

Zusammenstellung sämtlicher diesbezüglicher Daten steht von anderer Seite in Aussicht; einstweilen darf ich wohl daran erinnern, dass gleich nach der Catastrophe sowohl in den Zeitungsberichten, als in den mündlichen Aussagen die Bezeichnung „wirbelförmige Bewegung“ immer und immer wiederkehrte. Dieser Ausdruck scheint in neuerer Zeit von Fachmännern geflissentlich gemieden zu werden; ich meinerseits finde keinerlei Schwierigkeit seinen Gebrauch auf das subjective Gefühl, welches die rasche Drehung des Stossazimuthes im Beobachter erzeugen muss, zurückzuführen.

Noch sei bemerkt, dass die oben supponirte Epicentrenlinie das Gebiet der stärksten Erdbebenwirkung mitten durchschneidet, ja, dass sie geradezu als die kleine Axe einer Ellipse angesehen werden kann, welche das pleistoseiste Gebiet abgränzt.

Beitrag zur Foraminiferen Fauna der Rákoser (Budapest) Ober-Mediterran Stufe.

Von August Frauzenau.

(Vorgetragen in der Sitzung der ung. geol. Ges. am 9. Februar 1881.)

Tafel III.

Zwischen der Kőbányaer und Rákoser Station der ung. Staats-Eisenbahn in der Nähe des mit Nr. 4 bezeichneten Wächterhauses dem Schienenweg entlang befindet sich der Ort von wo im Jahre 1877 das Material zum Ausbaue der Verbindungsbahn gewonnen wurde. Nach Abtragung der Höhe wurde der unter dem Cerithiumkalk liegende versteinungsreiche ober Mediterrane-Kalk angetroffen.

Der mit der Durchführung der Arbeit betraute Ingenieur war der erste, der Herrn Dr. Vincenz Wartha von diesen Orte Versteinerungen sandte, welcher sodann das Material mit Bezeichnung des Fundortes Herrn Ludwig Lóczy, respective dem National-Museum überliess.

Herr Prof. Dr. Josef Szabó war der erste, der den Fundort näher beschrieb ¹⁾, wo angeführt wird, dass durch ihm viele schöne Pecten, Ostreen, Echinodermen und Crustaceen gefunden wurden und dass er sich nach Munier-Chalmas's Bestimmungen im geologischen

¹⁾ In dem von Dr. Géza Dulácska und Dr. Julius Gerlóczy redigirten Werke: „Budapest és környéke természetrajzi, orvosi és közművelődési leírása.“

Laboratorium der Sorbonne, was diesen Fundort anbelangt, das Folgende notirte:

Cardium hians Brocc.	Mytilus.
Cardium Turonicum Mayer.	Perna.
Cardium.	Pinna.
Cassis.	Pleurotoma.
Turritella.	Lucina.
Pyrula.	Mactra.
Isocardia.	Anomia.
Tellina.	Panopaea.
Venus.	Conus.
Circe.	Pecten Besseri Hörn.
Pyrula condita Brong.	Pecten aduncus Eichw.
Chama.	Caillanassa 3 Arten.
Cardita.	4 andere Genus von Crustaceen.
Arca diluvii Lam.	Schizaster.
Arca.	Ostreen wenigstens 3 Arten.
Pectunculus.	

Mit der näheren Bestimmung der Mollusken-Fauna dieses Fundortes befasste sich Herr Julius Halaváts, der die Güte hatte das, diesen Gegenstand behandelnde Manuscript mir zu überlassen, für welche Gefälligkeit ich an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen mich veranlasst fühle.

Seien seine eigenen, aus dem Ungarischen übersetzten Worten wiedergegeben.

„Der Erhaltungszustand der von diesem Fundort stammenden Mollusken ist weniger befriedigend. Ausgenommen die Arten der Pecten, Ostreen und Anomien, deren Schalen die Zeit noch nicht zerstörte, sind nur Steinkerne anzutreffen, welche aber in den meisten Fällen den Character der Species noch so sehr an sich führen, dass die Bestimmung ermöglicht ist. — In manchen ging aber auch der Steinkern verloren und es blieb nur der Abdruck der Molluske zurück, welcher mit Gyps ausgeschüttet, das positive Bild der Schale wiedergibt, dies kann besonders bei den Gasteropoden angeführt werden, bei deren Steinkernen in den meisten Fällen nur der Genus bestimmbar wäre.

Die durch Herrn Dr. Karl Hofmann, Ludwig v. Lóczy und A. Fraunau mir gütigst überlassenen Sammlungen mit meinem gesammelten Material combinirend, gelang es mir folgende Fauna zu constatiren.

- Conus sp.
 Chenopus pes pelecani Phil.
 Pyrula condita Brong.
 Cerithium doliolum Brocc. var.
 Turritella turris Bast.
 Trochus patulus Brocc.
 " sp.
 Natica helicina Brocc.
 Bulla sp. (cfr. lignaria Linn.)
 Dentalium entalis Linn.
 Teredo sp.
 Tracia convexa Sow.
 Panopea Menardi Desh.
 Lutraria cfr. oblonga Chemn.
 Tellina planata Linn.
 " lacunosa Chenu.
 Psammobia Labordei Bast.
 Tapes vetula Bast.
 " sp. (cfr. Basteroti Mayer.)
 Venus umbonaria Lam.
 " sp.
 Dosinia orbicularis Ag.
 Cardium discrepans Bast.
 " hians Brocc.
 " Turonicum Mayer.
 " fragile Brocc.
 Chama gryphina Lam.
 Lucina sp. (cfr. incrassata Dub.)
 " sp.
 " columbella Lam.
 " ornata Agass.
 Pectunculus pilosus Linn.
 " obtusatus Partsch.
 Arca Turonica Duj.
 Pinna sp.
 Avicula phalaenacea Lam.
 Pecten aduncus Eichw.
 " Leythajanus Partsch.
 Ostrea lamellosa Brocchi.
 " digitalina Dub.
 Anomia costata Brocchi.

Scutella Vindobonensis Laube.

Crustaceen Scheeren und Rückenschilde.

Nachträglich hatte ich Gelegenheit durch die beehrende Aufforderung des Herrn Prof. Dr. Josef Szabó die in der Mineralogischen Sammlung der Universität sich befindenden Räkoser Versteinerungen zur Ansicht zu erhalten, welche Munier-Chalmas in Paris bestimmte. In dieser Sammlung fand ich ausser den erwähnten Formen, noch folgende:

Ancillaria glandiformis Lmk.

Cytherea Pedemontana Ag.

Venus sp. (efr. Dujardini M. Hörn.)

Cardium sp.

Lucina Haidingeri M. Hörn.

Pinna tetragona Brocchi.

Ostrea gingensis Schloth (obere Schalen.)“

Der bröcklige lockere Kalk zeigt bei näherer Besichtigung schon mit freiem Auge oder mit der Loupe erkennbare Foraminiferen, unter welchen so durch Grösse als auch durch das häufige Auftreten grosse Rolle spielen Alveolina melo und rotella, Peneroplis planatus var. laevigata u. s. w.

In Ganzen gelang es mir 86 Arten zu bestimmen, wovon 6 solche vorkamen, deren Identifizierung mit bis jetzt beschriebenen auf Grund der mir zu Gebot stehenden Literatur für nicht rathsam gehalten wurde.

Sei es mir erlaubt den Herren Dr. Josef Krenner, Dr. Karl Hofmann und Johann Krieseh für die freundlichen Rathschläge, die mir durch sie ertheilt wurden, meinen Dank hier aussprechen zu können.

Was die Familien anbelangt, in welche sich die 86 Arten einreihen, so wird ersichtlich, dass die mit kieseliger Schale versehene Familie der Uvelliden nur mit wenigen Arten vertreten ist.

Unter den Foraminiferen mit porenloser Schale, den Miliolideen sind die im Leythakalk seltenen Biloculinen hier auch selten, unter den Triloculinen die im Leythakalke häufig Triloculina consobrina und die charakteristische Triloculina inflata nicht seltene Formen, abweichend sind aber die Quinqueloculinen, die hauptsächlich den Kostejer gleichstehen.

Die Biloculinen, Triloculinen und Quinqueloculinen machen, was die Zahl der Arten anbelangt, die Hälfte der gesammten Foraminiferen-Fauna aus.

Die Peneoplideen sind häufig, die Hauptrolle spielt die im Leythakalk und in Kostež häufige Peneoplis Haueri, Alveolina melo.

Unter den, mit poröser Schale versehenen Arten sind die Polymorphinideen selten, von den Globigerinideen ist Truncatulinia Schreibersii häufig.

Was die Rotalideen anbelangt, ist nur Rotalia Beccarii hervorzuheben.

Die typischen Arten des Leythakalkes, die Polystomellideen sind in grosser Menge vorhanden, unter welchen die Hauptrolle Polystomella crispa, Polystomella flexuosa und Nonionina communis spielen.

Wenn wir diese Fauna mit Foraminiferen-Faunen anderer Orte vergleichen, wird ersichtlich, dass mit der Kostežer 69 Arten, das ist 80·2% übereinstimmen; der marine Tegel und der Salzthon von Wieliczka 35, das heisst 40·7% gleiche Formen besitzt; 40 Formen oder 46·5% mit dem Leythakalk gemeinsam sind, im Steinsalz von Wieliczka dagegen 31 oder 36·0% gleiche Formen auftreten.

Daraus wird ersichtlich, dass diese Fauna die meiste Aehnlichkeit mit der Kostežer besitzt, ja sogar, dass einige der Formen mit, von diesen Fundort als Neuen beschriebenen Formen ganz übereinstimmen, gleichzeitig geht aber auch hervor, dass die zum marinen Tegel gehörigen Cornuspirideen, Nodosarideen, Rhabdoideen, Christellarideen sowie einige Arten der Globigerinideen wie auch die Leythakalk-Formen als Amphistegina Hauerina und Heterostegina costata bis jetzt gänzlich fehlen, dagegen die häufigen Formen gewisser Miliolideen massenhaft auftreten.

Im folgenden Verzeichniss gebe ich die aufgefundenen Formen in Vergleichung mit den Auftreten im marinen Tegel, im Leythakalk, im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka und in Kostež.

I. Foraminiferen mit kieseliger Schale.

Uvulideen.

Plecanium Rss.

1. *Plecanium abbreviatum* d'Orb. sp.

Textilaria abbreviata d'Orb. d'Orbigny: Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien pag. 249 XV. Taf. 9–12. Fig.

Plecanium abbreviatum d'Orb. Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien Sitz.-bericht. d. k. Acad. d. Wiss. 55. Bd. pag. 63.

Plecanium abbreviatum d'Orb. Karrer Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostej in Banat. Sitz.-bericht. d. k. Acad. d. Wiss. 58. Bd. pag. 127.

Häufig in Baden, in der tieferen Zone des Leythakalkes, in Steinsalz und Salzthon von Wieliczka und in Kostej.

Häufig.

2. *Plecanium laevigatum* d'Orb. sp.

Textilaria laevigata d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag. 243. XIV. Taf. 14—16. Fig.

Plecanium laevigatum d'Orb. Reuss: l. c. pag. 66.

Plecanium laevigatum d'Orb. Karrer: l. c. pag. 128.

Hauptsächlich im Leythakalk, sehr selten in Salzthon von Wieliczka, selten in Kostej.

Häufig.

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

Textilaria deperdita d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag. 244. XIV. Taf. 23—25. Fig.

Plecanium deperditum d'Orb. Reuss: l. c. pag. 65.

Plecanium deperditum d'Orb. Karrer: l. c. pag. 128.

Charakteristisch für den Vöslauer Tegel und Leythakalk. Sehr selten in Steinsalz und Salzthon von Wieliczka, nicht selten in Kostej.

Sehr selten.

4. *Plecanium Mariae* d'Orb. sp. var. *inernes*, Rss.

Reuss: l. c. pag. 64. I. Taf. 5—7. Fig.

In Steinsalz und Salzthon von Wieliczka häufig.

Selten.

II. Foraminiferen mit kalkiger, porenloser Schale.

a) *Miliolidea*.

Miliolidea genuina.

Biloculina d'Orb.

1. *Biloculina clypeata d'Orb.*

d'Orbigny: l. c. pag. 263. XV. Taf. 19–21. Fig.

Reuss: l. c. pag. 68.

Karrer: l. c. pag. 131.

Nicht selten im marinen Tegel von Baden und im Leythakalk, selten in Salzthon von Wieliczka, nicht sehr selten in Kostej.

Sehr selten.

2. *Biloculina lunula d'Orb.*

d'Orbigny: l. c. pag. 264. XV. Taf. 22–24. Fig.

Reuss: l. c. pag. 68.

Karrer: l. p. pag. 131.

Häufig im marinen Tegel; seltener im Leythakalk, im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka, sehr selten in Kostej.

Sehr selten.

3. *Biloculina simplex d'Orb.*

d'Orbigny: l. c. pag. 264. Taf. XV. 25–27. Fig.

Reuss: l. c. pag. 68.

Karrer: l. c. pag. 131.

Häufig im Leythakalk und marinen Tegel, sehr selten in Steinsalz und Salzthon von Wieliczka, weniger selten in Kostej.

Sehr selten.

4. *Biloculina affinis d'Orb.*

d'Orbigny: l. c. pag. 265. XVI. Taf. 1–3. Fig.

Karrer: Ueber das Auftreten der Foraminiferen in den Mergeln der marinen Uferbildungen (Leythakalk) des Wiener Beckens. Sitzbericht. d. k. Acad. d. Wiss. 50. Bd. pag. 712.

Häufig in Baden, selten in Leythakalk.

Sehr selten.

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

Reuss: l. c. pag. 68. II. Taf. 1. Fig.

Karrer: Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostej in Banat. Sitz-bericht. d. k. Acad. d. Wiss. 58. Bd. pag. 132.

Als Seltenheit in Wieliczka, nicht selten in Kostej.

Sehr selten.

6. *Biloculina tenuis* Karr.

Karrer: l. c. pag. 133. I. Taf. 5. Fig.

Von Kostej als Seltenheit.

Sehr selten.

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

d'Orbigny: Ann. des sc. nat. 1826. pag. 133. Nr. 7. Modèles Nr. 94.

Reuss: l. c. pag. 71. II. Taf. 4. Fig.

Karrer: l. c. pag. 136.

Die von d'Orbigny beschriebene, aus dem rothen Meer stammende Art ist in Salzthon von Wieliczka sehr selten, weniger selten in Kostej.

Nicht selten.

2. *Triloculina gibba* d'Orb.

Triloculina gibba d'Orb. d'Orbigny: Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien pag. 274. XVI. Taf. 22—24. Fig.

Triloculina austriaca d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag. 275. XVI. Taf. 25—27. Fig.

Triloculina gibba d'Orb. Reuss: l. c. pag. 71.

Triloculina gibba d'Orb. Karrer: l. c. pag. 136.

Im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens oft sehr häufig, ebenso in Kostej; dagegen sehr selten in Steinsalz und Salzthon von Wieliczka

Eine der häufigsten Formen dieses Fundortes.

3. *Triloculina consobrina* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 277. XVII. Taf. 10—12. Fig.

Reuss: l. c. pag. 73.

Karrer: l. c. pag. 137.

Selten im marinen Tegel des Wiener Beckens, häufiger im Leythakalk, sehr selten in Salzthon und Steinsalz von Wieliczka und in Kostej.
Sehr häufig.

4. *Triloculina inflata* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 278. XVII Taf. 13—15. Fig.

Reuss: l. c. pag. 73.

Karrer: l. c. pag. 137.

Charakteristisch für den Leythakalk, liegt nur selten in marinen Tegel. Sehr selten im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka, weniger häufig in Kostej.

Nicht selten.

5. *Triloculina microdon* Rss.

Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschrift. d. k. Acad. d. Wiss. 1. Bd. pag. 382. XLIX. Taf. 9. Fig.

Nicht sehr selten in Baden.

Selten.

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

Karrer: l. c. pag. 137.

In Kostej sehr selten.

Die hier angetroffene Form stimmt mit der von Karrer beschriebenen mit den Unterschied überein, das die Kammern nicht eckig kantig, sondern rund sind.

Sehr selten.

7. *Triloculina intermedia* Karr.

Karrer: l. c. pag. 138. I. Taf. 11. Fig.

Diese Form gehört unter die Seltenheiten von Kostej.

Nicht selten.

8. *Triloculina divaricata* n. sp.

Taf. III. 1—3. Fig.

Die Schale ist länglich, oval, glatt, die letzte Kammer bildet einen kurzen, am Ende trompetenartig erweiterten Hals. Die vordere

Seite ist beinahe flach, die mittlere Kammer steht sehr wenig hervor, auf der rückwärtigen Seite divergieren die letzten Kammern stark. Die im Durchschnitt ein Viereck zeigenden Kammern übergehen an den Enden in ein Dreieck, der Rücken ist etwas gerundet mit scharfkantigen Ecken. Die Mundöffnung ist ein mit gerundeten Ecken versehenes Dreieck, der kurze am Ende sich verbreitende Zahn sitzt in der Ecke.

Gleicht der *Triloculina intermedia* Karr. ¹⁾, ist aber schlanker, die letzte Kammer hat keinen so breiten Rücken als jene und ausserdem ist das Ende der letzten Kammer auch verschieden.

Besitzt eine Länge von 0·5 mm.

Sehr selten.

Quinqueloculina d'Orb.

1. *Quinqueloculina Hauerina* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 286. XVII. Taf. 25—27. Fig.

Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien. Sitzbericht. d. k. Acad. d. Wiss. 55. Bd. pag. 74.

Karrer: l. c. pag. 140.

Selten im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens. Sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka und in Kostej. Nicht selten.

2. *Quinqueloculina triangularis* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 288. XVIII. Taf. 7—9. Fig.

Reuss: l. c. pag. 75.

Karrer: l. c. pag. 140.

Selten im marinen Tegel und Leythakalk, dagegen häufig in Steinsalz und Salzthon von Wieliczka und in Kostej.

Häufig.

3. *Quinqueloculina Haidingerii* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 289. XVIII. Taf. 13—15. Fig.

Reuss: l. c. pag. 73.

Karrer: l. c. pag. 141.

Charakteristisch für den marinen Tegel des Wiener Beckens,

¹⁾ Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostej in Banat. Sitzbericht. d. k. Acad. d. Wiss. 58 Bd.

nicht selten in Steinsalz und Salzthon von Wieliczka, sehr häufig in Kostej.

Selten.

4. *Quinqueloculina Akneriana* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 290. XVIII. Taf. 16—21. Fig.

Reuss: l. c. pag. 75.

Karrer: l. c. pag. 141.

Im marinen Tegel und Leythakalk häufig, selten in Steinsalz und Salzthon von Wieliczka und in Kostej.

Nicht selten.

5. *Quinqueloculina Bouéana* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 293. XIX. Taf. 7—9. Fig.

Reuss: l. c. pag. 76.

Karrer: l. c. pag. 142.

Nicht häufig im Leythakalk des Wiener Beckens, sehr selten im Steinsalz von Wieliczka und in Kostej.

Sehr selten.

6. *Quinqueloculina nussdorfensis* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 295. XIX. Taf. 13 15. Fig.

Karrer: l. c. pag. 142.

Als Seltenheit im Leythakalk, sehr selten in Kostej.

Sehr selten.

7. *Quinqueloculina zigzag* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 295. XIX. Taf. 16—18. Fig.

Karrer: l. c. pag. 142.

Diese von Bujtur beschriebene Form kommt als Seltenheit in Kostej vor.

Häufig.

8. *Quinqueloculina Schreibersii* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 296. XIX. Taf. 22—24. Fig.

Reuss: l. c. pag. 76.

Karrer: l. c. pag. 142.

Im marinen Tegel des Wiener Beckens häufiger als im Leytha-

kalk, sehr selten in Spizasalz von Wieliczka, dagegen sehr häufig in Kostej.

Karrer führt an, dass diese Art in Kostej in vielen Variationen vorkömmt, ebendasselbe ist auch an Schalen dieses Fundortes gefunden worden.

Selten.

9. *Quinqueloculina Juleana* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 298. XX. Taf. 1—3. Fig.

Karrer: l. c. pag. 143.

Im Leythakalk selten, in Kostej sehr selten.

Sehr selten.

10. *Quinqueloculina contorta* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 298. XX. Taf. 4—6. Fig.

Reuss: l. c. pag. 76.

Karrer: l. c. pag. 143.

Selten im Leythakalk, sehr selten im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka und in Kostej.

Sehr selten.

11. *Quinqueloculina Rodolphina* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 299. XX. Taf. 7—9. Fig.

Bei Baden selten.

Die vorderen Mediankammern treten in Durchschnitt nicht so stark hervor, als sie d'Orbigny angibt, ausserdem verbreitet sich die mittlere Rippe nicht der ganzen Kammer entlang, sondern nur von der Mitte bis zur Mundöffnung.

Sehr selten.

12. *Quinqueloculina badenensis* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 299. XX. Taf. 10—12. Fig.

Karrer: l. c. pag. 143.

Selten im marinen Tegel von Baden, in Kostej häufig.

Sehr selten.

13. *Quinqueloculina tennis* Cz.

Czjzek: Beitrag zur Kenntniss der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens. Haidinger's naturwissenschaftliche Abhandlungen II. Bd pag. 149. XIII. Taf. 31—34. Fig.

Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschrift. d. k. Acad. d. Wiss. I. Bd pag. 385. L. Taf. 8. Fig.

Reuss: Wie weiter oben pag. 74.

Häufig in Grinzing Tegel, selten in Baden, sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

Sehr selten.

14. *Quinqueloculina angustissima* Rss.

Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschrift. d. k. Acad. d. Wiss. I. Bd. pag. 384. XLIX. Taf. 18. Fig.

Karrer: l. c. pag. 144.

Sie tritt sehr selten in Lapugy auf; in Kostej ist sie auch selten. Sehr selten.

15. *Quinqueloculina foeda* Rss.

Reuss: l. c. pag. 384. L. Taf. 5 - 6. Fig.

Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien. Sitz.-bericht. d. k. Acad. d. Wiss. 55. Bd. pag. 76.

Karrer: l. c. pag. 144.

Häufig im marinen Tegel, seltener im Leythakalk und in Kostej, sehr selten im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka.

Häufig.

16. *Quinqueloculina signata* Rss.

Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschrift. d. k. Acad. d. Wiss. I. Bd. pag. 385. L. Taf. 11. Fig.

In Ober-Lapugy sehr selten.

Sehr selten.

17. *Quinqueloculina plicatula* Rss.

Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien. Sitz.-bericht. d. k. Acad. d. Wiss. 55. Bd pag. 74. III. Taf. 2. Fig.

Karrer: l. c. pag. 145.

Als Seltenheit aus den Mergeln von Grinzing bekannt, ausserdem selten im Steinsalz von Wieliczka und sehr selten in Kostej.

Sehr selten.

18. *Quinqueloculina obliqua* Rss.

Reuss: l. c. pag. 75. II. Taf. 6—7. Fig.

Karrer: l. c. pag. 145.

Als Seltenheit in den Mergelschichten von Grinzing, im Salzthon von Wieliczka und in Kostej.

Sehr selten.

19. *Quinqueloculina costata* Karr.

Karrer: Zur Foraminiferen-Fauna von Oesterreich. Sitz.-bericht. d. k. Acad. d. Wiss. 55. Bd. pag. 32. III. Taf. 4. Fig.

Karrer: Wie oben pag. 146.

Sehr selten in Lapugy und Kostej.

Sehr selten.

20. *Quinqueloculina gracilis* Karr.

Karrer: Zur Foraminiferen-Fauna von Oesterreich. Sitz.-bericht. d. k. Acad. d. Wiss. 55. Bd. pag. 361. III. Taf. 2. Fig.

Häufig in Holubica (Galizien).

Sehr selten.

21. *Quinqueloculina ovula* Karr.

Karrer: Die miocene Foraminiferen Fauna von Kostej in Banat. Sitz.-bericht. d. k. Acad. d. Wiss. 58. Bd. pag. 147. II. Taf. 8. Fig.

Sehr selten in Kostej.

Sehr selten.

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

Karrer: l. c. pag. 141. II. Taf. 3. Fig.

Sehr selten in Kostej.

Sehr selten.

23. *Quinqueloculina incrassata* Karr.

Karrer: l. c. pag. 148. II. Taf. 10. Fig.

Sehr selten in Kostej.

Sehr selten.

24. *Quinqueloculina Schroekingerii* Karr.

Karrer: l. c. pag. 149. II. Taf. 12. Fig.

In Kostej sehr selten.

Die Schalen dieser Art sind in der Grösse verschieden von den Kostejer, denn bis deren Länge 1—7.5 mm. beträgt, ist die Länge dieser nur 0.5 mm.

Sehr selten.

25. *Quinqueloculina ornatissima* Karr.

Karrer: l. c. pag. 151. III. Taf. 2. Fig.

Nicht häufig in Kostej.

Nicht selten.

26. *Quinqueloculina Atropos* Karr.

Karrer: l. c. pag. 152. III. Taf. 6. Fig.

In Kostej ziemlich selten.

Eine der häufigsten Formen dieses Fundortes

27. *Quinqueloculina peregrina* d'Orb. var.
edentula mihi.

Taf. III. 4—6. Fig.

Die Schale ist oval, zusammengedrückt, glatt und wird aus am Rücken schneidigen Kammer gebildet. Hinten ist sie beinahe gerade, die letzte Kammer ist oben mit einem Bogentheil schief abgestutzt und umfängt unten rund die Vorletzte. Die Nähte sind tief. Die zahnlose Mundöffnung ist lang und schmal. In Ganzen gleicht die Gestalt der *Quinqueloculina peregrina* d'Orb.¹⁾, von der sie sich aber durch die Form des obern Theiles der letzten Kammer und durch das Fehlen des Zahnes unterscheidet.

Die Länge beträgt 1 mm.

Eine der häufigsten Formen

¹⁾ d'Orbigny: Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Földt. Közl. XI. evf.

28. *Quinqueloculina Rákosiensis* n. sp.

(III. Taf. 7—9. Fig.)

Besitzt eine glatte, beinahe runde Schale; im Durchschnitt ein ungleichseitiges Fünfeck bildend. Die letzte Kammer ist oben gerade und umfasst unten die Vorletzte rund. Auf der vorderen Seite sind die zwei letzten Kammern ihrer ganzen Länge nach beinahe gleich breit, die mittleren Kammern stehen stark hervor. Hinten ist die Mittelkammer klein. Die Kammern zeigen im Durchschnitt stumpfkantige Vierecke, zwischen welchen die Näthe sehr gut sichtbar sind. Die Mundöffnung ist rund, und besitzt einen am Ende sich verbreitenden Zahn.

Zeigt die meiste Aehnlichkeit zur *Quinqueloculina badensis* d'Orb.¹⁾, von welcher sie sich aber durch die runde Gestalt und durch die Gestalt des Zahnes unterscheidet.

1 mm. lang.

Nicht selten.

29. *Quinqueloculina Ermani* Born. var. *trigonostomea* mihi.

(III. Taf. 10—12. Fig.)

Diese kleine Art ist breit, oval, glatt, oben schief gestutzt, unten rund. Hinten wenig flach, wo die Mittelkammer auch klein ist; vorne stehen die Mediankammern hoch hervor. Der Rücken der Kammern ist stumpf, eckig; die Näthe sind nicht sehr deutlich. Die Mundöffnung ist dreieckig, in welcher der ziemlich lange am Ende angeschwollene Zahn sitzt.

Der Gestalt nach stimmt die Form mit der *Quinqueloculina Ermani* Born.²⁾ ganz überein nur ist bei dieser die Mundöffnung rund.

0.3 mm. lang.

Sehr selten.

30. *Quinqueloculina Krenneri* n. sp.

(III. Taf. 13—18. Fig.)

Diese hier sehr häufige Art, variirt der Gestalt nach, bald ist sie schlank, bald breit; bei ersteren ist die letzte Kammer vorgezogen, was bei letzteren kaum bemerkbar wird. Bei allen Exemplaren befinden

¹⁾ d'Orbigny: Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien.

²⁾ Bornemann: Die microscopische Fauna des Septarienthones v. Hermsdorf bei Berlin. Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft. VII. Bd.

sich aber übereinstimmende Merkmale, welche ihre Zusammengehörigkeit allsogleich erkenntlich machen.

Die Schale ist bei Allen trübe, ausserdem sitzen darin kleine Kieselpartikelchen, die manchmal hervorstehend, der Schale ein unebenes Aussere verleihen.

Die Kammern sind so am Rücken wie an den Seiten concav, vier-eckig; die letzte umfasst nur sehr wenig die vorletzte. Hinten convergiren die letzteren Kammern sehr stark, wodurch ein tief eindringender Winkel gebildet wird, in dessen Spitze die Mittel-Kammer sitzt.

Vorne stehen die Mediankammern stark hervor, auf dieser Seite sind die Nähte kaum sichtbar. Bei Allen ist die Mundöffnung rund mit einem am Ende sich verquerenden kurzen Zahn.

Einige Formen stehen der *Quinqueloculina latidorsata* Rss. ¹⁾ nahe, bei welcher aber der Rücken der Kammern gerade ist, die Nähte tief und bei welcher die letzte Kammer keine verlängerte Röhre besitzt.

Die Länge beträgt 0·7—1 m. m.

Sehr häufig.

b) *Peneroplidea*.

Peneroplis Montf.

1. *Peneroplis planatus* F. & M var. *laevigata* Karr.

Karrer: Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostej in Banat. Sitz-bericht. d. k. Acad. d. Wiss. 58. Bd. pag. 153. III Taf. 7. Fig. Nicht selten in Kostej.

Häufig.

2. *Peneroplis Haueri* d'Orb. sp.

Dendritina Haueri d'Orb. d'Orbigny: Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. pag 134. VII Taf. 1. 2. Fig.

Peneroplis Haueri d'Orb. Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien. Sitz.-bericht. d. k. Acad. d. Wiss. 55. Bd. pag 77.

Peneroplis Haueri d'Orb. Karrer: l. c. pag. 153.

Heimisch im Leythakalk des Wiener Beckens, sehr selten im Steinsalz von Wieliczka, häufig in Kostej.

Eine der häufigsten Foraminiferen dieses Fundortes.

¹⁾ Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschrift. d. k. Acad. d. Wiss. I. Bd.

3. *Peneroplis Juleana* d'Orb. sp.

Dendritina Juleana d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag 134. VII. Taf. 3. 4. Fig.
Peneroplis Juleana d'Orb. Karrer: l. c. pag 153.

Sehr selten im Leythakalk und in Kostej.

Sehr selten.

4. *Peneroplis austriaca* d'Orb. sp.

Dendritina elegans d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag 135. VII Taf. 5. 6. Fig.
Spirolina austriaca d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag 137. VII Taf. 7—9. Fig.
Peneroplis austriaca d'Orb. Reuss: l. c. pag 77.
Peneroplis austriaca d'Orb. Karrer: l. c. pag 153.

Ziemlich selten im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens, selten im Salzthon von Wieliczka, in Kostej nicht sehr selten.
 Häufig.

5. *Peneroplis Laubei* Karr.

Karrer: l. c. pag 154. III Taf. 9. Fig.

Von Kostej als Seltenheit bekannt.

Diese von Karrer beschriebene Art war nur in einem vollständigen (vielleicht jungen) Exemplar im untersuchten Materiale angetroffen. Was die Zahl der die Spirale bildenden Kammern und die daran befindlichen Rippen anbelangt, stimmt ganz überein mit der gegebenen Beschreibung, nur die Zahl der Kammern, die den Stab bilden, zeigt grosse Abweichung, denn Karrer gibt zwanzig an, dies Exemplar besitzt aber nur sechs, wodurch auch die Länge von 2.5 mm. nicht erreicht wird.

Die Länge beträgt 1.3 mm.

Sehr selten.

6. *Peneroplis aspergilla* Karr.

Karrer: l. c. pag 154. III. Taf. 9. Fig.

In Kostej nicht selten in zwei Schlemmrückständen.

Nicht selten.

Vertebralina d'Orb.1. *Vertebralina gibbosula* d'Orb. sp.

Articulina gibbosula d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag. 282. XX. Taf. 16—18. Fig.

Selten in Tarnopol (Galizien).

Sehr selten.

2. *Vertebralina sulcata* Rss. sp.

Articulina sulcata Rss. Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschrift. d. k. Acad. d. Wiss. I. Bd. pag 383. XLIX Taf. 13—17. Fig.

Reuss: l. c. pag 78.

Karrer: l. c. 155.

Nicht selten in Lapugyer Tegel, sehr selten in Steinsalz und Salzhon von Wieliczka und in Kostej.

Sehr häufig.

3. *Vertebralina elongata* Karr.

Karrer: l. c. 155. III Taf. 10. Fig.

Sehr selten in Kostej.

Bis jetzt fanden sich nur Bruchstücke.

Sehr selten.

4. *Vertebralina foveolata* n. sp.

(III. Taf. 19 -21. Fig.)

Die Schale ist mehr, weniger breit, oval, auf beiden Seiten ungleich zusammengedrückt, der Rücken der Kammern ist rund, die Nähte wenig tief. Die lange zusammengedrückte Mundöffnung ist mit einer glatten angeschwollenen Wulst versehen. Die Schale ist mit unregelmässig vertheilten Grübchen geziert.

0·5 m. m. lang.

Nicht selten.

c) *Orbitulinidea.*

Alveolina d'Orb.

1. *Alveolina rotella* d'Orb. sp.

Orbiculina rotella d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag. 142. VII. Taf. 13. 14. Fig.

Alveolina rotella d'Orb. Karrer: l. c. pag. 156.

Selten in Bujtur, häufig in Kostej.

Sehr häufig.

2. *Alveolina melo* Ficht. et Moll.

d'Orbigny: l. c. pag 147. VII. Taf. 15. 16. Fig.

Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien. Sitzbericht. d. k. Acad. d. Wiss. 55. Bd. pag. 78.

Karrer: l. c. pag 156.

Im Leythakalk, in Bujtur und in Steinsalz von Wieliczka häufig, in Kostej sehr häufig.

Die allerhäufigste Form dieses Fundortes.

3. *Alveolina Haueri* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. 148. VII. Taf. 17. 18. Fig.

Karrer: l. c. pag 157.

In den Mergeln der höhern Schichten des Wiener Beckens häufig, seltener im marinen Tegel, sehr häufig in Kostej.

Nicht selten.

III. Foraminiferen mit poröser Kalkschale.

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

Globulina gibba d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag 227. XIII. Taf. 13 14. Fig.

Polymorphina gibba d'Orb. Reuss: l. c. pag. 88.

Polymorphina gibba d'Orb. Karrer: l. c. pag. 172.

Häufig im marinen Tegel und Leythakalk des Wiener Beckens und in Kostej, nicht selten in Salzthon und Steinsalz von Wieliczka.

Selten.

2. *Polymorphina punctata* d'Orb. sp.

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

Polymorphina punctata d'Orb. Karrer: l. c. pag. 173.

Nicht häufig im Badener Tegel, sehr selten in Kostej.

Sehr selten.

3. *Polymorphina tuberculata* d'Orb. sp.

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

Polymorphina tuberculata d'Orb. Karrer: l. c. pag. 173.

Nicht häufig im marinen Tegel, sehr selten in Kostej.
Nicht selten.

4. *Polymorphina spinosa* d'Orb. sp.

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

Polymorphina spinosa d'Orb. Karrer: l. c. pag. 173.

Eine häufige Form im Leythakalke, selten in Kostej.
Selten.

5. *Polymorphina leprosa* Rss.

Reuss: l. c. pag. 89. IV. Taf. 3. Fig.

Karrer: l. c. pag. 173.

Sehr selten im Salzthon von Wieliczka und in Kostej.
Selten.

6. *Polymorphina foveolata* Rss.

Reuss: l. c. pag. 90. IV. Taf. Fig. 2.

Karrer: l. c. pag. 173.

Sehr selten im Steinsalz von Wieliczka und in Kostej.
Sehr selten.

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

Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschrift. d. k. Acad. d. Wiss. I. Bd. pag. 380. XLVIII Taf. 12. Fig.

Reuss: Obiges Citat pag. 96.

Karrer: l. c. pag. 178.

In marinen Mergel von Grinzing, im Salzthon von Wieliczka und in Kostej sehr selten.

Sehr selten.

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

d'Orbigny: l. c. pag 163. IX. Taf. 4—6. Fig.

Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien. Sitzbericht. d. k. Acad. d. Wiss. 55 Bd. pag. 98.

Karrer: l. c. pag 179.

Häufig im marinen Tegel des Wiener Beckens, seltener im Leythakalk. Häufig im Salzthon von Wieliczka, dagegen seltener im Steinsalz. In drei Proben häufig in Kostež.

Sehr selten.

Truncatulina d'Orb.1. *Truncatulina Schreibersii* d'Orb. sp.

Rotalina Schreibersii d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag. 154. VIII Taf. 4—6 Fig.

Truncatulina Schreibersii d'Orb. Karrer: l. c. pag. 180.

Häufig im marinen Tegel und im Leythakalk, ziemlich häufig in Kostež.

Häufig.

2. *Truncatulina Haidingerii* d'Orb. sp.

Rotalina Haidingerii d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag. 154. VIII. Taf. 7—9. Fig.

Truncatulina Haidingerii d'Orb. Reuss: l. c. pag. 100.

Truncatulina Haidingerii d'Orb. Karrer: l. c. pag. 180.

Nicht sehr häufig im marinen Tegel und Leythakalke des Wiener Beckens, sehr selten im Salzthon von Wieliczka, häufig in Kostež.

Selten.

Discorbina Park & Jon.1. *Discorbina planorbis* d'Orb. sp.

Asterigerina planorbis d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag. 205. XI. Taf. 1—3. Fig.

Discorbina planorbis d'Orb. Reuss: l. c. pag. 101.

Discorbina planorbis d'Orb. Karrer: l. c. pag. 184.

Sehr selten im marinen Tegel, characteristisch für die höheren Schichten des Leythakalkes. Häufig im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka, sehr selten in Kostej.

Sehr selten.

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

Rosalina obtusa d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag. 179. XI. Taf. 4—6. Fig.

Discorbina obtusa d'Orb. Reuss. l. c. pag. 102.

Discorbina obtusa d'Orb. Karrer: l. c. pag. 184.

Selten im marinen Tegel, häufiger im Leythakalk, sehr selten im Steinsalz von Wieliczka und in Kostej.

Sehr selten.

3. *Discorbina stellata* Rss.

Reuss: l. c. pag. 101. V. Taf. 1. Fig.

Sehr selten im Salzthon von Wieliczka.

Sehr selten.

4. *Discorbina squamula* Rss.

Reuss. l. c. pag. 101. V. Taf. 2. Fig.

Karrer: l. c. pag. 185.

Im Salzthon von Wieliczka und in Kostej sehr selten.

Sehr selten.

d) *Rotalidea*.

Rotalia (Lam.) Park. & Jon.

1. *Rotalia Beccarii* Linn. sp.

Rosalina viennensis d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag. 177. X. Taf. 22—24. Fig.

Rotalia Beccarii Linn. Reuss: l. c. pag. 104.

Rotalia Beccarii Linn. Karrer: l. c. pag. 187.

Nicht sehr häufig im marinen Tegel des Wiener Beckens, umso verbreiteter im Leythakalk, nicht selten im Steinsalz von Wieliczka, sehr häufig in Kostej.

Nicht selten.

e) *Polystomellidea*.

Nonionina d'Orb.

1. *Nonionina Soldani* d'Orb.

d'Orbigny: l. pag. 109. V. Taf. 15. 16. Fig.

Reuss l. c. pag. 105.

Karrer: l. c. pag. 189.

Im marinen Tegel, Leythakalk und im Salzthon von Wieliczka häufig, nicht selten im Steinsalz von Wieliczka, selten dagegen in Kostej.

Nicht selten.

2. *Nonionina perforata* d'Orb.

Nonionina perforata d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag. 110. V. Taf. 17. 18. Fig.

Nonionina punctata d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag. 111. V. Taf. 21. 22. Fig.

Nonionina perforata d'Orb. Reuss: l. c. pag. 106.

Nonionina perforata d'Orb. Karrer: l. c. pag. 190.

Nicht sehr häufig im Leythakalk, sehr selten im Salzthon von Wieliczka und in Kostej.

Nicht selten.

3. *Nonionina communis* d'Orb.

Nonionina communis d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag. 106. V. Taf. 7. 8. Fig.

Nonionina Bouéana d'Orb. d'Orbigny: l. c. pag. 108. V. Taf. 11. 12. Fig.

Nonionina communis d'Orb. Reuss: l. c. pag. 106.

Nonionina communis d'Orb. Karrer: l. c. pag. 190.

Sehr häufig im marinen Tegel und Leythakalk, selten im Steinsalz und Salzthon von Wieliczka, häufig in Kostej.

Häufig.

4. *Nonionina granosa* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 110. V. Taf. 19. 20. Fig

Karrer: l. c. pag. 190.

Nicht sehr häufig im Leythakalk, sehr selten in Kostej.

Nicht selten.

Polystomella Lam.1. *Polystomella obtusa* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 124. VI. Taf. 5. 6. Fig.

Karrer: l. c. pag. 191.

Nicht häufig im Leythakalk, sehr selten in Kostej.
Nicht selten.2. *Polystomella Fichtelliana* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 125. VI. Taf. 7. 8. Fig.

Reuss: l. c. pag. 106.

Karrer: l. c. pag. 191.

Selten im marinen Tegel, häufiger im Leythakalk, sehr selten im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka und in Kostej.
Nicht selten.3. *Polystomella crispa* Lam.

d'Orbigny: l. c. pag. 125. VI. Taf. 9—14. Fig.

Reuss: l. c. pag. 106.

Karrer: l. c. pag. 191.

Im marinen Tegel, hauptsächlich aber im Leythakalk sehr häufig, häufig im Salzthon und Steinsalz von Wieliczka, selten in Kostej.
Eine der häufigsten Formen dieses Fundortes.4. *Polystomella flexuosa* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 127. VI. Taf. 15. 16. Fig.

Karrer: l. c. pag. 191.

Selten im marinen Tegel und in Kostej, häufiger im Leythakalk.
Häufig.5. *Polystomella Antonina* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 128. VI. Taf. 17. 18. Fig.

Selten im Leythakalk.

Sehr selten.

6. *Polystomella Listeri* d'Orb.

d'Orbigny: l. c. pag. 128. VI. Taf. 19—22. Fig.

Selten im marinen Tegel.

Sehr selten.