art, wie auch schon d'Orbigny behauptet, welcher *Q. Josephina* von ihr getrennt hat, hauptsächlich ihrer regelmäßigeren Form und der Mundöffnung, sowie des verschiedenen Zahnes wegen.

15. *Quinqueloculina Josephina* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 60.

In allen sechs Proben häufig.

Sowohl im marinen Tegel als Leythakalk des Wiener Beckens nicht eben häufig; im sarmatischen Tegel sehr selten. Sehr selten im Steinsalz von Wieliczka.

16. *Quinqueloculina Juleana* d'Orb.

D'Orbigny l. c. p. 298. Taf. XX, Fig. 1—3.

In vier Proben, aber sehr selten.

Aus dem Leythakalke bekannt, ebenfalls selten.

17. *Quinqueloculina contorta* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 60.

In vier Proben sehr selten.

Im Leythakalke ebenfalls selten; im sarmatischen Tegel sehr selten, deßgleichen im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

18. *Quinqueloculina badenensis* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 299. Taf. XX, Fig. 10—12.

In fünf Proben, mitunter recht häufig.

Im marinen Tegel (Baden) aber selten.

19. *Quinqueloculina angustissima* Rss.

Reuss, in d. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 20. Taf. IV, Fig. 18.

Kam in zwei Schlemmrückständen in mehreren Exemplaren vor. Sie ist die schmäteste Art *Quinqueloculina* aus dem österreichischen Tertiär-Becken und wurde zuerst aus Lapugy bekannt, wo sie sehr selten vorkömmt.

20. *Quinqueloculina regularis* Rss.

Reuss, in den Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. p. 20. Taf. V, Fig. 1. —
Reuss, Foss. Fauna von Wieliczka. pag. 59.

Sehr selten aus einer Probe.

Sehr selten aus den höheren Mergelschichten des Wiener Beckens (Grinzing), sowie aus dem Salzthon von Wieliczka.

21. *Quinqueloculina striolata* Rss.

Reuss, in d. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 21. Taf. V, Fig. 10.

Sehr selten in einer Probe.

Zuerst aufgefunden als große Seltenheiten im Leythakalke von Steinabrunn und Köstef.

22. *Quinqueloculina grinzingensis* Rss.

Reuss, in d. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 21. Taf. VI, Fig. 1.

Sehr selten in einer Probe.

Ebenfalls aus dem höheren marinen Tegel von Grinzing und aus dem Leythakalke von Kostel.

23. *Quinqueloculina foeda* Rss.

Reuss, Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 20. Taf. V, Fig. 5—6. —
Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 60.

In drei Proben, jedoch selten.

Häufig im marinen Tegel, seltener im Leythakalk des Wiener Beckens. Sehr selten im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka.

24. *Quinqueloculina notata* Rss.

Reuss, Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 21, Taf. V, Fig. 7.

Sehr selten in einer Probe.

Als Seltenheit aus dem Leythakalk von Kostel beschrieben.

25. *Quinqueloculina plicatula* Rss.

Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 58, Taf. III, Fig. 2.

Sehr selten in einer Probe.

Sie stammt als eine Seltenheit aus den höheren Mergelschichten (Grinzing) des Wiener Beckens und aus dem Steinsalz von Wieliczka.

26. *Quinqueloculina obliqua* Rss.

Reuss l. c. pag. 59. Taf. 2, Fig. 6, 7.

Sehr selten in einer Probe.

Sie ist gleichfalls eine Seltenheit aus den höheren Mergelschichten von Grinzing und aus dem Salzthon von Wieliczka.

27. *Quinqueloculina Transilvaniae* Karr.

Karrer, Über d. Auftreten der For. i. d. Mergeln der mar. Uferbild. d. Wien. Beck. Sitzungsab. d. k. Akad. d. Wiss. L. Bd. pag. 14, Taf. I, Fig. 4.

Kömmt in allen sechs Proben aber nicht häufig vor.

Sie wurde zuerst nicht selten in Lapugy und Buitur gefunden.

28. *Quinqueloculina scidula* Karr.

Karrer, Zur Foram.-Fauna in Österr. Sitzungsab. d. k. Akad. d. Wiss. LV. Bd. pag. 31. Taf. III, Fig. 1.

Sehr selten in einer Probe gefunden.

Diese Form ward zuerst in Holubica in Galizien (den tieferen Zonen des Leythakalkes entsprechend) gefunden.

Das aus Kostej gewonnene Exemplar ist sehr schön erhalten, der Mund langgestreckt, zahnlos. Die letzte Kammer hängt jedoch nicht ganz wie bei dem *Holubica*-Individuum über die Mediankammer herab, was nur eine Difformität ist, sondern ist oben vorgreifend aber schräge abgeschnitten, sonst stimmt die Form ganz überein. Jüngere Individuen haben weniger scharfen Rand und sind weniger blattartig ausgeprägt, und in den Mund liegen verästelte Zähnchen.

29. *Quinqueloculina undosa* Karr.

Karrer l. c. pag. 31. Taf. III, Fig. 3.

In drei Proben sehr selten.

Stammt aus Lapugy, wo sie nicht selten.

30. *Quinqueloculina costata* Karr.

Karrer l. c. pag. 32. Taf. III, Fig. 4.

Sehr selten in einer Probe.

Aus Lapugy als Seltenheit beschrieben.

31. *Quinqueloculina lacunosa* Karr.

Karrer l. c. pag. 32. Taf. III, Fig. 6.

Sehr selten in einer Probe.

In Lapugy ist sie etwas häufiger.

32. *Quinqueloculina lachesis* Karr.

Taf. II, Fig. 4.

Eine sehr gut charakterisirte Form, welche an *Quinqueloculina longirostris* d'Orb. ¹⁾ erinnert, indem der Bau im allgemeinen mit diesen übereinstimmt. Sie ist comprimirt, am Rande schneidig, besitzt einen runden Mund mit kleinen aber etwas verbreitertem Zahn auf der etwas vorgezogenen letzten Kammer.

Als besonderes Kennzeichen tritt aber die Form der Kammern hinzu, welche nur bis zu zwei Drittel des Rückens schneidig sind, im letzten Drittel aber blattartig ausgebreitet werden.

Diese Ausbreitung erscheint klar und scharf auch in den Mediankammern ausgedrückt, welche ziemlich weit hervorragen. Der vorgezogene Hals ist etwas trompetenartig erweitert. Die Schale ist ziemlich rauh, der Rand wenig geknittert, die Nähte sind sehr deutlich. Sie hat nur 1 Mm. Größe und ist sehr selten in zwei Rückstände gelegen.

33. *Quinqueloculina Clotho* Karr.

Taf. II, Fig. 5.

Diese Art wird gebildet aus schneidigen Kammern, daher die Peripherie eine scharfe kantige ist, die Schale ist breit, oval, nicht glatt, oben und unten in eine stumpfe Spitze endigend. Mitten ist sie aufgetrieben und die Mittelkammern ragen wie ein scharfkantiger Kamm empor. Auch auf der Hinterseite steht die Mittelkammer scharf vor. Der Mund ist rundlich mit einem kurzen breiten Zahn. Sie erreicht

¹⁾ D'Orbigny, For. foss. d. bass. tert. d. Vienne. pag. 291. Tab. XVIII, Fig. 25—27.

nur 1 Mm. Größe und ist selten in drei Schlemmresten vorgekommen.

34. *Quinqueloculina venusta* Karr.

Taf. II, Fig. 6.

Eine schlanke oblonge Gestalt mit fast parallelen Rändern; unten abgerundet, oben mit vorgezogener letzter Kammer, wird dieselbe aus scharfkantigen Kammern gebildet, welche eine schneidige Peripherie bewirken. Die schneidig hervorstehenden Mittelkammern dachen sich leicht ab, die Nähte sind scharf und die drittletzte Kammer erscheint daher wie eine gerade scharfe Leiste mitten in der Figur. Hinten ist sie flach, kaum etwas gebogen, die Mittelkammer auch scharf. Der Mund ist rund, der Stifftzahn ohne Verbreiterung. Die Größe beträgt 1·5 Mm. Gefunden wurde sie in zwei Schlemmresten.

35. *Quinqueloculina lucida* Karr.

Taf. II, Fig. 7.

Eine sehr regelmäßige Form, aus gerundeten Kammern zu einem ovalen Bau zusammengefügt. Sie ist nicht glatt, runzelig, unten abgerundet, umfassend, oben gerade abgesehnt. Die vorletzte Kammer ist stark herausgebogen und erhebt sich fast bis zum Rande der Mundöffnung. Die Mittelkammern treten stark hervor. Hinten ist die Schale etwas comprimirt und läßt die Mittelkammer deutlich hervortreten, wie überhaupt alle Nähte sehr scharf sind. Durch diese Charakteristik unterscheidet sie sich aber sehr gut von *Quinqueloculina gracilis* Karr. ¹⁾, welche hinten eingebuchtet ist und stets einen vorragenden Schnabel hat. Die Öffnung ist rund mit kurzem, bald sich verbreiternden Zahn, die Größe beträgt 1 Mm. Sie ist sehr selten in zwei Rückständen vorgekommen.

36. *Quinqueloculina ovula* Karr.

Taf. II, Fig. 8.

Besitzt einen eiförmigen Umriß und ist auch nahezu eiförmig aufgeblasen. Die Kammern sind ganz rund, vorne etwas vorstehend, gegen die Seite abgerundet, abfallend, die Mittelkammer ist groß. Die Nähte sind deutlich, hinten ist die Schale etwas gedrückt, die Mittelkammer wenig hervortretend.

¹⁾ Karrer, Zur For.-Fauna in Österreich. Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss. LV. Bd. 1867. pg. 31. Taf. III, Fig. 2. (Sep.-Abd.)

Der Mund besteht aus einem Halbkreis mit einem breiten festgewachsenen Zahn, oben am Rande mit einem kleinen Höcker. Größe 0.5 Mm. Sehr selten in einem Rückstande.

37. *Quinqueloculina excavata* Karr.

Taf. II, Fig. 9.

Die Schale ist länglichoval, auf der Rückseite fast flach. Dergleichen sind die Kammern auf ihren Rücken zum Theile abgeflacht, sonst zweikantig mit einer deutlichen Aushöhlung aber nur zu zwei Drittel ihrer Länge.

Unten ist die Form nur wenig abgerundet, umfassend, oben etwas vorgezogen. Die Mittelkammern treten vorne nur wenig hervor, hinten stehen sie nur mit einer Kante vor. An der Peripherie treten einige wenige Querfalten auf.

Das Gehäuse ist der Länge nach sehr fein gerunzelt, aber ziemlich unregelmäßig, so daß einzelne Linien bald schief verlaufen, bald sich spalten und verästeln.

Der Mund ist rundlich, der Zahn kurz, sich schnell verbreiternd, keilförmig. Sie ist $2\frac{1}{4}$ Millim. groß.

Von *Quinqueloculina Juleana* d'Orb. 1) unterscheidet sie die geringere Aushöhlung der Seiten, sowie die bedeutend stärkere Compression.

Sie ist sehr selten in einem Rückstande vorgekommen.

38. *Quinqueloculina incrassata* Karr.

Taf. II, Fig. 10.

Diese Art bildet sich aus sehr breiten Kammern mit breitem Rücken wie *Quinqueloculina latidorsata* Reuss 2) aus Grinzing und Kostel. Diese Kammern nehmen nach unten und oben an Breite ab und sind an dem Rücken mit zwei scharfen Kanten versehen. Die Schale ist aber nicht eingebuchtet wie die *Q. latidorsata*. Die Mittelkammern, durch deutliche Nähte getrennt, springen etwas vor, erscheinen aber abgerundet, während sie dort kantig sind.

1) D'Orbigny, For. Foss. du bass. tert. de Vienne. pag. 298. Taf. 20, Fig. 1—3.

2) Reuss, Neue Foram. aus den Schichten d. österr. Tertiär-Beck. pag. 23. Taf. V, Fig. 12.

Der Umriß der Schale ist oval, die letzte Kammer unten abgerundet und umfassend, oben etwas verlängert und ganz gerade abgestutzt.

Der Mund ist sehr groß, rundlich mit einem oben verbreiterten langen Zahn. Hinten ist sie tief eingebuchtet und die Mittelkammer nur wenig bemerkbar. Die Schale ist schwach gestreift, nur gegen den Mund zeigt sie Spuren von stärkerer Streifung.

Die Größe beträgt 1.5 Millim. Sie ist sehr selten nur in zwei Schlemmproben vorgekommen.

39. *Quinqueloculina nobilis* Karr.

Taf. II, Fig. 11.

Eine sehr regelmäßige Form, gebildet aus Kammern, die einen zweikantigen Rücken haben.

Die letzte Kammer geht unten tief hinab und ist abgerundet, oben ist sie vorgezogen.

Die vorletzte Kammer ist bedeutend kürzer und halbmondförmig gebogen. Die Schale ist ziemlich deprimirt, die Mediankammern vorne und hinten hervorstehend.

Geziert ist die Form mit vielen schräge gestellten ganz feinen Rippchen, die aber gegen den Rücken bedeutend stärker werden und diesen selbst bedecken. Der Rücken ist etwas ausgehöhlt und gegen die Kanten bilden die Rippchen Bündel oder Wülste.

Der Mund ist eine in die Breite gezogene Öffnung mit einem kleinem Stiftzahn.

Sie ist $\frac{3}{4}$ Millimeter groß und aus einer Probe nur selten gewonnen worden.

40. *Quinqueloculina Schroekingii* Karr.

Taf. II, Fig. 12.

Eine ausgezeichnete Art von dem Habitus der *Q. badenensis* d'Orb. 1), jedoch durch ihre Ornamentik, Mundöffnung und ihren Zahn ganz verschieden.

Sie besteht aus beinahe vierseitigen Kammern, nur alte Individuen haben mitten am Rücken der letzten Kammer einen etwas erhobenen Kamm.

1) D'Orbigny, For. Foss. du bass. tert. de Vienne. pag. 299.

Diese Kammern vereinigen sich zu einem sehr regelmäßigen ovalen Bau, aus dessen Vorderseite die Mediankammer sehr weit hervorragt, ihren zweikantigen Rücken zeigend.

Die Hinterseite ist eingebuchtet, die Mittelkammer, oben und unten zugespitzt, durch deutliche vertiefte Nähte geschieden, wie sie auch vorne zu sehen sind, die Schale erscheint im Ganzen nicht comprimirt, sondern gleichförmig hoch bis auf die hervorstehende Mittelkammer.

Der ganzen Länge nach ist dieselbe mit feinen, wellig verlaufenden Rippen bedeckt. Die letzte Kammer ist etwas vorgezogen, am Rande nach hinten etwas zurückgebeugt; der Mund ist entweder oval oder ein abgerundetes oft unregelmäßiges eingebogenes Viereck, vorne ist er gerade abgeschnitten und trägt einen langen dünnen Zahn, der sich oben etwas verbreitert.

Die Größe beträgt 1 bis 1.5 Millimeter und ist dieselbe nur selten in zwei Schlemmproben getroffen worden.

41. *Quinqueloculina vermicularis* Karr.

Taf. III, Fig. 1.

Gehört zu den stark gerippten Formen, und zeigt ihr ganzer Habitus eine dem unregelmäßigen Verziehen geneigte Tendenz. Sie ist aufgebaut aus stark gebogenen Kammern, welche bis zur Hälfte des Rückens mehr oder weniger breitgedrückt und gekantet, in der anderen Hälfte aber schmaler sind. Je jünger die Exemplare, desto weniger tritt die Verbreiterung des Rückens hervor, die Mediankammern zeigen wirklich einen fast schneidigen Rücken. Vorne ist die Schale sehr hoch aufgetrieben, und stehen die älteren Kammern gleich Kämmen hervor, hinten ist die Schale mehr flach oder auch eingebogen, wobei die Mittelkammer weniger hervortritt. Die Ornamentik besteht aus sehr deutlichen Rippen, welche unregelmäßig wurmförmig verlaufen, sich manchmal spalten oder unzusammenhängend in getrennten Linien die Schale überkleiden. Der Mund ist rundlich und trägt einen vorne ganz verbreiteten Zahn. Ihre Größe beträgt $1\frac{3}{4}$ Millimeter.

Während diese Art von den d'Orbigny'schen gestreiften Formen sehr gut durch ihr gewundenes Wesen unterscheidbar ist, hat sie dagegen eine bedeutende Ähnlichkeit mit *Miliolina bicornis*

Walk. ¹⁾ unterscheidet sich aber durch ihren Rücken, der bei der britischen lebenden Art bauchig abgerundet ist und durch ihren Mund und Zahn, welche bei dieser langgezogen und mit einem stiftartigen Zahn versehen ist.

Sie ist selten in Kostež, doch habe ich in drei Proben mehrere gute Exemplare gefunden.

42. *Quinqueloculina ornatissima* Karr.

Taf. III, Fig. 2.

Diese sehr kleine Art ist der *Q. plicatula*, welche von Professor Reuss ²⁾ aus Wieliczka und Grinzing neu beschrieben, auch von mir in Holubica in Galizien gefunden ward, sehr ähnlich. Sie ist breitoval stark comprimirt, oben schief gestutzt, unten breit gerundet, die Ränder sind scharf und etwas gekerbt, die Seitenflächen mäßig gewölbt. Die Kammern sind in ihrer ganzen Breite mit Radialfurchen bedeckt, wodurch die Kerbung der Ränder bedingt wird. Soweit stimmt sie ganz mit der *plicatula* überein, allein es treten bei der neuen Art außerdem noch sehr deutlich markirte Längsrippen, welche parallel der Contur der Kammern gebogen sind, hinzu. Es entsteht dadurch eine überaus nette Ornamentik. Diese, sowie der in allen mir vorliegenden Exemplaren hervortretende unregelmäßigere Bau rechtfertigt eine entschiedene Trennung von der eingangserwähnten Form und die Aufstellung einer neuen Art.

Die Mediankammern ragen nur wenig aus der Mitte hervor, der Mund ist rund, ein Zahn wenig sichtbar. Die Größe beträgt 0.5 bis 1 Millimeter.

Sie ist von mir aus drei Proben gefunden worden, ist jedoch nicht häufig.

43. *Quinqueloculina falcifera* Karr.

Taf. III, Fig. 3.

Ist eine der ausgezeichnet schön gezierten Arten wie *Q. zigzag* und *Q. reticulata*, denen sie sich anreihet.

Sie ist ziemlich niedrig, mit wenig vorstehenden Mittelkammern, oval, oben abgestutzt, unten gerundet, und hat einen etwas gekanteten Rücken, hinten ist sie fast flach.

¹⁾ W. C. Williamson. On the recent foram. of Great Britain.

²⁾ Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 58. Taf. 3, Fig. 2.

Ihre Kammern sind aber mit sehr markirten, etwas granulirten Rippen sehr schön verziert. Diese Rippen laufen der Quere über jede Kammer, sind sichelförmig geformt, oft noch außerdem etwas geknickt.

Der Mund ist eine längliche bisquitförmig gestaltete Öffnung, und trägt einen langen, oben mit einem kleinen Knöpfchen versehenen Zahn, in seiner Nähe ist die Schale aber glatt.

Die Größe beträgt 1·5 Millimeter und ist sie nur in einer Probe als große Seltenheit vorgekommen.

44. *Quinqueloculina kostejana* Karr.

Taf. III, Fig. 4.

Die Gestalt ist breiteiförmig mit einiger Neigung zum Winkeligen, sehr bombirt, unten etwas abgerundet, oben schief abgestutzt. Die letzten Kammern sind schmal, die Mittelkammern dagegen sehr deutlich, einen scharfen hervorragenden Kamm bildend, die trennende Naht derselben geht mitten durch das Gehäuse, sie ist ziemlich deutlich. Hinten ist dasselbe ebenfalls etwas bombirt. Die Mediankammer erscheint oben und unten zugespitzt und bauchig.

Der Mund ist halbrund und hat einen kurzen, oben sich verbreitenden Stifftzahn. Die Schale hat eine sehr schöne Ornamentik sie ist nämlich mit ganz feinen eingedrückten Punkten bedeckt, welche in einem Netzwerk von runden oder sechseckigen Zellen stehen. Diese in einer einzigen Schlemmprobe gefundene kleine Art hat nur 0·5 Millim. Größe.

45. *Quinqueloculina sclerotica* Karr.

Taf. III, Fig. 5.

Schale etwas rauh, länglicheoval, gebildet aus abgerundeten röhrenförmigen Kammern, die sich zu einer ziemlich aufgeblasenen Form vereinen. Unten rundlich, umfassend, etwas herabhängend, oben verlängert mit ovalen Mund und länglichen Stifftzahn, läßt die Form die Mittelkammern deutlich hervorrage und zwar an beiden Seiten.

Die Größe ist 1 Millim. Sehr selten in zwei Rückständen.

46. *Quinqueloculina atropos* Karr.

Taf. III, Fig. 6.

Schale langgestreckt, sehr schmal und sehr rauh, unten abgerundet, oben abgestutzt. Die Peripherie ist ebenfalls abgerundet. Sie ist aufgebaut aus runden schmalen Kammern, die

mittleren ragen vorne bedeutend hervor, rückwärts nehmen sie ein Drittheil der Schale ein. Der Mund ist rund, etwas gekerbt, der kleine Stifftzahn besitzt keine Verbreiterung.

Sie ist ziemlich selten in zwei Schlemmproben vorgekommen und nie über 2 Millim. groß.

b) *Peneroplidea*.

Peneroplis Montf.

1. *Peneroplis planatus* Ficht. & Moll. var. *laevigata* Karr.

Taf. III, Fig. 7.

Nautilus planatus Fichtel und Moll. *Testacea microscopica* pag. 91. Taf. XVI, Fig. a—i.

Peneroplis planatus Williamson. On the recent foram. of Great Britain. pag. 45. Taf. III, Fig. 83—85.

Fand sich in vier Schlemmrückständen nicht selten, in einem sogar häufig, aber stets glatt ohne Leisten oder Streifen, ähnlich *P. prisca* Rss. 1) aus Oberburg, aber mit viel mehr Kammern.

Findet sich auch in Lapugy und Buitur, kömmt lebend im adriatischen und Mittelmeere, so wie in den britischen Meeren häufig vor, hält sich aber nur an die Strandzone.

2. *Peneroplis Haueri* d'Orb.

D'Orbigny, For. foss. du bass. tert. de Vienne. — Reuss, Foss. Fauna von Wieliczka. pag. 61.

Fand sich in fünf Proben sehr häufig.

Ist im Leythakalke des Wiener Beckens heimisch, auch in Lapugy und Buitur nicht selten. Sehr selten aber im Steinsalze von Wieliczka.

3. *Peneroplis Juleana* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 134. Taf. VII, Fig. 3—4.

Sehr selten in einer Probe. Auch sehr selten im Leythakalke.

4. *Peneroplis austriaca* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 61.

Fand sich in drei Proben nicht gar selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens ziemlich selten.

1) Reuss. Die foss. Foram., Anthoz. u. Bryoz. von Oberburg in Steiermark, Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. XXIII, Band, pag. 9. Taf. I, Fig. 7.

Kommt charakterisierend mit *Peneroplis lituus* Karr. auch in dem sarmatischen Tegel der österreichischen Tertiärablagerungen vor. Im Salzthon von Wieliczka selten.

5. *Peneroplis Laubei* Karr.

Taf. III, Fig. 8.

Wir haben hier vor uns eine Spirolinenform ganz ausgezeichneter Art. Sie ist sehr in die Länge gezogen, der spirale Theil, welcher aus 6 bis 8 Kammern besteht, ist dagegen enorm klein und fast gar nicht genabelt. Der Stab hat aber für sich allein bis 20 Kammern, welche Anfangs sehr klein sind, später aber beträchtlich an Breite und Höhe zunehmen. Die Schale, welche manchmal wie eine *Dentalina* gebogen ist, erscheint in ihrer Gesamtheit comprimirt, gegen den Mund zu oval, selten rundlich. Die Mündung ist eine dünne, vielfach verästelte Spalte.

Die ganze Schale, sowohl der spirale als der projecirte Theil ist mit zahlreichen, sehr enge stehenden, glatten Rippen geziert. Die Größe beträgt 2·5 Millim. und darüber. Von *Spirolina austriaca* d'Orb.¹⁾ unterscheidet sie die bedeutendere Zahl der Kammern und ihr langgestreckter Habitus. Von *Spirolina lituus* Karr.²⁾ der bedeutend entwickelte spirale Theil dieser letzteren, welche an Kammerzähl den Stab überwiegt, dieselbe ist für die sarmatische Stufe sehr bezeichnend. *Spirolina cylindracea* Lam.³⁾ aus den älteren Tertiärablagerungen des Pariser Beckens hat eine weit mehr genabelte Spira, geringere Kammerzähl im Stabe, und einen einfachen runden oder gezackten Mund.

In Kosteĵ ist diese neue Art sehr selten, doch habe ich sechs mehr oder weniger gut erhaltene Exemplare zur Disposition, jedoch nur aus einer Probe.

6. *Peneroplis aspergilla* Karr.

Taf. III, Fig. 9.

Schale fast glatt, von einer Granulirung nach der Länge eine schwache Spur, der allgemeine Umriß rundlich, gebildet aus

¹⁾ D'Orbigny, For. foss. du bass. tert. de Vienne.

²⁾ Karrer, Über das Auftret. d. Foram. im marinen Tegel des Wiener Beckens. Sitzungsber. d. k. Akad. B. XLIV.

³⁾ Encycl. method. Tab. 463, Fig. 7 und d'Orbigny, Tableau methodique de Cephalop. pag. 120.

mehreren spiralgewundenen Kammern, von denen die letzten vier die früheren Umgänge meist ganz umschließen, so daß nur bei einigen Individuen die älteren Kammern, eine oder zwei, hervorsehen. Die letzten vier Kammern sind durch deutliche, scharf und sichelig gebogene Nähte getrennt, am Umfange stark abgerundet, wodurch vier Einbuchtungen am Rande entstehen.

Die Schale ist nicht ganz gleichseitig, indem die letzte Kammer übergreifend sich auf eine Seite legt, die drittletzte Kammer etwas überschlagend.

Die Mundfläche ist ganz mit einer erhabenen, über dem Rand der tiefer liegenden Wandung der letzten Kammer befindlichen Decke oder Schichte von verzweigten Kalkästchen überkleidet, die zwischen sich regellos gehäufte länglichte Poren lassen, ohne daß ein besonderer Mund eigentlich zu sehen ist. Die ganze Figur ist überhaupt nie ganz regelmäßig, wodurch sich dieselbe, abgesehen von ihrer stärkeren Bombirung und den Mangel einer Centralöffnung ganz gut von der etwas ähnlichen *Hauerina compressa* d'Orb.¹⁾ unterscheiden läßt.

Größe bis 1 Millimeter, meist aber kleiner, nicht selten aus zwei Proben gesammelt.

Vertebralina d'Orb.

1. *Vertebralina sulcata* Rss.

Reuss, Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 383. Taf. 49, Fig. 13—17.

Reuss, Foss. Fauna von Wieliczka. pag. 62.

In drei Proben, sehr selten.

Im Tegel von Lapugy nicht selten. Im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka sehr selten.

2. *Vertebralina elongata* Karr.

Taf. III, Fig. 10.

Ich habe eine Form vorliegen, welche zum Theile der von *Carpenter*²⁾ abgebildeten verlängerten Varietät von *V. striata* (*Articulina*) ähnlich ist, jedoch in manchen Beziehungen von ihr abweicht, wodurch die Aufstellung einer neuen Species dieser in

¹⁾ D'Orb. Foram. Foss. du bass. tert. de Vienne. pg. 119. Taf. V, Fig. 25—27.

²⁾ Carpenter, Introd. to the study of the foram. Plat. V. Nr. 19, 23.

unseren österreichischen Tertiärablagerungen sehr seltenen Gattung sich rechtfertigt.

Der unterste Theil derselben ist leider bei allen Exemplaren, deren ich habhaft werden konnte — es sind vier — abgebrochen. Das schönste Exemplar zählt sechs Kammern und es dürften höchstens zwei mehr folgen. Die einzelnen Kammern sind sehr verlängert, tief eingeschnürt und erhebt sich die jüngere Kammer stets mit einer kleinen Anschwellung über die ältere.

Die Verzierung des Gehäuses besteht aus sehr starken, manchmal zusammenfließenden Rippen, die so wie die ganze Schale sonst glatt sind.

Die Compression derselben ist sehr unvollkommen, sie ist fast rund. Der Mund, der mit einem umgeschlagenen glatten Mundsaume versehen ist, ist rundlich. Sie ist etwa 2·5 Millim. groß und sehr selten, nur aus einer Probe bekannt.

Von *V. striata* d'Orb.¹⁾, von welcher das Modell vorliegt und welche schon Soldani²⁾ erwähnt, unterscheidet sie ihr runder Habitus, da erstere bedeutend zusammengedrückt ist, einen spaltigen Mund hat und ein ganz breites Gehäuse zeigt, von *V. nitida* d'Orb.³⁾ aus dem Pariser Becken die größere Kammerzähl und die schwächere Gestalt.

c) Orbitulinidea.

Alveolina d'Orb.

1. Alveolina rotella d'Orb.

Orbiculina rotella d'Orbigny, For. foss. du bass. tert. de Vienne, p. 142, Taf. VII, Fig. 13 & 14.

Fand sich in vier Proben, aber nur in zweien sehr häufig.

Bekannt wurde sie von Buitur in Siebenbürgen, wo sie seltener ist.

2. Alveolina melo d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss, Foss. Fauna von Wieliczka, pag. 62.

In allen sechs Proben sehr häufig.

Im Leythakalk und den sogenannten Gainfärner Mergeln des Wiener Beckens häufig, desgleichen in Buitur, sowie im Steinsalz von Wieliczka.

¹⁾ D'Orbigny, Tabl. method. de la Classe des Cephalop.

²⁾ Soldani, Testacea microscopica. Bd. I, tab. 67, fig. 209 xx, uu, yy, zz.

³⁾ D'Orb. Tabl. method. de la Classe des Cephalop. pag. 134. Modell Nr. 22.

3. Alveolina Haueri d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 148, Taf. VII, Fig. 17—18.

Gleichfalls sehr häufig in allen sechs Proben.

Im marinen Tegel seltener, häufiger in den höheren Mergeln des Wiener Beckens.

d) Dactyloporidea.

Dactylopora Lam.

1. Dactylopora miocenica Karr.

Taf. III, Fig. 11 a—i.

Dieser Genus-Name, welchen Lamark zuerst im Jahre 1836 auf Körper anwandte, die Bosq als *Reteporites* bezeichnete, hat Carpenter¹⁾ auf alle hierher gehörigen Formen bezogen, die Foraminiferennatur derselben nachgewiesen und unter dieser Benennung vereinigt.

Es sind ganz isolirte, stets ringförmig angeordnete Zellen, die nur nach außen münden, nach innen aber ohne Verbindung untereinander sind. Die Mündung ist nach der Innenseite des Ringes gerichtet und öffnet sich zumeist in einen gemeinschaftlichen Canal, von welchem manchmal besondere Seitenanäle abgehen, die nach der Außenseite des Ringes sich öffnen, nie aber direct mit den Zellen in Verbindung stehen.

Sie ist zumeist nur im fossilen Zustande bekannt, und zwar ist sie am häufigsten in den eocenen Ablagerungen des Pariser Beckens. Weniges ist aus den Tertiärschichten Italiens und von St. Domingo erwähnt worden, eine einfache lebende Art *Dactylopora eruga* stammt aus den tropischen Meeren. Um so mehr mußte es mir zur großen Befriedigung gereichen, in dem Mergel von Kostej eine sehr schöne ausgezeichnete und typische Form angetroffen zu haben, welche der *Dactylopora cilindracea* Lam. in ihren Einzelheiten sehr ähnlich ist. Lamark²⁾ führt diese Art an, welche übrigens unter diesem Namen schon in den Reisen von Schweigger (pl. 6, Fig. 57, und Handbuch pg. 428) erscheint.

¹⁾ Carpenter, Introd. to the study of the foram. pag. 127 et seq. London 1862.

²⁾ Lamark, Histoire natur. des anim. s. verteb. Tom. II, pg. 293, Paris 1836.

Goldfuss¹⁾ bespricht diese *Dactylopora* als die einzige bekannte Art, und zwar als einen kalkartigen hohlen Polypenstock von walzig keulenförmiger Gestalt, dessen unteres Ende durchbohrt ist und der auf der Oberfläche rundliche oder eckige Porenöffnungen mit kleinen oft paarweisen Löchern dazwischen besitzt. Sie stammt aus Grignon.

Bronn²⁾ führt dieselbe Species mit einer ausgedehnten Charakteristik abermal an. Nach ihm münden die Zellen nach außen und innen, und auf dem Querbruch erscheint zwischen den Zellen noch ein Netzwerk von vielen kleineren rundlichen Zellen, welche paarweise oder ordnungslos liegen sollen, also die eigentlichen Wohnkammern des Thieres wären. Sie erreicht eine Größe von sechs Linien und einen Durchmesser von zwei Linien.

Die zweite Art, welche Bronn anführt, *Dactylopora elongata* Orb. ist cylindrisch keulenförmig, mit je einer Öffnung oben und unten. Außen und innen befinden sich dichte, kleine, röhrlige Poren, die auf der Innenseite nach Querlinien zu Ringen angeordnet sind, jeder dieser inneren Poren entspricht einem System von zwei divergirenden Furchen, die sich nach außen ziehen und dort auf der Oberfläche münden. Sie wird ebenfalls fünf Linien lang und eine dick.

Beide Arten stammen aus dem Eocenen des Pariser Beckens und aus Belgien.

Ich habe gleichsam einleitungsweise mich ausführlicher gehalten, weil hier zum erstenmale über das Vorkommen dieser interessanten Gattung in Österreich und zwar aus einem bestimmten Niveau der miocenen Ablagerungen berichtet wird, und weil damit das Richtige so wie das Unrichtige der früheren Auffassungsweisen im Vergleich zur gegenwärtigen Kenntniß klar gemacht erscheint, wodurch es auch möglich wird, bei der Charakteristik der von mir aufgefundenen miocenen Form kürzer zu sein.

Sie kommt außer in Kostej und hier in drei Schlemmrückständen auch in Lapugy vor und ist keineswegs eine Seltenheit.

Dactylopora miocenica ist ein mehr oder weniger regelmäßiger, an beiden Enden offener Cylinder von 1.5 bis 2 Millimeter Größe.

¹⁾ Goldfuss, Petrefacta Germaniae, Düsseldorf 1826—1853. Bd. 1, Taf. 12, Fig. 4 a u. b.

²⁾ Bronn, Lethaea geognostica, Stuttgart 1853—1856. III. Aufl. 3. Bd. pag. 256 u. 257, Taf. 35, Fig. 27.

Mitunter finden sich mitten etwas aufgebauchte, dann abfallende, birnförmige Formen, aber selten. Außen ist das Gehäuse mit reihenförmig in regelmäßig geraden oder krummen Linien stehenden Poren bedeckt, die in das Innere führen (Fig. a, b, c).

Die Schale ist dick, oft wie der Durchmesser der durchgehenden Höhlung. Die Enden fallen beiderseits gegen die Mitte konisch ab und sind ebenfalls von Poren regelmäßig durchsetzt (Fig. d).

Aufgebaut wird die Form aus eiförmigen oder elliptischen Kammern, welche in einer Ebene ringförmig neben einander geordnet liegen, gegen außen sind sie wie eine Zellenblase abgeschlossen; gegen innen öffnen sie sich alle mittelst einer kleinen Röhre in einen ringförmigen Canal, wodurch eine Communication aller möglich wird (Fig. e).

Außerdem führen aus dem ringförmigen Canal zu beiden Seiten der Zellblase noch kleine Canäle auf die äußere Oberfläche, wo sie in einer kleinen Pore münden (Fig. f) und so die Bedeckung der ganzen Schale außen erfüllen.

Dieses System von Kammern und Canälen wiederholt sich in derselben Anordnung bis fünfzehn Male eines das andere deckend.

Figur g und h zeigen ein abgebrochenes Stück des Cylinders von Innen mit den Poren und den Zellen, dabei ein Stück, wo die Canäle und Gänge entfernt sind und bloß die Zellen sichtbar werden.

Bei den fossilen *Dactyloporen* reibt sich nun sehr oft der äußere Theil der Schale etwas ab, es werden dadurch die sonst geschlossenen Zellblasen abgeschliffen und erscheinen geöffnet als große, runde, oft unregelmäßige Öffnungen, dazwischen bleiben hier und da die kleinen runden Poren der Seitencanäle unversehrt erhalten. Dadurch entsteht jene Figur, welche bei Goldfuss abgebildet ist, wo große und kleine Poren abwechselnd auf der Oberfläche vertheilt erscheinen, was hiernach nur der Abreibung zuzuschreiben ist (Fig. i).

Nach dem Auseinandergesetzten unterscheidet sich *D. miocenica* von der *D. cylindracca* wohl nicht in der für das ganze Genus typischen Anordnung der Kammern und des Canalsystems, wohl aber in der Größe, welche so entscheidend different ist, daß die Aufstellung der neuen Species wohl hinreichend gerechtfertigt ist. Die letztere hat in den entwickeltsten Individuen kaum 2 Millimeter, gegenüber den 6 bis 12 Millimeter der eocenen Art.

Acicularia d'Arch.**1. Acicularia miocenica Rss.**

Reuss, Die foss. Fauna d. Steinsalzabl. v. Wieliczka, pag. 62 & 63.

Dieses eigenthümliche, wiederholt bestrittene Foraminiferen-Genus liegt mir aus zwei Schlemmproben in mehreren Exemplaren vor. Sie sind wohl zumeist gebrochen, ihre vollständige Länge reicht aber bestimmt an zwei Millimeter. Bei den in Kostej vorkommenden Individuen ist das obere Ende entschieden halbrund gestaltet, was hervorgehoben werden muß. Die Mündungen sind schön rund, mit den bekannten flachen ringförmigen Erhöhungen umgeben, und oft sehr schräge über die Schalenoberfläche angeordnet, oft auch unregelmäßig.

Sie tritt im Steinsalz von Wieliczka, im Tegel von Möllersdorf und Lapugy nur sehr selten auf, ist dagegen im Leythakalk (von Kostel und Nußdorf) ziemlich häufig. In Kostej ist sie wie gesagt wenigstens in zwei Proben keine allzugroße Seltenheit.

III. Foraminiferen mit poröser Kalkschale.**a) Rhabdoidea.****α) Lagenidea.****Lagena Walk.****1. Lagena oxystoma Rss.**

Reuss, Die Foram. Familie der Lageniden. Sitzungsab. d. k. Akad. d. Wiss. XLVI. Band, pag. 335, Taf. V, Fig. 66.

Sehr selten, in einem Rückstande.

Bekannt geworden aus dem oligocenen Septarienthon von Pietzpuhl.

β) Nodosaridea.**Nodosaria Lam.****1. Nodosaria Mariae d'Orb.**

D'Orbigny l. c. pag. 33, Taf. I, Fig. 15, 16.

Nur in einer Probe, als Seltenheit.

In dem marinen Tegel des Wiener Beckens, nicht häufig.

2. Nodosaria irregularis d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 65.

In einer Probe, sehr selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens nicht häufig. Sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

3. Nodosaria hispida d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 35, Taf. I, Fig. 24, 25.

In zwei Proben, sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufig.

4. Nodosaria aculeata d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 35, Taf. I, Fig. 26, 27.

In drei Proben, sehr selten.

Im marinen Tegel (Baden) nicht häufig.

5. Nodosaria quadrata d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 36, Taf. I, Fig. 28, 29.

In drei Proben, gar nicht selten.

Im Leythakalk des Wiener Beckens seltener.

6. Nodosaria Bouéana d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 37, Taf. I, Fig. 30, 31.

In zwei Proben, sehr selten.

Auch im Leythakalk (Nußdorf) selten.

7. Nodosaria spinicosta d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 37, Taf. I, Fig. 32, 33.

In drei Proben, sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens (Baden) häufig.

8. Nodosaria baccillum Defr.

D'Orbigny l. c. pag. 40, Taf. I, Fig. 40, 47.

In drei Proben, ziemlich selten.

Bezeichnend für den marinen Tegel des Wiener Beckens.

9. Nodosaria Beyrichi Neug.

Neugeboren, Die Foram. aus d. Ord. der Stichostegier von Ober-Lapugy. Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. XII. Bd. pag. 72, Taf. I, Fig. 7, 8, 9.

In einer Probe, sehr selten.

Zuerst aus Lapugy bekannt geworden. Hie und da im marinen Tegel.

10. *Nodosaria ambigua* Neug.

Neugeboren l. c. pag. 71, Taf. I, Fig. 13—16.

In zwei Proben sehr selten.

Aus Lapugy zuerst beschrieben, auch vereinzelt im marinen Tegel des Wiener Beckens.

11. *Nodosaria inornata* d'Orb.

Dentalina inornata d'Orb. l. c. pag. 44, Taf. I, Fig. 50, 51.

In zwei Proben, zum Theile nicht gar selten,

Im marinen Tegel des Wiener Beckens nicht häufig.

12. *Nodosaria elegans* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 66.

In drei Proben sehr häufig.

Für den marinen Tegel des Wiener Beckens fast typisch — selten im Leythakalk. Spuren im sarmatischen Sande. Nicht selten im Salzthon von Wieliczka.

13. *Nodosaria pauperata* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 46, Taf. I, Fig. 57, 58.

Nur in einer Probe, sehr selten.

Auch im marinen Tegel (Baden) nur selten.

14. *Nodosaria consobrina* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 66.

In einer Probe, nicht selten.

Auch im marinen Tegel (Baden) nicht selten, im Salzthon von Wieliczka selten.

15. *Nodosaria (Dentalina) Bouéana* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 66.

In zwei Proben, namentlich in einer, gar nicht selten.

Im Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens nicht häufig. Spuren im sarmatischen Tegel. Sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

16. *Nodosaria guttifera* d'Orb.

Dentalina guttifera d'Orbigny l. c. pag. 49, Taf. II, Fig. 11, 14.

Sehr selten, in einer Probe.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens, aber immer selten, im sarmatischen Tegel Spuren.

17. *Nodosaria Adolphina* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 65.

Sehr selten, in einer Probe.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens gemein, so auch im Salzthon von Wieliczka. Im Leythakalk selten und dies nur in der tieferen Etage.

18. *Nodosaria elegantissima* d'Orb.

Dentalina elegantissima d'Orb. l. c. pag. 55, Taf. II, Fig. 33—35.

In drei Proben, zumeist nicht selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens, allenthalben aber selten.

19. *Nodosaria acuta* d'Orb.

Dentalina acuta d'Orb. l. c. pag. 56, Taf. II, Fig. 40—43.

In drei Proben, ziemlich häufig.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens überall, aber nie gemein.

20. *Nodosaria trichostoma* Rss.

Dentalina trichostoma Rss. Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 3, Taf. I, Fig. 6.

Fand sich in drei Proben, aber stets sehr selten.

Sie ist im marinen Tegel des Wiener Beckens (Möllersdorf) eine der seltensten Formen.

21. *Nodosaria scabra* Rss.

Dentalina scabra Rss. l. c. pag. 3, Taf. I, Fig. 7, 8.

In drei Proben, sehr häufig.

Im marinen Tegel (Baden) überall ziemlich häufig.

22. *Nodosaria seminuda* Rss.

Dentalina seminuda Rss. l. c. pag. 3, Taf. I, Fig. 9.

Sehr selten, in einer Probe.

Deßgleichen eine Seltenheit im marinen Tegel (Baden).

23. *Nodosaria globuligera* Neug.

Dentalina globuligera Neug. Die For. a. d. Ord. der Stichostegier von Ober-Lapugy. Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. XII, pag. 81, Taf. II, Fig. 10.

Sehr selten, in einer Probe.

Deßgleichen in Lapugy, nur selten.

24. *Nodosaria Roemeri* Neug.

Dentalina Roemeri Neug. l. c. pag. 18, Taf. II, Fig. 13—17.

Sehr selten, in einer Probe.

In Lapugy nicht selten.

25. *Nodosaria subulata* Neug.

Dentalina subulata Neug. l. c. pag. 20, Taf. III, Fig. 13.

Sehr selten, in einer Probe.

In Lapugy gleichfalls selten.

26. *Nodosaria subcanaliculata* Neug.

Dentalina subcanaliculata Neug. l. c. pag. 23, Taf. IV, Fig. 5, 6.

Sehr selten, in zwei Proben.

Selten in Lapugy.

27. *Nodosaria subspinosa* Neug.

Dentalina subspinosa Neug. pag. 24, Taf. IV, Fig. 7 a, b, c.

Ziemlich häufig, in drei Proben.

In Lapugy als selten angeführt.

38. *Nodosaria eximia* Karr.

Taf. IV, Fig. 1.

Besteht aus dreizehn Kammern, welche an Länge zunehmen. Doch sind sie alle länger als breit und ziemlich tief eingeschnürt und erscheinen daher etwas ausgebaucht. Das Ende ist etwas vorgezogen und der Mund strahlig. Die ganze Schale ist mit etwa 15 Rippen bedeckt, welche in der Mitte sehr scharf kantig sind, manchmal aber sich spalten, so daß eine Furche entsteht.

Diese Rippen überziehen die Schale der ganzen Länge nach, verflachen sich gegen den Mund zu, und hören endlich ganz auf, so daß kurz vor dem gestrahlten Mund die Schale glatt und glänzend ist. Die erste Kammer ist etwas aufgeblasen und hat ein bis zwei

Spitzen. Von *Dentalina Hörnesi* Neug.¹⁾ unterscheidet sie die größere Zahl von Rippen, 15 gegen 8, so wie die eigenthümliche Kantung derselben. Sie ist vier Millimeter groß und in zwei Rückständen selten vorgekommen.

γ) Glandulinidea.

Glandulina d'Orb.

1. *Glandulina laevigata* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss, Die foss. Fauna von Wieliczka. pag. 66.

In drei Proben nicht gar selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufig, selten in den unteren Schichten des Leythakalkes. Häufig im Salzthon von Wieliczka, auch lebend.

2. *Glandulina aequalis* Rss.

Reuss l. c. pag. 67, Taf. III, Fig. 4.

In zwei Proben, sehr selten.

Sehr selten, im Steinsalz von Wieliczka.

3. *Glandulina undulata* Karr.

Taf. IV, Fig. 2.

Von ausgeprägter Eiform, oben und unten etwas zugespitzt, gebildet aus fünf übereinander stehenden Kammern. Die letzte derselben umfaßt die halbe Schale, welche glatt und glänzend ist. Die Nähte der Kammern verlaufen horizontal, nur die Naht der letzten Kammer ist auffallend wellig gebogen, sie steigt zweimal sehr hoch empor und sinkt dann wieder zurück an dem Theile, wo sie aufsteigt; ist die Schale etwas gedrückt. Die Mundspitze ist gestrahlt. Diese Nathform ist so charakteristisch, daß sich diese Art sehr entschieden von allen ähnlichen unterscheidet. Die Größe beträgt einen Millimeter, auch ist sie sehr selten in einer Schlemmprobe vorgekommen.

¹⁾ Neugeboren. Die For. a. d. Ord. der Stichosteg. von Lapugy. Denksch. d. k. Ak. d. Wiss. B. XII, pag. 25, Taf. IV, Fig. 10.

Lingulina d'Orb.1. *Lingulina costata* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 62, Taf. III, Fig. 1—5.

In einer einzigen Probe, nicht selten.

Für den marinen Tegel des Wiener Beckens (Baden, Möllersdorf) geradezu bezeichnend, in der Bryozoenzone des Leythakalkes nur äußerst selten.

2. *Lingulina rotundata* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 61, Taf. II, Fig. 48—51.

Auch nur in einer Probe, aber von der früheren verschieden, u. z. nicht selten.

Im marinen Tegel (Baden) nicht häufig.

δ) *Frondicularidea*.*Frondicularia* Defr.1. *Frondicularia tricolostulata* Rss.

Reuss, Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. I, pag. 4, Taf. I, Fig. 12.

In einer Probe, ziemlich selten.

Zuerst aus dem Tegel von Lapugy als Seltenheit angeführt, sonst im marinen Tegel, stets selten.

2. *Frondicularia sculpta* Karr.

Karrer, Über d. Auftreten d. For. in d. marin. Tegel d. Wien. Beck. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. pag. 18, Taf. I, Fig. 2.

In einigen Bruchstücken aus einer Probe.

Bekannt aus Bruchstücken aus dem marinen Tegel (Baden, Ruditz).

3. *Frondicularia badensis* Karr.

Karrer l. c. pag. 19, Taf. I, Fig. 3.

Sehr selten, als Bruchstücke in einer Probe.

Das einzige Original Exemplar, prachtvoll erhalten, stammte aus Baden.

4. *Frondicularia mucronata* Karr.

Karrer, Zur Foram. Fauna in Österreich. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. LV. Bd., pag. 24, Taf. I, Fig. 6.

Ebenfalls nur in seltenen Exemplaren in einer Probe.

Die Originalien der Species sind aus dem marinen Sande von Grund, aber ebenfalls selten.

5. *Frondicularia laevigata* Karr.

Taf. IV, Fig. 3.

Zu den wenigen in den mitteltertiären Ablagerungen noch übrig gebliebenen Vertretern ¹⁾ eines in den früheren Perioden der Erdgeschichte so reichhaltigen Geschlechtes, hat die Fauna von Kostej auch einen Beitrag geliefert.

Es ist eine im Ganzen glatte Form, sehr schmal und flachgedrückt, am Munde gestrahlt, sehr spitzig lanzettförmig mit einem kleinen Flügelsaum aus 15 bis 18 Kammern bestehend, welche sehr stark gebogen sind und einen spitzen in den späteren Kammern etwas abgestutzten Winkel bilden. Gegen den Mund ist sie etwas zusammengezogen.

Die Embryonalkammer ist etwas aufgetrieben, die älteren Kammern aber sind mit sieben Rippen bedeckt, wovon die mittlere sechs Kammern mit einer continuirlichen Leiste überzieht, die übrigen stehen je drei zu ihren Seiten alternirend, so dass nur eine über die erste Kammer reicht, die zweite ragt weiter vor, die dritte steht wieder zurück. Sonst ist die ganze Schale vollkommen glatt und glänzend, wodurch sie gut von ihren Verwandten unterschieden ist. Sie erreicht 2.5 Mill. Größe und ist sehr selten in einem Schlemmrückstande gelegen.

6. *Frondicularia foliula* Karr.

Taf. IV, Fig. 4.

Diese zweite neue Art ist sehr flach, ganz gleichseitig und besteht aus fünf Kammern.

Die Embryonalkammer ist ganz kugelig, darauf reiten weitere vier Kammern in sehr spitzem Winkel. Die Schale ist nur doppelt

¹⁾ Karrer, Über d. Auftret. d. For. in d. mar. Tegel d. Wiener Beck. pag. 17. Taf. I, Fig. 1—4.

so lang als breit und hat die Form eines Pflanzenblattes. Geziert ist sie mit Rippen, die etwa gleich vertheilt 12 bis 14 betragen. Der Nucleus selbst hat beiderseits 6 Rippchen.

Der Rücken ist ausgehöhlt, der Mund ein Spalt. Ihre Größe beträgt 0.5 Mill. Sie ist sehr selten, in einer Probe gelegen.

Amphimorphina Neug.

1. Amphimorphina Hauerana Neug.

Neugeboren, Verhdlg. u. Mitthlg. d. siebenb. Vereins f. Naturw. 1850. I. pag. 125—127. Taf. 3, Fig. 13—16. — Neugeboren, Denksch. d. kais. Akad. d. Wiss. Bd. XII. pag. 97. — Reuss foss. Fauna von Wieliczka pag. 69. — Karrer, Über d. Auftreten d. Foram. in d. Mergeln d. marinen Uferbildungen d. Wien. Beck. Sitzungs. d. k. Akad. Bd. L. pag. 15. Taf. I, Fig. 6.

In drei Proben, ziemlich selten.

Zuerst aus Lapugy bekannt, später an mehreren Punkten der tieferen Schichten des Leythakalkes gefunden, im Salzthon von Wieliczka, sehr selten.

b) Cristellaridea.

Cristellaria Lam.

1. Cristellaria hirsuta d'Orb. sp.

Marginulina hirsuta d'Orb. l. c. pag. 69. Taf. III, Fig. 17, 18.

In drei Proben, sehr selten.

Im marinen Tegel (Baden etc.) sehr häufig, selten im Leythakalke.

2. Cristellaria abbreviata Karr. sp.

Marginulina abbreviata Karr. Über das Auftreten der For. in d. marinen Tegel d. Wien. Beck. Sitzungs. d. k. Akad. d. Wiss. XLIV. Bd. pag. 21. Taf. I, Fig. 7.

In zwei Proben, zum Theil nicht gar selten.

Sonst im marinen Tegel des Wiener Beckens von Ödenburg und Größbach.

3. Cristellaria simplex d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 85. Taf. III, Fig. 26—29.

In einer Probe sehr selten.

Aus dem Leythakalke als Seltenheit bekannt.

4. Cristellaria arcuata d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 87. Taf. III, Fig. 34—36.

In einer Probe sehr selten.

Auch im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr selten.

5. Cristellaria Josephina d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 88. Taf. III, Fig. 37, 38.

In einer Probe sehr selten.

Im Leythakalke ebenfalls selten.

6. Cristellaria reniformis d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 88. Taf. III, Fig. 39, 40.

In einer Probe sehr selten.

Auch im marinen Tegel (Baden) selten.

7. Cristellaria cassis Lam.

D'Orbigny l. c. pag. 91. Taf. IV, Fig. 4—7.

Nur in einer Probe sehr selten.

Sonst im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr häufig, ja bezeichnend.

8. Cristellaria rhomboidea Czjž.

Czjžek, Beitrag z. Kenntniß d. foss. For. d. Wiener Beckens. Haidinger naturwiss. Abhdlg. Band II, pag. 5. Taf. XII, Fig. 21—23.

Sehr selten in einer Probe.

Im marinen Tegel (Baden) sehr selten.

9. Cristellaria moravica Karr.

Karrer, Über d. Auftreten d. For. in d. Mergeln d. mar. Uferbildung. d. Wiener Beckens. Sitzungs. d. k. Akad. d. Wiss. L. Bd. pag. 17. Taf. II, Fig. 9.

Sehr selten in einer Probe.

Durchaus im marinen Tegel des Wiener Beckens, so in Ruditz, Jaromierič, Boscovitz, Forchtenau.

10. *Cristellaria calcar* Lin. var. *calcar* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka, pag. 70.

In allen sechs Proben und zumeist sehr häufig.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr häufig.

Im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka sehr selten.

11. *Cristellaria calcar* Lin. sp. var. *cultrata* Montf.

D'Orbigny l. c. — Reuss, For. des deutsch. Septarienthon. Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. XXV. Bd. pag. 29 (145).

In allen sechs Proben gleichfalls häufig.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr häufig, seltener in den unteren Schichten des Leythakalkes.

12. *Cristellaria (Robulina) simplex* d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss, Foss. Fauna von Wieliczka, pag. 71.

In zwei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens nicht häufig, seltener im Leythakalk, sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

13. *Cristellaria inornata* d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 70.

In drei Proben, nur in einer sehr häufig.

Im marinen Tegel häufig, seltener im Leythakalke, sehr selten im sarmatischen Tegel, eben so selten im Salzthon.

14. *Cristellaria vortex* Fichtl & Moll. sp.

Reuss, Foram. d. deutsch. Septarienthon. Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. XXV. Bd. pag. 30.

Sehr selten in zwei Proben.

Im marinen Tegel von Baden nicht häufig.

15. *Cristellaria Josephina* d'Orb. var. *tuberculata* Karr.

Taf. IV, Fig. 7.

d'Orbigny l. c. pag. 88, Taf. III, Fig. 37.

Aus zwölf deutlich sichtbaren Kammern zusammengesetzt, eiförmig, der Mund spitz, etwas vorgezogen, die Näthe deutlich, tief liegend, am Rande gegabelt, die Kammern etwas gewölbt. Um den Nabel sind mehr oder weniger zusammenhängende schneckenförmig gewundene Kalktuberkeln auf beiden Seiten gelagert.

Die Mundfläche ist etwas convex, der Mund einfach und ungestrahlt. *C. Josephina* stimmt, mit Ausnahme der eigenthümlichen Ornamentik ganz mit dieser Form überein, welche daher nur eine Varietät bilden kann. Sie ist 2 Mill. gross und aus einer Probe selten gefunden worden.

16. *Cristellaria pleurostomelloides* Karr.

Taf. IV, Fig. 5.

Wir haben es hier mit einer ganz eigenthümlichen *Cristellarien*-(*Marginulinen*)-Form zu thun. Dieselbe ist langgestreckt und besteht aus fünf Kammern, welche jedoch ihre Näthe alternirend schief, wie es bei *Pleurostomella* der Fall ist, gestellt haben, so daß jede Kammer einen breiten Rücken auf einer Seite, auf der andern eine Spitze besitzt, die darauffolgende zeigt dasselbe, nur auf der entgegengesetzten Seite. Der Mund aber liegt in einer lang vorgezogenen Spitze, welche strahlig ist.

Die Schale ist vollkommen glatt und 2 Mill. gross.

Sie ist sehr selten aus einer Probe gewonnen worden.

17. *Cristellaria Iuna* Karr.

Taf. IV, Fig. 6.

Eine wenig halbmondförmig gebogene Form, die sehr comprimirt ist und zwar ganz gleichmässig, so daß die Abrundung am concaven und convexen Ende gleich ist; sie ist gleichseitig und aus zehn glatten Kammern, die durch deutliche, oben sogar etwas vertiefte Näthe getrennt sind, zusammengesetzt. Der Mund ist gestrahlt.

Nur *Cristellaria Böttcheri* Reuss ¹⁾ ist eine ähnliche Form, aber der dreiseitige Querschnitt unterscheidet sie hinreichend; die *Cristellaria (Marginulina) regularis* d'Orb. ²⁾ dagegen besitzt einen runden Querschnitt.

Ich glaube daher mit Recht diese Art von den genannten getrennt zu haben.

Sie ist 1 $\frac{3}{4}$ Mill. groß und sehr selten in einem Rückstande vorgekommen.

¹⁾ Reuss, Die For.-Fauna d. Sept.-Thons v. Offenbach. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. XLVIII. B. pag. 49. Taf. III, Fig. 38.

²⁾ d'Orbigny, For. foss. d. bass. tert. d. Vienne. pag. 68. Taf. III, fig. 9—12.

Pullenia P. et Jon.**1. Pullenia bulloides d'Orb. sp.**

D'Orbigny l. c. — Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 71.

In drei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens, namentlich in den Grinzinger Mergeln sehr häufig, sehr selten im sarmatischen Tegel; im Steinsalz von Wieliczka ebenfalls gemein.

2. Pullenia compressiuscula var. quadriloba Rss.

Reuss l. c. pag. 71.

In einer Probe sehr selten.

In den Grinzinger Mergeln, im Wiener Becken, im Septarienthon und im Steinsalz von Wieliczka sehr selten.

c) Polymorphinidea.**Polymorphina d'Orb.****1. Polymorphina gibba d'Orb. sp.**

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 72.

In vier Proben häufig.

Im marinen Tegel und Leythakalke des Wiener Beckens häufig. Vom Eocenen bis zur Jetztzeit. Nicht selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

2. Polymorphina aequalis d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 72.

In drei Proben zum Theil nicht selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens nicht häufig. Im Steinsalze von Wieliczka sehr selten.

3. Polymorphina irregularis d'Orb. sp.

Globulina irregularis d'Orb. l. c. pag. 226. Taf. XIII, Fig. 9, 10.

Nur in einer Probe sehr selten.

Im Leythakalke nicht häufig.

4. Polymorphina problema d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 73.

In fünf Proben zumeist häufig.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens gleich häufig, im sarmatischen Tegel sehr selten. Sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka. Sonst vom unteroligocen bis heute.

5. Polymorphina depauperata Rss.

Reuss l. c. pag. 73. Taf. III, Fig. 9.

In zwei Proben sehr selten.

Sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

6. Polymorphina punctata d'Orb. sp.

Globulina punctata d'Orb. l. c. pag. 229. Taf. XIII, Fig. 17, 18.

In fünf Proben sehr selten.

Auch im marinen Tegel (Baden) nicht häufig.

7. Polymorphina tuberculata d'Orb. sp.

Globulina tuberculata d'Orb. l. c. pag. 230. Taf. XIII, Fig. 21, 22.

Nur in einer Probe sehr selten.

Im marinen Tegel (Baden) nicht häufig.

8. Polymorphina spinosa d'Orb. sp.

Globulina spinosa d'Orb. l. c. pag. 230. Taf. XIII, Fig. 23, 24.

In vier Proben selten.

Eine häufige Form des Leythakalkes.

9. Polymorphina costata Egg.

Egger, Die Foram. d. mioc. Schicht. von Ortenburg in N.-Baiern. pag. 35. Taf. X, Fig. 5, 6.

In drei Proben nicht selten.

In Hausbach zuerst gefunden.

10. Polymorphina leprosa Rss.

Reuss l. c. pag. 73. Taf. IV, Fig. 3.

In zwei Proben sehr selten.

Im Salzthon von Wieliczka sehr selten.

11. Polymorphina faveolata Rss.

Reuss l. c. pag. 74. Taf. IV, Fig. 2.

In einer Probe sehr selten.

Sehr selten im Steinsalz von Wieliczka.

12. *Polymorphina compressa* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 233. Taf. XII, Fig. 32—34.

In einer Probe sehr selten.

Im Leythakalke nicht häufig.

13. *Polymorphina acuta* d'Orb.

d'Orbigny l. c. pag. 234. Taf. XIII u. XIV, Fig. 4, 5 und Fig. 5—7.

In einer Probe sehr selten.

Selten im marinen Tegel (Baden).

14. *Polymorphina digitalis* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 235. Taf. XIV, Fig. 1—4.

In drei Proben häufig.

Im Leythakalke ganz gemein.

15. *Polymorphina gibba* d'Orb. sp. var. *orbicularis* Karr.

Taf. IV, Fig. 8.

Diese Varietät ist sehr constant in ihrem Auftreten, ich glaube sie dennoch aber nur als eine solche und nicht als eigene Species bezeichnen zu können, weil auch die Grundform der *Polymorphina gibba* oft eine Annäherung an dieselbe zeigt und in ihrer Erscheinung selbst manchen Differenzen unterliegt.

Polimorphina gibba ¹⁾ ist charakterisirt durch eine ovale oder kugelige Schale, die nicht comprimirt, sich vorne etwas zuspitzt und ganz glatt ist. Der Mund sitzt an der Zuspitzung und ist gestrahlt.

Var. orbicularis aber besitzt die charakteristische Zuspitzung nicht, sondern ist beinahe ganz kugelig; ja verbreitert sich oft nach oben, gleichsam angeschwollen werdend, der Mund ist wohl gestrahlt, aber nicht vorgezogen. Ihr Aussehen ist weniger glatt, etwas rauh, ihre Grösse hat $\frac{3}{4}$ Mill. Sie ist nicht selten, namentlich in einer Probe.

16. *Polymorphina tenera* Karr.

Taf. IV, Fig. 9.

Eine etwas niedergedrückte Form, die stark verlängert ist, oben ist sie in eine Spitze ausgezogen, unten abgerundet, seitlich

¹⁾ Orbigny, For. foss. d. bass. tert. d. Vienne, pag. 227. Taf. XIII, Fig. 13, 14.

an der Peripherie etwas eingebogen. Ganz glatt wird sie aus fünf Kammern gebildet, die durch deutliche Nähte geschieden sind. Der Mund ist gestrahlt. Einige Ähnlichkeit mit *Polymorphina sororia* Reuß ¹⁾ zeigend, unterscheidet sie sich durch die geringere Compression und durch die weniger schiefe Stellung der Nähte.

Sie ist $\frac{3}{4}$ Mill. groß, und sehr selten in einem Rückstande gefunden worden.

17. *Polymorphina ornata* Karr.

Taf. IV, Fig. 10.

Eine ganz eirunde Form, von welcher nur fünf Kammern sichtbar sind, die durch undeutliche Nähte getrennt sind. Der Mund ist strahlig. Die ganze Schale ist übrigens mit Längsrippen versehen, welche nicht continuirlich verlaufen, sondern in abgesetzten in die Länge gezogenen Stücken die Schale bedecken; es sind übrigens zwölf solcher Reihen langgezogener Tuberkeln.

Sie ist $\frac{3}{4}$ Mill. groß und sehr selten in einem Rückstande vorgekommen.

Sphaeroidina d'Orb.1. *Sphaeroidina austriaca* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 75.

Sehr selten in zwei Proben.

Häufiger im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens, ebenso im Salzthon von Wieliczka, im sarmatischen Tegel sehr selten.

Uvigerina d'Orb.1. *Uvigerina pygmaea* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 76.

In drei Proben nicht selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens sehr häufig, im sarmatischen Tegel sehr selten, im Salzthon von Wieliczka ziemlich häufig.

¹⁾ Reuss, Die For. d. Sept.-Thonsv. Offenbach. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. XLVIII. B. pag. 37. Taf. VII, Fig. 72—74.

Bulimina d'Orb.**1. Bulimina pyrula d'Orb.**

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 78.

In vier Proben zum Theile sehr häufig.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufiger, als im Leythakalk, auch im Salzthon von Wieliczka nicht sehr häufig.

2. Bulimina ovata d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 78.

In drei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens nicht selten, selten aber im Leythakalk, sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

3. Bulimina pupoides d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 78.

In drei Proben sehr selten.

Häufig im marinen Tegel des Wiener Beckens, selten im Leythakalk, selten im sarmatischen Tegel, noch seltener im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

4. Bulimina Buchiana d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 79.

Sehr selten in einer Probe.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens häufig, im sarmatischen Tegel sehr selten, aber häufig im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

5. Bulimina imperatrix Karr.

Taf. IV, Fig. 11.

Eine besonders schön erhaltene Art, glatt, glasglänzend, etwas comprimirt. Auf der Rückseite sieht man 6 Kammern, vorne dagegen neun, wovon drei zurückgreifen, so dass etwa 12 Kammern sichtbar sind. Sie sind zu einer eiförmigen Gestalt aufgewunden, deren Spitze nach unten gerichtet ist. Der Mund ist eine sehr lange, etwas schief stehende Spalte, die bis zur Naht herabgeht und halb so lang ist, als die sehr große und breite Oberfläche der letzten Kammer.

Die Nähte schneiden tief ein und die Kammern erscheinen dadurch wie aufgetrieben.

Die Grösse beträgt nur $\frac{3}{4}$ Mill. Auch sie ist selten, nur aus zwei Proben bekannt geworden.

6. Bulimina incrassata Karr.

Taf. IV, Fig. 12.

Die Schale ist fein porös, sehr stark aufgeblasen, walzig, nur gegen den Mund zu etwas ausgezogen, unten breit und abgerundet. Diese aufgeblasenen Kammern sind durch deutliche Nähte getrennt, es sind acht davon sichtbar. Die kommaförmige Mundspalte in der letzten Kammer geht bis zur Naht.

Am meisten ähnlich ist *Bulimina socialis* Born¹⁾ aus dem Septarienthon von Hermsdorf, allein dieselbe nähert sich mehr der Eiform, und sind ihre letzten zwei Kammern so groß, daß sie die Hälfte des Gehäuses einnehmen, was bei dieser neuen Art nicht der Fall ist.

Die Größe beträgt $\frac{3}{4}$ Mill. und ist sie sehr selten in zwei Rückständen gelegen.

Dimorphina d'Orb.**1. Dimorphina nodosaria d'Orb.**

D'Orbigny l. c. pag. 221. Taf. XII, Fig. 21, 22.

Sehr selten in einer Probe.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr selten.

Virgulina d'Orb.**1. Virgulina Schreibersiana Czjž.**

Czižek in Haidinger's gesamm. naturw. Abhdlg. II. pag. 147. Taf. 13, Fig. 18—21. — Reuss l. c. pag. 80.

In einer Probe sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufig; häufig im Salzthon sehr entwickelte Individuen, selten im Steinsalz von Wieliczka.

¹⁾ Bornemann, Mikroc. Fauna des Sept.-Thons v. Hermsdorf bei Berlin. Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesell. B. VII. pg. 342. Taf. XVI, Fig. 10.

d) **Cryptostegia.****Chilostomella** Rss.1. **Chilostomella ovoidea** Rss.

Reuss, Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 380. Taf. 48, Fig. 12. —
Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka, pag. 80.

Nur in einer Probe in mehreren schönen Individuen.

Aus den höheren marinen Mergeln des Wiener Beckens (Grinzing) und im Salzthon von Wieliczka, aber sehr selten.

e) **Textilaridea.****Bolivina** d'Orb.1. **Bolivina antiqua** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 81.

Nur in einer Probe sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens nicht selten, im Salzthon von Wieliczka sehr häufig.

Textilaria Defr.1. **Textilaria carinata** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 82.

In drei Proben, manchmal häufig, im ganzen nicht prädominierend.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr häufig, seltener im Leythakalk, häufig im Salzthon von Wieliczka als *var. attenuata* sonst vom Unteroligocen bis zur Jetztzeit.

2. **Textilaria Bronniana** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 82.

Nur in einer Probe sehr selten.

Selten im Leythakalke, sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

f) **Globigerinidea.****Globigerina** d'Orb.1. **Globigerina bulloides** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 82.

In drei Proben häufig, zeigt ebenfalls sehr große Wandelbarkeit, mitunter sehr agglomerirte Formen, ohne jedoch zur Feststellung von Varietäten bestimmte Anhaltspunkte zu geben.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufig als stete Bewohnerin der Tiefen, aber auch im Leythakalke, jedoch nicht häufig. Im Salzthon von Wieliczka häufig, selten im Steinsalz, häufig lebend.

2. **Globigerina bilobata** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 164. Taf. IX, Fig. 11—14.

Gar nicht selten in vier Proben.

Sie ist im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens nicht häufig.

3. **Globigerina triloba** Rss.

Reuss, Denksch. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 374. Taf. 47, Fig. 11. —
Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 83.

In vier Proben sehr häufig.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens sehr häufig, im letzteren seltener, sehr selten im sarmatischen Tegel. Sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

Orbulina d'Orb.1. **Orbulina universa** d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 83

In vier Proben sehr häufig.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr häufig, seltener im Leythakalk und dieß nur in seiner tieferen Zone, gleichwie alle *Globigerinen*. Im Salzthon von Wieliczka sehr selten.

Ich habe beim Auswählen der äußerst zahlreichen *Orbulinen* dieser Localität sehr häufig die Bemerkung gemacht, daß die normale Kugelform keineswegs die beständige sei, daß vielmehr sehr oft an der Stelle, wo der Mund sich befindet, der zumeist ohnehin

verschwunden ist, kleine kugelige Protuberanzen sich zeigen, welche zu zwei oder drei oder einzeln wie Höcker der Kugel aufsitzen und sie auf diese Art verlängern, so daß es aussieht, als ob eine *Globigerina bilobata* verkümmert wäre, oder erst entstehen sollte. Weiters liegt mir eine ganz mitten durchgespaltene *Orbulina* vor, welche in ihrem Innern dort, wo die Mundöffnung sich befindet, bis drei kleine ebenfalls gespaltene kugelige Kammern enthält. Der Zusammenhang von *Orbulina* und *Globigerina* — sowie vielleicht einiger *Globigerinen* untereinander, welche vielleicht nur Altersunterschiede sind — worauf ich übrigens an dieser Stelle nicht weiter einzugehen beabsichtige — ist gewiss nicht zu läugnen.

Ich freue mich umso mehr, als die von Schultze an lebenden und Reuß¹⁾ an fossilen Thieren beobachteten Erscheinungen diesen Zusammenhang als einen Generationsproceß darstellen, wonach *Orbulina* nur die von einer *Globigerina* losgelöste Mutterzelle wäre und durch die von mir beobachteten Thierreste die Ansicht dieser Gelehrten eine neuerliche Bestätigung gefunden hätte.

Truncatulina d'Orb.

1. Truncatulina Schreibersii d'Orb. sp.

Rotalia Schreibersii d'Orbigny l. c. pag. 154. Taf. VIII, Fig. 4—6.

In vier Proben zum Theil ziemlich häufig.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens häufig, sehr selten im sarmatischen Tegel.

2. Truncatulina Haidingerii d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 84.

In fünf Proben häufig.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens nicht sehr häufig. Sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

3. Truncatulina Ungeriana d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 84.

Nur in zwei Proben sehr selten.

¹⁾ Reuss, Untersuchungen über die Fortpflanzung der Foram. Sitzungsber. der kgl. böhm. Gesellsch. der Wiss. 1861. pag. 13.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens, sowie im Salzthon von Wieliczka häufig, sehr selten im sarmatischen Tegel.

4. Truncatulina Dutempli d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 84.

Häufig in vier Proben.

Häufig im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens, sehr selten im sarmatischen Tegel. Nicht selten im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka.

5. Truncatulina Brognartii d'Orb. sp.

Rotalia Brognartii d'Orbigny l. c. pag. 158. Taf. VIII, Fig. 22—24.

In drei Proben nicht gar selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens häufig.

6. Truncatulina lobatula Walk. sp.

D'Orbigny l. c. Reuss l. c. pag. 83 u. 84.

In je vier Proben, aber selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens häufig, sehr selten im sarmatischen Tegel, im Salzthon von Wieliczka nicht selten.

7. Truncatulina Bouéana d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 169. Taf. IX, Fig. 24—26.

In zwei Proben sehr selten.

Im Leythakalke (Nußdorf) nicht häufig.

8. Truncatulina variolata d'Orb. sp.

Anomalina variolata d'Orb. l. c. pag. 170. Taf. IX, Fig. 27—29.

In drei Proben zum Theil sogar häufig.

Im Leythakalke (Nußdorf) selten.

9. Truncatulina rotula d'Orb. sp.

Anomalina rotula d'Orb. l. c. pag. 172. Taf. X, Fig. 10—12.

In einer Probe ziemlich häufig.

Im Leythakalke (Nußdorf) nicht häufig.

10. *Truncatulina stella* Karr.

Taf. IV, Fig. 13.

Die Schale ist klein, und mit sehr großen Poren bedeckt, sie ist nur wenig aufgetrieben und gebildet aus ziemlich unregelmäßigen Kammern, die Form ist ein Oval. Ihre Spiralseite zeigt drei Windungen mit etwa eilf Kammern, die Nähte sind deutlich, zum Theil vertieft, und nicht symmetrisch verlaufend.

Die Nabelseite zeigt sieben Kammern, die aufgeblasen sind, namentlich die letzte davon, welche etwas vorragt, die Nähte sind hier alle vertieft. Die Peripherie durch die vorspringenden Kammern sternförmig aussehend.

Der Mund ist ein tiefer langer Spalt am Rande der letzten Kammer. Sie ist 1 Mill. groß und sehr selten in einer Probe vorgekommen.

11. *Truncatulina inaequalis* Karr.

Taf. IV, Fig. 14.

Die Schale ist eiförmig; die Spitze gebildet durch die vorgezogene letzte Kammer; sie ist im Ganzen wenig aufgeblasen. Die Nabelseite zeigt acht Kammern, von denen die drei letzten bedeutend größer sind, als die älteren. Diese Letzteren sind durch gleichförmig gebogene feine Linien getrennt, während die jüngern drei durch stark vertiefte Nähte geschieden sind, wodurch am Rande Einschnürungen sichtbar werden, und die Kammern protuberant erscheinen, während der Rand der älteren Kammern eine runde Contour zeigt.

Der Mund zeigt sich als langer Spalt am Rande der letzten Kammer. Die Spiralseite hat drei Windungen, die Zahl der Kammern ist nicht deutlich genug, da die letzte Windung sehr gross ist, während die innern verschwindend klein sind; die letzte Kammer ist winklig und ragt wie eine spitze Zacke vor.

Sie ist nur 1 Mill. groß und als eine große Seltenheit nur aus Einer Probe gewonnen worden.

12. *Truncatulina flos* Karr.

Taf. IV, Fig. 15.

Ist eine sehr comprimirt Form, ausgezeichnet durch die Größe der Poren, die sie bedecken, und durch die Eigenthümlichkeit, daß dieselben auf der letzten Kammer viel dichter stehen, als auf den älte-

ren, wo sie unregelmäßig zerstreut stehen, ja manche Stellen ganz frei lassen.

Die Spiralseite ist in der Mitte etwas wenig erhoben, zeigt drei Windungen mit 15 Kammern. Die Nabelseite ist sehr wenig gewölbt und zeigt fünf Kammern. Sie hat mitten ein Knöpfchen, von welchem fünf tiefe Nähte abgehen, wodurch die Kammern bezeichnet sind. Diese Furchen sind aber gegen die Peripherie schmaler und spitzen sich zu, am Centrum werden sie breit, es entsteht dadurch eine blumenblattartige Gestalt und die Scheibe bildet mit diesen fünf Strahlen einen Blumenstern. Die Peripherie ist gekielt und etwas gewellt. Der Mund eine winzige Spalte am Rand der letzten Kammer. Sie ist glänzend; $\frac{3}{4}$ Mill. groß und als eine große Seltenheit in einer Probe vorgekommen.

13. *Truncatulina laciniosa* Karr.

Taf. V, Fig. 1.

Von comprimirt, unregelmäßig ovaler Gestalt mit sehr großen Poren. Die Nabelseite zählt sechs Kammern, die durch vertiefte, unregelmäßig gebogene Nähte bezeichnet sind, und keine Nabelscheibe haben. Die Kammern selbst sind sehr wenig aufgeblasen.

Die Spiralseite ist unregelmäßig gebogen und hat drei Windungen. Die Peripherie ist gekielt, aber nur an der letzten Kammer zieht sie sich ganzrandig herum, sonst ist sie in herabhängende unregelmäßige Fetzen zertheilt. Der Mund ist eine deutliche lange Spalte am Ende der letzten Kammer. Die Größe beträgt 1 Mill. Sie ist sehr selten in einem Schlemmreste vorgekommen.

14. *Truncatulina papillata* Karr.

Taf. V, Fig. 2.

Schale rundlich, glatt und niedergedrückt. Die Nabelseite ist etwas concavirt und besteht aus acht Kammern, die deutlich vertiefte Nähte haben, welche unregelmäßig gebogen und geknickt sind. Die Kammern sind gegen den weiten offenen Nabel in ein zitzenförmiges Ende ausgezogen, welches etwas verdickt ist und dort ein Knöpfchen bildet. Im Nabel-Centrum selbst sieht man mehrere solche Zitzen vorragen. Poren unendlich fein.

Die Spiralseite ist schwach convex und aus 18 Kammern zusammengesetzt, welche drei Windungen bilden, die sämtlich

durch nicht perforierte Leisten getrennt sind, welche bei den Kammern sehr in schräger Richtung verlaufen. Dazwischen ist die Schale sehr grob punktiert, der Mund ist wenig sichtbar, da die letzte Kammer etwas verletzt ist. Die Größe beträgt $1\frac{1}{2}$ Mill. Sie ist sehr selten in zwei Rückständen gefunden worden.

15. *Truncatulina regularis* Karr.

Taf. V, Fig. 3.

Die Schale ist ganz rund, am Rande mit etwas eingebogenen Kammern. Die Nabelseite ist stark porös und hat neun Kammern, sie sind alle schwach sichelförmig gebogen, die Nähte liegen tief, mitten befinden sich um den kleinen Nabel kalkige Knötchen. Die letzte Kammer etwas emporstehend, schneidet dann mit senkrechtem Abfall gegen die Schale ab und an der Basis dieses Abfalls liegt der Mund, eine längliche Spalte.

Die Spiralseite ist stark aufgetrieben, hat vier Windungen mit glatter, fein poröser Oberfläche und sehr deutlichen, schief gebogenen Nähten. Sie hat 1.5 Mill. Größe, und ist sehr selten in einer Probe gefunden worden.

Discorbina Park. et Jon.

1. *Discorbina planorbis* d'Orb. sp.

d'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 85.

In drei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr selten, in dem höheren Niveau des Leythakalkes bezeichnend. Sehr selten in der sarmatischen Stufe. Im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka häufig.

2. *Discorbina obtusa* d'Orb. sp.

d'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 86.

In drei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens selten, im Leythakalk häufiger. Sehr selten im Steinsalz von Wieliczka. Ich muß hier hinzufügen, daß sowohl die Beschreibung, als die Abbildung von d'Orbigny nicht ganz vollständig entspricht, indem die letzte Windung nicht allein fünf Kammern besitzt, sondern, wie ich an mehreren Exemplaren bemerken konnte, bis 8 und 9 ganz deutlich durch Nähte getrennte Kammern zeigt, wie überhaupt die Zahl der

Letzteren nicht allein für sich ein charakteristisches Moment bildet, indem spätere Altersstufen des Thieres immer mehr Kammern zeigen werden, als jüngere, und es eben immer fraglich bleibt, ob man, namentlich bei wenigen Exemplaren, gerade die ganz ausgewachsene Schale vor sich hat.

3. *Discorbina complanata* d'Orb. sp.

d'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 86.

In zwei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens selten, etwas mehr im Leythakalk, sehr selten im Steinsalz von Wieliczka.

4. *Discorbina squamula* Rss.

Reuss l. c. pag. 85. Taf. V, Fig. 2.

In einer Probe sehr selten.

Als eine große Seltenheit aus dem Salzthon von Wieliczka bekannt geworden.

5. *Discorbina platyomphala* Rss.

Reuss l. c. pag. 86. Taf. IV, Fig. 13.

Sehr selten in einer Probe.

Im Steinsalze von Wieliczka ebenfalls sehr selten.

6. *Discorbina turris* Karr.

Taf. V, Fig. 4.

Die Schale dieser Art ist sehr hoch und rundlich, mit kleinen Knoten bedeckt. Die Nabelseite wird gebildet aus fünf aufgeblasenen, an der Peripherie gerundeten Kammern, die durch deutliche vertiefte Nähte geschieden sind. Jede dieser Kammern ist fast gleich groß und sie bilden im Verein eine Art Rosette, der Nabel hat keine Scheibe. Die Spiralseite sehr hoch aufgetrieben, ist mit unregelmäßigen Knötchen bedeckt. Die Peripherie ist rund und in fünf Lappen zertheilt. Sie ist 0.5 Mill. groß und sehr selten in einer Probe vorgekommen.

7. *Discorbina semiorbis* Karr.

Taf. V, Fig. 5.

Schale eine mitten durchschnittenen Kugel. Die Nabelseite grob porös hat neun Kammern, ist fast flach, nur die letzte ist etwas

vorstehend; die Nähte sind tief, die Kammern etwas gewölbt, mitten sitzt eine kleine Nabelscheibe. Am Umfange ist die Schale von einem gekerbten Rande umgeben.

Die Spiralseite ist halbkugelig, hat vier Windungen und während die Kammern in der letzten gebogen und schief stehen, scheinen die inneren Windungen gerade Scheidewände zu besitzen. Die Poren sind fein und gegen die Mitte zu nadelrissig. Die Schale ist glänzend, ihre Größe hat 0.5 Mill. Sie erschien sehr selten in einer Probe.

Pulvinulina Park. et Jon.

1. *Pulvinulina Haueri* d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 87.

In drei Proben häufig.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens mitunter sehr häufig. Sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

2. *Pulvinulina Bouéana* d'Orb. sp.

d'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 87.

In drei Proben ziemlich häufig.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufig, mehr noch im Leythakalk, nicht selten im Steinsalz von Wieliczka.

3. *Pulvinulina Kahlebergensis* d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c.

Nur in einer Probe sehr selten.

Im Leythakalke (Nußdorf) nicht selten, sehr selten im Steinsalz von Wieliczka.

4. *Pulvinulina Partschiana* d'Orb. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 88.

Nur in drei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens sehr häufig, etwas weniger im Leythakalk, sehr selten im sarmatischen Tegel. Im Salzthon von Wieliczka gemein.

5. *Pulvinulina perforata* Karr.

Rotalia perforata Karr. Die for. Fauna d. tert. Grünsandst. der Orakeibay bei Aukland, pag. 81. Taf. XVI, Fig. 13.

In einer Probe sehr selten.

In der oben citirten Localität nicht selten.

6. *Pulvinulina erinacea* Karr.

Taf. V, Fig. 6.

Nahezu rund mit etwas vertiefter eingebuchteter Nabelseite, welche aus sieben ungleichen Kammern gebildet ist, die durch deutliche Nähte, die nicht bis zur Mitte reichen, getrennt sind. Gegen die Mitte ist der Nabel sehr weit offen und die Nähte schließen dort ab. An der Peripherie der hier glatten und glänzenden Schale befindet sich ein deutlicher Kiel.

Die Spiralseite dagegen ist bedeutend angeschwollen und mit starken Rauigkeiten bedeckt, die Poren und Kammernähte werden dadurch oft unklar, die letzte, manchmal auch die vorletzte Kammer ist glatt. Wir sehen an der *Rotalia patella* Reuß eine ähnliche Form, der aber das Charakteristische, die einerseits glatte, andererseits rauhe Oberfläche, fehlt.

Größe 1 Mill. Sehr selten und nur in zwei Proben.

g) *Rotalidea*.

Rotalia (Lam.) Park. et Jon.

1. *Rotalia Beccarii* Linn. sp.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 88.

In fünf Proben sehr häufig zumeist.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens nicht sehr häufig, desto mehr im Leythakalke verbreitet, im sarmatischen Tegel und Sand, im Steinsalz von Wieliczka nicht selten.

2. *Rotalia simplex* d'Orb. sp.

Rosalina simplex d'Orb. l. c. Taf. X, Fig. 25—27.

In zwei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufiger, sehr selten im sarmatischen Tegel.

3. *Rotalia aculeata* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 159. Taf. VIII, Fig. 25—27.

In fünf Proben ziemlich häufig.

Im Leythakalke (Nußdorf) nicht häufig.

4. *Rotalia Girardana* Rss.

Reuss, Über die foss. For. & Entom. der Septarienthone d. Umgeb. von Berlin. Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellsch. III. Bd., pag. 73. Taf. V, Fig. 34. — Reuss, Die Foram., Anthoz. u. Bryoz. des deutsch. Septarienthons. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. XXV. Bd. pag. 47.

In drei Proben zum großen Theil sogar häufig.

Nicht selten im Septarienthone von Hermsdorf, selten bei Freienwalde, überhaupt aus vielen Orten der mitteloligocenen Tertiärschichten.

5. *Rotalia spinimarga* Rss.

Reuss, Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Band I, pag. 7. Taf. II, Fig. 1.

In zwei Proben sehr selten.

Zuerst beschrieben aus dem Tegel von Lapugy, wo sie sehr selten ist, auch fand ich sie im unteren Mergel des Leythakalkes von Holubica in Galizien.

6. *Rotalia tuberosa* Karr.

Karrer, Zur For.-Fauna in Österr. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. LV. Bd., pag. 19. Taf. I, Fig. 4.

Sehr selten in einer Probe.

Als eine Seltenheit im Schlier aus der Ziegelgrube von Laa in Niederösterreich zuerst bekannt geworden. Sie ist ohne Zweifel mit *R. Schroeteriana* verwandt, unterscheidet sich aber wesentlich durch die Doppelreihe der Knötchen, die jede Kammernahrt einfassen, gleich den Windungen, während letztere aber nur eine einfache Knotenreihe besitzt 1).

7. *Rotalia granulosa* Karr.

Rosalina granulosa Karr. Über das Auftret. d. For. in d. Mergeln der mar. Uferbild. d. Wien. Beckens. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. L. Bd., pag. 20. Taf. II, Fig. 14.

In zwei Proben, in Einer sogar nicht selten.

Ich habe diese schöne Art zuerst als eine Seltenheit im marinen Tegel von Forchtenau entdeckt, und die Anzahl der Kammern der letzten Windung auf acht festgestellt, nun liegen mir aus Kostej sehr zahlreiche Exemplare dieser Art vor, woraus ich entnehme, daß die Zahl der Kammern sehr ungleich ist, ja bis 12 und

1) Carpenter, Introd. to the Study of Foraminifera plate XIII. fig. 7.

13 wächst, wobei ihre Größe abwechselnd kleiner und größer ist, was namentlich die Unterseite zeigt. Überhaupt wird die Form ziemlich oft unregelmäßig, ohne jedoch ihren Typus zu verlieren, der sie ungemein leicht kenntlich macht. Oben wiederholen sich stets die groben Punkte, während sie sich auf der Nabelseite meistens ganz verlieren, und nur im Centrum grobe Protuberanzen sich entwickeln.

8. *Rotalia praecincta* Karr.

Taf. V, Fig. 7.

Eine auf der Nabelseite hoch aufgetriebene Form; die Spiralseite ist beinahe eben. Sie ist an der Peripherie rund und zeigt auf der hohen Seite 8 Kammern mit zahlreichen feinen Poren, welche durch deutliche, etwas schräg stehende Leisten getrennt sind. Gegen die Mitte verschmelzen diese Leisten in eine sternförmige Nabelscheibe, bleiben jedoch deutlich getrennt durch eine Linie. Die letzte Kammer schneidet sich sehr scharf und winklig gegen die Peripherie ab und zeigt einen langen Mundspalt.

Die Spiralseite hat drei Windungen mit 18 Kammern, die Windungen sowohl, als auch die Kammern sind durch erhabene Leisten deutlich bezeichnet. Diese Art ist 1 Mill. groß und nur sehr selten in zwei Rückständen gefunden worden.

h) *Polystomellidea*.*Nonionina* d'Orb.1. *Nonionina Soldanii* d'Orb.

d'Orbigny l. c. — Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka. pag. 89.

In drei Proben selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens häufig, ebenso im Salzthon, nicht selten im Steinsalz von Wieliczka.

Die von Prof. Reuss gemachte Bemerkung, daß der Mund dieser Form nicht wie d'Orbigny behauptet, kurz, sondern lang, halbkreisförmig sei, und daher *N. Soldanii* d'Orb. mit *N. falx* Czjż. zu identificiren ist, ist jedenfalls wohlbegründet, und fand ich bisher keine *N. Soldanii*, welche einen kürzeren Mund zeigte. Nur aus Kostej sind mir Exemplare vorgekommen, welche eine kürzere Spalte mitunter weisen, allenfalls wie sie d'Orbigny abbildet, wenn gleich nicht so

bedeutend verkürzt. Keinenfalls ist dieß aber eine Art Differenz, sondern eine einfache Verkürzung der typischen langen Spalte.

2. *Nonionina perforata* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 90.

Nur in einer Probe sehr selten.

Im Leythakalk des Wiener Beckens nicht sehr häufig, im sarmatischen Tegel sehr selten. Im Salzthon von Wieliczka sehr selten.

Die von Reuss damit vereinigte *Nonionina punctata* d'Orb. kommt hier ebenfalls, aber auch sehr selten, vor.

3. *Nonionina communis* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 90.

In drei Proben häufig.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens sehr häufig, sehr selten im sarmatischen Tegel. Selten im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka.

4. *Nonionina granosa* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 110. Taf. V, Fig. 19, 20.

In drei Proben sehr selten.

Im Leythakalk des Wiener Beckens nicht sehr häufig, im sarmatischen Tegel bezeichnend.

5. *Nonionina leo* Karr.

Taf. V, Fig. 8.

Eine ausgezeichnete Art. Sie ist länglich oval, ziemlich comprimirt mit höchstens acht Kammern, welche auf der letzten umfassenden Windung sichtbar sind. Die Abtheilungen der Kammern sind sehr deutlich, indem sie durch eine erhabene Leiste getrennt sind; diese ist sanft gebogen und gegen die Mitte der Schale etwas verbreitert. Der Rücken ist schwach wellig, und ebenfalls durch eine Leiste ausgezeichnet, aber nicht abgerundet. Einige Individuen zeigen dort, wo sich die Leisten vereinen, eine mehr oder weniger erhobene Nabelscheibe und dabei erweitern sich die Leisten, fließen endlich zusammen, und bilden so eine sternförmige Figur. Die Mundfläche ist eiförmig, etwas gewölbt, der Mund eine lange, gebogene halbrunde Spalte am unteren Ende der Septalfläche. Sie wird

1—1.5 Mill. groß und ist nicht gar selten in einer Probe vorgekommen.

N. asterizans Fichtl & Moll ist wesentlich, *N. stelligera* d'Orb. ¹⁾ durch den Mangel der Rückenleiste und die Form des Sterns hinreichend geschieden.

Polystomella Lam.

1. *Polystomella crispa* Lam.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 90.

In vier Proben meist selten.

Im marinen Tegel, namentlich aber im Leythakalk des Wiener Beckens, sehr häufig, auch häufig im sarmatischen Sand. Häufig auch im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka.

2. *Polystomella Fichteliana* d'Orb.

In zwei Proben sehr selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens selten, häufiger im Leythakalk, sehr häufig im sarmatischen Sand, sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

3. *Polystomella obtusa* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 124. Taf. VI, Fig. 5, 6.

In einer Probe sehr selten.

Im Leythakalk (Nußdorf) nicht häufig, sehr häufig im sarmatischen Sand.

4. *Polystomella flexuosa* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 127. Taf. VI, Fig. 15, 16.

In fünf Proben stets selten.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens selten, im Leythakalk häufiger.

¹⁾ Brady. On the Rhizop. fauna of the Shetlands. Linn. Soc. Trans. Vol. XXIV, pag. 471.

5. *Polystomella aculeata* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 131. Taf. VI, Fig. 27, 28.

In einer Probe sehr selten.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens sehr selten, im sarmatischen Sand in allen Varietäten als *P. regina*, *aculeata* und *Josephina*, bezeichnendes Fossil.

6. *Polystomella subumbilicata* Cz.

Czižek. Beitr. z. Kennt. d. foss. Foram. des Wien. Beck. Haidinger's Abhdlg. II. Bd. pag. 7. Taf. XII, Fig. 32, 33.

Sehr selten in einer Probe.

Bekannt aus dem sarmatischen Tegel und Sande des Wiener Beckens als bezeichnend.

i) **Nummulitidea.**

Amphistegina d'Orb.

1. *Amphistegina Hauerina* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 91.

In allen Proben sehr häufig.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens selten, in Massen in der Amphisteginen-Zone des Leythakalkes, zum Theil häufig in der tieferen Zone, in die sarmatische Stufe eingeschwemmt. Sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

In einer Probe fand ich Exemplare, die auf einer Seite ganz flach, nahezu concav sind, während die andere Seite hoch gethürmt erscheint, Zeichnung und sonstige Merkmale unterscheiden sie aber nicht von *A. Hauerina*, ich glaube sie daher nur als eine Varietät (*var. turricula*) betrachten zu dürfen.

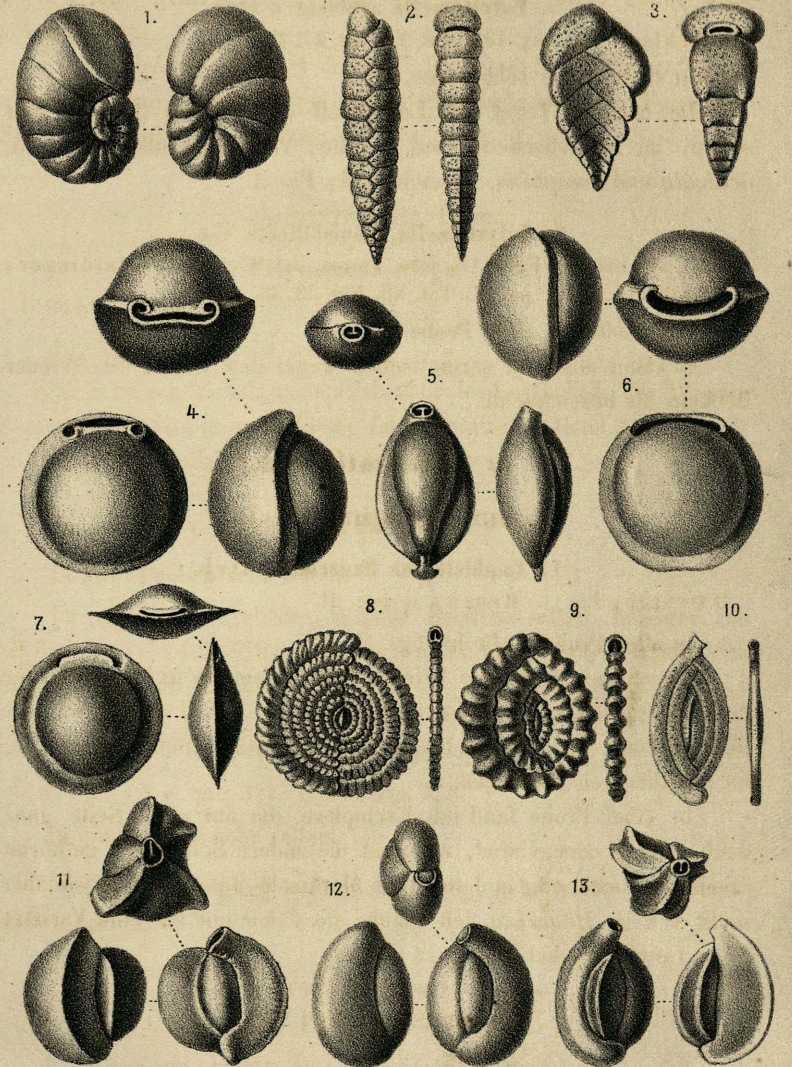
Heterostegina d'Orb.

1. *Heterostegina costata* d'Orb.

D'Orbigny l. c. — Reuss l. c. pag. 91.

In allen sechs Proben in Massen enthalten.

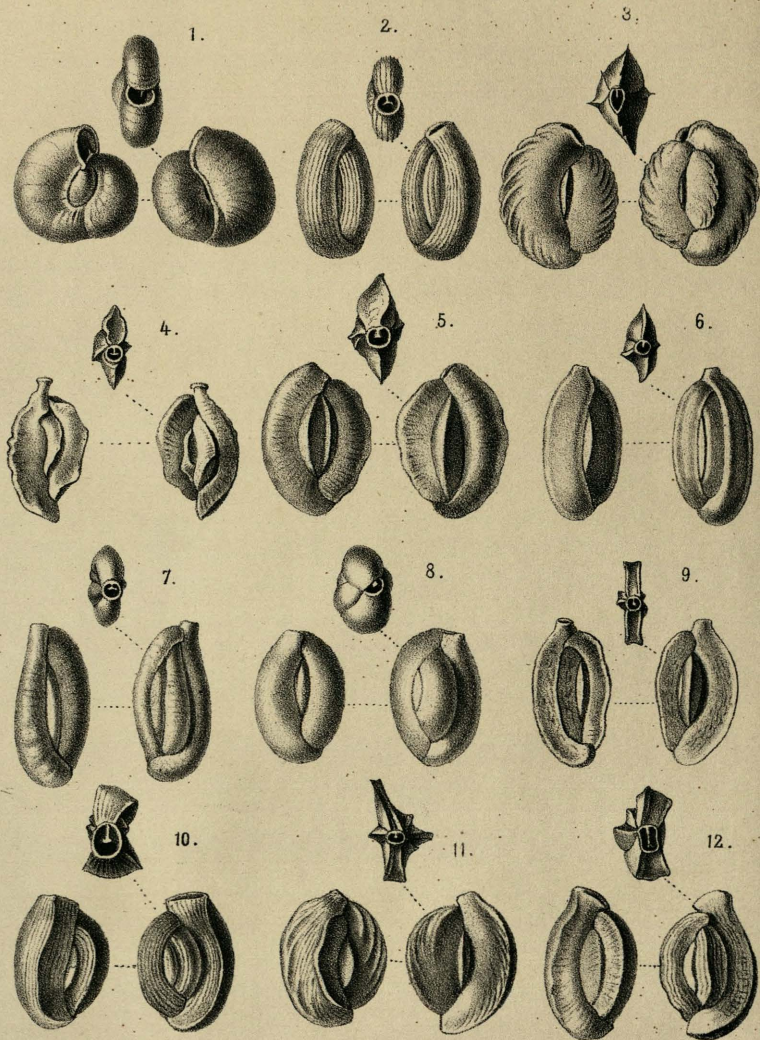
Im marinen Tegel des Wiener Beckens selten, häufig sehr im Leythakalk (*Amphisteginen-Zone*), zum Theile auch in der Bryozoenzone und in den marinen, den sogenannten Gainfahner Mergeln (*Grinzing, Vöslau*). Sehr selten im Steinsalz von Wieliczka.



Joh. Strohmayr, del. et lith.

A. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

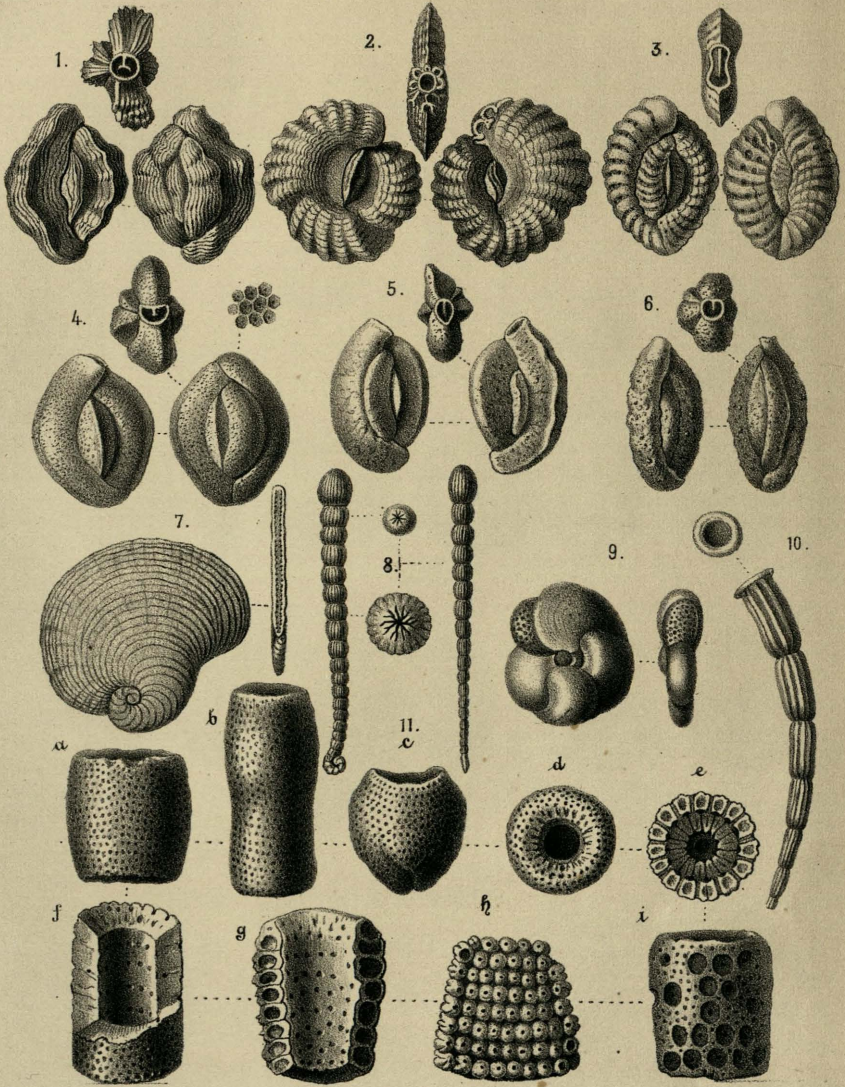
- | | |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. <i>Ataxophragmium simile</i> Harr. | 7. <i>Biloculina scutella</i> Harr. |
| 2. <i>Plecanium lanceolatum</i> Harr. | 8. <i>Spiroloculina speciosa</i> Harr. |
| 3. " <i>conceavum</i> Harr. | 9. " <i>crenata</i> Harr. |
| 4. <i>Biloculina bulloides</i> d'Orb. var. | 10. " <i>asperula</i> Harr. |
| <i>calostoma</i> Harr. | 11. <i>Triloculina intermedia</i> Harr. |
| 5. " <i>tenuis</i> Harr. | 12. " <i>Selene</i> Harr. |
| 6. " <i>anodonta</i> Harr. | 13. " <i>sulcata</i> Harr. |



Joh. Strohmayr, del. et lith.

Aus d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

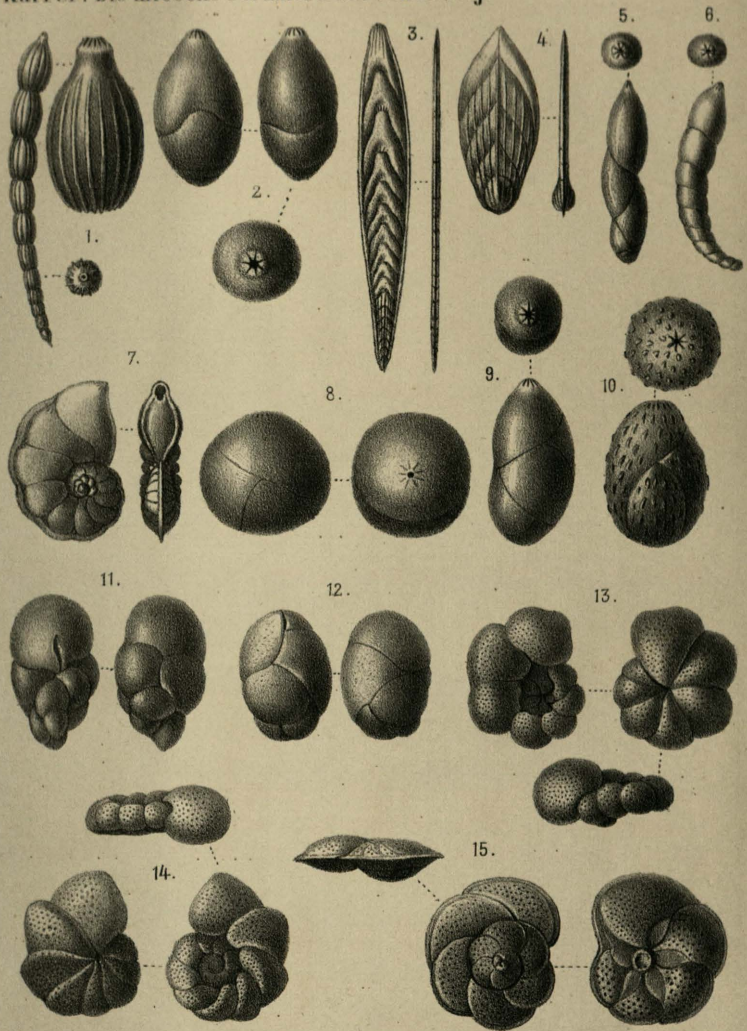
- | | |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. <i>Triloculina dilatata</i> Farr. | 7. <i>Quinqueloculina lucida</i> Farr. |
| 2. " <i>striatella</i> Farr. | 8. " <i>ovula</i> Farr. |
| 3. <i>Quinqueloculina Ungeriana</i> d'Orb. | 9. " <i>excavata</i> Farr. |
| var. <i>stenostoma</i> Farr. | 10. " <i>incrassata</i> Farr. |
| 4. " <i>Lachesis</i> Farr. | 11. " <i>nobilis</i> Farr. |
| 5. " <i>Clotho</i> Farr. | 12. " <i>Schroekingerii</i> Farr. |
| 6. " <i>venusta</i> Farr. | |



Joh. Stechmayer, del. et lith.

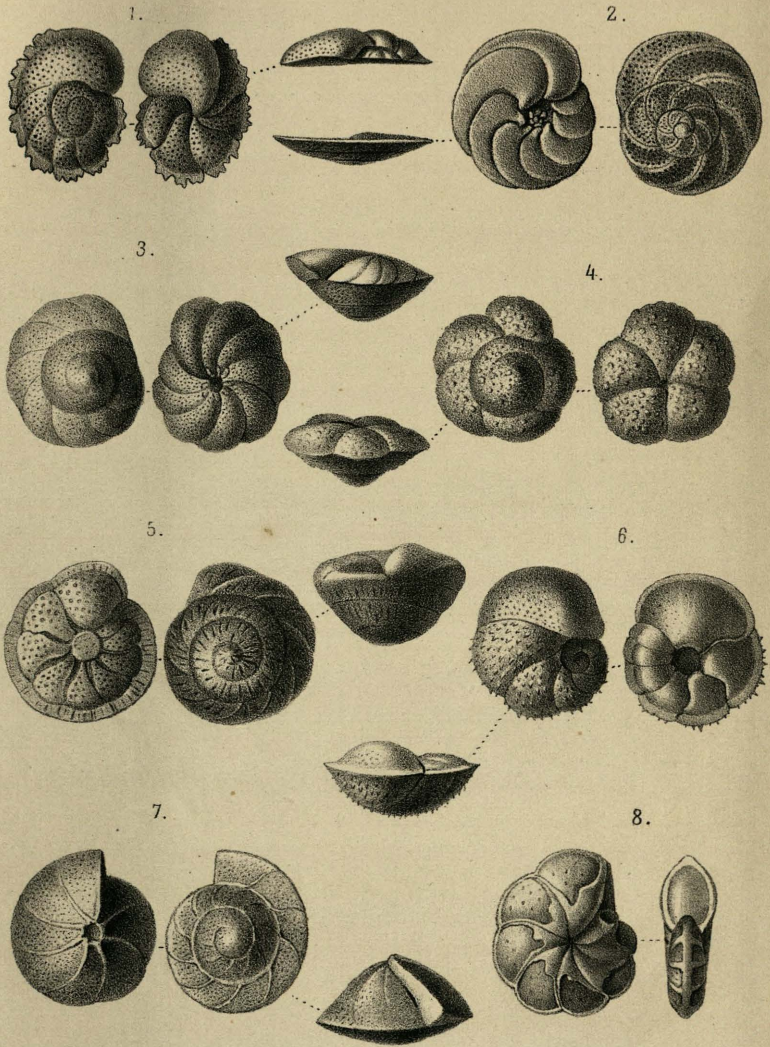
Aus d. k.k. Hof- u. Staatsdruckerei.

- | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. <i>Quinqueloculina vermicularis</i> Harr. | 7. <i>Peneroplis planatus</i> , Ficht. e. Moll. |
| 2. " <i>ornatissima</i> Harr. | var. <i>laevigata</i> Harr. |
| 3. " <i>falcifera</i> Harr. | 8. " <i>Laubei</i> Harr. |
| 4. " <i>kostejuna</i> Harr. | 9. " <i>aspergilla</i> Harr. |
| 5. " <i>sclerotica</i> Harr. | 10. <i>Vertebralina elongata</i> Harr. |
| 6. " <i>Atropos</i> Harr. | 11. <i>Dactytopora miocenica</i> Harr. |



Joh. Strohmayr, del. et lith.

- | | |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. <i>Nodosaria eximia</i> Harr. | 8. <i>Polymorphina gibba</i> d'Orb. var. <i>orbicularis</i> Harr. |
| 2. <i>Mandulina undulata</i> Harr. | 9. " <i>tenera</i> Harr. |
| 3. <i>Fronicularia laevigata</i> Harr. | 10. " <i>ornata</i> Harr. |
| 4. " <i>foliula</i> Harr. | 11. <i>Bulimina imperatrix</i> Harr. |
| 5. <i>Cristellaria pleurostomelloides</i> Harr. | 12. " <i>incrassata</i> Harr. |
| 6. " <i>lana</i> Harr. | 13. <i>Truncatulina stella</i> Harr. |
| 7. " <i>Josephina</i> d'Orb. var. <i>tuberculata</i> Harr. | 14. " <i>inaequalis</i> Harr. |
| | 15. <i>Truncatulina flos</i> Harr. |



Joh. Sirochmayer, del. et lith.

Aus d. k. Hofu. Staatsdruckerei

- | | |
|----------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. <i>Truncatulina laciniosa</i> Harr. | 5. <i>Discorbina semiorbis</i> Harr. |
| 2. " <i>papillata</i> Harr. | 6. <i>Pulvinulina erinacca</i> Harr. |
| 3. " <i>regularis</i> Harr. | 7. <i>Rotalia praecincta</i> Harr. |
| 4. <i>Discorbina turris</i> Harr. | 8. <i>Nonionina leo</i> Harr. |

2. *Heterostegina simplex* d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 241. Taf. XII, Fig. 12—14.

In zwei Proben ziemlich häufig.

Im Leythakalke (Nußdorf) nicht häufig.

Diese von d'Orbigny aus Nußdorf als nicht häufig citirte Art habe ich in mehreren Exemplaren gewonnen. Die Beschreibung und Abbildung von d'Orbigny stimmt auch gut damit überein, nur steigt die Zahl der Kammern bis auf 14, die Spaltung der Nähte ist bei ausgewachsenen Exemplaren so bedeutend, daß bis zur Mitte die Gabelung reicht, bei jungen Thieren mit 8 Kammern fehlt die Spaltung oft ganz.