

# Foraminifera (Testacea reticulosa) für 1891—1895

von

**F. W. Winter,**  
Frankfurt a. M.

Inhaltsverzeichniss siehe am Schluss des Berichtes.

T siehe unter Technik der Behandlung; G siehe unter Gestaltung, Wachstum und Fortpflanzung; F siehe unter Faunistik und Systematik.

(Als System wurde dasjenige von Rhumbler 1895 zu Grunde gelegt [siehe unter Rhumbler F 6]).

---

## Schriftenaufzählung.

\* **Almera, D. J.** (1). Descripción de los depósitos pliocénicos de la cuenca del bajo Leobregat y blanco de Barcelona. Bol. Ac. Barcelona. Bol. Ac. Barcelona, v. 13. — 4 Arten Foram.

— (2). Etude stratigraphique du Massif Crétacé du Littoral de la province de Barcelone. Bull. soc. géol. de France, Paris 1895 S. III v. 23 p. 564—571.

Vertheilung von *Nonionina Villersensis* de Lov., *Operculina aff. cruciense* Pict. et Reneo, etc., *Orbitolina conoidea* A. Gras, — *discoidea* A. Gras, — *lenticulata* A. Gras. — sp.

**de Amicis, G. A.** (1). Contribuzione alla conoscenza dei foraminiferi pliocenici. 7 Foraminiferi del Pliocene inferiore di Trinité-Victor (Nizzardo). Boll. Soc. Geol. Ital. Roma 1893 v. 12 p. 293—478 t. 3. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 II p. 477. F.

— (2). Astrorhizidae e Ramulininae fossili del pliocene inferiore italiano. (Nota prev.) Ramulinen-Litteratur. Ibid. 1894 v. 13 p. 106—110. Ausz.: Zool. Centralbl. v. II p. 10. Neues Jb. Mineral. 1895 II p. 376. F.

— La fauna a Foraminiferi del pliocene inferiore di Bonfornello presso Termini - Imerese (Sicila). Nota preventiva. Atti. Soc. Toscana Sc. Nat. v. 9 Pisa Proc. Verb. 1894 p. 117—119. Ausz.: Journ. Roy. Micr. Soc. 1894 p. 577. Neues Jb. Mineral. 1895 II p. 376; Zool. Centralbl. v. 2 p. 76.

— (3). Osservazione critiche sopra talune Tinoporinae fossili. *Ibid.* 136—141. Ausz.: *Neues Jb. Mineral.* 1895 I p. 411; *Zool. Centralbl.* v. II p. 36. **F.**

— (4). I Foraminiferi del pliocene inferiore di Bonfornello presso Termini-Imerese (Sicilia). *Il Natural. Sicil.* Palermo 1895 Jg. 14 p. 51—74. Ausz.: *Neues Jb. Mineral.* 1897 I p. 189; *Zool. Centralbl.* II. p. 520. **F.**

— (5). Sopra alcune forme nuove di Foraminiferi del Pliocene inferiore. *Atti Soc. Toscana Sc. Nat. Pisa Mem.* 1895, v. 14 p. 18—30 t. 2. Ausz.: *Neues Jb. Mineral.* 1895 I p. 212; *Zool. Centralbl.* 1895 v. 2 p. 75.

\* **Andreae, A.** (1). Weitere Beiträge zur Kenntniss des Oligocäns im Elsass. *Mitt. geol. Landesanst. Elsass-Lothr.* v. 3. Liste von 150 Foram. aus Rupelthon und dem elsässischen Mitteloligocän.

— (2). Das fossile Vorkommen der Foraminiferengattung *Bathysiphon* M. Sars. (1893). *Verh. Nat. Med. Ver. Heidelberg* 1893, v. 5 p. 141—144. Ausz.: *Neues Jb. Mineral.* 1894 I p. 394; *Zool. Centralbl.* 1895 p. 8. **F.**

— (3). Ueber Foraminiferen. *Ber. Senckenberg. nat. Gesellschaft., Frankfurt a. Main* 1894 p. CII—CIV. **F.**

— (4). Die Foraminiferen - Fauna im Septarienthon von Frankfurt a. M. und ihre verticale Vertheilung. *Ibid.* p. 43—51. 2. F. Ausz.: *Neues Jb. Mineral.* 1895 II p. 315. **F.**

— (5). Eine merkwürdige *Nodosariiden*form aus dem Septarienthon von Lobsann im Unter-Elsass. *Mitt. Geol. Landesanst. Elsass-Lothr.* 1895 v. 4 p. 171—174, 2 F. Ausz.: *Neues Jb. Mineral.* 1897 II p. 403; *Zool. Centralbl.* 1895 p. 109. **F.**

\* **Andrews, M. K.** Notes on Moel Tryfaen. *Proc. Belfast Nat. Field Club. Ser. II* v. 4 p. 2. Foram. Liste von J. Wright.

**de Angelis, G.** (1). Giacimenti elevati di Pliocene nella valle del Aniene. Nota preliminare. *Atti R. Accad. Lincei, Roma Rend.* 1893 v. 2 I p. 350—353. **F.**

**Appellöf, A.** Om Bergens fjordenes faunistike praeg. *Bergens Mus. Aarsber. Bergen.* 1891. Foram. p. 5.

**Apstein, C.** Die während der Fahrt zur Untersuchung der Nordsee vom 6.—10. Aug. 1889, zwischen Norderney und Helgoland gesammelten Thiere. *Ber. Komm. wiss. Unters. deutsch. Meere.* Berlin 1893 v. 6 p. 191—199. Foram. p. 193—195 (6 Arten).

**Aubert.** Note sur l'Eocène Tunisien. *Bull. soc. Géol. France,* Paris 1891, S. III v. 19 p. 483—498.

Kalke mit grossen Nummuliten, *N. gizehensis* Lyetli, Caillaudi od. Zittelli u. a. p. 489.

**Bagg, R. M.** (1). The Cretaceous Foraminifera of New Jersey. *John Hopkins Univ. Circ.* 1895 v. 15 p. 10—12.

94 (21 Gatt.) Foram. der Kreide v. New Jersey; 4 neue.

**Bargoni, E.** (1). Di un Foraminifero parassita nelle Salpe (*Salpicola amylacea*, n. g., n. sp.) e considerazioni sui corpuscoli amilacei dei Protozoi superiori. *Ric. labor. Anat. Roma,* v. 4 p. 43

—64, 2 t. Ausz.: Neap. Jahresb. 1894 p. 14; Zool. Anz. 17. Jg. (L) p. 305. **F.**

**Bassett-Smith, P. W.** On the Deep-sea Deposits of the Eastern Archipelago. Journ. Roy. Micr. Soc. London 1892 p. 443. Mitt. über Globigerina.

**Beissel, Ignaz (1).** Die Foraminiferen d. Aachener Kreide. Nach dem Tode des Verfassers herausg. u. mit einer Einleitung vers. von E. Holzapfel. Herausg. v. d. Kgl. Preuss. geol. Landesanstalt. Berlin 1891 N. F. H. 3 p. 1—78 t. 1—16. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 II p. 175. **T, F.**

**Benoist, M. (1).** Les Nummulites de l'étage Tongrien aux environs de Bordeaux. Compt.-Rend. soc. Linn. Bordeaux 1887 ser. 5 v. 1 p. 30—32. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 461 u. 1894 II p. 365. **F.**

— (2). Sur l'existence du Nummulites planulata dans les couches éocènes du Sud-Ouest. Ibid. p. 32—33 Ausz.: Ibid.<sup>1)</sup>

— (3). Sur les espèces de Nummulites recueillies dans le forage du puits artésien, au Château-Mauvezin, commune de Moulis. Ibid. p. 46 Ausz.: Ibid. **F.**

— (4). [sans titre] fait une communication sur une série de sondages artésiens entre Bordeaux e Cussac (Médoc). Ibid. v. 42 p. 27—31. **F.**

— (5). Les couches à Nummulites du Sud-Ouest de la France. Ibid. p. 35 Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 II p. 366. **F.**

**Berendt, G. (1).** Erbohrung jurassischer Schichten unter dem Tertiär in Hermsdorf bei Berlin. Jb. Kgl. Preuss. Geol. Landesanst. Berlin 1890 p. 82—94. Schacko: Foram. p. 84—86 u. 91—93. **F.**

**Berthelin (1).** Sur l'Orbicula elliptica d'Archiac. Bull. soc. géol. France, Paris, 1893 Ser. III v. 21 p. LXXIII. **F.**

**Bertrand et Kilian (1).** Etudes sur les terrains secondaires et tertiaires dans les provinces de Grenade et de Malaga. Mém. Acad. Sc. Inst. France 1889. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1891 p. 125. **F.**

**Blankenhorn, M. (1).** Das Eocän in Syrien, mit besonderer Berücksichtigung Nordsyriens. Ein Beitrag zur Geologie Syriens. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. Berlin 1890 v. 42 p. 318—360 t. 17—19. **F.**

— Das marine Miocän in Syrien. Denkschrift kais. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 57. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 II p. 118.

Heterostegina sp., Operculina sp. p. 594 p. 602.

— Das marine Pliocän in Syrien. Sitzb. Phys.-medic. Societät Erlangen 1892 H. 24 p. 1—53 t. 1—2.

Polystomella crispa L. im mittl. Pliocän (III. Meditt.-Stufe) am S. W. Abfall des Djebel Sim'ân p. 5.

**Bonney, T. G. (1).** On the mode of occurrence of Eozoon canadense at Côte St. Pierre. Geol. Magaz. London 1895 IV v. 2 p. 292—299 2 f. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1895 p. 543. **F.**

<sup>1)</sup> „Ausz.: Ibid.“ bezieht sich natürlich immer auf den Auszug der nächst oben stehenden Arbeit.

**Brady, H. B. (1).** Note on a new Type of Foraminifera of the family Chilostomellidae (*Seabrookia* n. g., *pellucida* n. sp.). Journ. R. Micr. Soc. 1890 p. 567—571 4f. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 I p. 203. **F.**

— (2). On the reproduction of *Orbitolites*. Nature, London und New-York 1892 v. 47 p. 119. **G.**

**van den Broek.** Coup d'oeil synthétique sur l'Oligocène Belge et observations sur le Tongrien supérieur du Brabant. Bull. Soc. Belge Géol. Bruxelles Proc. verb. 1893 v. 7 p. 208—302. (Oligocène Nummuliten).

— (1). Étude préliminaire sur le dimorphisme des foraminifères et des Nummulites en particulier. Bull. séances. Soc. R. Malac. Belgique, 1893, v. 28, p. 15—20. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 I p. 211. **G.**

— (2). Étude sur le dimorphisme des foraminifères et des Nummulites en particulier. Bull. Soc. Belge Geol. Bruxelles. Proc. Verb. 1894 v. 7 p. 6—41. Ausz.: Ibid. **G.**

**Brook, G., Haddon, A. C., Hoyle, W. E., Thompson, J. C., Walker, A. O. and Herdman, W. A.** The marine Zoology of the Irish Sea (Report of the comitee). Rep. British Assoc. London 1893 p. 526—536 t. 4.

Chaster erwähnt 2 neue Foram. (ohne Namen). p. 532.

**Bütschli, O. (1).** Untersuchungen über microscopische Schäume und das Protoplasma. Versuche und Beobachtungen zur Lösung der Frage nach den physikalischen Bedingungen der Lebenserscheinungen. Leipzig 1892, Wilh. Engelmann, p. 1—234 t. 1—6 und 19 Microphotogr. Foram. speciell p. 64—72 t. 1 u. t. 2 f. 1—6. **G.**

**Burgess, E. W. (1).** Foraminifera of Hammerfest. Midland. Nat. London u. Birmingham 1891 v. 14 p. 153—158. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1891 p. 613. **F.**

\***Burrows, H. W. and Holland, R.** Foraminifera of the Chalk and of To-day. Nat. Science, London and New York. v. 8 p. 101—104 u. p. 214—215.

**Burrows, H. W., Davies Sherborn and Geo. Bailey (1).** The Foraminifera of the Red Chalk of Yorkshire, Norfolk and Lincolnshire. Journ. R. Micr. Soc. London 1890 p. 549—566 t. 8—11. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 II p. 562. **T, F.**

**Burrows, H. W. (2).** Stratigraphy of the Crag, with notes on the distribution of its Foraminifera; in Rupert Jones, a monograph of the Foraminifera of the Crag. Part. II. Palaeontogr. Soc. London 1895 v. 49 p. 1—7 u. 73—210 t. 5—7 22 f. Ausz.: Geol. Magaz. 1895 D. IV v. 2 p. 506—511; Neues Jb. Mineral. 1897 I p. 514; Rep. Brit. Assoc. Advanc. Soc. London 1895 p. 677. **F.**

\***Caldéron.** Foraminiferos pliocenos de Andalucía. Anal. Soc. Española hist. nat. Madrid (2) II p. 31—33.

**Calvin, G. (1).** Composition of the Jowa Chalk. Jowa Geolog. Survey 1893 v. 3. II. Ann. Rep., des Moines 1895 p. 115—229. Ausz.: Geol. Mag. 1895 D. IV v. 2.

**Capellini, G. (1).** Rhizocrinus Santagatai e Bathysiphon filiformis. Rend. R. Accad. Lincei, Roma 1894 v. 3 (1) p. 211—218. Ausz.: Zool. Anz. 17. Jg. (L.) p. 123.

— Die alcuni fossili controversi riferiti a crinoidi, foraminiferi, Vermi e corallari. Ibid. (2) p. 362—365.

**Carez, L.** Composition et structure des corbières et de la Région adjacente des Pyrénées. Bull. soc. géol. France Paris 1892 S. III v. 20 p. 470—521.

Eocaen, in Turitellen-Mergel Operculina ammonica Leym., Numm. globulus Leym. und N. leymerici d'Arch.

— (1). Note sur l'existence de phénomènes de recouvrement dans les Pyrénées de l'Ande. Bull. services carte géol. France No. 3 1889.

**Cartes, H. J. (1).** Ramulina parasitica, a new species of fossil foraminifera infesting Orbitolites mantelli, var. theobaldi, with comparative observations on the process of reproduction in the mycetozoa, freshwater rhizopoda, and foraminifera. Ann. Mag. Nat. Hist. 1889 v. 4 p. 94—101 t. 8. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 190. **F.**

**Cayeux, L. (1).** Sur la présence de restes de Foraminifères dans les terrains précambriens de Bretagne. Compt. rend. Acad. sc. Paris 1894 v. 118 p. 1433—1435 f. 1—6. Annal. soc. géol. Nord de la France Lille 1894 p. 116—119 f. 1—6. Ausz.: Rev. Scient. II p. 24; Zool. Centralbl. II p. 108. **F.**

**Chapman, F. (1) and C. D. Sherborn.** Foraminifera from the London Clay of Sheppey. Geol. Magaz. London 1889 v. 4 p. 498—499. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 462. **F.**

— (2). The Foraminifera of the Gault of Folkestone I—VII. Journ. R. Micr. Soc., London. Part I: 1891 p. 565—575 t. 9. P. II: 1892 p. 319—330 t. 5—6 und P. III: p. 749—758 t. 11—12. P. IV: 1893 p. 579—595 t. 8—9. P. V: 1894 p. 153—163 t. 3—4. P. VI: p. 421—427 t. 8 und P. VII: p. 645—654 t. 9—10. **F.**

**Chapman (3).** Some New Forms of Hyaline Foraminifera from the Gault. Geol. Magaz. London 1892 D. III v. 9 p. 52—54 t. 2. **F.**

— (4). Microzoa from the Phosphatic Chalk of Taplow. Quart. Journ. Geol. Soc. London, 1892 v. 48, p. 514—518, t. 15. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1893 p. 56, Neues Jb. Mineral. 1893 II. p. 559. **F.**

\*— Note on some microscopic fossils from the Chalk of Swanscombe. Proc. Geol. Assoc. London 1893—94 v. 13 p. 369—370. Liste von 49 Arten Foram.

— (5). The Bargate Beds of Survey and their Microscopic Contents. Quart. Journ. Geol. Soc., London 1894 v. 50 p. 677—730 t. 33—34. **F.**

— (6). On Rhaetic Foraminifera from Wedmore, in Somerset. Ann. Magaz. Nat. Hist. London, 1895, v. 16 p. 305—329 t. 11—12. Ausz.: Geol. Magaz. 1895 p. 331 Journ. R. Micr. Soc. 1895, p. 645; Neues Jb. Mineral. 1897 II. p. 217; Zool. Centralbl. v. 2 p. 633. **F.**

— (7). On some Foraminifera obtained by the Royal Indian Marine Survey's S. S. „Investigator“, from the Arabian Sea, near the Laccadive Islands. Proc. Zool. Soc. London 1895 p. 4—53 t. 3. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1895 p. 542; Proc. Zool. Soc. London 1895 p. 251; Zool. Centralbl. 1895 p. 520. **F.**

**Chaster, G. W. (1).** Foraminifera of Southport Southport Soc. Nat. Soc. 1890—91 p. 54—72 1 t. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1892 p. 379. **F.**

**Choffat, P.** Note sur le crétacique des environs de Torres-Vedras, de Peniche et de Cercal. Comm. trab. geol. Portugal Lisboa 1892 v. 2 p. 171—215. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 I p. 352/4.

Alveolina sp. im Rhotomagien (Cenoman) Torres - Vedras Barriguda.

**Clarke, W. B. (1).** Contribution to the Eocene Fauna of the Middle Atlantic Slope. John Hopkins Univ. Circ. Baltimore 1895 v. 15 p. 3—6. 23 Foram. (10 Gatt.) s. R. M. Bagg. p. 6.

**Clerici, E.** Notizie intorno alla natura del suolo di Roma. Rend. R. Accad. Lincei Roma 1893 v. 2 I p. 408—416.

Liste von 94 Foram. (Spättertiär).

— Il pliocene alla base dei monti Cornicolari e Lucani. Ibid. v. 2 II p. 58—64.

Rotalia beccarii, Polystommella crispa, Spiroloculina.

**Cooke, J. H.** Notes of the „Pleistocene Beds“ of Gozo. Geol. Magaz. London 1891 D III v. 8 p. 348—355 2 f.

Globigerina Limestone.

— On the Occurrence of a Black Limestone in the Strata of the Maltese Islands. Ibid. 1892 D. III. v. 9 p. 361—364. Ausz.: Geol. Mag. 1893. D. III. v. 10 p. 45.

Globigerina Limestone, Orbitoides.

— On the Occurrence of Concretionary Masses of Flint and Chert in the Maltese Limestones. Ibid. 1893 D. III. v. 10. p. 157—160. — Globigerina Limestone.

— (1). The Marls and Clays of the Maltese Islands. Quart. Journ. Geol. Soc. London 1893 v. 49 p. 117—128 4 f. **F.**

**Corti, B. (1).** Foraminiferi e Radiolari fossili delle sabbie gialle plioceniche della collina fra Spiechio e Sinite sulla sponda destra dell'Arno. Extr. Boll. Scient. Pavia 1892 v. 14 p. 61—70.

6 Miliola (3 n.) Rotalia n. sp. und Nonionina.

— (2). Foraminiferi e Diatomee fossili del Pliocene di Castenedolo. Reale Ist. Lomb. Sc. Lett. Milano Rend. 1892 v. 25. p. 991—1012 t. 4. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 I. p. 540. **F.**

— Foraminiferi e diatomee fossili delle sabbie gialle plioceniche della Folla d'Induno. Boll. Soc. Ital. Roma 1893 v. 11. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 II p. 197. — 12 Foram. d. Pliocän.

— (3). Sulla Fauna a Foraminiferi dei Lembi Pliocenici Prealpini di Lombardia. Reale Ist. Lomb. Sc. Lett. Milano Rend. 1894 v. 27; Part I p. 198—209, Part II p. 702—711. **F.**

**Crick, W. D. and C. D. Sherborn. (1).** On some liassic foraminifera from Northampton-shire. Journ. Northamptsh. nat. hist. soc. 1892 v. 6 Taf. p. 209. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 I p. 211. **F.**

**le Dantec, F.** Études biologiques comparatives sur les Rhizopodes lobés et réticulés d'eau douce. Bull. Scient. France Belg. Paris v. 26 p. 56—99. Ausz.: (Gromia fluviatilis) Feuille Natural. v. 26 p. 57; Neap. Jahresb. 1895 p. 8; Zool. Anz. 18. Jg. (L.) p. 362.

Ernährungsprodukte von Gromia werden unmittelbar und ohne Reaktion dem Plasma eingeführt, Vacuole fehlt.

— (1). Études comparatives sur les Rhizopodes lobés et réticulés d'eau douce. Compt. Rend. Acad. Sc. Paris 1894 v. 119 p. 1279—1282. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1895 p. 185; Revue scient. v. 3 p. 53. **G.**

— (2). Du rapport de la forme générale à la composition du corps chez les Protozoaires. Compt. Rend. Acad. Sc., Paris, 18 f., v. 120 p. 335—337. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc., 1895 p. 437; Rev. Scient. v. 3 p. 244; Zool. Anz. 18. Jg. (L.) p. 57. **G.**

**Darton, N. H. (1).** Record of a Deep Well at Lake Worth, Southern Florida. Amer. Journ. Sc. 1891 v. 41 p. 105—110. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 I p. 161.

\***Davis, T. W. a. Reade, T. M.** Description of the strata exposed during the construction of the Leacombe branch of the Wirral Railway. Proc. Liverp. geol. Soc. 1894—95 p. 327—348. Wright. Foram. p. 335, 343—344.

**Dawson, J. Will.** Carpenter on Eozoon. Nature London 1891/92 v. 45. p. 461.

— Eozoon. Ibid. p. 606. [Polemischen Inhalts gegen Gregory].

— Eozoon and the Monte Somma Blocks. Natural. Science London VI. p. 398—403.

— (1). Review of the evidence for the Animal Nature of Eozoon Canadense. I. Historical and Stratigraphical; II. Petrographical and Chemical; III. Structural and Biological. Geol. Magaz. London 1895 D. IV v. 2 I: p. 443—449 f. 1—5. II: p. 502—506. III: p. 545—550 f. 6—8. **F.**

**Deecke, W. (1).** Foraminiferen aus den bei Greifswald und auf Wollin erbohrten Kreideschichten. Mitt. naturwiss. Ver. f. Neu-Pommern u. Rügen. Greifswald 1890 22. Jg. p. 71—78. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 II p. 465. **F.**

— Zur Geologie von Unteritalien. Neues Jb. Mineral. Palaeont. Stuttgart 1893 I p. 51—74.

Orbitolina lenticularis p. 55 (Neocom, Urgo-Aptien).

**Dervieux, E. (1).** La „Cristellaria galea“ Fichtel u. Moll. Boll. Mus. Zool. Anat. compt. Rend. Univ. Torino 1890 v. 5 No. 81 6 p. t. 1. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 II p. 185. **F.**

— Le cristellarie terziarie del Piemonte. Boll. soc. geol. Ital. Roma 1891.

- (2). Il Genere *Cristellaria* Lamarck studiato nelle sue specie. *Ibid.* v. 10 p. 557—642. Ausz.: *Neues Jb. Mineral.* 1893 II p. 212. **F.**
- Studio sui foraminiferi pliocenici di Villavernia. *Atti R. Accad. Scienze Torino* 1892 v. 27 p. 376—379. Ausz.: *Neues Jb. Mineral* 1895 I p. 540. — 12 Unterpliocäne Foram. aus 9 genera.
- (3). Le Frondicularie terziarie del Piemonte. *Boll. Soc. geol. Ital. Roma* 1893 v. 11 p. 236—243 t. 4. Ausz.: *Neues Jb. Mineral.* 1894 p. 476. **F.**
- (4). Le Nodosarie terziarie del Piemonte. *Ibid.* 1893 v. 12 p. 597—626 t. 5. Ausz.: *Neues Jb. Mineral.* 1896 II p. 198; *Zool. Centralbl.* v. 2 p. 339. **F.**
- (5). Osservazioni sopra le Tinoporinae e descrizione del nuovo genere *Flabelliporus*. *Atti R. Accad. Scienze Torino* 1894 v. 29 p. 57—61 1 t. Ausz.: *Neues Jb. Mineral.* 1895 I p. 411; *Zool. Centralbl.* 1895 v. 2 p. 10. **F.**
- Le Marginulinae e Vaginulinae terziarie del Piemonte. *Boll. Soc. geol. Ital. Roma* 1895 v. 14 p. 81—84. — 5 sp. Foram.
- (6). Foraminiferi tortoniani del tortonese italiano. *Boll. Soc. geol. ital. Roma* 1895 v. 14. **F.**
- I foraminiferi della zona ad Amphistegina, presso Pavo d'Allessandria. *Atti Accad. Pontif. Nuov. Lincei Roma* 1895 v. 48. — 9 sp. Foram. i. d. Miocän aufgelagerten Schichten.
- Sopra un' anomalia in un esemplare di *Cristellaria* Lamarck. *Atti Accad. Pontif. nuovo Lincei Roma* 1895 v. 48 p. 111—112, f.
- Döderlein, L. (1).** Sandforaminiferen von Japan. *Verh. deutsch. Zool. Ges. Leipzig* 1892 2. Jg. p. 145—146. **F.**
- \*Dreyer, Fr. (1).** Beiträge zur Kenntniss der Foraminiferen des mittleren Lias vom grossen Seeberg bei Gotha. *Zeitschr. Naturwissensch. Halle* 1888 p. 492 t. 10—11. Ausz.: *Neues Jb. Mineral.* 1892 I p. 463. **F.**
- (2). Die Principien der Gerüstbildung bei Rhizopoden, Spongien und Echinodermen. *Jenaische Zeitschr. Naturwiss.* v. 26. 1892 [Thalamophoren] p. 204—260 und p. 398—442 t. 15—17, 27—29. **G.**
- (3). Ziele und Wege biologischer Forschung beleuchtet an der Hand einer Gerüstbildungsmechanik. *Jena* 1892, Gustav Fischer, p. I—XIII p. 1—103 t. 1—5. Ausz.: *Neap. Jahresb.* 1892 p. 10. **G.**
- Egger, J. G. (1).** Fossile Foraminiferen von Monte Bartolomeo am Gardasee. 16. *Jb. d. Nat. hist. Ver. Passau* 1895 p. 2—49 t. 1—5. Ausz.: *Neues Jb. Mineral.* 1897 I p. 191; *Zool. Centralbl.* v. 2 p. 487. **F.**
- (2). Foraminiferen aus Meeresgrundproben, gelotet von 1874 bis 1876 von S. M. Sch. Gazelle. *Abh. K. bayer. Akad. Wiss. München* 1893 II Cl. v. 18 II. Abt. p. 195—458. Ausz.: *Geol. Magaz. D. IV* v. 1 p. 229; *Journ. R. Micr. Soc.* 1894 p. 212; *Neues Jb. Mineral.* 1894 II p. 367; *Prag. med. Wochenschr.* 1893; *Zool. Centralbl.* I p. 465; *Zool. Record* 1893. **F.**

**Fallot, M. E.** Compte-rendu d'une excursion géologique à Dax et Biarritz. Actes soc. Linn. Bordeaux 1889 v. 43 p. 36—39.

*Orbitolina concava*, *Num. intermedia*, *variolaria* u. a. *Operculina* sp. etc.

**Fallot, E. et L. Reyt (1).** Observations sur le Crétacé de Roquefort et ses relations avec quelques assises tertiaires affleurant dans cette localité. Actes Soc. Linn. Bordeaux 1891 5. sér. v. 4 p. 353—360. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 551. F.

— Quelques Observations sur le crétacé supérieur dans l'intérieur du Bassin de l'Aquitaine, et ses Relations avec les Terrains tertiaires. Bull. soc. géol. France Paris 1892 S. III v. 20 p. 350—370. — *Orbitoides media* d'Arch. und einige Nummulites.

— Notice relative à une Carte géologique des environs de Bordeaux. Bordeaux 1895.

*Num. intermedia* u. *vasea* etc. im Tongrien bei Bordeaux.

**Felix, J. u. H. Lenk.** Ueber das Vorkommen von Nummuliten-schichten in Mexico. Neues Jb. Mineral. Geol. Pal. Jg. 1895 II p. 208—9.

Eocäne Kalksteine mit *Orbitoides*, *Nummulites*, *Textularia* u. a. bei Salto de agua, Rio Tulija.

**Ficheur, E. (1).** Note sur les Nummulites de l'Algérie. 1. Num. de l'éocène inférieur. 2. Num. de l'éocène moyen et supérieur. Bull. Soc. géol. France 1889 v. 17 p. 345—361 u. p. 447—462. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1891 II p. 372. F.

**Foerster, C. (1).** Foraminiferen der Cenoman-Kreide von Gielow in Mecklenburg. Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenburg Güstrow 1895 48. Jg. p. 85—90. F.

\***Fornasini, C. (1).** Tavola palaeo-protistographica. Boll. soc. geol. Ital. Roma 1888 v. 7 p. 44—48. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 600. F.

— (2). Di alcune *Textularie* plioceniche del Semese. Ibid. p. 316—318 1 t. Ausz.: Ibid. 1893 I p. 203. F.

— (3). Primo Contributo alla conoscenza della Microfauna terziaria Italiana. Mem. R. Acad. Sc. Ist. Bologna 1889, Ser. IV. v. 10 p. 463—472 1 t. Ausz.: Ibid. 1894 II p. 184—185. F.

— (4). Secondo Contributo etc. Ibid. 1890, Ser. V v. 1 p. 109—115 1 t. Ausz.: Ibid. F.

— (5). Terzio Contributo etc. Ibid. 1891 Ser. V. v. 2 p. 213—221 1 t. Ausz.: Ibid. F.

\*— *Il Nautilus obliquatus* di Batsch. Boll. Soc. Geol. Ital. Roma 1891 v. 9 1 t. Ausz.: Ibid. 1892 I p. 600.

Beiträge zur Synonymik von *Nodosaria obliquata* Batsch, *Dimorphismus* beobachtet.

— (6). Quarto Contributo alla conoscenza della microfauna terziaria italiana. Foraminiferi delle marne messinesi, collezione G. Seguenza (Museo di Bologna). Mem. R. Accad. Ist. Bologna 1893 Ser. V. v. 3 p. 429—442 t. 1—2. Ausz.: Ibid. 1894 II p. 477. F.

\*— Die alcune forme Plioceniche della *Bigenerina robusta*.  
Boll. Soc. Geol. Ital. Roma 1893 p. 657—661 1 t.

— (7). Quinto Contributo alla conoscenza della microfauna terziaria italiana. Foraminiferi delle marne messinesi, collezione O. G. Costa e G. Seguenza (Museo di Napoli). Mem. R. Accad. Ist. Bologna, 1894, Ser. V. v. 4 p. 201—233 t. 1—3. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 II p. 478; Zool. Centralbl. II p. 338. F.

— (8). Sesto Contributo etc. Foraminiferi delle marne messinesi che fanno parte della collezione O. G. Costa esistente nel museo geologico della R. università di Napoli. Ibid. 1895, Ser. V. v. 5 p. 1—18 t. 4—5. Ausz.: Zool. Centralbl. ibid. F.

\*— I Foraminiferi della collezione Soldani relativa al „Saggio oritografico“ esistente nel Museo Paleontologico del R. Istituto di studi superiori in Firenze. Bologna 1894 Gamberini e Parmeggiani 95. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 II p. 338.

\*— *Reophax papillosa* Neugeboren sp.

\*— (9). *Lagena felsinea* n. sp.

\*— (10). *Cristellaria clericii* n. sp.

\*— *Lagena elongata* Ehrenberg sp.

\*— (11). *Fronicularia frondicula* n. sp.

\*— (12). *Lagena clavata* var. *exilis* n. var. Ibid. Ausz.: Ibid. 1895 I p. 539 und 1897 I p. 574.

— (13). Foraminiferi della marna del Vaticano illustrati da O. G. Costa. Palaeont. Italica Pisa 1895 p. 141—148 t. 7. F.

**Franzenau, A. (1).** *Pleiona* n. gen. in der Ordnung der Foraminiferen und *Chilostomella eximia* n. sp. Termesz. Füzetek Budapest 1888 v. 11 p. 203—204 5 f. [ungar. p. 147]. F.

— (2). Die Foraminiferenfauna des Mergels neben dem Buda-Eörser-Weg. Math. u. Naturw. Ber. aus Ungarn. Berlin-Budapest 1890 v. 7 p. 61—90 t. 3 u. 4. Ausz.: Földtani Közlöny v. 22 p. 130. F.

— (3). Die fossilen Foraminiferen Bujturs. Termesz. Füzetek Budapest 1890 v. 13 p. 161—172 6 f. [ungarisch p. 95—110]. Ausz.: Ibid. v. 23 p. 326; Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 189. F.

— (4). Der Tegel von Romhány. Ibid. 1892 v. 14 p. 138—143 [ungarisch p. 107—113]. Ausz.: Földtani Közlöny v. 25 p. 256. F.

— (5). *Semseya*, eine neue (fossile) Gattung aus der Ordnung der Foraminiferen. Math.-naturw. Ber. aus Ungarn, Berlin-Budapest 1893 v. 11 p. 358—361 t. 25. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1899 II p. 475. F.

— (6). Fossile Foraminiferen von Markuševac in Kroatien. Societas hist. nat. Croatica. Zagreb 1894, 42 p. 2 t. Ausz.: Ibid. p. 476. F.

— (7). Fossile Foraminiferen aus Markuševac aus der Umgebung Agrams. Földtani Közlöny, Zeitschrift ungar. geolog. Ges. Budapest 1894 v. 24. ungar. p. 23—26, deutsch p. 92—94. Ausz.: Ibid. F.

— (8). Die Foraminiferen des obermediterranen Tegels von Zoupanek. Termész. Füzetek 1894 v. 17 p. 75—81 [ungarisch p. 38—43]. Ausz.: Neues Min. Jb. 1895 II p. 491. F.

\***Frič, A.** Studien im Gebiete der Böhmisches Kreideformation. Palaeontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten. V. Priesener Schichten. Arch. naturw. Landesdf. Böhmen v. 9 p. 1—135 194 f. Fossil. Foram. p. 62—64 u. p. 116—127, 91 sp. mit 1 novum.

\***Fritsch, Ant.** Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. IV. Die Teplitzer Schichten. Arch. naturwiss. Landesdurchf. Böhmen. v. 7. Foram. der Teplitzer Schichten.

**Futterer, Karl (1).** Die Tertiärschichten von Grosssachsen. Abh. Grossh. Badischen geol. Landesaufnahme v. 2. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1891 I p. 118. F.

**Geinitz, H. B.** Die Versteinerungen des Herzogthums Sachsen-Altenburgs. Mitt. Osterlande (N. F.) v. 5 p. 161—199.

3 *Nodosaria-Dentalina*, *Textularia* u. *Spirulina* aus dem Dyas. p. 179—180.

— (2). XIII. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. Weitere Aufschlüsse der Flötzformation. Arch. Ver. Freunde Naturg. Mecklbg. Güstrow 1893 v. 46 p. 59—97. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 I p. 131.

55 Foram. aus dem oberoligocänen Glaukonitsand an der Mallisser Ziegelei, Fauna typisch oberoligocän; p. 68—69.

\***Gemellarò, G. G.** I Crostacei dei Calcarei con *Fusulina* della Valle del Fiume Sosio della Provincia di Palermo in Sicilia. Mem. Soc. Ital. Science Napoli 1890 v. 8, Ser. III. No. 1. 5 t. desgl. Palermo 1890.

\*— Studi sulle *Lyttonie* dei calcari con *Fusuline* nella valle del fiume Sosio nella provincia di Palermo. Boll. Soc. Scienze Natural. et Economiche di Palermo 1891.

\*— La fauna dei calcari con *Fusulina* della valle de F. Sosio nella provincia di Palermo. Ibid. 1892.

**Goës, A. (1).** On Peculiar Type of Arenaceous Foraminifer from the American Tropical Pacific, *Neusina Agassizii* n. g. n. sp. Bull. Mus. Comp. Zool. Cambridge 1892 v. 23 p. 195—197 it. Ausz.: Journ. R. Mikr. Soc. 1893 p. 199; Neues Jb. Mineral. 1894 p. 475. F.

— (2). A synopsis of the arctic and skandinavian recent marine Foraminifera hitherto discovered. Kgl. Svenska Vet.-Akad. Handl. Stockholm 1894 v. 25 No. 9 p. 1—127 25 t. Ausz. Neap. Jahreshb. 1894 p. 14; Zool. Centralbl. v. 2 p. 584. G, F.

**Greco, B.** Il Lias inferiore nel circondario di Rossano Calabro. Atti Soc. Toscana Sc. nat. Pisa Mem. 1894 v. 13 [p. 55—180] Foram. p. 61.

*Eocäne Orbitoides papyracea*, *Nummulites curvispira* Mgh.

**Greeff, R. (1).** *Trichosphaerium sieboldii* Schn. Zool. Anz. 1892 Jg. 15 p. 60—64. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1892 p. 220. G.

**Green, W. Sp. (1).** Report of a Deep-sea Trawling Cruise of the S. W. Coast of Ireland, under the Victoria of Rev. W. Spotswood

Green. Ann. Mag. Nat. Hist. London 1889 p. 409—449. Foram by J. Wright p. 447—449. Ausz.: Journ. micr. Soc. 1891 p. 206.

**Gregory, G. W. (1).** The Tudor specimen of Eozoon. Quart. Journ. Geol. Soc. London 1891 v. 47 p. 348—355 1 t. Nature v. 45 p. 486—487 [Inhalt polemisch]. Ausz.: Geol. Magaz. D. III 1891 p. 238; Journ. R. micr. Soc. 1891 p. 613.

\*— Description des faunes Tertiaires de la Vénétie. Monographie des fossiles éocéniques (Etage Parisien) de Mont Postale. Ann. géol. Paléont. 1894. — *Alveolina bosicii* Defr. in 6 mut. aus dem Eocän.

— Description de quelques fossiles tertiaires (surtout miocènes) de Malte. Ibid. 1895 4 t. — *Nodosaria bacillum* Defr.

**de Grossouvre, A.** La craie de Chartres. Compt. rend. hebd. Acad. Sciences Paris 1892 v. 115 p. 301—302. — Foram. im Cenoman.

**Grzybowski, J. (1).** Mikrofauna karpackiego piaskorvea z pod Dukli. Rozprawy Spraw. mat. przyr. ôhad. Krakow, S. 2 v. 9 p. 181—214 (Resumé). F.

— (2). Mikrofauna des Karpathensandsteins aus der Umgebung von Dukla. Ausz.: Akad. Wiss. Krakau 1894 p. 54—57.

**von Gümbel, C. W. (1).** Nachträge zu der geognostischen Beschreibung des bayerischen Alpengebirgs. Geognost. Jahresh. Cassel 1888 I. Jg. p. 163—185. F.

— (2). Die geologische Stellung der Tertiärschichten von Rut im Winkel. Ibid. 1889 II. Jg. p. 163—175. F.

**Guppy, R. J. L. (1).** The Tertiary microzoic Formations of Trinidad West Indies. Quart. Journ. geol. Soc. London 1892 v. 48 p. 519—541; Foram. p. 532—541; Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 II p. 129. F.

\*— The Microzoa of the Tertiary and other rocks of Trinidad and the West-Indies. Trinidad Field. Nat. Club 1893 v. 1 p. 277—290.

— (2). On some Foraminifera from the Microzoic Deposits of Trinidad, West Indies. Proc. zool. Soc. London 1894 v. 41 p. 647—653. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1895 p. 324; Neues Jb. Mineral. 1897 II p. 403. F.

**Haeusler, R. (1).** Les foraminifères des marnes pholadomyennes de Saint-Sulpice (Val-de-Travers). Bull. soc. sciences nat. Neuchâtel 1888 v. 16. p. 74—85. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 191. F.

— (2). Monographie der Foraminiferen der schweizer. Zone des Ammonites transversarius. Abh. schweiz. paläont. Ges., Basel, 1890 v. 17 p. 1—135 t. 1—15. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 II p. 560. F.

— (3). Notes sur la distribution des Lituolides dans les terrains jurassiques de la Suisse. Ibid. 1893 v. 19 p. 1—42. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 II p. 364. F.

— (4). Die Lageniden-Fauna der Pholadomyenmergel von Saint-Sulpice (Val de Travers). Ibid. 1893 v. 20 p. 1—40 t. 1—5. Ausz.: Ibid. 1895 I. p. 541; Zool. Centralbl. v. 2 p. 73. F.

**Hall, T. S. and Pritchard, G. B.** Notes on the Eocene Strata of the Bellarine Peninsula, with brief references to other deposits. Proc. Soc. Victoria Melbourne 1894 v. 6 n. S. p. 1—23 t. 1. — Amphistegina, Operculina, Orbitoides etc. -- Kalksteine.

**Hanitsch, R. (1).** Foraminifer or Sponge? Nature, London u. New-York 1893 v. 47 p. 365 u. 439. Ausz.: Neap. Jahresb. 1893 p. 8. F.

**Haycraft, J. B.** Artificial Amoeba and Protoplasm. Nature, London u. New-York, 1893 v. 49 p. 79.

Bemerk. über Prioritäts Polemik von Bütschli und Quincke betr. die Entdeckung der Schaumstruktur des Protoplasma.

**Hill, Rob.** Palaeontology of the Cretaceous formations of Texas. The invertebrate palaeontology of the Trinity Division. Proc. Biolog. Soc. Washington. 1893 v. 8.

Orbitolites texana Römer in Wealden und Neocom.

\***Heron-Allen, E.** Prolegomena towards the study of the chalk Foraminifera. [?] London 1894 p. 5—36 8 f.

124 Species werden beschrieben.

**Holst, N. O. och Joh. Chr. Moberg.** Om Lommalerans ålder. En Kartskick. Jämte ett tillägg om Foraminiferne i Lommelers af V. Madson. Sver. Geol. Unders. Stockholm 1895 Ser. C No. 149 Foram. p. 13—19.

**Hosius, A. (1).** Beiträge zur Kenntniss der Foraminiferen. Fauna des Miocäns. T. I. Verh. nat. Verein. preuss. Rheinl. Westf. etc. Bonn 1892 Jg. 49 p. 148—197 t. 2 u. 3. T. II. Ibid. 1893 p. 93—141 T. 2. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 I p. 523. F.

— (2). Beitrag zur Kenntniss der Foraminiferenfauna des Oberoligocäns vom Doberg bei Bünde. Jahresb. d. nat. Ver. Osnabrück 1895 X. T. I: p. 75—124. T. II: p. 159—184. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 II p. 492. F.

\***Howchin, W. (1).** Estuarine Foraminifera of Port Adelaide River. Trans. R. Soc. S. Austr. Adelaide 1890 v. 13 p. 161—169. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1891 p. 356. F.

— (2). Description of a new species of Fabularia by C. Schlumberger. Ausz. und Ergänzung: Bull. soc. géol. de France 1892 p. XXX. — The foraminifera of the Older Tertiary No. II Kent Town bore, Adelaide. — The foraminifera of the Older Tertiary, Muddy Creek, Victoria. — Addenda and Corrigenda. Ibid. p. 346—356. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 I p. 411. F.

\*— (3). The occurrence of foraminifera in the permocarboniferous rocks of Tasmania. Meet. Austr. Assoc. Sc. 1893 v. 5 p. 344—348 t. 2. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 I p. 413. F.

4 Foram. aus Permo-Carbon Kalkstein; n. var. Nubecularia.

\*— (4). A census of the fossil foraminifera of Australia. Ibid. p. 348—373. Ausz.: Ibid. 1895 II p. 197.

\*— (5). Notes on the government borings at Tarkaninna and Mirrabuckinna, with special reference to the foraminifera observed therein. Trans. Roy. Soc. S. Australia Adelaide, 1893 p. 346—349. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 I p. 412. — 22 Species, meist Arenace.

\*— (6). Carboniferous foraminifera of Western Australia, with descriptions of new species. — Two new species of cretaceous Foraminifera. Ibid. 1895 p. 194—200 t. 10.

**Hume, W. E. (1).** Oceanic deposits, ancient and modern. I. The Foraminifera. Nat. Science London u. New-York 1895 v. 7 p. 270—272; Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1896 II p. 385. **F.**

— (2). Dgl. Ibid. 1896 v. 8 p. 212—214.

\***Issel, A.** Il calcifero fossilifero di Rovegno in Dal di Trebbia. (Res Lingusticae XII) Ann. Mus. civ. Storia nat. Genova 1890 Ser. 2 v. 9 (XXIX) p. 91—118.

Einige Foram. des unteren und mittleren Eocän.

\***Jacoby, M. A.** Spisok foraminifer vstryechayushchikhsya v donetzkom kamennoughol'nom basseinye. Aufzählung der sich im Donetzkischen Steinkohlenbassin findenden Foraminiferen. Trudui Kharkov Univ. Kharkov 26 p. 99—111.

**Jahn, J. (1).** Ueber die in den nordböhmischen Pyropensanden vorkommenden Versteinerungen der Teplitzer und Priesener Schichten. Ann. k. k. naturhist. Hofmus. Wien 1891 v. 6 p. 466—486. Foram. p. 471 u. 482. **F.**

\***Jakowlew, W. (1).** Opisanie nyeskol'kikh vidov myclov'ikh Foraminifer. Description de quelques espèces des Foraminifères crétaqués. Trudui Kharkov. Univ. Kharkov v. 24 p. 341—361 3 t.

**Jennings, A. V. (1).** On the True Nature of „Möbiusispongia parasitica“, Duncan. Journ. Linn. Soc. London 1895 v. 25 p. 317—319. **F.**

— (2). On a new genus of Foraminifera of the family Astro-rhizidae. Ibid. p. 320—321, t. 10. **F.**

**Jensen, P. (1).** Ueber individuelle physiologische Unterschiede zwischen Zellen der gleichen Art. Arch. Ges. Physiol. Bonn 1895 v. 57 p. 172—200 f. 1 u. 2. **G.**

\***Johnston-Lavis, H. J. a. Gregory, J. W.** Eozoön and the Monte Somma Blocks. Nat. Science London u. New York 1894 v. 6 p. 403—404.

**Jones, T. R. (1).** Dimorphism in the Miliolinae and in other Foraminifera. Ann. mag. Nat. Hist. London 1894 v. 14 p. 401—407. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1897 II p. 219. **G.**

— Miocene Man in India. Nat. Science London u. New-York 1894 V. 5 p. 345—349 1 f.

— A monograph of the Foraminifera of the Crag. [s. Burrows, H. W.].

**Iukes-Browne, A. J. (1).** Foraminiferae Limestones from the Grenadine Islands, West Indies. Ibid. 1893 D III v. 10 p. 270—272. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 II p. 478. **F.**

— (2). On the Structure and Affinities of the Genus *Solenopora*, together with Descriptions of New Species. *Ibid.* 1893 D. IV v. 1 p. 195—203.

*Girvanella* wahrscheinlich *Siphoneae verticillatae*.

**Lukes-Browne, A. J. and J. B. Harrison.** The Geology of Barbados, Part. II. The Oceanic Deposits. *Ausz.: Geol. Mag. Nat. Hist. London* 1892 D. III v. 9 p. 88—89. — Foraminiferen-Ablagerungen.

**Kaiser, E.** Lehrbuch der Geologie für Studierende und zum Selbstunterricht. Stuttgart 1891 u. 1893. Nummuliten p. 298—301.

**Karrer, F. (1).** Geologische Studien in den tertiären und jüngeren Bildungen des Wiener Beckens. *Jahrb. geol. Reichsanst. Wien* 1893 v. 43 p. 377—397. *Ausz. Neues Jb. Mineral.: 1895 I p. 353. F.*

— (2). *Dgl. Ibid.* 1895 v. 25 p. 58—76. *Foram. p. 65—73. F.*

**Keyes, R.** Fossil Faunas in Central Iowa *Fusulina cylindrica*. *Proc. Acad. Nat. sciences Philadelphia* 1891 v. 242—265.

*Fusulina cylindrica* Fishes im Oberen Iowa-Carbon.

**Koch, A.** Umgegend von Alparés. Erläuterungen zur geol. Spezialk. von Ungarn. Blatt Zone 17 Col. 29 Budapest 1890.

Miocäne Mergel bei Kettösmezo und schiefrige Tegel reich an Foraminiferen.

— Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landestheile. T. I. Palaeogene Abtheilung. *Mitth. Jb. k. ung. geol. Anst.* 1894 X. p. 179—397. t. 6—9.

Nummuliten und -Schichten des Eocän und auch Oligocän. Umgebung des Jegenyebades (Eocän): *N. striata* d'Orb., *N. variolaria* Sow., *N. perforata* d'Orb., *N. lucasana* Defr., *N. contorta* Desh. u. a. *Foram. Liste des „oberen Grobkalk“ (Mittel-Eocän) p. 281. Mitteleocäne Numm. p. 287 u. 298. Foram. des oberen Bartonien p. 314 f.*

**Kocsis, J. (1).** Beiträge zur Foraminiferenfauna der alt-tertiären Schichten von Kis-Györ (Com. Borsod) Földtani Közlöny, *Zeitschr. d. Ungar. Geol. Ges. Budapest* 1891 v. 21 p. 136—140 t. 1. *Ungar. p. 99—107. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 II p. 177. F.*

**Korn, J. (1).** Ueber Foraminiferen in Glazialthonen. *Neues Jb. Mineral. Géol. Palaeont. Stuttgart* 1895 II p. 145—146. **F.**

**Krause, A. (1).** Ueber Obere Kreide-Bildungen an der hinterpommerischen Ostseeküste. *Zeitschr. deutsch. geol. Ges. Berlin* 1889 v. 41 p. 609—614. *Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1891 I p. 301. F.*

**Labbé, A. (1).** Note sur les Protozoaires marins de Roscoff. *Arch. Zool. Expér. Génér. Paris* 1895 Ser. 13 p. XIV—XV. *Ausz.: Journ. R. mikr. Soc. 1895 p. 542. F.*

\***Lahusen, J.** Lehrbuch der Paläontologie. *Palaeozoologie. I. Lief. Allgemeiner Theil, Invertebrata (ohne Molluska).* Russisch. p. 1—326. *Foram. 1895. St. Pétersburg.*

**Lauterborn, R.** Ueber die Winter Fauna einiger Gewässer der Oberrheinebene. Mit Beschreibung neuer Protozoen. *Biol.*

Centralbl. Leipzig 1894 v. 14 p. 390—398. Ausz.: Zool. Anz. 17. Jg. (L.) p. 249.

*Gromia mutabilis* Bail. p. 390.

\***Lawson, A. C.** A contribution to the geology of the Coast Ranges. *Americ. Geologist* Minneapolis v. 15 p. 348—350.

Foram. — Kalksteine.

**Levander, K. M. (1).** Liste über im Finnischen Meerbusen in der Umgebung von Helsingfors beobachteten Protozoen. *Zool. Anz.*, Leipzig 1894 17. Jg. p. 209—212. Ausz.: *Journ. R. mikr. Soc.* 1894 p. 462. **F.**

— (2). Material zur Kenntniss der Wasserfauna in der Umgebung von Helsingfors, mit besonderer Berücksichtigung der Meeresfauna. I. Protozoa. *Acta Soc. Scient. Fennicae Helsingfors* 1894 v. 11 p. 1—115 3 t. Ausz.: *Zool. Centralbl.* v. II p. 632. **F.**

**Lienenklaus, E. (1).** Die Ober-Oligocän-Fauna des Doberges. *J. Ber. Ver. Osnabrück* 1891 8. Jb. p. 43—163. *Foram.* 149—162. **F.**

**Lister, J. J. (1).** Reproduction of Orbitolites. *Proc. Cambr. Phil. Soc.* vol. 8 1893 p. 11—12. Ausz. *Journ. Micr. Soc.* 1893 p. 493. **G.**

— (2). Contribution to the life History of the Foraminifera [Prelim. Paper]. *Proc. Roy. Soc. London* 1894 v. 56 p. 155—160. Ausz.: *Annal. Science Natur.* 1895 p. 273—280; *Journ. R. Micr. Soc.* 1894 p. 694; *Neues Jb. Mineral.* 1896 I p. 348; *Zool. Anz.* (L) XVII. Jg. p. 413; *Zool. Centralbl.* VI p. 105—108. **G.**

— (3). Contribution to the Life-History of the Foraminifera. *Phil. Trans. Roy. Soc. London* 1895 v. 186 p. 401—454 t. 6—9. Ausz.: *Neap. Jahresb.* 1895 p. 13; *Zool. Centralbl.* II p. 449; *Zool. Record* 1895 Prot. p. 19. **G.**

**de Lorenzo, G.** Sulla geologia dei dintorni di Lagonegro [Nota prev.]. *Rend. R. Accad. Lincei Roma* 1894 v. 3 p. 309—312.

*Orbitolina lenticularis*, — *conoidea*, 4 sp. Numm., *Orbitoides papyracea*, *Operculina subcomplanata*, — *ammonea*, *Alveolina* sp.

**Lory, P.** Sur les couches à Nummulites du Dévolny et des régions voisines. 42. *Bull. Soc. géol. France Paris* 1896 v. 24 p. 42—44.

\***Lotti, B.** Rivenimento di nummuliti et inocerami. *Boll. Soc. geol. ital. Roma* 1896.

**Lubbock, S. Etheridge, R. and Jones, T. R.** [Original nicht gefunden]. Ausz.: *Nature* v. 57 p. 94 und 223.

*Numm. ramondi*, *Orbitoides dispareus* und *papyraceus* im Malm bei Murren.

**Lyons, H. G.** On the Stratigraphy and Physiography of the Libyan Desert of Egypt. *Quart. Journ. Geol. Soc. London* 1894 v. 50 p. 531—547.

Früh-Tertiäre Numm. *gizensis*, *Alveolina ovoidea* Schwäg. p. 537 u. 542.

**Madsen, V. (1).** Istideus Foraminiferer i Danmark og Holsten. Meddel. fra Dansk Geol. Forening. Kjöbenhavn 1895 2. 229 p. 1 t. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1896 II p. 198; Natural. Scienze v. 6 p. 355. **F.**

— (2). Note on German pleistocene Foraminifera. Ibid. 3. p. 13—16. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1896 II; Ibid. p. 202. **F.**

**Malagoli, M. (1).** Descrizione di alcuni foraminiferi nuovi del Tortoniano. Atti soc. natur. Modena 1888 ser. III v. 7 p. 1—6. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 189. **F.**

— (2). Foraminiferi pliocenici di Cà di Roggio nello Scandianese. Boll. soc. geol. ital. Roma 1888 v. 7 p. 367—396. 1 t. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 I p. 203. **F.**

— (3). Foraminiferi miocenici di Paullo nell' Appennino Modenese. Atti soc. Natural. di Modena 1892 ser. III v. 10 p. 79—92. **F.**

— (4). Foraminiferi miocenici del calcare a Lucina pomum Duj. e dell'arenaria compatta di Pantano, nelle provincie Boll. Soc. Geol. Ital. Roma 1890 v. 9. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 600 u. 1894 II p. 185. **F.**

— (5). Foraminiferi pliocenici di Castell'Arquato a Lugagnano, nella provincia di Piacenza. Ibid. 1892 v. 11 p. 81—103. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 II p. 423. **F.**

**Mariani, E. (1).** Foraminiferi del calcare cretaceo del Costone di Gavarno in Val Seriana. Boll. soc. geol. ital. Roma 1888 v. 7 p. 283—892 1 t. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 I p. 202. **F.**

— La fauna a Foraminiferi delle marne che affiorana da alcuni tufi vulcanici di Viterbo. Ibid. 1891 v. 10 p. 169—179. Ausz.: Ibid. 1895 I p. 539.

Liste pliocäner Foram. aus sandig glimmerigen Mergeln.

— (2). Il calcare liasico di Nese in Val Seriana. Ibid. p. 717—730. Ausz.: Ibid. 1893 II p. 212. **F.**

— Appunti di palaeontologia terziaria sull Bellunese. Ann. Ist. tecn. Udine 1893 S. II v. 9. Ausz.: Ibid. 1895 I p. 540.

Liste mittelmiocäner Nummuliten vom Crasale Tal (Belluno).

— (3). Note paleontologiche sul trias superiore della Carnia occidentale. Ibid. 25 p. 2 t. Ausz.: Ibid. 1895 II p. 307; Verh. k. k. geol. Reichsanstalt 1894 p. 86. **F.**

— Appunti sull' Eocene e sulla Creta del Friuli orientale. Ibid. 1894 S. II v. 10. Ausz.: Neues Jb. Mineral 1895 I p. 124 Nummuliten im unteren Eocän.

**Marinelli, O. (1).** Il calcare nummulitico di Villa magna presso Firenze. Boll. Soc. geol. Ital. Roma 1894 v. 13 p. 203—209. Ausz.: Jb. Mineral. 1896 II p. 149. **F.**

**Martin, K. (1).** Eine neue Orbitolina von Santander. Neues J. Mineral. Palaeont. Stuttgart 1891 v. 1 p. 58—64 t. 2. **F.**

— (2). Die Fossilien von Java auf Grund einer Sammlung von Dr. R. V. M. Verbeek. Die Foraminiferen führenden Gesteine. Studien über Cycloclypeus und Orbitoides. Samml. geol. R. Mus. Leiden 1891 N. F. v. 1 H. 1. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 II p. 373. **F.**

**Matouschek, F. (1).** Beiträge zur Palaeontologie des böhmischen Mittelgebirges. II. Mikroskopische Fauna des Baculitenmergels von Tetschen. Lotos, Jb. Naturwiss., Prag 1895 N. F. v. 15 (v. 43) p. 117—163 1 t. Ausz.: Neues Jb. 1896 I p. 487. **F.**

**Matthew, G. F. (1).** Eozoon and other low organisms in Laurentian rocks at St. John. Nat. history soc. New Brunswick. Bulletin No. 9, 36. 1891. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1891 II p. 309. **F.**

**Mayer-Eymar.** Le Ligurien et le Tongrien en Egypte. Bull. soc. géol. France Paris 1893 S. III v. 21 p. 7—43.

*Clavulina Szaboi* Hantk., *Nummulina intermedia* d'Arch. und *-fichteli* Mich., *Orbitoides* sp.

**Millett, F. W. (1).** The foraminifera of the pliocene beds of St. Erth. Roy. Geol. Soc. Cornwall 1894 7 p. 1 t. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 II 197. **F.**

**Moderni, P. (1).** Osservazione geologiche fatte nel gruppo della Majella, con appendice palaeontologiche di A. Tellini. Boll. R. Comm. geol. Italia Roma 1891 v. 22 p. 32—50. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 II p. 312. **F.**

**Möbius, K.** Ueber die Tiere der schleswig-holsteinischen Austernbänke, ihre physikalischen und biologischen Lebensverhältnisse. Sitzb. Kgl. Preuss. Akad. Wiss. Berlin 1893 v. 8 p. 67—92. *Rhizopoda* p. 89—91.

**Mourlon, M.** Observations à propos du gîte fossilifère découvert par M. Velge dans l'argile de la bruyère de Haut-Ittre. Ann. soc. géol. Belgique, Liège Mém. 1894/95 v. 22 p. 295.

*Operculina d'Orbigny*, *Nummulites wemmeliensis* (Wemmeliën).

**Munier-Chalmas.** Communication relative au Cénomaniën, au Turoniën, au Sénoniën et au Daniën du Bellunais, de l'Alpago, du Frioul et de l'Istrie. Bull. soc. géol. France Paris 1891 S. III v. 19 p. XXXII/III. — *Orbitoides nova* im Vicentin.

— (1). Étude du Tithonique, du Crétacé et du Tertiaire du Vicentin Paris 1891. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 I p. 156 f. **F.**

**Munier-Chalmas et de Lapparent.** Note sur la nomenclature des Terrain sédimentaires. Bull. soc. géol. France Paris 1893 S. III v. 21 p. 430—487.

Namentliche Anführung einiger Foram. als Leitfossilien.

**Munthe, H.** Till Känedomen om foraminiferen faunan i Skånes Kritsystem. Geol. Föreningens i Stockholm Förhandl. 1896 18 I.

**Murray, John (1).** Report on the Scientific Results of the voyage of H. M. S. Challenger during the years 1872—76. A Summary of the Scientific Results. Part I u. II. London 1895 P. I: p. I—LIII p. 1—796; P. II: p. I—XIX p. 797—1608 div. f. u. t. **F.**

**Murray, John u. A. F. Renard (1).** Report on Deep-Sea Deposits based on the specimens collected during the voyage of H. M. S. Challenger in the years 1872—1876. London 1891 p. I—XXIX u. 1—525 t. 1—29 ch. 1—43 diagr. 1—22 36 f. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 II p. 281—320. **F.**

**Naumann, E. u. Neumayr, M. (1).** Zur Geologie u. Paläontologie von Japan. Denk. Kais. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 57 p. 1—40 t. 1—5. Foram. p. 26—27. **F.**

\***Neumayr, M.** Erdgeschichte. II. Aufl., neubearbeitet von V. Uhlig. Leipzig und Wien 1895. Foram.

**Neviani, A.** Cenni sulla costituzione geologica del littorale Jonico da Cariatì a Monasterace. Memoria postuma dell' ing. V. Rambotti. Bull. soc. geol. Ital. Roma 1888 v. 7 p. 325—366 2 t. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 369.

Numm. perforata u. complanata in Schichten vom Tithon bis Eocän der Küste Calabriens am Tyrrhenischen Meer.

— Contribuzione alla geologia del cantazarese. T. III. Il terziario nel versante ionico da Staletti al fiume Stilario. Ibid. 1889 v. 8 p. 133—174 1 t. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 II p. 116.

Amphistegina hauerini in tertiären Sanden und Kalken Calabriens.

**Newton, R. B. (1).** On fossils from Madagascar. Quart. Journ. Geol. Soc. London 1895 p. 72—90. Foram. p. 88—89. **F.**

**Nikitin, S. (1).** Dépôts carbonifères et puits artésiens dans la région de Moscou. Mém. comité géolog. v. 5. (Russ. mit ausführl. franz. Auszug). Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 II p. 99. **F.**

**Nischiwada, Kyngaku.** On some organic remains from the tertiary limestone near Sagana, Totomi. Journ. Coll. Sc. Univ. Japan Tokyo 1895 v. 7 p. 233—243 t. 29. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1896 I p. 340.

Foram. p. 240: Globigerina, Nodosaria, Miliola, Rotalia (?) Amphistegina aus Pliocän.

**Noll, F. (1).** Die Ernährungsweise des Trichosphaerium sieboldii, Schn. Zool. Anz. Leipzig 1892 15. Jg. p. 209—210. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1892 p. 805. **F.**

**Normann, A. M.** A month on the Trondhjem Fjord. Ann. Mag. Nat. Hist. S. VI 12 p. 341—367. Foram. p. 347.

**Oppenheim, P.** Die eocäne Fauna des Mt. Pulli bei Valdagno im Vicentino. Z. Deutsch. geol. Ges. Berlin 1894 v. 46. p. 309—445 t. 20—27.

Protozoa p. 318—321 der mitteleocänen Nummulitenschichten aus den Gattungen Nummulites, Assilina, Alveolina und Orbitolites.

— (1). Ueber die Nummuliten des Venetianischen Tertiärs. Berlin 1894 (Friedländer & Sohn) 28 p. 1 t. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1897 I p. 191; Zool. Centralbl. 1895 II p. 586. **F.**

\***Pantanelli, D. u. Mazetti, G.** Cenno monografico intorno alla fauna fossile di Montese. Atti Soc. Natural. Modena S. III a v. 4 p. 58.

— (1). Sopra un piano del Nummulitico superiore nell' Apennino Modenese. Ibid. 1893 S. III v. 12 p. 81—86 4 f. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 II p. 319. **F.**

**Pearcey, F. G. (1).** Notes on the Foraminifera of the Faroe Channel and Wyville Thompson Ridge, with a Description of a

new Species of Hyperammina. Proc. and Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow 1890 N. S. v. 2 p. 163—179 t. 3. **F.**

— Notes on the Foraminifera dredged by the L. M. B. C. in Liverpool Bay during 1890. 4. Ann. Rep. Liverpool Mar. Biol. Stat. 1891 p. 42—45.

— (2). Foraminifer or Sponge? Nature, London-New York, 1893 v. 47 p. 390. **F.**

**Perner, J. (1).** O radislariách z českého útvarse křídového. Sitzber. böhm. Ges. Wiss. Prag 1891 p. 255—269. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 II p. 423. **F.**

— (2). Foraminifery českého cenomanu. (Resumé). Ueber die Foraminiferen des böhmischen Cenomans. Ceska Acad. Cis. Franziška Josefa (Denkschr. d. böhm. Akad.) Prag; Palaeontographica Bohemica 1892 65 p. 10 t. Ausz.: Ibid. 1894 I p. 524. **F.**

— (3). Předběžný Kritický seznam foraminifer z březensých vrstev. (Résumé des böhmischen Textes). Kritisches Verzeichniss der Foraminiferen aus den Priesener Schichten der böhmischen Kreideformation. Sitzber. Kgl. Böhm. Ges. d. Wiss. Prag 1893 p. 34—53. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 522; Verh. k. k. geol. Reichsanst. 1894 p. 82. **F.**

**Picaglia, L.** Foraminiferi del Mediterraneo e del Mar Rosso dragati nella campagna idrografica della R. Nave „Scilla“ nel 1891—92. Atti Soc. Natural. Modena 1893 S. III v. 12. p. 95—99.

Liste von im ganzen 36 verschiedenen Foram. aus 12 Bodenproben von sehr verschiedener (56—3042 m) Tiefe.

— (1). Foraminiferi dei Saggi di Fondo dragati nel viaggio di circumnavigazione della R. Nave „Vettor Pisani“ commandante P. Palumbo negli anni 1882—85. Ibid. p. 152—155. **F.**

**Pomel et Ficheur (1).** Sur les formations éocènes d'Algérie. Compt. rend. Acad. Sciences Paris 1891 v. 131 p. 26—29. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 II p. 439. **F.**

**Praeger, R. Lloyd.** Fauna of Mulroy Bay, Donegal. The Irish Naturalist Dublin 1894 v. 3 p. 113—114.

Liste von 26 Foram. gegeben von Wright.

**Priem, F.** L'Evolution des Formes Animales avant l'Apparition de l'Homme. Bibliothèque scientifique contemporaine. Paris 1891 (J. B. Baillièrre et Fils). Globigerina. Ausz.: Geol. Mag. 1891 D. III v. 8. p. 515.

**Procházká, V. J. (1).** Ein Beitrag zur Kenntniss der Fauna des Miocängebietes der Umgebung von Mähr.-Trübau. Verh. k. k. geol. Reichsanstalt Wien 1891 p. 100—107. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 II p. 177. **F.**

— (2). Předběžná zpráva o stratigrafických a faunistických poměrech nejzazší části miocænů západní Moravy. (Resumé). Vorläufiger Bericht über die stratigraphischen und faunistischen Verhältnisse des entferntesten Theiles der Miocänablagerungen Westmährens. Sitzber. Kgl. Böhm. Ges. Wiss. Prag 1892 p. 326—368. Foram. p. 337—390. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 I p. 525. **F.**

— Ku stratigrafi oncophorových usazenin okolí ivančicko-oslavanského na Moravě. (Resumé). Zur Stratigraphie der Oncophoren Sande der Umgebung von Ivančic und Oslavan in Mähren. Ibid. p. 425—457. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 II p. 126.

In der obersten Lage der miocänen Oncophoren Sande des Bruchalberges und von Zelkráty 31 Foram. aus 15 Gattungen.

— (3). Miocaen moravsky. První příspěvek ku poznání rázu zvirěny mosrských jilů a slínů severo-západo a středomoravské oblasti. (Resumé). Das Miocaen von Mähren. I. Beitrag zur Kenntniss der Fauna der marinen Tegel und Mergel des nordwestlichen und mittleren Gebietes von Mähren. Sitzber. kgl. Böhm. Ges. Wiss. Prag 1892 p. 458—475. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 II p. 126. F.

— (4). Ueber die Fauna der durch das Bohrloch nächst Gross-Opatovice durchteuften Neogengebilde. Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. Wien 1843 v. 43 p. 125—132. F.

— (5). O miocaenu Kralickém u Námistě na Moravě. (Resumé). Das Miocän von Kralic nächst Naměst in Mähren. Sitzber. kgl. Böhm. Ges. Wiss. Prag 1893 XVI p. 1—71, t. 11 u. 12. F.

— O uzemí tak zvaných mořských miocenních jilů mezi Chocní a Litomyšlí. (Resumé). Ueber das Gebiet der sogenannten miocaenen, zwischen Chotzen und Leitomischl ausgebreiteten Marine-tergel. Ibid. 1894 XXXI p. 1—32.

— Ueber die vermeintlichen miocaenen marinen Tegel zwischen Chotzen und Leitomischl in Böhmen. Verh. k. k. geol. Reichsanstalt Wien 1894 p. 269—278.

Liste von Foram. der Priesener und Teplitzer Schichten, die z. Z. auf sekundärer Lagerstätte liegen.

**Prosser, C. S.** Kansas River Section of the Permo-Carboniferous and Permian rocks of Kansas. Bull. geol. soc. America. 1895. 6. 29.

*Fusulina cylindrica* im Manhattan-stone, Perm (Kansas).

**Raulin.** Sur la faune oligocène de Gaas (Landes). Bull. soc. géol. France Paris 1895 S. III v. 23 p. 546—555.

*Polymorphina acuta* d'Orb., *Nummulites intermedia* d'Arch. de la Harpe, — *fichteli* Mich. de la Harpe, — *garasiana* Jol. Leym., — *vasea* Jol. Leym. de la Harpe, — *boucheri* de la Harpe p. 550.

**Redlich, K.** Eine neue Fundstelle miocäner Fossilien in Mähren. Pulgram bei Saitz. Verh. k. k. geol. Reichsanst. Wien 1893 p. 309—317. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 p. 132.

*Rotalia beccarii* Park, *Polystomella crispa* Linné, *Polymorphina gibba* d'Orb. *Dactylopora* (*Gyroporella*) *miocaenica* var. *longa* Karrer, bei Pulgram bei Saitz; p. 317.

**von Reinach, A. (1).** Das Bohrloch im neuen Wiesbadener Schlachthause. Jahrb. Nassau. Ver. Naturk. Wiesbaden 1890 Jg. 43 p. 35—38. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 118. F.

**Reyt, L. (1).** Succession des assises tertiaires inférieures sur le pourtour de la protubérance crétacée de Saint-Lever. Comptes rend.

Acad. Sciences Paris, 1894, v. 119 p. 1021—1023. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 II. p. 316. **F.**

**Rhumbler, L. (1).** Eisenkiesablagerungen im verwesenden Weichkörper von Foraminiferen, die sogenannten Keimkugeln Max Schultze's u. A. (Vorläufige Mittheilung.) Nachr. kgl. Ges. Wiss. Göttingen 1892 p. 419—328. Ausz.: Journ. Micr. R. Soc. 1893 p. 494. **G.**

— (2). Ueber Entstehung und Bedeutung der in den Kernen vieler Protozoen und in Keimbläschen von Metazoen vorkommenden Binnenkörper (Nucleolen). Eine Theorie zur Erklärung der verschiedenartigen Gestalt dieser Gebilde. Zeitschr. wiss. Zool. Leipzig 1893 v. 56 p. 328—364 t. 18. **G.**

— (3). Die Herkunft des Globigerina Einschlusses bei Orbulina universa d'Orb. Zool. Anz. Leipzig 1894. 17. Jhg. p. 196—202 1 f. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1894 p. 464; Naturw. Rundsch. 9 p. 422; Neap. Jahrb. 1894 p. 11; Zool. Anz. (L.) 1894 p. 250; Zool. Centralbl. 1895 II p. 8. **G.**

— (4). Ueber Sandforaminiferen. (Vorläufige Mittheilung). Verh. Deutsch. Zool. Ges. 3. Jhg. Leipzig 1894 p. 48—51. Ausz.: Zool. Anz. 17. Jhg. (L.) p. 34. **G, F.**

— (5). Beiträge zur Kenntniss der Rhizopoden. II. Saccamina sphaerica M. Sars. Zeitschr. wiss. Zool. Leipzig 1893 v. 57 I. Theil p. 433—586 t. 21—24, II. Theil p. 587—617 t. 25. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1894 p. 695; Neap. Jahrb. 1894 p. 11; Zool. Anzeig. 17. Jg. (L.) p. 149 u. 187; Zool. Centralbl. v. 1 p. 880—890. **G.**

— (6). Entwurf eines natürlichen Systems der Thalamophoren. Nachr. K. Ges. Wiss. Göttingen Math. phys. Kl. 1895 p. 51—98. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1895 p. 324; Neues Jb. Mineral. 1896 I p. 345 Neap. Jahrb. 1895 p. 16; Zool. Anz. 18. Jg. (L.) p. 114; Zool. Centralbl. II p. 299—301. **F.**

— (7). Eine Doppelfärbung zur Unterscheidung von lebenden Substanzen und von abgestorbenen oder unorganischen Substanzen nach ihrer Conservirung. (Im Anschluss hieran einige Mittheilungen über Rhizopoden). Zool. Anz. Leipzig 1893 16. Jg. p. 47 u. 57—62. **T.**

— (8). Die Perforation der Embryonalkammer von Peneroplis pertusus, Forskäl. Ibid. 17. Jg. 1894 p. 335—352 3 f. Ausz.: Feuille Naturalist (3) 25 p. 16; Neap. Jahrb. 1894 p. 11; Zool. Anz. 1894 (L.) p. 414; Zool. Centralbl. 1895 v. 1 p. 815. **G.**

— (9). Ueber die phylogenetische Bedeutung der entosolenen Lageninen. Zool. Anz. 1894 17. Jg. p. 172—179 f. 1—6. Ausz.: Zool. Centralbl. II p. 634. **F.**

**Robertson, D.** List of Foraminifera dredged in Portree Bay, Island of Skye. Proc. and Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow 1889 n. s. v. 3 p. 239—242.

Liste von 107 Foram. aus 41 Gatt., 14—18 Faden Tiefe.

— (1). Trochammina Bradyi n. n. Ann. Nat. Hist. London 1891 v. 7 p. 388. **F.**

**Romanowsky, G. (1).** Materialien zur Geologie des Turkestans. III. Lieferung. Palaeontologischer Charakter der Sedimente im

westlichen Tjan-Chan und in der Turan-Niederung. St. Petersburg 1890 p. 1—665. Ausg.: Neues Jb. Mineral. 1894 I p. 171.

*Fusulina moelleri* im Permo-Carbon im Tjan-Chan.

**Rosavenda, L.** I fossili di Gassino. Boll. Soc. geol. Ital. Roma 1892 v. 11 p. 420.

Tertiäre Numm.-schichten, Calcarina tetraedra Gumbel.

**Rüst, D. (1).** Contributions to Canadian Micro-Palaeontology. With Introduction by J. B. Tyrrell. Geol. Natur. Hist. Survey Canada Ottawa 1892 p. 97—110 t. 14—16. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 I p. 395. **F.**

**Rzehak, A. (1).** Die Foraminiferenfauna der alttertiären Ablagerungen von Bruderndorf in Niederösterreich mit Berücksichtigung des angebl. Kreidevorkommens von Leitersdorf. Ann. k. k. Nat. Hofmus. Wien 1891 v. 6 p. 1—12. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 I p. 201; Vorh. k. k. geol. Reichsanst. 1891 p. 209. **F.**

— (2). Ueber einige merkwürdige Foraminiferen aus dem österreichischen Tertiär. Ibid. 1895 v. 10 p. 213—230 t. 6—7. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1896 II p. 384. **F.**

**Sacco, F.** Le Ligurien. Bull. Soc. Géol. France Paris 1889 S. III v. 17 p. 212—229.

Kritik der geol. Stellung des Ligurien unter Citirung einer grossen Zahl von Nummuliten und einigen anderen Foraminiferen.

— Catalogo palaeontologico del bacino terziario del Piemonte 185. Boll. Soc. Geol. Ital. Roma 1891. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 558.

Foram. Liste der verschiedenen Tertiärstufen Piemonts.

— Contributions à la connaissance paléontologique des argiles écaillées et des schistes ophiolithiques de l'Apennin septentrional. Mém. soc. Belge Géol. Palaeont. Bruxelles 1893 v. 7 p. 3—34. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 I p. 501.

Im Oligocän des N. Apennin: Nummulites intermedia, — Fichteli. Im Eocän: Nummulites, Orbitoides papyracea, — stellata etc. Im Parisien: Nummulites, Assilina, Orbitoides, Alveolina.

— (1). Sur quelques Tinoporinae du miocène de Turin. — Bull. Soc. Belge Géol. Proc. verb. Bruxelles 1893 v. 7. p. 204—207 3 f. Ausz.: Ibid. 1895 I p. 411. **F.**

— (2). Le genre Bathysiphon à l'état fossile. Bull. Soc. géol. France Paris 1893 S. III v. 20 p. 165—169. Ausz.: Ibid. 1894 II p. 366. **F.**

**Schacko, G. (1).** Ueber die in den Kreidebildungen von Revahl und Klein-Horst beobachteten Foraminiferen und Ostracoden. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. Berlin 1889 v. 41 p. 614—620. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1891 I p. 165. **F.**

— (2). Foraminiferen u. Ostracoden aus der Kreide von Moltzow. Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenburg Güstrow 1892 45. Jg. p. 155—160 1 t. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 II p. 466. **F.**

— (3). Foraminiferen und Ostracoden aus der Cenoman Kreide von Gielow u. Marxhagen. Ibid. 1895 48. Jg. p. 82—84. **F.**

— (4). Die Foraminiferen und Ostracoden des Septarienthons von Cliestow. [angebl.] Sep. aus Helios 9 3 p. [Orig. nicht gefunden! Ref.] Ausz.: Neues Mineral. Jb. 1895 I p. 410. **F.**

**Schafarzik, Fr.** Die Pyroxen-Andesite des Cserhás. Mitth. Jb. Kgl. Ungar. Geol. Anst. Budapest 1895 v. 9 p. 187—374.

Im Leithakalk *Alveolina melo* d'Orb., in klein oolithischen Kalksteinen bei NW. u. W. der Virágos-Pusztá *Orbulina universa* Lmk.; viele andere Foram. (p. 302 u. 303).

**Schaudinn, F. (1).** *Myxotheca arenilega* nov. gen. nov. spec. Ein neuer mariner Rhizopode. Z. wiss. Zool. Leipzig 1894 v. 57 p. 18—31 t. 2. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1894 p. 212; Zool. Centralbl. I p. 97. **G, F.**

— (2). Die Fortpflanzung der Foraminiferen und eine neue Art der Kernvermehrung. Biolog. Centralbl. Leipzig 1894 v. 14 p. 161—166 f. 1—8. Ausz.: Amer. Natural. v. 28 p. 413; Biol. Centralbl. p. 80; Journ. R. Micr. Soc. 1894 p. 353; Naturw. Rundschau 9. Jg. p. 309; Neap. Jahresb. 1894 p. 12; Neues Jb. Mineral. 1896 I p. 347; Zool. Anz. 17. Jg. p. 80; Zool. Centralbl. 1. Jg. p. 674; Zool. Record. 1894 I p. 21. **G.**

— (3). Die systematische Stellung und Fortpflanzung von *Hyalopus* n. g. (*Gromia dujardinii*, M. Schulze). Sitzber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1894 p. 14—22. Ausz.: Neap. Jahresb. 1894 p. 13; Zool. Anzeig. Jg. 17. p. 56; Zool. Centralbl. v. 1 p. 519. **G.**

— (4). Dgl. [z. T. erweitert]. Naturwiss. Wochenschr. Berlin 1894 v. 9 p. 169 f. 1—6. Ausz.: Ibid. **G.**

— (5). Ein Microaquarium, welches auch zur Paraffineinbettung für kleine Objecte benutzt werden kann. Zeitschr. wiss. Microscop. u. mikr. Technik v. 11 p. 326—329. **T.**

— (6). Untersuchungen an Foraminiferen I. *Calcituba polymorpha* Roboz. Inaug. Diss. Berlin (G. Schade) 1894. Z. wiss. Zool. 1895 v. 59 p. 191—232 t. 14—15. Ausz.: Journ. R. Micr. Soc. 1895 p. 431—439; Neap. Jahresb. 1894 p. 13; Zool. Anz. 17. Jg. p. 80; Zool. Centralbl. v. 1 p. 671—674, v. 2 p. 228. **G.**

— (7). Ueber den Dimorphismus der Foraminiferen. Sitzber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1895 p. 87—97. Ausz.: Neap. Jahresb. 1895 p. 12; Neues Jb. Mineral. 1896 I p. 347; Zool. Centralbl. II p. 449—455; Zool. Anz. 18. Jg. p. 251. **G.**

— (8). Verzeichnis der während des Sommers 1894 aus dem Pudde-, By- und Hjeltefjord bei Bergen gesammelten Foraminiferen. Bergens Mus. Aarbog 1894—1894 p. 1—8. **F.**

— (9). Ueber Plastogamie bei Foraminiferen. Sitzber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1895 p. 179—190 1 f. **T, G.**

**Schellwin, E.** Ueber eine angebliche Kohlenkalk-Fauna aus der aegyptisch-arabischen Wüste. Z. Deutsch. Geol. Ges. Berlin 1894 v. 46 p. 68—78.

*Cornuspira* sp., *Trochammina incerta*? Brady p. 70; *Fusulinella* sp., *Tetraxis conica* Ehrbg., *Chinaeannima* sp., *Endothyra* cf. *bowmani* Phill. p. 76 u. 78.

**Schlumberger (1).** Note sur les foraminifères fossiles de la province d'Angola. Bull. soc. géol. France Paris 1888 S. III v. 16 p. 402—404. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 462. F.

— (2). Nota acerca dos foraminiferos fosseis da provincia de Angola. Communicatos Commissão Trabalhos geol. Portugal Lisboa 1890 v. 2 p. 125—128. F.

— (3). Note sur le *Ramulina grimaldii*. Mém. Soc. Zool. France Paris 1891 v. 4 p. 509—511 t. 5. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 II p. 559. F.

— (4). Révision des *Biloculines* des grands fonds. Ibid. p. 542—579 t. 9—12 46 fig. Ausz.: Zool. Record 1892 Prot. p. 14. G, F.

— (5). Note préliminaire sur les foraminifères dragués par S. A. le Prince Albert de Monaco. Ibid. 1892 v. 5 p. 207—212. Ausz.: Neues Jb. Mineral 1893 II p. 559. F.

— (6). C. Note sur les genres *Trillina* et *Linderina*. Bull. soc. géol. France Paris 1893 S. III v. 21 p. 118—123 t. 3. 5 f. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 II p. 196. F.

— (7). Monographie des *Miliolidées* du golfe de Marseille. Mém. Soc. Zool. France Paris 1893 v. 6. p. 57—80 t. 1—4 37 f. Ausz.: Zool. Centrbl. 1894 p. 309. F.

— (8). *Lacazina Wichmanni* Schlumb. n. sp. Bull. soc. géol. France Paris 1894 S. III v. 22 p. 295—298 t. 12 1 f. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 II p. 491. F.

— (9). Note sur les Foraminifères des mers arctiques russes. Mem. Soc. zool. France Paris 1894 v. 7. p. 252—258 f. 3. Ausz.: Zool. Centralbl. II p. 227. F.

**Schrodt, F. (1).** Beiträge zur Kenntniss der Pliocän-Fauna Südspaniens. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. Berlin 1890 v. 42 p. 386—418 t. 21—22. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 I p. 423. F.

— (2). Zur Foraminiferen-Fauna der weissen Globigerinenmergel von Oran. (Briefl. Mitth. an Herrn C. A. Tenne). Ibid. 1892 v. 44 p. 329—331. F.

— (3). Weitere Beiträge zur Neogenfauna Südspaniens (Briefl. Mitth. an Herrn C. A. Tenne). Ibid. 1893 v. 45 p. 152—157. F.

— (4). Die Foraminiferenfauna des miocänen Molassesandsteines vom Michelsberg unweit Hermannstadt (Siebenbürgen). Ber. Senckenberg Ges. Frankfurt a. M. 1893. p. 155—160. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1894 I p. 394. Verh. k. k. geol. Reichsanst. 1894 p. 81. F.

— (5). Das Vorkommen der Foraminiferen-Gattung *Cyclamina* im oberen Jura. (Briefl. Mitth. an Herrn C. A. Tenne). Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1893 v. 45 p. 733—735. Ausz.: Ibid. 1895 II p. 376. F.

— (6). Beitrag zur Neogenfauna Spaniens. (Briefl. Mitth. an Herrn C. A. Tenne). Ibid. 1894 v. 46. p. 483—488. Ausz.: Ibid. 1896 I p. 306. F.

**Sellheim, F. (1).** Beitrag zur Foraminiferenkenntniss der fränkischen Juraformation. Inaug. Dissert. 34 p. 1 t. Erlangen 1893. F.

**Seunes, J.** Gault coralligène des Pyrénées. Bull. Soc. Géol. France Paris 1889 S. III v. 17 p. 230—232.

Bei Bains de Baure in verschiedenen Etagen des Gault *Orbitolina conoidea*, A. Gras., — *discoidea* A. Gras.; ferner *O. concava* und *aperta* Ermen.

— Recherches sur les terrains secondaires et l'éocène inférieur de la Région souspyrénéenne du Sud-ouest de la France (Basses Pyrénées et Landes). Paris 1890. 9 T.

Im Cenoman der Pyrenäen *Orbitolina concava*, *Alveolina certacea*, im Unter-Eocän *Operculina héberti* und *Nummulites spileccensis*.

— Présentation d'un Mémoire. Bull. Soc. géol. France. Paris 1891 S. III v. 19. p. 125—135. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 106.

In der Umgebung von Cambo, Pyrenäen: *Orbitolina discoidea* A. Gras. und *O. conoidea* A. Gras. Urgo-Aptien bis Gault incl.; Orbitolinen sp. im Cenoman Flysch; *Nautilus danien* Schl. im Garumnien (Ob. Kreide); *Numm. spileccensis* Mun.-Chalm. und *Operculina héberti* M.-Ch. im unteren Eocän.

— Sur le Crétacé supérieur des massifs montagneux situés entre les Hautes Vallées d'Aspe et d'Ossan. Bull. soc. géol. France Paris 1893 S. III v. 21 p. CXXX—CXXXII.

Miliioden Kalke mit *Lacazina*.

**Sherborn, C. D. (1).** An Index to the genera and species of the Foraminifera. Part. I A to Non. Smithson. Miscell. Contrib. 856 Washington 1893 v. 37 p. 1—240. Ausz.: Journ. R. Mic. Soc. 1894 p. 354. **F.**

— The scientific results of the „Challenger“ Expedition: Foraminifera. Nat. Sci. London—New-York 1895 v. 7 p. 32.

**Sherborn, D. and Chapman, F. (1).** Additional Note on the Foraminifera of the London Clay exposed in the Drainage Works Piccadilly London in 1885. Journ. R. Mic. Soc. 1889 p. 483—488 1 T. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 I p. 566. **F.**

**Shrubsole, W. H. (1).** [*Gromia* sp.] Journ. Mic. Soc. 1894 p. 418—420. **F.**

\***Silvestri, A.** Su di una *Cyclammina* (Foraminifera) fossile. Atti Accad. Science Lett. Arti Zel. Acir. v. 4.

— Foraminifera fossili della Sala di Palermò. Ibid. 1893 v. 5 21 p. t. 2—5. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1896 I p. 349.

Tonschlamm der Schlammvulkane bei Rione Salinella (Palermo) ergab 29 Foram. Unter-Pliocän?; *Sequenza* n. g. Silvestri.

— Nuove notizie sulle *Cyclammina* fossili. Ibid. 1895 v. 6.

Unteres Pliocän bei Siena ergab *Cyclammina cancellata* Brady und *pusilla* Brady.

**Simonelli, V.** Fossili terziari e post-pliocenici dell'Isola di Cipro, raccolti dall Dott. A. Bergeal. Mem. R. Accad. Sc. Bologna 1893 v. 3. p. 353—362.

Eocäne Globigerinenkalke mit *Textilaria*, *Dentalina*, *Cristellaria*, *Biloculina* p. 354—355.

— Appunti sulla costituzione geologica dell'Isola di Candia. Rend. Accad. Lincei Roma 1894 v. 3 (2) p. 236—241.

*Nummulites perforata*, — *ramondi*, — *complanata* in den Kalken von Kallergiani.

— Appunti sopra i terreni neogenici e quaternari dell' Isola di Candia. Ibid. p. 265—268. Div. Foram. p. 266.

**Sollas, W. J. a. Praeger, R. L.** Notes on Glacial deposits in Ireland. II. Kill-O'-the Grange. Irish Naturalist Dublin 1895 v. 4 p. 321—329, p. 324/3.

Liste von Wright über 38 species Foram. aus 18 genera.

**Stefanescu, Sabba.** L'âge géologique des conglomérats tertiaires de la muntenia (Roumanie). Bull. Soc. géol. France Paris 1894 S. III v. 22 p. 229.

7 Nummuliten des Eocän bei Salatrucu-Mare, Topolog-Thal (Argesin): *N. lucasana* DeFr., — *perforata* d'Orb., — *intermedia* d'Arch., — *tchihatcheffi* d'Arch., — *lamarcki* d'Arch. et Haime, — *scabra* Lam., — *leymerii* d'Arch. et Haime.

**de Stefani, Carlo.** Fossili cretacei dell' Emilia e delle Marche. Rend. Roy. Lincei Roma 1892 v. 1 2. S. p. 294—298. Orbitoides.

— Nuovi fossili cretacei di Liguria, della Toscana e del Lazio. Ibid. p. 317—320.

Numm. sub- *lamarcki*, -*irregularis*, Unter-Eocän.

— Terreni mesozoici e neozoici della Corsica. Ibid. 1893 v. 2 1. S. p. 97—102.

Im Eocän *Nummulites ramondi* DeFr., *Orbitolites fortisi* d'Arch. u. *submedia* d'Arch.

**Steinmann, G. u. Döderlein, L.** Elemente der Paläontologie. Leipzig 1890 (Wilh. Engelmann). Foram. p. 19—39, 23 f.

**Stelzner, A. W. (1).** Ueber die Isolirung von Foraminiferen aus dem Badener Tegel mit Hülfe von Jodidlösung. Ann. k. k. nat. Hofmuseums Wien 1890 v. 5 p. 15—19. T.

**Stolley, E. (1).** Die Kreide Schleswig-Holsteins. Mitth. mineralog. Institut Univ. Kiel 1891 v. 1 4 t. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 II. p. 436. F.

**Stuart-Menteath.** Sur la géologie des environs d'Eaux-Bonnes. Bull. soc. géol. France Paris 1892 S. III v. 20 p. 371—374.

*Orbitolina conoidea* Gras. Untere Kreide.

— Sur le gisements et la signification des fossiles Albiens des Pyrénées occidentales. Ibid. Paris, 1893 S. III v. 21 p. 305—324. Diverse *Orbitolina*.

— Sur l'Éocène des Pyrénées occidentales. Ibid. 1894 S. III v. 22 p. 242—246. — *Nummulites*, *Nummulina* und *Operculina*.

— Sur les fossiles Crétacés de la vallée de la nive (Basses-Pyrénées). Ibid. p. 359—365. — *Orbitolina concava* u. *aperta*.

**Suess, E.** Beiträge zur Stratigraphie Central-Asiens. Denkschr. K. K. Akad. Wiss. Wien 1894 v. 61 p. 431—463.

*Num. perforata* u. *lucasana* Schichten p. 463.

**Tellini, A. (1).** Nummuliti della Republica dell' Equatore. Boll. R. Comitato geol. Italia Roma 1889 v. 10 p. 252—255. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 191. **F.**

— (2). Le Nummuliti della Majella, delle isoli Tremiti e del promontorio Garganico. Boll. soc. geol. Ital. Roma 1889 v. 9 p. 359—422 4 t. Ausz.: Ibid. 1892 II p. 373. **F.**

— (3). Osservazioni geologiche sulle Isole Tremiti e sull'Isola Pianosa nell' Adriatico. Boll. R. Com. geol. Roma 1890 p. 442—513 2 t. Ausz.: Ibid. 1893 I p. 529.

— Istruzioni per la raccolta, la preparazione e la conservazione dei Foraminiferi viventi e fossili. Riv. ital. Sci. Nat. Siena 1893 anno 13 p. 1—6.

**Tenelli, A.** Le nummulitidee terziarie della Alta Italia occidentale. Boll. soc. geol. Ital. Roma 1888 v. 7 p. 169—230. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 462. **F.**

**La Touche, Thom. D.** Re-discovery of Nummulites in Zánskár. Records geol. surv. India Calcutta 1888 v. 21. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 190.

Nummulites raymondi im Stinkkalk des Tertiär bei Zánskár am Indus zahlreich.

**Toula, Fr.** Geologische Untersuchungen im östlichen Balkan und in den angrenzenden Gebieten. Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 57 p. 323—400 t. 1—7.

Tertiäre Nummulitenschichten p. 391 u. a.

— Geologische Untersuchungen im östlichen Balkan und in anderen Theilen von Bulgarien und Ostrumelien (II. Abtheilung). Denkschr. Kais. Akad. d. Wiss. Math. Nat. Cl. Wien 1892 v. 59 p. 409—478 t. 1—6.

Orbitolina lenticularis p. 411, Numm.-Sandstein p. 422, Numm. Beaumonti d'Arch. u. N. sp. p. 450.

— (1). Die Miocänablagerungen von Kralitz in Mähren. Ann. K. K. Nat. Hofmuseum Wien 1893 v. 8 p. 283—293. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1895 II p. 131. **F.**

— (2). Zur Geologie der Bucht von Olmütz in Mähren. Neues Jb. Mineral. Palaeont. Stuttgart 1893 I p. 105—110, t. 6. **F.**

**Trabucco, G. (1).** Sulla vera posizione del Calcarea di Aquì (Alto Manfredato), Firenze 1891. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 II p. 313.

— (2). Sulla vera posizione dei Terrini terziari del Piemonte. Atti Soc. Toscana Sc. nat. Pisa Proc. verb. 1893 v. 8 p. 178—183.

— (3). Sulla vera posizione dei terreni terziari del Bacino Piemontese. I. Ibid. Pisa Memor. 1894 v. 13, 1893 p. 181—227 t. 8—9. Ausz.: Neues Mineral. Jb. 1895 II p. 317. **F.**

\*— Sulla posizione del calcarea di Mosciano e degli altri terreni eocenici del bacino di Firenze. (Mem. preliminare) Firenze 1894 [?] p. 3.

— (4). Nummulites ed Orbitolites dell' arenaria macigno del bacino eocenico di Firenze. Atti Soc. Toscana sc. nat. Pisa Proc.

verb., 1894, v. 9 p. 184—186. Ausz. Neues Jb. Mineral. 1897 II p. 149. **F.**

\*— *Sulle nummuliti dell' arenaria macigno del bacino eocenico di Firenze.* Boll. Soc. geol. ital. Roma 1895 v. 14 Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1897 II p. 150.

\*— *Sull' età geologica del macigno di Firenze.* Ibid. Ausz.: Ibid.

**Tyrrell, F. B. (1).** Foraminifera and Radiolaria from the Cretaceous of Manitoba. Trans. Roy. Soc. Canada 1890 v. 8 sect. 4 p. 111—115. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 II p. 175. **F.**

**Verbeek, R. O. M. (1).** Vorloopnig Bericht over Nummuliten, Orbitoiden en Alveolinen van Java, en over den Overdom der Gesteinen waarin zij optroden. Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indie Batavia 1891 v. 51 p. 102—138 1 t. **F.**

— (2). Vorläufiger Bericht über Nummuliten, Orbitoiden und Alveolinen von Java und über das Alter der Gesteine, in welchen sie vorkommen. Neues Jb. Mineral. Geol. Paläont. 1892 I p. 65—67. **F.**

**Verworn, M. (1).** Die physiologische Bedeutung des Zellkerns (Orbitolites complanatus u. Amphistegina lessonii). Arch. Ges. Physiologie Bonn 1892 v. 51 p. 56—71 t. 3 u. 4. Ausz.: Bot. Centralbl. v. 55 p. 332. **G.**

— (2). Die Bewegung der lebendigen Substanz. Eine vergleichend physiologische Untersuchung der Contractionserscheinungen. Jena 1892 (Gustav Fischer) 103 p. 19 f. Ausz.: Journ. R. mikr. Soc. 1893 p. 310. **G.**

**Vine, G. R.** Notes on Polyzoa found at Cluthorpes. The Naturalist London 1892 p. 5—11. — *Planorbulina lobatula.*

**Wähner, F.** Korallenriffe und Tiefsee - Ablagerungen in den Alpen. Schrift. Verbr. naturw. Kenntnisse Wien 1891—1892 v. 32 p. 209—252 1 t. Foram. p. 226.

**Walcott, Ch. O.** The Fauna of the Lower Cambrian or Olenellus Zone. Ann. Rep. Smithson. Inst. 1888—89 X Washington 1890 p. 511—774 t. 43—98. Ausz.: Geol. Magaz. 1892. CIII. v. 9 p. 35. — *Girvanella* wird als Kalk-Alge angesehen.

**Walther, Joh.** Ueber eine Kohlenkalkfauna aus der ägyptisch-arabischen Wüste. Zeitschr. deutsch. geol. Ges. Berlin 1890 v. 42 p. 419—449 t. 23—28. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1893 II p. 520.

*Trochammina incerta?* (Brady) und *Cornuspira* sp. im Carbon-Kohlenkalk des Nadi-el Arabah.

— Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft II. Theil. Die Lebensweise der Meeresthiere. Beobachtungen über das Leben der geologisch wichtigen Thiere. Jena 1893 (Gustav Fischer) Foram. p. 207—230. — Orientirende Zusammenfassung.

**Wethered, E. (1).** On the Occurrence of the Genus *Girvanella* in Oolitic Rocks, and Remarks on Oolitic Structure. Quart. Journ. Geol. Soc. London 1890 v. 46. p. 270—283 t. 11. Ausz.: Neues Jb. Mineral. 1892 I p. 598. **F.**

— On the inferior Oolite of the Cotteswold Hills, with

special Reference to its microscopical structure. Quart. Journ. Geol. Soc. London 1891 v. 47. p. 550—569.

*Girvanella pisolitica* im „Pea-Grit“ des Cleve Hügel bei Cheltenham.

— A Microscopic Study of the Inferior Oolite of the Cotteswold Hills, including the Residues insoluble in Hydrochlorid Acid. Ausz.: Geol. Magaz. London 1891 D III v. 8 p. 286.

Bedeutung von *Girvanella*.

— On the Occurrence of *Xanthidia* (*Spiniferites* of Mantell) in the London Clay of the Isle of Sheppey. Ibid. 1892 D III v. 9 p. 28—30.

*Cristellaria*, *Marginulina*, *Nodosaria* etc.

— On the Microscopic Structure of the Wenlock Limestone, with remarks on the Formation generally. Ausz.: Ibid. 1893 D III v. 10. p. 188. — *Girvanella problematica*.

**Welsch.** Le terrain pliocène de la Vallée de l'oued Nador. Bull. soc. géol. France Paris 1888 S. III v. 16 p. 881—902.

*Polystomella* sp. *Amphistegina* sp. in pliocänen Kalksandstein bei Aid-Meurzong, p. 902.

— Sur les différents étages pliocènes des environs d'Alger. Ibid. 1889 v. 17 p. 125—145.

*Polystomella crispa* Lin., Unter-Pliocän, p. 132.

**Whitfield, R. P.** Mollusca and Crustacea of the Miocene formations of New Jersey. Mon. N. S. Geol. Survey Washington 1894 v. 24 p. 13—137 24 t.

13 Foram. in den Mergeln von Shiloh und von Jericho, N. J. p. 14—15.

**Wisniokowski, Th.** Mikrofauna ilów ornatowch okolicy Krakowa. I. Otwornice górnejs Kellowayn w Grojcu. Pam. Acad. umiej. wydz. przyr. Krakau XVII p. 181—242 3 t. (Polnisch).

Viele Foraminiferen Spezies. Einige unbestimmt, aber nicht als neu beschrieben.

\*— Microfauna der Ornatenthone Krakaus. T. II. Spongien und Foraminiferen der Kelloway-Formation etc. [Originalquelle nicht gef.] Krakau 1891 p. 16 1 t.

\***Woodward, A.** Lists of the Foraminifera found off the Coasts of North America, including the West Indies. The Observer 1893 IV P. I: p. 75—79, P. II: p. 104—105, P. III: p. 142—144, P. IV: p. 175—178, P. V: p. 201.

— List of the fossil Foraminifera which have been found in North America. Pract. Microscopy 1894 V No. 10 p. 200—203, No. 12, p. 228—232; 1895 VI No. 3 p. 42—44, No. 6 p. 83—86.

— (I). An thony. The cretaceous foraminifera of New-Jersey. Part II Original investigations and remarks. Journ. New-York micr. soc. 1894 v. 10 p. 91—141. Ausz.: Journ. R., micr. Soc. 1895 p. 186, Neues Min. Jahrb. 1896 I p. 169. F.

**Wright, Jos. (1).** Report on the Foraminifera obtained of the South-west of Ireland during the Cruise of the „Flying Falcon“ 1888. Proc. Roy. Irish Acad. 1891 (3) Fol. 1. No. 4 p. 469—502 1 t. F.

— (2). On Foraminifera which construct their Tests of Sponge Spicules. Ann. Rep. and Proc. Belfast Nat. Field. Club. 1890—1891 28. Jg. p. 286—287. F.

— Foraminifera (in Rep. of the Conferences and Excursions held at Galway, July 11—17 th., 1895). Irish Naturalist Dublin 1895 v. 4 p. 252—253.

Liste von 52 Foram. der Gegend der Dog-Bay bei Roundstone.

**Young, J.** Notes on a small group of Carboniferous Foraminifera found in the Lower Limestone Shells of the Muirkirk District in Ayrshire, with a List of the Genera and species found in the coal Fields of Western Scotland. Trans. Geolog. Soc. Glasgow 1890—1892 v. 9.

**Zahálka, C.** O souvrství glaukonitického vápnitého slínu v Polabí litoměřicko-mělnickém. (Ueber das Schichtensystem des glaukonitischen Mergels der Gegend von Leitmeritz und Melnik). Sitzber. kgl. Böhm. Ges. Prag 1891 p. 394—406. (Böhmisch).

Nodosaria annulata Reuss, — zippei Reuss, Frondicularia sp., Cristellaria sp., Textillaria sp., Globigerina sp.

— Pásmo X. — Teplické. — Křídového útvaru v okolí Ripu. (Die X. — Teplitzer Étage der Kreideformation in der Umgebung des Georgsberges bei Raudnic. Ibid. 1893 XXV p. 1—30. (Böhmisch).

Haplophragmium irregulare Röm. sp., Cristellaria rotulata Luck. sp., — ovalis Reuss, — intermedia Reuss., Frondicularia striatula Reuss, — cordai Reuss, — sp. Nodosaria annulata Reuss, — inflata Reuss, oligostegio Reuss. Bulimina murchisoniana, d'Orb. Textillaria sp. Globigerina cretacea d'Orb., Rotalia nitida Reuss.

— Pásmo IX. křídového útvaru v okolí Repu. Nebuželské podolí. (Die IX. Étage der Kreideformation in der Umgebung des Georgsberges bei Raudnic. Nebužely-Grund). Ibid. 1895 XXI p. 1—26. (Böhmisch). — Nodos. zippei, — annulata, — Crist. rotulata. Textil. globosa, Glob. cretacea p. 13.

von **Zittel, K. A.** Grundzüge der Palaeontologie (Palaeozoologie), München und Leipzig 1895 (R. Oldenburg). Foram. p. 18—34 41 f.

— Handbuch der Palaeontologie. Abth. I Palaeozoologie. München 1890. Foram. p. 57—114.

### Technik der Behandlung.

**Beissel** hat für die Herstellung künstlicher Steinkerne zur Erkenntniss der Wachstumsverhältnisse der Gehäuse folgende Methode p. 5:

Die hohl. Foraminif.-Schalen werden äusserlich gereinigt und in eine mit Kieselsäure gesättigte Wasserglaslösung gelegt (zu einer Lösung käufl. Wasserglases giebt man soviel Kieselgallerte, dass ein Ueberschuss ders. bleibt); nach langsamen Anwärmen, zum Austreiben der Luft aus den Schalen, dampft man die Lösung bis zu Syrupdicke möglichst langsam ein, am besten durch Verdunstung bei Zimmertemperatur unter gelegentlichem Umrühren. Die Schalen werden mittels Pinsels aus der Flüssigkeit genommen und in einer flachen Schale mit Ammoniak, dem zwecks Blaufärbung etwas Kupfervitriollösung beigefügt ist, übergossen. Nach Abgiessen der Flüssigkeit bis auf einen kleinen Rest wird mit Chlorwasserstoffsäure neutralisirt. Nach Eindampfen der Flüssigkeit und nach Auswaschen der Schalen wird das Verfahren ein oder mehrmals wiederholt. Die Gehäuse, in deren Kammern nur Kieselsäure ist, werden dann in sehr verdünnte wässrige Salzsäure gebracht, um die Schalen aufzulösen. Später werden die Steinkerne nach Wasserbädern, die bei Luftaustreibung angewärmt sind, in Alkohol bis zu einem Aufhellungsmedium (Canada-Balsam) aufwärts geführt.

**Burrows, Sherborn** und **Bailey** mussten zum Ausschlämmen von Foraminiferen aus dem sehr harten Red Chalk das Gestein in kleine Stücke zerbrechen und dieselben mit concentrirter Glaubersalzlösung längere Zeit kochen.

**Rhumbler** mischt 50 Theile einer 1% wäss. Methylgrünlösung, 50 T. einer Lösung von 0,8 g Eosin in 50 %igen Alkohol und 50 T. Alk. absol. und schüttelt vor dem Gebrauche. Conservirung des Materials mit Pikrinschwefelsäure oder Alkohol. „Substanzen, welche während der Conservirung lebten, färben sich grell rot, abgestorbene organische oder färbbare, nicht organische Substanzen aber eben so grell grün.“ Zwischenstufen der Färbungen sind rotviolett, violett, blau oder blaugrün, je nachdem es sich um organ. Substanzen handelt, die während der Conservirung in Zersetzung begriffen waren, oder um solche, die aus einem Gemenge von organischen und anorganischen Massen bestehen, oder aus frisch ausgeschiedene Kittmassen von Gehäusen. Die Methode ist wertvoll zum Auffinden von kleinen, unscheinbaren Wesen im Schlamm oder Detritusmassen, zur Unterscheidung aufgenommener Nahrungstheile von anderen protoplasmatischen Bestandtheilen im Sarkodekörper und zur Erkenntniss des Alters ausgeschiedener Kittsubstanzen.

**Schaudinn** (5). Um längere Zeit kleinere im Wasser lebende Organismen untersuchen zu können, benutzte Schaudinn ein Microaquarium, das sich jeder ohne Mühe selbst herstellen kann. In einem gewöhnlichen Objectträger wird mit einer Schmirgelscheibe ein 4eckiger Einschnitt ungefähr bis zur Mitte des Objectträgers eingesehritten und auf beiden Seiten ein Deckglas mit kochendem Canada-balsam aufgeklebt. Der Objectträger kann horizontal unter das Microscop gelegt werden, ohne, dass das Wasser aus dem Lumen herausfließt. Organismen die sich innen auf den Deckgläsern niederlassen, können nach Absaugen des Wassers fixirt, gefärbt und weiter behandelt

werden, nachdem die Deckgläser mittels Xylol abgelöst sind. Auch zum Einbetten kleiner Objecte in Paraffin, besonders wenn der Einschnitt 3eckig ist, lässt sich das Microaquarium gut verwenden, die Organismen lässt man in die innere Spitze des Dreiecks sinken, das Xylol wird durch Paraffin ersetzt. Die Deckgläser müssen in diesem Falle durch Fischleim angekittet werden. Bei Orientirung kleiner Objecte vor dem Schneiden verwandte Schaudinn Penghawar-Djambie (Farnkrautwolle von *Cibotium Eumminghi* Kzl.) die mit Xylol in das Microaquarium eingeführt wurden. Das Microaquarium ist bei Firma J. Klönne u. G. Müller, Berlin N.W., Louisenstr. 49 käuflich zu haben.

**Schaudinn** (9) *Patellina* wurde von Schaudinn zur Beobachtung gezüchtet. In kalkarmen Meerwasser wurden die Schalen fast glashell durchsichtig dünn. Zur Vermeidung der Bildung von krystallinischen Excretkörnern, die bei Ernährung von Copepoden-Nauplien und Infusorien ausserordentlich reichlich auftraten und die Beobachtungen von Kernen ganz unmöglich machten, wurden die Patellinen auf ausgelegten Deckgläsern auch Diatomeenrasen gezüchtet. Zur Untersuchung wurden die Deckgläser herausgenommen und auf der einen Seite abgewischt, während der Pausen an Fäden in Seewasser-Becken frei aufgehängt. Die Thiere sitzen so fest, dass man sie auf dem Deckglas fixiren, entkalken und wie aufgeklebte Schnitte färben kann. „Die Hauptbedingung, die erfüllt werden muss, um die Foram. lebenskräftig zu erhalten und zur Fortpflanzung zu bringen, besteht in der Regulirung des Salzgehaltes und in der Sorge für reichliche Nahrung“.

**Stelzner.** Zur Erlangung von Foram. wird Tegelmateriale in gewöhnlicher Weise geschlemmt und gesiebt. Der wesentliche, feinere Rückstand kommt in Jodidlösung (Kaliumquecksilberjodid in Aqua dest.), welche ein sp. Gew. von c. 2,6 besitzt, Amethyst (2,650) sinkt darin, Feuerstein (2,595) schwimmt noch. Während das minderwertige Material zu Boden sinkt, steigen die hohlen und gut erhaltenen Schälchen in die Höhe.

### Gestaltung, Wachsthum und Fortpflanzung.

**Brady** beschreibt von den Fidji-Inseln *Orbitolites* (Orig.: Journ. R. Micr. Soc. 1888, p. 693—697 1 t.), deren äussere Grenzkammern mit jungen Schalen gefüllt waren. Die jungen Kammern bilden sich in späterem Alter; die Centralpartie der Scheibe ist dann leer, und das ganze Plasma in „spores“ zerfallen, die peripher die Brutkammern füllen. Die „spores“ haben die Gestalt „of the primitive disc“. Sie befreien sich durch Auflösen der Brutkammerwände. Die „spores“ enthalten einen Kern, der in der „Primordial-Kammer“ liegt. Nachdem mehrere Ringe von Kammern ausgebildet sind,

„erscheint der Kern aus einer Zahl unregelmässiger, sich dunkel färbender Massen zu bestehen, welche sich durch das Plasma des Centraltheils der Schale zerstreut hinziehen.“ In späteren Stadien finden sich zahlreiche ovale Kerne im Plasma, oft in Paaren; letztere können als amitotische Theilungen angesehen werden.

**van den Broek (1 u. 2)** Beide Arbeiten behandeln den Dimorphismus der Foraminiferen. Munier-Chalmas und Schlumberger wiesen zuerst besonders bei Milioliden und Nummuliten Parallelförmigkeiten nach von gleicher äusserer Beschaffenheit, Form A u. B.; von innerer hingegen verschiedener: Form A mit grosser Anfangskammer (Megasphaere), Form B mit kleiner Anfangskammer (Microsphaere). Das jeweilige Zusammenvorkommen, die vollständige äussere Uebereinstimmung in allen Skulpturdetails im ausgewachsenen Zustande, machen, trotz des jeglichen Mangels an Uebergangsformen, die Zusammengehörigkeit der A u. B Form zu einer Species höchst wahrscheinlich. Die kleinere Form A, dickschaliger und etwas kräftiger, bei Nummuliten mehr gewölbt als die Form B, ist bedeutend häufiger; sie tritt in einer Häufigkeit von 95 bis 99% der Gesamtzahl auf. Bei Biloculinen zeigte Schlumberger, dass die mikrosphärischen B Formen sich reichlicher im tiefen Wasser finden, während im Seichtwasser die Makrosphärischen vorherrschen. Nur bei *Adelosina polygona* ist die Form B mit Mikrosphäre kleiner und die Form A mit Makrosphäre grösser und seltener. [„Einen ähnlichen Fall stellen vielleicht die Orbulinen, welche Globigerinenschalen enthalten, dar, diese finden sich nach Schacko, Brady und Schlumberger nur zuweilen in den kleineren Orbulinen, jedoch niemals in den grossen Orbulinen. Letztere wären die Form A mit Makrosphäre, erstere die Form B mit Mikrosphäre. A. Andreae, Bem. zu sein. diesbez. Referat in N. Jahrb. f. Mineralogie etc. 1893, I p. 212]. Van den Broek nimmt an, dass die A und B Formen verschieden angelegt und erst im Alter ähnlich werden; er vertritt die schon früher geäusserte Ansicht von G. Dollfus und P. Fischer, dass beide Formen einer verschiedenen Art von Fortpflanzung ihre Entstehung verdanken und nimmt entschieden Stellung gegen die Ansicht der Auflösung der Megasphäre mit späterem Ersatz durch die Microsphäre. Er nimmt auf Grund von Befunden im Protistenreich und auch an einzelnen Beobachtungen von Foraminiferen an, dass die Form A mit Makrosphäre endogen gebildet wird und schliesst die Möglichkeit, wie Lamare annimmt, nicht aus, dass die microsphärische B exogen ihre Entstehung nimmt. „Les Foraminifères se reproduiraient par deux processus proliférateurs distincts,“ — „un processus de la gemmiparité endogène constaté chez un certain nombre de types variés de Foraminifères; celui de la fissiparité (ectogène), bien connu et hors conteste chez leurs proches parents les Rhizopodes d’eaux douce (Arcelles, Amibes, Euglyphes, Difflogies etc.)“ und „Ne sommes-nous pas en présence d’un processus génératif par fissiparité on ectogène et d’un processus génératif par gemmiparité on endogène?“ Verf. nimmt weiter an, dass der

grössere Plasmaverbrauch in den grösseren Anfangskammern der A Form, diese Form nicht so gross werden lasse, als die mikro-Form mit grösserem Kalkskelett. Bei den Biloculinen sind die microsphärischen B Formen anfangs Triloculinen, und die B Formen der Triloculinen anfangs Quinqueloculinen, da hier die nicht sehr umfangreichen Kammern noch nicht genügend umfassen, um eine äusserlich biloculine resp. triloculine Entwicklung zu erreichen.

**Bütschli.** Diese zu Ruhm gelangte Arbeit giebt einen Beitrag zum physikalischen Verständniss gewisser Eigenthümlichkeiten der lebendigen Substanz oder Protoplasma. Sie vertritt, wie allgemein bekannt, die Ansicht, dass der Aufbau des Protoplasmas ein wabiger oder alveolärer Netzbau ist. Die Resultate wurden gestützt aus Untersuchungen an künstlichen Schäumen und an Protoplasmastrukturen u. a. bei Protozoen. [Hier werden nur die Beobachtungen an Foraminiferen angeführt]. Zur Untersuchung gelangten speciell Vertreter der Gattungen Discorbina, Planorbulina, Polystomella, Cornuspira und verschiedene Milioliden. Hauptsächlich wurden die Pseudopodien untersucht, z. T. auch das vom Gehäuse umschlossene Plasma. Nach Zerdrücken der Schalen lebender, verschiedener Foram. wurde beobachtet, dass das Plasma sich verschieden verhält. So ist z. B. das Miliolidenplasma bedeutend lebenszäher als dasjenige von Discorbina. Abgetrennte Plasma-Bröckchen von Miliola zeigen noch lange leise amöboide Bewegungen unter Ps.-Entsendung. Hier zeigte sich mit grosser Deutlichkeit eine helle Alveolarschicht (Dicke c. 0,0006  $\mu$ ), die nach aussen von einem ziemlich kräftigen dunklen Saum pelliculaartig begrenzt wird. In allen Fällen konnte Bütschli am Plasma von lebenden Rhizopoden eine recht deutliche Netzstruktur erkennen, die nach Fixirung mit geeigneten Reagentien und Färbung mit Gentianaviolett noch klarer wurde. Die gleiche Erkenntniss des Maschenbaus wurde an lebenden Pseudopodien in ihren verschiedenen Zuständen der Gestaltung gewonnen; besonders deutlich an den schwimmbhautartigen dünnen Verbreiterungen, welche das Plasma gelegentlich zwischen zwei Pseudopodien aufweist. An den ganz feinen fadentörmigen Pseudopodien, die oft nur als Linie erscheinen, konnte maschige Beschaffenheit nur gelegentlich geahnt werden. Bei diesen Fäden vermuthet Verf. noch eine kaum sichtbare Verbreiterung und glaubt, dass die Fäden nur die Rolle von Axenfäden spielen. *Gromia dujardinii* (M. Schultze) wurde besonders berücksichtigt. Hier konnte Verf. u. a. sehen, dass die aus der Mündung heraustretende Plasmamasse sehr schön längsfaserig maschig ist (Fig. 1 u. 2). Obwohl die Ps. absolut strukturlos und glasartig erscheinen, zeigen doch stärkere Stämme einen dunkleren Grenzsaum, welcher pelliculaartig erscheint mit einem hellen Rand darunter, was lebhaft an eine Alveolarschicht erinnert; auch lässt sich die Faserung der Basalregion zuweilen bis in die Pseudopodien verfolgen. Ferner sprechen Beobachtungen bei anderen Umständen für eine Rückbildung des hyalinen Plasmas in ein maschiges, so z. B. u. a. das

Einziehen der Pseudopodien, wobei deutlich netzige Strukturen auftreten, was ebenfalls wie bei reticulosen Plasmen durch Fixirung und Färbung deutlicher sichtbar wird.

**le Dantec (1)** giebt Beobachtungen über die Sarkode von *Gromia fluviatilis* Duj. Nahrungskörper werden von den reich anastomosirenden Pseudopodien mit Plasma umgeben in die Schale eingeführt, ohne dass eine Vacuole die Ingesta umlagert, sie stehen also in unmittelbarem Contact mit dem Plasma. Abgetrennte, kernlose Plasmamassen, die schon Degeneration zeigen, verschmelzen rasch wieder mit dem mütterlichen Plasma. Le Dantec fasst dies als einfache Ernährungsvorgänge auf. Einmal, wenn die Trennung so kurz war, dass beginnende Degeneration noch nicht eingetreten ist, sieht le Dantec die Wiederaufnahme des abgetrennten Plasmas als eine einfache Vergrößerung an durch Verschmelzung gleicher Massen; zweitens als eine Vergrößerung durch Aufnahme einer ähnlichen, durch das umgebende Wasser modifizirten Masse, ungefähr gleichwertig der Nahrungsaufnahme einer Acinete, die ein Infusor aufsaugt. Ein dritter etwas mehr complicirter Vorgang sei die Aufnahme eines Infusors durch eine Gromie. Als Verdauungsvorgänge können diese Nahrungsaufnahmen nicht angesehen werden, obgleich das Plasma im Stande ist, gewisse Substanzen zu lösen (Stärkekörner werden z. B. stark modifizirt). Da dies bei enucleirten Plasmastücken nicht der Fall ist, spricht der Autor dem Kern assimilatorische Beiwerthe zu. Die leichte Aufnahmefähigkeit bringt Verf. mit der geringen Oberflächenspannung des Plasmas bei *Gromia* in Zusammenhang. Das Plasma, für das Leben des Kerns von Nothwendigkeit, ist bei *Gromia* gegenüber dem äusseren Medium geringer differencirt, als dies bei *Amoeba proteus* mit stärkerer Oberflächenspannung der Fall ist.

**le Dantec (2)** hat gezeigt, dass „Assimilation“, im Sinne von Nahrungsaufnahme bei Süßwasser-Rhizopoden nur mit Anwesenheit des Kerns stattfindet. Während Balbiani, Hofer und Verworn dem Kern einen Einfluss auf die „Secretion zur Verdauung“ einräumen, vertritt le Dantec die Ansicht, dass der Kern zur Constellation des Protoplasmas zur Erhaltung des chemischen Aufbaues, des Gleichgewichtszustandes der Zelle, nothwendig sei und einen Einfluss auf die Verdauung nur indirect ausübe.

**Dreyer (2)** erstrebt eine mechanische Erklärung der Gerüstbildungen der Rhizopoden, Spongien und Echinodermen. [Hier kommen nur die ersteren in Betracht]. Dreyer fasst die Cuticulaschale als ein dem Chitin ähnliche Substanz auf; diese „ist dem Sarkodekörper nicht, wie man zunächst vermuten könnte, auf, sondern seinem Exoplasma eingelagert.“ Das extracorticale Exoplasma überzieht als dünner Sarcodüberzug nur sehr schwach die Schale, spielt aber beim Dickenwachstum eine bedeutsame Rolle. Innerhalb des hyalinen Exoplasma, das allen Rhizopoden zukommt, am besten vergleichbar einem Hautmuskelschlauch, wird nun wahr-

scheinlich bei primitiven Formen die erste Anlage eines Schalenhäutchens stattgefunden haben. Eine ganze Reihe von Erscheinungen lassen sich überhaupt nur unter dieser Voraussetzung verstehen; Verf. spricht daher sämtlichen schalentragenden Thalamophoren, eine die Schale aussen überziehende Plasmalage zu, die Schale wird beiderseitig symmetrisch gebildet, sie liegt in der Mitte der beiden (intra- und extracorticalen) Schichten des Exoplasma. Der bei den höheren Thalamophoren zur Verwendung gelangende kohlen saure Kalk entsteht „durch in der Wand der Chitinschale stattfindende Einlagerung von secernirten Kalksalzen,“ äusserlich umfasst von einer sehr dünnen Schicht des Exoplasmas. Während bei den Imperforaten des Dickenwachsthum gleichmässig stattfindet, geschieht es bei den Perforaten in rhythmischen Absätzen.

Bei farbigen Kalkschalern *Polytrema*, *Discorbina* *Globigerina rubra* d'Orb., *Truncatulina rosea* d'Orb., *Cymbalopora*., *Carpenteria* kann als Farbstoffträger nur die Schalenhaut in Betracht kommen. Die Reliefverzierungen beruhen auf ungleichmässigen Kalkauflagerungen und sind besonders bei Perforaten ein Product secundärer Auflagerung. Dem Dickenwachsthum zur Verstärkung der Schale steht das Längenwachsthum zur Vergrösserung der Schale gegenüber. Einige Formen zeigen keine Vergrösserung, andere vergrössern die Schale durch gleichmässiges Wachstum, wieder andere durch rhythmisch ruckweises. Durch letzteres wird die Schale in eine Reihe von hintereinander liegenden Kammern zerlegt. Verf. glaubt durch Beobachtungen an *Polystomella* und *Carpenteria* auch Resorptionsvorgänge annehmen zu müssen. Bei Tiefenformen (z. B. *Miliola* aus 3950 Faden) wird Kieselsäure in die Cuticulaschale eingelagert als Ersatz für kohlen sauren Kalk, ausserdem nehmen agglutinirende Formen Eisenoxyd in das Schalencement auf. Ausser chemischer Einlagerung zur Verstärkung der Cuticulaschale wird Agglutination von Fremdkörpern verwandt. Dreyer bringt Gehäusebau mit Nahrungsaufnahme in Beziehung. Die in gelöster Form aufgenommene Nahrung gibt zur Ausscheidung von Secreten Veranlassung (kohlen saurer Kalk), diejenige in Gestalt von festen Körpern lässt den Aufbau der Schalenwand aus Fremdkörpern ableiten. Letzteres wird durch die Versuche Verworn's, der Difflugien bunte Glassplitter zum Aufbau der Gehäuse verabreichte, gestützt. Die Auswahl ob gröberes oder feineres Material zum Schalenbau verwendet werden soll, hängt von der verschieden starken Klebrigkeit der Pseudopodien ab; solche mit grösserer Klebrigkeit und Zähigkeit werden grössere Körper erfassen können. Vorausgesetzt, dass nicht nur grober Sand vorliegt, setzen sich solche Schalen aus kleinen und grossen Bausteinen zusammen. Bei einzelnen Formen z. B. *Technitella legumen* Norman muss angenommen werden, dass auch äusserlich Material angeklebt werden kann, da diese Form eine innere Schale aus feinen Spongienadeln besitzt, der eine äussere aus groben Sandmaterial aufsitzt. Während niedriger stehende Formen alles Schalenmaterial ver-

wenden, das sich ihnen bietet, geht mit der Weiterentwicklung eine Specialisirung Hand in Hand.

In seinem Abschnitt über „die Beziehungen zwischen den agglutinirenden und kalkschaligen Geschlechtern“ stellt sich Dreyer auf den Standpunkt Neumayr's. Die Beziehungen zu einander gehen aus Gestalt und Struktur der Schale hervor. Die entsprechenden Formen der sandigen und der kalkigen Reihe gleichen einander vollständig. In der Struktur lässt sich oft ein ganz allmählicher Uebergang von der agglutinirenden zur kalkigen Bauart nachweisen. Es herrscht ein unmittelbar genetischer Zusammenhang zwischen agglutinirenden und kalkschaligen Thalamophoren. Aus der vergl.-morphol. Betrachtung der Formen und aus den paläontologischen Befunden ergibt sich, dass die sandigen Thalamophoren nicht nur die primitiven sondern auch die älteren sind. Aus ihnen haben sich die Kalkschaler polyphyletisch entwickelt.

Aus dem irregulären Entwicklungstypus der Astrorhiziden bilden sich 4 divergente Entwicklungsrichtungen heraus, in denen unabhängig von einander convergente Differenzirungen auftretend: A Cornuspiriden-Typ, B Textulariden-Typ, C Lituoliden-Typ, D Fusuliniden-Typ. Bei der Frage nach der Ursache der Entwicklung des Stammbaumes in der angedeuteten Weise ist für die Aetiologie der Entwicklung zu unterscheiden: 1. „Die Ursache der Differenzirung“, eine Folge der stetigen Weiterentwicklung; 2. „Die Ursache des Materialwechsels“, einer Aenderung der agglutinirenden zur kalkigen Bauart. Diese ist nicht in der Konstitution des Protoplasmas, sondern in den Bedingungen der Aussenwelt begründet, dafür spricht der Vorgang dieses Aenderungsprozesses in den 4 Hauptstämmen, der convergent auftritt. Während Neumayr vergleichend morphologisch und paläontologisch zeigt, dass die Agglutinirenden die älteren sind, aus denen sich erst später die Kalkschaler entwickelten, hofft Verf. zu zeigen, dass mit der höheren Differenzirung ein Wechsel des Baumaterials Hand in Hand gehen musste. Da nur bei Kalkschalern eine pelagische Lebensweise möglich wurde, ergibt sich eine weitere Stütze für die Notwendigkeit des Materialwechsels beim Schalenbau. Secundär können solche Kalkschaler wieder Agglutinationsformen werden (*Truncatulina lobatula* Walt. u. Jac.), hierbei ist dann auch ein Formbildungsrückschritt zu constatiren.

Dreyer (2). Diese Arbeit ist als eine Fortsetzung der Voranstehenden zu betrachten. Im I. Theil wird die Flüssigkeitsmechanik als eine Grundlage der organischen Form- und Gerüstbildung erkannt; im II. Theil eine „ätiologisch-mechanische“ Behandlung der Probleme der Biologie zu Grunde gelegt. Die Foraminiferen werden zum Aufbau dieser gedankenreichen theoretischen Betrachtungen nur zum kleinsten Theil herangezogen. Im Uebrigen wird auf die Arbeit selbst verwiesen.

**Goës** beschäftigt sich mit der Variabilität der Foram. Nach ihm kommt der „Polymorphismus“ der Schalen dadurch zu Stande, dass nach dem Entstehungsorte die jungen Schalen in der Grösse variiren. In den mehr central gelegenen Kammern entstehen kleinere Embryonenschalen als in den mehr peripheren. An *Fronicularia alata* d'Orb. wird dies deutlich demonstriert. Die Grösse der ersten Kammer wirkt natürlich auf den Kammer-Habitus der folgenden und schliesslich auf die ausgewachsene Schalen ein.

**Greff** theilt mit, dass nicht A. Schneider der erste Beobachter von *Trichosphaerium sieboldii* Schn. ist (1878), sondern, dass er schon 1869 diesen Rhizopoden beobachtet und diese Beobachtungen in 2 etwas schwer zugänglichen Mittheilungen niedergelegt hat. Greff ergänzt die Mittheilungen Schneiders. Nach ihm besteht der Borstenbesatz der Schale zweifellos aus kohlen-saurem Kalk. Kerne konnte Verf. ebenso wenig nachweisen wie andere Bearbeiter. Im Plasma unterscheidet sich deutlich ein hyalines Ectoplasma von einem Vacuolen und sonstige Einschlüsse enthaltenden und daher mehr oder minder dunklem Entoplasma. Greff glaubt seine Ansicht, dass *Trichosph. sieb.* den kalkschaligen monothalamen Foraminiferen zuzuthellen sei, aufrecht erhalten zu müssen.

**Jensen** hat Beobachtungen über Verschmelzungen von nackten Zellen, Rhizopoden, angestellt. 2 Individuen derselben Art können einerseits durch nichts zur Verschmelzung gebracht werden, während sie andererseits, wie bei der geschlechtlichen Kopulation, grosse Neigung zu protoplasmatischer Vereinigung zeigen, ferner verschmelzen Pseudopodien derselben Individuen leicht, während die Protoplasmen zweier verschiedener jeglicher Verschmelzung trotzen. Bei der Voraussetzung der Fähigkeit der Verschmelzung zu einem einigermaassen gleichartigen Continuum, trifft eine Vermischung bei chemischer Gleichheit der Substanzen zu, aber auch zahlreiche chemisch verschiedene Stoffe können eine Verschmelzung eingehen. Als tropfbar flüssige Körper finden wir bei dem Protoplasma in den Oberflächenspannungsverhältnissen auch den Ausdruck für die die Verschmelzung bedingenden Factoren. Verschmelzung kann nur eintreten, „wo bei direkter Berührung zweier Protoplasmen keine Oberflächenspannung entsteht.“ Zur Bedingung einer Verschmelzung gehört ferner, dass die „Contactmembran“ (M. Schultze) oder die „chemische differenzirte Oberflächenschicht“ (Kühne) oder die „Plasmahaut“ (Pfeffer) „durchbrochen“ wird, „ähnlich wenn mittels einer Nadel die Oberfläche zweier aneinanderstossender Fetttropfen von einem derselben oder von beiden angestochen wird.“ (M. Schultze). — Verf. hat an *Orbitolites complanatus* und *Amphistegina lessonii* experimentirt. Er stellt zunächst Versuche an über das gegenseitige Verhalten der Pseudopodien desselben Individuums. Sie bestätigen die Beobachtungen anderer Autoren, dass die Pseudopodien der Polythalamien in hohem Maasse die

Fähigkeit innewohnt protoplasmatisch zu verschmelzen, weiter, dass die Pseudopodien desselben Individuums bei ihrer Berührung gegenseitig eine expansorische Erregung auslösen. Ueber die Beziehungen der Pseudopodien verschiedener Individuen derselben Art konnte Verf. konstatieren, dass bei Berührung zweier fremder Pseudopodien ein Ruck durch beide Pseudopodien geht und jedes in grösserer oder geringer Ausdehnung vom Berührungspunkte aus sich in eine Reihe isolirter Kügelchen auflöst, wie es in Folge starker kontraktorischer Erregung geschieht. Bei *Amphistegina* erscheint diese Abneigung noch stärker ausgeprägt als bei *Orbitolites*. „Die Fäden weichen“ bei *Milioliden* „dann vor ihres Gleichen wie vor einem schlimmen Feinde zurück“ (M. Schultze). Verf. stellt weiterhin Experimente an über das Verhalten abgeschnittener Pseudopodien zu dem zugehörigen Individuum und zu denjenigen eines unverletzten anderen Individuums. Während im ersteren Falle auch bei schon degenerirten abgetrennten Theilen eine rasche Verschmelzung erfolgt, tritt im zweiten Falle stets eine kontraktorische Erregung auf. Im Verlauf der Degeneration wird eine Milderung der Gegensätze deutlich und bei Verlauf zum feinkörnigen Stadium wird die fremde Plasmamasse gelegentlich als Nahrung aufgenommen. Untersuchungen im gleichen Sinne über das Verhalten der Pseudopodien von *Orbitolites* und *Amphistegina* zu einander ergaben eine viel schärfere Differenz des gegenseitigen Verhaltens. Nur bei starken Degenerationen fremder Theilstücke konnten die Ps. der anderen Foraminifere triumphiren, leicht degenerirte Theilstücke brachten die Ps. des Gegners noch zu kontraktorischen Erregungen, sodass die Ps. zerrissen. Verf. kommt zu der Annahme, dass den einzelnen Protoplasmen verschiedener Individuen derselben Foraminiferenart qualitative Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung zukommen. Er findet dies bestätigt an dem Verhalten ganz junger *Orbitoliten* zu einander, die sehr leicht verschmelzen. Verf. erklärt hierdurch die nicht gerade seltenen Doppelmissbildungen. Die physiologische Differenz der Einzelindividuen derselben Art entwickelt sich erst im Laufe des individuellen Lebens. Verf. erblickt in der Nichtverschmelzung von Zellen der gleichen Art eine Vorkehrung zur Aufrechterhaltung der selbstständigen Individualität, sowie in dem Mangel an morphologischen Kriterien keinen Einfluss auf die Aufstellung des Artcharakters bei den Rhizopoden. Verschiedene theoretische Erwägungen durchziehen die Arbeit.

**Jones** giebt ein Referat über die Geschichte des Dimorphismus mit Literaturangabe, Aufzählung der als dimorph erkannten Formen und Erklärungsversuche, sowie eine Kritik über die Nomenklatur.

**Lister** konnte an in *Alk. cons.* Material nachweisen, dass in den grossen peripheren Randkammern der *Orbitolites*-Scheibe bei vorgeschrittenem Wachsthum primitive Scheiben gebildet wurden, welche als Ausgangspunkt der cyclisch weiter wachsenden

Orbitolites-Schale anzusehen sind. Lister erblickt hier eine Fortpflanzung durch „spore formation“.

Lister (1 u. 2) bringt, nachdem er eine Uebersicht über die Litteratur der Fortpflanzungserscheinungen und der dimorphen Formen der Foraminiferen vorausgehen lässt, sehr wichtige Thatsachen zur Erkenntniss der Ursache des Dimorphismus der Foraminiferen. Er hat eine Reihe Formen untersucht und besonders *Polystomella crispa* L. behandelt. Bei 1812 Exemplaren kommen auf 34 „megalospärische“ (Munier-Chalmas'sche A-Form) 1 mikrosphärische (B-Form). Die Centrakammer der Megalo-Form misst 60—100  $\mu$ , die der Micro-Form 6,05—13  $\mu$  im Durchmesser. Die mikrosphärische Form besitzt zahlreiche Kerne, die, ausser in den jüngsten Kammern, überall zerstreut liegen; in den inneren Kammern sind die Kerne etwas kleiner. Die Kerne enthalten in einem homogenen Kernsaft Nucleolen verschiedener Grösse und theilen sich in jüngeren Individuen mittels Durchschnürung; in älteren findet eine weitere Vertheilung durch Verzerrung der Kerne in unregelmässige Stränge statt.

Die megalosphärische Form besitzt einen einzelnen sehr grossen Kern, der sich gelegentlich durch mehrere Kammern zieht. (Eine Tabelle des Verhältnisses der Kerngrösse zur Kammerzahl ist beigefügt). Der Kern hat netzartige Beschaffenheit, besitzt Nucleolen, die bei jüngeren Individuen grösser, bei älteren kleiner und zahlreicher sind. In vorgerücktem Alter werden von dem grossen Kern grössere und kleinere Stücke losgelöst. Eine Degeneration des Kernes wurde in einigen Fällen vermuthet. Nach diesen Fortpflanzungseintheilungen und zur Zeit der Fortpflanzung selbst treten zahlreiche kleine Kerne auf von 1—2  $\mu$  Durchmesser; sie entstehen zuerst in den centralen Kammern, durchsetzen bald das ganze Plasma und nachdem sie sich karyokinetisch getheilt, umgeben sie sich mit Plasma. Die Plasmakugeln, 3—3,5  $\mu$ , von gleicher Grösse mit zwei Geisseln und Kern versehen, stellen Isosporen dar, von denen der Verfasser annimmt, dass sie copuliren. Einmal konnte Lister Anisosporen beobachten bis zur Grösse von 10—11 und 1—6  $\mu$  im Durchmesser. Es konnte nicht erwiesen werden, ob das Mutterthier megalos- oder mikrosphärisch war. Der Verfasser glaubte anfangs, die Anisosporenbildung mit der Fortpflanzung der mikrosphärischen Form in Beziehung bringen zu können; durch die während der Drucklegung seiner Arbeit erschienen Mittheilungen (Schaudinn 1894) zieht er diese Annahme zurück und bestätigt in den weiteren Postscripten die Untersuchungen Schaudinns auch in den verschiedenen noch abweichenden Punkten.

Dieser wichtigen Mittheilung schliessen sich Betrachtungen über Dimorphismus und Schilderungen über ähnliche Kernverhältnisse an bei *Orbitolites compl.*, *Rotalia beccarii* L., *Truncatulina lobatula* (W. u. J.) *Calcarina hispida*, Brady und *Cycloclypeus carpenteri* Brady. Die mikrosphärische Form von *Orbitolites complanatus* Lmk.

mit kleinen Kammern im centralen Theil, besitzt zahlreiche runde Kerne, die sich wahrscheinlich durch einfache Theilung vermehren, ausserdem finden sich vereinzelt grössere Kerne mit deutlichem Gerüst vor. In den peripheren Kammern entwickeln sich in späteren Wachstumsperioden die jungen Scheiben der melagosphärischen Form. In diesen jungen Embryonalkammern ist anfangs ein grosser Kern vorhanden. Bei der megalosphärischen Form mit ausserordentlich grosser Embryonalkammer, die sich in eine langgestreckte Kammer fortsetzt, bleibt der Nucleus, während die Schale cyclisch zu wachsen beginnt, lange in der Embryonalkammer liegen: er scheint dann in unregelmässige Stücke zu brechen, die sich vertheilen. In 3 von 117 Exemplaren hatte sich das Plasma megalosphärischer Individuen in die peripherischen Brutkammern zur Bildung von megalosphärischen Embryonalkammern vertheilt. Es können also megalosphärische und mikrosphärische Formen megalosphärische Nachkommen erzeugen.

[Diese vorliegend besprochene Arbeit und noch mehr die Arbeiten von Schaudinn 1894—1895 über Fortpflanzung und Dimorphismus bei Foraminiferen bilden einen der bedeutendsten fortschrittlichen Wendepunkte in der Geschichte der Foraminiferenforschung].

**Rhumbler (1)** unterzog die bei Foram. als Fortpflanzungskörper beschriebenen Gebilde einer Untersuchung. 3 Arten solcher fremder Einlagerungen haben eine irrthümliche Deutung erfahren: 1. Bei *Truncatulina* eine Diatomee, *Coconöis*, die ein Schmarotzer zu sein scheint; 2. bei *Saccammina sphaerica*, *Truncatulina lobatula* und *Hyperammina friabilis* die Carter'schen Körperchen („propagative bodies“), Ballen aus Restbeständen der Nahrungsaufnahme und Excretkörner = Fäcalballen, die glashell umhüllt werden; 3. die „Keimkugeln“ Max Schultzes welche ein Produkt sind, das die Verwesung mit Hilfe äußerer mineralischer Einflüsse in den abgestorbenen Weichkörper der betreff. Foram. hervorgebracht hat. Bei lebenden Pelagiern (*Globigerinen*, *Pulvinulinen* und *Hastigerinen*) fehlen diese Gebilde; sie finden sich hingegen häufig bei den am Boden im Schlamm Lebenden (*Saccammina*, *Rheopax*, *Lagena*, *Uvigerina*, *Textularia*, *Cassidulina*, *Truncatulina*, *Rotalina*, *Polystomella*, *Nonionina*). Der Verf. wies in diesen Einlagerungen Eisenkiese nach, die sich aus den Eisensalzen des Meerwassers durch die organische Substanz der verwesenden Körper krystallinisch reduzieren. Bei Seeigelstacheln wurde ähnliches gefunden, bei Ostracoden, Quinque- und Biloculinschalen die Eisenkieseinlagerungen vermischt.

**Rhumbler (2)** gibt einen Erklärungsversuch für die in den Kernen gewisser Foram. vorkommenden verschiedenartigen Gebilde (Nucleolen) auf Grund seiner Untersuchungen und der Heranziehung physikalisch-mechanischer Flüssigkeitgesetze. Er bezeichnet diese Gebilde gegenüber den Nucleolen der Gewebezellen als „Binnenkörper“; wobei er jedoch nicht sagt, dass in den Kernen

von Gewebezellen nicht gelegentlich Binnenkörper vorkommen können. Die Zahl der Binnenkörper in den Kernen ist eine wechselnde; bei *Saccamina* 1—300, Grösse 0,00149—0,00745  $\mu$ . Gestalt ist ungefähr kugelig, kleinere erscheinen vollkommen homogen, grössere ebenfalls kugelig; in ihrem Innern lassen sie eine Zusammensetzung aus ebenfalls kleineren Kugeln erkennen, andere haben traubige Gestalt. Die grössten zeigen eine durch stärkeres Lichtbrechungsvermögen ausgezeichnete Innenmasse. Die Aussenmasse nahm im Eosin eine braunrote Färbung an. Verf. schliesst nach dem verschiedenartigen Aufbau, „dass die Binnenkörper durch Zusammenfliessen anfänglich leicht flüssiger, dann zähflüssiger und schliesslich erstarrender Massen entstanden sind“. Treffen kleine, fast erstarrte Tröpfchen zusammen, so erstarren sie zu traubigen Konglomeraten. Eine weitere Vergrösserung der so entstandenen Binnenkörper geschieht dann durch ganzes oder teilweises Umfliessen mit anderen oder gleichen Substanzmassen, nach der Wahrscheinlichkeit, dass gleich geartete Substanzen (spezifisch) in flüssigen anderen Medien zusammentreffen. Die Binnenkörper haben nur passive Bewegung, diese erscheint als aktive, wenn es sich um Auflösungs Vorgänge handelt. Verf. unterscheidet einen ruhigen und einen bewegten Auflösungs Vorgang.

Die Binnenkörper können nicht als organisirte Gebilde gehalten werden. Es handelt sich um eine Accumulation von Substanzen, die keinen morphologischen Aufbau haben, also keine Organe sind.

**Rhumler** (3) konnte bei der Bearbeitung des Forams Materials der deutschen Plankton-Expedition Klarheit über das reichumstrittene Verhältnis von *Globigerina* zu *Orbulina* gewinnen. Bei der auch geologischen Bedeutung, welche sich an die Träger der Namen *Globigerina* und *Orbulina* knüpft, sei es gestattet, auf diese wichtige, wenn auch nur vorläufige, Mitteilung etwas ausführlicher einzugehen. Einerseits gibt es *Orbulinen*, die im Innern eine vielkammerige *Globigerina* enthalten, während äusserlich ganz gleiche *Orbulinen* dieser entbehren. Rhumler erschloss, dass eine ursprüngliche *Globigerine* sich im 12—15. Kammerstadium mit einer kugeligen *Orbulinaschale* umgibt, „augenscheinlich um ihre durch die Grössenzunahme der Gefahr des Zerbrechens im höheren Grade ausgesetzten Kammern vor den Insulten der Wellenbewegung zu schützen.“ Rhumler stützt die Annahme des „Schutzbedürfnisses im pelagischen Leben“, indem er zu dickwandigen, also besser geschützten, *Globigerinen* zugehörige *Orbulinen* bis jetzt nicht finden konnte. Nach Ausbildung der *Orbulinaschale* wird die *Globigerine* aufgelöst. Den Zusammenhang erkannte Rhumler, indem bei einigen seltenen Exemplaren die *Globigerine* nicht ganz umhüllt wurde, ein Teil der G. Schale wurde dann mit in die *Orbulinaschale* aufgenommen. Während der freie Teil aufgelöst wird, bleibt der bei der Schalenbildung mit eingebackene Teil dauernd deutlich sichtbar. Diese Erkenntnis schliesst die Annahme einer endogenen Entstehung der *Globigerine* vollständig aus. Rhumler konnte im

Stadium der Globigerinen-Resorption beobachten und für die dünn-schalige *Globigerina bulloides* d'Obigny nachweisen, daß sie die Jugendform von *Orbulina universa* d'Obigny ist. Von Interesse sind die Beobachtungen und die Aenderungen der Perforation, welche Verf. an den Einsatzstücken in der Orbulinawand beobachten konnte. Die Einsatzstücke erscheinen bei fertigen Individuen äusserst fein perforiert, die Perforation stimmt weder mit derjenigen der *Orbulina* noch mit der ursprünglichen von *Globigerina* überein. Rhumbler wies nach, daß diese Poren trichterförmig sind; in das Innere der *Orbulina* münden sie mit ursprünglichem Durchmesser, bei der Auflagerung der *Orbulina*-Schalensubstanz werden sie allmählich immer enger angelegt, so, dass sie schliesslich nach aussen punktförmig fein erscheinen.

**Rhumbler (4 u. 5).** *Saccamina sphaerica* M. Sars ist eine kugelig birnförmige sandschalige Foraminifere, deren Gehäusewand solide ist und die nur von einer, selten zwei Oeffnungen mit zitzenförmigen Hervorragungen (Pylomtuben) durchbrochen wird. Eine gelb- bis graubraune „Kittsubstanz“ hält die Sandkörnchen zusammen. Sie ist kein Chitin, da sie sich in warmer Kalilauge löst; sie gehört in die Gruppe der Hornstoffe. Durch die Berliner Blau-Reaktion konnte in der Kittsubstanz ein Eisenoxydsalz nachgewiesen werden, das deren bräunliche Färbung verursacht. Die jüngeren (Primitiv-) Gehäuse sind aus kleineren Steinen zusammengesetzt. Verf. kommt zu dem Ergebniss, dass die seither als *Psammospaera fusca* F. E. Schultze beschriebenen Formen jugendliche *Saccamina* sind. Die Hülle von *Saccamina* ist eine gelatinöse, gewöhnlich homogene Masse, ihr ist die Kittsubstanz mit den verbackenen Steinchen aufgelagert. Die Hüllschicht von *Saccamina* setzt Verf. dem Schalenhäutchen der kalkschaligen *Polythalamien* und der Kittmasse der Süßwasser-Diffflugien gleich. Die Kittmasse des *Sacc.* Gehäuse ist ein Derivat festgewordener Hüllschichtsubstanz. Zur Aufnahme der bei dem Gehäusebau zu verwendenden Steine entsendet das Plasma besonders verästelte Abzweigungen durch die durchbrochene Gehäusewand; diese trichterartigen „Pseudopodialröhren“ sind nicht mit dem Pylomtubus zu verwechseln. Die Ps. Röhren fasst Rhumbler als Sammelstellen für neue Bausteine zum Weiterwachsen des Gehäuses auf. Verf. kommt bei *Sacc.* zu dem Ergebniss, dass die Pseudopodienkörperchen dem Ps eigentümlich und auf sie allein beschränkt sind. Nach dem Schnittmaterial (Verf. untersucht nur conserv. Mat.) verbreitet sich die Sarkode wie das Gerüstwerk eines Schwammes innerhalb der Hüllmasse. In dem Gerüst finden sich inselartig verteilt Schlickmassen. Die Sarkode zeigt deutlich wabige Elementarstruktur und enthält verschiedene Einlagerungen (Wabenkörper, Kittsubstanzteilchen, Exkretkörnchen). Der in der Sarkode immer peripher gelegene Kern war bei 286 Exemplaren in der Einzahl vorhanden, einmal wurden zwei Kerne (? pathologisch) gefunden. Verf. unterscheidet nun Kernstufen; I. Stadium: Grösse der Kerne nicht über 0,1050 mm, Membran glatt, dichte Einlagerung auffallend

grosser Binnenkörper, kein Anzeichen eines Kerngerüsts. II. St.: Kernmembran etwas verändert, Auftreten von, der Membran aufsitzen, „Membrankegeln“ aus Chromatinelementen, weniger dichte Zusammenlagerung der Binnenkörper. Der Kerninhalt zeigt durch wolkige flockige Massen „Gerinnungsvorgänge“ an. Kerngrösse 0,1170—0,1366 mm, beginnende Auflösung der Binnenkörper. III. St.: Kernd. = 0,0870—0,1267 mm, Schrumpfungerscheinungen beginnen. Die Membrankegel scheinen sich zu einer zweiten Membran zusammenzuschliessen. Die Binnenkörper überschreiten eine Grösse von 0,00313 mm nicht mehr, die Auflösung derselben ist weiter fortgeschritten. IV. St.: Kern c. 0,1152 mm, prall, vollständig kugelig. Von den Chromatinkegeln haben sich Chromatinkörnchen losgelöst; perlschnurartige Zusammenreihungen der Binnenkörper, wohl durch Saftbewegungen; deutlich werdende Tingierbarkeit. V. St.: Kerngrösse 0,1395—0,159 mm. Membrankegel wieder ursprüngliche Grösse, Chromatinkörnchen fein verteilt. Perlschnurartige Zusammenreihungen der Binnenkörper deutlich und häufiger. VI. St.: Kerne durch Flüssigkeitsaufnahme bedeutend grösser, Membran in Faltungen, Chromatinkörnchen stark vermehrt als zusammengepresste Grundmasse des Kernes, in welcher die perlschnurartigen Reihen der Binnenkörper eingelagert sind. VII. Kerngrösse 0,177—0,188 mm, Kern mehr ellipsoidal; ausserordentliche Klarheit der Struktur des Filzwerkes feinsten Lininfäden, an denen die Chromatinkörnchen haften. Binnenkörper von Vakuolen umgeben. Membrankegel verschwunden, wahrscheinlich in kleine Chromatinkörnchen zerfallen, die der Membran dicht anlagern. VIII. St.: Kerne sehr deutlich ellipsoid, Grösse 0,2086—0,2430 mm. Durch Anwachsen der Vakuolen entsteht ein deutliches Wabenwerk von oft sehr grossen Waben, 0,0143—0,033 mm. Lininfäden verlaufen vielfach innerhalb der Wandungen der Waben (? alkoh. Zerrbilder). In den peripheren Teilen des Kernes lassen sich diese Lininfäden in der Regel nicht mehr nachweisen, Binnenkörper hier häufiger, stäbchenförmig, während central nur noch wenige. IX. St.: Kern von mittlerem Durchmesser 0,264—0,312 mm. Hier konnte Verf. einen Austritt von Lininfäden aus den Kernraum in den Weichkörper nach Zerfall der Kernmembran beobachten. Zwei Kernbilder wurden als pathologisch bezeichnet. Parallel mit diesen Kernänderungen gehen Abänderungen des Weichkörpers, der schliesslich alle Ingesta und an Exkretkörner erinnernde Gebilde ausstösst, die „Defäcationen des Weichkörpers“. Rh. vermutet, dass die Kernveränderungen, sowie die während des allmählichen oder rapiden Defäcationsvorganges stattgefundenen Läuterung des Weichkörpers Einleitungen zu Fortpflanzungsvorgängen darstellen.

Rhumbler bespricht ferner die Fäcalballen, die früher vielfach für Fortpflanzungskörper gehalten wurden und welche aus zusammengeballten Schlickkugelmassen bestehen. Sie sind von einer gemeinsamen, durchsichtigen Glasmembran, einem Derivat der Hüllschicht, umgeben und enthalten die Xanthosome, welche wahrscheinlich

umgeänderte Excretkörner darstellen. Ausserdem bespricht Verf. die „Eisenkiesablagerungen im verwesenden Weichkörper der Saccamina und anderer Foraminiferen“, ebenfalls früher vermeintliche Fortpflanzungsgebilde, welche durch Mithilfe äusserer mineralischer Einflüsse entstehen. Schliesslich erwähnt Rhumbler einiger in den S.-Gehäusen gefundener fremder Eindringlinge, wahrscheinlich protozoischer Natur.

**Rhumbler (8)** konnte eine echte Perforation der Kammerwand der kugeligen Primärkammer bei *Peneroplis pertusus* (Forskål) nachweisen. Die Perforation ist sehr fein und dicht, ähnlich derjenigen der *Nodosariden* und bleibt auf die Primärkammer beschränkt; der an diese anschließende lange Verbindungskanal zur nächsten Kammer, sowie alle folgenden Kammern sind nicht perforiert. Dem Hals der Primärkammer kommt ein „baumrindenartiges Oberflächengepräge“ zu, das sich auch bei den Embryonalkammern der Orbitoliten wiederfindet; eine Perforation fehlt hier vollkommen ebenso wie bei *Vertebralina*. Das Kriterium der Perforation erscheint Verf. wichtig genug, um zu bezweifeln, ob *Peneroplis* die Stammform der Orbitoliten ist. Verf. vermutet, dass die Orbitoliten und *Peneroplis* unabhängig nebeneinander herlaufende Formationen sind, die nur an ihrer Ursprungsstelle, etwa den *Nubecularinen*, miteinander zusammenhängen. *Orbitolites* ist vereinzelt schon im Lias zu finden, in stärkster Entwicklung im Eocän, wo *Peneroplis* erst vereinzelt zu erscheinen beginnt. Ein phylogenetischer Zusammenhang zwischen der Perforation anderer Polythalamen, z. B. der *Rotaliden*, und derjenigen von *Peneroplis* kann nicht erbracht werden; vermutlich liegt hier nur eine neue Eigenschaft einer ursprünglich imperforaten *Miliolide* vor, für die Verf. Analoga auch bei anderen Foraminiferen gefunden zu haben glaubt, die demnächst veröffentlicht werden sollen.

**Schaudinn (1)**. *Myxotheca arenilega* n. g. n. sp. ist ein von einer gallertigen Hülle umschlossener reticuloser Rhizopode, der nackt sein kann oder der Aussenfläche der Hülle Sandkörnerchen und andere kleine Fremdkörper aufklebt. Die Pseudopodien können an beliebiger Stelle der Hülle durchbrechen. Die Grösse des Tieres schwankt zwischen 0,16 und 0,56 mm. Die Grundform ist homaxon kugelig. Im kontrahierten Zustande ist die Gallerthülle (Dicke 2,17—14,28  $\mu$ ) ungestört, bei Konservierung nach Entsendung eines reichen Ps-netzes sieht man die Gallerthülle von den Ps-büscheln durchbrochen. Verf. vermuthet, dass die Hülle, die den amöboiden Bewegungen des Tieres nachgibt, eine dem Chitin nahestehende Substanz ist, die aber nach den Färbungen zu schliessen, reichlich mit Eiweissstoffen durchtränkt ist. Das Plasma ist von einem äusserst feinkörnigen Pigment durchsetzt, das ihm eine dem pompejanischen Rot nahestehende Färbung verleiht. Die Pseudopodien (bis 4—5 cm lang) 80—100 mal so gross als der Durchmesser des Tieres, scheinen mit zähem Plasma sich in das Innere fortzusetzen.

Bei Erschütterungen ziehen sich die Ps unter spiralförmigen Windungen zurück und bilden oft einen unentwirrbaren Knäuel von Plasmafäden. Der Kern schwankt in der Größe zwischen 33 und 75,9  $\mu$ . Er besteht aus 3 Schichten von verschiedener Konsistenz. Die äussere Schicht (2—4,7  $\mu$ ) stark glänzend, vollkommen strukturlos fasst Verf. als Membran auf. Die mittlere Schicht erweist sich als Chromatinschicht von 6,5—21  $\mu$ . Die innere Kugel ( $d=21,7$ —28  $\mu$ ) bleibt unfärbbar, sie ist fein granuliert mit stark lichtbrechenden Kügelchen. Die Granulierung löst sich bei stärkerer Vergrößerung zu feinen Fäden auf, die ein engmaschiges Netz bilden. Die grösseren Kügeln sind vielleicht als Nucleolen (Rhumbler'sche Binnenkörper) anzusprechen. Bei 2 Kernen hatte sich die Chromatinschicht auf Kosten der inneren Kugel vergrössert und die Chromatinkörper waren lockerer, gleichzeitig hatten sie sich an vielen Stellen zu unregelmässigen Ballen u. Fäden zusammengelegt, die oft noch die Zusammensetzung aus kugeligen Körpern erkennen liessen. Einmal wurde Durchschnürung eines Kernes beobachtet, woraus später eine Theilung des ganzen Thieres wahrscheinlich wurde.

**Schaudinn (2)** giebt Fortpflanzungsbeobachtungen an *Calcituba polymorpha* Roboz, *Miliolina semilunum* L., *Ammodiscus gordialis* P. u. J., *Discorbina globularis* d'Orbigny, *Polystomella crispa* L. Auf Grund dieser im Prinzip gleichen im Einzelnen abweichenden Fortpflanzungen kommt Verf. zu folgendem allgemeinen Resultat: Die Fortpflanzung der Foraminiferen erfolgt durch Theilung des Weichkörpers in bei den einzelnen Individuen verschieden zahlreiche Theilstücke, welche Schale absondern und in der für die betreff. Species charakteristischen Weise weiterwachsen. Folg. Modifikationen sind hierbei zu beobachten: I. Theilung d. Weichkörpers, Formgestaltung der Theilstücke, Schalenabsonderung innerhalb der Mutterschale. Die Embryonen verlassen diese durch die Mündung (*Ammodiscus*), oder, wenn die Mündung zu eng, durch Aufbrechen der Schale (*Discorbina*). II. Theilung innerhalb, Formgestaltung u. Schalenabsonderung der Theilstücke aber ausserhalb der Schale (*Calcituba*). III. Theilung, Formgestaltung und Schalenbildung erfolgen ausserhalb der Mutterschale, d. h. nachdem der Weichkörper der Mutter als zusammenhängende Masse die Schale verlassen hat (*Miliolina*). Vor der Fortpflanzung wird das Mutterthier vielkernig, die Theilhüllen sind meistens einkernig bisweilen auch mehrkernig. Der Kern zerfällt in homogene, membranlose Kerne die durch Aufnahme von Flüssigkeit bläschenförmig werden. In diesen bläschenförmigen Kernen erfolgt dann mit Hilfe eines achromatischen Fadenapparates eine gleichmässige Zertheilung des Chromatins und des Achromatins in zahlreiche Theilstücke. Durch Auflösung der Kernmembran treten diese frei ins Plasma und stellen selbständige Kerne dar.

**Schaudinn (3 u. 4)** hat an einem grösseren Material von *Gromia dujardinii* Schultze eingehende Untersuchung besonders

in biologischer Hinsicht angestellt. Die Gattung *Gromia* mit sp. oviformis wurde 1835 von Dujardin aufgestellt. Die in Schale und Gestalt gleiche in Plasma und Pseudopodien aber sehr anders gestaltete *Gr. dujardinii* wurde 1854 von Max Schultze als *dujardinii* von *oviformis* abgetrennt wegen der körnchenfreien, hyalinen und zähflüssigen Pseudopodien, welchen auch die Fähigkeit einer netzartigen Verbindung ermangelt. Das Plasma enthält braune, stark lichtbrechende Kugeln, die sich durch grosse Resistenz auszeichnen. Schaudinn konnte einerseits bezüglich der Gestalt beobachten, dass diese von dem Aufenthalt abhängig war, andererseits, dass statt der bisher bekannten einen Mundöffnung gelegentlich 2—3 und mehr, ja bei grossen Individuen 20—25 Oeffnungen entstanden, aus denen Pseudopodien austraten. Während die auf dem Boden befindlichen Individuen kugelig waren, entwickelten sich solche, die in Algengeflecht lebten, unregelmässig gestaltet bis hirschgeweihartig verzweigt. Die armartigen Enden laufen in Mündungen aus. Solche Veränderungen konnte Verf. auch experimentell nachweisen. Weiter konnte Verf. beobachten, dass die kleinen armartigen Fortsätze sich ablösen und zu selbständigen Thieren wurden, eine Fortpflanzung die als Knospung zu bezeichnen ist. Die Schnittmethode ergab zahlreiche, verschieden gestaltete und strukturierte Kerne, die bei längerem Nahrungsmangel kugelig und chromatinarm, bei reicher Nahrung hingegen sehr chromatinreich sind. Sie treten in eigenthümliche Beziehung zu den erwähnten braunen Kugeln und zu den Nahrungskörpern. Da die hyalinen Pseudopodien nicht im Stande sind Nahrungskörper ausserhalb der Schale zu verdauen, sondern sie nur herbeizuschaffen, so schliesst Schaudinn, auch aus anderen Beobachtungen, dass die Kerne und die braunen Körper gemeinsam die Assimilation der Nahrung besorgen. Auf Grund des nicht nur morphologischen, sondern auch dieses physiologischen Unterschiedes nimmt diese Foraminifere nicht allein *Gromia oviformis*, sondern auch den gesammten übrigen Foraminiferen gegenüber eine isolirte Stellung ein; Schaudinn schlägt daher den neuen Gattungsnamen *Hyalopus* vor. Neben der Beobachtung einer Fortpflanzung durch Knospung und direkten Zweitheilung des Körpers sammt Schale, konnte Schaudinn in 7 Fällen die Bildung von echten Schwärmern feststellen, ovalen oder birnförmigen Sporen von 5—8  $\mu$  Durchmesser, wovon 3—6  $\mu$  auf den Kern entfallen, mit einer Geissel von 30—38  $\mu$  Länge. Das hyaline Plasma der Spore zeigt einen vacuolären, wabigen Bau, der Kern liegt im vorderen Theil des Schwärmers. In der Mitte der der Geissel zugewandten Plasma-calotte liegt stets eine Vacuole mit einem Kern (Centrosoma?). Je 2 der Schwärmer copuliren unter Kernverschmelzung. Ueber das Schicksal der Copula konnte nichts ermittelt werden, hingegen muss dieser Vorgang als eine Art der Fortpflanzung bezeichnet werden. Schwärmerbildung in der Gruppe der Rhizopoden war bisher nur bei *Protomyxa aurantiaca* Hekl. und *Microgromia socialis* R. Hertwig beobachtet worden.

**Schaudinn (6).** *Calcituba polymorpha* Roboz, in die Nähe von *Nubecularia* zu stellen, ist eine festsitzende kalkschalige polythalamie Foraminifere ohne constante Schalenform von äusserst wechselnder Gestalt. Das Plasma, von rotbrauner Farbe, das meist vor die Oeffnung in Gestalt eines Klumpen fliesst, entsendet aus vielen Stellen reichlich anastomisirende Pseudopodien bis zu 2 cm Länge. Die Verdauung verläuft extrathalam. Nach einer Nahrungsaufnahme zieht sich die Sarkode häufig in das Gehäuse zurück und scheidet einen Abschluss-Deckel ab; lange Zeit kann die Foraminifere gelegentlich so verharren, später wird der Deckel central durchbrochen, so, dass bei weiterer Schalenabscheidung zuweilen ein Kammerseptum einfachster Art entsteht. Durchschnittlich dauert die Bildung einer Kammer 3 Tage. Bei der Fortpflanzung wandern ein- bis mehrkernige nackte Plasmodien aus, setzen sich fest und scheiden darnach die Schale aus. Aus einem solchen Plasmodium entstehen grosse vielkammerige sternförmige Individuen, indem in radiärer Richtung unter dichotomer Verzweigung die Kalkröhrchen sich ausdehnen. Aus Nahrungsmangel zerfällt die centrale Partie, während die periphere immer weiter wachsend einen Ring auf der Algenunterlage von radiär angeordneten kleineren Individuen bildet. Das Schicksal der Einzelindividuen im weiteren ist verschieden, gelangen sie auf günstigen Boden, bauen sie neue Kammern und wachsen in der gewöhnlichen Weise weiter. Besitzen sie keine Nahrung, harren sie in einer Art encystirten Zustande auf günstigere Lebensbedingungen oder sie bilden Plasmodien durch Theilung des Plasmas innerhalb der Schale und Auswanderung der Theilstücke, welche direkt oder nach einer nochmaligen Theilung sternförmige Individuen bilden. Bisweilen leben die Plasmodien lange schalenlos als selbstständige Organismen. Das Plasma, von zweifellos wabigem Aufbau mit zahlreichen Inhaltsgebilden, zeigt eine deutliche constante Strömung (Geschwindigkeit  $0,3-2,5 \mu$  pro Secunde). Die Oberfläche der Schale ist meist glatt, bei stärkerer Vergrösserung sieht man einige Kalk-Unregelmässigkeiten. Bei stärkster Vergrösserung eine feine polygonale Felderung, besser das Bild eines Netzwerkes, die grössten Maschenräume messen  $1,5 \mu$ . Verf. konnte 4—5 Schichten i. d. Schale unterscheiden, die wabenartig aneinander gelagert und deren Wände mit stark lichtbrechenden Körnchen aus kohlenurem Kalk dicht besetzt sind. Die Kerne in Zahl, Grösse und Struktur sehr schwankend, stehen in keinem bestimmten Verhältnis zur Kammergrösse; je grösser die Kernzahl, desto geringer die Grösse, bis 500 in einer kleinen Kammer. Entwicklungsgang: I. Kern anfangs homogen membranlos von grosser Gestaltsveränderlichkeit. Nach Abrundung der Kernoberfläche, Vacuolisierung des Kerninnern, führen ganz allmähliche Uebergänge zum II. Stadium der „Kerne mit vacuolärem (optisch als Netzwerk erscheinendem) Gerüstwerk, welches stärker lichtbrechend ist als der Kernsaft“; in dem ersteren sind feine Chromatinkörnchen sus-

pendiert, harte Kernmembran vorhanden. III. Stad. „Kerne, in welchem das Chromatin zu einem unregelmässigen Klumpen verdichtet ist, der im Centrum oder an einer Seite der Membran angeheftet liegt; von demselben gehen radiär nach allen Richtungen Lininfäden aus, die, den Kernsaum durchsetzend, sich an die Membran anheften.“ Nach dieser Centralisirung des Chromatins folgt der Prozess der Auseinanderlegung der Chromatinmasse, die „in Form homogener, kompakter Kugeln von verschiedener Grösse (1—5  $\mu$ ) (20—100 u. mehr an Zahl) der Membran anliegt, während die centrale Partie nur von farblosem, strukturlosen Kernsaft erfüllt ist.“ Diese Kerne sind die grössten (10—35  $\mu$ ). Durch Zerfall in diesem Stadium gehen die Kerne I hervor. Die im Weichkörper so sich ansammelnden Kerne werden in verschieden grosser Zahl dem Plasmodium bei der Fortpflanzung mitgegeben.

(7). Nach einer kurzen Uebersicht über die Geschichte des Dimorphismus und die zu seiner Erklärung herangezogenen Hypothesen vervollständigt Verf. die Ergebnisse Lister's an Polystomella und gibt nunmehr unter Berücksichtigung seiner früheren Arbeiten die vollständige Erklärung des Dimorphismus der Foram., der auf einer doppelten Art von Fortpflanzung beruht, einem thatsächlichen Generationswechsel. Es finden sich bei Polystomella zwei Fortpflanzungsmodi: Embryonenbildung oder Theilung des Plasmas und die Schwärmerbildung. Erstere charakterisiert die mikrosphärische Form und gibt megalosphärische Individuen, letztere die megalosphärische Form und liefert mikrosphärische Individuen. Verf. fand zuerst geringe 8-15 kammerige mikrosph. Polystomellen an Deckgläsern, die an Fäden in Aquarien herabbingen. Die sehr kleinen Kerne, immer mehrere, (bei einem 9 kamm.-Indiv. 28 Chromatin-Brocken) wachsen auf Art der Calcituba Kerne, bei Herannahen der reproductiven Periode löst sich die Kernmembran auf und die Chromatinbrocken treten ins Plasma. Verzerzt werden sie vielfach zerstreut. Nachdem die gleichmässige Vertheilung im Plasma erfolgt ist, fliesst dasselbe aus der Schale heraus und theilt sich unter lebhafter Pseudopodienbildung in zahlreiche Stücke, die sich abrunden, Schale absondern und junge megalosph. Polystomellen darstellen. Bei dem 1.—2. Kammerstadium finden sich noch die Kernverhältnisse des Mutterthiers. Beim Weiterwachsen vereinigt sich ein Theil der Chromatinstücke zu einem soliden Ballen „Principalkern“ gegenüber der vertheilt bleibenden Kernsubstanz. Der Principalkern macht die gleiche Veränderung durch, wie die Kerne der mikrosph. und giebt wiederholt Chromatinbrocken an das Plasma ab. Zuletzt verfällt er vollständig, so, dass das ganze Plasma mit kleinen Kernen erfüllt ist. Die weiteren Vorgänge führen zur Sporenbildung (wie bei Lister). Selten können aus einem megalosph. Individuum bei Wegfall des Principalkerns nochmals megalosph. Individuen hervortreten. Verf. vertritt die Ansicht, dass Sporenbildung ursprünglich allen Foraminiferen zukam, da sie bei Groma,

Shepherdella, Myxotheca vorhanden, später aber von einzelnen Genera verloren wurde (Saccamina und Discorbina). [Bei der Wichtigkeit dieser Arbeit, sowie auch der übrigen hierher gehörigen, die nicht nur für die Foramiferenforschung einen der grössten Fortschritte bedeuten, die dieser Wissenschaft überhaupt zu Theil wurde, sondern auch für die gesammte Protozoenforschung von fundamentaler Bedeutung sind, muss im Einzelnen auf die Schaudinn'schen Arbeiten selbst verwiesen werden, umso mehr da diese alle als Extract umfassender Untersuchungen vorliegen].

**Schaudinn (9).** Nach einer kritischen Betrachtung über die Beobachtungen Verworn's bei Copulation der Difflogien, kommt Schaudinn auf eine besondere Art der Copulation zu sprechen, auf jene Art der Vorstufe der Karyogamie, auf die Plasmogamie, ein Ausdruck der von Hartog 1892 für Zellverschmelzung bei Actinosphaerium ohne Vereinigung der Kerne geprägt wurde. Schaudinn hat u. a. speziell die Plasmaverschmelzung bei *Patellina corrugata* Will. und *Discorbina globularis* d'Orb. genauer studirt.

Die gewöhnlich einkernige *Patellina* wird zur Zeit der Fortpflanzung vielkernig. Im Ruhestadium liegt der Kern in der Embryonalkammer, später rückt er in die Spindel. Durch Flüssigkeitsaufnahme vergrössert er sich, wird modificirt und zerfällt durch eine einfache Art einer multiplen Kernfragmentirung in 7—10 selten 2 Teilstücke. Ein solches Teilstück kann wieder eine Tochtergeneration von Kernen liefern, sodass bis zu 30 vorliegen können. Die Fortpflanzung bei *Patellina* ist die Embryonenbildung, wobei die tiefe Nabelhöhle als Bruthöhle dient, in welche das Plasma hineinfliesst und nach Anzahl der Kerne in Theilstücke zerfällt. Die Grösse der Stücke steht im Verhältniss zur Grösse der Kerne. Nach Absonderung einer Schale von einer bis mehreren Windungen verlassen diese die Mutterschale. Dem Vorgang der Kernvermehrung und Embryonenbildung geht voraus der einer plasmogamischen Copulation. Zwei copulationsfähige Individuen nähern sich soweit, dass die Pseudopodien sich berühren; diese verschmelzen, es bildet sich eine immer stärker werdende Plasmabrücke unter ständiger Annäherung bis die eine Schalenwand zur halben Höhe des anderen unter starker Contraction der Brücke genähert ist. Sämmtliches Plasma aus den Kammern beider Schalen fliesst heraus in die durch Detritus vollends allseitig abgeschlossene gemeinsame Nabelhöhle und vereinigt sich zu einem Klumpen. Bis dahin waren die Individuen einkernig und nun erfolgt die Kernvermehrung. Verschmelzung von 2 Individuen erfolgt nur im Stadium der Einkernigkeit. Die hierher gehörigen Beobachtungen schliessen sich an die Resultate Jensens 1895 an *Orbitolites* und *Amphistegina* an. Während Jensen für die physiologischen Verschiedenheiten keine morphologischen Anhaltspunkte findet, erkennt Schaudinn letztere in der Verschiedenheit der Kernverhältnisse. Bei *Discorbina globu-*

laris d'Orb. sind die Verhältnisse im Princip die gleichen, nur wandern hier die copulirten Individuen noch eine Zeitlang umher, bis sie zur Fortpflanzung schreiten. Brady 1884 hat solche „double species“ für *Textularia folium Park.* et Jones und auch bei mehreren Species von *Discorbina* abgebildet. Schaudinn vermuthet, dass es sich hier um plasmogamisch copulirte Individuen handelt.

**Schlumberger (4)** konnte bei sämmtlichen untersuchten Biloculinen Dimorphismus der Primärkammer nachweisen. Bei *Dentalina*, *Siphogenerina*, *Orbitolites* ist der Dimorphismus äusserlich sichtbar. Bei Milioliden mit Ausnahme von *Spiroloculina*, gewisser Adelosinen und einer Art *Biloculina* ist der Dimorphismus nur durch Schnitte erkennbar. Die Biloculinen erscheinen äusserlich von 2 Kammern bedeckt; bei A Formen ist das abwechselnde Umwachsen zweier Kammern regelmässig von Anbeginn, bei B Formen hingegen sind die ersten 5 Kammern quinqueloculär oder trioculär angeordnet, später tritt der typisch biloculäre Charakter auf.

**Verworn (1)** fand bei *Orbitolites complanatus* in jeder Kammer mehrere Kerne. Er schildert eingehend das Verhalten der Pseudopodien bei Expansion und Contraction, die Wirkungen von verschiedenen Reizen, das Verhalten abgetrennter kernloser Pseudopodienmassen, die  $\frac{1}{2}$ —3 Stunden normale netzförmige Bilder zeigen, dann aber sich zur Kugelform contrahirten und körnig zerfielen. Kam solches schon in Degeneration begriffene Plasma mit dem Mutterkörper wieder in Berührung, so zeigte dasselbe Formveränderung, strömte auf den Ps. unverletzter Individuen immer in centripetaler Richtung wieder zurück und gewann seine verloren gegangene Bewegungsfähigkeit wieder. Die Pseudopodien-Beobachtungen an *Orbitolites* wurden an *Amphistegina* bestätigt. Bei einzelnen Individuen wurde nur ein Kern gefunden, bei anderen mehrere; dann in jeder Kammer je einer.

**Verworn (2)** betrachtet u. a. die Bewegungen und Reizerscheinungen der Pseudopodien von *Orbitolites complanatus* und auch *Lieberkühnia* um aus diesen Principien der Protoplasmabewegungen Ableitungen zur Erklärung der übrigen Bewegungsformen, in letzter Linie die Contractionserscheinung der Muskeln, zu gewinnen. Die Erscheinungen der Pseudopodienbildung und daran anschliessend der Mechanismus der Plasmabewegung werden für *Orbitolites* eingehend behandelt. Die Betrachtungen sind in dieser Hinsicht Ergänzungen der 1891 im Archiv f. Physiologie erschienenen Mittheilungen.

## Faunistik und Systematik.

### a) Allgemeines.

**de Amicis (1)** untersuchte unterpliocänes Material (Piacentino) von Nizza. 126 Formen wurden beobachtet. Die 2124 untersuchten Exemplare vertheilen sich auf 104 Milioliden, 1 Lituolide, 185 Textulariden, 1116 Lageniden, 267 Globigeriniden, 370 Rotaliden und 81 Nummuliniden. Grösse und Menge weisen auf günstige biologische Faktoren einer vermuteten Littoralzone hin. Eine Vergleichstabelle mit anderen italienischen pliocänen und miocänen Fundorten ist beigefügt. Zwei neue Species *Haplophragmium* und *Nodosoria* und vier neue Varietäten von *Spiroloculina arenaria*, *Textularia tuberosa*, *-gibbosa* und *Lagena apiculata* werden beschrieben und abgebildet.

**de Amicis (2)** erwähnt aus den weissen unterpliocänen Mergeln von Bonfornello bei Termini Imerese in Sicilien das Vorkommen von *Rhabdammina* und *Ramulina*. Erstere wird als *Rh. abyssorum* M. Sars vermutet, letztere mit *R. globulifera* Brady identificirt. Eine Zusammenstellung von Litteratur und Vorkommen ist beigefügt.

**de Amicis (3)** weist die Dervieux'sche Aufstellung eines neuen Genus (*Flabelliporus*) für jene tinoporiden — ähnliche Foraminiferen, die zuerst als *Nummulites irregularis* Mich. und *Nummulina globulina* Mich. beschrieben wurden, als unberechtigt zurück und schlägt nach den Prioritätsregeln den von Sacco gebrauchten Gattungsnamen *Myogypsina* vor; die Speciesnamen werden beibehalten. Die von Seguenza als *Planorbulina* (?) *cenomaniana* aus dem Cenoman von Calabrien bestimmte Form glaubt Verf. auch zu *Myogypsina* stellen zu müssen. Schliesslich wird *Baculogypsina sphaerulata* P. c. J. sp. var. *eocaenica* Sacco besprochen.

**de Amicis (4)** beschreibt aus Orbulinen und Globigerinen reichen, weissen kalkreichen Mergeln, „trubi“, — von 15 000 For. waren ca. 8 500 *Orbul.* und *Globig.* — des tiefsten Pliocäns bei Bonfornello bei Termini — Imerese (Sicilien) 163 *Foram.* aus 40 genera in 9 Familien. Darunter zum ersten Male fossil:

*Reophax bacillaris* Brady, *Haplophragmium pseudospirale* (Will.), *Haploph. cf. calcareum* Brady, *Nodosaria cf. intercellularis* Brady, *Ramulina globulifera* Brady. Recent noch unbekannt sind: *Haplophragmium wrighti*, *Cyclammina pliocaenica*, *Clavulina gaudryoides* Forn., *Ellipsoidina ellipoides* Seguenza, *Nodosaria himerensis*, — communis var. *inaequaliter loculata*, — rudis d'Orb., — scabra de Am. — di Stephani de Am., — cf. *fistuca* Schwag., — *ciofali* de Am., *Lingulina rotundata* d'Orb., — costata (d'Orb.) var. *multicostata* Costa, *Marginulina horrida*, *Cristellaria auris* (Sold) var. *subtrigona*, — *articulata* (Reuss) var. *verruculosa*, — *cultrata* var. *imperfecta*, *Dimorphina capellini*, *Uvigerina canariensis* d'Orb. forma *distoma* de Am.

**de Amicis (5)** berichtet über die *Foram.* der weissen Mergel („trubi“) von Bonfornello auf Sicilien, die an Globigerinen und

Orbulinen ausserordentlich reich sind, dagegen arm an Textularien und agglutinirenden Arten. Milioliden fehlen fast vollständig, Ellipsoidina ist dagegen häufig. Von der mehr als 100 Arten umfassenden Fauna werden vorläufig 32 aufgeführt. 3 n. sp. werden genau beschrieben und abgebildet, 2 *Nodosaria* und *Lingulinopsis*, ebenso eine doppelmündige *Uvigerina canariensis* d'Orb.

**Andreae (2)** beschreibt ein Fossil aus dem Flysch Liguriens: Unverzweigte und wirt durcheinander liegende Röhrrchen von 1,5 bis 2 mm Breite, bis 20 mm Länge, 0,5 mm Wandstärke, die agglutinirenden Foraminiferen offenbar zukommen. HCl ist ohne Einwirkung. Verf. fand dieselben auch in den miocänen grauen sandigen Mergeln des Schlier (Langhien) bei Turin, wodurch der Zweifel, ob sie als fossile *Bathysiphon* M. Sars anzusprechen sind, vollends behoben ist. **Andreae** identificirt beide mit *Bathysiphon filiformis* M. Sars, **Sacco** belegt die beiden Fossilien (nach einer briefl. Mittlg.) mit eigenen Namen *B. appenninicum* und *B. taurinense* **Sacco**. Die Dünnschliffe zeigten die Schale fein agglutinirt. Ausser auf Sandkörner liess sich auf eine reiche Verwendung von Spongiennadelfragmenten schliessen.

**Andreae (3)** giebt einen Ueberblick über die Geschichte der Foram., den Aufbau, biologische Eigenthümlichkeiten, Convergenzerscheinungen und weist auf die Bedeutung hin, welche den Foram. als Indicator einer Facies zukommt.

**Andreae (4)** untersuchte 35 Schlammproben von Septarienthon, welche aus dem Reutlingerschen Bohrloch auf dem Sachsenhäuser Berg bei Frankfurt a./M. stammen. Die Zahl der bestimmten Arten betrug 72, einschliesslich der Varietäten 77 Formen aus 31 Gattungen. Am meisten verbreitet fanden sich *Haplophragmium deforme* **Andr.**, *Cyclammina acutidorsata* **Hantk. sp.**, *Truncatulina ungeriana* d'Orb. sp., *Rotalia soldanii* d'Orb. und var. *girardana* **Rss.**, *Textularia (Plecanium) carinata* d'Orb. und *Bolivina beyrichi* **Rss.** In faunistischer Beziehung ist zu erwähnen, dass die unteren Stufen mehr Verwandtschaft mit dem Elsass, die oberen mit der norddeutschen Fauna zeigen. Zwei neue Species *Uvigerina oligocaenica* und *Miliolina reinachi* werden beschrieben und abgebildet. Die *Uvigerina* zeichnet sich u. a. durch Schlankheit und Kleinheit aus und erinnert an *Uvigerina striata* (**Schlicht**) **Reuss**, welche ausser im Septarienthon von **Piezpuhl** von **Brady** recent in den Oceanen der Süd-Hemisphäre gefunden wurde. Die neue kleine schneeweisse Miliolide, etwas schief elliptisch, besitzt eine sandige, ungemein fein agglutinirte Schale, die in HCl nicht angegriffen wird.

**Andreae (5)** beschreibt zwei eigenthümliche 1,1 und 0,9 mm lange *Nodosariden*. Die hintere Kammer ist bei diesen Exemplaren kugelig und glatt, bei einem Exemplar aboral mit einer Spitze versehen. Die vordere Kammer zerfällt in 8 oder 10 nicht ganz gleichmässige Sektoren, welche durch meridional verlaufende tiefe Furchen getrennt sind. Entweder in der Mitte oder unterhalb derselben erscheinen die Sektorenstreifen wie gebrochen, die glatte Bruchlinie

liegt auf einem Aequatorialkreis und erscheint bei einem Exemplar wohl nachträglich etwas verschoben. Einerseits glaubt Verf. diese Formen mit der von Rymer Jones aus der javanischen See beschriebenen *Lagena vulgaris* Will. var. *bicamerata* Rym. Jones in Beziehung bringen zu können, andererseits schlägt er vor, falls noch weitere Exemplare die Berechtigung eines neuen *Nodosaridengenus* erweisen, diesem den Namen *Herrmannia* zu geben, nach dem Finder obiger Formen.

Ferner wird eine „fistulose“ *Polymorphina gibba* (d'Orb.) beschrieben vom gleichen Fundort, die mit *Ramulina* sehr grosse Aehnlichkeit hat. Man könnte zu dem Gedanken verführt werden, hier eine Art Symbiose anzunehmen, umsomehr, da Schlumberger zeigte, dass dem Gehäuse von *Ramulina grimaldii* eine ähnliche Kammeranordnung anfangs zukommt wie *Polymorphina* sie zeigt.

**de Angelis (1)** fand die bis 508 m mächtigen pliocänen blauen Thone von Aniene vorwiegend mit *Orbulina* (2 sp.) und *Globigerina* (6 sp.) durchsetzt, ausserdem 10 Arten Foram. aus den Gattungen: *Haplophragmium*, *Discorbina*, *Truncatulina*, *Rotalia* und *Amphistegina*.

**Bargoni (1)** fand eine zu den Gromiiden gehörige Foraminifere, die auf *Salpa mucronata* und *democratica* parasitirt: *Salpicola amyliacea*. Bau und Fortpflanzung wird geschildert. In dem Plasma weist Verf. Amyla nach, die er als Reservematerial anspricht, das sich in Glykose verwandelt, sobald das Plasma durch lebhaftes Fortpflanzung so nahrungsbedürftig ist, dass die natürliche parasitische Ernährung nicht ausreicht.

**Beissel (1)**. Das aus dem mittleren und oberen Senon der Aachener Kreide von Beissel gesammelte und abgebildete Material wurde nach dem Tode des Verf. von E. Holzapfel herausgegeben. Es ist nur ein Theil des gesammten Materials und umfasst 67 Arten. 12 Arten stammen aus den unteren Schichten (Grünsanden), die übrigen Arten aus den mittleren Schichten (untere Mucronaten-Mergel), nur 2 Arten aus den oberen Mucronaten-Mergeln. Zur Uebersicht ist eine Tabelle beigegeben. 15 Arten aus den Gattungen *Lituola*, *Haplophragmium*, *Trochammina*, *Dentalina*, *Flabellina*, *Cristellaria*, *Polymorphina*, *Bulimina* u. *Bigenerina* sind neu.

**Benoist (1)** fand auf einer Brunnenhalde in Bordeaux *Nummulites intermedia* u. *fichteli*; *N. vasca* und *baucheri*, deren Horizonte er vereinigt.

**Benoist (2)** zeigt in einem Bohrloch bei Bordeaux von 378 m Tiefe *Nummulites elegans* Sow. und — *planulata* Lmk. var. *incrassata* de la Harpe, die in ihrer Oberflächenstruktur an *N. laevigata* var. *scabra* erinnern; in Alveolinschichten *N. perforata*.

**Benoist (3)** fand in 118—125 m Bohrung zahlreiche *Nummuliten* (— *lucasana*, — *perforata*), *Assilina leymerici*, *granulosa*, *Orbitoides fortisii*.

**Benoist (4)** führt aus den 5 Bohrungen, die zwischen Bordeaux und Cassac (Médoc) ausgeführt wurden, bis zu beinahe 300 m eine Reihe von Nummuliten auf, auch *Orbitolites fortisii* und *Alveolina elongata*, sowie einige andere

**Benoist (5)** unterscheidet 4 Horizonte nach den Nummulitenlagern in SW. Frankreich. I. (oberer) N. *intermedia* u. *fichteli*. II. — *complanata* u. *tchihatcheffi*. III. — *variolaria* u. *striata*. IV. N. *biarritzensis* u. *guettardi*, dieser theilt sich in a) N. *perforata* u. *lucasana*, *Assilina exponens* u. *striata*, b) N. *aquitana* u. *gironnica*, *Assilina granulosa* u. *leymerici* (hierher auch *Orbitoides fortisii* u. *submedia*).

**Berendt (1)**. Schacko bestimmte die Foraminiferen, welche bei einer Bohrung von 320 m in Hermsdorf bei Berlin gefördert wurden. In Tertiär (Septarienthonen) von 37—184 m Tiefe fand Schacko 23 Foraminif. aus 13 Gattungen z. Th. in Steinkernen, z. Th. in gut erhaltenen Schalen. *Xanthidium* cf. *ramosum* Ehrenb., welche hier aus dem Mitteloligocän mit *Textilaria striata* Ehrenb. zum ersten Mal auftritt, war seither nur aus der Kreide von Moën und Rügen bekannt. Aus der Tiefe von 240—318 m (mittlerer Lias) 16 Formen aus 11 Gattungen, darunter *Ophthalmidium orbiculare* Burbach, das im mittl. Lias bei Gotha 1886 entdeckt wurde und hier zum ersten Male wieder auftritt.

**Berthelin (1)** theilt mit, dass *Orbicula elliptica* d'Archiac aus dem oberen Barthonien von Aisne und den Ardennen kein Brachiopode, sondern eine Foraminifere ist, die einen sehr fein sand-schaligen Aufbau aufweist und eine Struktur besitzt, die an lebende *Orbitolites* (jedoch nicht *complanatus*) erinnert. Verf. schlägt für diese Form aus dem Barthonien den Genusnamen *Orbitamina* vor.

**Bertrand u. Kilian (1)** beschreiben Alveolinen, Nummulitenkalke; Nummuliten i. grauen Sandsteinen u. eocänen Lagerungen.

**Blankenhorn (1)** fand in den eocänen Kalken Nordsyriens besonders in der Gegend von Aintâb zahlreiche Nummuliten, Operculinen u. a. Foram., ferner eine neue *Heterostegina*, *assilinoidea* n. sp., die auch abgebildet wird.

An Foraminiferen werden aufgeführt z. Th. u. a.: *Alveolina frumentiformis* Schwag., — sp. sp., *Orbitolites* cf. *complanatus* Lam., *Operculina* sp. sp., *Nummulites variolaria* Lam. sp., — *lucasana* var. *obsoleta* de la Harpe, — cf. *chavannesi* de la Harpe, — *intermedia* d'Arch., — *fichteli* Mich.?, — div. sp., — *curvispira* Men. — *biarritzensis* und — *guettardi* d'Arch., *Orbitoides* sp. sp.

**Bonney (1)** gibt eine Schilderung über *Eozoon canadense* auf Grund seiner persönlichen Untersuchungen der Lagerstätten von *Eozoon* an der côte St. Pierre. Eine Entscheidung, ob die Bildungen organische Reste oder aussergewöhnliche Kontakt - Metamorphosen sind, konnte er nicht geben.

**Brady (1)** beschreibt ein neue Form der *Chilostomelliden*, *Seabrookia* n. g. *pellucida* n. sp.; Gestalt *Biloculinen* - ähnlich;

systematisch wahrscheinlich zwischen Chilostomella und Ellipsoidina zu stellen. Länge 0,127 mm, Breite gewöhnlich über  $\frac{2}{3}$  der Länge. Das aborale Ende bei älteren Exemplaren unregelmässig gezähnt; Mundöffnung schmal oval. „Schale frei, hyalin, perforirt, mehrkammerig, die folgende Kammer die vorhergehende umschliessend, Mundöffnung endständig, abwechselnd an beiden Schalenenden.“ Kleinere Formen synonym *Millettia earlandi* Wright. Fundort: Java-See, Cebu, Philippinen. Hauptexemplare gedregt in c. 400 Faden von Kapitän Seabrook.

**Burgess (1)** giebt eine Liste der 51 Arten Foram., die er im Bodenschlamm des Hafens von Hammerfest fand. Einige sind sehr selten: *Cassidulina crassa*, *Lagena striato-punctata*, *Lagrina dimorpha*, *Spirillina limbata*.

**Burrows, Sherborn und Bailey (1)** erwähnen 89 Foram., mit einer neuen *Spiroloculina (papyracea)* Burrows aus dem „Red Chalk“ von Yorkshire, Norfolk und Lincolnshire. Alle Formen bis auf *Uvigerina* sp., *Vaginulina* sp., *Orbulina univ. d'Orb.* und *Pulvinulina menardii* d'Orb. sind abgebildet. Sie vertheilen sich auf 31 Gattungen, wovon *Textularia* mit 8, *Nodosaria* mit 18 und *Cristellaria* mit 10 Arten am meisten vertreten sind.

**Burrows (2).** Diese ausgezeichnete Arbeit ist eine Fortsetzung der *Monograph of the Foraminifera of the Crag*, deren part I 1866 erschien. Das Material entstammt verschiedenen tertiären Quellen Britanniens: aus dem dem Pleistocaen zugerechneten *Bridlington-Bed*, dem jüngeren Pliocaen (Upper Crag) und aus dem älteren Pliocän (lower Crag). In den oberen pliocänen Schichten ist die Verbreitung der Foram. eine geringe (*Nodos. raphanus* [Linn.], *Textil. globosa* [Ehrbg.], *Polymorph. tuberculata* d. Orb., *Planorb. med. d'Orb.*). In dem „Red Crag“ waren die groben Quarzitsande und eisenhaltige Einflüsse der Anwesenheit und der Erhaltung der Foram. nicht günstig. In den unteren Schichten des älteren Pliocaen finden sich Foram. reichlich in Art- und Individuenzahl. Die sehr genaue Bearbeitung von W. Millett giebt für das obere ältere Pliocaen, *St. Erth Bed*, besonders im *Blue Clay* 163 Species Foram. Von diesen finden sich 76 Arten in dem darunter lagernden mittleren älteren Pliocaen, dem *Coralline-Crag*. Die genaue Bezeichnung des Alters der Fundstätten bereitet Schwierigkeiten, da sich nur Formen finden, die bisher nur aus Eocaen oder Miocaen beschrieben waren, während andere an ganz verschiedenen Fundorten recent, hier zum erstenmal fossil auftreten. (Eine sehr grosse Menge vorgefundener Formen sind recente.) In *St. Erth Bed* finden sich 36 sp. Lagenae; 23 davon im *Coralline Crag*, wovon 18 für beide sehr häufig sind. *Lagena seminuda* Brady, nur an 6 Punkten vom Challenger gefunden (2 in der Süd-Atlantik, 4 in der Süd-Pacific) zwischen 1300 bis 2350 Faden, ist im *St. Erth* Thon selten, in der Korallen-Kreide zu Sutton sehr häufig, sodass sich hier das erste Erscheinen einer Flachwasserform im Pliocaen

zeigt, die jetzt eine Tiefwasserform ist. Die im Coralline Crag gut vertretenen Species Polymorphina finden sich im St. Erth bed seltener, hier 10 von 15 Species. Der 83' dicke Coralline Crag giebt weit aus die meisten Foram. Hier muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden, es sei nur einiges erwähnt. In der Mitte der unteren 47' mächtigen Abteilung des *Coralline Crag* ist in der Zone der *Polystomella crispa* mit einer kleinen Art von *P. macella* die häufigste Foram. *Polymorphina frondiformis* (bis 5 mm lang), — *complanata* (bis 4 mm lang), — *compressa*, — *gibba*, *Pulvinulina repanda* treten in ausserordentlich grossen Exemplaren auf; *Cassidulina laevigata* sehr häufig. Nonioninen selten und in kleinen Formen, auffällig das Fehlen von Miliolinen-Formen. Bis hinauf zur unteren der oberen Abteilung des Coralline-Crag (Zone 9,30') ist die Fauna eine reiche, hier aber erschweren die Eisenverbindungen das Bestimmen der Formen; einige sind zahlreich. Die vollständige Liste ergibt mit Sicherheit nur 11 Arten: *Polymorph. gibba*, *Globig. bulloides*, *Planorbul. medit.*, *Truncatul.*, *Ungeriana*, — *lobatula*, — *variab.*, *Pulvinul. repanda*, *Rotalia beccarii*, — *calcar*, *Polystom. crispa*, *Nonionina scapha*. — Die Verteilung des Foram. deckt sich mit der Einteilung der Schichten. Pag. 89—210 geben die Beschreibung der Species mit 22 Textfiguren (*Spiroloculina* und *Cornuspira* besonders zu erwähnen); die guten Abbildungen von Tafel 5—7 bilden in 141 Fig. 89 Species ab.

**Calvin (1).** Die hauptsächlichsten Foram. des Nord-Amerikanischen Kalkes sind *Textilaria pygmaea* d'Orb., — *globosa* Ehrbg. — *gibbosa* d'Orb., — *striata* Ehrenb., *Spiroplecta americana* Ehrbg., *Bolivina punctata* d'Orb., *Dentalina communis* d'Orb., *Nodosaria ambigua* Neugeb., *Fronicularia* sp. *Cristellaria* ? sp., *Globig. cretacea* d'Orb., — *digitata* d'Orb., *Anomalina ammonoides* (Reuss), *Orbitolina* oder *Patellina lenticularis* (Blumenbach). Auf p. 228/9 giebt Calvin einige Vermutungen über jenes cretaceische Meer, speciell der Jowa Region, das nach Westen tiefer und im Osten begrenzt war. Die verschiedenen Kreide-Schichten, sowie die physikalischen Bedingungen unter denen sie entstanden, werden genauer beschrieben. Die Ablagerungen der pelagischen und Boden-Foram. waren zur Zeit der Bildung des Niobrara Kalkes am bedeutendsten.

**Capellini (1)** spricht sich für die Foraminiferennatur von *Bathysiphon* aus, glaubt aber, dass *Bathysiphon apennicus* Sacco mehr *Rhabdammina*-Charaktere zukommen, (auch der Einwand, dass B. eine Pennatulide sei, wird widerlegt. G. de Angelis, *I corallari dei terreni terziari dell'Italia settentrionale* [Collez. Michelotti], Mem. d. R. Accad. dei Lincei, 1899 v. 1).

**Carez (1)** fand südl. d. Massivs von Monthoumed auf den Senonmergeln stellenweise halbkrystall. Kalk, der sich durch die Führung von *Orbitolina conoidea* als urgonisch erwies.

**Carter (1)** beschreibt eine feinkalkschalige Foraminifere, die er in den Schalen von *Orbitolites mantelli* var. *theobaldi* fand.

Ramulina zieht sich auf der Orbitolitesschale netzartig und vielfach verästelt hin. Die kugeligen polygonal gefelderten Kammern der R. sind durch einfache grössere Ausläufer kettenartig miteinander verbunden. Vielfach dringen Kammerfortsätze in die O.-Schale, die sich dann perlschnurartig durch die Wirtskammer erstrecken. Im Einzelnen zeigen solche kugeligen R.-Kammern ihren Inhalt in kleine Gebilde zerfallen, in denen Carter Fortpflanzungskörper vermutet; er schliesst daran Betrachtungen über Fortpflanzung der Foraminiferen.

**Cayeux (1)** glaubt in kugeligen kalkigen Gebilden mit fein perforierter Oberfläche praecambrische Foraminiferen erblicken zu dürfen. Sie treten einzeln oder in unregelmässigen Konglomeraten bis zu 7 Stück in verschiedener Grösse auf. Die einzelnen Kugeln, bis  $10\ \mu$  d, sind mit dornartigen Hervorragungen bedeckt. Fundort: Gesteine von Saint-Lô, côtes du Nord.

**Chapman u. Sherborn (1)** bringen eine Liste der Foram. vom *London Clay of Sheppey*, welche die von H. W. Shrubsole 1878 (Proc. Geol. Assoc. v. 5) gefundenen auf 86 vervollständigt. 41 Foram. wurden bestimmt, von denen 26 für Sheppey neu sind. Die geographische Verbreitung der Foram. vom London Clay wurde schon 1886 von Sherborn und Chapman (Journ. R. Micr. Soc.) beschrieben. Zwei Formen müssen besonders erwähnt werden: Pleurostomella alternans Schwager und — eocaena Gumbel. Am zahlreichsten an Arten von den 23 Gattungen sind Nodosaria und Pulvinulina vertreten.

**Chapman (2)** giebt eine Liste der Foram. des Gault, sowie der genauen Bestimmung der Mergel-Horizonte, in denen sie vorkommen. Zur Erschliessung wurde Copt Point, Eastwear Bay, (Folkestone) gewählt. Chapman teilt den Gault in 11 Zonen ein, wovon einige wieder in Unterabteilungen zerfallen. Aus allen Schichten wurde Material ausgeschlemmt. Die tieferen Zonen sind an Foraminiferen ärmer, Zone V und XI in den höheren Lagen dagegen sehr reich. Anomalina amonoides Rss. sp. und Globigerina cretacea d'Orb. ziehen sich durch viele Horizonte z. T. reichlich hindurch, auch Textulariden sind sehr verbreitet. Die Arbeit ist in 7 Theilen erschienen. T. I beschäftigt sich mit den Nubeculariinae mit 2 n. sp., Miliolininae mit 1 n. sp., Biloculina, Hauerininae und Peneroplidinae. T. II mit den Lituolinae mit 3 n. sp. Rheofax, 1 n. sp. und 1 n. var. Haplophragmium und 1 n. sp. Haplostiche, ferner mit den Trochamminae mit 1 n. sp. und den Textulariinae. T. III mit weiteren Textulariinae (1 n. sp. Gaudryina) und den Bulimininae mit 1 n. var. T. IV bis VII mit den Lagenaenae, 1 n. var., und den Nodosariinae mit 1 n. sp. und 1 n. var. Nodosaria, 5 n. sp. Frondicularia, 5 n. sp. Marginulina, 1 n. sp. und 1 n. var. Vaginulina; die Vaginulinen (T. VI) sind reichlich in ausserordentlich grossen Exemplaren vertreten; und schliesslich 4 n. sp. und 1 n. sp. Cristellaria. Im ganzen wurden 184 Foram.

aus 39 Gattungen beschrieben und gut abgebildet. Am reichlichsten sind vertreten die Nodosarien mit 39 Formen, Cristellaria 28, Frondicularia, Vaginulina 15, Lagena 14, Marginulina 13, Haplophragmium 11, Bulimina 10, Textularia 9 und Rheophax 6.

**Chapman (3)** fand im Gault von Copt Point (Folkestone) einige Foram., die hyaline Vertreter der gewöhnlichen arenacen Gattung Webbina darstellen. Ch. schliesst daraus, dass die Schalenstruktur wenig Wert für die Classification habe. Früher 1877 schon beschrieb Sollas 2 Formen hyaliner Foram. als Webbina aus dem Chambridger Greensand, welche die gleiche fein perforirte Struktur der Gault-Formen hatten. Sollas schlug vor, die Bezeichnung Webbina für die perforirten Formen zu verwenden. Chapman vermutet in den perforirten Webbinen ein besonderes Genus, das auf Grund von Rotalinenähnlicher Gestaltung zwischen Rupertia und Pulvinulina zu stellen sei. Einen anderen Beitrag für die ausserordentliche Variabilität der Foram. giebt eine anhaftende und sich verzweigende Form von Polymorphina, die im allgemeinen Sagenella Brady gleicht, besonders in der Endigung ihrer einzelnen Oeffnungen, bei einigen Exemplaren mehr Polymorphina in Schaleneinzelheiten. Das neue Genus der hyalinen Webbina nennt Chapman *Vitriwebbina sollasi* n. sp., die von Sollas erwähnte Webbina: *Vitriwebbina laevis* Sollas. Eine sehr sich ramificirende Varietät der oben erwähnten Polymorphina orbignii Zborzewski bezeichnet er als nov. var. *cervicornis*.

**Chapman (4)** erwähnt, dass die bisher nur recent bekannten Bulimina elegans d'Orb. und Cristellaria gemmata Brady schon in der Kreide sich vorfinden. In der beigegebenen Liste der 98 Foram. sind 68 schon aus Kreideschichten, 20 aus Tertiärschichten bekannt; 30 sind für die Kreide neu. 5 n. sp., 2 Textularia, Nubecularia, Bulimina und Bolivina werden beschrieben.

**Chapman (5).** Die Lagerstätten des *Bargate Bed* bergen ein ganz besonders reiches Material von arenacen Foram. vorzüglich in denjenigen Teilen, wo sich Thon mit Sand vermengt findet. Die einzelnen Schichten und ihre Zusammensetzung werden nach ihren Fundstellen aufgeführt. Eine Liste, welche die gefundenen Foram. des *Bargate Bed of Surrey* auf die Fundorte Littleton, Chilworth, Goddalming und Dorking verteilt, ist beigefügt. Littleton giebt weitaus das reichste Material. Von den 139 Arten auf 34 Gattungen entfallen auf Littleton allein 90 Arten, die in den 3 übrigen Fundstätten nicht vorkommen. Nur eine Miliolina (agglutinans d'Orb.) ist gefunden. Am reichsten sind vertreten: Haplophragmium mit 9 sp. (1 nov.), Textularia mit 7 sp., Bulimina mit 10 sp., Lagena mit 5 sp. (1 nov.), Nodosaria mit 8 sp., Marginulina mit 7 sp., Cristellaria mit 21 sp., Polymorphina mit 10 sp. (2 n. sp. 1 n. var.), Discorbina mit 12 sp.; dazu an nova: Patellina n. sp., Vaginulina n. sp., Lagena n. sp., Ammodiscus n. sp., Trochammina squamata n. var., Lingulina semiornata n. var. Die neuen Arten sind beschrieben und abgebildet.

**Chapman (6)** hat 9 Proben rhätischen Gesteins-Material untersucht und 26 in dieser Arbeit beschriebene und abgebildete Foraminiferen gefunden. Die Reihenfolge der Schichten mit den darin enthaltenen Foram. wird angeführt. Besonders interessant ist das reichliche Vorkommen von *Stacheia*, (seitler nur aus dem Carbon bekannt), mit 9 neuen Species, die mit kleinen Haplophragmium und Nodosinellen vermischt in sandig blauen Thonen mit ockerig eisen-schüssigen Lagen sich finden. An neuen Arten werden noch beschriebene Haplophragmium, 2 Ammodiscus, Nodosinella und Truncatulina.

**Chapman (7)** zählt 277 Foraminiferenspecies aus dem arabischen Meer, i. d. Nähe der Laccadiven auf. Das Material stammt aus Tiefen nicht über 1238 Faden. Aus der Liste der Foraminiferen sind 8 Formen zu erwähnen, die seither nur fossil bekannt waren; nämlich *Textularia lithostrotum* (Schwager), *Cassidulina murrhina* (Schwager), *Lagena capillosa* (Schwager), *Nodosaria adolphina* (d'Orb.), *Nodosaria ovulata* Sherb. u. Chapm., *Nodosaria acicula* Lam., *Polymorphina fusiformis* (Römer), *Calcarina nicobarensis* Schwager. Je 1 nov. sp. Haplophragmium und *Bolivina*, sowie 2 nov. var. *Lagena* und 1 *Nodosaria* werden bestimmt. *Amphistegina radiata* (Fichtel und Moll) wird näher beschrieben u. z. T. auch Schiffe abgebildet. *Amphistegina radiata* (F. u. M.) und *hauerina* d'Orb. besitzen ein einfaches Kanalsystem.

**Chaster (1)** giebt einen Bericht über die Foram. der *Southport Society of Natural Science District*. Einige dieser Formen die bisher nur aus beträchtlicher Tiefe bekannt waren, stammen aus Küstengebietern, so *Nodosaria calomorpha* Reuss und Haplophragmium *anceps* Brady. 10 n. sp. werden beschrieben aus den Gattungen *Rheophax*, *Textularia*, *Clavulina*, *Lagena* (4 n. sp.) *Lingulina* und *Discorbina*.

**Cooke (1)** bespricht die Mergel, Thone und Kalke von Malta und ergänzt die von John Murray (Edinburg) in den Mergeln gefundenen 122 Arten Foraminiferen um weitere 31, die aus den Thonen stammen. Die blauen Thone erscheinen an Foram. am reichsten, auch sind die Foram. hier am besten erhalten. Wo indessen die Thone mit Grünsand bedeckt sind, finden sich Stellen, die fast gänzlich aus Foram. zusammengesetzt sind. So findet sich in diesen „pockets“ eine kleine Globigerine mit *Truncatulina lobatula* vergesellschaftet. Von den in dem unterliegenden Globigerinen-Kalkstein gehören 94% Foram. auch in den Thon. In den Grünsanden finden sich nur 37%, die in den Thonen häufig sind. Die 31 Foram. verteilen sich auf 18 Gattungen. Verschiedene Spezies z. B. 3 *Fronicularia* sind unbestimmt.

**Corti (2)** weist in sehr jungen pliocänen Thonen des Hügels von Castenedelo (Brescia) 21 Foram. nach, darunter *Biloculina ornata* d'Orb., *Orbiculina rotella* d'Orb., 3 *Globigerina*, *Spirillina vivipara* Ehrbg. u. a., im Ganzen aus 14 Gattungen. Sämtliche Foram. werden abgebildet.

**Corti (3)** giebt eine Aufstellung der voralpinen pliocaenen Foraminiferenfauna der Lombardei. Er untersuchte die Ablagerungen von Taino, Folla d'Induno, Pontegana, Almenno S. Salvatore im I. Theil, im II. Theil diejenigen von Val Faido, Cassina Rizzardi, Nese und S. Bartolomeo di Salò. Von den 120 Arten auf 33 genera sind am zahlreichsten an Artenzahl: Textularia in 5, Bulimina in 10, Lagena in 6, Nodosaria in 24, Cristellaria in 13, Polymorphina in 6 und Truncatulina in 7 Species. Aus der Verteilung der Species nach den Fundorten zieht Verf. Schlüsse über die pliocaene Meeresverteilung jener Gegend. So z. B. war bei Folla d'Induno das Meer ungleich tiefer als bei Taino. Almenno muss ein Küstengebiet gewesen sein.

**Crick und Sherborn (1)** zählen 37 Foram. im mittleren Lias bei Welton. Zahlreiche Cristellarien mit Uebergangsformen zu Marginulina und Dentalina finden sich vor, ferner 2 Frondicularia n. sp., Lingulina n. sp., Nodosaria, Dentalina, 5 Cristellaria und Polymorphina.

**Darton (1)** fand aus dem Material an der Südküste von Florida anlässlich einer Brunnenbohrung, die bis 1212 Fuss ging, in 400—800 Fuss gelegentlich Foraminiferen, in 850—860 Fuss häufig Foram. in 4—5 Species, in 1000—1212 Fuss Vicksburg-Kalkstein mit Orbitoides. Die Schichten von 800—915 Fuss schienen Miocän zu sein.

**Dawson (1)** verteidigt in drei eingehenden Mittheilungen die organische Natur von Eozoön canadense, das zuerst 1858 von William Logan als ein Stromatoporidae aus dem Laurentian Limestone in verschiedenen Stellen in Canada gesammelt wurde. Er referirt die Geschichte von Eozoön und bespricht die stratigraphischen Verhältnisse der Fundorte. Die Bildungen, welche als Eozoön beschrieben sind, können nicht als Pressungs- und Imprägnations-Phänomäne angesprochen werden. Der petrographische und chemische Charakter spricht für metamorphosirte organische Reste. Belege hierfür, nämlich für die Wahrscheinlichkeit von Leben in der Laurentinischen Periode, brachten schon vor der Entdeckung von Eozoön Sterry Hunt und J. D. Dana. Verf. glaubt, dass in jedem hoch krystallinen Gestein wir auf gut erhaltene Fossilien hoffen können, wenn nur Abdrücke und Poren mit kieselsäurehaltigen Mineralien ausgegossen sind. In der letzten Mittheilung bespricht Dawson Bau und Struktur und bildet klare Zeichnungen über die Art der Kanal- und Röhrenverzweigungen in einer Kammerwand von Eozoön, sowie über die Einzelheiten der Schalenstruktur ab. Verf. glaubt bestimmt nunmehr jede Skepsis gegenüber Eozoön beseitigt zu haben und hofft, dass weitere Untersuchungen noch mehr Material über das erste Auftreten von organischem Leben aus der Basis des Cambrium liefern werden.

**Deecke (1)** berichtet über durch Tiefbohrungen in der Stadt Greifswald und Umgebung erschlossenen ca. 110 Arten Foram.

Der Verf. hat die schon früher von Bornemann aus dem gleichen Material gefundenen Arten beträchtlich vermehrt. Die tiefste Bohrung (Bohrloch „Selma“) erreichte den Gault in 163,20 m. Weiter bespricht Verf. zwei Mikrofaunen von turonischen Alter der Insel Wollin, ausserdem das in 195' Tiefe bei Misdroy erbohrte Material eines dunkelgrauen Thones, das turonisches Alter vermuten lässt.

**Dervieux (1).** Beim Studium des Helvetian von Turin untersuchte Dervieux die Cristellarien *C. galea* F. u. M. und *C. cassis* F. u. M. Er gibt für beide eine präzisere Diagnose. *C. galea* ist in den genannten Schichten häufig, die typischen Exemplare sind selten. Verf. unterscheidet daher von *galea* 3 n. var.

**Dervieux (2)** giebt den Versuch einer Monographie d. Gattg. *Cristellaria* Lmk. Er führt 479 Formen mit Litteraturangabe und Synonymik an.

**Dervieux (3)** bespricht die Frondicularien des Tertiärs von Piemont. Nach ihm finden sich statt bisher 3 jetzt 9 Formen. Dimorphismus, macro- und microsphärische Formen, konnte er gelegentlich beobachten.

**Dervieux (4)** behandelt das Genus *Nodosaria* und seine Verwandten aus dem Tertiär von Piemont monographisch. Den Diagnosen sind vollständige Litteraturangaben beigefügt. 27 Species mit 6 neuen und 8 Varietäten mit 3 neuen werden unterschieden.

**Dervieux (5)** beschreibt die von Michelotti 1891 gefundenen Tinoporiden-ähnliche Foraminiferen *Nummulites irregularis* Michelotti 1841 (syn.: *Nummulites irregularis* Sismonda 1847, *Nummulina irregularis* Michelotti 1847, *Orbitoides irregularis* Sismonda 1871 und *Orbitoides irregularis* Sacco 1889) als *Flabelliporus* n. g. *orbicularis* Dervieux n. sp.; *Nummulina globulina* Michelotti 1841 und 1847 (syn.: *Orbitoides globulina* Sismonda 1871 und Sacco 1889) als *Flabelliporus* n. g. *dilatatus* Dervieux n. sp. [Siehe auch Sacco.]

**Dervieux (6)** weist im Tortonien von S. Agata und Stazzano die von d'Orbigny aus dem Wiener Becken beschriebenen Foraminiferen nach, sowie die Gattungen *Reophax* und *Haplostiche*.

**Döderlein (1)** giebt Mittheilung über einen neuen Arenacen aus 100—200 Faden, einkammerig und imperforat, von ausserordentlicher Grösse, bis (reconstruirt) 50—60 mm Länge von nur 1—2 mm Dicke. Die Schale besteht aus Verkittungen von Bruchstücken von Kieselschwammnadeln, Augitstücken und Bestandteilen von vulkanischen Aschen.

**Dreyer (1)** behandelt die Cristellarien der gesamten Lias-schichten. Diese Gruppe von Foraminiferen ist die an Formen die reichste des Seeberger Liasmergel. Die allmählichen Abstufungen, „Formenflüssigkeit“, zeigt sich hier in hohem Masse, besonders in dem verschiedenen Grad der Einrollung. 16 Formen werden unterschieden mit einer neuen Species.

**Egger (1)** schlammte aus pliocänen mergelig, sandigen Ablagerungen vom Monte Bartolomeo bei Salò 67 Arten Foram., die

beschrieben und abgebildet werden, worunter 1 n. var. von *Bolivina dilatata* und 1 n. var. von *Bulimina ovata*. Mit dem Wiener Becken hat diese Foram. Fauna 49 Arten gemeinsam, mit dem italienischen Miocän und Pliocän 39, mit vortertiären Fundorten 16, mit pliocänen Fundstätten anderer Gegenden 15, 14 gehören auch dem älteren Tertiär an und 18 dem mittelländischen und adriatischen Meer.

**Egger** (2) giebt eine Foraminif. Materialzusammenstellung der „Gazelle“, deren Forsch. sich in den südl. indischen Ocean bes. und N und W von Australien erstreckte. Er führt 490 Species an, wovon 44 neu sind. Alle Arten sind in Texttafeln abgebildet und wenn auch die Abbildungen manches zu wünschen übrig lassen, so ist doch diese fleissige Arbeit zum Studium der Systematik der Foraminiferen ausserordentlich zu empfehlen. Zum Schluss giebt der Verfasser eine Uebersicht nach der Tiefenverbreitung und der Individuenzahl nach Meeresgrundproben. Hieraus ist ersichtlich, dass die Individuenzahl gering ist in Tiefen bis zu 100 m (20—250 Stück auf 1 qcm.), sie steigt in Tiefen von 150 m bis 1000 m von von 200—350 Stück, und erreicht die höchste Zahl in 1000 bis 4000 m. Von 4000—6000 m nimmt die Individuenzahl bedeutend rasch ab, im günstigsten Fall sind bis 400 Stück vorhanden, während die Maximalzahl bei 1000—4000 m über 3000 Stück beträgt.

An neuen Arten werden im Ganzen 44 beschrieben; aus den Gattungen *Biloculina* 2, *Spiroloculina* 4, *Miliolina* 5, *Articulina* 1, *Planispirina* 1, *Pelosina* 1, *Rheophax* 1, *Trochammina* 2, *Textularia* 1, *Gaudrynia* 1, *Bulimina* 1, *Bolivina* 5, *Polymorphina* 2, *Uvigerina* 3, *Lagena* 6, *Vaginulina* 1, *Globigerina* 4, *Anomalina* 1 und *Amphistegina* 2.

**Fallot** und **Reyt** (1) fanden in hellen Kalken und sandiger Molasse des Mitteloligocän *Numm. intermedia et fichteli*; *Numm. ramondi*, — *guettardi*, — (*Assilina*) *leymerici* im unteren Parisien (*Eocän*); *Orbitolina media* im Danien (oberste Kreide).

**Ficheur** (1) behandelt zusammenfassend die Nummulitenformen des Unter-, Mittel- und Ober-Eocäns Algeriens. Das Eocän Algiers hat im ganzen 50 Nummulitenformen geliefert, von welcher 31 für dieses Gebiet eigenthümlich sind. Die Nummuliten des U-E erscheinen am reichsten bei Si Mohamed-Ben-Aouda (Oran) mit 13 Arten. Im ganzen werden 18 Arten unterschieden; 6 Arten aus der *biarritzensis* Gruppe sind neu. Alle gehören zur ersten Abteilung von de la Harpe, (keine netzförmige Septalverlängerungen und höchstens sehr spärliche Körnelung); die „Condensation“ der Spirale wird besonders berücksichtigt. Viele Formen unterscheiden sich bis zum 6—7 Umgang nicht von einander, differieren aber von hier ab im Wachsthum. Im unteren Teil der M-E (Mergel, Kalke u. Sandstein) sind die Nummuliten vereinzelter. Kleine Formen mit grosser Anfangskammer sind an Individuen viel häufiger als grosse; von den 22 Formen sind 17 neu. Weiter oben in Kalken kommen schlecht erhaltene Formen, mit enger Spirale, im ganzen 8 Formen, von denen *N. laevigata* am häufigsten ist. Im obersten aus Con-

glomeraten und Sandsteinen bestehende M.-E. werden die Nummuliten spärlich, die gekörnelten Formen mit einfachen Septalverlängerungen überwiegen. Das Oberecoän enthält meist keine N., nur im nordöstl. Cabylien findet sich eine reiche Schicht kleiner N., die des O.-E. finden sich auch im M.-E. Ihre Beschreibung wird demnächst in Aussicht gestellt.

**Foerster (1)** giebt eine Liste von 58 Foram. aus 19 Gattungen mit der hauptsächlichsten Litteratur über die betreffenden Arten. Das Material entstammt einem cenomanen Kalklager bei Gielow, einer nordwestlichen Fortsetzung desjenigen von Motzow. Die Mittheilung ist eine Ergänzung der Schacko'schen Arbeiten, macht aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

**Fornasini (1)** beschreibt hier und bildet ab Foram. aus den Mergeln von Ponticello, die zum unteren Pliocän der Gegend von Bologna gehören. Textularinen, Lageniden, Nodosarien und Uvigerina n. sp.

**Fornasini (2).** Die Arbeit umfasst 3 untereinander äusserst ähnliche Textularien-Formen des Pliocäns von Siena, die als *Textularia soldanii* Forn., — *cordata* menegh. und — *Meneghinii* Forn. beschrieben werden. Sie bildet einen Nachtrag zu dem „Indice delle Textularie italiane“ des Verfassers (ibid. v. 6).

**Fornasini (3—5)** beschäftigt sich im I. Th. mit den Lageniden der weissen pliocänen Mergel von Incascio bei Cantazaro. Diese Mergel entsprechen u. a. den „trubi“ in Sizilien und enthalten auch *Ellipsoidina ellipsoides*. Beschrieben und abgebildet werden 2 Lagenen, 12 *Nodosaria* mit 2 nova, *Marginulina*, *Polymorphina* und *Dimorphina deformis* Costa, die *Glandulina deformis* Costa (1854) synonym ist. Im II. Theil werden nach einigen geologischen Bemerkungen über die weissen Pliocän-Mergel der Umgebung von Bologna, welche sich durch ihre Häufigkeit von Milioliden, sandschaligen Foraminiferen, besonders Textularinen und grossen Nodosarien auszeichnen, die Frondicularien eingehender behandelt. Wegen der grossen Variabilität schliessen sie sich alle dem Formenkreis *Fr. complanata* DeFr. an, die als Typus zu gelten hat. Besprochen werden ausser dieser *F. alata* d'Orb., — *denticulata* Costa, — *rhomboidalis* d'Orb. und *annularis* d'Orb. Von *alata* wird eine makrospärische und eine mikrosphärische Form abgebildet. Im III. Theil wird die Gruppe der *Nodosaria obliqua* L. sp. bearbeitet, ein Theil der grossen gekrümmten und gestreiften Nodosarien. Sie reichen vom Lias bis in unsere heutigen Meere, erlangen aber ihre Hauptentwicklung, namentlich was die Grösse der Individuen betrifft, in den Flachseeabsätzen des Mittelmiocän und des Unterpliocän. A und B Formen sind vertreten und werden abgebildet.

**Fornasini (6).** Verf. hat eine Anzahl von Foram. aus den Mergeln von Messina (Unterpliocän), welche Seguenza 1863 dem Museum in Bologna schenkte, nachuntersucht. 21 Formen werden besprochen und abgebildet: 4 Milioliden, 4 Textularinen, 8 Lageniden, 2 Globi-

geriniden und 3 Rotaliden. Von *Vaginulina legumen* (Linné) werden eine A und eine B Form abgebildet. Mit Ausnahme von *Biloculina intermedia* Forn., welche der recenten B. ringens sehr nahe steht und *Marginulina spinoza* Costa sp., welche wohl nur eine Abart der recenten — *costata* ist, finden sich die übrigen 19 Arten in unseren Meeren.

**Fornasini (7)** unterzieht hier das von O. G. Costa herrührende Foram.-Material der pliocänen Mergel von Messina einer Revision und vergleicht es mit den „Foraminiferi delle marne Terziarie di Messina (Mem. Ac. Sc. Napoli, 1855, v. 2) von Costa. Eine Reihe von Arten Costas werden mit früher beschriebenen identifiziert. Ebenso wird in (8) das Material des Museums von Neapel einer Revision unterzogen. Besonders behandelt sind *Fronicularia* und *Cristellarina*, sowie einige andere. Eine Reihe von Costa-Arten werden ebenfalls mit beschriebenen identifiziert und abgebildet.

**Fornasini (13)** unterzieht die von Costa 1857 in einer Arbeit „Foraminiferi fossili della marna blu del Vaticano“ niedergelegten Arten einer Revision auf Grund des Studiums der Costa'schen Originale, die sich im geologischen Museum der Universität Neapel befinden. *Orbulina hirta* Costa und *Nodosaria gramen* Costa müssen als nicht vorhanden betrachtet werden; die übrigen 21 hier citirten Foram. werden theils identificirt, theils berichtet. Auf der beigefügten Tafel sind 15 synonyme Arten abgebildet.

**Franzenau (1)** berichtet über zwei neue Foraminiferen, die er im Ofener Mergel bei Budapest fand, sie reihen sich in keiner Weise den bekannten Subfamilien der Lageniden im Sinne Brady's an. Das neue Genus schliesst sich hauptsächlich an *Lingulina* an, zeigt aber auch Beziehungen zu *Fronicularia* und *Amphimorphina*. Das einzig gefundene Exemplar nennt Verf. *Pleiona* (*Pleione* = Tochter des Oceans) *princeps*. In der gleichen Ablagerung fand Verf. neben den häufigen *Chilostomellae ovoidea* Rss. und *czjzeki* Rss. noch eine dritte Form *Ch. eximia* n. sp.

**Franzenau (2)** ergänzt die in alttertiären Mergeln der Umgebung von Budapest, sog. „Ofner Mergel“, Abt. der *Clavulina-Szaboi* Schichten — gewöhnlich als Unter-Obligocän angesehen — schon von Hantken in nördl. Teil gefundenen Foraminiferen durch genauere Untersuchung auch des südlicheren Theils auf 128 Arten aus 32 Gattungen. 9 n. sp.: *Cristellaria*, *Sagrina*, *Anomalina* und *Rotalia*. Der Charakter dieser Fauna wird bedingt durch die Lageniden, Rotaliden und Textulariden, deren Verhältniss nach Zahl der Arten der Reihe nach beträgt: 44, 25 und 19%. Von den weiteren 12% fallen 5 auf die Globigeriniden, 3 auf die Nummuliniden, je 2 auf die Lituoliden und Chilostomelliden. Nicht näher bestimmbar waren 4 *Nodosaria*, 1 *Vaginulina*, 4 *Cristellaria*, 1 *Discorbina* und 1 *Truncatulina*. Zwischen die Lageniden und Nodosarien werden die *Fissurinen* als selbständiges Genus eingeschaltet. Eine vergleichende Liste der Verteilung der Arten für die Szabói-Schichten, ferner für

den deutschen Septarienthon sowie eine Liste der recenten Formen beschliesst diese Arbeit.

**Franzenau (3)** giebt die Litteratur der Foraminiferenforschung von Bujtur (auch mit der Localitätsbezeichnung Unter-Peschtsch Al-Pestis oft angeführt), die zuerst von Johann Ehrenreich von Fichtel 1780 eine Erwähnung findet, und bereichert die Kenntniss dieser Fauna von 31 Arten auf im Ganzen 136 bekannten Foram.-Arten, die sich verteilen wie folgt: 5 Biloculina (1 n. sp.), 53 Miliolina (5 n. sp.), 3 Vertebralina, 1 Hauerina, 1 Cornuspira, 2 Peneroplis, 3 Alveolina, 8 Textularia, 1 Verneuilina, 1 Nodosaria, 1 Glandulina, 1 Cristellaria, 2 Dentalina, 16 Polymorphina, 1 Uvigerina, 2 Globigerina, 1 Orbulina, 1 Pullenia, 8 Discorbina, 3 Truncatulina, 2 Heteroplea, 2 Pulvinulina, 1 Epistomina, 3 Rotalia, 1 Rosalina, 4 Nonionina, 7 Polystomella, 1 Amphistegina u. 1 Heterostegina.

**Franzenau (4)** untersuchte einen grünlichen, auf den Verwitterungsflächen gelblichen Tegel aus einer Brunnengrabung der Gemeinde Romhány im Nógráder Comit. Die Steinkerne der organischen Ueberreste waren z. T. in Pyrit umgewandelt; im Schlemmrückstand fanden sich neben Quarzkörner Reste von 44 verschiedenen Foraminiferen. Aus 25 genera waren 37 sp. bestimmbar, darunter befinden sich 2 n. sp. Buliminia und je eine neue Species von Nodosaria, Cristellaria und Pulvinulina. Der Tegel ist auf Grund der Foraminiferenfauna identisch mit den Clavulina Szabói-Schichten, dem Klein-Zeller Tegel.

**Franzenau (5)** fand in den neogen marinen Sanden in der Umgebung Agrams bei Markuševac in Gesellschaft von 168 Foram. die neue einkammerige Gattung *Semseya* sp. *lamellata*. Dieselbe wird verschiedentlich abgebildet und genau beschrieben. Die kalkig, grobporöse, lamellare Beschaffenheit des Gehäuses stellt diese Gattung unzweifelhaft zu den Globigeriniden, ihre sessile Natur verbindet sie mit den ebenfalls anwachsenden, aber aus spiral geordneten Kammern zusammengesetzten Carpentarien, von welchen Carpentaria lithothammica Uhlig (galizisches Alttertiär) eine bei *Semseya* beträchtliche Hervorragung an der Mündung und dem unteren Teil der Schale andeutungsweise führt.

**Franzenau (6)** bringt hier eine Beschreibung der Foraminiferen von Markuševac mit vielen Abbildungen.

**Franzenau (7)** giebt eine Ergänzung der Fauna der Congerinen-schichten von Markuševac und bestimmt 126 Foram.-Arten. Von 111 Arten sind 43 bis jetzt den neogenen, marinen Ablagerungen von Oest.-Ung. eigen; 47 kommen in den gleichen Ablagerungen aber auch in älteren und jüngeren Gebilden vor. 32 sind in diesen Ablagerungen noch nicht beobachtet worden.

**Franzenau (8)** untersuchte einen bläulich grauen Tegel neogenen Alters westl. von Zsupanek (Orsowa) auf Foram. Von den 51 Foram. aus 23 Gattungen sind neu für die Ablagerungen d. II. Mediterranstufe der östr. ung. Tertiärbecken: *Buliminia incostans*

Egg, cuspidata Frzn., porrecta Frzn., socialis Brn., elegans d'Orb., Nodosaria brusinae Frzn., Globigerina dutertrei d'Orb., Truncatulina lucida Rss. Die 34 vivenden Arten lassen darauf schliessen, dass der Tegel in einem nicht sehr tiefen Meere zur Ablagerung gelangte.

**Futterer (1)** fand in schiefrigen, harten Mergeln von Tertiärschichten (11 km nördl. v. Heidelberg) zahlreiche Foraminiferen, ebenso in diesen Bereich lose Blöcke von mürben, eisenschüssigen Sandstein. 57 Arten Foram. werden beschrieben, wovon 52 schon in Rupelthon bekannt sind.

**Goës (1)** beschreibt aus dem pacifischen Ocean aus 3000 bis 4000 m einen Arenacen von nierenförmiger bis 190 mm breiter, sehr flacher Gestalt. Sand und Schalenbruchstücke sind dem Weichkörper aufgelagert. Die concentrischen Kammern, ihrerseits durch perforirte Wände unregelmässig in kleinere zerteilt, bilden an beiden Enden oft Verästelungen.

**Goës (2)** hat aus dem Material, das in den Jahren 1858 bis 78 von mehreren schwedischen Expedition heimgebracht wurde, und noch von anderen Forschern ihm zur Verfügung stand, eine Synopsis der Arctischen und Skandinavischen Foraminiferen gegeben. 259 Species sind mit kurzen Diagnosen bestimmt und in 930 Figuren sehr gut abgebildet; zum Bestimmen der Foraminiferen ist diese Arbeit als ausgezeichnet anzusehen. In der systematischen Reihenfolge ist Goës dem System Neumayer's gefolgt, er vertritt die gleichen Principien in der Aufführung der Species wie Rumbler in seinem natürlichen Verwandtschaftssystem. Die 259 Species verteilen sich auf 60 Genera wie folgt:

Astrorhiza 3, Stortosphaera 1, Saccamina 1, Psammosphaera 1, Technitella 1, *Crithionina* n. g. mit 2 sp., Haliphysema 1 n. var., Bathysiphon 1, Hyperamina 6, Rhabdammina 3, Botellina 1, Jaculella 1, Haplophragmium 9, Rheophax 8 und 2 n. sp., Placopsilina 1, Hippocrepina 1, Hornosina 2, Trochamina 3 und 1 n. sp., Ammodiscus 2, Cyclamina 1, Webbina 1, Verneuilina 3, Gaudryina 2, Textularia 4 und 1 n. sp., Bigenerina 2, Spiropecta 1, Valvulina 2, Clavulina 6 und 1 n. sp., Cassidulina 3, Ebrebergina 1, Bulimina 6, Virgulina 5, Bolivina 5, Uvigerina 5, Chilostomella 1, Allomorphina 1, Polymorphina 9, Crstellaria 14, Vaginulina 4, Nodosaria 12, Lagena 26, Globigerina 8, Sphaeroidina 1, Pullenia 2, Planorbulina, 9 — Truncatulina schliesst Verf. ein, — Gypsina 2, Rupertia 1, Patellina 1, Discorbina 5, Pulvinulina 9, Rotalina 2, Polystomella 5, Nonionina 6, Operculina 1, Cornuspira 4, Spiroloculina 2, Miliolina 21, Bilocalina 8 und *Ceratina* n. g. 1 n. sp.

**Green (1)**. Wright gibt eine Liste über die 110 Foram., welche 1888 an der SW. Küste von Irland in 1000 Faden erbeutet wurden. Als sehr gemein werden aufgeführt *Bulimina inflata* Seg., *Globig. bull. d'Orb.*, *Orbulina univ. d'Orb.*, *Truncatulina ungerina* (d'Orb.), *Pulvinulina canariensis* (d'Orb.) und — *patagonica* (d'Orb.). Als sehr selten ist u. a. zu erwähnen *Biloculina sphaera* d'Orb., — *elongata* d'Orb., *Miliolina oblonga* (Mont.), — *subrotunda* (Mont.), *agglutinans* (d'Orb.), *Planispirina contraria* (d'Orb.), *Cornuspira*

carinata Costa, Astrorbiza arenaria Norman, Pelosina rotundata Brady, Placopsilina vesicularis Brady, — cenomana (d'Orb.), 4 Bulimina, Milletia earlandi J. Wright, 4 Lagena, Rhabdognium tricarinatum, div. Cristellaria und Polymorphina sp.

**Gregory (1)** ist nicht im Stande irgend eine organische Struktur im Tudor'schen Eozoon nachzuweisen und widerlegt im Einzelnen die Vermuthung des organischen Ursprungs jener Gebilde, die 1865 von Logan, Dawson und Carpenter als Eozoon beschrieben wurden.

**Grzybowski (1)** beschreibt eine Fauna des karpatischen Tertiärs aus der Localität genannt „na Folszu“ südl. von Dukla. Die Foraminiferenfauna ist reicher als die von Uhlig aus Wola Lużańska beschriebene, dessen Sandsteinzüge als Fortsetzung dieser Localität betrachtet werden müssen. Lituolidae, Bulimininae, Globigerininae, Polymorphininae, die dort fehlen, sind hier vertreten, auch Textularidae, Nodosarinae, Lageninae treten hier öfters auf, während an Nummulitiden die hiesige Fauna ärmer ist. Hinsichtlich des Alters steht die Fauna zwischen Eocän und Oligocaen. 79 Foram. aus 26 Gattungen werden aufgeführt. Ich erwähne besonders: Placopsilina, Schizophora haeringensis Gümb., Tritaxia, Valvatina, Robulina, 10 Truncatulina, Pulvinulina, Gypsina, Heterostegina n. sp.

**v. Gümbel (1)** erwähnt anlässlich der Gliederung der cretaceischen Schichten Nummulitenschichten (eocäne Tertiärgebilde) im Hangenden der Algäuer Alpen. Die Nummuliten-Schichten bei Ober-Kammerloh (Cementfabrik Marienstein) aus den Tölzer Vorbergen werden eingehender angeführt; andere Foraminiferen sind in ihnen nur spärlich. Aus einem trümmerigen Breccienkalk, dem oberen Teil der Apt- und Urgonschichten der Algäuer Alpen, wird eine Orbitulina lenticularis erwähnt.

**v. Gümbel (2)** bespricht das local ungemein häufige Auftreten von kleinen dicken Nummuliten, *N. variolarius* Lamk. und *N. pulchellus* Hantk. ähnlich, in den Konglomeratbänken der Schichten von Reit i. Winkel; ferner zahlreiche, meist nicht bestimmbar Foraminiferen der sandig-thonigen Mergel jener Schichten, die zwischen das Unter- und Mittel-Oligocän gestellt werden.

**Guppy (1)** giebt in der geologischen Beschreibung von Trinidad eine Liste der hauptsächlich im Eocän von ihm beobachteten Foraminiferen. Aus miocänen Tiefen-Ablagerungen werden 14 Arten erwähnt. Aus oberen eocänen Tiefen-Ablagerungen, die durch das zahlreiche Vorkommen von 5 Arten Globigerina und 28 Arten Nodosaria charakterisirt werden, 146 Arten auf 45 genera. Aus mitteleocänen Flachwasser-Ablagerungen, charakterisirt durch Orbitoides, Amphistegina lessoni d'Orb. und Tinoporus werden 9 Arten Foram. mit 4 Varietäten von Orbitoides mantelli Mort. beobachtet. Aus cretaceischen Tiefen-Ablagerungen 29 Arten mit einer neuen Gaudryina, aus cretaceischen Flachwasser-Ablagerungen 8 Arten.

**Guppy (2)** bringt 2 neue genera, *Stilostomella* und *Gonatosphaera*, und einige neue Species aus den Gattungen *Ellipsoidina*, *Frondicularia*, *Gaudryina* von den „Microzoic Deposits“ von Trinidad und stellt für die *Frondicularien* und *Nodosarien* eine entwicklungsgeschichtliche Reihe auf. Aus einer gemeinsamen Stammform hat sich einerseits *Lagena*, andererseits *Polymorphina* entwickelt. Aus letzterer spaltete sich ab 1. *Uvigerina*, aus dieser *Sagrina*, aus dieser *Nodosaria*; 2. *Cristellaria*, daraus *Frondicularia* incl. *Flabellina*. Die *Textularinen* und *Buliminen* lassen durch ihren 2 und 3 reihigen Aufbau vermuten, dass ihre Entwicklung ebenfalls durch *Polymorphina* ging, während *Globigerinen*, *Rotalinen* und *Miliolinen* von der gleichen Stammform ausgingen, aber einen anderen Entwicklungsgang nahmen.

**R. Haeusler (1)** giebt einen allgemeinen Ueberblick über die Geschichte der Eintheilung der Foraminiferen u. vertritt die Unzulässigkeit der Eintheilung *Perforata* u. *Imperforata*. Z.B. von den *Astrorhiziden* *Psammosphaera* und *Hyperammina* ist die erstere perforirt, die letztere nicht. Er empfiehlt u. a. die Eintheilung *Bradys* und schlägt die trinominale Nomenclatur vor. Eine Liste der in den *Pholadomyen-Mergeln* gefundenen 116 Foraminiferenspec. der Familien d. *Miliolidae*, *Astrorhizidae*, *Lituolidae*, *Textularidae*, *Lagenidae*, *Globigerinidae* und *Rotalidae* folgt. (30 *Nodosaria*, 16 *Cristellaria*.) Von den 116 Arten sind 80 im *Lias*, 98 im *Dogger*, 112 in dem *Spongiten*, 66 in der *Kreide* bekannt, 80 sind noch recent.

**Haeusler (2)**. Verf. hat die *Foram.-Fauna* der alternirenden grauen Kalk- und Mergelbänke der Zone des *Ammonites transversarius* (*Birmensdorfer Schichten*, *Etage Argorian I*, *Spongiten*) des schweizerischen *Jura* eingehend bearbeitet. Besonders treten auf die kalkig- und kieselig-sandigen Formen der Familien der *Miliolidae*, *Astrorhizidae*, *Lituolidae* und *Textularidae*. In der Einleitung giebt Verf. eine ungefähre Idee der allgemeinen Verhältnisse und seine Ansicht über den Speciesbegriff bei *Foram.* kund. Arten und Abarten zu unterscheiden fällt oft äusserst schwer; Verf. erinnert an die Gruppen *Nodosaria radicata* und *communis*, *Cristellaria crepidula* etc. *Thurammina papillata* muss besonders genannt werden. Von der sphärischen Stammform gehen hier Reihen aus, deren Endgliedern nicht mehr die geringste Aehnlichkeit aufweisen, „*T. elegantissima*“. Aehnlich ist es mit der *Lituolide Placopsilina cenomana*. Scharfe Grenzen sind auch für grössere Formenkreise nicht denkbar. Verf. zählt eine Reihe Beispiele auf. Was Verbreitung und Fauna betrifft, so finden sich in weichen thonreichen Bänken *hyaline* und *porcellanschalige* Typen vor, in kalkigen Schwammlagern mehr *arenace*. Morphologisch nahestehende Arten verhalten sich jedoch oft so verschieden, dass noch unbekannte Eigenthümlichkeiten in der Organisation sich vermuten lassen. Für *Lias* treten die *Lageniden* mit *Nodosarien* und *Cristellarien* in den Vordergrund, für *Dogger* die *Milioliden* und im *Malm* spielen die *Arenacen* eine wichtige Rolle. Im *Neocomien* fällt eine reiche *Nodosaridenfauna*

mit breiten, dreieckigen Vaginulinen auf. Für die Transversariuszone ist die Fauna im ganzen Jura die gleiche.

Es werden erwähnt an Astrorhiziden: Astrorhiza, Psammosphaera, 3 Hyperammina, Marsipella und Rhabdammina; an Lituoliden: 11 Reophax (2 nova), 10 Haplophragmium (1 n.), Placopsilina, 2 Haplostiche, Lituola, Bdelloidina, 5 Thurammina, Thuramminopsis, 6 Ammodiscus, 10 Trochammina, 2 Hormosina, 2 Webbina, 6 Textularia, 3 Bigenerina, Spiropecta, 3 Valvulina, Bulimina, Pleurostomella n. sp., Virgulina, Bolivina, 9 Lagena, Glandulina, 23 Nodosaria, Lingulina, Rhabdogonium?, Frondicularia, Marginulina, 3 Vaginulina, 13 Cristellaria, 2 Polymorphina, 2 Globigerina, Orbulina, Spirillina, Truncatulina, Pulvinulina. Die Foram. der hier aufgeführten genera werden in eingehender Weise beschrieben und zum grössten Theil abgebildet. Bei einer Bearbeitung dieser oder jener der erwähnten Formen muss vorliegende ausgezeichnete Arbeit unter allen Umständen berücksichtigt werden.

**Haeusler (3)** Der obere Schweizer-Jura ist an Lituoliden ausserordentlich reich; 24 Arten finden sich in unseren Meeren noch lebend, die anderen stehen diesen sehr nahe. Verfasser führt ihre Verbreitung in den verschiedenen Schichten an. Von den echten Lituoliden werden besprochen an genera and species: 1 Placopsilina 10 Reophax, 11 Haplophragmium, 1 Bdelloidina, 2 Haplostiche, 1 Lituola; von Trochamminen: 6 Ammodiscus, 10 Trochammina, 1 (2?) Webbina, 2 Hormosina, 5 Thurammina u. 1 Thuramminopsis. Eine Liste über Lagerstätten, Verteilung sowie über die Recenten ist beigefügt. Obwohl für einzelne Facies charakteristische Formen vertreten sind, so enthält der Schweizer Jura doch keinen für ihn generischen und charakteristischen Typus der Lituoliden.

**Haeusler (4)** Die Foraminiferenfauna von den Cementmergeln von Saint-Sulpice wird im wesentlichen charakterisirt durch die verhältnismässig sehr manigfaltige Entwicklung der einfachen, geraden, gebogenen und spiralig aufgerollten Nodosarinen mit glatten Schalen, namentlich der Gruppen Nodosaria radicularia, consobrina, farcimena, communis, Lingulina carinata, Marginulina glabra, Vaginulina legumen, Cristellaria crepidula, rotulata und ihrer nächsten Verwandten. Im ganzen sind 42 Foraminif. Gattungen vertreten, wovon 11 fraglich sind. Die vorliegenden nicht sehr häufigen Lageninen, im ganzen 10 Arten, tragen das Gepräge wohlbekannter Jura-Formen und repräsentiren wie diese die primitiven Typen der ganzen Familie, da vielleicht ihre Entstehung in die Zeit der Bildung der schweiz. jurass. Sedimente fällt. Die Laevigaten der Pholadomyenmergel mit glatter, glas- bis wachsglänzender, matt bis etwas rauher Oberfläche gehen in der letzteren Form allmählich in die Asperae mit warziger oder stacheliger Oberfläche über. Die Unterscheidung der laevigaten Lageninen von den Primordialkammern der Nodosarinen wird oft sehr schwierig bis unmöglich. Die bicameraten Lageninen fasst Verf. theils als Monstrositäten, theils als

Zwillinge, teils als Uebergänge zu den Nodosarien, teils als dimorphe Nodosarien auf. Von den Nodosarinen, im ganzen 22 echte, ist zu erwähnen, dass die einfachsten Species die weiteste horizontale und verticale Verbreitung besitzen und vom unteren Lias ab, während Lagenen vereinzelt auftreten, schon zu den verbreitetsten Organismen gehören. Viele Modificationen, namentlich hinsichtlich der Schalenverzierung, wie sie an tertiären und recenten Nodosarien vorliegen, fehlen im oberen Jura. Von den meisten Nodosarien sind sowohl gerade als gebogene Formen nebeneinander zu finden, so dass hier die in jüngeren Formen etwas mehr ausgebildeten Unterscheidungsmerkmale zwischen Nodosaria und Dentalina ganz verwischt werden. Verf. hat in wünschenswerter Weise die Variationen und Uebergangsformen abgebildet, es sei hier nur hingewiesen auf *Lagena globosa*, *Glandulina strobila*, *Nodosaria* (*Dentalina*) *communis*.

**Hanitsch (1)** identificirt *Neusina agassizi* Goës mit *Stannophyllum zonarium* Haeckel, einem Tiefsee-Keratosen der Challenger Expedition, obwohl er Geisselkammern etc. nicht sehen kann. Er vermutet, dass die zahlreichen Fremdkörper dies unmöglich machen, indessen sind die Anwesenheit von Poren, *Oscula*, hornartigen Skelettstücken für die Schwammnatur genügend charakteristisch.

**Hosius (1)** giebt einen sehr reichen Beitrag zur Kenntniss der Foram. des norddeutschen Miocäns, namentlich der Gegend von Dingden, nachdem schon Reuss 1860 (Sitzber. Wien. Acad. d. Wiss.) 25 Arten aus diesem Material beschrieben hatte. Diese Gegend, Fundort Kuning-Mühle, ist an Foram. ausserordentlich reich, die anderen Stellen bei Barlo, Meddho und Eibergen etc. treten mehr zurück. Am Schlusse giebt Verf. eine Tabelle der Dingdener Formen von ihm und Reuss mit denjenigen Formen von d'Orbigny aus dem Wiener Becken, die sich auch bei Dingden finden. Beobachtet wurden 34 Nodosariiden, 8 Textulariiden, 3 Globigeriniden, 11 Rotaliden, 3 Polystomelliden und 1 Miliolide. Sie werden eingehend beschrieben. 4 n. sp. *Cristellaria* und n. sp. *Uvigerina* sind u. a. abgebildet.

**Hosius (2)** hat an einem sehr reichen Material die oberoligo-cäne Foram.-Fauna von Doberg bei Bünde studiert. Reuss und Lienenklaus hatten 67 Foram. aus den Doberger Mergeln beschrieben, Verf. hat die Zahl um 40 bereichert. In Wirklichkeit ist die Zahl aber viel bedeutender, da Verf. eine ganze Reihe von Formen in eine einzige Art zusammengezogen hat, wodurch sich die Zahl der von Reuss gefundenen Arten vermindert. Andererseits sind die verschiedenen Formen nach Klossius „durchaus nicht als Arten im naturwissenschaftlichen Sinne zu betrachten.“ „Je mehr ich mich mit der Untersuchung der Foraminiferen verschiedener Fundorte befasse, umso mehr komme ich zu der Ueberzeugung, dass begrenzte Arten nicht existiren.“ Die Flabellinen die in 800—900 Exemplaren vorliegen, wurden alle zu *Flabellina oblonga* v. Münt. gestellt,

sie sind von grosser Variabilität. Unter Marginulina hat Verf. alle *Cristellaria-Dentalina* ähnliche Formen zusammengefasst, die typische Form ist als *Marginulina divergens* Hosius bezeichnet. Sie stimmt mit *Dentalina divergens* Reuss überein, nur die Mündung ist nicht nach der concaven Seite der Krümmung gerichtet, sondern nach der convexen. Von *Marginulina* hat Verf. u. a. 13 verschiedene Formen beschrieben (No. 1–13), ohne sie zu benennen. Am Schluss giebt Verf. eine Tabelle der häufigsten Foram. von Doberg bei Bünde, 60 Arten aus 28 Gattungen.

**Howchin (1).** Beschreibung von 51 species aus 15 genera. *Trochammina inflata* lebt in grosser Zahl in der oberen Flussmündung, *Haplophragmium cassis* ist stellenweise häufig.

**Howchin (2)** bringt in der ersten Mitteilung die Beschreibung einer neuen *Fabularia* von *Biloculina* ähnlicher Gestalt mit nur B Formen. Nur ein Vertreter dieser Gattung, *F. discolithes*, ist bis jetzt aus dem Mitteleocän von Paris und Aegypten bekannt. In der zweiten Mitteilung giebt Howchin eine Liste von 46 Foram. aus einem bräunlich grünsandigen Thon alttertiären Charakters, den ein Bohrloch in Adelaide lieferte mit einer n. var. von *Truncatulina margaritifera* Brady. Die dritte Mitteilung ergänzt eine frühere Arbeit, welche die reiche Foraminiferenfauna von Muddy Creek behandelt. Aus den an Foram. reichen oberen (?) Miocän-Schichten, (das untere Alttertiär enthält 164 Arten) wird ein neues *Rhabdogonium* beschrieben; hier finden sich auch 3 recente *Polystomellen*.

**Howchin (3)** giebt tabellarische Uebersichten der bisher bekannten fossilen (273) Foram. Australiens. Tabelle I mit 38 Arten aus dem Postpliocän der Umgebung von Adelaide; auffallend ist hier das reichliche Vorkommen von *Orbitolites complan.* Tab. II giebt die Arten des Pliocän, welches bisher nur 10 Seichtwasserformen lieferte. Sie entstammen einem Bohrloch von Dry Creek bei Adelaide. Tab. III giebt die Fauna des Miocäns, eine reiche Fauna aus Sanden oder harten Austernbänken. Bemerkenswert ist das Vorkommen einer *Fabularia*. Fundort: teils von den oberen Schichten des Muddy Creek Victoria, teils von Torrens Lake Adelaide, teils von Murray Cliffs, NW. Bead Station. Tab. IV giebt die viel reichlichere Liste der Foram. aus dem Alttertiär mit 187 Arten, 164 davon finden sich in den unteren Schichten von Muddy Creek; hier auch *Num. variolaria* Sow. mit verschiedenen Orbitoiden und Operculinen. Tab. V giebt das Foram. Material aus den Kreidethonen des Seengebietes von Central-Australien (von Hergott und benachbarten Orten, von Wollumbilla in Queensland.) 20 *Arenace* sind unter den 56 Species. Tab. VI enthält einige permo-carbonische Foraminiferen.

**Hume (1)** vergleicht die Foram.-Fauna der oberen Kreidenschichten Englands mit den recenten Foram.-Faunen und gelangt zu folgenden Schlüssen: 1. Viele der agglutinirenden Arten der Kreide sind specifisch identisch mit lebenden. 2. Die auf den „Chalk Marl“

und den „Lower Grey Chalk“ beschränkten Arten finden sich heutzutage, soweit sie lebend vorkommen, in Tiefen von weniger als 400 Faden. 3. Diejenigen aus den über dem „Lower Grey Chalk“ gelegenen Schichten haben heute eine weite Verbreitung gerade in Tiefen von mehr als 500 Faden. 4. Diejenigen dieser alten Arten, welche heute in dem flacheren Meere leben, finden sich in bestimmten Gebieten, namentlich der Westindischen Inseln und zwischen Australien und den Papua-Inseln. 5. Diese Regionen sind durch eine reiche Inselentwicklung, sowie durch ein subtropisches Klima gekennzeichnet. 6. Ähnliche Bedingungen mögen zu der Zeit der Bildung des „Chalk Marl“ geherrscht haben. Grössere Senkungen und klimatischer Wechsel änderten dann die physikalischen Bedingungen und bewirkten infolgedessen eine Abänderung der charakteristischen Faunen.

**Jahn (1)** erwähnt aus den Fossilien der nordböhmischen Pyropensande 38 Foram. aus 10 Gattungen, die gut erhalten sind. Besonders häufig sind *Nodosaria zippei* Rss. u. *costellata* Rss., *Froncicularia elongata* Rss. u. *tenuis* Rss., *Cristellaria rotulata* d'Orb., *Marginulina doryata* d'Orb. und *Haplophragmium irregulare* Röm. Einige in Limonit und Schwefelkies verwandelte Schalen von *Haplophragmium irregulare* liegen vor, die sich durch ausserordentliche Grösse auszeichnen.

**Jennings (1)** weist nach, dass die von Duncan in *Carpenteria raphidodendron* gefundene *Möbiusispongia* eine *Ramulina* ist.

**Jennings (2)** beobachtete an *Botellina labyrinthica* Brady, die aus dem Material der III. Reise der „Porcupine“ 1869 stammten, mehrere festsitzende Foraminiferen, *Truncatulina refulgens*, *lobatula* u. a. Besonders fiel eine Arenace von kegelförmiger Gestalt auf, mit der Basis aufsitzend. Ihre Hülle wählt sie aus Schwammnadel wie *Pilulina*, *Marsipella*, *Technitella* und besonders *Placopsilina bulla*. Auf Grund der Auswahl ihres Baumaterials, sowie der Gestaltung beschreibt Verf. sie als n. g. n. sp. *Rhaphidoscene conica*.

**Jukes - Browne (1)** beschreibt Foraminiferengesteine der bisher ausschliesslich eruptiv gehaltenen Insel Canoman (Grenadine Isl.). Einmal einen z. T. marmorisirten Globigerinenkalk, zweitens ein Gestein mit z. T. Globigerinen, Amphisteginen und kleinen Nummuliten und drittens ein Gestein rein aus Amphisteginen, Nummuliten und Cristellarien ohne Globigerinen; alles vermutlich Alttertiär.

**Karrer (1)** gibt unter I „Bahneinschnitt der electrischen Eisenbahn bei Mödling“ ein Profil, dass auch auf seine Foram. beschrieben wird. Unter der Humusdecke liegen sandige Tegel mit *Nonionina granosa*, *Rotalia beccarii* u. a. Der darauf folgende Tegel ergab reichlich Nodosarien und viele Amphisteginen als Andeutung eines flachen Meeres. Darunter folgen Globigerinen; Amphisteginen fehlen, Nodosarien sind spärlich.

**Karrer (2)** gibt aus der Krottenbach-Einwölbung (Döbling-Wien) eine Liste der gefundenen Foram. von verschiedenen Fundplätzen.

Hauptsächlich sind vertreten *Nonionina granosa* d'Orb. und *Polystomellen*. Verf. teilt nicht die Ansicht von Reuss, der die armierten *Polystomellen* d'Orbignys, *P. regina*, — *josephina* — *aculeata* zu einer *Species: aculeata* vereinigt. *P. regina* fand Verf. so ausgesprochen mit den 4 (zuweilen mit einer 5. Nebenspitze) einander senkrecht gegenüber stehenden Spitzen in den sarmatischen Ablagerungen vertreten und gegenüber der mit zahlreichen kürzeren Spitzen bewaffneten *aculeata* (? mit *P. josephina* zu vereinigen) vorkommen, dass er dieselbe als selbstständige *Species* aufrecht erhält. In der II. Teilstrecke (Irrenhausgarten, Nussdorferstrasse) finden sich reichlicher Foram., in der III. Teilstrecke, nach dem Donaukanal, eine echte Foraminiferenfauna, die dem Badener Tegel gleichkommt. 31 Arten aus 18 Gattungen werden von hier aufgeführt.

**Kocsis (1)** untersuchte die nordwestl. von Kis-Györ sich erstreckende Nummulitenschichten im sog. Rétmány-Graben, die besonders in den erdigen Mergeln ziemlich reich an Foram. sind und am besten mit den Ofner Mergel übereinstimmen. U. a. wird hervorgehoben, dass in der gelblichen Mergelschicht (tiefes Eocän) eine der Gattung *Operculina* nahestehende Foram. in Gemeinschaft mit *Numm. subplanatula* und *N. sp.* sehr häufig vorkommt. Unter diesen solche, die *Heterostegina* ähneln, indem an der Oberfläche derselben die secundären Septallinien wahrzunehmen sind. Verf. vermutet in ihnen Uebergangsformen zwischen *Operculina* und *Heterostegina*. 3 n. sp. der Gattungen *Miliolina*, *Hauerina* und *Rotalia* werden beschrieben.

**Korn (1)** erwähnt an diluvialen Foram. aus dem Yoldenthon bei Elbing *Milioliden*, *Rotaliden*, *Globigeriniden*, *Polymorphina*, *Polystomella striatopunctata* P. u. J. und *Nonionina depressula* W. u. J.

**Krause (1)** fand bei einer Bohrung in der Nähe von Klein-Horst in 67—110 m unter der weissen Kreide (35—67) einen grauen Thon mit Foram., der mit demjenigen bei Revahl bis 10 m über dem Meeresniveau sich erhebenden identisch ist; (s. Schacko *Ibid.*). Ausserordentlich häufig fand sich u. a. die sonst nur tertiär bekannte Form *Pulvinulina partschi* d'Orb.

**Labbé (1)** beobachtete in den Aquarien von Roscoff eine reiche Foraminiferenfauna: *Polystomella*, *Miliola*, *Cornuspira*, *Gromia*, *Trichosphaerium* u. a. Bei einigen *Corunspira* konnte Labbé Kernteilung beobachten.

**Levander (1 u. 2)** fand in stark gesüstem Meerwasser der Skären bei Helsingfors *Quinqueloculina fusca* Brady und *Trochammina inflata* Montagu. zusammenlebend mit typischen Süßwasser Testacen.

**Lienenklaus (1)** giebt ein vorläufiges Verzeichniss von 67 Foram. aus 24 Gattungen des Ober-Oligocän, das die früheren Reuss'schen Mitteilungen ergänzt, aber noch kein vollständiges ist. Namentlich die *Cristellariden*, *Polymorphiniden* und *Rotaliden* bedürfen noch der Bestimmung.

**Madsen (1)** giebt eine Gliederung für die dänischen Glacialablagerungen, die er in 12 Epochen eintheilt. Für die einzelnen Ablagerungen wird u. a. eine ausserordentliche Menge der gefundenen Foram. aufgezählt. Die Ablagerungen mit arktischen oder borealer Fauna sind viel reicher als die mit gemässiger Fauna. In beiden Ablagerungen sind die Foram. verschieden. Als typisch für die gemässigte Fauna ist zu betrachten *Rotalia beccarii*; charakteristisch ist ferner *Miliolina bicornis* und sehr häufig *Polystomella striatopunctata*. Die arktische oder boreale Fauna ist ausgezeichnet durch *Polystomella arctica*, — *striatopunctata* var. *incerta*, *Cassidulina crassa* und *Lagena*. Im ganzen sind 86 Foram.-Arten und Varietäten aufgefunden mit einer neuen *Lagena* und einer neuen var. von *Rotalia beccarii*. Für eine Untersuchung der Diluvial-Foram. oder eine historische Untersuchung ist diese Arbeit als ausserordentlich wichtig zu bezeichnen. Im Einzelnen muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

**Madsen (2)** untersuchte auch präglaciale und interglaciale Diluvialproben Deutschlands. Erstere ergaben von Raimannsfelde bei Elbing aus dem Yoldenthon *Miliolina seminulum*, — *subrotunda*; *Haplophragmium pseudospirale*; *Rotalia beccarii* var. *lucida*; *Nonionina depressula* und var. *orbicularis*; aus dem Yoldenthon von Lengen bei Elbing wurde gefunden *Truncatulina lobatula* und *Nonionina depressula*. Der interglaciale Thon von Neudeck bei Freistadt (Westpreussen) ergab die gleichen Formen wie der entsprechende dänische interglaciale Cyprinenthon, ebenso wie der interglaciale Cyprinenthon von Dornbusch auf Hiddensö (Rügen).

**Malagoli (1)** beschreibt aus den Tortonien (Obermiocän) von Montegibio *Nodosaria semen* Dod., *Robulina glauca* Dod., *Lingulina mutinensis* Dod. und *Dentalina soldanii* Dod.

**Malagoli (2)** giebt eine Liste der von ihm namentlich in den grauen pliocänen Mergeln von Cà di Roggio (Reggio-Emilia) beobachteten Foram., meist kleinere Formen *Milioliden*, *Textularien*, *Lageniden*, *Rotaliden*, *Polystomellen*, die auf litorale Ursprungsstätte hinweisen. Die pelagischen *Globigerinen*, *Orbulinen*, *Sphaeroidinen*, *Pulvinulinen* deuten tieferes Wasser an. Einige *Bolivinen* sind abgebildet.

**Malagoli (3)** beschreibt von Paullo (Appennino modenese) 14 Foram.: *Textularia tuberosa* d'Orb.; *Bolivina punctata* d'Orb., — beyrichi Reuss; *Nodosaria radícula* L., — *consobrina* d'Orb.; *Cristellaria cultrata* Montf.; *Marginulina costata* Batsch, — *beluni* Reuss; *Vaginulina legumen* L.; *Truncatulina lobatula* W. u. J., — *dutempli* d'Orb.; *Pulvinulina partschiana* d'Orb.; *Rotalia beccarii* L., publ. *Polystomella crispa* L. [Dass der Autor den Namen Linné in allen Fällen als *Limnaeus* schreibt befremdet merkwürdig.]

**Malagoli (4)**. Die zum Untermiocän (tiefsten Langhien) gehörigen feinkörnig, sandigen, etwas thonigen Kalke von Monte Caranzano bei Modena enthalten viel Foraminiferen, besonders *Globigerinen*; ebenso die etwas älteren sandigen Mergel bei Pantano bei Reggio.

Hier finden sich Miliolina, Textularia, Bigenerina, Bulimina, Nodosaria, Rotalia und Polystomella.

**Malagoli (5).** Die Fossilien enthaltenden Pliocänstätten von Castellarquato und Lugagnano wurden von Malagoli auf Foram. hin untersucht, sowohl die dem Piacentino angehörigen blauen Mergel, als auch die darüber liegenden gelben Sande des Astiano. Die 60 Formen werden kurz besprochen, sie sind beiden Fundorten wenig gemeinsam. Gemeinsam sind solche Formen, die überhaupt weit verbreitet sind oder in mittleren Meerestiefen leben. Bei Lugagnano fanden sich ausschliesslich folgende Formen, die nach Verf. grössere Meerestiefen bevorzugen: *Cornuspira foliacea*, *Bulimina elongata*, *Cristellaria rotulata*, *Sphaeroidina bulloides*, *Discorbina rosacea*, *Truncatulina dutempli*, *Planorbulina meditt.* und *Nonionina comm.*

**Mariani (1)** beschreibt die in Dünnschliffen festgestellten Foram. der schwarzen Hornsteinknollen, die im dichten, grauen, seltener rötlichen Kalk der mittleren Kreide vom Rücken von Garvano (Serio-Tal, Bergamasken) vorkommen. Er führt 10 Foram. an und bildet sie ab, nämlich: *Ammodiscus incertus* d'Orb. sp.; *Textularia conulus* Rss., — cf. *obsoleta* Rss.; *Lagena globosa* Montg. sp., — *apiculata* Rss.; *Nodosaria hispida* d'Orb., — *radicula* L. sp., — *ambigua* Neng. v. *cretacea*, — *simplex* Tq. u. Bert.; *Cristellaria lata* Cru., — *rotulata* Lk. sp., *cultrata* Montf. sp.; *C. cf. crepidula* Fich. u. Moll. sp.; *Polymorphina compressa* d'Orb.; *Globigerina bulloides* d'Orb., typ. u. var. *triloba* Rss., *G. cretacea* d'Orb.

**Mariani (2)** konnte 19 Foram. in den dichten grauen Liaskalken (? unterer Lias) des Mte. di Nese in dem Val Seriana (Provinz Bergamo) in Dünnschliffen nachweisen. Es sind: *Biloculina liasina* Terqu. u. Berth.; *Cornuspira orbicula* Terqu. u. Berth. sp.; *Bulimina intermedia* Rss.; *Lagena globosa* Mont. sp., — *clavata* Rss., — *laevis* Mont. sp.; *Nodosaria radicula* L. sp., — *regularis* Terq. u. Berth. var. *depressa* n. o., — *liasica* n. sp., — *bilocularis* n. sp.; *Marginulina utricula* Terqu. u. Berth., — *parva* n. sp.; *Polymorphina bilocularis* Terqu. u. Berth., — *liasica* n. sp. und *Orbulina universa* d'Orb. Generisch bestimmt sind *Verneuilina*, *Fronicularia*, *Spiroloculina*, *Textularia* und *Bolivina*. Verf. vermutet auf Grund der Foram., dass der Kalk des Mte. Nese auch zum mittl. Lias gehören könne.

**Mariani (3)** hat genauer die Raibler Schichten und die darunter liegenden Dolomite des westl. Kärnten (Rio Tolino) untersucht. An Foram. fand er indifferente Arten von *Nodosaria* und *Dentalina* zum Teil mit den von Gümbel beschriebenen Cassianer Species z. B. *Miliolina raibliana*, *Nodosaria cassiana*, *Cristellaria cassiana*, *Rotalia cassiana*. Unter diesen Schichten in einem Dolomit wies Verf. in Dünnschliffen ziemlich viel Foraminiferen nach, darunter eine neue *Cristellaria*.

**Marinelli (1)** untersucht die fossilführenden Kalklinsen des im Allgemeinen an Petrefacten armen Eocän des nördl. Appenin auf Foraminiferen, speciell diejenigen bei Villamagna. Am häufigsten

sind die Orbitolinen und *Alveolina oblonga* Desh (?). Auffallend ist die Kleinheit der Formen. Es werden ferner genannt: *Num. curvispira* Menegh., *subirregularis*, *irregularis*, *N. cf. anomala* de la Harpe; *Assilina mammilata*, *granulosa*; *Orbitoides papyracea*, *aspera*, *dispansa*, *nummulitica*, *stellata*, *stella*. Das Vorkommen der Formen verweist ins Mitteleocän.

**Martin (1)** beschreibt aus cenomanen Schichten der Umgebung von Santander eine neue Orbitolina, *andreaei* n. sp. Sie ist eine der grössten Foraminiferen, bis 42 mm Durchmesser. Die Schale ist flach, scheibenförmig, höchstens 1 mm dick.

**Martin (2)** hat tertiäres Gesteinsmaterial von Java in Dünnschliffen untersucht und die Foram. im Allgemeinen generisch bestimmt. *Alveolina*, die in tertiären Gesteinen von Neu-Guinea so häufig, tritt auch hier auf. In Kalken, sandigen Mergeln und Tuffsandsteinen kommen *Cycloclypeen* vor, die auf Grund der Annahme an anderen Organismen in nicht grosser Tiefe gediehen. Eine Zusammenstellung und Beschreibung aller bisher bekannten *Cycloclypeen* folgt: *Cycloclypeus carpenteri* Brady, lebend von Borneo; *C. guembelianus* Brady, leb. in 210 Fad, Fidji-Inseln; ? *C. mammillatus* Carter, fossil aus Kalk mit *Orbitoides mantelli*, S. O. Küste von Arabien; *C. communis* Mart., Miocän von Java und Madura; *C. annulatus* Mart., dgl., *C. neglectus* Mart., Pliocän? von Java, Miocän von Java und Tertiär von Sumatra. Es geht hieraus hervor, dass der Schwerpunkt der Gattung *Cycloclypeus*, im Eocän vereinzelt, recent selten, im Miocän liegt. Es liegen weiter vor *Orbitoides*, mit 4 Arten von Java bisher bekannt, selten bestimmbar; ferner Vertreter aus der Gruppe der *Discocyclina* (*Orb. dispansa* Sow.), der *Actinocyclina* (*O. radiata* Mart.), der *Lepidocyclina* (*O. castori* Mart., *O. gigantea* Mart. und *O. multipartita* n. sp.) und der *Rhipidocyclina*.

**Matouschek (1)** hat u. a. die mikroskopische Fauna der mächtigen Baculitenmergel von Tetschen untersucht und hierin 81 Foram. mit 10 n. sp. festgestellt. Die Foram. werden beschrieben, ihr Alter angeführt und die nova abgebildet. Eine Tabelle der Verbreitung nach Fundorten und Lagerstätten der böhmischen und sächsischen Kreideformation ist beigegefügt, aus der zu ersehen ist, dass ein sehr grosser Theil für die Priesener Schichten charakteristisch ist. Die nova vertheilen sich auf die Gattungen *Spiroloculina*, *Miliolina*, *Lagena*, *Nodosaria*, *Lingulina*, *Fronicularia* (3), *Vaginulina*, *Cristellaria*. 8 Species sind in der Kreide Böhmens und Sachsens noch nicht beobachtet worden: *Bolivina punctata* d'Orb., *Lagena emacinata* Reuss, — *apiculata* Reuss, — *laevis* Mont., *Nodosaria pauperata* d'Orb., *Cristellaria cultrata* M., *Rotalia beccarii* L., *Calcarina splengerli* L.

**Matthew (1)** findet in ob. Abth. d. Laurentiums *Eozoon canadense*, an dessen organischer Natur er festhält. Ausserdem in den Kalken halbkugelige Massen, die er als *Archaeozoon canadense* n. g. n. sp. (Protozoen) betrachtet.

**Millett (1)** untersucht die Pliocänthone von St. Erth im Grunde der St. Ives-Bay in Cornwall auf Foram. Von 48 Formen finden sich 42 noch recent, 25 an der englischen Küste. Neue Species sind *Bolivina gibbera*, 2 *Lagena* und nov. var. *Polymorphina regularis* var. *parallela*.

**Moderni (1)** in den Eocänschichten der Majella finden sich in verschiedenen Etagen Nummulitenkalke und nach dem Ostabhang zu Nummulitenbreccien mit Kalken, die Globigerinen enthalten. Ueber die ausserordentlich reiche Nummulitenfauna berichtet Telliini hier kurz, ausführlich in seiner Arbeit im Boll. soc. geol. Ital. 1890., [s. dieses Referat].

**Munier-Chalmas (1)** beschäftigt sich u. a. neben dem rein geologischen mit den Fossilien des Tertiärs im Vicentin und in den Sette Comuni. Das tertiäre Hügelland des Vicentin hängt im Westen mit dem veronesischen Tertiär zusammen, während es durch eine grosse Bruchlinie von dem Tertiär der Sette Comuni getrennt ist. Das Unter-Eocän enthält an Foram. Globigerinen, Orbulinen, Nummulites *spileccensis* M.-Ch., — *bolcensis* M.-Ch. 4 sp. *Orthophragmina* (n. g. nahestehend *Orbitoides*). Das tiefere Mittel-Eocän (II. Nummulitenstufe) tritt ebenfalls in zweierlei Facies auf: 1. bei Guichellina als Nummulitenkalk mit Tuffen, es enthält Nummulites *laevigata* Lmk., — *murchisoni* Brun., — *irregularis* Desh., — *atacica* Leym., *Orbitolites complanata* Lmk., *Alveolina heberti* M.-Ch., — *stachei* M.-Ch., andrerseits in einer Facies, die in 3 Stufen zerfällt I mit Nummulites *atacica* [und *Lithothamnien*], II mit *Alveolina bolcensis*, *postalensis*, *heberti* und *vallecensis* Mun. — Ch. et Schlumb. III mit Num. *perforata* u. a.) enthält in der unteren Zone N. *spira* Roissy., — *perforata* d'Orb., — *complanata* Lmk., — *distans* Desh. und — *murchisoni* Brun. in der oberen N. *brongniarti* d'Arch. und N. *variolaria* (?) Lmk. Das Ober-Eocän zeigt in den Priabonaschichten viele *Orthophragmien*, *sella* d'Arch. sp., *radians* d'Arch. sp., *stellata* d'Arch. sp., *fortisi* d'Arch. sp. und *priabonensis* Gümbel sp., ferner Num. *striata* d'Orb., — *contorta* d'Orb. In dem Oligocän tritt im Infratongrien Num. *tournoueri* M.-Ch. auf, im Aquitanien noch *Orthophragmina elephantina* M.-Ch. (Eine intensive Contactmetamorphose ist zu beobachten. Am Mte. Postale ist Alveolinenkalk in zuckerkörnigen Kalk verwandelt und an mehreren Orten der Nummulitenkalk dolomitisch geworden).

**Murray und Renard (1)**. (Diese in das Gebiet der physikalischen Geologie eingreifende Arbeit giebt eine zusammenfassende Darstellung der Ablagerungen und der Entstehungsgeschichte der Tiefseesedimente, beansprucht also vorwiegend das Interesse des Geologen. Aus der Erforschung der Foraminiferen finden sich dementsprechend eingehende Angaben über die Art und Weise, in der diese Organismen zu dem Aufbau der äussersten Kruste der Erde

beitragen. Eine Berücksichtigung der marinen Horizontal- und Verticalverbreitung der gefundenen Foram. musste weiterhin die Folge sein. Indessen würde ein diesbezügliches Referat räumlich zu weit gehen. Referent muss daher auf die umfangreiche Arbeit selbst verweisen, hofft aber durch eine namentliche Aufführung mit Seitenzahl dem Spezialisten im Arbeiten immerhin eine Erleichterung bieten zu können).

*Amphistegina* p. 46, 93, 144, 156, 253; — *lessonii* 63, 154. *Astrorhizidae* p. 35—147, 193, 206, 289, *Astrorhiza* p. 71, 137, 139. *Biloculina* p. 36, 64, 72, 90, 92, 114, 142; — *depressa* 104, 106, 108, 122, 124, 130; — *ringens* 263; — *Thon* 186. *Bolivina* p. 36, 40, 118; — *dilatata* 90; — *textilaroides* 110, 130. — *Bulimina* p. 52; — *aculeata* 100; — *elegans* 114: — *inflata* 112; — *ovata* 110. *Carpenteria* p. 89, 91, 95, 97, 98. *Cassidulina* p. 44, 50; — *crassa* 263; — *subglobosa* p. 100, 102, 126. *Chilostomellidae* p. 48, 289; — *Chilostomella* p. 40. *Clavulina communis* p. 101, 135. *Cristellaria* p. 50, 165; — *rotulata* p. 263. *Cyclamina* p. 41. *Cymbalopora* p. 48, 50, 216; — (*Tretomphalus*) *bulloides* p. 214. *Discorbina* p. 34, 154, 162, 165. *Gaudryina* p. 40, 50, 51; — *siphonella* 99, 111. *Globigerinidae* p. 34—146, 213, 216, 225, 230, 289; *Globigerina* p. XXIV—XXVI, 34, 40, 42, 44, 46, 56, 62, 74, 80, 97—99, 101, 103, 105, 108, 111, 112, 114, 116, 119—122, 128, 129, 131, 138, 144, 146, 161, 162, 167, 172, 173, 176, 180, 182, 192, 209, 220, 240, 260, 360, 377, 389, 398, 411; — *aequilateralis* 180, 214; — *bulloides* 77, 98, 110, 129, 130, 134, 155, 163—165, 180, 213, 214, 260; — *conglobata* 155, 180, 214; — *cretacea* 214; — *digitata* 214; — *dubia* 155, 163, 180, 214; — *dutertrei* 163, 165, 214, 261; — *inflata* 116, 117, 136, 163—165, 180, 214; — *pachyderma* 260; — *rubra* 94, 164, 214; — *sacculifera* 100, 155, 214. *Haplophragmium* p. 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 61, 63, 91, 101, 103, 145; — *agglutinans* 105; — *canariensis* 111; *globigeriniforme* 109, 204; — *latidorsatum* 109, 113, 117, 119, 121. *Hastigerina* p. 155, 167, 260; — *pelagica* 214, 261, 262. *Heterostegina* 93, 263; — *complanata* var. *granulosa* 97, 112. *Hormosina carpenteri* p. 115. *Hyperammia* p. 37, 41, 95, 107; — *ramosa* 123; — *vagans* 107, 111, 125, 129, 133, 174. *Lagena* p. 36, 40, 46, 52, 56, 58, 60, 70, 122, 146; — *globosa* 263; — *laevis* 126, 263; — *orbignyana* 90; — *sulcata* 263. *Lithothamnium* p. 257. *Marginulina* p. 46. *Marsipella* p. 263. *Miliolidae* p. 34—146, 193, 216, 225, 230, 289; — *Miliolina* p. 34, 38, 44, 46, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 70, 72, 74, 80, 84, 98, 100, 102, 106, 114, 116, 117, 142, 144, 146, 162, 165, 193; — *semilunum* p. 130, 134, 163; — *venusta* 104. *Nodosaria* p. 46, 354; — *farcimen* 263. *Nonionina* p. 34, 36, 40, 50, 52, 56, 106, 130; — *scapula* 134; — *umbilicatulata* 102, 106, 108, 114, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 263. *Nummulinidae* p. 34—146, 193, 206, 216, 225, 230, 289; *Nummulina* 46. *Orbiculina* p. 154. *Orbitolites* p. 63, 87, 93, 98, 166, 263; — *complanata* 89. *Orbulina* p. 77, 81, 97, 161, 165, 167, 168, 172, 180, 182, 260; — *universa* 164, 165, 180, 214, 259. *Pelosina* p. 263. *Pilulina* p. 263. *Placopsillina bulla* p. 105. *Polystomella* p. 36, 40, 48, 154. *Polytrema* p. 38, 59, 95, 97, 98, 153, 156; — *miniaceum* 59; — *rubra* 144. *Psammosphaera* p. 263. *Pullenia* p. 50, 132, 165, 167, 172, 176, 192, 260; — *obliquiloculata* 120, 180, 214; — *quinqueloba* 120, 132. *Pulvinulina* p. 34—146, 165, 167, 171, 172, 176, 182, 192, 216, 225, 260, 267, 289; — *canariensis* 130, 180, 214; — *crassa* 214; — *favus* 93, 104—106; — *menardii* 53, 59, 61, 63, 65, 67, 73, 96, 100, 104, 110, 127, 155, 168,

180, 214; — *michelini* 132, 163, 164, 180, 214; — *tumida* 120, 122, 155, 180, 214. *Rhabdammina* p. 35, 47, 51, 53, 55, 91, 113; — *Thon* 186. *Rhizammina* p. 101, 125; — *algaeformis* 105, 107, 109, 117, 123, 125, 127, 133, 172. *Rotulidae* p. 34—146, 193, 206, 216, 225, 230, 239; *Rotalia* 48, 93, 100, 102, 106, 110, 170; — *soldanii* 104, 108, 263. *Sorosphaera* p. 43. *Sphaeroidina* p. 167, 192, 260, 267; — *bulloides* p. 100; — *dehiscens* 155, 168, 180, 214. *Spiroloculina tenuis* p. 114. *Stoithosphaera* p. 263. *Syringammina fragilissima* p. 105. *Technitella* p. 263. *Textularia* p. 34, 46, 52, 54, 56, 60, 66, 93, 100, 104, 129, 165, 170, 193; — *dilatata* 98; — *sagittula* 105. *Thurammina papillata* p. 129. *Trochammina* p. 41, 47, 53; — *galeata* 121; — *trullisata* 111, 117, 119. *Truncatulina* p. 34, 36, 40, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 58, 60, 80, 124; — *lobatula* 106, 134, 263; — *pygmaea* 42, 90, 91, 104, 106, 108, 110, 112, 116; — *tenera* 134. *Uvigerina* p. 34, 36, 53, 100, 126, 129—131, 162; — *asperula* 104, 127, 128. *Vernenilina* p. 50; — *pygmaea* 109. — *Foraminifera* p. XX, XXIII—XXVII, 34—147, 258—263, 277, 285, 348, 349, 362, 365, 378—383, 387, 388, 390, 391, 293—396, 399. Bodenlebende — 15, 26, 31, 34—147, 259, 263. Kosmopolitische — 163, Pelagische — 15, 26, 31, 34—146, 213—214, 259—263. Sandschalige — 18, 35—147, 263, 289, 400. Globigerinenkalke von Malta 254; — schlamm XXVI, XXVIII, XXIX, 186, 189, 213—223, 247; — *Orbulinenschlamm* p. 9.

**Murray (1)** (Bezüglich der Foraminifera verweist Ref. auf p. 1585 und 1586 des Index der Murray'schen Arbeit, wo sich die Seitenanzahl der an 165 Stellen erwähnten Foram. findet).

**Naumann und Neumayr (1)** geben eine Mittheilung von Matajira Jokoyama über die Foram. aus den Kalksteinen Japans von *Torinosu* und *Kompira*. Eine neue *Cyclammina lituus* wird beschrieben, die anfangs spiralig, später gerade baut. Die Septa sowohl als die Aussenwände sind ungemein stark entwickelt und lassen für die Kammern selbst, die von verästelten Poren durchbohrt sind, verhältnissmässig wenig Raum. Sehr wahrscheinlich bildet *C. lituus* ein Verbindungsglied zwischen *Haplophragmium* und den bisher bekannten *Cyclamminen* einerseits und zwischen *Lituola* und den letzteren andererseits. Eine *Textularia* cf. *cordiformis* Schwager und *Pulvinulina* sp. wird noch angeführt. Alle Formen sind abgebildet.

**Newton (1)** Liste von Foram. von Madagascar: 10 Nummuliten, 3 *Alveolina*, *Orbitoides*, *Orbitolites* (?), *Rotalia* (?), *Triloculina* und 4 der oberen Kreide: *Globigerina* sp., *Fronicularia* sp., *Nodosaria* sp. u. *Bulimina* sp.

**Nikitin (1)** erwähnt *Fusulina longissima* Möller aus der obersten Stufe des Carbon (Etage Gshelien) des Moskauer Becken.

**Noll (1)** beobachtete an den Glaswänden seines Aquariums, dass *Trichospharium* sieb. sich von Diatomeen nährt, dergestalt, dass das Rhizopod in einem von Diatomeen gereinigten Hof sass. An solchen Stellen vermehrte es sich rasch.

**Oppenheim (1)** giebt nach Einleitung über das bis jetzt Bekannte der Nummuliten des Vincentin 33 Nummulitenspecies des venetianischen Tertiär von circa 100 Fundorten. Unterschieden werden auf Grund von Formen. 3 Zonen.

Horizont I umfasst die Tuffe und Kalke der Spilecco-Gruppe mit *Numm. planulata* ähnl. Formen (— *bolcensis* M.-Chal., — *spileccensis* M.-Ch.). Horizont II die Hauptnummuliten-Kalke und -Tuffe mit *N. biarritzensis* d'Arch., — *gizehensis* Ehrbg., — *irregularis* Desh., — *complanatus* Lmk., — *perforatus* d'Orb., — *curvispira* Menegh., — *lucasanus* Deufr., — *tschihatscheffi* d'Arch., — *striatus* d'Orb. III umfasst die Priabona-Stufe und das Oligocän, charakterisirt: *N. fichteli* Mich., — *intermedia* d'Arch. mit *N. boucheri* de la Harpe und — *vasca* Joly u. Leym. Für das Vincentin kommen 5 Nummuliten-Gruppen von Munier-Chalmas in Betracht. 3 n. sp. werden beschrieben und abgebildet ebenso *N. bolcensis* und *N. spileccensis* M.-Ch.

**Pantanelli (1).** Bei Roncoscaglia fanden Pantanelli obereocäne (?) Bänke von Orbitoiden, Nummuliten, Operculinen und anderen Foram. Die Nummuliten gehören 3 Arten an; *Nummulites intermedia* d'Arch. liess sich als einzige sicher bestimmen. Die Orbitoiden sind am zahlreichsten vertreten hauptsächlich durch *Orbitoides gümbeli* Seg. Diese Form, die sich durch eine ausserordentlich grosse Primärkammer auszeichnet und nur 4 mm gross wird, ist eingehend beschrieben und abgebildet.

**Pearcey (1)** giebt eine Liste der Foram. des Faer-Oer-Kanals. Er unterscheidet Formen des Warm- und des Kaltwassergebietes; in ersterem wurden 180 in letzterem 120 Species gefunden. Eine Liste der Vertheilung der Foram., die 65 Genera angehören, ist beigefügt. Eine neue sehr interessante *Hyperammina palmiformis* wird beschrieben. Das distale Ende ist dentritisch verzweigt, die sandschalige Hülle dieser kleinen Röhrechen besteht hauptsächlich aus zahlreichen Globigerinen, auch anderen Foraminiferen, und verschiedenen Bruchstücken. Die Gesamtlänge ist 16—17 mm. Die neue Form ist abgebildet.

**Pearcey (2)** stimmt Dr. Hanitsch Ansicht bei, dass die von Goës beschriebene *Neusina agassizii* dem von Haeckel im Challenger beschriebenen Tiefseekeratosen *Stannophyllum zonarium* anzuschliessen sei, obwohl er die Schwammnatur dieser Gebilde nicht anerkennen kann, da er Geisselkammern in keinem Exemplar an den Originalen nachweisen konnte. Er stellt daher *Neusina* und *Stannophyllum* vorläufig bis genauere Untersuchungen vorliegen zu den Foraminiferen in die Nähe von *Masonella*, *Syringammina*, *Technitella*, *Haliphysema*, *Marsipella* und *Hyperammina palmiformis* Pearcey aus dem Far-Oer-Kanal.

**Perner (1)** von den Weissenberger Schichten der böhmischen Kreidegesteine bemerkt Perner, dass sich sehr spärlich Foraminiferen neben viel Radiolarien finden.

**Perner (2)** Die cenomanen Fundorte Kamajk bei Caslau und Gangenberg bei Kuttenberg lieferten 65 Arten Foram., von denen 45 als neu beschrieben werden: *Bulimina*, *Nodosaria*, *Frondicularia*, *Cristellaria* und *Discorbina* wird besonders bereichert. [Referenten war die Arbeit nicht zugänglich].

**Perner (3)** giebt ein vorläufiges Verzeichniss der Foram. aus den Priesener Schichten, einer der obersten Etagen der Kreideformation, auf Grund seines eigenen Sammelns. Die Angaben von Reuss über die Foram. der böhm. Kreideformation bezeichnet Verf. als nicht einwandfrei, da Reuss Material aus 2 verschiedenen geologischen Horizonten, den Teplitzer und den Priesener Schichten, sammelte, aus einer Gegend, wo das Regenwasser Material der zwei übereinhangenden Lagen zusammengeschwemmt hat. Von 90 Arten treten nach Verf. 55 Arten zum ersten Male in den Priesener Schichten auf. *Cornuspira cretacea* Rss., *Marginulina nilssoni* Roemer, *Haplostiche clavulina* Rss., *Planorbulina*, *Discorbina polyraphes* Rss., *Polymorphina globosa* v. Münster, *Polymorphina lacrima* Rss. und *Nodosaria mayeri* n. sp. treten so häufig auf, dass man sie als bezeichnend für die Priesener Schichten ansprechen kann. Die übrigen 35 Arten kommen auch in den älteren Teplitzer Schichten vor; unter ihnen sind 8 kosmopolitische Formen, die in den ganzen Kreideformationen verbreitet sind. In den Teplitzer Schichten bilden die Foram. bis 90%, in den Priesener höchstens 20% des Gesteins.

**Picaglia (1)** zählt die von „Vettor Pisani“ aus dem Mittelmeer, aus der Atlantic und der Pacific gedredgten Foram. auf. Aus dem Mittelmeer wurden aus 2740 m und 2790 m 14 Foram. erbeutet. Aus der Atlantic mit 8 Fundorten der Tiefen von 457 m—4498 m und aus der Pacific mit 5 Fundorten der Tiefen von 3647—4670 m eine grössere Anzahl. In über 4000 m finden sich in der Atlantic: *Globigerina rubra* d'Orb., — *bulloides* d'Orb., — *dubia* Egger, — *sacculifera* Brady; *Orbulina universa* d'Orb.; *Pullenia sphaeroides* d'Orb.; *Pulvinulina canariensis* d'Orb., — *meliniana* d'Orb., — *crassa* d'Orb., — *menardii* d'Orb.; *Sphaeroidina dehiscens* d'Orb.; *Anomalina ariminensis* d'Orb.; *Rotalia orbicularis* d'Orb.; *Truncatulina wuellerstorfi* Schw., — sp. In über 4000 m der Pacific finden sich: *Miliolina* sp.; *Polymorphina sororia* Reuss.; *Globigerina dubia* Egger, — *duertrei* d'Orb.; *Orbulina universa* d'Orb.; *Pullenia sphaeroides* d'Orb.; *Pulvinulina menardii* d'Orb., — *pauperata* Park u. J., — *tumida* Brady; *Sphaeroidina dehiscens* Park. u. J. und *Verneuilina propinqua* Brady.

**Pomel et Ficheur (1)** geben die Nummuliten des Eocän Algeriens an. In der unteren Abtheilung, dem Suessonien (Hochebene von Constantine bis südwärts in die Sahara), Nummulites planulata, — *biarritzensis* und *gizehensis*. Die mittlere Abtheilung das Parisien enthält Nummuliten der Gruppen *N. laevigata* und — *perforata*.

**Procházka (1)** wies aus einem Bohrloch von 146—194,5 m Tiefe bei Mähr.-Trübau für 21 Gattungen 55 Foram. des Miocän nach; eine Tabelle giebt Klarheit über Anzahl und Vertheilung. In 148 m fand sich am häufigsten *Uvigerina semiornata* d'Orb. und *Globigerina bulloides* d'Orb., in 149 m *Textularia carinata* d'Orb.,

*Bulimina pyrula* d'Orb., Globig. bull. d'Orb., *Truncatulina ungeriana* d'Orb. und in 193 m *Nodosaria filiformis* d'Orb., Globig. bull. d'Orb. und *Pulvinulina partschiana* d'Orb. sp.

**Procházka (2)** wies in dem miocänen, fossilreichen Gebiet der Brüner Gegend bis Böhmen bei Borač und Lomnička 175 Arten Foram. aus 36 Gattungen nach. Auf *Miliolina* kommen 35 Formen, auf *Nodosaria* 31, auf *Cristellaria* 17, auf *Polymorphina* 15. Eine Liste nach Vertheilung und Fundort ist beigefügt.

**Procházka (3)** hat weiterhin Material aus dem dunkelblauen Tegel von Gross-Opatovic, dem Mergel aus Brünn und jenem von Juliánov nächst Brünn ausgeschlämmt unter besonderer Beobachtung der Vertreter des Genus *Lagena*. Das gewonnene Material ist um so werthvoller, weil der bläuliche Tegel von Gross-Opatovic schwer zugänglich ist und weil auf Grund der gewonnenen Befunde der Charakter der Foram. der Mergel des Brüner Kesselthales, sowie das Verhältniss derselben zu den Foram.faunen des west- und nord-westlichen und mittleren mährischen Miocängebietes erschlossen wurde. Vom Tegel von Gross-Opatovic werden 69 Foram. mit 1 neuen *Lagena* aufgeführt; aus dem plastischen gelblichen Mergel von Brünn 91 Foram. mit 4 n. sp., 1 *Bolivina* und 3 *Lagena*. Die Fauna von Juliánov nächst Brünn, dem mittelmährigen Globigerinemergel zugehörig und identisch mit dem Brüner Mergel, ergab 73 Foram. Während der Tegel von Gross-Opatovic mit den westmährischen dunklen Tegel übereinstimmt, deckt sich derjenige von Brünn mit den Thonen und Mergeln des westlichen und nord-westlichen Miocängebietes.

**Procházka (4)**. Aus dem miocänen Tegel des Bohrlochs Gross-Opatovice (Mähren), bis 130 m tief gebohrt, wies Procházka 82 Foram. aus 27 Gattungen nach. Reichlich vertreten sind *Nodosaria*, *Cristellaria*, *Textilaria* und *Rotalia*, selten *Globigerina*, *Orbulina*, *Pullenia* sowie die *Milioliden*. *Amphistegina haueri* fehlt vollkommen. Eine Tabelle der Vertheilung der erbohrten Foram. ist beigefügt.

**Procházka (5)** giebt u. a. die Foram.-Bearbeitung der Miocängebilde der Kralicer Umgebung. In der untersten Lage, einem gelblichen, zu unterst aschgrauen Mergel herrschen die Foram. vor, nach oben, durch Bryozoenbänke hindurch verschwinden sie. Eine Liste der Verbreitung und Vertheilung von 149 Foram. ist beigefügt. Von den 33 Gattungen sind an Arten am reichsten vertreten: *Nodosaria* mit 36 Formen, *Cristellaria* m. 21 F. und *Polymorphina* m. 13 F. 7 n. sp., *Nodosaria knihniciana* var. *striatula* Karr. und *Globigerina (Rynchospira) glomerata* Rss. werden eingehend besprochen und abgebildet. Die nova sind: *Gaudryina crassa*, auffallend unterschieden durch die Art der Ausbildung ihrer Oberfläche; *Lingulina subglobosa*, durch Kleinheit, Gestalt und Ausbildung von Längsrippen abzutrennen; *Cristellaria brevis*, — *fusiformis*, — *kralicensis*, — *bradyana* und — *miocaenica*; ferner Poly-

morphina *cylindrica*, durch Anordnung der Kammern und Ausbildung der Kammern von den übrigen Polymorphinen verschieden.

**von Reinach (1).** Ein Bohrloch bis 800 m südl. v. Bahnhof in Wiesbaden ergab in 227 m bräunlichgrauen Rubelthon, der vermuthlich den Amphysile-Schichten zuzuzählen ist, mit vielen Foraminiferen. 15 Arten werden aufgezählt, darunter *Bolivina beyrichi* und *melettica*, sowie *Truncatulina amphysiliensis*.

**Reyt (1)** bespricht die unteren Tertiärschichten der Umgebung der kretaceischen Erhebungen von Saint-Lever. Ueber dem Garumnien folgen übereinander, nicht immer unmittelbar, von unten nach oben an Foram.: Im Eocän (Suessonien) *Operculina heberti*, *Nummulites planulata et elegans*, (Parisien) Kalke mit Miliolen, mit *Alveolina melv.*, — *ovoidea*, — *oblonga*; *Num. biarritzensis*, — *guettardi*, weiter *Num. irregularis*, — *subirregularis*; *Assilina granulosa*, — *leymerici*, *Num. complanata*, — *perforata*, — *lucasana* etc.; *Alveolina oblonga*; *Orbitolites complanata*, *Num. herberti*. Im Oligocän (Stampien) *Num. intermedia*, — *fichteli*.

**Rhumbler (4)** bespricht im zweiten Theil der Saccamina-Arbeit die in den Saccaminagehäusen gefundenen späteren Eindringlinge, deren Rhizopodennatur er wahrscheinlich macht. Im ganzen sind es 5 Formen, die Autor genauer beobachtet hat: *Rhynchogromia variabilis*, *Rhynchosuccus immigrans*, *Dactylosuccus vermiformis*, *Ophiotuba gelatinosa* und *Dentrotuba nodulosa*. Während die ersten 3 Bewohner in keiner Weise den Bauverhältnissen der Gehäuse angepasst sind, nutzen die beiden letzten Formen den ihnen gebotenen Raum im hohen Maasse aus. Während *Rhynchogromia* mit ziemlicher Sicherheit zu den Gromiiden gestellt werden kann, ist die Stellung von *Ophiotuba* am wenigsten sicher; letztere Form fand sich übrigens auch in *Reophax fusiformis* (Williamson).

**Rhumbler (6).** Die vom Verf. in sehr gedrängter Kürze gebrachten vielen Einzelheiten lassen sich nicht im Auszug auf einen kleinen Raum gedrängt fassen, es wird deshalb hier nur das Eintheilungsprinzip erwähnt, im Uebrigen auf die Arbeit selbst verwiesen. Verf. stützt und erweitert die Eintheilung der Foraminif. nach natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen von Neumayr, indem er vor allem die Ergebnisse der Palaeontologie heranzieht und auch die Kernverhältnisse berücksichtigt. Auf Grund letzterer (*Globigerina*, *Orbulina*, *Hastigerina* und *Pullenia* haben die Hauptzeit ihres Lebens nur einen Kern) und nach anderen Beispielen weist Verf. vollends die Theorie der „Catenal-Coenobionten“, die Auffassung, dass die Polythalamien nicht getrennte Monothalamien seien, zurück. 1. *Orbulina* ist nicht die Stammform der polythalamen *Globigerinen*, sondern sie muss von ihr abgeleitet werden, sie ist eine secundäre Umhüllung der *Globigerine*, eine Anpassung an das pelagische Leben. Während die ersten *Globigerinen* im Keuper auftreten, folgen die *Orbulinen* in der rhätischen Stufe. 2. Die *Nodosarien* sind nicht zusammenhängende *Lageninen*, aus ihnen

hervorgegangen, sondern umgekehrt, die Stammform ist *Nodosaria*, aus der sich *Lagena* durch Zerfall der Kammerreihe entwickelte; auch palaeontologisch sind die *Nodosarien* älter. Wie Neumayr geht Verf. von der Annahme aus, dass die Ausgangsgruppe agglutinirende Sandschalen waren; diese treten palaeontologisch zuerst auf. In jenen frühen Schichten finden sich zahlreiche Uebergänge von rein sandschaligen zu kalkig-sandschaligen und schliesslich zu rein kalkschaligen Thalamophoren; nicht perforirte Sandschalen gehen in perforate und imperforate über. [Augenscheinliche Neulinge, die in sehr geringen Formationen auftreten, sind sandschalig z. B. *Rhabdammina* Brady ein Argument zur Annahme, dass die Schalenbildung mit der Sand-Auflagerung begann.] Vielkammerigkeit u. Perforation sind demnach als stammescheidendes Merkmal nicht zu benutzen. Ausser den erwähnten giebt die Palaeontologie noch weitere Winke zur Aufstellung des natürlichen Systems. Bei Vergleich älterer u. jüngerer Entwicklungsstufen zeigt sich leicht ein Fortschreiten in der Festigkeit der Schalenkonstruktion. Das Festigkeitsprincip ist ein *Movens* der Weiterentwicklung. Es herrscht eine Festigkeitsauslese vor, denn die Thalamophoren leben an Stellen starker Brandung. *Syringamina* Brady und *Globigerina* sind Ausnahmen, erstere lebt in den von Wogen nicht berührten grossen Tiefen, letztere pelagisch. Zu der Auslese nach Festigkeit tritt diejenige nach Vielkernigkeit bei vielen Formen, wo Möglichkeit einer Regeneration der einzelnen Bruchstücke zur Erhaltung der Art beiträgt (Orbitolitinen). — Während das biogenetische Grundgesetz bei den Metazoen glänzende Fingerzeige für das natürliche System geliefert hat, gilt es für die Thalamophoren in umgekehrter Form, d. h. „die phylogenetisch höchste Stufe wird in jungen Stadien gefunden, während die älteren Schalenheile auf Ahnenformen zurücksinken.“ Für die Aufstellung einer Formenreihe ist diese Erkenntniss von grosser Wichtigkeit. Die Festigkeits-Auslese hat in verschiedenen Gruppen Convergenzen gezeitigt, es sind Schalenformen entstanden, die sich nicht mehr auseinander halten lassen.

System: 10 Familien. I. *Rhabdamminidae*: die sandigen Vorfahren aller übrigen Familien. *Girvanella* schon im Silur bekannt, später als Neuling auftretend. Schale chitinig oder aus Fremdkörpern zusammengesetzt, einkammerig, anfangs kugelig, beim fester werden durch appositionelles Wachsthum röhrenförmig, dann polythalam durch Schaleneinschnürung segmentirt, nie dicht oder regelmässig perforirt mit einer od. nur wenigen Mündungen.

7 Unterfam.: 1 *Myxothecinae*, 2 *Astrorhizinae*, 3 *Saccammininae*, 4 *Rhizammininae*, 5 *Rhabdammininae*, 6 *Hippocrepininae*, 7 *Girvanellinae*. II. *Ammosidicidae*: monothalame, unregelmässige segmentirte Sand-Röhren mit spiraliger Einrollung, später kalkig (*Corunspira*). III. *Spirillinidae*: spiralige, perforirte Kalkröhren. *Spirillina*, *Patellina*. IV. *Nodosinellidae*: Schale sandig oder kalkig, perforat oder imperforat, polythalam, gestreckt oder wenig gebogen. Während

die Familien II—IV aus I phylogenetisch hervorgehen, laufen V—X nebeneinander her; die Reihenfolge ist daher willkürlich, sie entsprangen alle aus den Nodosinelliden. V. Miliolinidae: polythalam (mit Ausnahme der Embryonalkammer von *Peneroplis*) imperforat. 3 U. Fam.: 1 Nubecularinae (*Nodobacularia* n. g.), 2 Miliolinae, 3 Hauerininae. VI. Orbitolitidae: Entwicklung wahrscheinlich aus sandigen und kalkigen Vorstufen, polyphyletisch. VII. Textularidae: sandige, kalksandige oder rein kalkige Schalen, meist perforirt. Kammern in 2 od. mehr Reihen, bei höheren Formen spiral gewunden u. ganz kalkig. 3 U. Fam.: 1 Textularinae, 2 Buliminae, 3 Cassidulinae. VIII. Nodosaridae: Kammerreihen perlschnurartig, gerade, gekrümmt oder planospiral kalkig, fein perforirt. Bei den Lagenen Trennung sofort nach Entstehung zu selbständigen monothalamen Schalen. 5. U. Fam.: 1 Nodosarinae, 2 Lageninae, 3 Cristellarinae, 4 Polymorphinae, 5 Ramulininae. IX. Endothyridae: sandige bis kalkige, einreihige oder nur kurzgewundene Formen, perforat u. imperforat. Septa in Unter-Kammern getheilt. 2 U. Fam.: 1 Endothyrinae, 2 Fusulininae. X. Rotalidae: reinkalkig, spiral, frei oder festgewachsen, perforat. Bei Involuten ein secundäres Kanalsystem.

Folgende n. g. und Berichtigungen giebt Rhumbler: In der Unterfamilie der Saccammininae *Tholosina* n. g., früher zu Placopsilina gestellt, Gehäuse kuppelartig auf Fremdkörpern festgewachsen. In der N. F. der Girvanellidae *Tolypamma* n. g., Girvanella ähnlich, auf derselben Entwicklungshöhe stehend, nur palaeontologisch viel jünger. In der Familie der Ammodiscidae *Lituotuba* n. g., Trochamminen, anfangs spiral aufgerollt, Ende aber noch gerade gestreckt. Zu *Ammodiscus* (Reuss) emend. Rhumbler rechnet Rhumbler nur die regelmässig planospiral gewundenen Sandröhren und scheidet das neue Genus *Gordiammina* und *Turritellopsis* von *Ammodiscus* ab. *Gordiammina* n. g.: Windungen nicht in einer Ebene bleibend; theils früher zu *Trochammina* theils zu *Ammodiscus* gestellt. *Turritellopsis* n. g.: alle diejenigen seither zu *Ammodiscus* gerechneten Arten, welche um eine lange Achse turritellaartig in die Höhe gewunden sind. In der Familie der Nodosinellidae wird *Nodulina* n. g., seither mit *Reophax* (Montfort) vereinigt, abgeschieden. *Nodulina* unterscheidet sich von *Nodosinella* durch ihren viel grobsandigeren Bau und ihr späteres palaeontologisches Auftreten. Schliesslich in der Unter-Familie der Nubecularinae *Nodobacularia* n. g., die schon Haeusler als *Nubecularia tibia* bezeichnet hat. Die Schale besteht aus nodosarienartig langgestreckten, eingerollten Kammern.

Rhumbler (9) vertritt die Ansicht, dass die Lageninen aus Nodosarien durch Zerfall der Kammerreihe entstanden seien, eine Auffassung wodurch eine Einklärung für die sonst räthselhafte Entstehung der Entosolenie, jener merkwürdigen Lagenen mit eingestülpten Kammerhals, gegeben ist. Im Anschluss an die Kammerbildung der Nodosarien vermuthet Verf., dass die Vermehrung

erfolge, indem die Sarkode aus der Mündung heraustritt und vor derselben eine neue Kammer aufbaut, die sich dann löst. Ausser dem Vorkommen 2kammeriger Varietäten spreche für die Richtigkeit dieser Auffassung die Existenz der distomen Lageninen, Formen bei denen am hinteren Ende noch eine Oeffnung von der Lösungsstelle persistirt. Da manche Lageninen aus gewissen langhalsigen Nodosarien hervorgingen, die beim Aufbau einer neuen Kammer sich dadurch vor dem Zerbrechen zu schützen suchten, dass der Kammeransatz weiter nach hinten verlegt wurde, und der Hals der Mutterkammer in die neue Kammer eingeschlossen wurde, ging der alte Hals beim Ablösen einer Tochterkammer mit, wodurch eine distome entosolene Laguna entstand. Da das Thier den von der Mutter mitbekommenen Hals als Mündung verwenden konnte, wurde die vordere Mündung rückgebildet. Damit aber eine monostome Entosolenia, die doch nur einen nach innen gerichteten Hals besitzt, ihrer Tochter wieder einen Hals mitgeben konnte, baute das Thier vor der Fortpflanzung einen äusseren Hals an. Das Tochterindividuum steht also wie bei den Süsswasser-Monothalamien mit seiner Mündung auf derjenigen des Mutterthieres.

**Robertson (1)** Brady vergab zweimal den Namen *Trochammina robertsoni*, 1876 einer fossilen Foraminifere und dann 1887 einer vivenden. Eine genauere Untersuchung Stobbings [1891?] zeigte, dass der spätere, 1887 vergebene Name nicht die gleiche Foraminifere betraf. Robertson ändert daher den Namen der lebenden Form in *Trochammina bradyi* (Robertson).

**Rüst (1).** Tyrrell zählt aus den höheren Kalkschiefern und Kalkmergeln der „niobrara-Schichten“ der Provinz Manitoba eine Reihe Foram. auf. *Globigerina cretacea* d'Orb., — *bulloides*, — *linnaeana*, *Cristellaria rotulata*; *Planorbulina ammonoides*, *Anomalina rotula*, *Bulimina variabilis*, *Textularia globosa* Ehrbg., *Verneuillana triquetra*, *Marginulina variabilis*, *Dentalina pauperata*.

**Rzehak (1)** untersuchte die verschiedenartigen in der Umgebung von Bruderndorf und Stockerau in Nieder-Oestreich auftretenden, der alpin-karpathischen Sandsteinzone untergeordneten alttertiären Schichten. Er rechnet diese Gebilde, speziell die glaukonitischen Tegelsande zu den an Foram. reichsten Schichten des österreichischen Tertiärs. Es kommen in Betracht a) Tegeler Sande mit 181 Foram., b) Glaukonitische Sande mit 26 F., c) Orbitoiden-Kalke mit 42 F., d) Bryozoen-Schichten mit 8 F., e) Meletta-Mergel mit 10 F. 2 neue genera, ausserdem verschiedene Varietäten und neue Formen werden aufgeführt. *Megalostomina* n. g. mit Discorbinen-ähnl. Mündung, die gross und freiliegend, oft callös verdickte Ränder aufweist. *Karrieria* n. g. von *Carpenteria* getrennt, besitzt ein festsitzendes Gehäuse, aus unregelmässig gehäuften oder undeutlich spiral angeordneten Kammern und eine einfache rundliche Mündung. Es muss noch erwähnt werden das Vorkommen der cretaceischen Typen *Bolivina drago* Mars., *Flabellina reticulata* Rss., *Marginulina*

soluta Rss., Vaginulina cf. angustissima, Cristellaria gosal Rss., Ramulina sp. in eocänen und oligocänen Ablagerungen. Mililioden treten in den Tegeler Sanden ganz zurück.

**Rzehak** (2) beschreibt und bildet einige Foram. aus dem östr. Tertiär ab. Diese Arbeit ist eine Ergänzung der vorabstehenden.

1. *Ammodiscus*. Er wird zum ersten einzigen Male 1877 von F. Karrer als *miocaenicus* erwähnt, ist aber wahrscheinlich mit *incertus* d'Orb. identisch; im östr. Tertiär ist *Amm.* häufig, auch an verschiedenen Fundorten. Verf. bemerkt, dass an Stelle von *Gordiammina* Rhumbler (1895), jener *Ammodiscen*, die als knäueiförmig gewunden von dem scheibenförmig aufgerollten als *Ammodiscus* sens. str. bezeichnet, abzutrennen sind, aus Prioritätsgründen der Name *Glomospira* Rzehak zu treten hat (Rzehak, 1884, Verh. nat. Verein Brünn, v. 23).

2. *Sicilina* *epigona* n. f. aus einem alttertiären Mergel bei Zdanek in Mähren. *Sicilina* wurde 1874 von L. G. Bornemann von den Involutinien des Lias wegen ihrer Kieselschale abgetrennt. Zittel citirt sie mit Fragezeichen (Bd. I p. 75) als: „Schale sandigkieselig, wie *Ammodiscus* gebaut, aber die inneren Umgänge überdeckt und äusserlich nicht sichtbar“. Rzehak gibt die Bestätigung und weitere Ergänzungen.

3. *Tritaxia* *pleurostoma* n. f. 4. *Buliminopsis* n. g. *conulus* n. f. 5. *Pseudotextularia* *varians* Rzehak, die 1885 Verf. schon erwähnt. Diese einer *Textularia* nahestehende Form hat die Mündung auf der Breitseite, im Alter erinnert jedoch nur noch der embryonale Theil an eine *Textularia*, während der jüngere Gehäusethail an *Cuneolina* d'Orb. erinnert. Verf. hat daher einige Exemplare, die auch abgebildet sind, *C. elegans* zugewiesen. Durch monströs entwickelte Kammerbildung kann das Gehäuse traubenartigen Charakter annehmen. Goës hat eine *Text. trochus* d'Orb. ähnliche Foram. beschrieben, die ebenfalls auf *Cuneolina* hinweist. Eine genauere Erschliessung ist z. Z. schwierig, da über *C.* zu wenig bekannt ist.

6. *Uvigerina* *sagrinoidea* Rzehak, eine Form, die recent durch die von Brady beschriebene *U. asperula* var. *ampullacea* vertreten ist. Sie verbindet die stacheligen *Uvigerinen* mit gewissen Formen von *Sagrina*.

7. *Lingulina* *sherborni* n. f. 8. *Glandulina* *laevigata* d'Orb. var. *chilostoma* Rzehak. Verf. giebt hier, im Anschluss daran, dass er nur Exemplare mit abnormaler spaltförmiger Mündung hat, eine Betrachtung über die Mündungsspalte von *Glandulinen*, *Lingulinen* und *Nodosarien* und verlangt für die Diagnose der Gattung *Nodosaria*, resp. *Glandulina* eine Erweiterung mit Rücksicht auf die verschiedenen Mündungsformen.

9. werden die *Ramulinen* beschrieben: *R. Kittli* Rzehak, — cf. *aculeata* d'Orb., — *exigua* n. f. Die *Ramulinen* traten zuerst in der irischen Kreideformation auf und sind weiterhin im Eocän, Miocän, Pliocän und recent gefunden. Für *R. Kittli* vermuthet Verf., dass sie mit dem von Sherborn und Chapman abgebildeten Exemplar von *Tinoporus baculatus* Montf. identisch ist. *Ramulina exigua* entspricht nicht dem Typ der Gattung, sie erinnert an die von A. Goës 1881 als *Aulostoma*-Form beschriebene *Nodosaria radricula*

var. monile, die Verf. für eine echte Ramulina hält und als *R. Goësi* bezeichnet. Rzehak spricht sich eingehend über die Aulostoma-Formen aus, die nach A. Goës bei Nodosarinen, Polymorphinen, manchmal auch bei Planorbulinen und Globigerinen vorkommen sollen, und schliesst daran Betrachtungen über die Ramulinen im Allgemeinen. 10. *Karrerria fallax* Rzehak. Diese Gattung zeigt wie *Semseyia* Franzén ebenfalls Beziehung zu den Carpenterien. Verf. vermuthet, dass ein Theil der als Nubecularien beschriebenen Foram. zu *Karrerria* zu stellen ist (? *Nubec. elongata* v. Hantken). 11. *Crstellariopsis punctata* Rzehak. Für diese *Christellaria* ähnliche Form wies Verf. die ursprünglich als Punkte aufgefasste Oberflächenstruktur als echte Perforation nach, welche im Centrum des älteren Schalthelles am grössten, an den jüngeren Kammern dagegen merklich feiner ist; sie erinnert im Allgemeinen an die Perforation der Truncatulinen. 12. *Megalostomina fuchsi* Rzehak, schon mehrfach erwähnt, wird hier eingehend beschrieben.

**Sacco (1)** wies die 1841 von Michelotti gefundene tinoporidenartige Foram. *Nummulina irregularis* und *-globulina* im Miocän von Turin nach und erkannte ihre Zugehörigkeit zu den recenten Gypsinen, *G. globulus*, — *vescicularis*, — *inhaerens*). *G. irregularis* (Micht.) gleicht *inhaerens*, *G. globulina* (Micht.) erinnert etwas an *G. globulus* (Reuss) und nähert sich den echten Orbitoides. Für diese Foram., welche u. a. den Dimorphismus zeigen, schlägt Verf. einen Subgenus-Namen *Myogypsina* vor. Sacco beschreibt weitere Tinopori von 6 strahliger Gestalt, die *Calcarina* und *Gypsina* nahestehen. Nach eingehender Litteratur- und Nomenclatur-Besprechung kommt Verf. zu folg. Schlüssen: Die 6 strahligen Formen von Gastaldi im Helvetien von Turin entdeckt, bezeichnet er als n. g. n. sp. *Taurogypsina taurobaculata* Sacco; für *Tinoporus baculatus* Montf., dem diese Form am nächsten steht und dessen Namen fallen gelassen werden muss, (da er nur eine Varietät von *Calcarina* Spengleri [L.] ist), schlägt Sacco *Baculogypsina* vor, species *sphaerulata* Parker und Jones, eine *Gypsina*-Form., die bei den Fidjis vorkommt und mit jener übereinstimmt.

**Sacco (2)** giebt eine eingehende Schilderung über die Vertreter des 1871 von M. Sars begründeten arenacen Genus *Bathysiphon*. Die bis jetzt bekannten Arten sind *B. filiformis* Sars, Jetztzeit, *B. taurinensis* Sacco, Miocän, *B. annulatus* (Andr.) Oligocän, *B. appenninicus* Sacco Kreide, und Eocän (?); *appenninicus* und *taurinensis* werden abgebildet.

**Schacko (1)** bestimmte aus den oberen Schlammproben der Kreide von Revahl (Hinterpommern) in den Glauconitmergeln 55 Arten Foram. Der dunkle Thon vom gleichem Fundort lieferte 11 Foram. Die nahen Beziehungen zur Fauna der jüngeren Rügener Schreibkreide sind auffallend; die Thone enthielten in Menge zwei sonst im Tertiär sehr verbreitete Pulvinulinen. Die weisse Kreide des Bohrloch Klein-Horst lieferte nur wenig Formen, dagegen die darunter liegenden Thone 35 Foram.-Arten. Eine Uebereinstimmung

mit der Fauna von Revahl ist zu erkennen. Von Interesse ist das verbreitete Vorkommen von *Ramulina* in den meisten Thonen.

**Schacko (2)** fand in der Cenoman-Kreide von Moltzow (Malchiner See) nach Zerstoßung des harten Gesteins im Mörser im Schlemm-rückstande u. a. 76 Arten ziemlich gut erhaltener Foram. aus 31 Gattungen. Besonders zu erwähnen sind: eine Triloculinenähnl. *Miliolina kochi* Reuss., eine dem jurass. *Ophthalmidium* ähnl. *Spiroloculina* n. sp. von 0,45 auf 0,36 mm Durchm., flach mit 5 Umgängen, wovon 2 spiralig, die anderen zusammengesetzt, 2 n. sp. *Spirillina* u. 1 n. sp. *Trochammina* sowie *Haplophragmium* sp.

**Schacko (3)** giebt eine Liste von 43 Foram. aus 21 Gattungen für die Cenomankreide von Gielow bei Malchin und eine Liste von 18 Foram. aus 10 Gattungen der Cenoman (Mergel) -Kreide von Marshagen bei Moltzow.

**Schacko (4)** In dem den Braunkohlenflötzen von Cliestow aufgelagerten Septarienthon fand Schacko 50 Foram.-Arten. Milioliden und Cristellarien treten zurück, während *Bolivina beyrichi* Rss., *Textularia lacera* Rss., *Nonionina bulloides* massenhaft auftreten. *Ammodiscus charoidus* (Park. Jon.) wird von hier und von Pietzpuhl und Joachimsthal nachgewiesen.

**Schaudinn (1)** fand eine einfache arenace Foraminifere, *Myxotheca* n. g. *arenilega* n. sp., von der er vermuthet, dass sie von den heute lebenden Foram. die ursprünglichste ist und vielleicht der ganzen Gruppe der Astrorhizidae als Ausgangspunkt gedient hat. Sie steht tiefer als *Psammosphaera* und *Sorosphaera*. Autor deutet auch die Möglichkeit an, dass *Myxotheca* nur eine unausgebildete Sandforaminifere ist.

**Schaudinn (8)** führt die im Pudde-, By- und Hjelteffjord bei Bergen gedredgten Foraminiferen in einer Liste auf, welche Fundort und Tiefenangabe enthält. Am seltensten blieb *Hyperammina arborescens* Norman, am häufigsten fanden sich vor: *Stortosphaera albida*, F. E. Sch., *Astrorhiza arenaria* Norman, *Saccamina sphaerica* M. Sars, *Webbina clavata* Park. e. Jones, *Rhabdammina abyssorum* Sars, *Nodulina scorpiurus* (Montf.), *Miliolina semilunum* L., *Valvulina conica* Park. u. Jones, *Cassidulina laevigata* d'Orb., *Uvigerina angulosa* Will., *Truncatulina lobatula* Walk. u. Jac., *Operculina ammonoides*. Im Ganzen werden 139 Arten aus 68 genera aufgeführt.

**Schlumberger (1 u. 2)** wies in einem dichten gelblichen Mergel von Dombe-Grande (Benguela) eine grössere Menge Foram. nach, die denjenigen der miocänen Tegel von Baden bei Wien entsprechen. Milioliden sind nur durch einige Biloculinen und *Spiroloculinen* vertreten und einige *Sigmoëllina*, die vielleicht neu. *Lageniden* (bes. *Entosolenia*) sind in zahlreichen Arten vorhanden. Weitaus am reichsten treten die *Nodosariden* auf und besonders *Dentalina consobrina* d'Orb. und *Dentalina boucana* d'Orb. Für diese zeigte Schlumberger das Zusammengehören; erstere ist die

A-Form, letztere die B-Form. Das Gleiche gilt für *D. antennula* d'Orb. und *D. semicostata* d'Orb.

**Schlumberger (3)** berichtet über eine neue Species von *Ramulina* von c 7 mm Länge, die in 130 m aus dem Fayalgraben (Azoren) gedredgt wurde. Diese festsitzende Foraminifere zeichnet sich durch ovoid gestaltete Anfangskammern aus; diese entwickeln sich wie bei *Polymorphina* und sind am Mündungsende zugespitzt. Von der dritten bis vierten Kammer ab nehmen sie andere Gestalt an, sie sind wulstiger, gedrückter und entsenden unter einem rechten Winkel 4 kleine röhrenartige Kammern. Die seitlichen grösseren Abzweigungen geben beim Weiterwachsen Verästlungen nach allen Seiten, einige derselben endigen in einer Spitze, andere sind abgerundet. Die Schale ist an verschiedenen Stellen fein perforirt und innen glatt, aussen dagegen mit kleinen Höckern versehen.

**Schlumberger (4)** bespricht folgende 15 Biloculinen, von denen 8 neu sind, mit ihren Modificationen und bildet von ihnen Habituszeichnungen und Schnitte der makro- und microsphärischen Form ab: *Biloculina depressa* d'Orb., *serrata* Brady, *murrhyna* Schwager, *sarsi* Schlumberger, *labiata* Schlumberger, *bradyi* Schlumberger, *respertilio* Schlumberger, *fischeri* Schlumberger, *comata* Brady, *milne-edwardsi* Schlumberger, *pisum* Schlumberger, *anomala* Schlumberger, *elongata* d'Orb., *lucernula* Schwager und *globulus* Bornemann; ferner *Planispirina* (*Biloculina*) *sphaera* (d'Orb.).

**Schlumberger (5)** giebt eine vorläufige Mittheilung der 1888 von dem Fürsten von Monaco in der Nähe der Açoren aus 2 Stationen von 130 und 1300 m erbeuteten Foram. Er beschreibt und bildet in Durchschnitten ab *Triloculina aspergillum* Schlumb. aus 1300 m; ferner die sehr merkwürdige *Planispirina bucculenta* Brady aus 1300 m und von einem anderen Fundort des Golfes von Gascogne aus 3000 m. Pl. bucc. zeigt eine grosse, auffallende Verschiedenheit der A- und B-Formen in Anordnung und Lage der ersten 16 Kammern. Erst im weiteren Wachstum tritt allmählich eine äussere Formübereinstimmung auf. Von Perforaten beschreibt Verf. *Polytrema miniaceum* Linné und bildet eine freischwimmende Jugendform ab. Schliesslich wird eine neue *Amphycoryne*, *parasitica*, beschrieben, die in toten Bryozoenschalen und Serpularöhren sich aufhält.

**Schlumberger (6)** *Trillina* Mun. — Chalmas et Schlumb. entstammt aus dem eocänen Ablagerungen des Muddy Creek in Victoria. Howchin hat diese triloculinenähnliche Miliolide mit *Quinqueloculina prisca* identifiziert. *Trillina* besitzt sehr stark kalkige Wände, die nur ein kleines Lumen lassen und welche durch Längs- und Querkanäle durchzogen sind. Schale ist punctirt. Schlumb. beschreibt eine neue Species *howchini* und bildet sie in 3 Ansichten ab. Die B-Formen sind kaum grösser als die A-Formen. *Linderina* Schlumb. n. g. *brugesi* Schlumb. n. sp. aus dem oberen Eocän von Bruges in der Gironde gleicht in der discoidalen Gestalt äusserlich einem Orbitoides oder Cycloclypeus, unterscheidet sich

aber von ersterem erheblich durch Mangel von aufgelagerten supplementären Kammern im Mitteltheil, von letzterem durch das gänzliche Fehlen eines Canalsystems in den Scheidewänden und das Fehlen von Pfeilern in der Schalenmasse; weiterhin allgemein durch die Art des concentrischen Kammerbaues und die starke Perforation. Obwohl die Kammern vom Centrum nach der Peripherie grösser werden, ist die Foraminifere trotzdem in der Mitte am dicksten, da bei jeweiliger concentrischer Vergrößerung eine Kalklamelle die vorhergehende überzieht. Die Poren gehen durch diese hindurch, so dass jede Kammer mit der Aussenwelt communiciert. A- und B-Formen wurden ebenfalls beobachtet. 6 instructive Figuren tragen zum Verständnis dieser interessanten Form bei.

**Schlumberger (7)** beschreibt aus einigen Sandproben von 30—40 m die Milioliden des Golfes von Marseille, im ganzen 23. Nach Art der Kammeraufrollung theilt Verf. die Milioliden in 6 natürliche Gruppen: 1. Biloculinae, 2. Triloculinae, 3. Quinqueloculinae, 4. Adelosinae, 5. Planispirina und 6. Vertebralina. Zu 1 lag von Biloculina selbst kein Exemplar vor, dagegen: Spiroloculina excavata d'Orb., A- u. B-Form, — depressa und — inaequilateralis beide Formen, Sigmoidina costata Schlumb., A u. B; zu 2 Triloculina schreiberiana d'Orb., A u. B., — marioni Schlumb., — laevigata d'Orb., — rotunda d'Orb.; zu 3 Quinqueloculina vulgaris d'Orb., A u. B., — semilinum Linné, — stelligera Schlumb., B-Form, — rugosa d'Orb., A u. B., — costata d'Orb., A-Form, — disparilis d'Orb., A u. B., — undulata d'Orb., A u. B., reticulata d'Orb., A-Form, — suborbicularis d'Orb., A u. B., — dilatata d'Orb., A-Form, Massilina secans (d'Orb.), A u. B., — annectens Schlumb., A u. B; zu 4 Adelosina laevigata d'Orb., — bicornis Walt. u. Jac., — duthiersi Schlumb., Planispirinen und Vertebralinen fehlen. Ausser Habitusbilder bildet Schlumberger noch 37 Schnitte durch A- und B-Formen ab.

Milioliden, deren erste Kammern in 5 Symmetrieebenen stehen, Quinqueloculina-artig, während die letzten in einer oder zwei Ebenen sich einstellen (Spiroloculina-artig): n. g. Massilina, anfangs quinqueloculin, später nur in einer Ebene beiderseitig wachsend.

**Schlumberger (8)** fand in den Kalken der N. O.-Küste von Neu-Guinea, welche mit Alveolinen des subgenus Flosculina, sowie anderen Foram., reichlich durchsetzt sind, eine neue Lacazina; *L. wichmanni*, von ziemlich regelmässig ovaler Gestalt, die beschrieben und abgebildet wird. Martin rechnet die Kalke von Neu-Guinea auf Grund der Alveolinen und Orbitoides- und Cycloclypeus-Fragmente zum Tertiär. Lacazina war bisher nur aus der oberen Kreide bekannt.

**Schlumberger (9)** führt 39 Species an aus den Sanden der Bai von Kola (Kildin) und 24 aus dem Ochotskischen Meere. Die Foram.-Fauna des Ochotskischen Meeres ist sehr arm, einige Proben enthielten nur reinen Sand. Aus der Fauna von Kola haben Parker u. Jones 1865 bis auf 3 bis 4 Species die gleichen Formen

beschrieben und abgebildet. Aus der Bai von Kola sind vertreten: 2 Triloculina (1 n. sp.), 4 Quinqueloculina, 3 Reophax (1 n. sp.), 2 Haplophragmium, Hypocrepina, Spiroplecta, Bulimina, Robertina, Virgulina, 2 Bolivina, 2 Cassidulina, 3 Lagena (1 n. sp.), 2 Entosolenia, Lingulina, 3 Polymorphina, 3 Uvigerina, Globigerina, Patellina, Discorbina, Truncatulina, Pulvinulina, 2 Nonionina, Polystomella n. sp. Aus dem Ochotskischen Meer: Triloculina, 2 Sigmöilina n. sp. n. sp., Quinqueloculina, Hyperammina, Rhabdammina, 2 Reophax, 3 Haplophragmium, Spiroplecta, 2 Cassidulina, Polymorphina, Uvigerina, Globigerina, Discorbina, Pulvinulina, 3 Nonionina, Polystomella n. sp. Auffallend ist, dass aus den Stichproben beider Meere doch 14 Species, trotz der ausserordentlichen Entfernung der Fundorte von einander, gemeinsam sind. Verf. bildet Habitusbilder und Durchschnitte ab, fand aber keine B-Formen.

**Schrodt (1)** Verf. hat die Mergel von Garrucha in der Provinz Almeria untersucht, welche die Basis des Pliocäns in der Bucht von Vera bilden. Sie sind eine in tiefem Meere abgelagerte Bildung. Die Foram.-Fauna ist eine ausserordentlich reiche; 129 Formen wurden nachgewiesen. Die Facies ist eine ausgesprochene Globigerinen-Facies mit ca. 80% Globigerinen. Die Übereinstimmung dieser Foram.-Fauna mit derjenigen des italienischen Pliocäns, sowie der recenten Faunen des Mittelmeeres und der Nordatlantic ist eine sehr grosse. Bemerkungen über einzelne in der Arbeit erwähnte Foram. (so u. a. Sagrina), sowie eine Beschreibung der neuen Arten und Varietäten werden gegeben. Die nova werden abgebildet. Von Astorhiziden wird eine neue Pelosina (?), *apiculata* beschrieben; ferner *Textularia sphaerica*, *Hypocrepina constricta*. Von Zwischenformen von *Nodosaria* und *Margulinina* werden 5 n. sp., die in die Formenreihe *M. glabra* d'Orb. gehören, gegeben. Weiter je eine n. sp. *Lingulina*, *Cristellaria* und *Vaginulina*. Von Nummulitiden schliesslich eine neue *Polystomella iberica* n. sp.

**Schrodt (2)** giebt eine Liste der aus den weissgrauen ungeniein kalkreichen Mergeln alter mesozoischer Kalke (Trias?) [nach Andreae] von Oran ausgeschlemmten Foraminiferen. Es werden 36 Arten aus 23 Gattungen angeführt: *Thurammina*, *Textularia*, *Bulimina*, 3 *Bolivina*, *Cassidulina*, *Lagena*, *Nodosaria*, *Lingulina*, *Rhabdogonium*, *Vaginulina*, 4 *Cristellaria*, *Uvigerina*, *Sagrina*, 2 *Globigerina*, *Orbulina*, *Pullenia*, 5 *Truncatulina*, 2 *Anomalina*, *Rotalia*, *Nonionina*, 3 *Polystomella*. Verf. stellt sie zum Unterpliocän.

**Schrodt (3)** führt 27 Foram. von 18 Gattungen aus dem Neogen von Südspanien auf; aus den gelben sandigen Mergeln des Unterpliocän (? auch piacentische Stufe) von Cabezos 19 Foram., aus einem mergeligen Sandstein gleichen Alters von Tomares 8 Foram. und aus dem Pliocän von Alcalá de Guadaíra (Prov. Sevilla) eine *Amphistegina lessoni* d'Orb. nebst Milioliden und Polystomellen.



**Shrubsole (1)** bringt eine Mittheilung über eine merkwürdige Gromie, die eine Reihe von einzelnen Mundporen besitzt und die er deshalb von den monostomen Gromien abtrennt. An anderen Gromien konnte Verf. beobachten, dass, wenn sie sich ihrer aus kleinen Partikeln bestehenden Hülle entledigen, sie Lieberkühnia sehr ähneln. Ausserdem erwähnt Shrubsole eine Foraminifere, die im wesentlichen ihrer Organisation Sphepheardella gleicht, aber an beiden zugespitzten Enden je eine Austrittsöffnung für die Pseudopodien besitzt.

**Stolley (1)** beschreibt aus der Kreideformation von Schleswig-Holstein folgende Foram. aus den Quadratenschichten:

*Lituola ovata* v. Hag., *Cornuspira cretacea* Rss., *Dentalina nuda* n. sp., *Marginulina trilobata* d'Orb., *Cristellaria rotulata* Lam., — *tripleura* Rss., — *navicula* d'Orb., — *triangularis* d'Orb., — *ovalis* Rss., *Frondicularia schwageri* n. sp., *Orbulina universa* d'Orb., *Textularia conulus* Rss., *Gaudryina oxyconus* Rss., — *crassa* Marsson, *Bulinina intermedia*, — *orbigny* Rss., — *puschi* Rss., — *variabilis* d'Orb., — *gibbosa* und var. *obesa* Rss., — *obliqua* d'Orb. und var. *preyslyi* Rss., *Pleurostomella subnodosa* Rss., *Rotalia umbilicata* d'Orb., — *globosa* v. Hag., — *exsculpta* Rss., *Truncatulina conversa* Rss., *Anomalina complanata* Rss., — *constricta* v. Hag. Aus dem Grünsandstein: *Glandulina humilis* Röm., *G. obtusissima* Rss., *Nodosaria polygona* Rss., — *bolli* Rss., — *inflata* Rss., — *meyni* n. sp., — *geinitzii* n. sp., — *anomala* n. sp., *Dentalina annulata* Rss., *Marginulinarensis* Rss., *Cristellaria rotulata* Lam., — *prominula* Rss., — *orbiculata* Rss., — *decolorata* Rss., — *trachyomphalus* Rss., — *megapolitana* Rss., — *signata* Rss., *inornata* d'Orb., *Frondicularia tenuissima* Hantken, *Globig. cretacea* d'Orb., *Pullenia compressiuscula* Rss., *Pulvinulina karsteni* Rss., *Truncatulina polyraphes* Rss., — *deplanata* Rss., — *brückneri* Rss., — *mortoni* Rss., *Anomalina moniliformis* Rss., — *lobata* Hantken, *Rotalia umbilicata* d'Orb., *Polymorphina leviformis* Rss., *Globulina globosa* Mstr. und *aequalis* d'Orb.

**Tellini (1)** beschreibt folg. Nummuliten eingehend: *N. gizehensis* Ehrbg., typ., — *curvispira* Meneg. var. *granulata* de la H., — *discorbina* Schlth., — *subdiscorbina* de la H. Sie entstammen einem Nummuliten-Kalk Ecuadors. Auf Grund der Befunde gleicher Nummuliten der Mokattanstufe Aegyptens werden die Nummuliten dem oberen Mitteleocän zugerechnet. Verf. erwähnt noch die bisher bekannten Nummuliten Amerikas und vergleicht sie mit den altweltlichen.

**Tellini (2)** schildert die Nummulitenfauna der eocänen Schichten des Vorgebirges Gargano, der Tremtiinseln und der Majella. Die Fauna wechselt zwar etwas nach den 29 Fundorten, aber eigentliche Horizonte kommen nicht vor. Die wichtigsten und häufigsten Arten sind diejenigen der Barton- und der Pariser Grobkalkstufe. Aufgeführt und beschrieben werden 36 Numm. mit 8 n. sp. u. 6 n. var., 4 *Assilina*, 8 *Operculina* mit 4 n. sp., *Heterostegina* sp., 4 *Orbitoides*, 2 *Alveolina*.

**Tellini (3)** Die Tremiti-Insel der Adria bestehen aus Kreide und Eocänschichten, auf welche sich Miocän und Pliocän auflagert.

Der unterste zum Mitteleocän gehörige Nummulitenhorizont zeichnet sich aus durch Vorkommen von:

*Numm. perforata* d'Orb. (var. *renevieri* de la Hp.), — *lucasana* Defr. typ. und var. *meneghini* d'Arch. u. de la Hp., — *discorbina* Schlth., — *subdiscorbina* de la Hp. und *Orbitoides ephippium* Schlth. Nach oben kommen mehr Orbitoiden und *Numm. tehiatcheffi* d'Arch. hinzu.

Darauf folgt eine dem Bartonien zuzustellende Zone mit sehr zahlreichen Numm.-Arten:

*N. complanata* Lk., — *latispira* Sair e Menegh., — *tehiatcheffi* d'Arch., — *guettardi* d'Arch., — *biarritzensis* d'Arch., — *ramondi* Defr., — *striata* d'Orb.?, — *anomala* de la Hp., — *garganica* Tell., — *lucasana* Defr., *Assilina madaraszii* Hantk., *Operculina ammonea* Leym., — *diomedeae* Tell., *Orbitoides papyracea* Boub., — *fortisi* d'Arch., — *ephippium* Schlth., — *tenella* Gumb.

Nach oben treten Foram. ganz zurück.

**Tenelli (1)** beschreibt die reiche Nummulitenfauna Piemonts, Liguriens und des Gebietes von Nizza unter zu Grunde legen des Systems von de la Harpe. Eine Tabelle mit 65 Arten und Varietäten zeigt das Vorkommen in den tertiären Schichten des Parisiano, Bartoniano (beide sehr reich an Numm.), Liguriano (ohne Numm.), Tongriano (mit 16) und Stampiano (mit 3 Formen). Die 8 n. sp. und 2 n. var. sind abgebildet.

**Toula (1)** Aus den oberen Schichten der tertiären Bildungen südlich von Kralitz, lockeren Mergeln mit vielen Lithothamnienknollen, wies Fr. Neworal im Schlämmrückstand 110 Foram. aus 32 genera nach. Besonders häufig sind die Nodosarien, Cristellarien, Frondicularien und *Lingulina costata* d'Orb. Ferner sind vertreten *Truncatulina*, *Globigerina*, *Uvigerina pygmaea* und *Clavulina cylindrica*, letztere in einer grossen und einer kleineren Ausbildungsform. Eine Uebersichtsliste nach Fundort und Reichthum des Vorkommens ist beigegeben.

**Toula (2)** fand in tertiären Ablagerungen der „Bucht von Olmütz“ an Foram.: 3 *Nonionina*, 3 *Polystomella*, *Polymorphina*, *Rotalia* (*Rosalina*), *Discorbina*, 4 *Triloculina* und 11 *Quinqueloculina*. Er schliesst hieraus auf zeitliche Beziehungen zur Wiener Bucht. *Triloculina moravia*, — *olomucensis* und *Quinqueloculina engelii* sind nova. *Triloculina moravia* schliesst sich an *Tr. austriaca* d'Orb. = *Tr. gibba* d'Orb. an, ist aber hervorragend charakterisirt durch einen kielartigen Wulst der mittleren Kammer; Miliolidenzahn fehlt. *Tr. olomucensis* neigt zu *Quinqueloculina pauperata*, ist aber stärker gewölbt und besitzt einen zarten zweizackigen Zahn. *Quinquel. engelii* ist *Qu. mariae* d'Orb. am ähnlichsten, unterscheidet sich jedoch u. a. durch eine Längsstreifen-Verzierung.

**Trabuco (1)** fand in den Kalken von Aqvi, die zum Langhino gehören, eine Reihe Foram., namentlich *Globigeriniden*.

**Trabuco (2 u. 3).** In dieser Arbeit, die sich namentlich gegen die von Sacco über das Turiner Tertiär ausgesprochenen Ansichten richtet, führt Trabuco eine Reihe von frühtertiären

Nummuliten und Orbitoiden auf. Gassino (Tongrien) lieferte u. a.: *Nummulites fichteli* Micht., — *boucheri* de la H., *Orbitoides papyracea* Boub., *O. stella* Gümb.; Bussolino (Mittel-Eocän) lieferte *Nummulites complanata* Lmk., — *tchihatschewi* d'Arch., — *con torta* Desh., — *biarritzensis* d'Arch., — *variolaria* Lmk. sp., — *rouaulti* d'Arch, u. H., — *striata* d'Orb., — *lucasana* Defr., — *perforata* de Montf., — *murchisoni* Brunn, *Orbitoides papyracea* Boub., — *aspera* Gümb., — *multiplicata* Gümb., — *stellata* d'Arch., — *stella* Gümb. und *dispansa* Sow. *N. perforata* u. *lucasana* sind abgebildet.

**Trabucco (4)** zählt aus dem früher als cretaceisch bezeichneten Becken bei Florenz eine Reihe von Foram. auf, darunter typisch eocäne. Aus dem oberen Eocän (Ligurien): *Nodosaria*, *Rotalina*, *Textularia*, *Globigerina* bull. d'Orb.; a. d. mittl. Eocän (Parisien): *Globig. bull.*, — *asperula* Gümbel, *Alveolina oblongo* Desh., — *eoacena* Gümbel, — sp., *Plecanium*, *Nummulitenfragmente*, *Orbitoides nummulitica* Gümb., *Orbitoides stella* Gümbel, — *stellata* Gümbel, — *aspera* Gümbel und sp., *Rotalina pteriscoidea* Gümb., *Nummulites Ramondi* Defr. — *lucasana* Defr. — *curvispira* Mng., — *discorbina* d'Arch. — *beaumonti* de la H., — *laevigata* de la H., *Assilina granulosa* d'Arch., *Operculina complanata* Gümb., *Orbitolites submedia* Gümb.

**Tyrrell (1)** führt von Foram. eine vorläufige Liste an. Die 16 Foram. entstammen der Niobara-Gruppe, einer mittleren Abtheilung der Kreide von Manitoba im nordwestl. Canada. Es sind vertreten 2 *Globigerina*, *Orbulina*, *Discorbina*, 2 *Anomalina*, 7 *Textularia*, *Gaudryina*, *Planorbulina* und *Bulimina*. In einem Nachsatz wird bemerkt, dass Sherborn noch fand *Cristellaria*, *Verneuilina*, *Marginulina* und *Dentalina*.

**Verbeek (1 u. 2).** Während die eocäne Formation Javas Millionen grosser und kleiner Nummuliten, Orbitoiden mit rechteckigen Mediankammern (zum Subg. *Discocyclina* Gümbel gehörig) und Alveolinen enthalten, fehlen solche im Miocän, und die Orbitoiden besitzen runde oder vielmehr spatenförmige Median-Kammern, gehören also zum Subg. *Lepidocyclina* Gümbel. Aus der eocänen Formation der Residenzschaften Bogelen und Solo werden in der angesagten ausführlichen Arbeit beschrieben:

*Nummulites javanus* mit 4 var., — (*Assilina*) *spira* de Roissy, — *bage-lensis* I und II mit je 2 var., *Orbitoides papyracea* var. *javana minor*, — *ephippium* var. *javana*, *Alveolina javana*. Aus den Jogja-Mergeln (? Oligocän): *Nummulites laevigata* Lmk. sp., — *jogjakertae* Martin, — *nanggoelani*, *Orbitoides papyracea* var. *javana*, — *dispansa* Sow.

**Wethered (1).** Auf Grund von 230 Dünnschliffen aus oolithischen Gesteinen weist Verf. nach, dass die mikroskopischen Röhrchen von *Girvanella* Nich. u. Ether jun. nicht nur in Silur, sondern auch gesteinsbildend in carbonischen und jurassischen Oolithen auftreten, die Oolithen dieser Gesteine aufbauend. Verf.

unterscheidet fünf Spezies, die in verschiedenen Horizonten vorkommen.

**Woodward (1)** ergänzt die schon 1887 begonnene Veröffentlichung über die Kreideforam. von New-Jersey. Im ganzen werden nunmehr 26 genera mit 59 species aufgeführt. Das Material entstammt hauptsächlich von dem Quäkerdorf Mullica Hill; hier sind die Kreidemergel besonders reich an Nodosarien, Cristellarien und Polymorphinen. Weiterhin finden sich Lituoliden, Textulariden, Lageniden, Globigeriniden, Rotaliden und Operculina complanata var. granosa Leym., aber keine Milioliden.

**Wright (1)** giebt einen Bericht über die 216 Arten Foraminiferen, die 1888 von der „Flying Falcon“ Expedition an der Süd-West Küste von Irland gesammelt werden.

**Wright (2)** berichtet über Foram. mit Schalenaufbau aus verschiedener grossen Schwammnadeln oder aus Bruchstücken derselben. Die verschiedenen Schalen sind auffallend gleichförmig aufgebaut.

## b) Systematisches Verzeichniss der neuen genera, species und varietates.

### 1. Fam.: *Rhabdamminidae*

- Mycotheca* n. g. *arenilega* n. sp. **Schaudinn (1)**.  
*Salpicola* n. g. *amylacea* n. sp. **Bargoni (1)**.  
*Hyalopus* n. g. *dujardini* (M. Schulze); **Schaudinn (3 u. 4)**.  
*Rhynchogromia* n. g. *variabilis* n. sp. **Rhumbler (4)**.  
*Dentrotuba* n. g. *nodulosa* n. sp. **Rhumbler (4)**.  
*Dactylosaccus* n. g. *ramiformis* n. sp. **Rhumbler (4)**.  
*Rhynchosaccus* n. g. *innigrans* n. sp. **Rhumbler (4)**.  
*Ophiotuba* n. g. *gelatinosa* n. sp. **Rhumbler (4)**.  
? *Pelosina apiculata* n. sp. **Schrodt (1)**.  
*Pelosina spiculotesta* n. sp. **Egger (2)**.  
*Crithionina* n. g. *granum* n. sp., — *mamilla* n. sp. **Goës (2)**.  
*Reophax compressus* n. sp. **Goës (2)**; — *cylindracea* n. sp. **Chapman (2)**; — *flexibilis* n. sp. **Schlumberger (9)**; — *folkestoniensis* n. sp. **Chapman (2)**; — *hystrix* n. sp. **Egger (2)**; — *lageniformis* n. sp. **Chapman (2)**; — *procerus* n. sp. **Goës (2)**; — *scotti* n. sp. **Chaster (1)**; — *suprajurassica* n. sp. **Haesler (2)**.  
[*Tholosina* n. g. **Rhumbler (6)** (siehe F 6)].  
*Tholosina* n. g. *bulla* (Brady), — *vesicularis* (Brady); **Rhumbler (6)**.  
*Rhapidoscene* n. g. *conica* n. sp. **Jennings (2)**.  
Haplostiche *sherborniana* n. sp. **Chapman (2)**.  
*Lituola aguisgranensis* n. sp. **Beissel (1)**.  
*Bathysiphon apenninicum* n. sp. **Sacco**, — *taurincense* n. sp. **Sacco, Andreae (2)**.  
*Vitriwebbina* n. g. *sollasi* n. sp., — *laevis* (Sollas) n. sp. **Chapman (3)**.  
*Rhabdammina annulata* n. sp., — *rzechaki* n. sp. **Andreae (1)**.

- Haliphysena tumanoviczi* Bowerbank var. *abyssicola* n. var. **Goës (2)**.  
*Hyperammina palmiformis* n. sp. **Pearcey (1)**.  
*Hippocrepina constricta* n. sp. **Schrodt (1)**.  
*Girvanella ducii* n. sp., — *incrustans* n. sp., — *incrustans* Wethered var. *ducii*  
 n. var., — *intermedia* n. sp., — *minuta* n. sp. **Wethered (1)**.  
 [*Tolypammina* n. g. **Rhumbler (6)** (siehe F 6)].  
*Tolypammina* n. g. *vagans* (Brady); **Rhumbler (6)**.

### 2. Fam.: *Ammodiscidae*

- [*Lituotuba* n. g. **Rhumbler (6)** (siehe F 6)].  
*Lituotuba* n. g. *centrifuga* (Brady), — *filum* (Schmid), — *lituiformis* (Brady);  
**Rhumbler (6)**.  
*Ammodiscus auricula* n. sp., — *fusiformis* n. sp. **Chapman (6)**; — *pleuro-*  
*tomarioides* n. sp. **Chapman (5)**.  
*Psammonyx* n. g. *vulganicus* n. sp. **Döderlein (1)**.  
 [*Gordiammina* n. g. **Rhumbler (6)** (siehe F 6 u. auch Rzehak F 2)].  
*Gordiammina* n. g. *charoides* (Jones u. Parker), — *gordialis* (Jones u. Parker);  
**Rhumbler (6)**.  
 [*Turitelopsis* n. g. **Rhumbler (6)** (siehe F 6)].  
*Turitelopsis* n. g. *schoneanus* (Siddall), — *spectabilis* (Brady); **Rhumbler (6)**.  
*Trochammina bradyi* n. sp. **Robertson (1)**; — *concaua* n. sp. **Chapman (2)**; —  
*elegans* n. sp., — *plana* n. sp. **Egger (2)**; — *recta* n. sp. **Beissel (1)**; —  
*serpulooides* n. sp. **Schacko (2)**; — *squamata* Jones u. Parker var. *limbata*  
 n. var. **Chapman (5)**; — *vesicularis* n. sp. **Goës (2)**.  
*Ceratina* n. g. *trochamminoides* n. sp. **Goës (2)**.  
*Cornuspira schlumbergeri* n. sp. **Howchin (6)**.

### 3. Fam.: *Spirillinidae*

- Spirillina minima* n. sp., — *trochiformis* n. sp. **Schacko (2)**.  
*Patellina antiqua* n. sp. **Chapman (5)**; — *jonesi* n. sp. **Howchin (6)**.

### 4. Fam.: *Nodosinellidae*

- Nodosinella wedmoriensis* n. sp. **Chapman (6)**.  
 [*Nodulina* n. g. **Rhumbler (6)** (siehe F 6)].  
*Nodulina* n. g. *bacillaris* (Brady), — *dentaliniformis* (Brady); **Rhumbler (6)**.

### 5. Fam.: *Miliolinidae*

- Nodobacularia* n. g. *tibia* (Jones u. Parker); **Rhumbler (6)**.  
*Nubecularia depressa* n. sp. **Chapman (2)**; — *jonesiana* n. sp. **Chapman (4)**; —  
*lucifuga* var. *stefcensi* n. var. **Howchin (3)**; — *nodulosa* n. sp. **Chapman (2)**.  
*Miliola dutempli* var. *anastomosans* n. var., — *mayeriana* var. *curvata* n. var., —  
*maggi* n. sp. **Corti (1)**.  
*Miliolina apposita* n. sp., — *bujturensis* n. sp. **Franzenau (3)**; — *cylindrica* n. sp.  
**Egger (2)**; — (Quinqueloculina) *kisgyörensensis* n. sp. **Kocsis (1)**; — *lauta*  
 n. sp. **Franzenau (3)**; — *maculata* n. sp., — *pellucida* n. sp., — (Triloculina)

- porrecta* n. sp. **Egger** (2); — *reinachi* n. sp. **Andreae** (4); — *retusa* n. sp. **Franzenau** (3); — *tetschensis* n. sp. **Matouschek** (1); — *tubulifera* n. sp. **Egger** (2).
- Biloculina anomala* n. sp., — *bradyi* n. sp. **Schlumberger** (4); — *discus* n. sp. **Egger** (2); — *labiata* n. sp., — *milne-edwardsi* n. sp. **Schlumberger** (4); — *nodosa* n. sp. **Egger** (2); — *pisum* n. sp. **Schlumberger** (4); — *quadrangularis* n. sp. **Goës** (2); — *ricatoria* n. sp. **Franzenau** (3); — *saccata* n. sp. **Goës** (2); — *sarsi* n. sp. **Schlumberger** (4); — *undulata* n. sp. **Chapman** (2). — *vespertilio* n. sp. **Schlumberger** (4).
- Fabularia howchini* n. sp. **Schlumberger**; **Howchin** (2).
- Triloculina aspergillum* n. sp. **Schlumberger** (5); — *marioni* n. sp. **Schlumberger** (7); — *moravica* n. sp., — *olomucensis* n. sp. **Toula** (2); — *pyri-formis* n. sp. **Schlumberger** (9).
- Articulina extensa* n. sp. **Egger** (2); — *sulcata* Reuss var. *cyclostomata* n. var. **Rzehak** (1).
- Quinqueloculina engeli* n. sp. **Toula** (2); — *parvula* n. sp. **Schlumberger** (9); — *stelligera* n. sp. **Schlumberger** (7).
- Trillina howchini* n. sp. **Schlumberger** (6).
- Spiroloculina arenaria* Brady var. *praelonga* n. var. **de Amicis** (1); — *complanata* n. sp., — *foveolata* n. sp. **Egger** (2); — *inaequilateralis* n. sp. **Schlumberger** (7); — *involuta* n. sp., — *lamella* n. sp. **Egger** (2); — *papyracea* n. sp. [Burrows?] **Burrows**, **Sherborn u. Baily** (1); — *plana* n. sp. **Matouschek** (1).
- Sigmöllina costata* n. sp. **Schlumberger** (7); — *herzensteini* n. sp., — *macarovi* n. sp. **Schlumberger** (9).
- Massilina* n. g. *annectens* n. sp., — *secans* (d'Orb.); **Schlumberger** (7).
- Hauerina eocaena* n. sp. **Kocsis** (1).
- Planispirina auriculata* n. sp. **Egger** (2); — *obscura* n. sp. **Chapman** (5).
- Lacazina wickmanni* n. sp. **Schlumberger** (8).

#### 6. Fam.: *Orbitolitidae*

- Neusina* n. g. *agassizi* n. sp. **Goës** (1).
- Orbitammina* n. g. *elliptica* (d'Archiac) **Berthelin** (1).
- Orbitolina andreaei* n. sp. **Martin** (1).
- Orbitoides multipartita* n. sp. **Martin** (2).
- Orthophragmina* 4 n. sp. **Munier-Chalmas** (1) [Litt. Referent nicht zugänglich].
- Linderina* n. g. *burgesi* n. sp. **Schlumberger** (6).

#### 7. Fam.: *Textularidae*

- Bigenenerina cretacea* n. sp. **Beissel** (1).
- Textularia decurrens* n. sp. **Chapman** (4); — *fusiformis* n. sp. **Chaster** (1); — *gibbosa* d'Orbigny var. *transcendenz* n. var. **de Amicis** (1); — *horrida* n. sp. **Egger** (2); — *intermedia* n. sp. **Goës** (2); — *meneghini* n. sp. **Fornasini** (2); — *serrata* n. sp. **Chapman** (4); — *soldanii* n. sp. **Fornasini** (2); — *sphaerica* n. sp. **Schrodt** (1); — *sulcata* n. sp. **Burrows** (?) (2); — *tuberosa* d'Orbigny var. *compressa* n. var. **de Amicis** (1).

- Spiroplecta clarki* n. sp. **Bagg.**; **Clarke** (1).  
*Gaudryina colligera* n. sp. **Egger** (2); — *crassa* n. sp. **Procházka** (5); — *dispansa* n. sp. **Chapman** (2); — *lobata* n. sp.; — *pariana* n. sp. **Guppy** (2).  
*Gonatosphaera* n. g. *prolata* n. sp. **Guppy** (2).  
*Clavulina obscura* n. sp. **Chaster** (1).  
*Bolivina acaulis* n. sp. **Egger** (2); — *arenosa* n. sp. **Chapman** (7); — *campanulata* n. sp. **Egger** (2); — *dilatata* Reuss var. *angusta* n. var. **Egger** (1); — *gibbera* n. sp. **Millett** (1); — *glutinata* n. sp. **Egger** (2); — *karreri* n. sp. **Procházka** (3); — *ovata* n. sp. **Egger** (2); — *strigillata* n. sp. **Chapman** (4); — *substiata* n. sp. **Egger** (2).  
*Chilostomella eximia* n. sp. **Frauzenan** (1).  
*Seabrookia* n. g. *pellucida* n. sp. **Brady** (1).  
*Pleurostomella jurassica* n. sp. **Haeusler** (2).  
*Bulimina ornata* n. sp. **Egger** (2); — *ovata* d'Orbigny var. *apiculata* n. var. **Egger** (1); — *parvula* n. sp. **Frauzenan** (4); — *presli* var. *sabulosa* n. var. **Chapman** (2); — *trigona* n. sp. **Chapman** (4); — *triquetra* n. sp. **Frauzenan** (4).  
*Buliminopsis* n. g. *conulus* **Rzehak** (2).  
*Cassidulina inexculta* n. sp. **Frauzenan** (2).

8. Fam.: *Nodosaridae*

- Nodosaria anomala* n. sp. **Stolley** (1); — *bilocularis* n. sp. **Mariani** (2); — *callidula* n. sp. **Frauzenan** (2); — *camerani* n. sp. **Dervieux** (4); — *ciofali* n. sp. **de Amicis** (5); — *commemorabile* n. sp. **Frauzenan** (2); — *communis* (d'Orbigny) var. *inaequaliter loculata* n. var. **de Amicis** (4); — *conica* **Silvestri** var. *rosavendae* n. var. **Dervieux** (4); — *contorta* n. sp. **Frauzenan** (4); — *de amicis* n. sp. **Dervieux** (4); — *di stephani* n. sp. **de Amicis** (5); — *duodecim-costata* n. sp. **Sellheim** (1); — *egregia* n. sp., — *facile* n. sp. **Frauzenan** (2); — *fornasini* n. sp. **Dervieux** (4); — *geinitzi* n. sp. **Stolley** (1); — *globulosa* n. sp. **Dervieux** (4); — *himerensis* n. sp. **de Amicis** (4); — *inornata* (d'Orbigny) var. *bradyensis* n. var. **Dervieux** (4); — *irwinensis* n. sp. **Howchin** (6); — *liasica* n. sp. **Mariani** (2); — *mayeri* n. sp. **Perner** (3); — *meyni* n. sp. **Stolley** (1); — *nevianii* n. sp. **Fornasini** (3); — *paronae* n. sp. **Dervieux** (4); — *pauperata* d'Orbigny var. *elongata* n. var. **Dervieux** (4); — *plicosuturata* n. sp. **Dervieux** (4); — *pusilla* n. sp. **Fornasini** (3); — *raristriata* n. sp. **Chapman** (2); — *regularis* **Terquem** u. **Berthold** var. *depressa* n. var. **Mariani** (2); — *radicula* (Linné) var. *glanduliniformis* n. var. **Dervieux** (4); — *scabra* n. sp. **de Amicis** (1); — *soluta* **Reuss** var. *pulchella* n. var. **Chapman** (2); — *soluta* **Reuss** var. *subaculeata* n. var. **Chapman** (7); — *tenuis* n. sp. **Matouschek** (1); — *williamsi* n. sp. **Bagg** (1).  
*Stilostomella* n. g. *rugosa* n. sp. **Guppy** (2).  
*Dentalina grandis* n. sp. **Sellheim** (1); — *nuda* n. sp. **Stolley** (1); — *incrassata* n. sp.; — *propinqua* n. sp. **Beissel** (1); — *vaginoides* n. sp.; — ?*subquadrata* n. sp. **Sellheim** (1).  
*Glandulina laevigata* d'Orbigny var. *chilostoma* **Rzehak** (2).  
*Ellipsoidina subnodosa* n. sp. **Howchin** (2).  
*Lingulina alata* n. sp. **Schrodt** (1); — *herdmanni* n. sp. **Chaster** (1); — *hirschi*

- n. sp. **Matoušek** (1); — semiornata Reuss, var. *crassa* n. var. **Chapman** (5); — *sherborni* **Rzehak** (2); *subglobosa* n. sp. **Procházka** (5).
- Pleiona* n. g. *princeps* n. sp. **Franzenau** (1).
- Frondicularia* *bicostata* n. sp. **Matoušek** (1); — *clarki* n. sp. **Bagg** (1); — *delirata* n. sp. **Crick u. Sherborn** (1); — *denticulocarinata* n. sp. **Chapman** (2); — *flabelliformis* n. sp. **Guppy** (2); — *frondicula* n. sp. **Fornasini** (11); — *longicostata* n. sp. **Matoušek** (1); — *parallela* n. sp. **Sellheim** (1); *planifolium* n. sp., — *perovata* n. sp., — *pinnaeformis* n. sp., — *quadrata* n. sp. **Chapman** (2); — *reticulata* Reuss var. *eocaena* **Rzehak** (1); — *revoluta* n. sp., — *rosavendae* n. sp. **Dervieux** (8); — *rugosa* **Crick u. Sherborn** (1); — (*Flabellina*) *rugosiformis* n. sp. **Dervieux** (3); — *schwageri* n. sp. **Stolley** (1); — *tetschensis* n. sp. **Matoušek** (1); — *woodwaardii* n. sp. **Howchin** (6).
- Rhabdogonium* *exsulptum* n. sp. **Howchin** (2).
- Marginulina* *cuminata* n. sp. **Schrodt** (1); — *aspersa* n. sp. **Chapman** (2); — *baldusi* n. sp. **Sellheim** (1); — *curvata* n. sp. **Schrodt** (1); — *debilis* n. sp., — *folkestoniensis* n. sp., — *hamulus* n. sp. **Chapman** (2); — *hirsuta* d'Orbigny var. *subechinata* n. var. **de Amicis** (4); — ?*irregularis* n. sp. **Sellheim** (1); *Marginulina* *linearis* n. sp. **Chapman** (2); — *parva* n. sp. **Mariani** (2); — *picketi* n. sp. **Schrodt** (1); — *priceana* n. sp. **Chapman** (2); — *problematica* n. sp., — *ventricosa* n. sp. **Schrodt** (1).
- Vaginulit* *laubei* n. sp. **Matoušek** (1); — *neocomiana* n. sp. **Chapman** (5). — *obliquestriata* n. sp. **Burrows** [?] (2); — *recta* Reuss var. *tenuistriata* n. var. **Chapman** (2); — *sigmoidea* n. sp. **Egger** (2); — *striatissima* n. sp. **Schrodt** (1).
- Lagena* *annectens* n. sp. **Burrows and Holland, Burrows** (2); — *apiculata* Reuss var. *odontostoma* n. var. **de Amicis** (1); — *aspera* Reuss var. *spinifera* n. var. **Chapman** (7); — *bicornuta* n. sp. **Egger** (2); — *brunnensis* n. sp. **Procházka** (3); — *clavata* var. *exilis* n. var. **Fornasini** (12); — *compressa* n. sp. **Egger** (2); — *cornubiensis* n. sp. **Millett** (1); — *costulata* n. sp. **Egger** (2); — *cymbaeformis* n. sp. **Millett** (1), — *danica* **Madsen** (1); — *depressa* n. sp., — *falcata* n. sp. **Chaster** (1); — *felsinea* n. sp. **Fornasini** (9); — *horrida* n. sp. **Matoušek** (1); — *katholickýi* n. sp. **Procházka** (3); — *lacunata* n. sp. **Burrows and Holland, Burrows** (2). — *marginata* (Walter u. Jacob) var. *catenulosa* n. var. **Chapman** (7); — *meyeriana* n. sp. **Chapman** (5); — *milletti* n. sp. **Chaster** (1); — *moravia* n. sp. **Procházka** (3). — *protea* n. sp. **Chaster** (1); — *quinquelatera* Brady var. *inflata* n. var. **Chapman** (2); — *reussi* n. sp. **Procházka** (3); — *serrata* n. sp. **Schlumberger** (9); — *tortilis* n. sp., — *tubulifera* n. sp., — *ungula* n. sp. **Egger** (2).
- Amphycoryne* *parasitica* n. sp. **Schlumberger** (5).
- Lingulinopsis* *himerensis* n. sp. **de Amicis** (5).
- Flabellina* *archiaci* n. sp., — *favosa* n. sp., — *radiata* n. sp. **Beissel** (1).
- Cristellaria* *anceps* n. sp. **Franzenau** (4); — *articulata* (Reuss) var. *veruculosa* n. var., — *auris* (Sold.) var. *subtrigona* n. var. **de Amicis** (4); — *blankenhornii* n. sp. **Sellheim** (1); — *burbachi* n. sp. **Dreyer** (1); — *bradyana* n. sp. **Procházka** (5); — *arcuata* d'Orbigny var. *carinata* **Rzehak** (1); — *bradyana* n. sp. **Chapman** (2); — *brevis* n. sp. **Procházka** (5); — *clapsavonii* n. sp. **Mariani** (3); — *clericii* n. sp. **Fornasini** (10); — *costata* n. sp.

- Hosius** (1); — *costulata* n. sp. **Chapman** (2); — *cultrata* (Montf.) var. *imperfecta* n. var. **de Amicis** (4); — (Marginulina) *dingdensis* n. sp. **Hosius** (1); — *exilis* Reuss var. *crispata* n. var. **Chapman** (2); — *fusiformis* n. sp. **Procházka** (5); — *galea* Fichtel u. Moll var. *ovalis* n. var., — *galea* Fichtel u. Moll var. *penelopea* n. var., — *galea* Fichtel u. Moll *truncata* n. var., **Dervieux** (1); — *gossae* Reuss var. *laevis* **Rzehak** (1); — *kralicensis* n. sp. **Procházka** (5); — *latifrons* n. sp. **Chapman** (2); — *lobata* Reuss var. *subangulata* n. var. **Matouschek** (1); — *minuta* n. sp. **Hosius** (1); — *miocaenica* n. sp. **Procházka** (5); — *moldenhaueri* n. sp. **Schrodt** (1); — *oebekkei* n. sp. **Sellheim** (1); — *opercula* n. sp. **Crick** u. **Sherborn** (1); — *projecta* n. sp. **Bagg** (1); — *raricosta* n. sp. **Hosius** (1); — *scalaris* n. sp., — *semidirecta* n. sp. **Sellheim** (1); — *spoliata* n. sp. **Franzenau** (2); — *striata* n. sp. n. sp. **Chapman** (2); — *umbilicata* n. sp. **Beissel** (1).
- Cristellariopsis* n. g. *punctata* **Rzehak** (2).
- Dimorphina capellini* n. sp. **de Amicis** (4); — *nodosaria* d'Orbigny var. *chilostoma* n. var. **Rzehak** (1).
- Polymorphina compressa* n. g. **Egger** (2); — *conca* Will. var. *dentimarginata* n. var. **Chapman** (5); — *cylindrica* n. sp. **Procházka** (5); — *formosa* n. sp. **Egger** (2); — *frondicularioides* n. sp. **Chapman** (5); — *liasica* n. sp. **Mariani** (2); — *orbignii* Zborzewski var. *cervicornis* n. var. **Chapman** (3); — *regularis* var. *parallela* n. var. **Millett** (1); — *rhabdogonioides* n. sp. **Chapman** (5).
- Sagrina clavata* n. sp. **Franzenau** (2).
- Uvigerina bononiensis* n. sp. **Fornasini** (1); — *canariensis* d'Orbigny f. *distoma* n. f. **de Amicis** (5); — *crassa* n. sp., — *globulosa* n. sp. **Egger** (2); — *oligocaenica* n. sp. **Andreae** (4); — *sagrinoidea* n. sp. **Rzehak** (2); — *tuberosa* n. sp. **Egger** (2).
- Ramulina globulifera* Brady var. *miocaenica* n. var., — *goësi* n. sp. **Rzehak** (2); — *grimaldii* n. sp. **Schlumberger** (3); — *parasitica* n. sp. **Carter** (1).

### 9. Fam.: *Endothyridae*

- Haplophragmium australis* n. sp. **Howchin** (6); — *bulloides* n. sp., — *compressum* n. sp. **Beissel** (1); — *conca* n. sp. **Bagg** (1); — *elegans* n. sp. **Chapman** (2); — *fornasini* n. sp. **de Amicis** (1); — *inflatum* n. sp. **Beissel** (1); — *latidosatum* Bornemann var. *papillosa* n. var. **Chapman** (2); — *neocomianum* n. sp. **Chapman** (5); — *rhaeticum* n. sp. **Chapman** (6); — *truncatuliniforme* n. sp. **Chapman** (7); — *wrighti* n. sp. **de Amicis** (4); — sp. ind. **Haeusler** (2).
- Stacheia cuspidata* n. sp.; — *dispansa* n. sp.; — *intermedia* n. sp., — *triradiata* n. sp. **Chapman** (6).
- Cyclamina acutidorsata* v. **Hantken** var. *exigua* n. var. **Schrodt** (5); — *lituus* n. sp. **Matajaro**; **Normann** u. **Neumayer** (1); — *jaccardi* n. sp. **Schrodt** (5); — *pliocaenica* n. sp. **de Amicis** (4).
- Fusulina moelleri* n. sp. **Romanowsky** (1).

10. Fam.: *Rotalidae*

- Truncatulina margaritifera* Brady var. *adelaidensis* n. var. **Howchin** (2); — *stelligera* n. sp. **Chapman** (6).
- Anomalina globigerinoides* n. sp. **Egger** (2); — *obtenebrata* n. sp. **Franzenau** (2).
- Pulvinulina cristellarioides* n. sp. **Sellheim** (1); — *nitidula* n. sp. **Charter** (1); — *romhányensis* n. sp. **Franzenau** (4).
- Rotalia abstrusa* n. sp. **Franzenau** (2); — *acutidorsata* n. sp. **Rocsis** (1); — *evoluta* n. sp. **Corti** (1); — *becarii* Parker var. *lucida* **Madsen** (1).
- Discorbina lingulata* n. sp. Burrows u. Holland; **Burrows** (2); — *linneana* d'Orbigny var. *convexa* n. var. **Rzehak** (1); — *minutissima* n. sp. **Chaster** (1).
- Megalostomina* n. g. *fuchsii* n. sp. **Rzehak** (1).
- Karrerria* n. g. *fallax* n. sp. **Rzehak** (1).
- Baculogypsina* n. g. *sphaerulata* (Parker u. Jones), **Sacco** (1).
- Taurogypsina* n. g. *taurobaculata* n. sp. **Sacco** (1).
- Flabelliporus* n. g. *orbicularis* n. sp., — *dilatatus* n. sp. **Dervieux** (5).
- Miogypsina* n. g. *Sacco irregularis* (Michellotti); — *globulina* (Michellotti); **de Amicis** (3).
- Globigerina glutinata* n. sp., — *radians* n. sp., — (*sphaeroides*) *hastata* n. sp. — *sphaeroides* n. sp. **Egger** (2).
- Semseya* n. g. *lamellata* n. sp. **Franzenau** (5).
- Polystomella iberica* n. sp. **Schrodt** (1).
- Operculina diomedea* n. sp., — *subcomplanata* n. sp. (?), — *subthoini* n. sp., — *terrigii* n. sp. **Tellini** (2).
- Amphistegina foveolata* n. sp., — *maculata* n. sp. **Egger** (2).
- Heterostegina assilinoidea* n. sp. **Blankenhorn** (1).
- Nummulites irregularis* (Desh.) var. *algira* n. var. **Fischeur** (1); — *italica* n. sp. — *italica* var. *japygia* n. var., — *laevigata* Link. var. *astyla* n. var., — *melii* n. sp. **Tellini** (2); — *mioccontorta* n. sp. **Tenelli** (1); — *molli* d'Archiac var. *verbecki* n. var. **Tellini** (2); — *operculiniformis* n. sp. **Tenelli** (1); — *perforata* d'Orbigny var. *garganica* n. var., — *perforata* d'Orbigny var. *granulata* n. var., — *perforata* d'Orbigny var. *osnotria* n. var., — *pironai* n. sp. **Tellini** (2); — *portisi* n. sp., — *reticulata* n. sp., — *rosai* n. sp., — *rosavendae* n. sp., — *saccoi* n. sp. **Tenelli** (1); — *subgarganica* n. sp. **Tellini** (2), — *subirregularis* (de la Harpe) var. *algira* n. var. **Fischeur** (1); — *subitalica* n. sp., — *submelii* n. sp. **Tellini** (2); — *variabilis* n. sp. **Tenelli** (1); — *veronensis* n. sp. **Oppenheim** (1).
- Assilina subexponens* n. sp., — *subgranulosa* n. sp. **Oppenheim** (1).
- Archeozoon* n. g. *canadense* n. sp. **Mathew** (1).
- Ferner: 15 n. sp. **Grzybowski** (1), 1 n. g., 2 n. sp. **Jakowlew** (1) und 45 n. sp., worunter für *Frondeularia*, *Cristellaria*, *Bulimina*, *Nodosaria* und *Discorbina* **Perner** (2). [Diese Arbeiten waren für den Referenten nicht zugänglich].

**c) Systematisches Verzeichniss der synonyma.**

**1. Fam.: Rhabdamminidae**

- (Gromia) dujardinii M. Schultze = *Hyalopus dujardinii* (M. Schultze); **Schuldinn (3 u. 4).**  
 (Psammospaera fusca F. E. Schulze) = *Saccamina sphaerica* M. Sars; **Rhumbler (6).**  
 (Reophax) bacillaris (Brady) = *Nodulina bacillaris* (Brady); **Rhumbler (6).**  
 (Reophax) dentaliniformis (Brady) = *Nodulina dentaliniformis* (Brady); **Rhumbler (6).**  
 (Reophax) pilulifera Brady = *Nodulina pilulifera* (Brady); **Rhumbler (6).**

**2. Fam.: Ammodisicidae**

- (Ammodiscus) charoides Jones u. Parker = *Gordiammina charoides* (Jones u. Parker); **Rhumbler (6).**  
 (Ammodiscus) gordialis Jones u. Parker = *Gordiammina gordialis* (Jones u. Parker); **Rhumbler (6).**  
 (Gordiammina) Rhumbler (6) = *Glomospira Rzehak (2).*  
 (Ammodiscus) schoneanus Siddall = *Turitellopsis schoneanus* (Siddall); **Rhumbler (6).**  
 (Ammodiscus) spectabilis Brady = *Turitellopsis spectabilis* (Brady); **Rhumbler (6).**  
 (Trochammina) centrifuga Brady = *Lituotuba centrifuga* (Brady); **Rhumbler (6).**  
 (Trochammina) filum Schmid = *Lituotuba filum* (Schmid); **Rhumbler (6).**  
 (Trochammina) lituiformis Brady = *Lituotuba lituiformis* (Brady); **Rhumbler (6).**  
 Trochammina (Robertsoni) Brady [1887!] = *Trochammina Bradyi*; **Robertson (1).**

**5. Fam.: Miliolinidae**

- (Nubecularia) tibia Jones u. Parker = *Nodobacularia tibia* (Jones u. Parker); **Rhumbler (6).**  
 (Quinqueloculina) secans d'Orb. = *Massilina secans* d'Orb. **Schlumberger (7).**

**6. Fam.: Orbitolitidae**

- Neusina agassizi* Goës = *Stannophyllum zonarium* Haeckel (Keratosa); **Hannitsch (1).**  
 (Orbicula) elliptica d'Archiac = *Orbitamina elliptica* (d'Archiac); **Berthelin (1).**

**7. Fam.: Textularidae**

- (Textularia) corrugata Costa = *Bigenerina pennatula* Batsch; **Fornasini (13).**  
 (Textularia) denticulata Costa = *Bigenerina pennatula* Batsch sp. **Fornasini (8).**  
 (Textularia) mutabilis Costa = *Bigenerina pennatula* Batsch sp. **Fornasini (7).**  
 (Textularia) sagittula Costa = *Textularia deperdita* d'Orb.; **Fornasini (3).**  
 (Chrysalidina) cylindracea Costa = *Clavulina gaudryinoides* Fornasini, **Fornasini (8).**  
 Seabrookia pellucida **Brady (1)** = Jugendform von *Millettia earlandi* Wright.  
 (Bulimina) acuta Costa = *Pleurostomella alternans* Schwager, **Fornasini (8).**

8. Fam.: *Nodosariidae*

- (*Nodosaria abbreviata* Costa) = *Nodosaria raphanus* Linné sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria bilocularis* Costa) = *Nodosaria farcimen* Soldani sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria compressa* Costa) = *Nodosaria* sp. **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria constricta* Costa) = *Marginulina costata* Batsch. sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria cultrata* Costa) = *Marginulina costata* Batsch sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria deiscens* Costa) = *Nodosaria raphanistrum* Linné sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria gomphoides* Costa) = *Nodosaria adolphina* d'Orbigny sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria gracillima* Costa) = *Nodosaria farcimen* Soldani sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria inflata* Costa) = *Nodosaria raphanus* Linné sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria inflata* Costa var.) = *Nodosaria raphanus* Linne sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria monile* Costa) = *Nodosaria pleura* Costa; **Fornasini (13)**.  
(*Nodosaria mutabilis* Costa) = *Nodosaria obliqua* Linné sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria mutabilis* Costa var.) = *Nodosaria obliqua* Linné sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria ocularis* Costa) = *Nodosaria inflexca* Reuss, **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria pusilla* Costa) = *Marginulina spinulosa* Costa sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria pygmaea* Costa) = *Nodosaria aequalis* Reuss sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria pyrula* Costa) = *Nodosaria radícula* Linné sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria radícula* var. Goës) = *Ramulina Goësi* Rzehak (2).  
(*Nodosaria siphunculoides* Costa = *Nodosaria obliqua* Linné sp. **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria spinulosa* Costa) = *Marginulina spinulosa* Costa sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria subaequalis* Costa) = *Nodosaria ambigua* Neugeboren, **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria subcostata* Costa) = *Nodosaria obliquata* Batsch, **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria tetraedra* Costa) = *Frondicularia carinata* Neugeb. sp., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria tetragona* Costa) = *Frondicularia carinata* Neugeb., **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria trilocularis* Costa) = *Nodosaria proxima* Silvestri, **Fornasini (7)**.  
(*Nodosaria trilocularis* Costa) = *Nodosaria scalaris* Batsch sp., **Fornasini (7)**.  
(*Pyramidulina eptagona* Costa) = *Nodosaria raphanus* Linné sp., **Fornasini (7)**.  
(*Dentalina adunca* Costa) = *Nodosaria farcimen* Sold., **Fornasini (13)**.  
(*Dentalina aequalis* Costa) = *Nodosaria annulata* Reuss, **Fornasini (7)**.  
(*Dentalina arundinacea* Costa) = *Nodosaria ovicula* d'Orbigny, **Fornasini (7)**.  
(*Dentalina clavata* Costa) = *Nodosaria scalaris* Batsch sp., **Fornasini (7)**.  
(*Dentalina incerta* Costa) = *Nodosaria pungens* Reuss sp., **Fornasini (7)**.  
(*Dentalina irregularis* Costa) = *Nodosaria obliquata* Batsch sp., **Fornasini (7)**.  
(*Dentalina mutabilis* Costa) = *Nodosaria obliqua* Linné sp., **Fornasini (7)**.  
(*Dentalina mutata* Costa) = *Nodosaria fissicostata* Gumbel sp., **Fornasini (7)**.  
(*Dentalina nepos* Costa) = *Nodosaria farcimen* Sold., **Fornasini (13)**.  
(*Dentalina*) *pleura* Costa = *Nodosaria pleura* Costa sp., **Fornasini (7)**.  
(*Dentalina*) *triquetra* Costa) = *Nodosaria vertebralis* Batsch sp., **Fornasini (7)**.  
(*Dentalina*) *antennula* d'Orb. = *Dentalina semicostata* d'Orb., **Schlumberger (1)**.  
— (*consobrina*) d'Orb. = *Dentalina boueana* d'Orb., **Schlumberger (1)**.  
(*Glandulina*) *deformis* Costa = *Dimorphina deformis* Costa, **Fornasini (3)**.  
( — *oblonga* Costa) = *Marginulina glabra* d'Orb., **Fornasini (7)**.  
( — ) *rudis* Costa = *Clavulina rudis* Costa sp., **Fornasini (7)**.  
(*Oolina sphaeroidalis* Costa) = *Ellipsoidina ellipsoides* Seguenza, **Fornasini (7)**.  
(*Orthocerina?* *lamellosa* Costa) = *Frondicularia carinata* Neugeb. sp., **Fornasini (7)**.  
(*Orthocerina lamellosa* Costa) = *Frondicularia carinata* Neugeb. sp., **Fornasini (7)**.

- ( — subbullata Costa) = *Nodosaria obliquata* Batsch, Fornasini (7).  
 (Fronidularia acuminata Costa) = *Fronidularia denticulata* Costa, B. Fornasini (8).  
 (Fronidularia angustata Costa) = *Cristellaria cymba* d'Orbigny sp., Fornasini (8).  
 (Fronidularia compressa Costa) = *Fronidularia inaequalis* Costa, Fornasini (8).  
 (Fronidularia detruncata Costa) = *Cristellaria elongata* Monfort sp., Fornasini (8).  
 (Fronidularia lanceolata Costa) = *Cristellaria lanceolata* d'Orbigny, Fornasini (8).  
 (Fronidularia lanceolaris Costa) = *Cristellaria lanceolata* d'Orbigny, Fornasini (8).  
 (Fronidularia lanceolata Costa) = *Cristellaria auris Soldani* sp., Fornasini (8).  
 (Fronidularia ovata Costa) = *Cristellaria auris Soldani* sp., Fornasini (8).  
 (Fronidularia parabolica Costa) = *Fronidularia alata* d'Orb. A. Fornasini (8).  
 (Fronidularia rhombea Costa) = *Fronidularia denticulata* Costa, A., Fornasini (8).  
 (Fronidularia semirugosa Costa) = *Cristellaria lanceolata* d'Orbigny, Fornasini (8).  
 (Fronidularia silicula Costa) = *Cristellaria cymba* d'Orbigny sp., Fornasini (8).  
 (Fronidularia similis Costa) = *Cristellaria lanceolata* d'Orbigny, Fornasini (8).  
 (Fronidularia sinuata Costa) = *Cristellaria auris Soldani* sp., Fornasini (8).  
 (Fronidularia spinosa Costa) = *Fronidularia rhomboidalis* d'Orb. B., Fornasini (8).  
 (Fronidularia subangulata Costa) = *Cristellaria lanceolata* d'Orb., Fornasini (8).  
 (Fronidularia subfalcata Costa) = *Cristellaria cymba* d'Orbigny sp., Fornasini (8).  
 (Fronidularia typica Costa) = *Cristellaria cymba* d'Orbigny sp., Fornasini (8).  
 (Marginulina clavícula Costa) = *Vaginulina legumen* Linné sp., Fornasini (7).  
 (Marginulina compressa Costa) = *Cristellaria inversa* Costa sp., Fornasini (7).  
 (Marginulina cultrata Costa) = *Marginulina costata* Batsch sp., Fornasini (7).  
 (Marginulina latissima Costa) = *Marginulina cristellarioides* Czjzek, Fornasini (8).  
 (Marginulina inaequalis Costa) = *Cristellaria inversa* Costa, Fornasini (3).  
 (Marginulina) inversa Costa = *Cristellaria inversa* Costa sp., Fornasini (7).  
 (Marginulina nana Costa) = *Marginulina cristellarioides* Czjzek, Fornasini (7).  
 (Marginulina de natalis Costa) = *Cristellaria inversa* Costa sp., Fornasini (7).  
 (Marginulina parallela Costa) = *Cristellaria sulcata* Costa sp., Fornasini (7).  
 (Marginulina speciosa Costa) = *Nodosaria vertebralis* Batsch sp., Fornasini (7).  
 (Marginulina triangularis Costa) = *Cristellaria crepidula* F. u. M., Fornasini (13).  
 (Vaginulina clavata Costa) = *Nodosaria annulata* Reuss, Fornasini (8).  
 (Vaginulina gigas Costa) = *Vaginulina legumen* Linné sp., Fornasini (7).  
 (Vaginulina italica Costa) = *Vaginulina legumen* Linné sp., Fornasini (8).  
 (Vaginulina lens Costa) = *Vaginulina legumen* Linné sp., Fornasini (8).  
 (Vaginulina ornata Costa) = *Vaginulina legumen* Linné sp., Fornasini (7).  
 (Vaginulina) sulcata Costa = *Cristellaria sulcata* Costa sp., Fornasini (7).  
 (Cristellaria contracta Costa) = *Cristellaria italica* Defr., Fornasini (13).  
 (Cristellaria detruncata Costa) = *Cristellaria italica* Defrance sp., Fornasini (7).  
 (Cristellaria gibba Costa) = *Cristellaria italica* Defrance sp., Fornasini (8).  
 (Cristellaria lanceolaris Costa) = *Cristellaria elongata* d'Orbigny, Fornasini (7).  
 (Cristellaria producta Costa) = *Cristellaria gibba* d'Orbigny, Fornasini (7).  
 (Cristellaria pulchella Costa) = *Cristellaria elongata* Montf., Fornasini (13).  
 (Cristellaria) punctata Rzehak = *Cristellariopsis punctata* Rzehak (2).

- (Cristellaria spinulosa Costa) = *Cristellaria papillosa* Fichtel u. Moll sp.,  
**Fornasini (7).**
- (Cristellaria striolata Costa) = *Cristellaria arimineseis* d'Orbigny sp., **Fornasini (7).**
- (Cristellaria subaequalis Costa) = *Cristellaria pulchella* Costa, **Fornasini (7).**
- (Cristellaria volpicelli Costa) = *Cristellaria italica* Defr., **Fornasini (13).**
- (Cristellaria ?zancloae Costa) = *Cristellaria papillosa* Fichtel u. Moll sp.,  
**Fornasini (7).**
- (Robulina festonata Costa) = *Cristellaria cultrata* Montfort sp., **Fornasini (7).**
- (Robulina vaticana Costa) = *Cristellaria costata* Fichtel u. Moll, **Fornasini (13).**
- (Triplasia Manderstjeni Costa) = *Cristellaria latifrons* Brady, **Fornasini (7).**
- (Uvigerina simplex Costa) = *Uvigerina tenuistriata* Reuss, **Fornasini (8).**

#### 9. Fam.: *Endothyridae*

- (Placopsilina) bulla Brady = *Tholosina bulla* (Brady); **Rhumbler (5).**
- (Placopsiliua) vesicularis Brady = *Tholosina vesicularis* (Brady); **Rhumbler (5).**

#### 10. Fam.: *Rotalidae*

- (Rotalina meridionalis Costa) = *Truncatulina dutemplei* d'Orb.; **Fornasini (13).**
- (Anomalina planulata Costa) = *Anomalina arimineseis* d'Orb. sp. **Fornasini (8)**
- (Globigerina bulloides d'Orb.) = Jugendform von *Orbulina universa* d'Orb.  
**Rhumbler (3).**
- (Nonionina) helicina Costa = *Anomalina helicina* Costa, **Fornasini (13).**
- (Polystomella zancloae Costa) = *Cristellaria papillosa* Fichtel u. Moll sp.,  
**Fornasini (7).**
- (Nummulites irregularis Michelotti) = *Flabelliporus orbicularis* Dervieux (5).
- (Nummulina globulina Michelotti) = *Flabelliporus dilatatus* Dervieux (5).
- (Flabelliporus orbicularis Dervieux) rsp. (Nummulites) irregularis Michelotti =  
*Miogypsina irregularis* (Michelotti); **de Amicis (3).**
- (Flabelliporus dilatata Dervieux) rsp. (Nummulina) globulina Michelotti = *Mio-*  
*gypsina globulina* (Michelotti); **de Amicis (3).**

### Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Schriftenaufzählung . . . . .	37
Technik der Behandlung . . . . .	67
Gestaltung, Wachstum und Fortpflanzung . . . . .	69
Faunistik und Systematik	
a) Allgemeines . . . . .	89
b) Systematisches Verzeichniss der neuen genera, species und varietates . . . . .	135
c) Systematisches Verzeichniss der synonyma . . . . .	142

---