

Ueber Foraminiferen aus dem jungtertiären  
Globigerinenmergel von Bahna im Distrikt  
Mehediuti (rumänische Karpathen).

Von

Dr. **Karl Beutler** in München.

Mit Taf. XVIII.

---

In dem Material, welches Herr Prof. POMPECKJ auf seiner Reise nach Ungarn und den nördlichen Balkanstaaten im Jahre 1896 sammelte, fand sich auch ein gelblichgrauer, sehr tonarmer, harter Mergel, der ganz erfüllt war von Globigerinenschalen und verschiedenen anderen Foraminiferengattungen — jedenfalls jungtertiären Alters, wahrscheinlich pontische Stufe, äquivalent den Congerien-Schichten, also wohl ältestes Pliocän; und zwar stammt der Mergel aus der Gegend von Bahna im westrumänischen Distrikt Mehediuti; die Stelle liegt einige Meilen nördlich von Orsova, dem Eintritt der Donau in rumänisches Gebiet. Die Belegstücke und die herausgeschlammten Foraminiferenschälchen befinden sich jetzt in der Münchner Sammlung.

Es kommen also hier zum Vergleich Arbeiten in Betracht, welche jungtertiäre Foraminiferenfaunen behandeln, so diejenigen von D'ORBIGNY (19) und CZIZEK (5) über das Wiener Becken, KARRER (14) über das Miocän von Kostej im Banat, NEUGEBOREN (18) über die Stichostegier von Ober-Lapugy in Siebenbürgen, REUSS (29) über die Steinsalzfauna von Wieliczka,

derselbe (25) über den Crag von Antwerpen und mit ihm HOSIUS (11) über Dingden in Westfalen, EGGER über das Miocän von Ortenburg in Niederbayern (6) und vom Monte Bartolomeo am Gardasee (7), HANTKEN über die mittlungarischen *Clavulina Szabói*-Schichten (9), der Euganeen und Meer Alpen (10), JONES (13) über den Crag von England und Silvestri aus der Gegend von Siena in Toscana (36). Auch einige alttertiäre Foraminiferenfaunen sind mit der unten beschriebenen pliocänen verwandt. Es seien folgende hervorgehoben: REUSS (20) und später BORNEMANN (3) über den Septarienton von Berlin, letzterer ferner über die Foraminiferen von Magdeburg (4), ersterer weiter über den Septarienton von Söllingen (28), Pietzpuhl (30), Offenbach und Kreuznach (24), GÜMBEL (8) über das nordalpine Eocän, TERQUEM (37) über den Pariser Grobkalk, ANDREAE (2) über das Elsässer Tertiär, HOSIUS (12) aus dem Oberoligocän vom Doberg bei Bünde und endlich LIEBUS über das Tertiär von Biarritz (16) und den Bryozoenhorizont von Priabona (15) (siehe Literaturverzeichnis).

In der hier speziell untersuchten Fauna von Bahna in Westrumänien bilden, wie schon angedeutet, die Globigerinen die häufigsten Formen; aber auch die Gruppe der Rhabdoideen ist mit Nodosarien und Dentalinen sehr stark vertreten. Auch die Polymorphiniden sind mit *Bulimina* und *Uvigerina* sehr zahlreich. Ähnlich sind die Verhältnisse in der Fauna von Ober-Lapugy in Siebenbürgen, im Wiener Becken, im Steinsalz von Wieliczka und im nordalpinen Eocän. Gänzlich fehlen jedoch die gerade im Wiener Becken ziemlich häufigen Milioliden, ein Fall, wie er sich auch in den oligocänen *Clavulina Szabói*-Schichten, im Miocän des Monte Bartolomeo am Gardasee und in Siebenbürgen findet. Die Milioliden geben hingegen außer im Wiener Becken auch bei Kostej im Banat, im Steinsalz von Wieliczka, im Miocän von Ortenburg in Niederbayern, im norddeutschen Septarienton, in hohem Maße im Pariser Grobkalk, im Pliocän von Siena in Toscana und im Crag von England eine formenreiche Familie ab.

Bei Bahna fanden sich folgende Arten, und zwar nur perforate Formen:

### A. Schale durch agglutinierende Fremdkörper sandig-kalkig.

#### *Gaudryina siphonella* REUSS.

1851. REUSS, Septarienton von Berlin. Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 3. 78. Taf. V Fig. 41.  
 1875. HANTKEN, *Clavulina Szabói*-Schichten. p. 14. Taf. I Fig. 3.  
 1901. LIEBUS, Foram. des Bryozoenhoriz. von Priabona. Dies. Jahrb. 1901. I. 118.

Gehäuse länglich walzig, nach der Anfangskammer zu sich allmählich verschmälernd; dieser Anfangsteil eine turmartige Spirale mit mehreren undeutlichen Umgängen. Oberer Teil aus zweireihig alternierenden, fast immer gleich breiten quergestellten, etwas gewölbten Kammern mit äußerlich nicht sehr deutlichen Nähten. Schalenoberfläche rauh.

Exemplar aus Bahna nicht so breit wie die Stücke aus dem Berliner Septarientone, sondern in der Dicke mit den HANTKEN'schen Formen aus der Ofener Gegend genau übereinstimmend.

Sonstiges Vorkommen: Septarienton von Berlin. Ofener Mergel. Hartmannsweiler im Elsässer Oligocän. Priabona. Heute noch im Atlantischen und Pazifischen Ozean bis mehr als 3600 m Tiefe.

### B. Schale immer nur kalkig.

#### Fam. Lagenidea.

#### *Lagena reticulata* MACGILL.

1862. REUSS, Familie der Lageniden. Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien. 46. 333. Taf. V Fig. 67, 68.  
 1863. REUSS, Foram. du Crag d'Anvers. Bull. Acad. Roy. de Belg. (2.) 15. 10. Taf. I Fig. 16.  
 1882. TERQUEM, Foram. Eocène de Paris. Mém. soc. géol. France. 2. 28. Taf. I Fig. 15.

Einkammeriges flaschenähnliches Gehäuse; der untere Teil beinahe sphärisch, an der Außenseite mit einem Netz von polygonalen Maschen verziert; der obere Teil, der Hals, ziemlich weit ausgezogen und mit einer rundlichen Mündung endigend.

Vorkommen: Pariser Grobkalk, Crag von Antwerpen und England. Rezent an der englischen Küste.

Fam. Rhabdoidea.

*Nodosaria ambigua* NEUGEBOREN.

Taf. XVIII Fig. 2.

1856. NEUGEBOREN, Foram. Stichostegier von Ober-Lapugy in Siebenbürgen. Denkschr. Akad. Wiss. Wien. 12. 7. Taf. 1 Fig. 13—16.

1896. JONES, Crag Foram. 3. Palaeont. Society. p. 211. Taf. 6 Fig. 11.

Schale mit überall fast gleich dicken sphärischen Kammern, perlschnurartig aneinandergereiht, nur Endkammer besonders groß und etwas länglich. Im übrigen sind die Kammern dicht gedrängt, sich stark bedeckend, aber nicht umfassend; starke Einschnürungen an den Scheidewänden. 6—8 Kammern. Größe (Längennachse) 1,2 mm.

Vorkommen: Mittelungarische *Clavulina Szabói*-Schichten, Kostej im Banat, Ober-Lapugy, Crag von Antwerpen. Rezent unsicher.

*Nodosaria proxima* SILVESTRI var. *non-costata miki*.

Taf. XVIII Fig. 8.

1884. BRADY, Challenger Report. 9.

1896. JONES, Crag Foram. 3. 219. Taf. VII Fig. 15.

Zweikammerige Form mit deutlicher Einschnürung und weit herausragendem Mündungsstück; zeigt hingegen durchaus keine Berippung, wie sie die Stücke aus dem englischen Crag haben. Anfangskammer dick kugelig, die andere schmaler und mehr oval. Natürliche Größe 0,3 mm.

Vorkommen: Die gerippte Form kommt im Scaldisien von Antwerpen, im Tertiär von Muddy Creek (Australien), Siena, Bologna und England vor. In der Jetztzeit nur tropische oder subtropische Meere.

*Nodosaria calomorpha* REUSS.

Taf. XVIII Fig. 13.

1865. REUSS, Deutscher Septarienton. p. 13. Taf. 1 Fig. 19.

1884. BRADY, Challenger Report. 9.

Diese sonst recht variable Form kommt bei Bahna nur in zweikammerigen Stücken vor. Beide Kammern sind fast gleich groß und dick, sphärisch, oben mit kurzer breiter Endverlängerung, von der rundlichen Mündung durchbohrt. Natürliche Größe 0,5 mm.

Sonst im Septarienton von Pietzpuhl, Oligocän vom Elsaß, heute noch im Atlantischen Ozean, Kerguelen, Falkland-Inseln, Philippinen. MARSSON beschreibt sie schon aus der Schreibe der Insel Rügen.

*Nodosaria inarticulata* REUSS.

1865. REUSS, Foram. u. Ostracod. d. Kreide am Kanarasee bei Küstendsche. Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien. 52. 7. Fig. 5.

Hier sind nicht nur die ersten Kammern äußerlich nicht vorspringend, wie bei *Dentalina pauperata*, sondern der Reihe nach alle bis zur letzten, gewöhnlich neunten, so daß die Scheidewände ohne Einschnürungen von außen nur als dunkle Linien sichtbar sind. Die jüngste Kammer ist oft weggebrochen. Gehäuse dünn. Sonst nur in der oberen Kreide am Kanara-See.

*Dentalina elegans* D'ORB.

Taf. XVIII Fig. 1.

1846. D'ORBIGNY, Foram. Wien. Beck, p. 45. Taf. I Fig. 52—56.

1855. BORNEMANN, Septarienton von Hermsdorf bei Berlin. Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 7. 323. Taf. XIII Fig. 6.

1875. HANTKEN, Fauna der *Clavulina Szabói*-Schichten. p. 30. Taf. III Fig. 7.

1882. TERQUEM, Foram. Eocène de Paris. p. 36. Taf. I Fig. 40.

1901. LIEBUS, l. c. p. 115.

Kammern nach hinten zu an Größe abnehmend, dabei aber immer fast ebenso breit als hoch bleibend; die Anfangskammer zeigt zuweilen noch die verlängerte Spitze; die letzte ist allein etwas stärker angeschwollen und nach vorn zugespitzt. Zahl der Kammern 7 und mehr. Ganzes Gehäuse stark gebogen. Die Scheidewände äußerlich durch ziemlich starke Einschnürungen gekennzeichnet. Größe 0,9 mm.

Sonstiges Vorkommen: Nußdorf und Baden bei Wien, Hermsdorf bei Berlin, Kleinzeller Tegel, Pariser Grobkalk, Biarritz, Meeralpen, Euganeen, Vicentin, Banat, Wieliczka, Miocän von Oberschlesien. Heute nach BRADY als *Nodosaria filiformis* D'ORB. noch lebend im Atlantischen und Pazifischen Ozean. 90—810 m Tiefe. Ist bis zum Lias zurück verfolgt worden.

*Dentalina inermis* CZIZEK.

Taf. XVIII Fig. 3.

1848. CZIZEK, Foram. Wien. Beck. HÄNDINGER'S Naturw. Abhandl. 2. 139.  
Taf. XII Fig. 3—7.

Anfangskammern sind ebenfalls von geringerer Größe als die übrigen, jedoch werden die letzten auffallend länger als breit und die ovalen Formen erhalten an ihren Scheidewänden immer schwächer werdende Einschnürungen. Anzahl der Kammern beschränkter als bei voriger Art, höchstens 6. Größe 1,8 mm. Gehäuse gebogen. Sonst im Tegel von Baden bei Wien. Lebend in allen Meeren von seicht bis 540 m.

*Dentalina Benningseni* REUSS.

Taf. XVIII Fig. 5.

1863. REUSS, Zur tertiären Foram.-Fauna. 3. 44. Taf. II Fig. 14.

Die einzelnen Kammern an Gestalt sehr ungleichmäßig; davon die Anfangskammer dick sphärisch, die folgenden ziemlich oval und schmaler, die letzte kann wieder die Dicke der ersten erreichen; 3 oder 4 Kammern; bei 4 Kammern jede Kammer eine andere Gestalt und Dimension annehmend. Mündungsende stumpf. Gehäuse sehr wenig gebogen. Größe 0,9 mm.

Sonst nur noch im Septarienton von Offenbach und Pietzpuhl. Lebend unbekannt.

*Dentalina capitata* BOLL.

1864. REUSS, Deutsches Oberoligocän. p. 20. Taf. I Fig. 10.

1875. HANTKEN, *Clavulina Szabói*-Schichten. p. 35. Taf. III Fig. 16.

Immer eine winzig kleine Art. Schale aus höchstens 3—4 Kammern bestehend mit vertikalen Streifen durch alle Kammern hindurch, quer über die Scheidewände weg, manchmal auch erst bei der zweiten beginnend. Erste Kammer etwas dicker angeschwollen, mit exzentrischem Anfangszapfen. Bei den Exemplaren aus dem deutschen Oberoligocän steigt die Kammerzahl auf 6, bei den mittelungarischen auf 8. Auch die letzte Kammer endet in einen kurzen, subzentrischen Zapfen. Im allgemeinen Gehäuse nur wenig gebogen.

Vorkommen: Kreide von Rügen (nach MARSSON), norddeutsches und Elsässer Oligocän, nordalpines Eocän (GÜMBEL), Ofener Mergel und Kleinzeller Tegel.

*Dentalina pauperata* D'ORB.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 46. Taf. I Fig. 57, 58.  
 1855. BORNEMANN, Septarienton von Berlin. p. 324. Taf. XIII Fig. 7.  
 1875. HANTKEN, l. c. p. 31. Taf. III Fig. 6.  
 1884. BRADY, Challenger Report. 9.

Die ersten 3 Kammern sind äußerlich nicht vorspringend, während die letzten 2 oder 3 auffallend konvex und durch tiefe Nähte voneinander getrennt sind. Letzte Kammer nach vorn in Spitze zulaufend. Gehäuse gebogen.

Vorkommen: Baden bei Wien. Septarienton von Hermsdorf bei Berlin und von Pietzpuhl. Ofener Mergel und Kleinzeller Tegel. Kostež im Banat. Vielleicht schon im Perm (?). Rezent kosmopolitisch in allen Meeren und Tiefen von der Litoralzone bis 5400 m Tiefe. BRADY will die *Dentalina inermis* Cz. zu dieser Form stellen.

*Frondicularia* sp.

Fig. 7 stellt einen Dünnschliff dar durch eine nicht ganz vollständig erhaltene *Frondicularia*. Soweit erkennbar, erinnert sie an die von FORNASINI abgebildete *F. complanata* DEFRANCE<sup>1</sup>.

*Vaginulina badenensis* D'ORB.

Taf. XVIII Fig. 4 und 12.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 65. Taf. III Fig. 8.  
 1856. NEUGEBOREN, Foram. d. Stichostegier von Ober-Lapugy in Siebenbürgen. p. 34. Taf. V Fig. 7, 8, 9.

Die Fig. 4 und 12 geben zwei verschiedene Exemplare dieser Spezies wieder, die eine mit 8, die andere mit 4 Kammern. In dem von mir untersuchten Material schwankt die Anzahl der Kammern zwischen 4 und 9. Die Kammerscheidewände sind alle mit Ausnahme der geraden ersten, einander parallel und schräg nach aufwärts gerichtet, meist breiter als hoch. Es bekommt also die zweite Kammer einen trapezförmigen Grundriß, die jüngeren einen rechteckigen. Nur die Anfangs-

<sup>1</sup> Contributo alla conoscenza della microfauna terziaria italiana: Di alcune forme plioceniche della *Frondicularia complanata* in: Mem. della Reale Accad. delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Ser. V. 1. Bologna 1891.

kammer behält die Kugelform bei, mit Spitze versehen; die Schlußkammer mit stumpfer exzentrischer Mündungsröhre. Ziemlich häufig bei Bahna. Original zu Fig. 4 ist 1,4 mm, zu Fig. 12 ist 0,7 mm lang. Sonst bei Baden (Wien) und Ober-Lapugy in Siebenbürgen.

*Vaginulina (Dentalina) brevissima* n. sp.

Taf. XVIII Fig. 10.

Die Form erinnert mit ihren dick aufgeblasenen Kammern an die *Dentalina brevis* D'ORBIGNY aus dem Wiener Becken, für welche aber immer 5 Kammern angegeben werden. Hier handelt es sich um eine glatte, kurze, nur 3kammerige Form, wovon besonders Anfangs- und Endkammer dick angeschwollen sind. Die Nähte wenig hervortretend, nicht schräg. Erste Kammer mit langer Spitze, Endkammer sehr exzentrisch in kurze und dicke Röhre verlängert. Natürliche Größe 0,7 mm.

*Glandulina* cfr. *laevigata* D'ORB.

Taf. XVIII Fig. 18.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 29. Taf. I Fig. 4, 5.  
 1884. BRADY, Challenger Report. 9.  
 1892. HOSIUS, Mioc. Foram.-Fauna von Dingden in Westfalen. p. 152. Taf. II, nur Fig. 2.  
 1893. EGGER, Foram. gelotet von S. M. S. Gazelle. p. 144.  
 1895. JONES, Crag Foraminifera. 2. 207.  
 1901. LIEBUS, l. c. p. 115.

Zwei breite, gleich große Kammern sichtbar, mit seichter Einschnürung; möglich, daß noch sich rasch verjüngende Kammern vorhanden sind, die sich in die unten deutlich wahrzunehmende Spitze fortsetzen, ähnlich den Stücken aus dem Wiener Becken. Die oben befindliche zugespitzte Mündung ist abgerieben. Im übrigen mit einigen Hosius'schen Formen von Dingden übereinstimmend. Größe 0,6 mm.

Vorkommen: Baden und Nußdorf bei Wien, Steinsalz von Wieliczka, Miocän von Oberschlesien, Lapugy in Siebenbürgen, Vicentin, Euganeen, Meeralpen, Pliocän von Siena in Toscana, Elsässer Oligocän, norddeutscher Septarienton, Miocän von Dingden in Westfalen, Crag von England. Zurückver-

folgt bis obere Trias; dann auch nordalpine obere Kreide. Lebend besonders nördlicher Atlantischer und Pazifischer Ozean, Rotes Meer, Westküste Australiens. Größte Tiefe etwa 1180 m.

Fam. *Cristellaridea*.

*Cristellaria* sp.

*Marginulina pediformis* BORNEMANN.

1855. BORNEMANN, Septarienton von Berlin. p. 326. Taf. XIII Fig. 13.

1875. HANTKEN, l. c. p. 45. Taf. V Fig. 8.

1901. LIEBUS, l. c. p. 124.

Die bischofstabähnlich umgebogenen ersten Kammern im Verhältnis sehr klein, die nachfolgenden nehmen an Größe rasch zu. Die letzte, meist die sechste, endigt in eine strahlenbesetzte Spitze. Erreicht nicht ganz die Größe der folgenden Art.

Sonstiges Vorkommen: Septarienton von Hermsdorf bei Berlin, Kleinzeller Tegel in Mittelungarn, Vicentin, Euganeen, Biarritz, English Crag. Nach BRADY heute noch als *Marginulina glabra* D'ORB. an der britischen Küste, Mittelmeer, Mauritius, Atlantischer und Pazifischer Ozean. Größte Tiefe 4320 m.

*Marginulina transverse* — *sulcata* n. sp.

Taf. XVIII Fig. 17a, b.

Eine aus 5 Kammern bestehende *Cristellaride*, von der die Anfangs- und Endkammer klein, die mittleren verhältnismäßig breit und geräumig sind. Der schwach gekielten konkaven Seitenkante parallel verläuft ziemlich nahe dem Rande eine deutliche Furche quer über die Scheidewände hinweg. Das ganze Gehäuse ist stark von vorn nach hinten komprimiert. Mündung verdeckt. Am nächsten mit ihr verwandt dürfte die *Cristellaria Hauerina* aus dem Wiener Becken sein. Natürliche Größe 0,75 mm.

*Robulina depauperata* REUSS.

Taf. XVIII Fig. 15.

1855. BORNEMANN, l. c. p. 337. Taf. XIV Fig. 11.

1875. HANTKEN, l. c. p. 55. Taf. VI Fig. 6.

1901. LIEBUS, l. c. p. 123.

Schale wenig zusammengedrückt, 5—8 radial um ein Zentrum liegende Kammern besitzend; peripherer Kiel fast gar nicht ausgebildet bis verschwindend. Die zentrale Nabelscheibe, wie sie die zwei folgenden Arten aufweisen, fehlt stets. Die Kammernnähte sind nur durch Linien angedeutet, nicht wie bei einigen Stücken von Hermsdorf und Kreuznach durch tiefe Furchen gekennzeichnet. Mündung am peripheren Rande der Endkammer nach Robulinenart typisch spaltförmig. Größe 0,8 mm.

Sonst noch im Septarienton bei Berlin und Kreuznach, Kleinzeller Tegel in Mittelungarn, Elsässer Oligocän, Priabona. Rezent soll sie nach BRADY als *Cristellaria rotulata* LAM. dieselbe Verbreitung haben wie die *Robulina cultrata* MONTFORT.

*Robulina radiata* BORNEMANN.

Taf. XVIII Fig. 16 a, b.

1855. BORNEMANN, l. c. p. 334. Taf. XV Fig. 1.

1863. REUSS, Tertiäre Foram.-Fauna. 3. 54. Taf. VI Fig. 65.

Gehäuse zusammengedrückt, aus 7—10 Kammern bestehend. Soll nach REUSS bei ausgewachsenen Exemplaren bis zu 12 steigen, wobei der periphere scharfe Kiel in einen dünnen Flügelsaum übergehen kann. Eine große flache Zentralscheibe ist vorhanden, in der sich die Kammernnähte treffen. Unterschied von voriger Art hauptsächlich durch die Nabelscheibe. Mündung eine Spalte. Natürliche Größe 1 mm.

Sonst im Septarienton von Hermsdorf und Kreuznach. Lebend nach BRADY als *Cristellaria calcar* LINNE in der Nähe der Azoren, Westindien, Mittelmeer, Philippinen. Größte Tiefe 1044 m.

*Robulina cultrata* MONTFORT.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 96. Taf. IV Fig. 10—13.

1865. STACHE, Novara-Expedition. Geol. Teil I, p. 251. Taf. XXIII Fig. 30.

1884. BRADY, Challenger Report. 9.

1901. LIEBUS, l. c. p. 123.

Auch mit zentraler Nabelscheibe wie vorige Art, die aber weit stärker aus dem Gehäuse heraustritt. Schale viel mehr zusammengedrückt; ein auffallend breiter und scharfer Kielsaum. Die radiallylaufenden, meist rippenartig hervortreten-

den Scheidewände der 6—8 Kammern weit nach rückwärts gebogen.

Vorkommen: Baden und Nußdorf bei Wien, Miocän von Oberschlesien, Priabona, Nizza, English Crag, Pliocän von Siena in Toscana. Lebend von der norwegischen und britischen Küste bis hinab nach Patagonien. Außerdem im Mittelmeer. Größte Tiefe 4320 m. Vom Lias an bekannt.

*Pullenia* sp. (*Nonionina*) D'ORB.

Das nicht gut erhaltene Stück könnte in die Nähe der *P. bulloides* HANTKEN (l. c. p. 59, Taf. X Fig. 9) gestellt werden.

**Fam. Polymorphinidea.**

*Bulimina Buchiana* D'ORB.

Taf. XVIII Fig. 11.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 186. Taf. XI Fig. 15, 16.

1867. REUSS, Fauna. Steinsalz von Wieliczka. p. 79. Taf. IV Fig. 10.

1884. BRADY, Challenger Report. 9.

1893. EGGER, Foram. gelotet von S. M. S. Gazelle. p. 94.

1895. EGGER, Foram. vom Mte. Bartolomeo am Gardasee. p. 18. Taf. IV Fig. 9, 10, 11.

1901. LIEBUS, l. c. p. 118.

Gehäuse zusammengesetzt aus fünf Spiraltouren, die oberste aus 3 sehr angeschwollenen Kammern bestehend; besonders die jüngste stark aufgeblasen und bei den meisten Stücken von der Längsachse weit abgezogen. Wie bei den Stücken aus dem Wiener Becken sind auch hier die untersten Kammern stark längsgerippt, die oberen glatt. Die seitlich die jüngste Kammer durchbohrende kommaartige Öffnung ist in der Figur verdeckt. Natürliche Größe 0,5 mm. Sehr häufig bei Bahna.

Sonst noch bei Nußdorf und Baden (Wien), Kostej im Banat, Steinsalz von Wieliczka, Miocän vom Monte Bartolomeo am Gardasee, Vicentinische Alpen. Lebend gefunden bei Pernambuco, am Kap der Guten Hoffnung, bei Mauritius, an der Westküste Australiens, im südlichen Pazifischen Ozean. Besonders große Tiefen bevorzugend, durchschnittlich in 3000 m Tiefe, seicht fast gar nicht anzutreffen.

*Bulimina pupoides* D'ORB.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 185. Taf. XI Fig. 11, 12.  
1867. REUSS, Steinsalz von Wieliczka. p. 78.  
1884. BRADY, Challenger Report. 9.  
1893. EGGER, Foram. gelotet von S. M. S. Gazelle. p. 93.  
1895. EGGER, Foram. Mte. Bartolomeo, Gardasee. p. 14. Taf. IV Fig. 6—8.

Gehäuse am Anfangsgewinde spitz, vorn an der Mündung sehr stumpf mit besonders konvexen Kammern. Die meist breiter als hohen Kammern stehen in vier Spiralwindungen; die letzte Umdrehung ist aus 3 Kammern gebildet.

Sonstiges Vorkommen: Nußdorf und Baden bei Wien, obere Kreide der Nordalpen, Kostej im Banat (Karrer), Steinsalz von Wieliczka, Vicentin, Monte Bartolomeo am Gardasee, Biarritz in den Pyrenäen (Eocän), Jungtertiär von Rom (Terrigi), Posttertiär von Norwegen, Schottland, Italien, Kanada. Lebend an den nordeuropäischen Küsten, im Atlantischen, Indischen und südlichen Pazifischen Ozean, an der Westküste Australiens, Seichtwasser bis 1800 m.

*Uvigerina urnula* D'ORB.

Taf. XVIII Fig. 14.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 189. Taf. XI Fig. 21, 22.  
1867. REUSS, Steinsalz von Wieliczka. p. 76.

Wie bei *Bulimina*, so stehen auch hier die Kammern in Spiralen angeordnet, nur liegt die rundliche, nicht kommaähnliche Öffnung in einer kurzen, knopfförmigen Verlängerung. Die Spiralwindungen sind selbst bei ausgewachsenen Stücken sehr undeutlich, die Kammern ungleich groß. Bei den untersuchten Stücken ist eine Berippung der Anfangskammern längs der Hauptachse, wie es diejenigen aus dem Wiener Becken zeigen, nicht zu sehen. Abbildung 14 ist wahrscheinlich eine Jugendform der angeführten Art. Natürliche Größe der Figur ist 0,3 mm. Sonst bei Baden im Wiener Becken, Steinsalz von Wieliczka. Nach BRADY lebend als *Uvigerina canariensis* D'ORB. an den Bermudas-Inseln, Buenos Aires, britische Küste. Geht bis 3420 m hinab.

*Uvigerina pygmaea* D'ORB.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 190. Taf. XI Fig. 25, 26.  
 1851. REUSS, Tertiärschichten von Oberschlesien. Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 3. 159.  
 1875. HANTKEN, l. c. p. 62. Taf. VII Fig. 4.  
 1884. BRADY, Challenger Report. 9.  
 1893. EGGER, Foram. gelotet von S. M. S. Gazelle. p. 122.

Von voriger Art durch äußerlich deutlich verfolgbare Spiralwindungen, durch Längsrippen an der Außenschale und durch ihre konstante Kleinheit verschieden. Auch spitzt sich hier der Anfangsteil rascher zu, so daß die äußere Gestaltung an *Bulimina pupoides* D'ORB. erinnert, jedoch die Mündung rundlich, an einer knopfförmigen Zuspitzung.

Vorkommen: Baden und Nußdorf bei Wien, Miechowitz und Mikultschitz im oberschlesischen Miocän (REUSS), Priabona, Teolo, Nizza, Biarritz, Wieliczka, Kostej, Ofener Mergel und Kleinzeller Tegel, Tertiär von Südostspanien (PARKER und JONES), Pliocän von Siena. Posttertiär von Norwegen (ROBERTSON). Lebend bei Franz-Joseph-Land, im Mittelmeer, Atlantischen und Pazifischen Ozean. Kommt von 4—4680 m Tiefe vor.

*Virgulina Mustoni* ANDREAE.

1884. ANDREAE, Elsässer Tertiär. p. 254. Taf. XI Fig. 4.

Gehäuse länglich, schmal, walzig, keulenförmig, nicht zusammengedrückt wie die sehr ähnliche *Virgulina Schreibersi* CZIZEK (5) aus dem Wiener Becken. Schale glasglänzend und sehr fein punktiert. Bei Froide-Fontaine im Elsässer Oligocän.

*Guttulina communis* D'ORB.

Taf. XVIII Fig. 9.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 224. Taf. XIII Fig. 6—8.  
 1857. EGGER, Foram. Miocän Ortenburg. Dies. Jahrb. 1857. 288. Taf. XIII Fig. 16.  
 1882. TERQUEM, Foram. Eocène de Paris. p. 134. Taf. 13 Fig. 40.

Schale oval, etwas von vorne nach hinten komprimiert, sehr glatt, an der strahlenförmigen Mündung zugespitzt. Vier Kammern — davon die eine in der Abbildung verdeckt —, die wenig angeschwollen, durch abgeflachte Furchen voneinander getrennt sind. Natürliche Größe 0,4 mm.

Vorkommen: Nußdorf, Ortenburg in Niederbayern, Pariser Grobkalk, Biarritz, Vicentin, norddeutscher Septarienton, English Crag, Coroncina bei Siena. Bereits im unteren Lias (Blake)? Lebend in der Litoralzone von Tristan da Cunha und am Kap der Guten Hoffnung. Größte Tiefe 279 m.

*Globulina irregularis* D'ORB.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 226. Taf. XIII Fig. 9, 10.

Ziemlich kugelförmiges Gehäuse, aus wenig konvexen Kammern bestehend, die ganz und gar sich umfassen, auf drei verschiedenen Flächen alternieren; drei Kammern sind sichtbar; kaum angedeutete Nähte trennen sie äußerlich. Eine rundliche, gestrahlte Öffnung an der Naht der letzten Kammer. Nußdorf bei Wien. BRADY will diese Form mit der vorigen vereinigen.

Fam. Textularidea.

*Textularia* sp.

Soweit es der Erhaltungszustand erlaubt, ähnelt das Stück der von HANTKEN (l. c. p. 67) beschriebenen *Textularia globosa*.

*Bolivina antiqua* D'ORB.

Taf. XVIII Fig. 10.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 240. Taf. XIV Fig. 11—13.

1857. EGGER, Mioc. Ortenburg. p. 294. Taf. 12 Fig. 26.

1884. BRADY, Challenger Report. 9.

1895. EGGER, Foram. Mte. Bartolomeo am Gardasee. p. 11. Taf. I Fig. 13 u. 15.

Schale länglich, zopfförmig, sehr stark von vorn nach hinten zusammengedrückt, oft so sehr, daß die Seitenansicht nur einer scharfen Kante gleichkommt; die ganze äußere Gehäuseschicht grob punktiert. Von zwei Seiten her je 7—10 Kammern schräg aufeinander zulaufend, die älteren nicht die Größe der jüngeren erreichend, mit unpaarer Anfangskammer. Mündung zwischen den beiden letzten Kammern gelegen, einfach, ohne Verlängerung. Fig. 6 zeigt einen Dünnschliff durch eine Schale. Größe 0,5 mm. Häufig bei Bahna.

Vorkommen: Baden bei Wien, Ortenburg in Niederbayern, Steinsalz von Wieliczka, Kostej im Banat, Monte

Bartolomeo am Gardasee. Lebend bei Nowaja Semlja, im Mittelmeer, Atlantischen, Indischen und Pazifischen Ozean. Rotes Meer. Von 4—4950 m Tiefe.

*Bolivina elongata* HANTKEN.

1875. HANTKEN, l. c. p. 65. Taf. VII Fig. 14.

1901. LIEBUS, l. c. p. 119.

Gehäuse nicht so stark nach unten sich verjüngend, wie bei voriger Art, sondern die Seitenränder fast parallel verlaufend, an der Anfangskammer rasch zu einem stumpfen Ende umbiegend, Zahl der schräg nach oben gehenden Kammern wie bei der *Bolivina antiqua*. Schale auch überall punktiert. BRADY vereinigt beide Bolivinenarten.

Vorkommen: Kreide von Rügen, Kleinzeller Tegel in Mittelungarn, Vicentin, Biarritz. Rezent wie vorige.

Fam. Globigerinidea.

*Globigerina bulloides* D'ORB.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 163. Taf. IX Fig. 4—6.

1857. EGGER, Mioc. Ortenburg. p. 282. Taf. XI Fig. 14—16.

1865. STACHE, Novara-Expedition. Geol. Teil I. p. 286. Taf. 24 Fig. 35 a, b.

1875. HANTKEN, l. c. p. 69. Taf. VIII Fig. 2.

1882. TERQUEM, Foram. Eocène de Paris. p. 85. Taf. IX Fig. 2 a, b.

1884. ANDREAE, Elsässer Tertiär. p. 218. Taf. IX Fig. 1, 2.

1884. BRADY, Challenger Report. 9.

1888. MARIANI, Foram. del calc. cret. del Costone di Gavarno in Val Seriana. Boll. soc. geol. ital. 7. 288. Taf. 10 Fig. 14, 15.

1893. EGGER, Foram. gelotet von S. M. S. Gazelle. p. 170.

1896. JONES, Crag Foram. 3. 280. Taf. II Fig. 1, 2.

1901. LIEBUS, l. c. p. 130.

Gehäuse aus zwei undeutlich wahrnehmbaren Spiralen gebildet, davon die letzte aus 3—4 runden Kammern, die lange nicht die Größe der anderen Kammern erreichen, bestehend. Die rundliche Mündung ziemlich groß. Die mehr breite als hohe Schale ist überall von sehr feinen Poren durchbrochen. Der Mergel von Bahna ist an manchen Stellen ganz erfüllt von dieser Spezies.

Sonstiges Vorkommen: Im Wiener Becken, Kostej, Wieliczka, Ortenburg in Niederbayern, Monte Bartolomeo am Gardasee, Vicentin, Euganeen, Meeralpen, Biarritz, Crag von

Antwerpen und England, Siena und Val Seriana, nordalpines (GÜMBEL) und Pariser Eocän, Ofener Mergel und Kleinzeller Tegel, norddeutscher Septarienton; schon in der Kreide vorhanden. Rezent in allen Meeren und allen Tiefen. Von der „Gazelle“ westlich von Portugal in 5301 m Tiefe gelotet.

*Globigerina bilobata* D'ORB.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 164. Taf. IX Fig. 11—14.  
 1883. TERRIGI, Il colle Quirinale, fauna microscopica. Atti Acc. Pont. nuovi Lincei. 35. 187. Taf. III Fig. 28.  
 1893. EGGER, Foram. gelotet von S. M. S. Gazelle. p. 168.

Diese Form besteht nur aus zwei sehr dicken Kammern. Von der *Globigerina bulloides* ist sie durch weit größere Schalenporen, aber winzigere Hauptöffnung unterschieden. Auch sie kommt mit voriger Art in erstaunlicher Menge im Mergel von Bahna vor. Sonst noch bei Nußdorf, Kostej im Banat, Colle Quirinale (Rom). Lebend an der Westküste Afrikas, dort selten, nur bis 677 m Tiefe. CARPENTER sieht diese Form für eine zweikammerige Orbulina an.

*Globigerina regularis* D'ORB.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 162. Taf. IX Fig. 1—3.  
 1850. REUSS, Neue Foram. aus den Schichten des österr. Tertiärb. p. 373. Taf. 47 Fig. 7.  
 1893. EGGER, Foram. Gazelle. p. 169.

Schale unten konvex, oben fast eben, aus zwei sehr schnell wachsenden Kammerspiralen gebildet, die letzte davon 4 Kammern zeigend und einen seichten Nabel zurücklassend. Öffnung sehr eng. Bei Bahna nicht so häufig wie die beiden vorigen Formen. Sonst noch Nußdorf bei Wien. Lebend an der Küste von Portugal, Madeira, Cap Verde, Mauritius, Kerguelen, australische Küste, Neuguinea, Argentinien. Größte Tiefe 4460 m. BRADY will sie mit *Globigerina bulloides* vereinigen.

*Orbulina universa* D'ORB.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 22. Taf. I Fig. 1.  
 1868. KARRER, Mioc. Foram. von Kostej im Banat. p. 59.  
 1882. TERQUEM, Foram. Eocène de Paris. p. 24. Taf. I Fig. 1.

1884. BRADY, Challenger Report. 9.

1893. EGGER, Foram. gelotet Gazelle. p. 182.

1895. EGGER, Foram. Mte. Bartolomeo am Gardasee. p. 38. Taf. IV Fig. 18, 19.

Einfache, kugelige, dicke Kammer, von zahlreichen Poren ringsum durchbrochen, mit einer größeren rundlichen Hauptöffnung. Größe 0,5—1 mm. Wird jetzt meistens als zu *Globigerina* gehörig angesehen. Bei Bahna mit Globigerinen zusammen sehr häufig.

Vorkommen: Baden bei Wien, Kostej im Banat, Schreibkreide von Rügen, norddeutscher Septarienton, Monte Bartolomeo am Gardasee, Pliocän von Siena in Toscana. Soll schon im Lias (?) vertreten sein. Lebend in der Adria, im übrigen Mittelmeer und im Atlantischen Ozean. Mauritius, Kerguelen, Australien, Neuguinea, Neuseeland, Fidji-Inseln. Von der „Gazelle“ bei Timor sogar in 5523 m Tiefe gelotet.

*Truncatulina lobatula* D'ORB.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 168. Taf. IX Fig. 18—23.

1857. EGGER, Foram. Ortenburg. p. 279. Taf. IX Fig. 1, 2, 3.

1884. BRADY, Challenger Report. 9.

1893. EGGER, Foram. gelotet Gazelle. p. 204.

1895. EGGER, Foram. Mte. Bartolomeo. p. 31. Taf. V Fig. 5.

1896. JONES, Crag Foram. 3. 304. Taf. II Fig. 4—10; Taf. IV Fig. 19.

1901. LIEBUS, l. c. p. 128.

Gehäuse nicht vollkommen rund im Grundriß, sondern durch Kompression von zwei Seiten her eine ovale Gestalt annehmend. Oberseite nicht genabelt. 6—8 nach oben konvexe Kammern, die in Spiralwindungen stehen. Genabelte Unterseite ziemlich stark konkav. Ist die gemeinste tertiäre Truncatuline.

Vorkommen: Kreide von Rügen, Nußdorf im Wiener Becken, Kostej im Banat, Steinsalz von Wieliczka, Ortenburg in Niederbayern, Miocän von Oberschlesien, Monte Bartolomeo am Gardasee, Priabona, Biarritz, Crag von England, Pliocän von Siena. Lebend in allen Meeren und jeder Breite, vom arktischen bis zum antarktischen Ozean. Besonders häufig in der Adria bei Rimini gefunden. Bevorzugt die Litoralzone, ist aber auch bis 5000 m Tiefe gefunden worden.

Wurde früher von den Zoologen ganz übersehen, da sich die Schale gern mit agglutinierendem Sande bedeckt.

*Truncatulina (Rotalina) Dutemplei* D'ORB.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 157. Taf. VIII Fig. 19—21.  
1857. EGGER, Foram. Ortenburg. p. 274. Taf. VII Fig. 8—10.  
1875. HANTKEN, l. c. p. 71. Taf. VIII Fig. 5.  
1884. BRADY, Challenger Report. 9.  
1893. EGGER, Foram. gelotet Gazelle. p. 208.  
1895. EGGER, Foram. Mte. Bartolomeo. p. 30. Taf. V Fig. 3.  
1901. LIEBUS, l. c. p. 128.

Von der *Rotalina Soldanii* hauptsächlich durch ihre **nicht** glatte, sondern stark punktierte Oberfläche und ihren oberen, sehr ebenen, ganz abgeschnittenen Teil unterschieden. Unterseite nicht mit tiefem Nabel.

Vorkommen: Oberbayrische alpine obere Kreide (EGGER), Nußdorf bei Wien, Ofener Mergel und Kleinzeller Tegel, Ortenburg in Niederbayern, Elsaßer Oligocän, Priabona, Euganeen, Monte Bartolomeo am Gardasee, Meeralpen, Biarritz, Wieliczka, oberschlesisches Miocän, Siena in Toskana. Lebend im Mittelmeer, Atlantischen und Pazifischen Ozean, Antarktis. Geht bis 3800 m Tiefe hinab.

*Pulvinulina pygmaea* HANTKEN.

1875. HANTKEN, l. c. p. 78. Taf. X Fig. 8.  
1884. BRADY, Challenger Report. 9.

Eine beständig kleine Form. Unter- und Oberseite des Stückes sind gleichmäßig konkav. Auf der oberen Seite decken sich die Umgänge voll und ganz; an der Spirale treten vier Umgänge deutlich hervor. Die Scheidewände bilden außen nur seichte Furchen. Wieviel Kammern der letzte Umgang besitzt, ist nicht genau zu sehen.

Vorkommen: Kleinzeller Tegel bei Budapest, Oligocän von Sulz und Lobsann im Elsaß. Vicentinische Alpen und Biarritz. Lebend im Atlantischen und Pazifischen Ozean. 3000—5600 m Tiefe.

*Rotalina Soldanii* D'ORB.

1846. D'ORBIGNY, l. c. p. 155. Taf. VIII Fig. 10—12.  
1875. HANTKEN, l. c. p. 80. Taf. IX Fig. 7.  
1884. BRADY, Challenger Report. 9.  
1893. EGGER, Foram. gelotet Gazelle. p. 228.  
1895. EGGER, Foram. Mte. Bartolomeo. p. 34.  
1901. LIEBUS, l. c. p. 127.

Gehäuse an der Oberseite fast eben; die untere, die Nabelseite, sehr konvex, aus vier eng verlaufenden Spiralen gebildet. Schalenoberfläche **glatt**.

Vorkommen: Nußdorf bei Wien, Steinsalz von Wicliczka, nordalpine obere Kreide, Ofener Mergel und Kleinzeller Tegel, Oligocän vom Elsaß, Monte Bartolomeo am Gardasee, Priabona, Euganeen, Meeralpen. Lebend im Mittelmeer, in der Antarktis, im Atlantischen und Pazifischen Ozean. Größte Tiefe 3800 m.

*Rotalina* cfr. *punctulata* TERQUEM.

1882. TERQUEM, Foram. Eocène de Paris. p. 83. Taf. VIII Fig. 12.

Ein sehr schlecht erhaltenes Exemplar. Nur vom letzten Umgang sind die Kammern sichtbar, dort aber sehr zahlreich. Unterseite flach; oben sanft konisch, ohne eigentliche Spitze. Gehäuse im Zentrum etwas aufgeblasen.

Pariser Grobkalk.

**Fam. Polystomellidea.**

*Polystomella subumbilicata* CZIZEK var. *centro-nondepressa* mihi.

Taf. XVIII Fig. 19.

Sieht der *Polystomella subumbilicata* CZIZEK (Foram. Wiener Becken in HAIDINGER'S Naturw. Abhandl. 2. 143. Taf. XII Fig. 32, 33) zum Verwechseln ähnlich. Die 13 — bei CZIZEK 15 — spiral angeordneten Kammern sind alle der Quere nach mit mehreren unter sich parallel verlaufenden Grübchen versehen. Die ganze Schale ist bauchig, nicht zusammengedrückt, so daß die Externseite eine ganz stumpfe Kante bildet. Jedoch ist die mit vereinzelt stehenden Poren versehene Nabelpartie nicht eingedrückt, wie es die Stücke aus dem Tegel von Baden bei Wien zeigen.

Es haben sich durch diese Untersuchung 42 Arten ergeben, die sich auf 23 Genera verteilen. Dabei mußten 2 Arten als neu ausgeschieden und 2 Varietäten aufgestellt werden. Die Fauna ist sicher als individuenarm zu bezeichnen, wenigstens bei Ausschluß der Globigerinen, Buliminen und

e r t i ä r						G e g e n w a r t
S p	Ortenburg in Niederbayern	Mte. Bartolomeo, Gardasee	Crag von Antwerpen	English Crag	Siena in Toskana	
<i>Gaudry</i>	.	.	.	.	.	Atlant. u. Pazif. Ozean
<i>Lagena</i>	.	.	+	+	.	Englische Küste
<i>Nodosar</i>	.	.	+	+	.	Ki-Islands?
"	.	.	.	.	.	Atlant. Ozean, Kerguelen, Falkland- Inseln, Philippinen
"	.	.	.	.	.	
"	.	.	.	+	.	Azoren, Philippinen, Torres-Str., Honolulu
<i>Dentali</i>	.	.	.	.	.	







Bolivinen, da sich bei weitaus dem größeren Teil der Arten 2, höchstens 3 Stücke fanden. Nur *Globigerina* mit 3 Arten lieferte mehr als 500 Stücke. Ebenso können etwa Dreiviertel der angeführten Genera als artenarm angesehen werden — 12 Genera lieferten nur je eine Art. Dagegen weist unter den Rhabdoideen die *Nodosaria* 4, die *Dentalina* 5, *Vaginulina* 2, unter den Cristellarideen *Marginulina* 2, *Robulina* 3, unter den Polymorphinideen *Bulimina* und *Uvigerina* je 2, unter den Textularideen *Bolivina* 2 und endlich unter den Globigerinideen *Globigerina* 3 und *Rotalina* 3 Arten auf. Nach den aus dem Material als unbestimmbar ausgeschiedenen Bruchstücken von Nodosarien und Dentalinen zu urteilen, müssen diese Gattungen in noch größerer Artenzahl, als angegeben wurde, vorhanden gewesen sein.

Von den beschriebenen 42 Spezies des altpliocänen Mergels von Bahna kehren 21 bei Nußdorf oder Baden im Wiener Becken wieder. Außerdem kommen 13 davon bei Kostej im Banat, 11 im Steinsalz von Wieliczka, 10 im Crag von England, 8 im Miocän des Monte Bartolomeo am Gardasee, 7 im oberschlesischen Miocän und im Pliocän von Siena in Toscana, 5 bei Ortenburg in Niederbayern und je 3 im Crag von Antwerpen und Ober-Lapugy in Siebenbürgen vor.

Im Alttertiär finden sich von den oben besprochenen Arten 14 in den unteroligocänen *Clavulina Szabói*-Schichten Mittelungarns (Ofener Mergel z. T.), ebenso 14 bei Biarritz in den Pyrenäen, 13 im norddeutschen Septarienton (Hermsdorf bei Berlin, Söllingen, Pietzpuhl usw.), 12 in den vicentinischen Alpen, 10 im Oligocän von Elsaß, 8 in den Euganeen und Meeralpen, 7 im Pariser Grobkalk und endlich 2 im nordalpinen Eocän. 10 Arten sind bereits in der oberen Kreide vorhanden, teils in der oberbayrischen alpinen, teils vom Kanarasee bei Küstendsche, teils von Rügen. Von den 28 sicher als rezent nachgewiesenen Arten (s. Tabelle) beleben 25 den Atlantischen, 18 den Pazifischen und Indischen Ozean, 12 das Mittelmeer, 5 das Rote Meer, 5 die Arktis oder Antarktis, 8 die nordeuropäischen Küsten. Unter den rezenten Formen bevorzugen nur 7 die Litoralzone, die übrigen gehen in die Tiefsee hinab.

### Wichtigste Literatur über tertiäre Foraminiferen.

1. ALTH, Tertiäre Foram. von Lemberg. Haidinger's Naturw. Abh. **3**. 1849.
2. ANDREAE, Beiträge zur Kenntnis des Elsässer Tertiärs. Abh. geol. Spezialk. Els.-Lothr. **2**. Heft III. 1884.
3. BORNEMANN, Tertiäre Foram. Hermsdorf bei Berlin. Zeitschr. deutsch. geol. Ges. **7**. 1855.
4. — Tertiäre Foram. Magdeburg. Ibidem. **12**. 1860.
5. CZIZEK, Tertiäre Foram. Wiener Becken. Haidinger's Naturw. Abh. **2**. 1848.
6. EGGER, Tertiäre Foram. Ortenburg in Niederbayern. Dies. Jahrb. 1857.
7. — Foss. Foram. Mte. Bartolomeo am Gardasee. 16. Jahresber. naturhist. Ver. Passau 1895.
8. v. GÜMBEL, Foram. der nordalpinen Eocängebilde. München 1868.
9. v. HANTKEN, Fauna der *Clavulina Szabói*-Schichten. I. Pest 1875.
10. — *Clavulina Szabói*-Schichten im Gebiete der Euganeen und der Meeralpen und die cretaceische Scaglia in den Euganeen. Mathem. u. naturw. Ber. aus Ungarn. **2**. 1884.
11. HOSIUS, Foram. Miocän von Dingden. Verb. naturw. Ver. Rheinl. u. Westf. 1892 u. 1893.
12. — Foram. von Doberg bei Bünde (Oberoligocän). I. u. II. 10. Jahresber. naturw. Ver. Osnabrück. 1895.
13. JONES, Crag Foraminifera. I. Palaeontogr. Soc. 1866. II. Pal. Soc. 1895. III. Pal. Soc. 1896.
14. KARRER, Miocäne Foram. von Kostej im Banat. Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien. **58**. Abt. 1. 1868.
15. LIEBUS, Foram. des Bryozoenhorizontes von Priabona. Dies. Jahrb. 1901. I.
16. — Über die Foram. der Tertiärschichten von Biarritz. Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. **56**. 1906.
17. LÖRENTHEY, Foram. pannon. Stufe Ungarns. Dies. Jahrb. 1900. II.
18. NEUGEBOREN, Foram. aus der Ordnung der Stichostegier von Ober-Lapugy in Siebenbürgen. Denkschr. Akad. Wiss. **12**. Wien 1856.
19. D'ORBIGNY, Foram. Wiener Tertiärbeckens. 1846.
20. REUSS, Foram. Septarienton von Berlin. Zeitschr. deutsch. geol. Ges. **3**. 1851.
21. — Paläontologie der Tertiärschichten Oberschlesiens. Ibidem. **3**.
22. — Foram. Crag von Antwerpen und Dingden in Westfalen. Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **42**. Wien 1860.
23. — Die Foraminiferenfamilie der Lageniden. Ibidem. **46**. Wien 1862.
24. — Foram. des Septarientones von Offenbach und Kreuznach. Ibidem. **48**. Wien 1863.
25. — Les foram. du Crag d'Anvers. Bull. de l'Acad. royale de Belgique. 2. sér. **15**. 1863.
26. — Foss. Foram., Anthoz. und Bryoz. von Oberburg in Steiermark. Wien 1864.

27. REUSS, Zur Fauna des deutschen Oberligocäns. 1. Abt. Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 50. Wien 1864.
28. — Foram., Anthoz. u. Bryoz. d. deutsch. Septarientones. Wien 1865.
29. — Foss. Fauna der Steinsalzablagerungen von Wieliczka. Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 55. Wien 1867.
30. — Foram. Septarienton von Pietzpuhl. Ibidem. 62. Wien 1870.
31. SCHWAGER, Eocäne Foram. der Libyschen Wüste. Palaeontogr. 30. 1. 1883.
32. SCHRODT, Pliocänfauna Südspaniens. Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1890.
33. — Weitere Beiträge zur Neogenfauna Südspaniens. Ibidem. 1893.
34. — Foram. des miocänen Molassesandsteins von Hermannstadt (Siebenbürgen). 1893.
35. SCHUBERT, Foram. südtiroler Alttertiär. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns. 14. 1902.
36. SILVESTRI, Foraminiferi della provincia di Siena. Mem. Ac. Lincei. 15.
37. TERQUEM, Foram. de l'Eocène de Paris. Mém. soc. géol. France. 2. Paris 1882.
38. TERRIGI, Il colle Quirinale, fauna microscopica. Atti Ac. pontific. d. nuovi Lincei. 35. 1883.

Auch in folgenden Foraminiferen-Monographien sind einige von den beschriebenen Arten angeführt:

#### Kreide.

39. EGGER, Foraminiferen und Ostracoden aus den Kreidemergeln der oberbayrischen Alpen. Abhandl. k. bayr. Akad. d. Wiss. II. Kl. 21. München 1899.
40. MARSSON, Foraminiferen der weißen Kreide von Rügen. 1878.
41. REUSS, Foraminiferen und Ostracoden der Kreide am Kanarasee bei Küstendsche. Sitzungsber. k. Akad. d. Wiss. 52. Wien 1865.

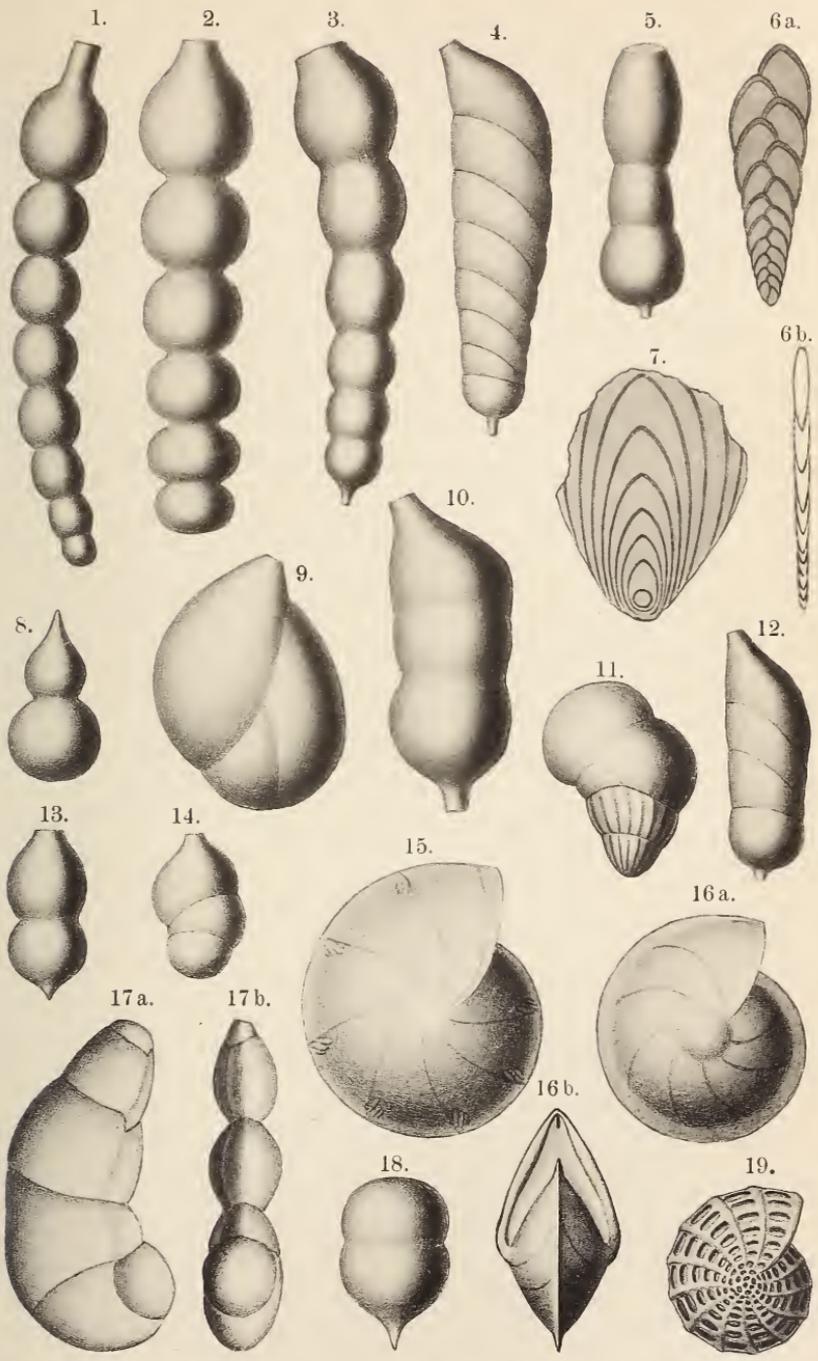
#### Rezent.

42. BRADY, Über einige arktische Tiefsee-Foraminiferen, gesammelt während der österr.-ungar. Nordpol-Expedition in den Jahren 1872/74. Denkschr. k. Akad. d. Wiss. 43. Wien 1881.
43. — Report of the Voyage of Challenger. Zoology. 9. London 1884.
44. EGGER, Foraminiferen, gelotet am Meeresgrund durch die „Gazelle“. Abb. k. bayr. Akad. d. Wiss. 18. München 1893.

## Tafel-Erklärung.

## Tafel XVIII.

- Fig. 1. *Dentalina elegans* D'ORB. Vergr. 74fach. p. 144.  
 „ 2. *Nodosaria ambigua* NEUGEBOREN. Vergr. 54fach. p. 143.  
 „ 3. *Dentalina inermis* CZIZEK. Vergr. 31fach. p. 145.  
 „ 4. *Vaginulina badenensis* D'ORB. Vergr. 34fach. p. 146.  
 „ 5. *Dentalina Benningseni* REUSS. Vergr. 35fach. p. 145.  
 „ 6. a) Dünnschliff von *Bolivina antiqua* D'ORB. Vergr. 70fach.  
 b) Seitenansicht einer unversehrten Schale. p. 153.  
 „ 7. Dünnschliff von *Fronicularia* sp. Vergr. 66fach. p. 146.  
 „ 8. *Nodosaria proxima* SILVESTRI var. non *costata* mihi. Vergr. 70fach.  
 p. 143.  
 „ 9. *Guttulina communis* D'ORB. Vergr. 85fach. p. 152.  
 „ 10. *Vaginulina brevissima* n. sp. Vergr. 60fach. p. 147.  
 „ 11. *Bulimina Buchiana* D'ORB. Vergr. 50fach. p. 150.  
 „ 12. *Vaginulina badenensis* D'ORB. Ein anderes Stück wie Fig. 4.  
 Vergr. 40fach. p. 146.  
 „ 13. *Nodosaria calomorpha* REUSS. Vergr. 40fach. p. 143.  
 „ 14. *Uvigerina urnula* D'ORB. Jugendform. Vergr. 60fach. p. 151.  
 „ 15. *Robulina depauperata* REUSS. Vergr. 45fach. p. 148.  
 „ 16. *Robulina radiata* BORNEMANN. a) Vorderansicht, b) Seitenansicht.  
 Vergr. 30fach. p. 149.  
 „ 17. *Marginulina transverse-sulcata* n. sp. a) Vorderansicht, b) Seiten-  
 ansicht. Vergr. 44fach. p. 148.  
 „ 18. *Glandulina* cf. *laevigata* D'ORB. Vergr. 33fach. p. 147.  
 „ 19. *Polystomella subumbilicata* CZIZEK var. *centro non depressa* mihi.  
 Vergr. 50fach. p. 158.



A. Birkmaier gez.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart

K. Beutler: Foraminiferen a. d. jungtertiären Globigerinenmergel v. Bahna.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [1909\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Beutler Karl

Artikel/Article: [Ueber Foraminiferen aus dem jungtertiären Globigerinenmergel von Bahna im Distrikt Mehediuti \(rumänische Karpathen\). 140-162](#)