

Diverse Berichte

Paläontologie.

Faunen.

C. F. Parona: La fauna coralligena del Cretaceo dei Monti d'Ocre nell' Abruzzo aquilano. (Mem. Carta geol. d'Italia. 5. 1909. 242 p. 28 Taf., 59 u. 5 Textfig., 1 topogr. u. 1 geol. Karte.)

Während SCHNARRENBARGER (dies. Jahrb. 1904. I. - 97-) die Kreideablagerungen der Monte d'Ocre-Kette dem Albien und Cenoman zuwies, tritt Verf. auf Grund eingehender stratigraphischer Untersuchung, welche CREMA, dessen geologische Karte beigelegt ist, ausgeführt hat, und an der Hand eines umfangreichen fossilen Materials für deren cenomanes (SCHNARRENBARGER's Horizonte 2—4) und turones Alter (SCHNARRENBARGER's Horizont 1) ein. Sie werden gegliedert in:

- | | | |
|----------|-----------|--|
| | Senon(?). | Weisse Kalke mit <i>Orbitoides</i> und hellgelbe, dichte Kalke mit kleinen Gastropoden und Foraminiferen (<i>Idalina</i> und <i>Lacazina</i>). |
| | | Hellgelbe Kalke mit <i>Orbignya Requieri</i> und <i>Biradiolites</i> . |
| | | Gelbliche und weisse Kalke mit <i>Nerinea uchauxiana</i> D'ORB., |
| Turon. | { | <i>N. incavata</i> BRONN, <i>Glaucania Renauxiana</i> D'ORB., <i>Actaeonella Grossouvrei</i> COSSM., <i>Chondrodonta Joannae</i> CHOFF., <i>Monopleura Schnarrenbergeri</i> n. sp. u. a. |
| | | Dichte gelbliche Kalke mit <i>Ellipsactinia</i> , kleinen Requierien und <i>Rhynchonella Chelussii</i> n. sp. und weisse, geschichtete Kalke mit <i>Nerinea forojuliensis</i> . Ihnen sind eingelagert und gehen seitlich über in Riffkalke mit Orbitolinen, Pelecypoden (<i>Toucasia Steinmanni</i> , <i>Himeractites</i> , <i>Caprotina</i> u. a.) und Korallen sowie in geschichtete Kalke und verschiedenfarbige Mergel mit Rudisten und Gastropodenfragmenten und reicher Korallenfauna. |
| Cenoman. | { | |
| | | |

Die Foraminiferen und Anthozoen wurden von PREVER, die übrigen Tierklassen von PARONA bearbeitet. Es sind dies unter Auslassung der bereits von SCHNARRENBARGER angeführten Arten folgende: *Orbitolina anomala* n. sp., *O. polymorpha* n. sp., *O. discoidea* GRAS, *O. bulgarica* DESH., *O. Paronai* n. sp., *O. Boehmi* n. sp., *Heliopora aprutina* n. sp., *H. decipiens* n. sp.,

H. Bassanii n. sp., *Polytremacis Blainvilleana* MICH., *P. Kiliani* n. sp., *P. magnicanaliculata* n. sp., *P. glomerata* D'ORB., *Microsolena Kobyi* n. sp., *Microsaraea minima* n. sp., *M. Distefanoii* n. sp., *Thamnastraea Vaughani* n. sp., *Th. conferta* E. et H., *Th. frondescens* FROM., *Thamnoseris conjusa* n. sp., *Th. Delorenzoi* n. sp., *Th. subplana* n. sp., *Thecoseris granulosa* n. sp., *Phyllastraea Stoliczkaei* n. sp., *Ph. Schnarrenbergeri* n. sp., *Rhabdophyllia ornata* FROM., *Thecosmilia minor* n. sp., *Th. Tommasii* n. sp., *Th. Distefanoii* n. sp., *Th. Bassanii* n. sp., *Colpophyllia Bernardi* n. sp., *Coeloria rara* n. sp., *Hydnophora multilamellosa* REUSS, *H. Picteti* Koby, *Favia Felixi* n. sp., *F. Baumbergeri* Koby, *F. Osimoi* n. sp., *F. gibbosa* n. sp., *Maeandrastraea parva* n. sp., *Septastraea minor* n. sp., *Orbicella Simonyi* REUSS, *O. sulcato-lamellosa* MICH., *Confusastraea Felixi* n. sp., *C. Dollfusi* n. sp., *Ulastraea elegans* n. sp., *U. Rosae* n. sp., *U. Gortanii* n. sp., *U. Octaviae* n. sp., *U. Formai* n. sp., *U. affinis* n. sp., *Astraea ruvida* n. sp., *Leptastrea Cremai* n. sp. und var. *U. aquilana*, *L. magna* n. sp., *L. parva* n. sp., *Isastraea Hörnesi* REUSS, *I. Siva* STOL., *I. morchella* REUSS, *I. minima* n. sp., *I. gracilis* n. sp., *Latimaeandraea conjusa* n. sp., *L. Paronai* n. sp., *L. Osimoi* n. sp., *L. Provalei* n. sp., *L. Pillai* n. sp., *L. Canavarii* n. sp., *L. globosa* n. sp., *L. Cremai* n. sp., *L. Osascoi* n. sp., *L. astraeoides* REUSS, *L. Douvillei* FEL., *Stylocora Fromenteli* n. sp., *St. crassa* n. sp., *Goniocora gracilis* n. sp., *Rhabdocora exiguis* FROM., *Placosmilia crassisepta* n. sp., *Trochosmilia communis* n. sp., *T. brevis* n. sp., *T. rari-costata* n. sp., *T. rara* n. sp., *T. polymorpha* n. sp., *Coelosmilia aprutina* n. sp., *C. rugosa* n. sp., *C. gracilis* n. sp., *Diploctenium pavoninum* REUSS, *Axosmilia Isseli* n. sp., *A. cylindrica* n. sp., *Epi-smilia ruvida* n. sp., *E. affinis* n. sp., *E. plicata* n. sp., *Barysmilia tuberosa* REUSS, *Dendrogyra tenella* MICH., *Eugyra digitata* Koby, *E. Cotteaui* FROM., *E. affinis* n. sp., *E. crassa* n. sp., *Felixigyra Deangelisi* n. g. n. sp., *F. Duncani* n. sp., *F. Vaughani* n. sp., *F. Taramellii* n. sp., *F. Dollfusi* n. sp., *F. crassa* n. sp., *Dendrosmilia cenomana* FROM., *Heliocoenia Picteti* Koby, *Cryptocoenia Formai* n. sp., *Cyathopora tyronensis* FROM., *C. ramosa* n. sp., *Diplocoenia Dollfusi* n. sp., *D. saltensis* FROM., *D. polygonalis* n. sp., *D. splendida* n. sp., *D. Roberti* n. sp., *Holocoenia micrantha* RÖM., *H. polymorpha* n. sp., *H. Chelussii* n. sp., *Astrocoenia minima* FROM., *A. Konincki* M. E. et H., *Phyllocoenia plana* n. sp., *Elasmocoenia irregularis* n. sp., *Heterocoenia grandis* REUSS, *H. serrata* n. sp., *H. Bassanii* n. sp., *H. decipiens* n. sp., *Amphi-astraea Paronai* n. sp., *A. Guiscardii* n. sp., *A. Delorenzoi* n. sp., *A. minima* n. sp., *Aulastraeopora Deangelisi* n. g. n. sp., *A. Delpiazi* n. sp., *A. Rosae* n. sp., *A. Chelussii* n. sp., *A. Paronai* n. sp., *A. Isseli* n. sp., *A. Roveretoi* n. sp., *A. Octaviae* n. sp., *A. Boehmi* n. sp.

Die Hydrozoen sind durch *Aprutino-pora ambigua* n. g. n. sp., *A. milleporidia* n. sp., *A. Osimoi* n. sp., *A. chaetetoides* n. sp., *A. praestylaster* n. sp., *Milleporidium aprutinum* n. sp., *M. zona-*

tum n. sp., *Cycloporidium tuberiforme* n. g. n. sp., *Rhizopori-
poridium irregulare* n. g. n. sp., *Rhizostomella apennina*
n. g. n. sp., *Parkeria Provalei* n. sp., *Sphaeractinia* (??) sp. ind. und
Ellipsactinia cf. *micropora* CAN. vertreten.

Von Echiniden, Würmern und Bryozoen liegen nur der Gattung nach
annähernd bestimmbare Reste vor.

An Bivalven und Gastropoden führt PARONA an: *Terquemia forojuliensis*
G. BOEHM, *Matheronia* (?) *ausonicola* n. sp., *Monopleura forojuliensis* PIR.,
Himeraelites operculatus n. sp., *H. meghistoconus* DI STEF., *H. aduncus*
n. sp., *H. frontonis* n. sp., *H. obliquatus* DI STEF., *H. transversus*
n. sp., 5 *H.* n. sp., *Polyconites Distefanoii* n. sp., *P.* (?) *foveolatus*
n. sp., *P.* (?) *declivis* n. sp., *Caprotina Roemeri* GEMM., *C. strix* DI STEF.,
C. Distefanoii n. sp., *C. aprutina* n. sp., *Sellaea caespitosa* DI STEF.,
S. himerensis DI STEF., *S. Zitteli* DI STEF., *S. Pironae* DI STEF., *Praeradiolites*
Pironai n. sp., *Radiolites macrodon* PIR., *Chiton Sallustii* n. sp., *Scurria*
longa n. sp., *Sc. quadrata* n. sp., *Sc. ovalis* n. sp., *Astraliu* (*Litho-
poma*) *corallinum* n. sp., *A.* (?) *contrarium* n. sp., *Delphinula*
corolla n. sp., *D. rotula* n. sp., *Trochus foveae* n. sp., *T. (Tectus)*
ataphroides n. sp., *T. (T.) sabinus* n. sp., *T. (T.) Tenorei* n. sp.,
T. (Ziziphinus) *Osascoi*, *T. (Z.) Guiscardii* n. sp., *T. (Z.) amiter-
nensis* n. sp., *T. (Oxystele)* *Cremai* n. sp., *Ataphrus Pillai* n. sp.,
A. adriaticus n. sp., *Nerita Taramellii* PIR., *N. Futtereri* n. sp.,
N. Aterni n. sp., *N. (Otostoma)* *aprutina* n. sp., *Natica (Amauropsis)*
fragilis n. sp., *Tylostoma Stenii* CIOF., *T. solidum* n. sp., *Mesalia*
gazellensis WHITE., *Niso Camillae* n. sp., *Aptyxiella Preveri* n. sp.,
A. permanens n. sp., *Nerinea Ernesti* n. sp., *N. Edoardi* n. sp.,
N. Schnarrenbergeri n. sp., *Ptygmatis oculata* n. sp., *P. Mantelliana*
MONT., *Nerinella praeflexuosa* n. sp., *Phaneroptyxis Emilii* n. sp., *P. macro-
stoma* GEMM., *P. rotundata* n. sp., *Fibula rupestris* n. sp., *F. tarda*
n. sp., *F. (?)* n. sp., *Nerineopsis Airaghii* n. sp., *Bathraspira Cossmanni*
n. sp., *Cerithium Capederi* n. sp., *C. ataxense* D'ORB. (?), *C. choraco-
phorum* n. sp., *C. chirsophorum* n. sp., *C. rudistarii* n. sp.,
Petersia Distefanoii n. sp., *Chenopus coronatus* n. sp., *Erato striata* ZEK.,
Cypraea retusa n. sp., *C. pustulifera* n. sp., *Eutritonium aquilanum*
n. sp., *Cantharus italicus* n. sp., *Volutilithes paliarensis* n. sp.,
Actaeon (?) plicatulus n. sp. und *Colostracon Lewisii* O. FRAAS sp.

Aus den turonen Kalken werden außer den im Profil angeführten Arten
Vola Dutrujei Coq. var. *beirensis* CHOFF., *V. Fleuriansiana* D'ORB., *V. aequi-
costata* LAM., *Sauvagesia* sp., *Radiolites* sp., *Orbignya Requiemi* MATH. und
Trochactaeon giganteus SOW. kurz besprochen.

Weiterhin gibt PARONA eine kurze Übersicht über die Stratigraphie und
Verbreitung der cretacischen Riffkalke im Apenninengebirge.

Joh. Böhm.

M. Salopek: Vorläufige Mitteilung über die Fauna der mittleren Trias von Gregurić-brijeg in der Samoborska gora. (Auszug aus „Glasnik Hrv. Prirodoslovnoga Društva“. 24. Zagreb (Agram) 1912. 17 p.)

—: O srednjem trijasu Gregurić-brijega u Samoborskoj gori i o njenoj fauni. (Jugoslovenska akademija znanosti i umjetnosti. 20. Zagreb 1912. 34 p. 5 Lichtdrucktafeln.)

Am Gregurić brijeg bei Samobor in Kroatien sind über paläozoischen Quarzsandsteinen und Quarzkonglomeraten Triaskalke aufgeschlossen, die dem Muschelkalk und der ladinischen Stufe angehören. Innerhalb der triadischen Serie haben rote und graue Knollenkalke in einzelnen Linsen eine reiche Fauna der ladinischen Stufe geliefert, die mit jener des Monte Clapsavon und der tieferen Wengener Kalke des Bakony mit *Proarcestes subtridentinus* die nächste Übereinstimmung zeigt. Neben der überwiegenden Mehrzahl von Formen, die auf die ladinische Stufe hinweisen, ist auch ein starker anisischer Einschlag vorhanden. Von bezeichnenden Wengener Formen fehlen *Protrachyceras Archelaus* LBE. und auch *Daonella Lommeli*. Verf. ist daher geneigt, diese Fauna als eine solche der unteren Wengener Schichten (im Sinne von FRECH) anzusprechen.

Im ganzen werden 31 Cephalopodenarten beschrieben, darunter 26 Ammoniten. Die Gattung *Ceratites* ist nur durch das aus dem bosnischen Muschelkalk bekannte Subgenus *Halilucites* vertreten. Hierher wird eine neue Spezies, *H. zagoriensis*, gestellt. Es werden noch die folgenden neuen Arten aufgestellt: *Protrachyceras Dorae*, das wahrscheinlich mit *P. Capellinii* TOMM. vom Clapsavon sehr nahe verwandt ist, *Gymnites intermedius* und *G. Uhligi*, beide auf so schlecht erhaltene Bruchstücke begründet, daß wohl besser von einer Namensgebung hätte abgesehen werden dürfen, endlich *Ptychites Grelae*, ein naher Verwandter des *P. Seebachi* MOJS. Auch die Form, die Verf. an *Anolcites Laczkoi* DIEN. als Varietät anschließt, könnte, wie er übrigens selbst betont, sehr wohl als neu abgetrennt und mit einem besonderen Namen ausgezeichnet werden.

Wie man sieht, findet sich in der vorliegenden Fauna kein Element, das nicht in das bekannte Bild der triadischen Faunen aus den Grenzniveaus der Buchensteiner und Wengener Schichten passen würde. **Diener.**

A. Frič: Miscellanea palaeontologica. 2. Mesozoica. 1910. 25 p. 10 Taf. 7 Textfig.

Der Band enthält fünf Aufsätze, in denen Versteinerungen aus der böhmischen Kreideformation behandelt werden.

Der erste enthält eine Beschreibung der Tierreste aus den cenomanen Peruczer Schichten. Sie wurden bei Koumice unweit Böhmischbrod in grauen, an Pflanzenresten (*Credneria*, *Eucalyptus*, *Aralia*) reichen Tonschiefern gesammelt und bestehen vorwiegend aus Insekten und deren Larven, sowie Crustaceen aus der Verwandtschaft von *Cypris* und *Daphnia*. Aus den 60 Arten,

die zumeist nur eine angenäherte Bestimmung, wie Oligochaet?, Candona?, Platyranassa, Myriopod??. Glomerid?, Chilopod?, Fliege?, Hemipterenlarve gestattete, sind *Cretopilio granulatus* n. g. n. sp. und *Rambouskia paradoxa* n. g. n. sp. hervorzuheben. Dazu kommen ein *Limnaea*-ähnliches Gehäuse und Fischschuppen.

Der zweite Aufsatz enthält die Beschreibung neuer Cephalopoden: *Pachydiscus* cf. *Levyi* DE GROSSOUVRE und *P. Hellichi* n. sp. aus den Weissenburger Schichten; Loliginidenschulpen mit solidem rundem Stiel in der Längsachse, für welche der Name *Styloleuthis* in Vorschlag gebracht wird, mit den Arten *St. convexa*, *St. caudata* und *St. ? vinarensis*; den bekannten *Glyphiteuthis minor* FR. und *Gl. ornata* REUSS wird *Gl. crenata* n. sp. hinzugefügt. Die Aptychen sind durch *Aptychus simplex*, *A. conchaeformis*, *A. radiatus*, *A. planus* und *A. verrucosus* — in der Abbildung als *sordidus* bezeichnet — vertreten. Zu einem bereits früher als *Rhynchoteuthis cretacea* beschriebenen Unterkiefer bemerkt Verf.: „Ähnliche, aus dem Muschelkalke stammende Gebisse wurden als zu *Nautilus* gehörig *Conchorhynchus* benannt. Diejenigen aus dem Neocom benannte man *Rhynchoteuthis*. Es wäre am besten, dieselben als *Nautilorhynchus* zu bezeichnen.“

Im dritten Aufsatz werden außer *Pentacrinus pusillus* n. sp. cenomane Gastropoden und Rudistenfragmente aus dem Granitgebiete von Skuč bei Chrudim abgebildet, so *Natica nodosa* auct., *Ryckholtia nodosa* n. sp., *Typhis Jetmari* n. sp. und *Turritella striatissima* n. sp.

Auf Grund neuer Funde wird der Versuch einer Restauration des Brust- und Beckengürtels von *Ierosaurus litoralis* FR. mitgeteilt. Die Reste entstammen den Bischitzer Übergangsschichten. Der letzte Aufsatz behandelt *Coprolites strobiliiformis* n. sp., *C. abbreviatus* n. sp., *Gorgonia umbracea* n. sp., *G. montalbana* n. sp., *Spongitus (?) furcatus* und *Sp. achilleifer* n. sp.

Joh. Böhm.

Burckhardt, C.: Les mollusques de type boréal dans le Mesozoïque Mexicain et andin. (Mem. y Rev. Soc. Cient. „Antonio Alzate“. Mexico. 32. 1912. 79—84.)

Cook, H. J.: Faunal lists of the tertiary formations of Sioux County, Nebraska. (Nebraska geol. Surv. 7, 5. 1912. 33—45.)

Frech, F. (F. v. Richtshofen): China. Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien. Bd. V. Die abschließende paläontologische Bearbeitung der Sammlungen FERDINAND v. RICHTSHOFEN's, die Untersuchung weiterer fossiler Reste aus den von ihm bereisten Provinzen, sowie den Entwurf einer erdgeschichtlichen Übersicht Chinas. Berlin 1912. 289 p. 3 Fig. 31 Taf.

Jackson, J. W.: Notes from the Manchester Museum: Mollusca from Lancashire coal-measures. (Geol. Mag. 1912. 449—454.)

Wenz, W.: Die fossilen Mollusken der Hydrobienschichten von Budenheim bei Mainz. II. Nachtrag. (Nachrichtsbl. deutsch. malakozool. Ges. 1912. 186—196.)

Prähistorische Anthropologie.

- Beguen: Sur une sculpture en bois de renne provenant de la caverne d'Eulène. (L'anthropologie. 1912. 287—305.)
- Sobotta, J.: Der Schädel von La Chapelle-aux-Saints und die Mandibula des *Homo heidelbergensis* von Mauer. (Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. 15, 2. 1912. 217—228. 2 Taf.)

Säugetiere.

- Cook, H. J.: A new genus and species of *Rhinoceros*, *Epiaphelops virga-sectus*, from the lower miocene of Nebraska. (Nebraska geol. Surv. 7, 3. 1912. 21—22. Taf. 1.)
- A new species of *Rhinoceros*, *Diceratherium Loomisi*, from the lower miocene of Nebraska. (Nebraska geol. Surv. 7, 4. 1912. 29—32. 3 Fig.)
- Gidley, J. W.: The Lagomorphs an independent order. (Science. 1912. 285—286.)
- Gürich, G.: Fossile Säugetiere aus Samos. (Verh. nat. Ver. Hamburg. 3. F. 19. 1911. 1 p.)
- Haupt, O.: *Propalaeotherium* cf. *Rollinati* STEHLIN aus der Braunkohle von Messel bei Darmstadt. (Notizbl. Ver. f. Erdk. u. geol. Landesanst. Darmstadt. IV. F. H. 32. 1911. 59—70. Taf. 2.)
- Kinkel, F.: Bären aus dem altdiluvialen Sand von Mosbach-Biebrich. (Abh. Senckenberg. Nat. Ges. 31. 1911. 439—442. Taf. 46.)
- Über Geweihreste aus dem untermiocänen Hydrobienkalk vom Heßler bei Mosbach-Biebrich. (Abh. Senckenberg. Nat. Ges. 31. 1912. 191—198. Taf. 17.)
- Riggs, E. S.: New or little known Titanotheres from the lower Uintah formations. (Field Museum Nat. Hist. Publ. Geol. 4, 2. Chicago 1912. 17—41. Taf. 4—12.)
- Soergel, W.: *Elephas trogontherii* POHL. und *E. antiquus* FALC., ihre Stammesgeschichte und ihre Bedeutung für die Gliederung des deutschen Diluviums. (Palaeontographica. 60. 1912. 1—114. 14 Fig. 8 Tab. 3. Taf.)

Reptilien.

- J. Versluys: Das Streptostylie-Problem und die Bewegungen im Schädel bei Sauropsiden. (Zoolog. Jahrb. Suppl.-Bd. 15. 2. 1912. 545-716. 77 Fig. Taf. 31.)

Der erste Teil bespricht den kinetischen Zustand des Schädels bei den primitiven Sauropsiden.

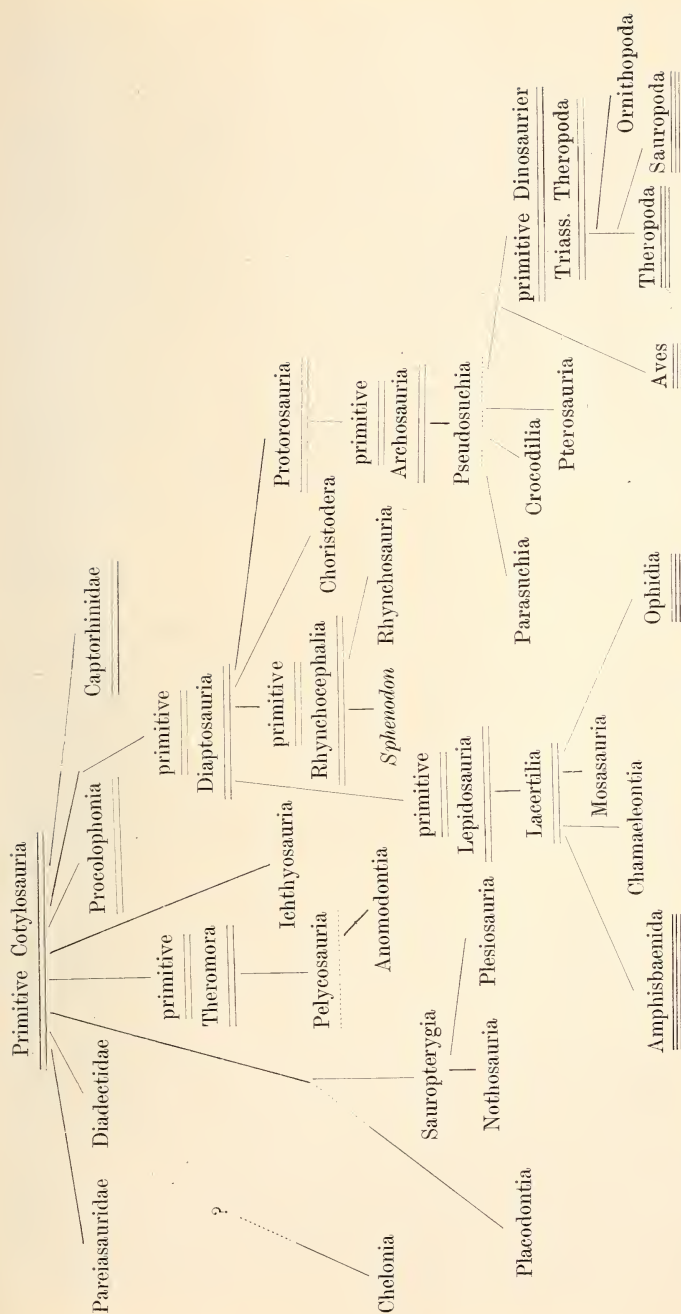
Es wird gezeigt, daß das Basipterygoidgelenk ein primitives Gelenk war, das schon den Stammformen der Sauropsiden zukam. Es war also bei den

primitiven Sauropsiden das Palatoquadratum und sein Deckknochen, das Pterygoid, gegen die Schädelbasis und Ohrkapsel beweglich. Das wird auch durch die Schädelpterygoidmuskeln angezeigt. Die Gaumenknochen mit Quadratum, Kiefern und dem ganzen Schädeldach bildeten ursprünglich einen festen Komplex. Der zweite feste Komplex bestand aus den Occipital- und den otischen Knochen sowie dem Basisphenoid und Parasphenoid. Die Basis der Hirnkapsel verband sich mit den Pterygoiden nur mittels seiner Basispterygoidfortsätze, und zwar gelenkig. Und die Enden der Processus parotici (Opisthotica) waren durch Bindegewebe mit den Temporalknochen verbunden; zwischen beiden lag wahrscheinlich ein Knorpelstück, das Intercalare [(non CUVIER et COPE) DREYFUSS: Beitr. z. Entwicklungsgesch. d. Mittelohrs u. d. Trommelfells d. Menschen u. d. Säugetiere. Morphol. Arbeiten, herausgeg. von SCHWALBE. 2. 1893], welches durch ein Gelenk mit dem Quadratum verbunden war; nach oben lag ein posttemporales Fenster zwischen dem Schädeldach und dem occipitalen Segment. Die Hirnkapsel war nach vorn nur bindegewebig und knorpelig geschlossen und das Septum interorbitale zwischen Hirn- und Nasenkapsel war ebenso beschaffen. Das Parasphenoid lag in der Mitte der interpterygoidalen Spalte und erreichte die Vomerres nicht. Die Epipterygoide traten nicht mit dem Prooticum, sondern mit den Parietalia in Verbindung und gaben so dem leichten Deckknochengebäude mehr Festigkeit (Starrheit). Die Parietalia und das noch dahinter befindliche Knochenpaar primitiver Formen (Dermo-Supraoccipitalia [MIALL], Verf. nennt es mit BROOM Postparietalia) waren mit dem Supraoccipitale des occipitalen Elements beweglich verbunden, eine hintere Beugungslinie bildend. So konnte das maxillare Segment sich gegen das occipitale (Bezeichnungen von BRADLEY 1903) bewegen. Sehr geringe Bewegungen des Schädeldaches an der hinteren Beugungslinie gestatteten nicht unwesentliche Hebung der Oberkiefer-Nasenregion, bewirkt durch die Schädelpterygoidmuskeln. Dies ist der metakinetische Zustand der Stammformen der Sauropsiden. Dieser Zustand war bei triassischen carnivoren Dinosauriern noch vorhanden und ist jetzt noch in wenig modifizierter Form bei den Eidechsen. Ferner war er wohl bei *Labidosaurus* und bei den Pelycosauriern in Funktion. Die metakinetische Bewegungsform hat eine funktionelle Bedeutung, um durch Hebung des Oberkiefers ein Schnappen nach Beutetieren zu erleichtern. Der Zusammenhang zwischen dem kinetischen Zustand des Schädels und der Nahrung wirft hierauf einiges Licht.

Der zweite Teil behandelt die Umbildung des metakinetischen Zustandes des Schädels in seinem Zusammenhang mit Lebensweise und Nahrung und die sekundäre Entstehung des mesokinetischen Zustandes.

Hier wird eine vorzügliche und nach Ansicht des Ref. die beste bis jetzt existierende phylogenetische Übersicht der Reptilien gegeben zugleich mit Angabe der Art des kinetischen Zustandes des Schädels (siehe p. -265-).

Verf. macht darauf aufmerksam, daß unter den Reptilien mit akinetischem Schädel keine kleinen landbewohnenden Formen sind, deren Gebiß nicht spezialisiert ist, also keine Insektenfresser, wie es die primitiven Reptilien mit metakinetischem Schädel gewesen sein müssen. Die Reptilien mit akinetischem Schädel sind durchweg Tiere mit anderen Lebensgewohnheiten, wie



Erklärung: 2mal unterstrichen: Ordnungen mit (meist) metakinetischem Schädel; 3mal unterstrichen: Ordnungen mit (meist) mesokinetischem Schädel; nicht unterstrichen: Ordnungen mit akinetischem Schädel; ein unterbrochener Strich bedeutet, daß die Formen teilweise einen metakinetischen, teilweise einen akinetischen Schädel hatten.

man am Gebiß oder an der beträchtlichen Größe der Tiere erkennen kann. Alle ganz primitiven Formen sind metakinetisch, die jüngeren Endglieder z. T. mesokinetisch, bei anderen kommt dies letztere überhaupt nicht vor. Es wird klar gezeigt, daß ein enger Zusammenhang zwischen Schädelbewegungen und Lebensgewohnheiten besteht. Bei kleineren Raubtieren und Insektenfressern sind die Schädelbewegungen von so großer Wichtigkeit, daß sie eine Konsolidierung des Schädels in der Regel verhindern. Werden bei solchen Tieren besondere Anforderungen an die Festigkeit des Schädels gestellt, so folgt, wenn möglich, eine Umbildung des metakinetischen zu dem viel festeren mesokinetischen Schädel (grabende Lepidosaurier, große Raubdinosaurier, Vögel). Bei Pflanzenfressern, bei denen die Schädelbewegungen in der Regel nach des Verf.'s Auffassung keine Bedeutung mehr haben, folgt mit der Spezialisierung des Gebisses direkt auch eine Konsolidierung des Schädels, ein Beweis, daß diese wichtig ist und sonst nur unterbleibt, weil die Schädelbewegung für die Erbeutung der Nahrung von großer Bedeutung sind. Aus einem monimostylen Schädel ist im Lauf der Stammesgeschichte niemals ein streptostyler und aus einem akinetischen nie ein kinetischer entstanden.

F. v. Huene.

R. W. Hooley: On the discovery of remains of *Iguanodon Mantelli* in the Wealden beds of Brighstone bay, Isle of Wight. (Geol. Mag. 1912. 444—449.)

Verf. fand vor einigen Jahren an der hohen Steilküste der Insel Wight in herabgestürzten Wealdenblöcken Reste eines sehr großen *Iguanodon*, und zwar eine Anzahl Schwanzwirbel, das aus fünf Wirbeln bestehende Sacrum, den größten Teil des Beckens und beide Femora. Diese Teile zeigen in der Form Übereinstimmung mit *Iguanodon Mantelli*, sind aber wesentlich größer als die bisher bekannten Repräsentanten der Art. Die Größe stimmt annähernd mit *Ig. Bernissartensis*. Verf. hält den neuen Fund für *Ig. Mantelli* und glaubt, daß die als Arten *Mantelli* und *Bernissartensis* unterschiedenen *Iguanodonten* nur die beiden Geschlechter einer und derselben Art sind. Zu diesem Schluß scheint den Verf. besonders die Stellung des Präpubis bei *Iguanodon Mantelli* zu leiten. Daß dieser Schluß aber nicht ganz einwandfrei sein dürfte, zeigt die Tatsache, daß die Lage des Trochanter quartus bei *Iguanodon Bernissartensis* relativ viel tiefer am Femur ist als bei *Ig. Mantelli*; außerdem besteht das Sacrum bei ersterem aus sechs, bei letzterem aus fünf Wirbeln, und zwar auch bei dem sehr großen, also nicht mehr jungen, vom Verf. gefundenen Exemplar. Immerhin wiegt dieser Grund nicht ganz so schwer wie der erstgenannte. Ferner ist Verf. der Ansicht, daß durch Druckveränderung bei quadrupedem und bipedem Gang die Form und Krümmung der ventralen Beckenknochen und deren mediale Nichtverwachsung bei den Ornithopoden verursacht, sodann daß die Theropoden und die Orthopoden selten aufrecht marschierten und daß das Becken der Ceratopsiden und Stegosauriden nicht eine sekundäre Rückkehr zur quadrupeden Gangart, sondern eine primitive Neigung zur aufrechten Haltung anzeige.

F. v. Huene.

F. S. Schaffer: Zum Kapitel der fossilen Magensteine. (Mitt. geol. Ges. Wien. 5. 2. 1912. 198—200.)

Verf. hat die Expedition des Carnegie Museums bei Vernal in Utah besucht, die zum Ausgraben von Dinosaurierresten im oberen Jura am Fuß der Uintah Mountains weilte. Das Gestein ist grober Sandstein von grauer oder rostbrauner Farbe mit deutlicher Kreuzschichtung. Rings um die Knochen ist der mürbe Sandstein durch kieseliges Bindemittel verkittet und die Knochen sind in Chalcedon verwandelt, dieser tritt auch in zahlreichen Knollen in der Schicht auf und verkieselte Hölzer sind häufig. Diese Quarze sind eckig und splitterig und deuten auf keinen weiten Transport. In diesem eckigen Material finden sich zahlreiche Gerölle mit gerundeten Kanten und geglätteter und seidenglänzender Oberfläche. Dieser letzteren sind der Beschreibung fossiler Magensteine von Plesiosauriern und Dinosauriern ähnlich, die aus verschiedenen Gegenden des nordamerikanischen Westens bekannt sind. Die von Verf. genannten geglätteten Quarzite von Vernal sind Wüstengerölle und Verf. glaubt infolgedessen auch auf die als fossile Magensteine beschriebenen Vorkommnisse einen Zweifel werfen zu können. Ref. möchte zwar die Möglichkeit eines gelegentlichen Irrtums zugeben, aber doch daran festhalten, daß richtige fossile Magensteine vorkommen (cf. z. B. bei Plesiosauriern im Sapropelschiefer von Holzmaden).

F. v. Huene.

G. R. Wieland: Note on the dinosaur-turtle analogy. (Science. 1912. 287—288.)

—: On the dinosaur-turtle analogy. (Mem. R. Acc. Sc. Istit. di Bologna. Ser. VI. 9. 1912. 297—300.)

Es werden Vergleiche gezogen zwischen der Panzerung von Schildkröten und obercretacischer Dinosauriern, bei denen nichts Positives herauskommt. [Den Ausdruck „Dermoparietale“ haben weder HAY noch HUENE gebraucht, denen er zugeschoben wird. Ref.]

F. v. Huene.

G. Gürich: *Gryposuchus Jessei*, ein neues schmal-schnauziges Krokodil aus den jüngeren Ablagerungen des oberen Amazonengebietes. (Jahrb. Hamburg. Wiss. Anstalten. 29. 1911 (1912). 59—71. Taf. 1—2.)

Der Fundort liegt am Rio Panyim unter 8° südl. Breite, der ein Nebenfluß des Rio Purus ist. Schon früher hatte man nicht allzuweit von da Krokodilzähne gefunden. Aus der Kreide von Bahia kannte man Krokodilzähne seit über 100 Jahren. Vermutlich stammt der neue Fund, *Gryposuchus Jessei* n. g. n. sp., aus dem jüngsten Tertiär oder dem Quartär. Der Fund besteht nur in einer Schnauzenspitze, die bis zur 13. Alveole rückwärts reicht und immerhin eine Länge von 40 cm aufweist. Der ausführliche Vergleich ergibt, daß *Gryposuchus* weder zu den Gavialiden noch zu den eigentlichen Crocodiliden gehört, sondern *Tomistoma* am nächsten steht.

F. v. Huene.

Broom, R.: On the structure of the internal ear and the relations of the basicranial nerves in *Dicynodon* and on the homology of the mammalian auditory ossicles. (Proceed. Zool. Soc. London. 1912. 2. 419—425. 1 Fig. Taf. 56.)

Amphibien.

Moodie, R. L.: The Mazon Creek, Illinois, Shales and their Amphibian fauna. (Amer. Journ. Soc. 34. 1912. 277—285.)

— An american jurassic frog. (Amer. Journ. Soc. 34. 1912. 286—288.)

Fische.

Karpinsky, A.: On *Helicoprion* and other Edestidae. (Verh. k. Min. Ges. St. Petersburg. 49. 1912. 69—94. 6 Fig.)

Insekten.

A. Handlirsch: Einige interessante Kapitel der Paläo-Entomologie. (In: Verh. Zool. bot. Ges. Wien. 60. 1910. (160)—(185.))

In einem längeren Vortrage wurden zwei Hauptfragen aus der entomologisch-phylogenetischen Forschung auf vorwiegend paläontologischer Grundlage behandelt: I. Welche Charaktere sind monophyletisch entstanden und welche heterophyletisch? II. Ist die Irreversibilität der Evolution ein absolut gültiges Gesetz oder nur eine häufige Erscheinung? Verf. wählt aus seinem Forschungsgebiete eine Reihe von Problemen, welche ihm geeignet erscheinen, einiges Licht auf obige Hauptfragen zu werfen, und zwar: 1. Wie war die ursprüngliche Flügelhaltung bei den Insekten? 2. Ist die aquatile, beziehungsweise amphibiotische Lebensweise bei den Insekten primär oder sekundär, resp. ist sie mono- oder heterophyletisch entstanden? 3. Waren die ältesten Insekten carnivor oder phytophag? 4. Wie und wann ist die Holometabolie entstanden; mono- oder heterophyletisch? 5. Wie ist das Vorkommen von Riesenformen unter den fossilen Insekten zu erklären? Der heutige Stand unseres Wissens über Insektenpaläontologie, welches sich auf etwa 8500 Formen erstreckt, sei bereits hinreichend, um die Evolution dieser Tiergruppe auch paläontologisch zu illustrieren. Frage 1 wird dahin beantwortet, daß die ursprünglichen Insektenflügel in der Ruhe horizontal ausgebreitet waren und nur in dorsoventraler Richtung beweglich, woraus man wieder auf einen Aufenthalt der betreffenden Tiere oder wenigstens der Urformen in freier Luft oder auch

im Wasser schließen könne. Außer der Flügelbildung sprächen auch andere Momente für die Annahme einer ursprünglich amphibiotischen Lebensweise der Insekten. Zweifellos seien aber in verschiedenen bereits rein terrestrisch gewordenen Entwicklungsreihen sekundär wieder amphibiotische oder sogar rein aquatile Formen zustande gekommen, bei denen dann nicht mehr die ursprünglichen larvalen Extremitätenkiemen, sondern neugebildete analoge Organe zu finden sind, sofern diese Formen überhaupt nicht mehr durch Stigmen atmen. Die Entscheidung, ob die Kiemen gewisser Wasserkäferlarven (*Gyrinus* etc.) ursprüngliche Extremitätenkiemen sind oder Neubildungen, sei geradezu ein Kriterium für den Bestand der Irreversibilität, denn wir müßten im ersteren Falle die Käfer von amphibiotischen Vorfahren ableiten — was aber aus anderen Gründen nicht angehe — oder im 2. Falle entscheiden, ob diese Kiemen homolog mit ursprünglichen Extremitätenkiemen sind oder nur analog. Sind sie homolog, so fällt das Gesetz der Irreversibilität, sind sie nur analog, so haben wir einen glänzenden Beweis für dieses Gesetz.

In bezug auf die Ernährungsweise der ursprünglichen Insekten gebe die Paläontologie allerlei Anhaltspunkte für die Ursprünglichkeit der Fleischnahrung. Phytophagie sei selbständig in mehreren Reihen entstanden. Bezüglich der 4. Frage kommt Verf. zu dem Schlusse, die Holometabolie sei auf klimatische Faktoren zurückzuführen und heterophyletisch vielleicht zu verschiedenen Zeiten aber jedenfalls zum ersten Male an der Wende des Paläozoicums und Mesozoicums aufgetreten. Es sei nicht möglich, alle Holometabolen auf eine gemeinsame, bereits holometabole Stammform zurückzuführen. Ob sich ein Klimawechsel an der Beschaffenheit der einzelnen fossilen Insektenfaunen erkennen lasse, versucht Verf. durch Besprechung der Riesenformen zu beantworten, welche unter den Insekten namentlich im mittleren Obercarbon und im Malm auftreten, während dazwischen und besonders im Lias fast zwerghafte Faunen lebten. Ein Vergleich ergebe, daß die durchschnittliche Länge eines Insektenflügels im mittleren Obercarbon 51 mm betrug, im oberen Obercarbon nur mehr 20, im Perm 17, in der Trias 14, im Lias 11, im Dogger und Malm 22, während sie gegenwärtig in Mitteleuropa etwa 7, im tropischen Asien etwa 16 beträgt. Nachdem sich diese Größenschwankungen durch verschiedene Entwicklungsreihen verfolgen lassen, bleibe nichts anderes übrig, als sie klimatischen Faktoren (s. lat.) zuzuschreiben. Die Abnahme am Schlusse des Paläozoicums, sowie das neue Emporschnellen im Malm stehe auch mit anderen Beobachtungen im Einklange, welche für erstere Zeit eine Abkühlung, für letztere in unseren Breiten ein tropisches Klima zu bestätigen scheinen. Es sei ganz gut erklärlich, daß die Klimaverschlechterung am Ende des Paläozoicums die Holometabolie bewirkte.

Im ganzen ergeben also die Ausführungen HANDLIRSCH's nur Bestätigungen des Irreversibilitätsgesetzes und die Tatsache, daß sehr viele systematisch wichtige Charaktere heterophyletisch entstanden sind, in erster Linie die Holometabolie, dann die sekundär amphibiotische oder aquatile Lebensweise, die Faltung der Flügel über dem Abdomen und die Phytophagie.

Handlirsch.

Ch. T. Brues: The parasitic Hymenoptera of the tertiary of Florissant, Colorado. (Bull. Mus. Comp. Zool. **54**, No. 1. 1910. 125 p. 1 Tab.)

Es wird eine große Zahl neuer parasitischer Hymenopteren aus dem Miocän von Florissant beschrieben, in der fast alle rezenten Familien und Unterfamilien vertreten sind: Bethyridae (*Epyris deletus*), Proctotrypididae (*Proctotrupes exhumatus*), Belytidae (*Belyta mortuella*), Diapriidae (*Paramesius defectus*, *Galesimorpha* n. g. *Wheeleri*), Figitidae (*Figites solus*), Cynipidae (*Andricus myricae*, *Protobialia* n. g. *connexiva*), Agaonidae (*Tetrapus Mayri*), Torymidae (*Torymus Sackeni*, *Palaeotorymus* n. g. 4 sp., *Ormyodes petrefactus*), Chalcididae (*Chalcis tortilis*, *perdita*, *Spilochalcis Scuderi*), Eurytomidae (*Eurytoma sepulta*, *sequax*), Cleonymidae (*Cleonymus submersus*), Pteromalidae (*Pteromalus exanimis*), Evaniidae (*Aulacus Bradleyi*, *Pristaulacus Rohveri*), Ichneumonidae (*Trogus vetus*, *Ichneumon* 12 sp., *Hemiteles* 4 sp., *Cryptus delineatus*, *Leptobatopsis Ashmeadii*, *Lampronota* 3 sp., *Glypta aurora*, *Polysphincta* 3 sp., *Pimpla* 5 sp., *Xylonomus sejugatus*, *Mesoleptus* 2 sp., *Tryphon* 5 sp., *Orthocentrus defossus*, *Camerotops solidatus*, *Erochus captus*, *Tyleomnus* 2 sp., *Protohellwigia* n. g. *obsoleta*, *Labrorychus latens*, *Anomalon* 4 sp., *Barylpa primigena*, *Exochilum inusitatum*, *Hiatensor* n. g. *semirutus*, *funditus*, *Limnerium* 5 sp., *Absyrtus decrepitus*, *Parabates nemoralis*, *Lapton daenon*, *Exetastes inveteratus*, *Mesochorus* 8 sp., *Porizon exsectus*, *Demophorus antiquus*), Alysiidae (*Alysia* 2 sp.), Braconidae (*Euphorus indurascens*, *Diospilus repertus*, *Dyscoletes soporatus*, *Calyptus Wilmattae*, *Urosigalphus externus*, *Chelonus* 3 sp., *Agathis* 3 sp., *Microgaster* 2 sp., *Oligoneuroides* n. g. *destructus*, *Bracon* 3 sp., *Exotheus abrogatus*), Stephanidae (? *Protostephanus* sp.).

Wir sehen aus dieser Liste, daß von 62 angeführten Gattungen nur 7 in der rezenten Fauna nicht vertreten sind, und ein Vergleich mit den Bernsteinbienen COCKERELLS, welche durchweg in ausgestorbene Genera gehören, gestaltet sich sehr interessant. An diesem Unterschiede mag wohl z. T. das jüngere Alter der Florissantfauna schuld sein, z. T. aber die Tatsache, daß die parasitischen Hymenopteren älter sind als die Bienen und daher im Tertiär schon weiter in ihrer Entwicklung vorgeschritten waren.

Handlirsch.

R. Shelford: On a collection of Blattidae preserved in Amber from Prussia. (Journ. Linn. Soc. Zool. **30**. 1910. 335—355. Taf. 47—48.)

Die untersuchten Formen verteilen sich auf 24 Arten und 9 Gattungen. Sie zeigen keineswegs ursprüngliche Charaktere [was ja bei einer seit dem mittleren Carbon bestehenden Gruppe im Oligocän auch nicht mehr zu erwarten wäre. Ref.]. Es war nicht nötig, auch nur ein neues Genus für dieselben zu errichten (man vergleiche die von COCKERELL bearbeiteten Bienen!), denn

alle reihen sich in Gattungen ein, welche noch heute in den Tropenländern leben, und zwar: *Ectobius*, *Ischnoptera*, *Phyllodromia*, *Ceratinoptera*, *Temnopteryx*, ? *Nyctibora*, *Periplaneta*, ? *Polyphaga*, *Holocompsa*. Von diesen ist *Ectobius* heute auf Europa und das tropische Afrika beschränkt; die vier folgenden Genera kommen in allen tropischen Gebieten vor, in Australien und in der südlichen Hälfte der nearktischen Region; *Nyctibora* ist ein typisch neotropisches Genus, *Periplaneta* — wenn man die durch den Menschen verschleppten Arten abrechnet — ein tropisches und subtropisches Genus; *Polyphaga* wird in den südlichen und östlichen Teilen der paläarktischen Region sowie in Afrika und Ostindien gefunden; *Holocompsa* lebt in Afrika, Südamerika und Ostindien. Wenn auch die häufigen im Bernstein vorkommenden Arten meist klein sind, so finden sich doch vereinzelt auch Reste, die auf das Vorhandensein sehr großer Formen schließen lassen, so daß man die Fauna ohne weiteres mit der rezenten Tropenfauna vergleichen kann. Ein Vergleich mit der heute im nördlichen Europa vorkommenden Blattidenfauna ist bezeichnend für den tiefgreifenden Wechsel des Klimas seit dem Oligocän: Von den neun im Bernstein nachgewiesenen Gattungen lebt nur mehr eine in Nordeuropa, und diese (*Ectobius*) ist heute daselbst nur schwach, dagegen im tropischen Afrika reich vertreten.

Handlirsch.

R. Klebs: Über Bernsteineinschlüsse im allgemeinen und die Coleopteren meiner Bernsteinsammlung. (Schr. Phys. ökon. Ges. Königsberg. 51. 1910. 217—242.)

Verf. teilt seine in langjähriger Sammeltätigkeit erworbenen Erfahrungen über Bernsteineinschlüsse mit, die nicht nur naturwissenschaftliches, sondern auch historisches und kommerzielles Interesse beanspruchen können. Für den Paläontologen wichtig sind die Angaben über Verfälschungen und das Erkennen von Falsifikaten, über Unterscheidung von Bernstein und Kopal, Konservierung und Schliff der Objekte sowie über die Häufigkeit und Verteilung der Einschlüsse in den einzelnen Handelssorten des Bernsteins.

Zur Feststellung der Falsifikate — d. i. künstlich in Bernstein eingebetteter rezenter Tiere —, empfiehlt es sich, die Objekte in starken Alkohol zu legen, welcher sehr schnell das zum Einbetten verwendete Harz löst. Auch kann man die Kittstellen mit Hilfe einer Nadel aufsuchen, die so weit erwärmt wird, daß sie wohl die Kittmasse aber nicht den Bernstein schmilzt.

Kopal erkennt man leicht an der geringeren Härte, dem Klebigwerden bei längerem Erwärmen in der Hand, Erweichen beim Polieren mit Spiritus, an der blassen Farbe, am sichersten aber durch folgenden Versuch: 1 g des grobgepulverten Harzes wird mit 10 cbcm Kajeputöl 10 Minuten im Rückflußkühler gekocht, filtriert und ein Teil des Filtrates mit dem 1½fachen Volumen Schwerbenzin gemischt. Insektenbernstein wird schwach opalisierend trübe, Kopal erhält eine flockige Ausscheidung.

Der echte baltische Bernstein hat die unangenehme Eigenschaft, an der Oberfläche spröde, dunkler und durch Austrocknungsrisse undurchsichtig zu

werden. Dagegen schützt ein vollständiger Luftabschluß wie z. B. das Aufbewahren unter Wasser oder das Einbetten in eine Harzmasse ($1\frac{1}{2}$ —2 Teile helles Dammara, 1 Teil Larixterpentin in Äther gelöst und bis zur Temperatur von 135° eingedampft), wozu man Objektträger, Glasringe und Deckgläser verwendet.

Folgende kleine Statistik mag von allgemeinem Interesse sein: 200 kg roher Grubenbernstein wog geschliffen 176 kg; diese Menge wurde so genau als möglich mit der Lupe untersucht und dabei erwiesen sich 53% als frei von Einschlüssen, 47% mit Inhalt. Es waren von den 176 kg = 22 450 Stücke 104 kg = 14 594 Stücke einschlußfrei, 72 kg oder 7826 Stücke enthielten 13877 Einschlüsse, und zwar: 7908 Dipteren, 476 Hymenopteren, 503 Coleopteren, 601 Phryganiden, 14 Microlepidopteren, 432 Rhynchoten, 54 Orthopteren, 553 Arachniden, 937 Acariden, 898 Collembolen, 24 Thysanuren, 477 anderes und Pflanzen.

Verf. führt dann eine Reihe von Insektenarten an, welche fälschlich als tertiäre Fossilien in die Literatur eingeführt worden waren, tatsächlich aber Kopalinsekten sind. Zum Schlusse gibt er eine Liste von Coleopterengattungen, die nach Bestimmungen von EDM. REITTER im Bernstein vorkommen. Diese Liste ist immerhin von einem gewissen Werte, muß aber mit Vorsicht gebraucht werden, weil der Determinator immer nur die ihm bekannten paläarktischen Genera im Auge hatte und dementsprechend gewiß so manche Art, die in ein fremdes, sei es nun erloschenes oder nur mehr in den Tropen lebendes Genus gehört, nach dem „Habitus“ in die paläarktischen Genera verwies. Die Liste zeigt uns aber auch, wie wertvoll eine zeitgemäße Bearbeitung der Bernsteincoleopteren durch Spezialisten für die phylogenetische und tiergeographische Forschung werden könnte. Die Verwaltungen der großen Bernsteinsammlungen würden gut daran tun, wenn sie tüchtige Monographen einzelner rezenter Insektengruppen zur Bearbeitung des Bernsteinmaterials heranziehen und nicht immer warten würden, bis sich jemand freiwillig meldet.

Handlirsch.

T. D. A. Cockerell: Descriptions of Hymenoptera from Baltic Amber. (Schr. Physik. ökon. Ges. Königsberg. 50. 1910.)

In dieser Arbeit finden wir die Beschreibungen neuer Formen aus folgenden Familien: Proctotrypidae (*Hadronotus electrinus* n. sp.), Crabronidae (*Crabro succinalis* n. sp., *Tornquisti* n. sp.), Larridae (*Pison oligocaenum* n. sp.), Vespidae (*Palaeovespa baltica* n. sp.) und Apidae (*Electrapis* n. g. *meliponoides* BUTTEL-REEPEN, *Protobombus* n. g. *indecisus* n. sp., *Chalcobombus* n. g. *humilis* n. sp. *hirsutus* n. sp., *Glyptapis* n. g. *mirabilis* n. sp., *reticulata* n. sp., *fuscula* n. sp., *reducta* n. sp., *Ctenoplectrella* n. g. *viridiceps* n. sp., denen in einem Nachtrage noch *Sophrobombus* n. g. *fatalis* n. sp., *Chalcobombus martialis* n. sp., *Electrapis* ? *Tornquisti* n. sp. und *Protobombus tristellus* n. sp. beigelegt werden).

Es ist sehr interessant, daß gerade bei den höchststehenden Apiden und Vespiden durchweg fremde Genera zu finden sind, denn wir sehen daraus, daß bei diesen jüngsten Gruppen die heute lebenden Genera im Oligocän noch nicht „fertig“ waren.

Handlirsch.

H. Bolton: New Species of fossil Cockroach from the South Wales Coal-field. (Geol. Mag. Dec. V. 7. 1910. 147—151. Taf. 10.)

—: Insect-remains from the South Wales Coal-field. (Quart. Journ. Geol. Soc. 67. 1911. 149—174. Taf. VII—X.)

In England wurden bisher nicht allzu viele Carboninsekten gefunden, und es ist daher erfreulich, wenn dort fleißig weiter gesammelt wird. In vorliegenden Arbeiten werden einige recht interessante neue Formen beschrieben, welche fast alle zu den Blattoiden gehören: *Archimylacris Woodwardi* aus dem blauen Schiefer, welcher No. 2 Rhondda coal in Clydach Vale überlagert, ferner 9 Arten aus den Mynydd-y-slwyn Vein, Swansea 4 foot seam, Graigola Seam und Rhondda No. 2 Seam: *Archimylacris* sp. ined. [wohl ein Archimylacriden-Hinterflügel, Ref.], *Hemimylacris obtusa* n. sp. *convexa* n. sp., *Archimylacris (Schizoblatta) obovata* n. sp. (ein Hinterflügel), *A. hastata* n. sp., *Archimylacris* sp. ined. [? ob eine Archimylacride. Ref.], *Gerablattina (Aphthoroblattina) sulcata* n. sp. [wohl ein n. g. Ref.], *Orthomylacris lanceolata* n. sp. und *Lamproptilia* [? Ref.] *tenuitegminata* n. sp. Es ist bemerkenswert, daß alle diese Funde ganz gut in die bisher bekannte Fauna des mittleren Obercarbon hineinpassen. Kein einziges von den Objekten ist geeignet, die allgemeinen Schlüsse des Referenten (Foss. Insekten. 1908) irgendwie zu beeinflussen.

Handlirsch.

Anton Handlirsch: Ein neues fossiles Insekt aus den permischen Kupferschiefern der Kargala-Steppe (Orenburg). (Mitt. Geol. Ges. Wien. 2. 1909. 382—383. Mit 2 Abb.)

Zwischen *Walchia*-Zweigen fand sich ein unvollkommener Abdruck eines Insektes, welches höchst wahrscheinlich zu den Perlarien gehört und als *Chalcorychus Walchiae* n. g. n. sp. beschrieben wird. Wenn auch schon Perlarien aus dem Perm bekannt sind, so ist doch im ganzen die Zahl der europäischen und namentlich der russischen Perminsekten noch so gering, daß jeder neue Fund erwähnt zu werden verdient.

Handlirsch.

A. Handlirsch: Über die fossilen Insekten aus dem mittleren Obercarbon des Königreichs Sachsen. (Mitt. Geol. Ges. Wien. 2. 1910. 373—381.)

Bisher wurden folgende Insektenreste im sächsischen Carbon aufgefunden: *Mixotermes lugauensis* STERZEL — Vertreter einer eigenen Insektenordnung, zu der außerdem noch *Geroneura Wilsoni* MATTHEW aus der Little river Group von St. John in New Brunswick gehört; *Blattina lanceolata* STERZEL, auf welche Ref. das Archimylacriden-Genus *Sooblatta* errichtete, welches einige Anklänge an die nordamerikanischen Mylacriden zeigt. In die nächste Verwandtschaft dieser Form gehören drei neue Arten, die als *Apophthegma* n. g. *Sterzeli* n. sp., *anale* n. sp. und *saxonicum* n. sp. beschrieben und abgebildet

werden. Alle drei stammen aus Ölsnitz im Erzgebirge. Außerdem wurde noch ein Teil eines Blattoidenhinterflügels (*Archimylocridae*) *Pelzi* n. sp. bei Lugau und ein Abdomen (*Blattoidea*) *lobata* n. sp. bei Reinsdorf gefunden. Die Fauna des mittleren Obercarbon in Sachsen scheint, soviel man aus diesen wenigen Funden schließen kann, von jener ungefähr gleich alter Schichten Böhmens, Belgiens und der Rheinlande verschieden gewesen zu sein. Dagegen scheinen Anklänge an die Fauna von Commeny in Frankreich (Stephanien), an das englische Radstockian und vielleicht sogar an einige Faunen des nordamerikanischen Carbon zu bestehen.

Handlirsch.

A. Handlirsch: Fossile Wespennester. (Bericht Senckenb. Ges. 1910. 265—266.)

Zusammen mit Landschnecken, Insektenlarven und Säugetierresten fanden sich im Oligocän von Flörsheim eigenartige, aus einer lehmigen Masse bestehende Hohlkugeln, die sich bei näherer chemischer und mikroskopischer Untersuchung als Nester einzeln lebender Wespen der Gattung *Eumenes* entpuppten. Die Erzeuger dieser Nester müssen 2—3mal so groß gewesen sein als die heute in derselben Gegend lebenden *Eumenes*-Arten. In warmen Ländern leben noch heute so große Formen.

Handlirsch.

A. Handlirsch: Das erste fossile Insekt aus dem Miocän von Gotschee in Krain. (Berl. Entom. Zeitschr. 55. 1910. 179—180.)

Es handelt sich um eine Art der im Tertiär sehr häufigen und verbreiteten Dipterenfamilie *Bibionidae*: *Bibio Sticheli* HANDL. Der Fund ist nur deshalb von Interesse, weil aus dieser Gegend noch kein fossiles Insekt in der Literatur erwähnt wurde. Das Alter dürfte mit jenem der bekannten Radobj-Insekten HEER's übereinstimmen.

Handlirsch.

A. Handlirsch: Das erste fossile Insekt aus dem Obercarbon Westfalens. (Verh. zool. bot. Ges. 60. 1910. 249—251.)

Herr Markscheider B. FERRARI fand einen schönen Insektenflügel, welcher einiges Interesse beansprucht, weil im westfälischen Kohlenggebiete merkwürdigerweise bisher keine Insektenreste zutage gefördert wurden. Das Fossil stammt aus den Wendelschen Bergwerken bei Hamm, ist sehr gut erhalten und gehört in eine neue Insektenfamilie — *Synarmogidae* —, welche vermittelnd zwischen die Paläodictyopteren und Protorthopteren einzureihen sein dürfte. Verf. belegt das wertvolle Fossil mit dem Namen *Synarmoge* n. g. *Ferrarii* n. sp.

Handlirsch.

A. Handlirsch: Über die Insektenreste aus der Trias Frankens. (Abh. naturh. Ges. Nürnberg. 18. 1910. 4 p.)

Die enorme Seltenheit der Insekten in der Trias läßt es angezeigt erscheinen, jeden auch noch so bescheidenen Fund zu veröffentlichen — sei es auch nur, um zu weiteren Nachforschungen anzuregen.

In vorliegender Arbeit wird eine von Prof. STROMER entdeckte Mesoblattinide — *Pedinoblattina* n. g. *Stromeri* n. sp. aus dem Rhät des Teufelsgrabens bei Rasch in Mittelfranken beschrieben. Für die von O. M. REIS aufgestellte Protodonatenform aus dem Schaumkalk von Münnersstadt wird an Stelle des vergebenen Namens *Handlirschia Reisia* n. nom. vorgeschlagen. Durch diesen Fund ist die zwischen den paläozoischen Protodonaten und den aus dem Lias bekannten echten Odonaten bestehende Lücke einigermaßen ausgefüllt. Von C. F. W. BRAUN 1860 erwähnte Insektenreste: *Coleopterites curculionoides* und *Campopsis tenthredinoides* aus dem Rhät von Veitlahm bei Kulmbach bedürfen noch einer genaueren Nachprüfung.

Handlirsch.

A. Handlirsch: Canadian fossil Insects. (Contrib. to Canad. Palaeont. II. Ottawa 1910. 5: Insects from the Tertiary Lake Deposits of the southern interior of British Columbia, Collected by M. L. M. LAMBE in 1906. I—VIII et 93—129. 36 Fig.)

Zahlreiche neue Arten werden beschrieben und in eine Liste sämtlicher bis jetzt in jenem Gebiete gefundenen Tertiärinsekten eingefügt. Aus der Beschaffenheit dieser Fauna glaubt Verf. auf ein alttertiäres Alter der betreffenden Ablagerungen schließen zu können. Besonders wichtig sei bei dieser Abschätzung die Häufigkeit der Arten von *Penthetria* (Dipteren) im Vergleich zu der jüngeren Gattung *Bibio*. Als neu werden beschrieben: *Pro-mastax* n. g. *archaicus* (Aceridioidea), *Xylonomus Lambei* (Ichneumonidae), *Archinoceilia* n. g. *oligoneura* (Raphidioidea), *Penthetria angustipennis*, *pulla*, *brevipes*, *pictipennis*, *elatior*, *reducta*, *falcatula*, *fragmentum*, *nana*, *separanda*, *pulchra*, *avunculus*, *avus*, *Lambei*, *ovalis*, *transitoria*, *canadensis*, *curtula*, *dilatata*, *platyptera* (Bibionidae), *Etoptychoptera* n. g. *tertiaria* (Ptychopteridae), *Tipula tulameena* (Tipulidae), *Microphorus defunctus* (Empidae), *Gerris defuncta* (Gerridae), *Aphrophora angusta* (Cercopidae).

Handlirsch.

A. Handlirsch: Über fossile Insekten. (1. Congrès internat. d'Entomol. 1910. Brüssel 1911. 177—184. Taf. 6—10.)

Hier wird zum ersten Male eine Reihe von Rekonstruktionen fossiler Insekten veröffentlicht, und zwar: *Stenodictya lobata* BRONGX. und *Eubleptus Danielsi* HANDL. (Palaeodictyoptera), *Diconeura arcuata* SCUDDER, *Gerarus longicollis* HANDL., *Oedischia Williamsons* BRONGX. (Protorthoptera), *Elcana Geinitzi* HEER (Orthoptera), *Protophasma Dumas* BRONGX. und *Eucaenus ovalis* SCUDDER (Protoplattoidea), *Aphthoroblattina Johnsoni* WOODW. (Blat-

toidea), *Pseudosirex* sp. (Hymenoptera), *Tarsophlebia eximia* HAGEN (Odonata), *Triposoba pulchella* BRONGN. (Protephemeridae), *Phlhartus rossicus* HANDL. (Ephemeridae), *Mischoptera Woodwardi* BRONGN. (Megasecoptera), *Eocicada Lameerei* HANDL. (Lepidoptera), *Prohemerobius prodromus* HANDL., *Kalligramma Haeckeli* WALTHER (Neuroptera), *Mesobelostomum deperditum* GERM. (Belostomatidae), *Hadentomum americanum* HANDL. (Hadentomoidea), *Sypharoptera pneuma* HANDL. (Sypharopteroidea).

Diese Rekonstruktionen haben den Zweck, dem größeren Publikum eine Vorstellung von dem Aussehen der fossilen Insekten zu vermitteln. Es sind keine Phantasiegebilde, sondern einfach Schematisierung und Ergänzung der bekannten Reste — also in gewissem Sinne ein Analogon zu sorgfältiger Präparationsarbeit. Nur ausnahmsweise wurden nicht erhaltene Organe durch Analogieschlüsse ergänzt.

Handlirsch.

A. Handlirsch: New Palaeozoic Insects from the Vicinity of Mazon Creek, Ill. (Amer. Journ. Sc. **31**, 1911. 297—326, 353—377. 63 Fig.)

Reiches Material, welches dem Verf. von dem geologischen Institute der Yale Universität anvertraut worden war, enthielt 40 neue Arten von Carboninsekten. Davon gehören sechs zu der Stammgruppe Palaeodictyoptera, und zwar *Athymodictya* n. g. *parva* n. sp., ein Vertreter der hauptsächlich aus dem mittleren Obercarbon Europas bekannten Dictyoneuriden, *Syntonoptera* n. g. *Schucherti* n. sp., welche als Vertreter einer eigenen Familie Syntonopteridae betrachtet wird, *Amousus* n. g. *mazonus* n. sp., *Diexodus* n. g. *debilis* n. sp., *Scepasma* n. g. *gigas* n. sp. und *Ametretus* n. g. *laevis* n. sp., deren systematische Stellung unter den Palaeodictyopteren noch nicht festgestellt werden konnte. Durch 19 Arten sind die Protorthopteren vertreten, darunter viele Formen mit sehr stark verlängertem Prothorax. 7 Arten gehören in das schon früher auf Formen von derselben Provenienz begründete Genus *Spaniodera*, eine Art gehört in die verwandte Gattung *Dieconeura* SCUDDER. Für *Schuchertiella* n. g. *gracilis* n. sp. wird eine eigene Familie Schuchertiellidae notwendig. Die Gerariden sind durch vier neue Arten der amerikanischen Gattung *Gerarus* Sc. vertreten sowie durch *Gerarulus* n. g. *radialis* n. sp. und *Anapitedius* n. g. *giraffa* n. sp. *Apithanus* n. g. *jocularis* n. sp. ist der einzige bisher bekannte Vertreter der Familie Apithanidae. Auf einen durch sehr regelmäßige, aus Querbinden bestehende Zeichnung auffallenden Flügel *Narkema* n. g. *taeniatum* n. sp. wird die Familie Narkemidae errichtet. Auch bei zwei verschiedenen Formen *Cacurgus* n. g. *spilopterus* n. sp. und *Spilomastax* n. g. *oligoneurus* n. sp., welche die Familie Cacurgidae bilden, sind eigentümliche Fleckenzeichnungen erhalten. Zur Gruppe der Protoblattoidea kommen 8 neue Formen, und zwar *Anegertus* n. g. *cubitalis* n. sp. aus der Familie Eoblattidae, *Asyncritus* n. g. *reticulatus* n. sp., Typus der n. fam. *Asyncri-*

tidae, *Epideigma* n. g. *elegans* n. sp., Typus der n. fam. Epideigmatidae, die Cheliphlebiide *Cheliphlebia mazona* n. sp., die Eucaenide *Eucaenus pusillus* n. sp., die Anthracothremiden *Pericalyphe* n. g. *longa* n. sp., *Melinophlebia* n. g. *analis* n. sp., *Silphion* n. g. *latipenne* n. sp.

Schwach vertreten sind die echten Blattoiden mit der Archimylacride *Phyloblatta diversipennis* n. sp. und den Mylacriden *Orthomylacris contorta* n. sp. und *Platymylacris* n. g. *paucinervis* n. sp.

Für eine sehr merkwürdige gleichflügelige Form mit etwas reduziertem Geäder, *Sypharoptera* n. g. *pneuma* n. sp. mußte sogar eine neue Ordnung Sypharopteroida errichtet werden. Die Protodonaten sind durch eine einzige Form *Paralogopsis* n. g. *longipes* n. sp. vertreten, welche zu den Paralogiden gehört, die Megasecoptera durch eine sehr interessante Larvenform, die uns beweist, daß diese Tiere zu den heterometabolen Insekten gehörten, außerdem aber noch durch *Prochoroptera* n. g. *calopteryx* n. sp., Typus der neuen Familie Prochoropteridae.

Handlirsch

Bolton, H.: On insect. remains from the Midland and south eastern coal measures. (Quart. Journ. geol. Soc. 68. 1912. 310—323. Taf. 31—33.)

Crustaceen.

F. R. Cowper Reed: *Dionide atra* SALTER, Sedgwick Museum Notes. (Geol. Mag. Dec. V. 9. No. 5. May 1912. 200—203. Taf. XI.)

Von *Dionide atra*, die bisher nur durch die von SALTER benannten und beschriebenen losen Schwänze bekannt war, kann Verf. nunmehr den vollständigen Panzer vorführen und einige Ungenauigkeiten der früheren Beschreibung berichtigen. Die neuen Funde stammen wie die von SALTER aus dem oberen Arenig, aber von einer anderen Örtlichkeit (Haverfordwest). Der Vergleich mit *D. atra* in ihrer jetzigen Bekanntheit lehrt, daß der von Hicks aus gleichalterigen Schichten der St. David's Gegend beschriebene *Trinuclaus Ramsayi* eingezogen werden muß und mit voller Sicherheit zu *Dionide*, mit annähernder auch zu *D. atra* gestellt werden muß.

Auch in systematischer Hinsicht führt die vorliegende Art zu wichtigen Beobachtungen. Sie besitzt nämlich, was sonst innerhalb der Gattung unbekannt ist, einen ansehnlichen saumartigen äußeren Wangengürtel, dessen eigenartiger Schalenbau wie bei *Harpes* von dem des inneren Wangenfeldes verschieden ist. Auch in anderen Zügen erinnert sie an *Harpes*, sowie an *Harpides* und *Erinnys*. Diese Ähnlichkeiten können aber angesichts des typischen langen und gliederreichen Schwanzes die Zurechnung der Art zu *Dionide* nicht verhindern, sondern beweisen nur die Verwandtschaft der genannten Gattungen.

Rud. Richter.

F. R. Cowper Reed: Notes on the Genus *Trinucleus*. Part I. Sedgwick Museum Notes. (Geol. Mag. Dec. V. 9. No. 8. August 1912. 346—353. Taf. XVIII.)

—: Notes on the Genus *Trinucleus*. Part II. Sedgwick Museum Notes. (Ibid. Dec. V. 9. No. 9. Sept. 1912. 385—394. Taf. XIX.)

Die beiden angeführten Teile bilden zusammen selbst nur den ersten Abschnitt einer zusammenfassenden Untersuchung aller britischen Arten von *Trinucleus*.

Wie sehr ins einzelne und feine diese Untersuchung geht, ergibt sich daraus, daß sich beide Teile nur mit dem Siebsaum, seinem Wesen und seiner Ausbildung bei den verschiedenen Arten beschäftigen. Später sollen die Glabella, die Wangen und der übrige Körper mit derselben Genauigkeit behandelt und endlich an der Hand der gewonnenen Ergebnisse die gesamte Systematik nachgeprüft werden. Gerade bei den britischen Arten war bisher infolge ihrer Seltenheit der merkwürdige, die Gattung kennzeichnende Siebsaum nur ungenügend erforscht worden. Zudem wurde meist übersehen, daß die obere und die untere Lage des Saumes bei derselben Art in Anordnung und Entwicklung der Grübchen durchaus nicht übereinzustimmen brauchen, woraus sich manche Verwirrung der Systematik ergeben hatte.

Der Saum ist immer aus zwei Blättern aufgebaut, die längs des Schildrandes in einer selten zu beobachtenden Naht zusammenstoßen. Da aber die beide Blätter verbindenden hohlen Pfeiler, die sich nach außen als Grübchen bemerkbar machen, ihrerseits nahtlos und aus einem Guß sind, so wird daraus gefolgert, daß die Entstehung der Grübchen und ihre Verbindung zu Pfeilern erst nachträglich, also nach vollendetem Herumschlagen der Unterschale erfolgt ist. Daß es sich bei dem unteren Blatt in der Tat um einen Umschlag der Schale und nicht um die spätere Aushöhlung einer ursprünglich einheitlichen, vollen Platte handelt, wird durch die wichtige Beobachtung eines freien Innenrandes der unteren Schalenlage bestätigt.

Die Grübchen stellen sich als eingesenkte Trichter dar, die sich häufig von beiden Blättern her zu sanduhrförmigen Hohl Pfeilern vereinigen; der Boden eines Grübchens erhebt sich oft noch einmal zu einer niederen, erst ihrerseits durchbohrten Zitze. Die Anordnung der Grübchen in gleichmittigen Reihen verbindet sich oft mit einer in strahligen Rotten, indem mehrere hintereinander gestellte Grübchen in strahlige Gräben einsinken und schließlich zu entsprechenden Furchen verschmelzen können. Die Grübchen innerhalb einer gleichmittigen Reihe können sich durch unregelmäßige Einschaltung, die Zahl der Reihen selber aber nur dadurch vermehren, daß sich ein Grübchen spaltet und sich die neue Reihe an das hintere Teilgrübchen ansetzt.

Besonders wichtig ist die eingehende Untersuchung über die Abweichungen des unteren und des oberen Saumblattes, die für jede Art peinlich durchgeführt und durch schematische Zeichnungen veranschaulicht wird. Die Abweichungen erstrecken sich bis auf die Zahl der gleichmittigen Reihen, zeigen sich aber besonders häufig in Auftreten und Ausbildung der strahligen Gräben. Das untere Blatt besitzt meist keine ein-

heitlich ebene Unterseite, sondern erleidet an einem der Raine zwischen den gleichmittigen Grubenreihen einen Knick, durch den sie in ein äußeres schmäleres und wagerechtes und in ein inneres breiteres und geneigtes Band zerlegt wird. Auch die Grübchenverteilung ist auf beiden Bändern verschieden. Die Grübchen auf dem „roll“ und dem inneren Band enden übrigens blind, während die am Rande und auf der Wangenausbreitung offen durch die Schale hindurchgehen. Der an dem Knick liegende Rain ist meistens zu einer Versteifungsleiste verdickt, für die die Bezeichnung „Gurt“ (girder) eingeführt wird. In seiner Lage wird neben der Grübchenverteilung auf beiden Schalenlagen ein wichtiges systematisches Merkmal erblickt, das im Verein mit den Eigenschaften der noch zu untersuchenden Panzerteile die Neuordnung der Arten ermöglichen soll.

[Der Wert dieser mühevollen Untersuchungen liegt, abgesehen von der weiteren Erhellung der merkwürdigen Gattung *Trinucleus*, darin, daß damit der einzig mögliche und vom Verf. auch ins Auge gefaßte Weg beschritten wird, auf dem man an die ganze noch ungelöste Frage der BEECHER'schen *Hypoparia* überhaupt herantreten kann. Die vorliegenden Ergebnisse stimmen überraschend mit Beobachtungen an *Harpes macrocephalus* GOLDF. und *H. gracilis* SANDB. überein, die Ref. schon 1909 (Beitr. z. Kenntn. dev. Tril., Vorbericht p. 36, 37) ankündigen konnte und demnächst ausführlich vorlegen wird. Der Vergleich mit *Harpes* läßt es auch als durchaus gerechtfertigt erscheinen, wenn Verf. im Gegensatz zu OEHLERT annimmt, daß die Hohlpfeiler durch und durch offen waren. Desgleichen wird das nur kurz mitgeteilte freie Enden der unteren Schalenlage an ihrem Innenrande durch entsprechende Feststellungen bei *Harpes* durchaus bestätigt, bei dem sich sogar gewissermaßen die Ansatzstelle der Ventralmembran nachweisen ließ.]

Rud. Richter.

Ch. D. Walcott: Cambro-Ordovician in Boundary in British Columbia, with description of fossils. (Cambrian Geology and Paleontology. Smiths. Misc. Coll. March 8, 1912. 57. No. 7. 227—237. Taf. 35.)

In weiten Gebieten von Britisch-Columbia, insbesondere in der ganzen Schichtenfolge längs der kanadischen Pazifikbahn westlich der Kontinental-scheide ist die Grenze zwischen Cambrium und Untersilur eine von kanadischen und amerikanischen Geologen eifrig untersuchte, aber noch immer ungelöste Frage. In letzter Zeit ist es nun J. A. ALLAN und L. D. BURLING geglückt, unabhängig voneinander an zwei Stellen die Gattung *Ceratopyge* mit einer unverkennbaren Art nachzuweisen, die hier vom Verf. als *C. canadensis* n. sp. beschrieben wird. Mit der Auffindung dieser Trilobitenart ist ein wichtiger Festpunkt für die Stratigraphie jener Gegend gewonnen, dessen Zuverlässigkeit um so höher bewertet wird, da auch die begleitenden Brachiopoden in ihrer Tracht mit solchen des schwedischen *Ceratopyge*-Kalkes übereinstimmen. Diese Brachiopoden werden als *Obolus mollisonensis* n. sp., *Lingulella moosensis* n. sp. und *L. ? Allani* WALC. beschrieben.

Rud. Richter.

Ch. D. Walcott: The Sardinian Cambrian Genus *Olenopsis* in America. (Cambrian Geology and Paleontology. II. Smiths. Misc. Coll. March 8, 1912. 57. No. 8. 237—249. Taf. 36.)

Die Gattung *Olenopsis* war aus dem Cambrium Sardiniens durch BORNE-MANN und POMPECKJ gut bekannt gemacht worden, ihr stratigraphisches Verhalten zu der *Olenellus*- und *Paradoxides*-Fauna aber hatte bisher noch durch keinen entscheidenden Fund festgelegt werden können. Verf. ist es jetzt gelungen, durch die Auffindung dreier Arten die Gattung auch in Nordamerika nachzuweisen. Hier nimmt *Olenopsis* nun eine ganz bestimmte stratigraphische Stellung ein, insofern alle drei Arten im Osten des Erdteils (Pennsylvanien), in der Mitte (Alberta, Britisch-Columbia) und im Westen (Montana), also auf sehr weite Erstreckung sich stets unter den mittelcambrischen *Paradoxides*-Schichten finden, entweder in Übergangsschichten vom Unter- zum Mittelcambrium oder innerhalb des Daches des Unterambriums. Aus diesem Verhalten schließt Verf. ein entsprechendes Alter auch für die Musterart *Olenopsis Zoppi* MENEGHINI in Sardinien.

Infolge dieser Altersauffassung muß Verf. sich natürlich gegen die von POMPECKJ für *Olenopsis* vermutete Abstammung von *Paradoxides* aussprechen. Er befürwortet für ihn eine Mittelstellung zwischen *Holmia* s. str. und *Paradoxides*, wenn er nicht etwa mit *Paradoxides* gemeinsam aus dem *Holmia*-Typ der Mesonaciden hervorgegangen sei. Eine Verwandtschaft mit der dieselben Übergangsschichten bezeichnenden Gattung *Protolenus* wird in Übereinstimmung mit POMPECKJ und im Gegensatz zu MATTHEW abgelehnt.

Der Gattungsbegriff, der sardinische *Olenopsis Zoppi* MEX. und die drei neuen amerikanischen Arten, *O. agnesensis* n. sp., *O. americanus* n. sp. und *O. Roddyi* n. sp., werden eingehend untersucht und die Erwartung ausgesprochen, daß sich eine Reihe von Arten aus denselben Schichten, die bisher nur als lose Köpfe bekannt und daher als *Ptychoparia* bestimmt seien, sich bei der Auffindung der Schwänze ebenfalls als Angehörige von *Olenopsis* dartum werden.

Rud. Richter.

Nielsen, K. B.: Cirripedierne i Danmarks Danien-aflejringer. (Medd. Dansk geol. Foren. 4, 1. 1912. 19—46. Taf. 1—2.)

Schnecken.

Girty, G. H.: Some growth stages in *Naticopsis altonensis* Mc. CHESNEY. (Amer. Journ. Sc. 34. 1912. 338—340. 1 Taf.)

Longstaff: On some new carboniferous Gastropoda. (Quart. Journ. geol. Soc. 68. 1912. 295—309. Taf. 27—30.)

Wenz, W.: Fossile Arioniden im Tertiär des Mainzer Beckens. (Nachrichtsbl. deutsch. malakozool. Ges. 1911. 171—178.)

— *Gonostoma (Klikia) osculum* THOM. und ihre Verwandten im mitteleuropäischen Tertiär. (Jahrb. Nassau. Ver. Naturk. Wiesbaden. 64. 1911. 75—101. Taf. 4.)

Zweischaler.

E. Kittl: Materialien zu einer Monographie der Halobiidae und Monotidae der Trias. (Sep.-Abdr. aus „Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees“. I. Bd. I. Teil. Palaeont. Bd. II. Budapest 1912. 229 p. 10 Taf. 37 Textfig.)

Halobien und Monotiden gehören zu den häufigsten und wichtigsten Leitfossilien der marinen Trias. Seit der Veröffentlichung der Monographie von *Daonella* und *Halobia* durch E. v. Mojsisovics (Abhandl. k. k. geol. Reichsanst. 7.) im Jahre 1874 hat sich ein sehr umfangreiches Material an triadischen Lamellibranchiaten aus diesen beiden Gattungen in den Museen Europas angehäuft, so daß eine Revision jener in vielfacher Beziehung veralteten, wenn gleich eine vortreffliche Grundlage bietenden Arbeit ein dringendes Bedürfnis geworden war. E. KITTl hat sich dieser überaus mühevollen Aufgabe unterzogen, deren Schwierigkeit einerseits in der großen Variabilität einzelner Formenkreise, andererseits in der fragmentarischen Beschaffenheit der meisten aufgesammelten Exemplare lagen. Durch die sehr sorgfältige, über einen Zeitraum von mehr als zehn Jahren sich erstreckende Bearbeitung einer so schwierigen Gruppe schloßloser Bivalven, die nur nach äußeren Merkmalen eine Gruppierung gestatten, hat er sich gerechten Anspruch auf den Dank und die Anerkennung der auf dem Gebiete der Triasgeologie tätigen Fachgenossen erworben. Seine Arbeit, die er bescheidenerweise nur als „Materialien“ zu einer Monographie der beiden oben genannten Familien bezeichnet, bildet zugleich mit BITTNER's Monographien den wertvollsten Grundstock für unsere Kenntnis triadischer Meeresmuscheln der Tethys.

A. Halobiidae.

In einem einleitenden Kapitel werden zunächst die Jugend- und Brutformen von *Daonella* und *Halobia* behandelt. Diese zeigen die Merkmale der Stammform *Posidonia*. Als solche Jugendformen sind anzusprechen: *Avicula globulus* WISSM., *Damesiella torulosa* TORNQ., *Gonodon astartiformis* FRECH. Da derartige posidonioide Jugendstadien von Halobiiden mit den Schalen von Estherien große Ähnlichkeit zeigen, bespricht Verf. anhangsweise auch die Estherien der Trias (im ganzen 15 Arten).

Hierauf folgt die Beschreibung der drei Halobiidengattungen *Posidonia*, *Daonella* und *Halobia*, von denen *Posidonia* die Stammform darstellt, aber die beiden jüngeren ausschließlich auf die mittlere und obere Trias beschränkten Gattungen erheblich überlebt.

a) *Posidonia* BRONN. Ohne Radialsulptur. Unter 26 triadischen Arten befinden sich mindestens 13, deren spezifische Selbständigkeit zweifelhaft ist. Sogar für *Posidonia wengensis* WISSM. kann die Möglichkeit, daß es sich hier um ein Jugendstadium der *Daonella Lommeli* handelt, nicht ganz ausgeschlossen werden. *Posidonia wengensis* var. *altior* FRECH stellt wahrscheinlich einen Jugendzustand der *Daonella hungarica* vor. *P. alta* MOJS. ist mit *P. pannonica* MOJS. zu vereinigen. Die von GEMMELLARO beschriebenen fünf Arten aus der Trias Siziliens sind ausnahmslos Jugendexemplare von Daonellen und Halobien. Die Wiederkehr derselben oder sehr ähnlicher Formen

von Posidonien in den verschiedensten Triashorizonten legt die Möglichkeit nahe, daß alle mediterranen Posidonien nur einer einzigen, mäßig variierenden und sehr langlebigen Art angehören, der dann der Name *P. wengensis* zu verbleiben hätte.

b) *Daonella* Mojs. Verf. schließt sich E. v. Mojsisovics und Bittner in der Abtrennung der Gattung *Daonella* von *Halobia* an, doch werden außerdem noch die mit inneren Schalenleisten versehenen Formen als *Enteropleura* und *Dipleurites* ausgeschieden. *Daonella* beginnt im Muschelkalk. Die meisten Formen bildeten sich zur Zeit der karnischen Stufe zu Halobien um, doch gehen zwei neue Arten, *D. imperialis* und *D. gosaviensis*, bis in die norische Stufe hinauf.

Von den isolierten und zweifelhaften Formen abgesehen, werden sieben Gruppen unterschieden:

1. Posidonioide Formen mit sehr schwacher Radialskulptur. Typus *D. Boeckhi* Mojs. Außer dieser noch 4 neue Spezies. Selbst die jüngste Form, *D. gosaviensis*, steht dem Typus noch außerordentlich nahe.

2. Gruppe der *D. Moussoni* Mojs. Mit schwacher, oft nur in der Schalenmitte deutlicher Radialskulptur. Radiale Rippen relativ selten und niedrig. Muschelkalk (im engeren Sinne) und Buchensteiner Schichten. 6 Arten, darunter eine neue.

3. Gruppe der *D. tyrolensis* Mojs. Durch häufig dreiteilige Primärrippen ausgezeichnet. 18 Arten (8 neue). Vom Bulogkalk bis in die norische Stufe verbreitet. Hierher gehören einige der wichtigsten Arten der alpinen (*D. Taramelli* Mojs., *D. Cassiana* Mojs.) und indischen Trias (*D. indica* Bittn.). Die letztere Art hat sich seither auch in den Ostalpen mehrfach gefunden. Der Name *D. parthanensis* Schaffh. ist einzuziehen, wie schon Bittner betont hat.

4. Gruppe der *D. Sturi* Bex. und *D. Lommeli* Wissm. Mit deutlich ausgebildeten Bündelrippen. 17 Arten (5 neue), sämtlich aus dem Muschelkalk und der ladinischen Stufe. Auch in der Trias der arktischen Region, Kaliforniens und Japans verbreitet.

5. Gruppe der *D. grabensis* n. sp. Formen mit feinen, undeutlich gebündelten Rippen, die sich an *D. Sturi* unmittelbar anschließen. Von älteren Arten gehört *D. tenuis* Mojs. hierher. 6 Spezies, darunter 4 neue. Muschelkalk und Buchensteiner Schichten.

6. Gruppe der *D. Pichleri* Mojs. Mit weit vorgerücktem Wirbel. 5 Arten (eine neue). Sämtlich aus der ladinischen Stufe.

7. Gruppe der *D. lamellosa* n. sp. Eine einzige Art aus der dalmatinischen Trias (Muschelkalk?), mit auffallend starker, konzentrischer Zuwachsstreifung.

c) *Halobia* Bronn. Vom Bulogkalk (*H. halilucensis*) bis an die Obergrenze der norischen Stufe. An Stelle der von E. v. Mojsisovics 1874 aufgestellten drei Formenreihen befürwortet Verf. eine Einteilung in folgende elf, allerdings sehr enggefaßte Gruppen:

1. Gruppe der schwach verzierten Halobien. 6 Arten (eine neue).

2. „ „ *H. styriaca* Mojs. (11 Arten, 5 neue).

3. „ „ *H. austriaca* Mojs. (10 Arten, 5 neue).

4. Gruppe der *H. Charlyana* MOJS. (9 Arten, 3 neue).
5. „ „ *H. Hoernesii* MOJS. (12 Arten, 7 neue).
6. „ „ *H. norica* MOJS. (12 Arten, 5 neue).
7. „ „ *H. pectinoides* KITTL (2 neue Arten).
8. „ „ *H. salinarum* BRONN (20 Arten, 11 neue).
9. „ „ *H. radiata* GEMM. (5 Arten, 3 neue).
10. „ „ *H. rugosa* GUEMB.

mit den drei nachstehenden Untergruppen:

- α) Untergruppe der *H. fallax* MOJS. und *H. superba* MOJS.
- β) „ „ *H. rugosa* GUEMB. und *H. Neumayri* BITTN.
- γ) „ „ *H. fascigera* BITTN.

zusammen mit 21 Arten, darunter 10 neuen.

11. Gruppe der *H. comata* BITTN. (3 Arten, eine neue).

Durch den Besitz einer vom Wirbel ausgehenden, kurzen, inneren Schalenleiste läßt sich *Entopleura* n. g. von *Daonella* abtrennen. Hierher gehören zwei Arten des alpinen Muschelkalkes. *Daonella Bergeri* (SEEBACH) MOJS. aus dem Hauptmuschelkalk von Koburg, mit je einer schrägen, inneren Leiste beiderseits vom Wirbel, bildet den Typus der neuen Gattung *Dipleurites*. Zwei *Daonellen* mit *Monotis*-Skulptur gehören zur Gattung *Amonotis* KITTL (1904).

B. Monotidae.

Die einzige Gattung *Monotis* in der norischen, selten auch in der karnischen Stufe (Sizilien, Dalmatien) verbreitet. Von dem Typus der Gattung *M. salinaria* BRONN wird eine spärlicher und kräftiger berippte Form vom Verf. als *M. Haueri* abgetrennt. Die Zugehörigkeit der als *M. salinaria* beschriebenen Exemplare von Rotti und Serang aus dem Pamir, Himalaya und Pishingebiet Beludschistans (p. p.) erkennt Verf. an. Auch *M. Haueri* verbreitet sich über das ganze Gebiet der Tethys bis in die Region der Sundainseln. Außer der letzteren Art werden noch vier neue Spezies beschrieben. Dazu kommen noch *M. megalola* MOJS. und drei von GEMMELLARO beschriebene Spezies aus der karnischen Stufe Siziliens. Damit ist die Zahl der mit Sicherheit zu *Monotis* zu stellenden Arten erschöpft. Was unter *M. Albertii* GOLDF. zu verstehen ist, läßt sich nicht feststellen. Die systematische Stellung von *M. boreas* ÖBERG ist ganz unsicher. *M. subcircularis* GABB gehört wohl zu *Pseudomonotis*.

Ein Schlußkapitel behandelt die horizontale und vertikale Verbreitung der *Halobiidae* und *Monotidae*. Universell verbreitete Formen sind selten. „Es erklärt sich das aus den Schwierigkeiten, die einer raschen Ausbreitung dieser Tiere entgegenstehen.“

Besonders hervorgehoben zu werden verdient die sehr sorgfältige und feine Ausführung der Lichtdrucktafeln, die zu den besten gehören, die dem Ref. bisher vor Augen gekommen sind. Allerdings hängt von der Genauigkeit der Abbildungen die Möglichkeit ab, bei einer so engen Artfassung, wie sie Verf. beispielsweise für *Halobia* in Vorschlag bringt — von diesem Genus werden nicht weniger als 53 neue Arten beschrieben —, Spezies überhaupt zu bestimmen. Die Mehrzahl der Stücke, wie man sie auf geologischen Exkursionen zu finden pflegt, dürfte eine sichere spezifische Bestimmung von nun ab wohl nicht mehr

zulassen. Der Satz, daß durch die Monographie einer Gattung die überwiegende Zahl der zu derselben gehörigen Fundstücke, denen man bisher ohne Bedenken einen der wenigen gangbaren Speziesnamen beigelegt hatte, spezifisch unbestimmbar wird, klingt paradox, entspricht aber vollständig den Tatsachen, weil eben eine kleine Auswahl der am besten erhaltenen Stücke aus einem viel umfangreicheren Material naturgemäß die eigentliche Grundlage jeder paläontologischen Monographie abgibt, die für die Speziestrennung entscheidenden Merkmale aber sehr häufig gerade nur an jenen ausgesuchten Exemplaren hervortreten. Das mag als ein Nachteil bei der Bestimmung des landläufigen Fossilmaterials empfunden werden, läßt sich jedoch mit dem besten Willen nicht vermeiden. Man wird eben in Zukunft bei der Bestimmung von Halobien häufiger vor den Artnamen ein cf. setzen müssen. Gewissenhafte Bestimmungen werden dadurch nur einen erhöhten Wert gewinnen. **Diener.**

Böhm, J.: *Inoceramus Lamarcki* auct. und *I. Cuvieri* auct. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. 1912. 399—404.)

Nordmann, V.: *Anomia squamula* L. som Kvartaer Fossil paa Spitzbergen. (Medd. Dansk geol. Foren. 4, 1. 1912. 75—78.)

Würmer.

F. A. Bather: Upper Cretaceous Terebelloids from England. (Geol. Mag. (5.) 8. 1911. 481—487, 549—556. Taf. 24.)

Von MANTELL aus der englischen Kreide als *Muraena (?) lewesiensis* beschriebene, von AGASSIZ zu seinem *Dereetis elongatus* verwiesene längliche oder röhrenförmige Anhäufungen von Fischresten (Schuppen und Knöchelchen) werden unter Heranziehung der einschlägigen, rezenten Literatur mit DAVIES als *Terebella lewesiensis* zu den Röhrenwürmern gestellt; aus dem Gault wird *T. lutensis* n. sp. hinzugefügt. Ähnliche, aus Coniferen- und Echinodermenresten aufgebaute Röhren aus cenomanen Schichten werden als *T. cf. lewesiensis* abgebildet. Gitterförmig verzierte Röhren ohne fremde Baumaterialien gehören z. T. *T. lewesiensis*, diejenigen aus der Kreide *T. cancellata* n. sp. an.

Zum Schluß werden 2 Röhren, die aus Schlammpartikelchen bestehen, besprochen und die eine, aus Cenoman stammende, bei der zweifelhaften Gattung *Keckia*, die andere im Gault gefundene bei *Granularia* untergebracht. Beide Gattungen sind wohl den Anneliden zuzuweisen. **Joh. Böhm.**

Bryozoen.

M. Fillozat: Bryozaires crétacés de Vendôme. (Bull. soc. géol. de France. (4.) 7. 1907. 391—399. Taf. 13, 14.) —

—: Nouveaux bryozaires cheilostomes de la Craie. (Ebenda. (4.) 8. 1908. 554—560. Taf. 13.)

Verf. gliedert die obere Kreide bei Vendôme in der Touraine auf Grund der Bryozoen in zahlreiche Horizonte und unterscheidet in der Zone mit *Marsupites testudinarius* deren drei, in der mit *Onychocella Nerei* d'ORB. deren zwei und in der mit *Crania ignabergensis* deren vier. Es werden besprochen: *Rhagastoma parvicella* n. sp., *Rh. lanceolata* n. sp., *Rh. spatulata*, *Roselliana crassa* n. sp., *R. Canui* n. sp., *Haploecia Canui* n. sp., *H. annulata* n. sp., *Cea regularis* n. sp., *C. compressa* d'ORB., *C. tubulosa* d'ORB., *Sparsicytis concava* n. gen. n. sp., *Sp. arbuscula* n. sp., *Membranipora ledensis* n. sp., *Floridina Cottreauli* n. sp., *Smittipora oculata* n. sp., *Euritina obtorta* n. sp. und *Coscinopleura vindocinensis* n. sp.

Joh. Böhm.

R. M. Brydone: New Chalk Polyzoa. (Geol. Mag. (5.) 9. 1912. 294—296. Taf. 15.)

Es wird *Semieschara proteus* mit den Varietäten *lateaperta* und *peneclausa* beschrieben und die frühere Abbildung von *S. Woodsi* und *S. Pergeni* durch bessere Abbildungen ersetzt.

Joh. Böhm.

Brydone, R. M.: New Chalk Polyzoa. (Geol. Mag. 1912. 433—435, Taf. 22.)

Echinodermen.

Schuchert, C.: Jackson on the phylogeny of the Echini. (Amer. Journ. Soc. 34. 1912. 257—262.)

Wanner, J.: *Timorocrinus* aus dem Perm von Timor. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 599—605. 5 Fig.)

Anthozoen.

Lee, G. W.: The british carboniferous Trepostomata. (Mem. geol. Surv. Gr. Britain. Palaeontology. I, 3. 1912. 137—195. Taf. 14—16.)

Trauth, Fr.: Die obercretacische Korallenfauna von Klagsdorf in Mähren. Eingeleitet von M. REMEŠ. (Zeitschr. mährisch. Landesmuseums. 11.)

Spongien.

P. Pořta: Sur quelques éponges du Sénonien de Nice. (Bull. soc. géol. France. (4.) 7. 1907. 163—173. Taf. 10. 7 Textfig.)

In mergeligen und kreidigen Bänken des Coniacien des Paillontales wurden gut erhaltene Spongien gefunden, die als *Doryderma ramosina* MANT., *Scytalia laghetensis* n. sp., *Verruculina Cazioti* n. sp., V. sp. (? *pustulosa* HINDE), *Chonella andreensis* n. sp., *Siphonia ficus* GDFS., *Calymmatina inflata* MICH. sp., *Thamnospongia pauciramea* n. sp., *Pachycorynea erecta* n. g. n. sp. und 2 *Rhagadinia* sp. (? *compressa* HINDE resp. ? *rimosa* HINDE) beschrieben werden.

Joh. Böhm.

Schrammen, A.: Die Kiesel-spongien der oberen Kreide von Nordwestdeutschland. (Lief. 3. Palaeontographica. Supplem. 5. 1912. 177—280. Taf. 25—35.)

— Die Kiesel-spongien der oberen Kreide von Nordwestdeutschland. Lief. 4. (Palaeontogr. Suppl. 5. 281—385. Taf. 36—45.)

Protozoen.

H. v. Staff: Monographie der Fusulinen. (Geplant und begonnen von E. SCHELLWIEN †) Teil III. Die Fusulinen (Schellwienien) Nordamerikas. (Paläontogr. 59. Stuttgart 1912. 157—191. XV—XX.)

Da eine stratigraphische Einführung, wie sie den beiden ersten Lieferungen dieser Monographie beigegeben wurde, nicht möglich war, begnügte sich Verf. in der Einleitung auf die für die Verbreitung der einzelnen nordamerikanischen Fusulinen wichtigen folgenden Zonen hinzuweisen.

1. Den atlanto-karibischen Kontinent,
2. die gewaltige nordsüdlich streichende Geosynklinalzone, die den alten Appalachenbogen zwischen Alabama und Texas rechtwinkelig kreuzt,
3. die Reihe von Inseln, welche diese Geosynklinälzone von dem offenen Ozean trennten und
4. die von Alaska über Britisch-Kolumbien und West-Kalifornien bis nach Guatemala sich erstreckende Zone, welche wohl den eigentlichen Rand des Pazifischen Ozeans gegen die archipelagische und epikontinentale See bildete.

Diese letztere Zone enthält im Gegensatz zu den nur provinziell verbreiteten östlicheren Formen durchaus kosmopolitische Formen, die teil-

weise spezifisch identisch sind mit Arten des asiatischen Ufers des Stillen Ozeans.

Den größten Teil dieser Arbeit nehmen die Beschreibungen und Besprechungen der bisher gefundenen Arten ein, wobei die bisherigen, freilich meist kärglichen Angaben über die nordamerikanischen Fusulinen tunlichst berücksichtigt wurden. Im ganzen wurden folgende Formen festgestellt.

Fusulinella wird fraglich aus dem Perm zitiert.

Girtyina ist durch *G. ventricosa* MEEK in Illinois vertreten, außerdem wird hier eine neue Art dieser Gattung als *G. Schellwieni* beschrieben, die aber nicht aus Amerika, sondern aus dem Donetzrevier stammt und von SCHELLWIEN als cf. *ventricosa* bezeichnet wurde. Sie unterscheidet sich von dieser durch die etwas raschere Höhenzunahme der an Zahl etwas geringeren Umgänge, größere Höhe der im Axialschnitt weniger scharf hervortretenden Mundspalte, etwas stärkere Höhenzunahme der Umgänge nach den Polen hin und demnach weniger ausgeprägt rhombische Gestalt.

Die Hauptmasse der Fusuliniden gehört der Gattung der *Fusulina*, und zwar der Untergattung *Fusulina* im engeren Sinne an, für die Verf. im Verein mit WEDEKIND den Namen *Schellwienia* vorschlug. Bisher sind folgende vier Gruppen bekannt:

I. Gruppe der *Fusulina secalis* SAY em. STAFF (vom Verf. Änderung aus *secalicus* vorgeschlagen). Hier wurden folgende, teilweise durch Übergänge verbundene Typen aufgestellt: *F. secalis* SAY em. STAFF, *F. secalis* var. *medialis* n., *F. centralis* SAY em. STAFF, *F. centralis* var. *irregularis* n., *F. exigua* n. sp., *F. schwagerinoides* n. sp.

Var. *medialis*, die sich der *regularis* am meisten nähert, ist durch die Intensität der Medialreifen ausgezeichnet; var. *irregularis* erinnert durch die sehr geringe Fältelung, Medialreifen und geringe Größe, sehr dünne Wand und Feinheit des Wabenwerkes an *F. obsoleta* aus dem Donetzrevier, wird aber gleich dieser als degenerierte Brackwasserform gedeutet.

II. Die Gruppe der *F. pusilla* ist durch *F. ellipsoidalis* n. sp. vertreten, die den übrigen Formen dieser Gruppe der *pusilla*, *Tschernischewi* und *contracta* recht ähnlich ist. Gleichwohl glaubt Verf. infolge der Möglichkeit, daß diese Gruppe polyphylet sein könnte, diese Lokalformen lieber als selbständige Arten abgrenzen zu sollen.

III. Aus der Gruppe der *F. Verneuli* wird nebst der typischen Form infolge des geblähteren Habitus, besonderer Größe und stark vorwiegenden Makrosphären auch eine neue Abart var. *Sapperi* beschrieben.

IV. Die Gruppe der *F. tenuissima* schließlich ist durch eine var. *californica* genannte Abart der *F. extensa* vertreten, die sich vom Typus durch etwas geringere Septenzahl und etwas größere Dicke der grobwabigen Wand unterscheidet.

Außerdem wurden bisher Schwagerinen (z. T. makrosphärischer Generation) bekannt, die sich auch z. T. recht an *Schw. princeps* anschließen.

auch Neoschwagerinen, bezüglich deren Beschreibung auf DYHRENFURTH'S Bearbeitung der asiatischen Fusulinen verwiesen wird.

Den Schluß der Arbeit bilden kritische Bemerkungen zu H. H. HAYDEN'S „Fusulinidae from Afghanistan“ 1909. Besonders wendet sich Verf. gegen HAYDEN'S Ausführungen, daß die Schalenstruktur der Fusulinen porzellanartig und porös sei und daß die „Poren“ auch das Dachblatt durchsetzen.

Daß HAYDEN selbst keine klare Vorstellung von der Porosität des Dachblattes gewinnen konnte, gehe aus seiner Auffassung der Porosität der Septen hervor, da er das Vorhandensein von Septenporen, das durch SCHELLWIEN und den Verf. festgestellt wurde, dahin deutet, daß Septenporen lediglich in dem nach unten abbiegenden „porösen“ Teile des Dachblattes enthalten seien. Und doch sind die Septenporen etwa 12mal so groß als die Waben des Dachblattes.

Unabhängig vom Verf. gewann dagegen HAYDEN die gleiche Auffassung von der Bildungsweise des Basalskeletts, auch die Überzeugung, daß *Verbeekina* und *Schwagerina* kein Basalskelett besitzen, sowie daß auch das wirkliche Basalskelett (bei *Doliolina*) nur eine nachträgliche Verlängerung der Interpylompfeiler des Septums darstellt. In der Auffassung der gegenseitigen Beziehungen zwischen *Schwagerina* (*princeps*), *Verbeekina* (*Verbeeki*) und *Doliolina* (*lepada*) weicht Verf. jedoch unbedingt von HAYDEN ab. Ein Übergang existiere hier keineswegs und HAYDEN'S Zurechnung der *Verbeekina Verbeeki* sogar zur Spezies der *Schwagerina princeps* sei ohne weiteres als unrichtig zu bezeichnen. Dessen Beweis sei nur deshalb scheinbar geglückt, weil typische Verbeekinen einfach als *Schwagerina princeps* bezeichnet wurden. Wenn auch das Basalskelett nicht bei Verbeekinen und Schwagerinen existiert, so ist es aber doch bei *Doliolina* vorhanden, und hier schon mit freiem Auge sichtbar. Diese Gattung ist daher mit Recht aufrecht zu erhalten und nicht einzuziehen.

R. J. Schubert.

R. J. Schubert: Über die Verwandtschaftsverhältnisse von *Fron dicularia*. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. 1912. 179—184.)

Besonders durch BEISSEL und DETTMER wurde für cretacische Foraminiferen vom Baue der Vaginulinen und Rhabdogonien die Bezeichnung ein- und dreischenkellige Frondicularien gebraucht. Diese Bezeichnung scheint aber ungerechtfertigt, da die betreffenden Formen sonst alle Merkmale der „Gattungen“ *Vaginulina* und *Rhabdogonium* besitzen. Ihr inniges Verhältnis zu *Fron dicularia*, das sich in der Ausbildung von Mischformen erkennen läßt, deutet darauf hin, daß sich frondicularienartig gebaute Gehäuse aus ganz verschieden gestalteten Formen entwickelten: aus nodosarienartigen, aus Cristellarien, Vaginulinen, Polymorphinen.

Andererseits entwickelten sich z. T. wohl infolge von Rückschlägen aus *Fron dicularia*-artigen Formen wieder nodosarienartige, *Vaginulina*- auch *Rhabdogonium*-artige, wodurch natürlich das Entwicklungsbild dieser Formen sehr kompliziert wird.

Es ist dies um so mehr der Fall, als die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen ist, daß bei den normalen Verschmelzungen mikrosphärischer oder gelegentlichen Verschmelzungen makrosphärischer Keime gelegentlich auch Verschmelzungen zweier verschiedener, wenn auch nahe verwandter „Gattungen“ erfolgten und so manche Mischformen entstehen konnten. Wenn auch auf diese Art meist nur kurzlebige Mischformen entstanden sein dürften, so scheint es nach Analogie weit höher stehender Organismen keineswegs ausgeschlossen, daß durch solche „Kreuzungen“ auch langlebige Reihen entstanden. Wieweit solche Verschmelzungen an den komplizierten Verwandtschaftsverhältnissen vieler unserer Foraminiferengeschlechter beteiligt gewesen sein mögen, wird sich um so schwerer klären lassen, als durch stärkere Plasmazunahme und Änderung in der physikalischen Beschaffenheit des Plasma gleichfalls leicht Mischformen entstehen konnten.

Polyphyletisch ist außer *Fronicularia* u. a. auch *Rhabdogonium*, indem nicht nur im Jura typische Rhabdogonien reichlich bekannt sind, sondern sich solche auch in der Oberkreide aus Fronicularien entwickeln, für welche unter partieller Benützung eines DETTMER'schen Namens die Bezeichnung *Tribrachia* vorgeschlagen wird. Im Tertiär schließlich entwickelten sich *Rhabdogonium*-artige Formen aus Clavulinen.

R. J. Schubert.

R. Schubert: Über *Lituonella* und *Coskinolina liburnica* STACHE, sowie deren Beziehungen zu den anderen Dictyoconinen. (Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. Wien 1912, 195—208. Taf. X.)

Im Jahre 1875 wurde von G. STACHE die Gattung *Coskinolina* aufgestellt und als eine nach oben rasch verbreiternde und zu einer *Conulina*-artigen Form entwickelnde *Lituola* bezeichnet. Trotz dieser eigentlich recht guten Angabe wurde die systematische Stellung von *Coskinolina* von allen Autoren verkannt, da man sie nicht an *Lituola*, sondern an *Haplophragmium* anschloß. Neue Funde von sehr gut erhaltenem Material auf der Insel Melada (Dalmatien) ermöglichten eine genaue mikroskopische Bearbeitung dieser Gattung.

Coskinolina liburnica schließt sich eng an *Lituonella Roberti* an, besitzt wie diese ein spiral eingerolltes Anfangs- und kegelförmiges Wachstumsende, welches letzteres bisweilen sehr stark über das erstere überwiegt. Alle Kammern sind sekundär untergeteilt. Von *Lituonella* unterscheidet sie vor allem die regelmäßige radiale Unterteilung der ringförmigen peripheren Kammerabschnitte, wodurch an angefeuchteten oder mit Säuren geätzten Stücken ein regelmäßiges, grobes Netzwerk an der Oberfläche ersichtlich ist, das jedoch von dem feinen, kortikalen, infolge wabiger Schalenstruktur bei *Dictyoconus* vorhandenen Netzwerke verschieden ist.

Eine Andeutung solch wabiger Struktur findet sich auch bei *Coskinolina*, die reichere Ausbildung derselben wie die Reduktion des spiralen Anfangsteiles ist für *Dictyoconus* BL. bezeichnend. *Chapmania* SILV. stellt

eine gleichfalls völlig gerade, kegelförmige, doch rein kalkige Modifikation von *Coskinolina*-artigen Formen vor. Durch den Besitz von Zwischen-skelettpfeilern soll sich *Conulites* von *Dictyoconus* unterscheiden.

Coskinolina entwickelte sich aus Lituonellen, diese aus Lituolen, doch scheint sich die Umbildung von Lituolen zu Coskinolinen nicht nur aus einer einzigen *Lituola*-Art vollzogen zu haben; denn auf Melada wurden vom Verf. auch Foraminiferen im Lituonellenstadium gefunden, die nicht in der direkten Ahnenreihe von *Coskinolina liburnica* stehen, sondern durch ihr weit asymmetrischer erscheinendes Anfangsende auf eine andere *Lituola*-Art hinweisen, als *Lituonella Roberti*, welche die direkte Vorläuferin von *Coskinolina liburnica* zu sein scheint. Diese andere *Lituonella* wird als *L. liburnica* n. sp. bezeichnet und abgebildet.

Für diese ganze Reihe, deren letzter rezenter Ausläufer *Conulina* darstellen dürfte, wird der Namen *Dictyoconinae* vorgeschlagen.

R. J. Schubert.

F. Chapman: Foraminifera, Ostracoda, and Parasitic Fungi from the Kainozoic Limestones of Cyrenaica. (Quart. Journ. Geol. Soc. 67. 1911. 654—661.)

Mehrere von Prof. GREGORY gesammelte Gesteinsproben, welche Verf. untersuchte, konnten vornehmlich auf Grund von Foraminifereneinschlüssen dem Alter nach bestimmt werden.

Aus der Umgebung von Derna lagen vor: Mitteleocänkalke mit *Nummulites curvispira*, *gizehensis*, *Rouaulti*, *Ehrenbergi*, auch Lithothamnienkalke, sowie Kalke mit Milioliden, Pulvinulinen, Truncatulinen und andere Kleinforaminiferen; obereocäne Orbitoidenschichten (mit *Orthophragmina Pratti*); Diluvialschichten.

Von Wadi Umzigga: Gesteine mit *Lepidocyclus elephantina*, die wohl mit Recht als Aquitanien oder Stampien gedeutet werden.

Aus dem Distrikt von Cyrene: Mitteleocäne Kalke mit Echiuodermenresten und *Nummulites gizehensis*, var. *viquesneli*, *subbeaumonti*, cf. *subdiscorbina*, *subramondi*.

Aus dem Slonta-Distrikt: *Nummulites curvispira* und *gizehensis* var. *Pachoi* und *Lyelli*, sowie *N. subdiscorbina*.

Aus Wadi Jeraib und Messa: gelbe Kalke mit *Pecten arcuatus* und *Nummulites Fraasi*, auch *Beaumonti*.

Aus dem Distrikt bei Merj: *Gizehensis*-Kalke mit Alveolinen und Miliolidenkalken, also anscheinend ältere Schichten des Eocän.

Schließlich wurden auch Proben von Globigerinen- und Lithothamnienkalken aus der Gegend im Osten von Benghasi untersucht.

Als neu werden beschrieben: *Nummulites curvispira* var. *major* n., ferner eine Ostracodenform *Loxoconcha cyrenaica* n. sp.

Bemerkenswert ist noch die Beobachtung von *Palaeachyla perforans* ähnlichen Parasiten bei *Lepidocyclus elephantina*.

R. J. Schubert.

D. Pantanelli: Sulla estensione dell' Oligocene nell' Appennino settentrionale. (Atti. Soc. Nat. e Mat. Modena. 4. Ser. XIII. 44. 28—37. 1911.)

Schon 1883 stellte Verf. einen Teil des nördlichen Apennins, der bis dahin meist als eocän galt, zum Oligocän und gab auch Gründe dafür an, vor allem die Lagerung über den Serpentinorkommen des Obereocän. Später tauchten ihm Zweifel auf, doch neuerliche Studien, besonders Aufsammlungen in den Orbitoidenschichten von Sestola, Fanano (Borro del Leo, Canevare Felicarolo) und Lago Scaffajolo, welche von A. SILVESTRI bearbeitet wurden, bestärkten ihn, in seiner Deutung dieser Schichten als Oligocän zu beharren.

Häufig ist an den genannten Orten nämlich *Lepidocyclina Tournoueri*, seltener *L. sumatrensis*, *Morgani*, *angularis*, *marginata*, *dilatata*, *Miogypsina complanata*, *Miolepidocyclina Pantanellii* und verschiedene weniger bezeichnende Formen; wir sehen also im ganzen eine Fauna, die eigentlich keineswegs als Typus einer oligocänen bezeichnet werden kann, nach unseren jetzigen Erfahrungen sowohl auf oberes Oligocän wie unteres Miocän deuten kann.

Außerdem sind in dieser Arbeit die diesbezüglichen Ansichten der anderen Forscher besprochen.

R. J. Schubert.

S. J. Hickson: On *Polytrema* and some allied Genera. A study of some sedentary foraminifera based mainly on a collection made by Prof. STANLEY GARDINER. (Trans. Linn. Soc. London 1911. 2 ser. 14. (3). Zoology. 443—462 Taf. 30—32.)

Vergleichende mikroskopische Studien veranlaßten den Verf., die bisher als *Polytrema* beschriebenen Formen in 3 Gattungen zu teilen.

Den Gattungsnamen *Polytrema* behält er für die als *P. miniaceum* beschriebenen Formen: Die Oberfläche wird bei diesen von zweierlei Poren durchbohrt, von breiten Pfeilerporen (0,03—0,08 mm) und zahlreicheren feinen Poren-Foramina (0,005 mm). Auch die im Innern befindlichen Kammern besitzen fein perforierte Wände und Hohl Pfeiler.

Homotrema n. g. nennt er die Formen vom Bau des *Polytrema rubrum*: Pfeilerporen fehlen, die feinen Poren durchsetzen scharf abgesetzte Areolen (von 0,1 mm Durchmesser); die Wände der unter der Oberfläche gelegenen Kammern sind nicht perforiert und auch nicht hohl.

Sporadotrema n. g. werden jene *Polytrema*-artigen Formen genannt, welche als *P. cylindricum* und *mesentericum* beschrieben wurden: Die Foramina sind über die ganze Oberfläche unregelmäßig zerstreut und von relativ bedeutender Größe; die Außenwand ist sehr verdickt, Pfeilerporen gibt es keine, unter der Oberfläche sind mehrere miteinander breit zusammenhängende Kammern vorhanden, die feste, nicht perforierte Wände besitzen.

Obwohl diese Arbeit sich nur mit rezenten Formen beschäftigt, ist sie dennoch auch für den Paläontologen von großem Interesse, da es wohl keinem Zweifel unterliegt, daß sich auch bei den jungtertiären *Polytremen* ähnliche Differenzierungen nachweisen lassen dürften und wenigstens ein Teil der als *Polytrema* beschriebenen fossilen Formen einen von dieser Gattung (im neuen Sinne) verschiedenen Bau besitzen dürften.

Die Tafeln enthalten sowohl prächtige photographische Habitus- wie Schnittbilder.

R. J. Schubert.

Rich. Paalzow: Die Foraminiferen des Cyrenenmergels und Hydrobiontes des Mainzer Beckens. (51.—53. Ber. d. Offenbacher Ver. f. Naturk. 1912. 59—74. 2 Taf.)

Als Fortsetzung von SPANDEL's Arbeit über die Foraminiferen der marinen Schichten des Mainzer Beckens erschien nun nach seinem Tode die Bearbeitung der Foraminiferen aus den brackischen Schichten des Mainzer Beckens, und zwar des Cyrenenmergels und des Hydrobiontes.

Das von SPANDEL nachgelassene Präparatenmaterial stammt aus dem Schleisand von Offenbach, den unteren Sanden von Framersheim, dem Cyrenenmergel von Lehen und von der Tempelseemühle bei Offenbach, der unteren Cerithienschichte von Offenbach, dem *Corbicula*-Tone von Mosbach und Lämmerspiel. Ferner lagen Schlämmrückstände aus Cyrenenmergel von Offenbach, Zeilstück und Alzey vor.

Diese beiden letzteren zeigen den Charakter eines in Küstennähe gebildeten Sedimentes und die in ihnen enthaltenen Foraminiferen sind vorwiegend dickschalig. Es herrschen plumpe Milioliden, sowie die gleichfalls ziemlich große *Discorbina turbo* vor.

Die Schlämmrückstände des Cyrenenmergels von Offenbach lassen erkennen, daß dieser in größerer Küstenferne gebildet ist, die darin enthaltenen Foraminiferen sind meist kleine Formen mit zarter Schale und es werden 17 Arten daraus beschrieben.

Im Hydrobionten wurde nebst zahlreichen Exemplaren der von SPANDEL *Saccamina minutissima* genannten Form nur *Bolivina punctata* und *Anomalina ammonoides* gefunden; diese kleine Faunula ist aber immerhin von größerem Interesse, als sie erkennen läßt, daß diese Hydrobionte in noch nicht ganz ausgestüften Gewässern abgesetzt wurden. Verf. fand die darin enthaltene Fauna sehr ähnlich jener, die er aus Brackwassertümpeln von Südfrankreich kennen lernte.

Neu ist *Cornuspira conica* SPANDEL, eine kegelförmige Form (0,1 mm), die aus wenigen gleichmäßig zunehmenden Windungen besteht, und *Truncatulina spandeliana* n. sp., deren leistenförmige Nähte auf der Spiralseite vielfach gezackt erscheinen.

R. J. Schubert.

E. Heron-Allen and A. Earland: On the recent and fossil Foraminifera of the Shore sands of Selsey Bill. Sussex. (Journ. R. Micr. Soc. London. 1908. 529—543, XII; 1909. 306—336. XV, XVI; 422—446. XVII, XVIII; 677—698. XX, XXI; 1910. 401—426. VI—XI; 693—695; 1911. 298—343. IX—XIII; 436—448.)

In einer Folge von acht Arbeiten, deren erste unter dem Titel „On *Cycloloculina*, a New Generic Type of the Foraminifera“ veröffentlicht und in dies. Jahrb. 1910. II. - 326 - referiert wurde, besprechen die Verf. die Ergebnisse ihrer mikroskopischen Untersuchungen der Küstensande von Selsey Bill (Sussex), die paläogenes, neogenes, auch cretacisches Material wie rezente Formen enthalten.

Im II., III. und IV. Teile werden verschiedene Foraminiferen besprochen, unter denen als neu beschrieben werden: *Articulina foveolata*, *Cornuspira selseyensis*, *Bigenerina conica* und *selseyensis*, *Trigeringina selseyensis*, *Spirillina selseyensis*, *Discorbina cristata*.

Der V. Teil bespricht, wie der Untertitel „The Cretaceous Foraminifera“ sagt, von den Verf. als obercretacisch (Aturien) gedeutete Formen, die indessen wenigstens teilweise einen weit jüngeren, neogenen Charakter besitzen. Als neu wird hier beschrieben: *Sagrina cretacea*, und eine neue Gattung *Ellipsoidella*, die indessen mit der neogenen, von A. SILVESTRI als *Ellipso-poreurostomella* beschriebenen Form identisch sein dürfte.

In VI. „A Contribution towards the Aetiology of *Massilina secans* (D'ORBIGNY)“ wird die für diese Miliolide bezeichnende Ausbildung auf abnormale Wachstumsbedingungen zurückgeführt.

Die VII. Arbeit stellt ein Supplement (Addenda et Corrigenda) zu den vorhergehenden dar und enthält die bei neuerlichen Durchsuchungen gefundenen Formen wie auch Berichtigungen. Hervorzuheben sind vor allem die als neu beschriebenen Arten: *Bulimina selseyensis*, *Discorbina inaequilateralis*, *Pulvinulina haliotideae*, *Nonionina quadriloculata* und die geänderten Namen: *Spiroloculina Terquemiana* (für *Sp. ornata* TERQUEM) und *Bulimina Terquemiana* (für *B. obliqua* TERQUEM).

Der VIII. Abschnitt dieser nunmehr beendeten Arbeit enthält eine „Tabular List of Species and Localities“.

R. J. Schubert.

L. Rhumbler: Die Foraminiferen (Thalamophoren) der Plankton-Expedition. — Zugleich Entwurf eines natürlichen Systems der Foraminiferen auf Grund selektionistischer und mechanisch-physiologischer Faktoren. I. Teil: Die allgemeinen Organisationsverhältnisse der Foraminiferen. (Ergebnisse der in dem Atlantischen Ozean von Mitte Juli bis Anfang November 1889 ausgeführten Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung. Kiel 1911. 1—331. 39 Taf.)

In dieser Abhandlung ist der bereits 1895 veröffentlichte Entwurf eines natürlichen Systems der Foraminiferen zur näheren Ausarbeitung gelangt.

Wie schon damals wurde auch hier der phylogenetische Entwicklungsgang der Foraminiferen auf rein selektionistischer Grundlage zu geben versucht, und zwar auf Grund der Festigkeitsauslese. Denn Verf. meint, daß die in ihrem Konstruktionsbaue festeren Schalen im Kampfe ums Dasein das Übergewicht über weniger feste Formen errangen und so der Aufbau der Schalen in der phylogenetischen Entwicklung zu immer widerstandsfähigeren Schalengestaltungen emporstieg.

Das selektionistische Prinzip gibt aber keine Auskunft, wie das dem Kampfe ums Dasein ausgesetzte lebende Material entsteht, dies wird vielmehr aus den physiologischen Faktoren der organismischen Entwicklung verständlich, so daß zum Verständnis der phylogenetischen Entwicklung nicht nur die Extern-, sondern auch die Internfaktoren von Wichtigkeit sind.

Ein großer Teil dieses I. Bandes beschäftigt sich daher mit dem Baue, der mechanischen Gestaltung und Funktion der Schale und des Weichkörpers der Foraminiferen, und diese Ausführungen sind für den Paläontologen wie den Zoologen von um so größerem Werte, als dem Verf. ein überaus reiches rezent Material zur Verfügung stand und sehr genau untersucht wurde. Auch die Literatur über die fossilen Foraminiferen suchte Verf. zum Studium heranzuziehen, leider geschah dies aber nicht in dem Ausmaße, als es wünschenswert gewesen wäre, was z. T. freilich in dem rapid anwachsenden Umfange der paläontologischen Literatur, die zudem größtenteils in geologischen Zeitschriften und Arbeiten verstreut ist, erklärlich wird. Doch ist die Literatur über die rezenten Foraminiferen dafür mit um so größerer Gründlichkeit einbezogen, was diese Arbeit gerade dem Paläontologen, dem die zoologische Literatur vielfach schwer zugänglich ist, besonders wertvoll macht.

Freilich bezüglich seiner Idee von Festigkeitsauslese und der daraus erwachsenen Ansicht von der umgekehrten Gültigkeit des biogenetischen Grundgesetzes bei den Foraminiferen wird Verf. wohl recht vereinzelt dastehen, da seine Argumente, wie vom Ref. (in No. 13 des Centralbl. f. Min. etc. Jahrg. 1912. 405—411) dargelegt wurde, keineswegs stichhaltig sind, was größtenteils auf zu lückenhafte Kenntnis der paläontologischen Literatur und der fossilen Formenwelt der Foraminiferen zurückzuführen ist. Diese Ausführungen des Verf.'s sollen daher nicht mehr weiter besprochen werden, hier soll zunächst nur ein kurzer Überblick gegeben werden, wie sich Verf. den phylogenetischen Entwicklungsgang der Foraminiferen auf Grund ihres Schalenbaues denkt.

Als Stammform kommen wohl zweifellos nackte Amöben mit retikulären Pseudopodien in Betracht, die sich durch Hüllbildungen (Gallerthülle etc.) gegen äußere Einflüsse zu schützen suchten. Durch Verfestigung oder durch besondere Umwandlungen der Hüllbildungen entstanden Formen wie die Allogrominen. Einen weiteren Fortschritt zeigt *Myxotheca*, welche durch lose aneinanderhaftende Steinchen ihre Gallerthülle verstärkt. Solche Hüllen konnten beim Wachstum des Weichkörpers leicht erweicht und gedehnt werden (Expansionswachstum).

Später wurde vom Protoplasma ein pseudochitiniges, kalkiges oder kieseliges Bindemittel erzeugt, durch welches die Schale bedeutend verstärkt wurde.

Nun konnte die Schale beim Wachstum des Weichkörpers nicht mehr einfach durch Erweichung gedehnt werden, vielmehr wurde sie, wie z. B. bei *Saccamina*, aufgebrochen und durch Einschaltung neuen Festigkeitsmaterials gedehnt (interkalares Wachstum), oder es blieb zumeist die Schale und wurde durch appositionelles Wachstum, durch Anfügung neuer Schalenstücke erweitert. Diese wurden an der Mündung angesetzt, so daß zunächst röhrenförmige Gehäuse entstanden; wo mehrere Mündungen vorhanden waren, entstanden strahlige Formen.

Die Entwicklung der polythalamen Foraminiferen denkt sich Verf. und wohl mit Recht dadurch veranlaßt, daß es für die Schalenträger infolge der mannigfachen mit dem Ausbaue der Kammern verbundenen Störungen von Vorteil gewesen sein dürfte, die Arbeiten des Schalenbaues auf kürzere Zeiten zusammenzudrängen und statt kontinuierlich nur periodisch am Schalen- ausbaue zu arbeiten.

Soweit wird man dem Verf. in seinem Ideengange wohl folgen können, weniger vielleicht, wenn er die primitivsten Formen nur als Neulinge gelten lassen will, da es sich dabei doch sicherlich wenigstens zum großen Teile (z. B. bei den rezenten Formen) um in die Tiefsee oder ins Süßwasser gedrängte und namentlich in diesem letzteren infolge Salz mangels umgewandelte Überreste uralter Formen handeln dürfte. Den weiteren Ausbau des Systems denkt sich Verf. dann, wie schon erwähnt wurde, leider lediglich durch die Festigkeits- auslese bedingt, teilt in diesem I. Bande dieses Systems jedoch noch nicht mit.

Der nun folgende Abschnitt beschäftigt sich mit der Gestaltungs- mechanik der Foraminiferenschale, und zwar der mono- und polythalamen Schale, deren Grundzüge sich dahin zusammenfassen lassen, daß die zur Kammerbildung austretende Sarkode nach dem Minimalflächen- gesetz auf den älteren von ihr berührten Schalenwandteilen stets so vorfließen wird, daß sie von der Mündung aus denjenigen Ebenen, Krümmungsflächen und winkelig zusammenstoßenden Flächen der älteren Schalenwände folgt, auf denen sie am leichtesten, d. h. unter denkbar geringster Vergrößerung ihrer eigenen Oberfläche die von ihr geforderten Randwinkel erzeugen und vorschieben kann.

In einem weiteren Abschnitte werden die verschiedenen Schalen- typen und Übergänge zwischen denselben besprochen: 1. der nodosaroide Typus (und künstliche Nachahmung desselben), 2. der Spiraltypus und Misch- formen mit anfangs spiraler, dann gerade gestreckter Kammeranordnung, 3. der zyklische Schalentypus, 4. der Textularidentypus sowie Mischformen desselben und schließlich 5. der Acervulinentypus.

Diesen fünf Typen ließe sich übrigens noch ein sechster (der kugelig konzentrische) anfügen, der durch *Keramosphaera-Bradya* repräsentiert wäre, sich vielleicht mit dem fünften zu einem erweiterten Acervulinentypus vereinen ließe.

Die oben erwähnten Hüllen, durch die das Plasma sich nach außen zu schützen sucht, erfahren, wie erwähnt, eine Festigung durch Auf- und Ein- lagerung von festerem Fremdkörpermaterial oder durch Beimengungen von Abscheidungsprodukten des Körpers selbst (besonders Calciumcarbonat).

Bei Besprechung der Fremdkörperschalen hebt Verf. hervor, daß die phylogenetischen Verbindungen zwischen den sand- und kalkschaligen Formen meist, vielleicht sogar ausschließlich, durch solche Formen vermittelt werden, die an Stelle der Quarzkörnchen vorwiegend oder ausschließlich von außen aufgesammelte Kalkkrümel in ihr Schalengefüge aufgenommen haben; mit der Aufnahme der Kalkkörperchen stelle sich dann auch ein Überwiegen der Verkalkung der Kittmasse selbst ein, welche den Übergangspunkt für eine reine Kalkschaligkeit abgebe.

Die chemische Natur der Kittmasse ist sicher nicht Chitin, da sie sich in heißer Kali- und Natronlauge ebensoglatt löst wie in heißen Mineralsäuren. Sie hat die meiste Ähnlichkeit mit den Keratinsubstanzen und wurde als Pseudochitin bezeichnet.

Bei manchen Formen zeigt die Wandstruktur bei ein und derselben Schale lokale Verschiedenheiten (*Psammonyx*, *Vanhoeffenella*). Das Mengenverhältnis von Fremdkörpern und Kittmasse ist bei den verschiedenen Gruppen und Formen großen Schwankungen unterworfen. Bei manchen Foraminiferen kommen ähnlich wie bei Süßwassertestaceen Pseudofremdkörper oder Pseudolithen und selbst abgeschiedene Plättchen innerhalb der Gehäusewand vor (*Trochammina*, *Carterina*). Dabei sind diese Pseudofremdkörper wie die Fremdkörper in den früheren kleinen Kammern im Durchschnitt gewöhnlich kleiner als in den späteren größeren Kammern. Eine weitere besondere Eigentümlichkeit, die sich vorwiegend bei rauhwandigen und dicken Fremdkörperschalen vorfindet, ist die „labyrinthische“ Ausgestaltung des Schalenhohlraumes, deren Zweck Verf. vor allem in einer Schwermachung der Schale sehen möchte.

Manche Foraminiferen besitzen nicht nur geschichtete Hüllen (*Psammonyx*, *Diplogromia*), sondern sogar zwei verschiedenartige Hüllen; so ist z. B. bei *Echinogromia* eine innere sackartige Gallerthülle und eine äußere von ihr getrennte Fremdkörperschichte vorhanden.

Über die Aufspeicherung des Baumaterials liegen für diese Foraminiferen noch keine sicheren Angaben vor, aber es dürften ähnlich wie bei den sandschaligen Testaceen extrathalame (vor der Schalenmündung, z. B. *Textularia*, *Haplophragmium*, *Verneuilina*) und intrathalame (im Innern des Weichkörpers, z. B. bei *Ammodiscus gordialis*) Speicherungsweisen vorkommen. Extrathalame Sandspeicherungen kommen auch bei kalkigen Foraminiferen vor, z. B. die „Sandzelte“, die offenbar zum Schutze der Hauptpseudopodienstränge dienen (Miliolideen).

Die Kalkschalen unterscheiden sich von den Fremdkörperschalen dadurch, daß die Verfestigung der Schalensubstanz durch selbst abgeschiedenen kohlen sauren Kalk herbeigeführt wird, während die Schalengrundmasse, die von dem Kalk allseitig durchdrungen ist, ihrer chemischen Natur nach die gleiche zu bleiben scheint, wie bei den Fremdkörperschalen. Einlagerung von Kalk in der Kittmasse kommt auch schon bei den Sandschalern vor, die Verf. als Vorläufer der Kalkschale ansieht.

Der Kalk ist bei den Sandschalern wie bei den reinen Kalkschalern Calcit, dem aber wechselnde Mengen (0,3—12,52 % nach BÜTSCHLI) von Magnesiacarbonat beigemischt sind. BÜTSCHLI's Tabelle über die bekannt gewordenen

Analysen von kalkschaligen Foraminiferen ist dabei auf p. 99 zum Abdruck gebracht.

Nur bei kalkigen Fremdkörperschalen mit geringgradig verkalkter Kittmasse ist der Calcit ohne besondere optische Orientierung in der Schalenwand abgelagert; bei allen höheren Kalkschalern dagegen zeigt sich mit großer Konstanz ein Polarisationskreuz, das indessen bei den Imperforaten wie auch bei den tiefer stehenden Angehörigen der Perforaten bisweilen nur undeutlich entwickelt ist. Da jede kugelige Kammer wie ein Sphärokristall polarisiert, lassen die Polarisationsbilder erkennen, daß die Wandbildung kein einfacher Kristallisationsprozeß ist, sondern daß die Wand vom Weichkörper modelliert wird und erst innerhalb derselben der Kalk sich in bestimmter Orientierung, nämlich mit seinen Hauptachsen senkrecht zur Wandoberfläche niederschlägt. Bei mehreren Foraminiferen sind auch abweichende Polarisationsverhältnisse bekannt geworden, so verhalten sich bei *Orbitolites* die konzentrischen Kammerwände anders als die radiär gerichteten, auch *Peneroplis*, *Tubinella*, *Patellina*, *Lagena formosa* etc. zeigen optische Besonderheiten.

Die Farbe der imperforaten Kalkschalen ist im auffallenden Lichte weiß, die der perforaten glasig, durchscheinend rot, gelbbraunlich, die Farbstoffe sind aber ihrer Natur nach nicht genauer bekannt. Im durchfallenden Lichte erscheinen die Schalen der Imperforata bräunlich, aber nicht infolge eines Farbstoffes, sondern infolge der Innenstruktur der Schalenwand. Die Perforata sind im durchfallenden Lichte durchsichtig. Postmortale Verfärbungen der Schalen sind jedoch nicht selten.

Bezüglich der organischen Bestandteile der Schalenwand hebt Verf. hervor, daß diese entgegen früheren Annahmen nach den neueren Untersuchungen durchweg bis in die kleinste Mikrostruktur die Kalkwand vollständig durchdringen, sogar z. B. die Globigerinenstacheln.

An histologischen Elementen der Schalenwand lassen sich unterscheiden: 1. das innere Schalenhäutchen (Pseudochitintapete) oder die innere Cuticula; 2. die primäre Kammerwand, die auf der Oberfläche der kammerbildenden Sarkode zur Abscheidung kommt und die erste Grundlage für die kalkigen Wandteile der Schale darstellt; 3. die sekundäre oder exogene Schalensubstanz, die sich von außen der primären Wand anlagert und bei den perforaten Formen meist geschichtet erscheint; 4. das äußere Schalenhäutchen. Bezüglich der Entstehung der sogen. Schalenhäutchen drängt sich die Vermutung auf, daß die Grenzschichten ursprünglich nichts anderes sind, als einfache Niederschlagsmembranen, die unter Gelatinierung durch die Berührung mit anders gearteten Substanzen ebenso gebildet werden, wie dies auch bei anorganismischen Kolloiden der Fall ist.

Ein weiterer Abschnitt ist den Schalenöffnungen gewidmet. Es lassen sich zwei Arten von Öffnungen bei den Foraminiferen unterscheiden: 1. Schalenmündungen und 2. Wandporen.

Die Weite der Schalenmündungen ist recht verschieden, die Form ursprünglich kreisrund und auch bei den niederen Typen noch so gestaltet, bei den höheren Formen dagegen sehr mannigfaltig. Zunächst werden die abweichenden Mündungsformen der Saccaminiden, Rhabdamminiden, Ammodis-

culiniden und Nodosamminiden besprochen, sodann die Mündungsverhältnisse der Milioliden (Miliolidenzunge oder -zahn, die einfachen und kribrostomen Mündungsplatten) und die Mechanik ihrer Entstehung, die Mündungsporen der Orbitoliten, die Hauptformen der Mündungen bei den Textuliniden, die recht variabel sind, die Mündung der Nodosariden und schließlich die Mündungsverhältnisse der übrigen Familien. Die Entstehung der Mündungen erfolgte offenbar nicht immer in der gleichen Weise, bei manchen Formen wurde die Ausbildung der Mündung infolge späterer Durchstoßung der Schalensubstanz durch das Plasma, bei anderen durch Zurückziehen des Plasmas an der betreffenden Stelle beobachtet. Vielleicht hängt übrigens mit dieser wechselnden Art der Mündungsentstehung die bei manchen Gruppen beobachtete Ausbildung von ecto- und entosolenen Formen zusammen, die sehr interessant ist, ohne daß es bisher möglich wäre, über die Bedeutung derselben Klarheit zu erhalten.

Was die Wandporen betrifft, so fehlt die Perforation zunächst bei den tiefsten Sandschalern, bei den höheren Sandschalern ist sie vorhanden oder fehlt, bei den exklusiv kalkigen Formen ist sie bei gewissen Gruppen (Nodosariden, Rotaliden) vorhanden, andere (die Imperforaten) besitzen der Hauptmasse nach keine Poren, sondern nur vereinzelt.

Die Formgestaltung der Porenkanäle ist wechselnd, meist sind sie im ganzen Verlaufe gleich weit, „durchstichartig“, bisweilen trichterförmig oder birnförmig. Die Porenweite beträgt meist 2—3 μ , Porenkanäle mit einer Weite von über 5 μ sind auffällig, doch wurden z. B. bei *Orbulina* Poren mit einer Weite von 17 μ beobachtet; bisweilen kommen bei einer und derselben Form kleine und grobe Poren vor.

Mannigfaltig ist bekanntlich auch das Oberflächenrelief der Schale.

Das Oberflächenrelief arenoser Schalen wird durch die Gestalt und Beschaffenheit der sie aufbauenden Fremdkörper bedingt. An kalkigen Schalen dagegen sind zu unterscheiden: 1. Musterungen der Schalenoberfläche, so ist besonders bei tiefstehenden Formen wie z. B. *Orbulinaria* RHUMBLER eine primitive Kleinornamentik vorhanden, die bisweilen übrigens auch noch bei höheren Formen zu bemerken ist. Bei den meisten höheren kalkigen Foraminiferen dagegen ist nicht eine von der Kammerung abhängige Musterung, sondern 2. eine Schalendekoration vorhanden (Skulpturbildungen höheren Grades). Verf. gruppiert sie in Festigkeitsdekorationen (bei Milioliden ein netzförmig areoläres Oberflächenrelief, Längs- und Querrippung, bei den perforierten Kalkschalern finden sich primäre, bereits beim Kammerbaue angelegte Dekorationen weit seltener), Abwehrdekorationen (z. B. Schwammnadeln) und Schwebedekorationen (*Globigerina*-Stacheln, *Hastigerina*-Lanzen), bespricht auch die Mechanik ihrer Entstehung ausführlich.

Außer den Dekorationen erzeugenden späteren „Adsorptionen“ kommen aber auch nachträgliche Resorptionen vor, durch welche Wandteile beseitigt werden. Und zwar sind hier zu erwähnen: 1. Umlageungsvorgänge an Schalteilen arenoser Formen wie Erweichung und Dehnung bereits gebildeter Schalteile bei interkalarem (*Saccamina*) oder expansivem (*Astrorhiza*) Wachstum. 2. Echte Resorptionen von Schalteilen,

die nur bei kalkschaligen Formen vorkommen, nämlich bei der Schalentrennung (*Orbitolites*), während der Cytogamie (*Discorbina globularis*, *Textularia folium*) und während der Brutbildung (*Peneroplis*, *Orbitolites*). Außerdem kommen Resorptionen von Kammersepten auch bei normalen Einzelschalen vor, rationell selektive Resorptionen auch bei bestachelten pelagischen Formen, indem zunächst durch einen extrathalamen Resorptionsvorgang die distalen Enden der vom Plasma überflossenen Stacheln und dann erst durch intrathalame Resorptionsakte die zentralen Stachelteile glatt wegresorbiert werden (*Globigerina*, *Orbulina*, *Hastigerina*).

Ein weiterer Abschnitt enthält eine Zusammenfassung unserer Kenntnisse über die Mündungswand, Septenbildung und Kanalsysteme. Septen, die aus einfachen Mündungswänden hervorgehen, werden Oralsepten genannt, sie können porenlos sein oder Poren tragen. Im Gegensatz dazu stehen die allerdings selteneren Fundalsepten, die nicht von der vorderen Mündungswand der Hinterkammer, sondern von der hinteren Funduswand der Vorderkammer gebildet werden (Milioliden, Nodosariden). Sie sind im Gegensatz zu den Oralsepten von gleicher Dicke und von der gleichen Zusammensetzung wie die Schalenwand. Kombinierte Septen kommen bei den involuten Milioliden vor, bei denen ihr zentraler Anteil aus der Mündungswand der Hinterkammer, ihr peripherer Anteil aber aus dem Fundusteil der Vorderkammer entstanden ist. Ein vierter Typus von Septen, die Doppelsepten, ist schließlich dadurch gekennzeichnet, daß sich hier der fundale Teil der Vorderkammer über die Mündungswand der Hinterkammer legt und mit ihr gemeinsam das „Septum“ bildet, das infolgedessen in seiner ganzen Erstreckung aus zwei meist sehr deutlich voneinander unterscheidbaren Wandschichten besteht.

Die Kanäle sind, wie seit langem bekannt ist, nicht eigentliche Kanäle, sondern Systeme von Lücken, die durch unvollkommene Adhäsion zweier aufeinandergelegter Wandsysteme entstehen. Sie können interseptale (Rotaliden, *Operculina*, *Nummulites*) oder extraseptale (*Polystomella*) Lückensysteme sein oder auch in der Sekundärsubstanz der Schalenwand zur Ausbildung gelangt sein (Sekundärkanalsystem, Calcarina).

Außer der Gleichmäßigkeit der Kammerform ist auch die Zunahme der Größe aufeinanderfolgender Kammern auffallend regelmäßig, und zwar folgt, wie Verf. unter Diskussion der ITERSON'schen Forschungsergebnisse ausführt, die Größenprogression der Kammern, d. h. die Zunahme des Kammerdurchmessers mit der Ordnungszahl der Kammern einer geometrischen Progression. Die ganze Schalengestalt der Foraminiferen könne demnach qualitativ und quantitativ auf Grund verhältnismäßig weniger gegebener Daten rechnerisch und konstruktiv eindeutig bestimmt werden.

Freilich gebe es außerordentlich viel Abweichungen von der mathematisch konstruierbaren Idealform, ja die theoretisch gefundene Form sei nur ein Idealbild, um das die vorkommenden Varianten in größerer oder geringerer Zahl herumpendeln.

Die Embryonalkammer und der Schalendimorphismus sind der Inhalt eines weiteren Abschnittes. Die Makrosphären sollen meist weiter vom Ideal einer Kugel entfernt sein als die Mikrosphären. Während

diese aber in dieser Beziehung auf einer tieferen Stufe zu stehen scheinen, zeige sich bei ihnen sehr bald ein phylogenetischer Elan, der bei den makrosphärischen sehr oft nicht in gleichem Grade angetroffen werde. Die größere Variabilität der Makrosphären sei darauf zurückzuführen, daß sie einen Aufenthaltswechsel vom Muttertier zum Seewasser durchzumachen haben und ihre Erstlingskammern unter verschiedenen Verhältnissen aufzubauen haben, während die Mikrosphären vom Anfang an unter gleichbleibenden Verhältnissen (im offenen Meerwasser) ihre Schalen bilden.

Interessanter als Wachstumsschwankungen sind die durch Regeneration der Schalen erfolgten *a n o r m a l e n S c h a l e n a u s b i l d u n g e n*, die häufig vorkommen, da, wie seit langem bekannt ist, bei jedem Teile von Foraminiferenschalen, der im Innern Kernmaterial besitzt, Regenerationen stattfinden. Eine weitere interessante Gruppe von Anomalitäten sind die Doppelschalen, die entweder durch Spaltung oder durch Verschmelzung zweier oder mehrerer Einzelschalen, oder als Koppelschalen durch Verlötung zweier Schalen entstanden, wiewohl letztere ihre Schale miteinander verlöteten, nach der Verlötung aber nichts Gemeinsames mehr der Schale hinzufügen.

Bei Besprechung des Einflusses der Außenwelt auf die Schalen, von Anpassungen und Parasiten werden zunächst die physikalischen Einflüsse der Außenwelt erörtert. So scheint zunächst die Unterlage auf die Schalengestaltung festsitzender Formen Einfluß durch die Adhäsion zwischen Schalensubstanz und Unterlage auszuüben. Nicht nachweisbar ist dagegen ein Einfluß der Schwerkraft auf die Schalenform.

Sicher scheint dagegen, daß viele Spezies oder Gattungen, die über kalte wie warme Gegenden verbreitet sind, in den kälteren Gegenden ihre Vertreter zu auffällig größeren Individuen heranwachsen lassen als in wärmeren Gegenden. Auch die Kälte der tieferen Meeresschichten scheint den gleichen Einfluß auszuüben. Doch gilt dies nur für Formen, die zu ihrem Aufbau wenig oder gar keinen Kalk benötigen (Sandschaler, Milioliden, auch primitive Nodosariden). Diejenigen Formen dagegen, die viel Kalk brauchen, gedeihen bedeutend besser im Warmwasser oder sind darauf beschränkt.

Über den Einfluß der Tiefe ist derzeit noch nichts Abschließendes zu sagen, sicher scheint dem Verf., daß die mit der Tiefenzunahme steigende Eintönigkeit der Lebensbedingungen der Differenzierung verschiedener Spezies nicht günstig ist, ferner auch die Lösungswirkung der jenseits 4000 m liegenden Tiefen auf abgestorbene Schalen.

Auffällig ist der Einfluß des Salzgehaltes, indem im brackischen, doch auch im kondensierten Meerwasser die Kalkschaler kümmerlicher werden, d. h. so weit sie überhaupt Verdünnung vertragen; gewisse Sandschaler büßen ihre kalkige Kittmasse mehr oder weniger ein. Das merkwürdig verdrückte oder verschobene Aussehen mancher Ästuarformen möchte Verf. auf den mit dem Salzgehalt schwankenden osmotischen Druck jener Gewässer zurückführen.

Weiter bespricht Verf. die *A n p a s s u n g e n d e r S c h a l e = s e l e k t i o n i s t i s c h e E i n f l ü s s e d e r A u ß e n w e l t*. Unter den Anpassungen benthonischer Formen nennt er die Farbenanpassung mancher dunkler *Reophax*-Formen, vielleicht auch die rote Farbe von *Polytremata*, die bläuliche von

Carpenteria und *Rupertia* (Korallriffe), ferner die festsitzende Lebensweise und will auch auf ein gewisses Lichtbedürfnis die glashellen Pseudochitinfenster von *Vanhoeffnella Gaussi* zurückführen.

Als Anpassungen der Schalen an das pelagische Leben nennt er die Gewichtserleichterung, das Aufblähen von Formen, Größerwerden der Poren, die Weite der Mündungen, Ausbildung akzessorischer Mündungen, die lappigen Umrundungen, Schwebborsten und Schwebelangen und schließlich die dorso-ventrale Abplattung.

Als Parasiten an Foraminiferen kommen in Betracht Foraminiferen selbst und eventuell als solche anzusprechende zweifelhafte Organismen (z. B. *Hospitella*), minierende, anbohrende, durchbohrende und ausfressende Schalenwandparasiten (Thalamophaga, Orbitophaga, Nummophaga) und Parasiten anderer Gruppen (Würmer, Bakterien etc.).

Ein umfangreicher Abschnitt ist dann dem Weichkörper der Foraminiferen, von dem hier nur das Wichtigste hervorgehoben sein mag.

Die Gestalt des Protoplasmakörpers der Foraminiferen ist als Ausguß der Schalenhöhlräume von der Schalenkonfiguration abhängig, wenn auch die Sarkode die einzelnen Schalenteile stellenweise (namentlich in den Endkammern) nur z. T. ausfüllt. Eine Unterscheidung von Ecto- und Entoplasma ist bei den Foraminiferen nicht möglich, auch eine Regionenbildung in der Richtung der Hauptachse meist nicht scharf festzustellen, da schon die Strömungserscheinungen innerhalb der Körpersarkode eine solche Sonderung erschweren.

Der lebende Weichkörper zeigt im allgemeinen das farblose, schleimige oder gelatinöse Aussehen anderer Plasmaarten, nach der Konservierung zeigt er im allgemeinen einen klar erkennbaren Wabenbau. Meist ist der Weichkörper von sehr verschiedenen Einlagerungen erfüllt, unter denen gelbe bis orangerote Pigmente eine weite Verbreitung besitzen. Die Xanthosomen sind unlöslich in Kalilauge und auch widerstandsfähig in kalten Mineralsäuren, die Exkretkörperchen dagegen lösen sich in beiden leicht. Auch ungefärbte Einlagerungen, flüssige vakuoläre Einlagerungen sind oft vorhanden, bei benthonischen Foraminiferen Sterkome, im verwesenden Weichkörper bisweilen auch Eisenkiesablagerungen.

Als Anpassungen des Weichkörpers an die schwebende Lebensweise bei pelagischen Formen kommen in Betracht: eine Gallerthülle (*Hastigerina*), extrathalame Sarkodenmäntel (*Pulvinulina*, *Orbulina*), vielleicht auch die meist homogenen gallertigen Stränge bei *Globigerina*, *Orbulina*, *Hastigerina*, *Pullenia obliqueloculata*, pilzartige Fäden (*Pulvinulina Menardii*) etc.

Weiter werden besprochen die Kommensalen im Plasmakörper: Zooxanthellen und Zoorhabdellen, ferner die Pseudopodien und die mechanische Erklärung ihrer Wirkungsweise, wobei Verf. betont, daß die gesamten Arbeiten des Pseudopodienspieles sich als Ausdruck der durch den Stoffwechsel bedingten Änderung der Kapillaritätskonstanten der agierenden, in Kohärenz stehenden, zähflüssigen Plasmateile darstellen lassen.

Bezüglich der Kerne und Chromidien wird zusammenfassend zunächst ausgeführt, daß die makrosphärischen Individuen einen durch seine verhältnis-

mäßig stattliche Größe ausgezeichneten Makronucleus oder Principalkern besitzen, neben dem sich aber im Weichkörper noch extranucleäre Chromatinmassen („Chromidium“) befinden können. Eine fest fixierte Struktur existiert in diesen Kernen nicht, ihre histologisch sichtbare Struktur ist akzidenteller Natur; sie wird beherrscht von der Schaummechanik der wabig gebauten Kerngrundmasse und der Konsistenz der Amphinuclearsubstanz. Diese Principalkerne verschwinden anscheinend restlos, sobald sich aus den extranucleären Chromidien die Kerne für die Schwärmsporen herzurichten beginnen.

Die mikrosphärischen Individuen der gleichen Spezies dagegen besitzen keinen Principalkern, sondern ihre Kernmasse ist auf erheblich kleinere, aber zahlreiche, oft unregelmäßig gestaltete Brocken und Stränge verteilt, die als Pluralkerne bezeichnet werden.

Als Nucleiten schließlich bezeichnet Verf. Kerne, die in relativ großer Zahl und in entsprechender Kleinheit in solchen Formen vorkommen, die wegen ihrer Größe und der Entstehungsgeschichte ihrer Embryonalkammer nicht als mikrosphärisch angesehen werden können (*Calcituba*). Sie sind zur normalen Weiterentwicklung der Plasmodien zwar notwendig, aber es ist für die weitere Entwicklungsfähigkeit derselben im weitgehenden Grade gleichgültig, in welcher Zahl und in welcher ihrer möglichen Verfassungen sie im speziellen vorhanden sind.

In betreff des Verhältnisses der Weichkörperteile zur Schalenbildung sei nur hervorgehoben, daß die Kernverhältnisse keinen „direkten“ Einfluß auf die Schalenformung haben. Die Kernsubstanzen greifen dagegen bei den Foraminiferen nach Ansicht des Verf.'s chemisch in die mechanische Arbeit des Zelleibes ein; sie tun dies in denkbar günstigster Weise, weil sich die Oberflächenenergie direkt in mechanische Arbeit (bestimmte Substanzanordnung) umsetzt, ohne erst in Wärme umgesetzt werden zu müssen. Weiter wird auch das Verhältnis des Zelleibplasmas zur Schalenbildung ausführlich erörtert und auch die verschiedene Vermehrungsweise der Foraminiferen besprochen. Es sind z. T. solche, bei denen den Tochtertieren ein Teil der Mutterschale mitgegeben wird (Schalenteilung, Schalentrennung), z. T. müssen sich die Tochtertiere ihre Schale vollständig selbst bilden. (Entweder aus Nucleiten, durch Verschmelzung ursprünglicher Chromidien oder durch Kopulation von Schwärmsporen.)

Eine Übersicht über die Terminologie der verschiedenen Stadien des Generationswechsels und Bemerkungen über die eventuelle Art der Einschaltung von plasmodiosphärischen Generationen (d. h. einer oder mehrerer Generationen mit größeren Embryonalkammern) sowie eine Zusammenfassung über die verschiedenen Vermehrungsweisen der Foraminiferen schließt diesen Band, dem leider keine Inhaltsübersicht beigelegt ist, die bei dem so überaus reichen Inhalte wohl recht wünschenswert gewesen wäre. Auch ein Fehlen jeglicher Erklärungen der prächtig ausgeführten lithographierten Tafeln macht sich um so unangenehmer fühlbar, als der II. systematische Teil möglicherweise noch geraume Zeit zum Erscheinen bedürftigen wird.

R. J. Schubert.

A. Silvestri: Lagenine terziarie Italiane. (Boll. Soc. Géol. Ital. 31. 1912. 131—180.)

Diese Arbeit wurde durch DERVIEUX' Studie über die piemontesischen Lagenen angeregt und enthält verschiedene interessante Angaben über alt- und jungtertiäre Lagenen Italiens, vor allem von Piemont und Sizilien.

Verf. versteht unter dem Namen Lageninae zwei Gattungen: *Lagena* und *Fissurina*, indem er mit diesem letzteren Namen im Sinne von REUSS (1849) die im Oberteil komprimierten Lagenen mit infolgedessen spaltförmiger Mündung bezeichnet.

Bei beiden Gattungen kennt er a-, ecto-, di- und entosolene Typen, je nachdem ein einfacher oder doppelter Tubus nach außen oder innen vorhanden ist und scheint geneigt, diesem Merkmale größere Wichtigkeit zuzuschreiben, obwohl man sich über die Bedeutung und Wertung desselben noch keineswegs im klaren ist.

Als neue Arten werden zwei „asolene“ Lagenen beschrieben: *Lagena crassitesta*, wie der Name sagt, eine dickschalige kleine Form (0,58 mm) aus dem Lutétien von Gassino, deren Wert noch etwas zweifelhaft scheint, und *L. Dervieuxi*, eine gleichfalls noch weiterer Beobachtungen bedürftige gerippte Form (von 0,36 mm) aus dem Tortonien von Marmorito (Alessandria).

Im ganzen werden besprochen und abgebildet außer den soeben erwähnten beiden Arten: von ectosolenen Lagenen: *L. striata*, ? *gracillima* und zwei dubiose Formen, von denen eine mit Vorbehalt auf *L. ? clavata* SEG. bezogen wird; von disolenen Lagenen: *L. strumosa* REUSS var. *Schlichti* n. und *L. hystrix* REUSS; von entosolenen Lagenen: *L. exsculpta* BR. *longispina* BR., *ventricosa* SILV; von ectosolenen Fissurinen: *F. radiata* SEG., *castrensis* SCHW. var. *pentecincta* n., *F. romettensis* SEG. var. *marginata* n.; von entosolenen Fissurinen: *F. quadricostulata*.

Inwieweit jedoch den nun von neuem bedeutender gewerteten Unterscheidungsmerkmalen zwischen *Lagena* und *Fissurina* tatsächlich diese Bedeutung zukommt, müßte wohl erst noch durch Beobachtungen an rezentem Materiale festgestellt werden.

R. J. Schubert.

Pflanzen.

W. Gothan: Aus der Vorgeschichte der Pflanzenwelt. Leipzig, QUELLE & MEYER. (Naturw. Bibl. für Jugend und Volk. 180 p. 1912.)

Eine ansprechende populäre Zusammenfassung, die zur Orientierung auch dem Geologen nützlich sein wird. Die wichtigsten Lehrbücher sind aufgeführt, die Spezialliteratur allerdings, dem Charakter des Buchs entsprechend, nicht.

Koken.

Ed. W. Berry: The lower Cretaceous Floras of the World. (Mit einer Revision der Floren der Potomac-Formation von Maryland.) (Maryland Geol. Survey. Lower Cretaceous. Baltimore 1911.)

Die vorliegende sehr umfangreiche Arbeit BERRY's gewinnt dadurch ganz besondere Bedeutung, da er hier die Materialien zur Kritik der sogen. Potomac-Flora vorführt.

Aus der sehr eingehenden Zusammenstellung aller bisher beschriebenen Floren der unteren Kreide läßt sich entnehmen, daß die spätjurassischen Floren ohne merkliche Änderung in die ältere Kreide hineinreichen. Diese Typen sind Farne, Cycadophyten und Gymnospermen. Sehr wenig ist aus diesen Zeiten über Thallopchyten, Bryophyten und Lycopodiales bekannt. Die Equisetales sind durchweg kleinwüchsiger geworden und den heute lebenden analog. Von den Farnen sind besonders die für das ältere Mesozoicum so charakteristischen Marattiaceen stark zurückgedrängt. Die Schizaeaceen, Eicheniaceen, Mattoniaceen, Osmundaceen und Dipteraceen, die im älteren Teile der unteren Kreide eine so große Rolle in der Zusammensetzung der Floren spielen, werden mehr und mehr durch die Polypodiaceen zurückgedrängt. Pteridospermen sind in der unteren Kreide unbekannt. Es dürfte daher sehr wahrscheinlich sein, daß diese Pflanzenklasse nicht mehr in den Floren der Welt vertreten waren.

Die Cycadophyten sind in der älteren Kreide ebenso zahlreich an Gattungen und Arten wie im Rhät und Jura. Gegen Ende der unteren Kreide sind sie indessen zum größten Teile ausgestorben. Die übrigen Gymnospermen, wie Ginkgoales, Taxaceen und Pinaceen, sind alle in den Floren der unteren Kreide vertreten, doch sind die Ginkgoales weniger zahlreich als im Jura. Die Taxaceen scheinen vorherrschender zu sein als gegenwärtig.

Das Hauptinteresse konzentriert sich auf die Angiospermen. Gewisse Genera der ältesten Potomac-Formation, besonders *Rogersia*, *Ficophyllum* und *Proteaephyllum*, die als Angiospermen beschrieben wurden, möchte Verf. am ehesten als Gnetales ansehen, obgleich sie auch ebenso gut zu den Filicales gehören können. Es ist hier an SAPORTA's „Proangiospermen“, die Gattung *Protorhipis* aus der untersten Kreide erinnert, für die Verf. die Filicalesnatur nachweisen könnte. Ebenso unsicher sind die „Proangiospermen“ *Poacites*, *Rhizocaulon* usw. Weder die Wealdenfloren von England, Belgien, Deutschland, noch die Neocomfloren von Japan, die Kootanie-Floren von Montana und British Columbia oder gar selbst die Barrémien-Floren von Rußland, Frankreich und England haben Angiospermen geliefert. Die sogen. Urgonien-Flora von Grönland enthält unzweifelhafte Dicotyledonen, aber das genaue Alter ist sehr fraglich, vielleicht ist sie beträchtlich jünger.

Wir besitzen keinerlei Anhaltspunkte, daß die Angiospermen in Schichten, die in das Aptien und Albien gestellt werden, vorherrschende Elemente in den Floren bildeten. Ziehen wir die Arten von Dicotyledonen in Betracht, so bilden sie 30 % der Patapsco-Flora, 17 % in der Fuson-Flora und über 35 % in der Albien-Flora Portugals.

Aus den Floren Rückschlüsse auf die klimatischen Bedingungen zu ziehen, hält Verf. für sehr gewagt, da die Floren in jeder Beziehung von den heutigen

so abweichend sind, daß es untunlich ist, sich zu eng an die Verteilung altertümlicher Typen in der heutigen Flora zu halten, um daraus Schlüsse auf die klimatischen Bedingungen abzuleiten.

Es ist zwar sehr wahrscheinlich, daß die großblättrigen Farne und Cycadeen der Potomac-Flora nicht demselben strengen Winter hätten standhalten können, wie er heute in der Breite von Maryland herrscht. Das versteinerte Holz zeigt „Jahresringe“, aber die Weite des Ringes schnelleren Wachstumes ist sehr weit gegenüber dem des langsameren Wachstumes, überdies ist letzterer sehr unregelmäßig ausgebildet. Es läßt sich ein solcher Zustand eher aus trockenen Jahreszeiten als aus kalten erklären. Das Klima der Patuxent- und Arundel-Flora mag mit dem der heutigen Regenwälder in der gemäßigten Zone verglichen werden.

Unter Übergangung einiger Formen der Virginia area, die noch nicht untersucht sind, und der zweifelhaften Genera, wie *Carpolithes* usw., finden sich in der Patuxent-Flora etwa 100 Arten, von denen 36 zu Farnen, 2 zu Equiseten, 29 zu Cycadophyten, 1 zu *Baiera*, 24 zu Coniferen (19 zu Pinaceen, der Rest zu Taxaceen) und 6 zu zweifelhaften Angiospermen gehören. Die Arundel-Flora enthält 10 Farne, 5 Cycadophyten, 13 Coniferen (10 Pinaceen und 3 Taxaceen) und 5 fragliche Angiospermen. Die Pataspeo-Flora wird gebildet von 23 Farnen, 2 Equiseten, 10 Cycadophyten, 17 Coniferen (14 Pinaceen und 3 Taxaceen) und über 25 Angiospermen, von denen die meisten sicher dieser Klasse angehören dürften.

Verf. sieht die Floren der Patuxent-Arundel-Formationen als Äquivalente des Neocomien und Barrémien an, diejenigen der Pataspeo-Formation als Äquivalent des Albien. Floren des Aptien dürften in Maryland und Virginia fehlen. Diese sind in der Trinity-Formation von Texas und in dem oberen Teile der Upper Knoxville-Horsetown-Formation, welche Neocom und Barrémien mit umfassen, an der Pacific Coast enthalten.

Aus dem systematischen Teile kann nur einiges hervorgehoben werden. Es ist ein großes Verdienst des Verf.'s, mit einer Unzahl von unbegründeten Arten aufgeräumt, andererseits durch die Neuuntersuchung vieler Reste ihre systematische Stellung klargelegt zu haben.

Für eine Matoniacee (?) ist die neue Gattung *Knowltonella* mit der neuen Art *Kn. Maxoni* aufgestellt. Zu den Cyatheaceen zählt die neue Gattung *Dicksoniopsis* mit der Art *D. vernonensis* (WARD), zu der auch noch *Dryopteris virginica* FONT. und *D. parvifolia* FONT. gehören. Zu *Cladophlebis Browniana* DUNKER sind eine große Anzahl von FONTAINE'schen *Cladophlebis*- und *Pecopteris*-Arten zusammengezogen. Das neue Genus *Dryopterites* gehört ebenfalls zu den Cyatheaceen.

Zu der einen Art *Podozamites inaequilateralis* FONT. vereinigt BERRY *Nageiopsis obtusifolia* FONT., *N. inaequilateralis* FONT., *N. montanensis* FONT. Zu *Podozamites acutifolius* FONT. rechnet er *Nageiopsis acuminata* FONT. Ein neues Cycadophytengenus ist *Ctenopsis* mit der Art *Ct. latifolia* FONT. sp. (inkl. *Podozamites grandifolius* FONT.). In *Dichotozamites cycadopsis* FONT. sp. besitzen wir eine weitere neue Cycadophytengattung, die früher als *Sequoia* beschrieben wurde.

Die Taxaceen sind vertreten, und zwar die Unterfamilie der Taxeae durch *Cephalotaxopsis* FONT., die Unterfamilie der Podocarpeae durch *Nageiopsis* FONT., die Familie der Brachyphyllaceae durch die Gattung *Brachyphyllum*, die Araucariaceae durch die Gattung *Araucarites*. Wichtiger sind die Untersuchungen über die Pinaceae. Die Unterfamilie der Abieteeae sind vertreten durch die Gattung *Pinus*, *Abietes*, *Laricopsis* FONT., *Cedrus* und *Cupressinoxylon*. Die Unterfamilie der Cupressineae durch die Gattungen *Frenolepis* SCHENK und *Widdringtonites* ENDLICHER; die Unterfamilie der Taxodiae durch die Gattungen *Sphenolepis* SCHENK, *Arthrotaxopsis* FONT. und *Sequoia* ENDLICHER.

Zu den Monocotyledonen zählt Verf. die neue Gattung *Alismaphyllum* mit der Art *Victor-Masoni* (WARD), als *Sagittaria* früher beschrieben. Er stellt diese Art zu der Ordnung der Naiadales. Die Ordnung der Graminales, und zwar die Familie der Cyperaceae ist durch die Gattung *Cyperacites* mit der neuen Art *potomacensis* vertreten. Zu den Xyridales möchte Verf. die Gattung *Plantaginopsis* FONT. stellen.

Von Dicotyledonen sind vorhanden: aus der Familie der Salicaceae die Gattung *Populus* und *Populophyllum*; aus der Familie der Nymphaeaceae die neue Gattung *Nelumbites*, deren Arten von FONTAINE als *Menispermites* beschrieben worden sind. Ebenfalls gehört zur gleichen Familie die Gattung *Menispermites* LESQUEREUX; aus der Familie der Sapindaceae die Gattung *Sapindopsis* FONT.; aus der Familie der Celastraceae die Gattung *Celastrphyllum* GOEPPERT; aus der Familie der Vitaceae die Gattung *Cissiles* HEER; aus der Familie der Lauraceae die Gattung *Sassafras*; aus der Ordnung der Umbrellales die Gattung *Araliaephyllum* FONT.

Als unsichere Dicotyledonen sieht Verf. an: *Hederaephyllum*, *Proteaephyllum*, *Rogersia*, *Ficophyllum* und *Aristolochiaephyllum*. Nur diese letzteren unsicheren Gattungen und Arten finden sich bereits in den Floren der älteren unteren Kreide.

H. Salfeld.

-
- Bartholin, C. T.: Planteforsteninger fra Holsterhus paa Bornholm. (Danmarks geol. Undersögelse. 2 række. No. 24. 36 p. 4 Taf. 1910.)
- Becke, F. (Wien): Fossiles Holz in der Putzenwacke von Joachimstal. (Min. Petr. Mitt. Wien. **31**, 81—86. 1912.)
- Brockmann-Jerosch, H.: Die fossilen Pflanzenreste des glazialen Delta bei Kalkbrunn bei Uznach, Kanton St. Gallen, und deren Bedeutung für die Auffassung des Wesens der Eiszeit. Leipzig 1912. 189 p. 1 K.
- Gothan, Über eine wenig bekannte Tatsache der Paläobotanik. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. 1912. 262—265.)
- Gürich, G.: Die Höttinger Breccien und ihre interglaciale Flora. (Verh. nat. Ver. Hamburg. 3. F. **19**. 1911. 36—47. 3 Fig.)
- Reichenbach, E.: Die Coniferen und Fagaceen des schlesischen Tertiärs. Diss. Breslau 1912. 6 p.
- Zobel, Das sogenannte Marsilidium SCHENK. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. 1912. 260—262.)
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [1912_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1258-1306](#)