

Diverse Berichte

Paläontologie.

Allgemeines.

K. A. von Zittel: Grundzüge der Paläontologie. I. Invertebrata. 3. verbesserte und vermehrte Auflage, neu bearbeitet von F. BROILI. München und Berlin 1910. II. Vertebrata. 2. verbesserte und vermehrte Auflage, neu bearbeitet von E. KOKEN (Fische), F. BROILI (Amphibien und Reptilien) und M. SCHLOSSER (Vögel und Säugetiere). München und Berlin 1911.

Die neue Auflage weist in einigen Abschnitten des ersten Bandes Änderungen und Vermehrungen auf. Besonders zu begrüßen sind ca. 70 neue Klischees und Verbesserungen an manchen von den früheren Auflagen übernommenen Figuren. Der Text ist um etwa 50 Seiten vermehrt worden. Im ersten Abschnitt werden die Kokkolithen zu den Autoflagellaten gestellt; auch die Dictyochiden sind unter den Flagellaten gruppiert. Unter den Coelenteraten findet man die Receptaculida jetzt als „Anhang“ der Spongien behandelt; ebenso sind die Tabulaten als Anhang nach den Anthozoen und die Graptolithen als Anhang nach den Hydromedusen plaziert. Unter den Asterozoa haben die Ophiuroidea eine andere Klassifikation erfahren gegenüber der früheren, sie zerfallen jetzt in die Ordnungen Lysophiuræ, Streptophiuræ, Cladophiura und Zygophiuræ nach BELL. Die neue SCHÖNDORF'sche Klassifikation der Asterozoen wird noch nicht eingeführt. Unter den Crustaceen wird bei den Malacostraca die Ordnung Syncarida aufgenommen. Die Insekten sind nach den neueren Untersuchungen von HANDLIRSCH ganz umgearbeitet, sie werden folgendermaßen eingeteilt: I. Unterklasse Aptyrygogenea, II. Unterklasse Pterygogenea, letztere zerfällt in 12 Ordnungen: 1. Palaeodictyoptera, 2. Orthopteroidea, 3. Blattaeformia, 4. Coleopteroidea, 5. Hymenopteroidea, 6. Embidaria, 7. Perloidea, 8. Libelluloidea, 9. Ephemeroidea, 10. Neuropteroidea, 11. Panorpoidea, 12. Hemipteroidea.

Der zweite Band hat eine noch tiefere Umarbeitung erfahren, da seit 16 Jahren keine neue Auflage dieses die Wirbeltiere betreffenden Teiles erschienen war. Es sind 87 neue Klischees aufgenommen

und außerdem manche alte durch neue ersetzt. Auch der Text ist wesentlich erweitert und umgestaltet. Die Fische werden in folgende Unterklassen geteilt: Placodermi, Elasmobranchii, Holocephali, Dipnoi, Arthrodira, Teleostomi, Teleostei. Die Placodermen und Arthrodiren werden nicht als so nah verwandt aufgefaßt, wie man früher meinte. Erstere werden als Agnatha allen übrigen Fischen als Gnathostomata gegenübergestellt. TRAQUAIR'S, WOODWARD'S und JAEKEL'S Arbeiten werden oft genannt, des letzteren Standpunkt aber oft nicht geteilt. Bei den Knochenfischen sind die Otolithen mit berücksichtigt. In dem Abschnitt über die Amphibien findet man bei den Stegocephalen die zahlreichen neuen Entdeckungen in Amerika und anderen Ländern. Die Ordnung Stegocephali wird geteilt in die Unterordnungen: Phyllospondyli, Lepospondyli, Temnospondyli und Stereospondyli. Die Lepospondyli umfassen die Familien Microsauridae, Diplocaulidae und Aistopodidae. Die Reptilien sind wesentlich umgearbeitet gegenüber der früheren Auflage. Als erste Ordnung umfassen die Theromora COPE die Cotylosauria, Pelycosauria, Theriodontia und Anomodontia. Die Deuterosaurier sind als „Anhang“ der Pelycosaurier behandelt. Unter der 2. Ordnung Rhynchocephalia werden die Proterosauridae, die Champsosauridae, die Rhynchosauridae, Sauranodontidae, Sphenodontidae und Thalattosauridae gruppiert. Von letzteren möchte Ref. glauben, daß keine genügende Gründe dafür sprechen, sie hier anzuschließen. Als „Anhang“ der dritten Ordnung Lacertilia werden die Paterosauridae (Lysorophus) plaziert. Die Placodontidae werden jetzt zu den Sauropterygiern gerechnet. Als „Anhang“ letzterer Ordnung werden die Mesosaurier behandelt. Auch viele andere Teile des Abschnittes über die Reptilien haben wesentliche Änderungen in Familie, Gattungen sowie deren Beurteilung erfahren. Der Abschnitt über die Vögel hat besonders bei den Euornithes (Carinaten) Erweiterungen erfahren. Der Abschnitt über Säugetiere hat ebenfalls eine Anzahl tiefgreifender Umgestaltungen erfahren. Bei den Insektivoren erscheinen 2 neue Unterordnungen: Zalambdodonta und Dilambdodonta. Die Tillodontia sind den Insektivoren als Familie einverleibt. Die Creodontia werden in Acreodi, Pseudocreodi und Eucreodi geteilt. Die Edentaten und Nagetiere haben in ihrer internen Klassifikation Änderungen erfahren, ebenso die Ungulaten. Letztere werden in die 5 Unterordnungen Condylarthra, Litopterna, Perissodactyla, Artiodactyla und Amblypoda geteilt. Dann folgt eine neue Ordnung Notoungulata, die Typotheria, Toxodontia, Entelonychia, Astrapotherioidea und Pyrotheria umfaßt. Eine weitere Ordnung bilden die Subungulata, zu denen die Embrithopoda, Hyracoidea, Proboscidea und Sirenia gerechnet werden. Der Rückblick auf die geologische Entwicklung, Herkunft und Verbreitung der Säugetiere enthält besonders viel Neues.

F. v. Huene.

- Jaekel, O.: Rekonstruktionen fossiler Tiere. (Meyers Großes Konversationslexikon. 6. Aufl. 22. Jahressuppl. 1909—1910. 6 p. 6 Fig. 4 Taf.)
- Jaekel, O.: Die Wirbeltiere. Eine Übersicht über die fossilen und lebenden Formen. (Berlin 1911. 245 p. 281 Fig.)
- Loomis, F. B.: The palaeontologic record. Autogeny: a study of the value of young features in determining phylogeny. (The popular Sc. Monthly. Sept. 1910. 292—294.)
- Steinmann, G.: Die Abstammungslehre, was sie bieten kann und was sie bietet. Vortrag. (Vers. deutsch. Ärzte u. Naturf. Karlsruhe 1911. 17 p.)
- Wilckens, O.: Über das Aussterben großer Tiergruppen im Laufe der Erdgeschichte. Vortrag. (Naturw. Wochenschr. 1911. 23 p.)

Faunen.

E. Schumacher: Bemerkungen über die Fauna des Löß von Achenheim. (Mitt. d. geol. Landesanst. von Elsaß-Lothringen. 7. Heft 3.)

Das diluviale Ziesel, *Spermophilus rufescens* K. et Bl. (Bestimmung von Prof. DOEDERLEIN), wurde mehrfach an der Basis wie auch in der Nähe einer bräunlichen Zone im jüngeren Löß beobachtet, einer Zone, welcher in den Lößprofilen bei Weinheim a. d. Bergstraße die „jüngeren Flugsande“, ein Äquivalent der Niederterrasse entsprechen dürfte. Sie scheidet den jüngeren Löß im Liegenden vom jüngsten, postglazialen Löß, im Hangenden [Ref.]. Aus dem älteren Löß hat SCHUMACHER nur einmal Zieselreste erhalten zusammen mit Iltis, Maulwurf, Ente und anderen Vogelarten (nach NEHRING). Die Murmeltierreste stammen hingegen „aus einer mehr oder weniger lehmigen Zone, welche zwischen 5 und 7 m unter der Grenze des jüngeren gegen den älteren Löß verläuft“. Die zum Schluß angeführte Liste größerer Tierarten bringt den faunistischen Unterschied zwischen jüngerem und älterem Löß leider nicht scharf genug zum Ausdruck. Im älteren Löß finden sich *Elephas antiquus* und *Rhinoceros Merki* [Ref.]. Bei Hangenbieten kommt bereits ganz tief im älteren Löß das Rentier vor.

W. Freudenberg.

C. W. de Vis: On some mesozoic fossils. (Ann. Queensland Mus. Brisbane. 10. 1911. 1—11. Taf. 2—4.)

Von Wyangaria am Flinders river im nördlichen Queensland werden aus untercretacischen Schichten, die *Ichthyosaurus australis*, *Belemnites canhami* und *Aucella hughendensis* enthalten, folgende Fossilien beschrieben: 1. *Pterophyllum mucronatum* n. sp. 2. *Notochelone costata* OWEN. Von letzterer Schildkröte werden beschrieben ein alter und ein junger Schädel, Unterkiefer und Hinterfuß. 3. Ein Acanthopterygier wird erwähnt.

F. v. Huene.

R. Arnold: Descriptions of new cretaceous and tertiary fossils from the Santa Cruz Mountains, California. (Proceed. U. S. Nat. Mus. 34. 1908. 345—389. Taf. 31—37.)

Die geologische Durchforschung der Santa Cruz Mountains in Californien hat eine reiche Ausbeute an Versteinerungen aus der Kreide- und Tertiärformation ergeben, unter denen ein großer Teil neu sind. Es sind dies

- aus der Chico formation: *Maetra Stantonii* und *Turritella pescaderoensis*;
- aus dem Eocän: *Cidaris Merriami*, *Semele Gayi*, *Tritonium Newsomi*, *Hipponyx Carpenteri*, *Patella meteoensis* und *Fissurella Ferrini*;
- aus dem Oligocän (San Lorenzo formation): *Cidaris Branneri*, *Nucula (Acila) Dalli*, *Malletia chehalisensis*, *Cardium Cooperi* GABB var. *lorenzana*, *Tellina lorenzoensis*, *Pleurotoma Newsomi*, *Pl. perissolaxoides*, *Pl. sanctaerucis*, *Strepsidura californica*, *Fusus Hecozi*, *F. sanctaerucis*, *Lirofusus Ashleyi*, *Turricula santacruzana* und *Architectonica lorenzoensis*;
- aus dem unteren Miocän (Vaqueros-Sandstein): *Leda cahillensis*, *Yoldia submontereyensis*, *Glycymeris Branneri*, *Cardium vaquerosense* und *Agasoma santacruzana*;
- aus dem Mittelmiocän (Monterey-Schiefer): *Venericardia montereyana* und *Maetra montereyana*;
- aus dem Obermiocän: *Yoldia supramontereyensis*, *Periploma sanctaerucis*, *Fusus (Priscofusus?) stanfordensis* und *Agasoma stanfordensis*;
- aus den Übergangsschichten vom Miocän zum Pliocän (Purisima formation): *Fusus (Buccinofusus) portolaensis* und *Chlorostoma Stantonii* DALL var. *lahondaensis*;
- aus dem Pliocän (Merced formation): *Chrysodomus Stantonii* und *Thais trancosana*.

Joh. Böhm.

C. Lopuski: Contributions à l'étude de la faune crétacée du plateau de Lublin. (Compt. rend. Soc. scientif. Varsovie. 4. 1911. 104—140. 4 Taf. Polnisch mit franz. Résumé.)

Das Plateau von Lublin stellt den Rest einer NW.—SO. gerichteten Antiklinale dar, deren südlicher Teil sich senkt und die subkarpathische Niederung bildet. Von Nord nach Süd treten stets ältere Horizonte zutage. Bei Kasimierz sind am Weichselufer aufgeschlossen:

1. Zone mit *Scaphites constrictus* Sow. und n. var. *crassa*. Außer den im Obersenon weit verbreiteten Bivalven wie *Gr. vesicularis* u. a. beschreibt Verf. noch einen neuen Cephalopoden: *Scaphites varians*.
2. Zone mit *Pachydiscus perfidus* DE GROSSOUVRE. In dieser und dem nächsttieferen Horizont ist *Bostrychoceras polyplacum* vertreten, dd*

dazu kommen u. a. *Scaphites ornatus* A. RÖM., *Sc. angulatus* n. sp.,
Baculites n. sp.

3. Zone mit *Pachydiscus Wüttekindi* SCHLÜT.

Baculites anceps findet sich in allen drei Zonen.

Weiter südwärts legt sich sodann das Turon auf die Juraformation.

Joh. Böhm.

J. Henderson: New species of cretaceous invertebrates from Northern Colorado. (Proceed. U. S. Nat. Mus. 34. 1908. 259—264. Taf. 13.)

Den oberen Fort Benton shales sind im östlichen Colorado dünne Kalksteinbänke eingelagert; in ihnen wurde im Left Hand Creek bei Boulder *Acanthoceras coloradoense* n. sp. gefunden.

Aus dem Sandstein der unteren Pierre shales im Fossil Ridge zwischen Loveland und Fort Collins erwähnt Verf. 50 Spezies, unter welchen *Voluto-derma? Clatworthyi*, *Capulus Spangleri*, *Anatina Doddsi* und *Serpula Markmani* neu sind.

Joh. Böhm.

K. Vogel von Falckenstein: Brachiopoden und Lamelli-branchiaten der senonen Kreidegeschiebe aus Westpreußen. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 62. 1910: 544—570. Taf. 10. 2 Textfig.)

Hatte H. SCHRÖDER 1882 aus den senonen Geschieben Ost- und Westpreußens 28 Bivalven und Brachiopoden aufgeführt, so konnte Verf. deren 65 an der Hand des im Danziger Provinzialmuseum aufbewahrten Materials feststellen. Unter ihnen sind neu: *Pecten subdecemcostatus*, *P. submiscellus*, *Exogyra subconica*, *E. Stremmei*, *Cardium subalutaceum* und *C. subdeforme*. Während die Geschiebe in Ostpreußen dem Untergrunde entstammen, ist dies für Westpreußen nicht wahrscheinlich, da die Gebiete, aus denen die vom Verf. bearbeiteten Stücke stammen, eine starke Entwicklung des Tertiärs zeigen. Es kommt für diese eine nördlich von Westpreußen liegende, heute von der Ostsee bedeckte Stelle in Betracht.

Joh. Böhm.

Stuart Weller: A report on the Cretaceous palaeontology of New Jersey, based upon the stratigraphical studies of GEORGE N. KNAPP. (Geol. Surv. New Jersey. Palaeont. Ser. 4. 1907. 1—870. Taf. I—CXI.)

Die schwach SW. einschließenden Kreideablagerungen im Staate New Jersey bilden einen Streifen von der Raritan Bay und dem Atlantischen Ozean im Norden bis Salem County im Süden, der sich von 25 Meilen Breite im Nordosten auf 10 Meilen im Salem County verschmälert. Auf Grund der neuerdings durchgeführten geologischen Aufnahmen gibt Verf. nachstehende Gliederung:

Jerseyian	{	Manasquan
		Vincentown, inkl. „yellow sand“
		Hornerstown
		Tinton
		Red Bank
Ripleyian	{	Navesiek, Mount Laurel
		Weonah
		Marshalltown
		Englishtown (= Columbus älterer Autoren)
		Woodbury
		Merchantville
		Magothy, inkl. Cliffwood Clay
Raritan		

Die Horizonte werden nach ihrer petrographischen Seite wie nach ihrem faunistischen Inhalt beschrieben. Aus letzterem ergibt sich ein so enger Zusammenhang je der unteren neun und der obersten drei, daß an Stelle der früheren Unterstufen (dies. Jahrb. 1905. I. -303-) nunmehr nur zwei treten. Innerhalb des Ripleyian lassen sich zwei Fazies: eine glaukonitreiche, in der die Cuculläen hervortreten, und eine tonigsandige, durch *Lucina cretacea* und ihre Verwandte charakterisiert, unterscheiden; beide Fazies wechseln miteinander ab und deuten auf wiederholtes Schwanken des Untergrundes hin. Die von CREDNER 1870 (dies. Jahrb. 1870. 1023) beschriebene Fauna entstammt dem Marshalltown-Tonmergel. Die Ripleyianstufe entspricht dem Unter- und Obersenon, die Jerseyianstufe den Schichten von Maestricht und dem Danien.

Den Hauptteil des Werkes nimmt die Darstellung der gesamten Fauna ein. Die einzelnen Tierstämme haben bereits frühzeitig Bearbeiter gefunden; doch die hier erfolgte Zusammenfassung der zerstreuten Ergebnisse ist sehr dankenswert. Dazu kommt die Bearbeitung des inzwischen angesammelten neuen Materiales, das in Nachstehendem angeführt werden soll.

Die Foraminiferen hat BAGG 1898 beschrieben.

Zu den von VAUGHAN 1900 bekannt gemachten Anthozoen kommen *Paracyathus Vaughani* n. sp. und *Micrabacia americana* MEEK and HAYDEN.

Zu den von CLARK 1893 bearbeiteten Echiniden fügt derselbe Autor nunmehr neu hinzu *Catopygus Williamsi*, *Cardiaster Smocki*, *Hemiaster Welleri* und *H. Kümmeli*, dazu kommen an Echinodermen noch *Pentaceros asperulus* und *Rhizocrinus cylindricus*.

Die Würmer sind durch *Serpula circularis*, *S. Whitfieldi*, *Hamulus lineatus* und *Hamulus* ??sp. vertreten.

Den zahlreichen bekannten Bryozoen fügen in diesem Werke ULRICH und BASSLER hinzu *Stomatopora Kümmeli*, *St. temnichorda*, *Berenicca americana*, *Bisidmonea gabbiana*, *Filisparsa bifurcata*, *Discocytis eccentrica*, *Membranipora annuloidea*, *M. nematoporoides*, *M. jerseyensis*, *Escharinella altimuralis*, *Micropora cylindracea*, *M. pulchra*, *M. ? vincentownensis* und *Microporella sparsipora*.

Den meisten Zuwachs haben die Brachiopoden, Pelecypoden und Gastropoden erfahren, über welche WHITFIELD die bisherigen Kenntnisse in den bekannten zwei Monographien (dies. Jahrb. 1886. I. -124- und 1894. I. -514-) niedergelegt hatte. Bereits CLARK hat 1895 zwei weitere Brachiopoden bekannt gemacht; es kommt nun *Platidia cretacea* hinzu.

Von Pelecypoden sind nach WELLER neu: *Nucula Whitfieldi*, *Leda marlboroensis*, *L. cliffwoodensis*, *L. tintonensis*, *Yoldia cliffwoodensis*, *Cucullaea woodburyensis*, *Trigonarca cliffwoodensis*, *Axinea microdentus*, *A. compressa*, *Ostrea monmouthensis*, *Gryphaea dissimilaris*, *Trigonia Kümmerli*, *Pecten Whitfieldi*, *P. cliffwoodensis*, *Plicatula mullicaensis*, *P. woodburyensis*, *Lima Whitfieldi* (= *Radula pelagica* WHITF. Taf. 9 Fig. 4), *L. lorillardensis*, *Anomia radiata*, *Mytilus Smocki*, *Modiola monmouthensis*, *M. wenonah*, *Anatina jerseyensis*, *A. cliffwoodensis*, *A. jamesburgensis*, *Liopistha alternata*, *L. Kümmerli*, *Cuspidaria jerseyensis*, *Caprotina jerseyensis*, *Lucina swedesboroensis*, *Cardium wenonah*, *C. Longstreeti*, *C. Whitfieldi*, *C. cliffwoodensis*, *C. lorillardense*, *C. Kümmerli*, *C. uniforme*, *C. trilineatum*, *C. Pilsbryi*, *C. Knappi*, *Protocardium jerseyense*, *Isocardia tintonensis*, *Linearia ornatissima*, *Leptosolen? terminalis*, *L.? elongata*, *Mactra pentangularis*, *Corbula Manleyi*, *C. lorillardensis*, *C. cliffwoodensis*, *C. jerseyensis*, *C. swedesboroensis*, *Gastrochaena Whitfieldi*, *G. linguiformis* und *Turnus Kümmerli*.

Unter den 128 Gastropoden sind neu: *Delphinula navesinkensis*, *Turritella lenolensis*, *T. jerseyensis*, *T. lorillardensis*, *T. merchantvillensis*, *T. marshalltownensis*, *Triton lorillardensis*, *Hercorhynchus jerseyensis*, *Pyropsis Whitfieldi*, *P. lenolensis*, *Rapana Stantonii*, *Fusus cliffwoodensis*, *F. lorillardensis*, *Turbinella intermedia*, *Volutoderma jamesburgensis*, *Cancellaria Smocki*.

Zu den von WHITFIELD bereits neu bearbeiteten Cephalopoden sowie den Crustaceen sind neue Formen nicht hinzugekommen.

Joh. Böhm.

H. Woods: The palaeontology of the Upper Cretaceous deposits of Northern Nigeria. (In FALCONER: The geology and geography of Northern Nigeria. Appendix 2. 1911. 273—286. Taf. 19—24.)

In den Provinzen Bornu, Yola, Muri und Bauchi des Protektorats Nord-Nigerien wurden im Benuetale zwischen 8° 30' und 12° 15' östl. Länge, sowie im Tale des Gongola zwischen seiner Mündung in den Benue und 11° 15' nördl. Breite von FALCONER und LONGBOTTOM Ablagerungen der Kreideformation festgestellt, welche Gneisen und Graniten aufgelagert sind. Die Gesteine sind rote und weiße Sandsteine, kalkige und kohlige Schiefer, Eisen- und Kalksteine; sie sind gemeinhin schwach gefaltet und gestört, stellenweise durch Basalt- und Doleritintrusionen zerstückelt. Nach Osten hin tauchen sie unter den eocänen oberen Benuesandstein, im Kudutale und im Gongolatalale unter den gleichalterigen Duguri- resp.

Gombesandstein, während sie weiter südlich bei Balbea unter dem Barburbasalt liegen. Es werden unterschieden in

Muri und Yola	Bauchi und Bornu
Kalksteine und Schiefer des Benueales	Sandsteine, Tone und Eisensteine von Waja, Ture, Gulani und Wuyo
Übergangsschichten (weiße Sandsteine und kohlige Schiefer bei Awe, kalkige Sandsteine und graue, kalkige Mergel bei Bomanda)	Kalksteine des Gongolatales
Murisandsteine (oberer Teil salzführend)	Bimasandstein
Gaterisandstein	

WOODS führt 22 Formen an, doch ließ sich der größte Teil davon nur der Gattung nach bestimmen. Fischzähne und -wirbel wurden bei Kumbin und Fibarü gesammelt und gehören nach WOODWARD der Gattung *Gigantichthys* an.

Die Ammoniten weisen auf turones, wahrscheinlich unterturones Alter der Ablagerungen hin. *Vascoceras nigeriense* n. sp. und *V. gongilense* n. sp., *Pseudaspidoceras* sp. sind mit unterturones Arten Nordafrikas und Portugals verwandt. *Hoplitoides nigeriensis* n. sp. und *Hoplitoides* sp. gehören der im Turon auftretenden Sektion der Gattung an. Dazu kommen *Semifusus africanus*, *Astarte awensis* n. sp., *Pecten quinquecostatus* SOW., *Exogyra olisiponensis* SHARPE und die in Portugal, Algier und Tunis allerdings aus tieferem Horizonte bekannt gewordene *O. praelonga* SHARPE.

Joh. Böhm.

Calvin, S.: Aftonian mammalian fauna. II. (Bull. geol. Soc. Amer. 22, 2. 1911. 207--216.)

Merriam, J. C.: The fauna of Rancho la Brea. Pt. I. Occurrence-Mem. (Univ. of California. 1, 2. 1911. 199--213. 1 Fig. 5 Taf.)

— Tertiary mammal beds of Virgin Valley and Thousand Creek in Northwestern Nevada. Pt. II. Vertebrate faunas. (Univ. of California. Publ. Geol. 6. 1911. 199--304. 80 Fig.)

Bassler, R. S.: Conference on the faunal criteria in palaeozoic palaeogeography. (Bull. geol. Soc. Amer. 22, 2. 1911. 217--280.) (W. H. DALL, D. WHITE, ST. WELLER, R. RUEDEMANN, T. W. VAUGHAN, CH. SCHUCHERT, R. S. BASSLER, J. M. CLARKE.)

Fallot, P.: Sur quelques fossiles pyriteux des Isles Baléares. (Trav. Labor. Géol. Grenoble. 9, 2. 1910. 62--90.)

Fuchs, A.: Über eine Unterkoblenzfauna bei Daaden und ihre Beziehungen zu einigen rheinischen Unterdevonstufen. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 705--716.)

- Holub, K.: Über eine neue Fauna des Untersilurs in der Umgebung von Rokycan. (Bull. internat. Acad. Sc. Bohême, 1911. 4 p. 2 Taf.)
- Horwood, A. R.: Rhaetic fossils from Glen Parva. (Geol. Mag. 1911. 520.)
- Joos, C. H.: Neue Binnenconchylien aus den Hydrobienschichten des Hessler. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 705.)
- Nalivkin, W.: Die Fauna des Donetz-Jura. II. Brachiopoda. (Mém. Com. géol. St.-Pétersbourg. N. S. 55. 1910. 81 p. 5 Taf.)
- Toni, A. de: La fauna liasica die Vedano (Belluno). Pt. 1^{me}. (Mém. Soc. paléont. suisse 37. 1911. 29 p. 1 Taf.)
- Roemer, J.: Die Fauna der *Aspidoides*-Schichten von Lechstedt bei Hildesheim. Hannover 1911. 64 p. 12 Taf.
- Vadasz, M. E.: Die paläontologischen und geologischen Verhältnisse der älteren Schollen am linken Donauufer. (Mitt. Jahrb. ungar. geol. Reichsanst. 18, 2. 1911. 115—193. 30 Fig. Taf. IV.)
- Paläontologische Studien aus Zentralasien. (Mitt. Jahrb. ungar. geol. Reichsanst. 19, 2. 1911. 59—115. Taf. 1—4.)
- Wetzel, W.: Faunistische und stratigraphische Untersuchung der *Parkinsoni*-Schichten des Teutoburger Waldes bei Bielefeld. (Palaeontographica. 58. 1911. 139—277. 52 Fig. Taf. 11—20.)

Säugetiere.

W. J. Sinclair: The Santa Cruz Typotheria. (Proceedings of the American Philosophical Society. 47. 1908. 64—78. Fig. 1—10.)

—: Typotheria of the Santa Cruz Beds. (Report of the Princeton University Expeditions to Patagonia. 1896—1899. 6. 1—110. Taf. I—XI.)

Gleichwie die Gravigraden der Santa Cruz-Formation durch eine ungeheure Variabilität ausgezeichnet sind, so gilt das auch für die Typotheria, nur mit dem einen Unterschiede, daß hier nur zwei verschiedene Familien und vier Genera in Betracht kommen. Das sind:

A. Interatheriidae mit *Protypotherium* und *Interatherium*, beide gekennzeichnet durch wurzeltragende niedere mittlere Incisiven.

B. Hegetotheriidae mit *Hegetotherium* und *Pachyrukhos*. Mittlere Incisiven wurzellos.

Über die weiteren Unterschiede gibt ein „Schlüssel“ Aufschluß. Diese Formen werden als Unterordnung „Typotheria“ ZITTEL der Ordnung „Toxodonta“ OWEN angeführt. Die angedeuteten Unterschiede in der Länge der vorderen Incisiven hängen mit der teils ruhig-weidenden (*Protypotherium* und *Interatherium*), teils springenden und nagenden Lebensweise (*Hegetotherium* und *Pachyrukhos*) zusammen. In jeder der beiden Formenreihen unterscheidet SINCLAIR solche mit geschlossener Zahnreihe (*Protypotherium* und *Hegetotherium*) und solche mit unterbrochener Zahn-

reihe (*Interatherium* und *Pachyrukhos*). Der letztere zeigt die meiste Ähnlichkeit mit Nagern, etwa dem Hasen. Dem ganzen Skelett ist der Nagetypus aufgeprägt. Von allen vier Genera fanden sich vollständige Schädel, *Protypotherium*, *Interatherium* und *Pachyrukhos* sind je durch ein ganzes Skelett vertreten. Von *Hegetotherium* ist es unbekannt geblieben, aber wohl *Pachyrukhos* ähnlich gewesen.

Im folgenden geben wir SINCLAIR das Wort zu seinen hochinteressanten Vergleichen mit verwandten und ähnlichen Gruppen:

I. Mit Toxodonta: Die Santa Cruz-Typotheria stellen ein Entwicklungsstadium von bestimmten Strukturen dar, welches weniger vorgerückt ist als das, welches von den gleichzeitig lebenden Nesodontiden entfaltet wird. Dies gilt besonders für die Füße und für die Zähne. Die Füße von *Nesodon* sind dreizehig, mit einer durch den dritten Finger gehenden Achse. Die Hand leitet sich von einem vierfingerigen Stadium ab, gleich dem von *Protypotherium* oder *Pachyrukhos*; dabei ist der fünfte Finger bis auf eine Spur des Metacarpale V verloren gegangen. Die wechselseitigen Beziehungen zwischen den Carpalien und den Metacarpalien sind in beiden ähnlich.

Der dreizehige Fuß von *Nesodon* ist das Ergebnis einer Fingerrückbildung, schon weit vorgeschritten bei *Hegetotherium*. Sie wird erreicht durch den völligen Verlust des fünften Fingers und durch die Verschmelzung der Ento- und Mesocuneiformia. Die Berührungsfläche zwischen Naviculare und Calcaneus, das Übergreifen von Metatarsale II auf Ektocuneiforme und die stark verschränkte proximale Gelenkung zwischen den dritten und vierten Metatarsalien finden sich bei *Nesodon* wie bei *Hegetotherium*. Bei *Nesodon* sind die Verkürzung des Astragalushalses und die Größenzunahme der Fibulafacette auf dem Calcaneum vielleicht Anpassungen zum Tragen größeren Körpergewichts. — Obwohl die Molaren von *Nesodon* außerordentlich kompliziert erscheinen, dank der Entwicklung sekundärer Schmelzfalten, so können die primären Elemente homologisiert werden mit denen des einfacheren Kronenbaus bei *Protypotherium*. Dieser Vergleich kann zurzeit nicht auf die anderen Santa Cruz-Genera ausgedehnt werden, da unabgekaute Molaren von *Hegetotherium*, *Pachyrukhos* und *Interatherium* nicht vorliegen. *Nesodon* unterscheidet sich von den Typotherien durch die bedeutende Vergrößerung und eckzahnähnliche Bildung der zweiten oberen und der dritten unteren Incisiven, während bei den Typotherien der mittlere Incisivus in beiden Kiefern der einzige ist, welcher einer Vergrößerung zustrebt. Bei keinem der Santa Cruz-Typotherien findet sich eine Spur eines doppelten Milchgebisses wie bei *Nesodon*.

Aus den Anklängen im Gebiß und der Fußstruktur kann gefolgert werden, daß die Toxodonta und Typotheria einen gemeinsamen Ursprung hatten, aber die zurzeit vorliegenden Tatsachen erlauben keine ausgedehntere Besprechung der Verwandtschaften.

II. Mit *Typotherium*:

Wenn es schon schwierig ist, die Verwandtschaft zwischen den Santa Cruz-Typotheria und den Toxodontia sicherzustellen, so gilt das

noch mehr für ihren Verwandtschaftsgrad mit *Typotherium*, dessen Vorfahre, nach AMEGHINO's Ansicht, *Eutrachytherus* wäre. Wegen ihrer geringen Größe ist es ganz wahrscheinlich, daß keines der Santa Cruz-Typotherien in direkter Aszendenz zu der Gipfform *Typotherium* sich befindet, und das scheint aus einer Erwägung bezüglich des Grades der Spezialisierung in Gebiß und Fußbau des letztgenannten Genus zu folgen. *Typotherium* ist spezialisierter im Zahnbau und zeigt größere Komplikationen in der Faltung der Molarkronen als diese von irgendwelchen Santa Cruz-Vorläufern erreicht wird, ist aber weniger spezialisiert im Bau des Fußes, denn es hat einen Daumen in der Hand, der bei den meist generalisierten der Santa Cruz-Typotheria (*Prototypotherium*) verloren gegangen ist, und ferner hat *Typotherium* s. s. den fünften Finger des Fußes weniger reduziert als es bei den letzteren (*Pachyruchos*) der Fall ist. Ein Daumen wird von AMEGHINO (1889) abgebildet in der Hand von *P. typicus*, doch wurde bei den Santa Cruz-Typotheria keiner gefunden. Die Hand von *Hegetotherium* ist unbekannt, und die oben gemachte Feststellung hinsichtlich des Spezialisierungsgrades im Bau des Fußes von *Typotherium* mag dementsprechend im Lichte vollkommenerer Kenntnis eine Modifikation erfahren.

III. Mit den Nagern:

In vielen Zügen des Schädels und des Skeletts gleichen die Typotheria den Nagern. Dies tritt besonders bei den spezialisierten Formen, wie *Pachyruchos*, klar zutage. Bei keinem einzigen *Typotherium* aber finden sich folgende, für die Nager eigentümliche Charaktere:

1. Immer nachwachsende, meißelförmige Incisiven. ($I\frac{2}{3}$ des bleibenden Gebisses. WEBER, 1904. p. 480.) $I\frac{1}{1}$ der bleibenden Serie ist bei einigen Typotherien vergrößert und mag weiterwachsen, ist aber zum Pflücken und nicht zum Nagen modifiziert.

2. Mehr oder weniger von vorn nach hinten verlängerte Condylus der Mandibeln und entsprechende Umbildung der Gelenkpfanne, um die Mandibel sich vorwärts und rückwärts bewegen zu lassen. Bei den Typotheria ist der Condylus quergedehnt, annähernd kreisförmig im Umriß, mit flacher Gelenkfläche, und die Bewegung des Unterkiefers erfolgt von einer Seite zur andern.

3. Häufige Auswärtskrümmung beider Kronen der oberen Molaren und Einbiegung derer aus der unteren Reihe bei hypsodonten Formen. Das Umgekehrte trifft bei den Typotherien zu.

4. Berührung des aufsteigenden Prämaxillarfortsatzes mit dem Stirnbein. Dieser Fortsatz ist kurz und derb bei den Typotherien und steht weit entfernt von dem Frontale, durch das Maxillare von ihm getrennt.

5. Verlängerung des Kieferwinkels. Der Angulus ist flach konvex bei den Typotherien.

6. Der Nager-Astragalus ist durch eine breite, kurze, ziemlich wenig vertiefte Trochlea ausgezeichnet, mit scharfen und gleichmäßig entwickelten Kämme, besonderem Hals und abgeflachtem Kopf, distalwärts konvex. Die Trochlea ist zur Vertikalebene symmetrisch. Fibula- und innere Facette des Malleolus aufrecht. Corpus hinten begrenzt. Keine Durch-

bohrung des Astragalus. Bei den Santa Cruz-Typotheria ist die Astragalus-Trochlea tiefer als bei den Nagern, die Cristen mögen vielleicht gleichstark entwickelt sein, und der Kopf ist rund, ohne Abflachung von vorn nach hinten. Die Symmetrie der Trochlea mit Rücksicht auf die Vertikalebene variiert bei verschiedenen Familien. In anderen Eigenschaften gleichen sie den Nagern.

7. Die Gegenwart eines freien Centrale in der Handwurzel aller Nager, ausgenommen die Hystricidae und *Coelogenys*, und die allgemeine Verschmelzung von Scaphoid und Lunare, mit Ausnahme der Bathyergidae, Ctenodactylidae und der Lagomorpha (WEBER, 1904. p. 476). Das Centrale fehlt immer im Carpus der Typotheria und die Verschmelzung von Scaphoid und Lunare kommt nicht vor.

8. Gegenwart eines tibialen Sesambeins bei allen simplicidentaten Nagern. Es fehlt im Tarsus der Typotheria.

Die Typotheria gleichen den Nagern in der Verlängerung der vorderen Schädelpartie, verbunden mit einer Rückbildung der Incisor-Canin-Prämolarrreihe, in der Vergrößerung und dem häufigen Dauerwachstum der mittleren Schneidezähne (die aber nicht den großen Nagezähnen der Nager entsprechen), ferner in der Entwicklung einer Mastoidverlängerung, die mit Luftsinus (bei den Interatheriidae), wie bei vielen Nagern, gefüllt sein kann und in Verbindung stehen kann mit der Gehörkapsel, ferner in der Gestaltung der proximalen Gelenkflächen für Radius und Ulna, in den breiten, vorwärts gerichteten Querfortsätzen der Lendenwirbel und in einigen anderen Charakteren von geringerer Bedeutung.

Im Hinblick auf die auffälligen Strukturunterschiede, wie sie in den vorstehenden Paragraphen gezeigt wurden, scheint es unmöglich, diese Ähnlichkeiten anders als durch Konvergenz zu deuten.

IV. Mit den Hyracoidea:

Verschiedene Autoren haben eine mehr oder weniger innige Verwandtschaft zwischen den Typotheria und den Hyracoidea vermutet, welche das jetzt vorhandene vollständige Material nicht bekräftigt. Bei den Hyracoidea ist der Carpus serial angeordnet mit getrenntem Centrale, während im Tarsus das Springbein von dem irgendwelcher anderer Säuger abweicht im Besitze einer großen treppenähnlichen Gelenkung mit dem inneren Teil des tibialen Malleolus. Demgegenüber ist bei den Typotheria der Carpus stark verschränkt, ohne Centrale, und der innere Malleolus der Tibia lehnt sich an die Seitenfläche der Trochlea, ohne eine Spur der für die Hyracoidea bezeichnenden Stützlamelle. Der flache Astragaluskopf und die Gelenkung der Fibula mit dem letzteren Element anstatt mit dem Calcaneus dienen auch zur Trennung der Hyracoidea mit den Typotheria. Diese Unterschiede im Bau des Fußes genügen vollauf, um Ähnlichkeiten im Schädel, die auf wenige Punkte sich beschränken, zu entkräften, als da sind die cavernöse Verlängerung des Mastoid, die Gestalt des Gaumenhinterrandes und die rückwärtige Tiefenzunahme der Mandibel. Bei allen lebenden Hyracoidea nimmt der Jochbogen teil an der Bildung des Außen- teils der Gelenkpfanne, und das Schläfenbein tritt ein in den Processus

postorbitalis. Keiner dieser Charaktere wird von den Typotherien gezeigt. Dann ist wieder bei den Hyracoidea der erste obere Schneidezahn der bleibenden Gebißreihe ein in beständigem Wachstum begriffener, abwärts gebogener Stoßzahn von dreiseitigem Querschnitt, während bei den Typotherien dieser Zahn, obschon er bei einigen Formen dauernd fortwächst, immer von vorn nach hinten komprimiert ist, nach der Seite hin verbreitert ist und als ein pflückender Zahn fungiert. Die Molaren sind bei *Procavia* lophoselenodont und entweder brachyodont oder kurz hypsodont, während sie bei den Typotheria äußerst hypsodont sind und nur im Milchgebiß Wurzeln entwickeln. Im Kronenmuster bekunden sie weniger Ähnlichkeit mit den Zähnen der Hyracoidea als es die Molaren der primitiven Pferde und Rhinoceroten tun, die von *Procavia* ebenso fundamental im Bau des Fußes abweichen wie die Typotheria.

Die sogen. Hyracoidea des ägyptischen Fayum [*Sagatherium*, *Megalohyrax* ANDREWS und wohl auch die neuen Gattungen SCHLOSSER's (1911) wie *Pachyhyrax*, *Mixohyrax*, *Bunohyrax*, *Geniohyrax*. Ref.] waren zurzeit, als SINCLAIR die Typotheria beschrieb, nur in Schädel- und Gebißfragmenten bekannt. „Man sollte natürlich annehmen, daß sie eine größere Ähnlichkeit mit den miocänen Typotherien als mit den rezenten Hyraciden aufweisen würden, wenn die beiden Gruppen wirklich verwandt sind. Soweit das vorliegende Material einen Vergleich erlaubt, ist das aber nicht der Fall, indem die ägyptischen Formen keine nähere Annäherung an die Typotheria aufweisen als es die modernen Hyraciden tun.“ [Zu ganz dem nämlichen Schluß gelangte M. SCHLOSSER in seiner später zu besprechenden Arbeit: Beiträge zur Kenntnis der oligocänen Landsäugetiere aus dem Fayum (Ägypten) in: Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients. 24. 1911. Ref.] „WALTER GRANGER hat die Aufmerksamkeit des Schreibern auf die offenbar konstante Anwesenheit eines oberen Zweiges des Alveolarkanals sowohl bei den Hyracoidea als bei den sogen. Hyraciden des Fayum gelenkt, eines Zweiges, der die Basis des Processus coronoideus der Mandibel hinter dem letzten Molaren durchbohrt, wie bei *Lepus* und dem Santa Cruz-Diprotodonten *Abderites*. Obwohl also nicht eng auf die Hyracoidea beschränkt, so fehlt doch diese Durchbohrung offenbar bei den Typotheria und kann als ein weiterer Hinweis ihrer mangelnden Verwandtschaft mit den Hyracoideen gedeutet werden.

Verschiedene Pre-Santa Cruz-Genera (*Archaeohyrax*, *Argyrohyrax*) sind zu den Hyracoideen gestellt worden. Ihre Fußstruktur ist unbekannt, aber Gebiß und Schädel sind nach des Autors Dafürhalten nicht hyracoidenartig. Zu wenig kennt man von diesen Formen, um zu einer Besprechung ihrer verwandtschaftlichen Verhältnisse mit den Santa Cruz-Typotheria zu raten; aber nach den vorliegenden Beschreibungen und Abbildungen, auch nach den Photographien der Original Exemplare zu urteilen, scheinen sie zu derselben Unterordnung gestellt werden zu können, wie die in dieser Denkschrift beschriebenen Formen.“ Folgerungen: Die gegenwärtige Untersuchung lehrt nach des Autors Dafürhalten, daß die

Typotheria als eine Unterordnung der Toxodontia zu betrachten sind, welcher *Nesodon*, *Toxodon* und ihre Verwandten angehören, aber von dieser Unterordnung abweichen in dem einfacheren Bau der Zähne und Füße. Der Ursprung der Gruppe ist ganz unbekannt, aber war vermutlich in Südamerika. Keine geschlossene Stammreihe kann von ihrem ersten Erscheinen in den *Notostylops*-Schichten an bis zu ihrem Verschwinden in der Pampas-Formation gezogen werden. Die Santa Cruz-Typotheria sind nicht die Ahnen von *Typotherium*. Keine Nager- oder Hyracidenverwandtschaft kann für sie in Anspruch genommen werden. In übrigen sei auf das Original verwiesen.

W. Freudenberg.

O. Abel: Kritische Untersuchungen über die paläogenen Rhinocerotiden Europas. (Abh. k. k. geol. Reichsanst. 20. 3. 1—50. 2 Taf. Wien 1910.)

Das geologische Milieu der hier untersuchten Tierstämme bilden die sumpfigen Wälder und die trockenen Plateaus, welche in Mitteleuropa zur Oligocänzeit die Küstenstriche umrahmten. So scheinen das *Praeaceratherium minus*, *P. Filholi* und *Protaceratherium minutum*, alles neue ABEL'sche Gattungen, Bewohner der trockenen Kalkplateaus gewesen zu sein, während *Epiaceratherium boliense*, *Protaceratherium cadibonense* und *Meninatherium Telleri* Bewohner der Niederungen gewesen sein dürften, „Schon vor dem Mitteleocän muß sich die Gruppe der Rhinoceroidea in drei Stämme gespalten haben, welche sich divergent entwickelten.“ Dieselben sind (nach OSBORN):

- I. Hyracodontidae. Langbeinige, schlanke, schnellfüßige Typen; Hochlandbewohner (*Hyrachyus*, *Colonoceros*, *Triplopos*, *Hyracodon*).
- II. Aynodontidae. Kurzbeinige, plumpe Typen mit *Hippopotamus*-artiger Lebensweise. (*Aynodon*, *Metaynodon*, *Cadurcotherium*.)
- III. Rhinocerotidae. Ursprünglich schlanke, hochbeinige, später plumpe Typen; meist Tieflandbewohner (die echten Nashörner).

I erscheint mit *Hyrachyus* im Mitteleocän Nordamerikas (Bridger Form) und stirbt im Oberoligocän (oberer White-River) aus mit *Hyracodon*. Etwas später erscheint II und verschwindet mit I. Ganz unvermittelt tritt in der White-River-Gruppe zum erstenmal der Stamm der Rhinocerotiden auf. Es sind kleine, hornlose Formen mit primitivem Gebiß und Schädelbau. Sehr viel unvollständiger bekannt wie die amerikanischen Rhinoceroidea sind ihre europäischen Verwandten.

Der kritische Teil zerfällt in die folgenden Abschnitte.

1. Abgrenzung der Gattungen *Ronzotherium*, *Diceratherium* und *Aceratherium*.

A. *Ronzotherium* AYMARD 1854 ist nur auf einen Unterkiefer begründet und kann nicht benutzt werden, wo es sich um Fixierung von Genusmerkmalen handelt.

B. *Diceratherium* MARSH 1875. Das bezeichnendste Merkmal sind die paarigen Hornbasen auf den Nasenbeinen. Neben den zahlreicheren

Resten aus Nordamerika ist in Europa bisher nur ein Schädel aus dem Aquitanien von Gannat (Allier) bekannt geworden, welcher diese Höcker auf den Nasalia besitzt. Es ist dies *Diceratherium pleuroceros* DUVERNOY 1853.

Weniger sichere Funde von *Diceratherium* sind das sogen. *Rhinoceros minutum* CUVIER von Moissac (= *D. minutum* OSBORN p. p.), welches ABEL als *Protaceratherium* bezeichnet. Ferner *D. Douvillei* D'ORB. aus den Sanden des Orléanais. Schließlich *D. Zitteli* SCHLOSSER aus den süddeutschen Bohnerzen, von *Ronzotherium* durch molarenartige Prämolaren unterschieden, vorausgesetzt, daß die kleine Nashornart aus Cadibona zu *Ronzotherium* gehört. Diese Form von Cadibona wird jedoch von ABEL als *Protaceratherium cadibonense* ROGER 1898 bezeichnet. Drei weitere Spezies von *Diceratherium* sind nach ROGER im Oligocän, Miocän und Pliocän Europas gefunden worden: *D. cf. occidentale* PAVLOW (Phosphorite Frankreichs), *D. steinheimense* JÄGER (Miocän von Steinheim) und *Diceratherium* sp. (Unterpliocän von Eppelsheim). Da Schädel fehlen, so sind diese Bestimmungen fraglich.

C. *Aceratherium* KAUP 1832. Am besten bekannt ist *A. lemanense* POMEL 1853. Die Art ist besonders durch SCHLOSSER aus dem Aquitanien von Ulm bekannt. Sie kommt unter anderem an den Phosphoriten des Quercy vor und neben ihr ein *A. Filholi* OSBORN 1900. Eine primitivere Zahnform macht es OSBORN wahrscheinlich, daß sie zu *A. lemanense* und somit zu *A. incisivum* KAUP hinüberleitet. In diesem Zusammenhange wird *Ronzotherium Reichenau* DENINGER 1903 besprochen, das ABEL als Synonym von *Aceratherium minus* FILHOL bezeichnet, und somit in sein (ABEL's) neues Genus *Praeaceratherium* hineingehört. Des weiteren bespricht Verf. die „typischen Vertreter der Gattungen *Ronzotherium*, *Diceratherium* und *Aceratherium* im Oligocän Europas“, um dann die von ihm geschaffenen neuen Gattungen festzustellen. Ob freilich bei so ungenügendem Material es berechtigt ist, neue Namen zu geben, soll dahingestellt bleiben. Immerhin sind die Ausführungen des Verf.'s klärend und bereichernd für die Kenntnis der Stammesgeschichte dieser so schwierigen Formenreihen. Wie ABEL selbst sagt, ist die monographische Beschreibung des fossilen Rhinocerenmaterials, das vom Quercy, abzuwarten, welches teils in Paris, teils in Basel aufbewahrt wird.

Der spezielle Teil der Arbeit enthält die neuen Genusdefinitionen.

Das *Rhinoceros minutum* CUVIER 1822 wird als Typus des *Protaceratherium minutum* von Moissac aufgestellt, nachdem OSBORN diese Form mit *Diceratherium pleuroceros* DUV. und mit *Aceratherium Croizeti* POMEL vereinigen wollte. Da das geologische Alter des *Rhinoceros minutum*, recte *Protaceratherium minutum*, von VASSEUR ausdrücklich als Stampien angegeben wird, so macht schon der zeitliche Hiatus, der zwischen dem unterpliocänen *Aceratherium* und dem Original CUVIER's, die Schaffung eines neuen Genus wahrscheinlich. Das Original umfaßt $P^4 + M^1 + M^2 = 100$ mm. Die Neubeschreibung ABEL's (p. 12) gründet sich auf diese im Pariser Museum befindlichen Zähne. Eine zweite Spezies des Genus *Protaceratherium* ist *P. cadibonense* ROGER. Das kleine *Rhinoceros* aus

dem piemontesischen Oligocän der Lignite von Bagnasco und Sassello (Taf. II Fig. 6, 7) war von GASTALDI 1858 zuerst beschrieben worden als *Rh. minutus* CUVIER. OSBORN und SCHLOSSER bildeten Zähne des kleinen Nashorns aus Cadibona ab, jener als *Diceratherium*, dieser als *Aceratherium cadibonense*, dann als *Ronzotherium*, eine Bestimmung, die aus den genannten Gründen der exakten Unterlage entbehrt. Die Beziehungen dieser Form: *Rh. cadibonense* zu *Rh. minutum* sind nach ABEL so nahe, daß beide zu einem Genus vereinigt werden müssen. Die Beweisführung ist eine sehr eingehende.

D. *Praeaceratherium* n. g. ABEL gründet sich auf Phosphoritmaterial eines kleinen Nashorns, das von FILHOL als *Aceratherium minus* bezeichnet wird in falscher Anwendung des CUVIER'schen Artnamens „*minutus*“. Der Typus des neuen Genus ist *Praeaceratherium minus* FILHOL 1884. Als Synonym wird *Rhinoceros Croizeti* LYDEKKER (non FILHOL) 1886 von BACH, ferner *Amynodon Croizeti* M. PAVLOW 1892 des Quercy, *Diceratherium* sp. sp. OSBORN 1900 vom selben Fundort, *Ronzotherium? Osborni* SCHLOSSER 1902 aus Bohnerzen von Veringenstadt und *R. Reichenau* DENINGER 1903 aus mitteloligocänem [nicht oberoligocänem! Ref.] Meeressand von Weinheim bei Alcey von ABEL angeführt.

Praeaceratherium Filholi OSBORN 1900 ist größer als *Praeaceratherium minus*. Der Molarenbau ist zudem primitiver als bei der kleinen Form.

„Es ist sehr wahrscheinlich, daß *bolcense*, *Filholi* und *minus* einem geschlossenen Stamme der Rhinocerotiden angehören.“ *Epiaceratherium bolcense* n. g. n. sp. ABEL.

Aus den Ligniten des Veronesischen beschrieb OMBINI einen sogen. *Lophiodon*-Schädel. STEHLIN wies zuerst darauf hin, daß hier ein primitiver Rhinocerotide vorliegt.

Der Schädel enthält 4 P und 2 M, der letzte Molar ist beschädigt.

„Die Spezialisationshöhe der Backzähne von *Epiaceratherium bolcense* ist in 12 Punkten die folgende:

1. Kronenhöhe: Niedrig im Vergleich mit *Protaceratherium* und *Aceratherium*, also primitiv.

2. Antecrochet: Sehr schwach am M^1 , stärker am M^2 , aber nicht so stark wie bei *Protaceratherium minutum* CUVIER.

3. Crochet: Sehr schwach, kaum angedeutet; nur am M_2 zu beobachten. Vorderrand des Metalophs infolge Beginn des Crochets von schwach sigmoidaler Biegung.

4. Crista fehlt.

5. Neigungsgrad des Ektolophs nach innen, hintere Hälfte des Ektolophs sehr stark nach innen geneigt, höher als die vordere Hälfte.

6. und 7. Kronenumriß und Molarisierungsgrad der oberen P. Die Form der P ist sehr primitiv. Am P^4 ist der Metaloph im Vergleich zum Protoloph sehr kurz. Trotz der starken Abkauung ist klar zu sehen, daß Protoloph und Metaloph nach innen stark konvergieren und daß der große und starke Tetartokon mit dem Protoloph und Metaloph durch eine

Brücke verbunden ist, so daß eine große Medifossette von unregelmäßig rhombischer Form abgeschnürt wird. Die Form dieser Medifossette ist in morphologischer Hinsicht von geringer Bedeutung, da sie sich im Verlauf der Abkautung bei den oberen P stark verändert. Das Cingulum ist sehr kräftig und umzieht als bogenförmige Leiste Vorder-, Innen- und Hinterrand des Zahnes.“ Unter den P ist besonders P_1 von Interesse, denn er wiederholt einen Typus, den wir bei *Hyrachyus* antreffen.

8. und 9. Der Bau des letzten Molaren ist unsicher.

10. Der Verlauf des Basalbandes.

11. Die Emailsulpturen bieten nichts Besonderes.

E. *Prohyracodon orientale* KOCH 1897 ist der älteste europäische Rhinocerotide, denn er stammt aus Mitteleocän von Andrászáza westlich von Klausenburg.

„A. KOCH wies darauf hin, daß die Extremitätenknochen dieser Form bedeutend länger und schlanker sind, als dies bei den echten Rhinocerotiden der Fall ist, und somit für die Zugehörigkeit der Reste zu den Hyracodontiden sprechen. Der Bau der Molaren beweist, daß wir es mit einem primitiven Vertreter der Rhinocerotidea zu tun haben; der gänzliche Mangel irgendwelcher hornartiger Fortsätze auf den Molarjochen, die geringe Körpergröße und das mitteleocäne Alter machten nach KOCH die Annahme wahrscheinlich, daß *Prohyracodon orientale* den Hyracodontiden angehört.“

„A. KOCH sieht in *Prohyracodon orientale* einen Vorläufer der nordamerikanischen Hyracodontiden. M. SCHLOSSER weist jedoch mit vollem Recht darauf hin, daß sich *Prohyracodon* im Baue des M^2 weit eher an die Aceratherien wie an die Hyracodontiden anschließt und viel eher einen Vorläufer der Aceratherien als der Hyracodontiden darstellt. Die Spezialisierung des M^2 , namentlich die Reduktion des Ektolophs, schließt in der Tat den Gedanken aus, daß die nordamerikanischen Hyracodontiden auf *Prohyracodon* zurückgehen.“

Eher ist *Prohyracodon* als ein Vorläufer des unteroligocänen *Trigonias* in Nordamerika zu betrachten.

In dieser höchst wichtigen Type aus dem Mitteleocän Siebenbürgens haben wir also aller Wahrscheinlichkeit nach eine Stammform der jüngeren Rhinocerotiden aus dem Paläogen Europas zu erblicken; der Bau der P und des letzten M im Oberkiefer von *Prohyracodon* kehrt, wie wir sehen werden, mit geringen Abweichungen bei *Meninatherium* wieder.

Meninatherium Telleri n. g. n. sp. Taf. I Fig. 1—4.

Fundort: Möttinig in Krain.

Geologisches Alter: Oberoligocän (Aquitaniens).

Der verdrückte unvollständige Schädel umfaßt kaum $\frac{1}{3}$ der ursprünglich vorhandenen Knochenmasse. Vier bzw. zwei Backzähne sind erhalten, deren Eigenschaften ausführlich besprochen werden.

„Sehr wichtig ist die Art des Verlaufes der Temporalkanten, welcher sich von jenem bei jüngeren Rhinocerotiden durchaus unterscheidet. Die Temporalkanten beginnen am Hinterrande der Postorbitalfortsätze der

Stirnbeine und ziehen, nach hinten rasch unter einem \sphericalangle von ca. 80° konvergierend, zu einer Frontoparietalnaht, hinter der sie sich vereinigen und von hier an als Crista sagittalis gegen das Hinterende des Schädeldaches laufen.“ Bei *Hyrachyus agrarius* findet die Vereinigung der beiden Temporalkanten zu einer medianen Crista unmittelbar an der Naht zwischen den Frontalia und Parietalia statt und die divergierenden Kanten schließen miteinander einen Winkel von etwa 120° ein. Bei *Caenopus Copei* ist die Vereinigungsstelle beider Leisten zu dem medianen Scheitelkamm weiter nach hinten verlegt, so daß die beiden an den Postorbitalfortsätzen beginnenden Leisten bei dieser Art einen Winkel von etwa 80° einschließen. Bei den jüngeren und höher spezialisierten Aceratherien des nordamerikanischen Oligocäns rücken die Temporalkanten immer weiter auseinander und schließen sich bei den jüngsten Typen überhaupt nicht mehr zu einer scharfen Sagittalcrista zusammen.

Die Körpergröße des *Meninatherium* war die eines Mufflons, es ist der kleinste Rhinocerotide, den wir bis heute kennen.

M. Telleri steht in der Mitte zwischen *Prohyracodon* und *Hyrachyus* und bleibt in seiner Körpergröße weit hinter den übrigen oligocänen und jüngeren Rhinocerotiden zurück. Dies geht aus den rekonstruierten Maßen hervor:

	Länge der Zahreihe $P_4 - M_3$ sup.	Schädellänge rekonstruiert	Verhältnis
<i>Meninatherium Telleri</i> . . .	74 mm	: 280 mm	
<i>Hyrachyus agrarius</i>	82 „	: 310 „	= 26 : 100
<i>Coenopus Copei</i>	106 „	: 405 „	= 26 : 100
<i>Coenopus occidentalis</i>	132 „	: 475 „	= 27 : 100
<i>Coenopus tridactylus</i>	152 „	: 475 „	= 32 : 100
<i>Aceratherium lemanense</i> . . .	182 „	: 610 „	= 30 : 100

Die Augenhöhlen sind klein. — Vom Gebiß bekannt: P^1 , M^1 , M^2 , M^3 ; P^1 in sagittaler Richtung stark komprimiert, Metaloph und Protoloph durch Abkautung vereinigt, eine kleine Medifossette umschließend, kleine dreieckige Postfossette vorhanden, sehr schwache Crista, kein Crochet und Antecrochet. Molaren sehr einfach gebaut, ohne Crista und Crochet, daher Metaloph geradlinig verlaufend, an der Stelle des Antecrochet Verdickung des Protolophs. M^3 trapezförmig. Parastyl an allen M kräftig. Alle Zähne sehr niedrig. Schmelzskulptur: anastomosierende Vertikalstreifen, von schwächeren und weiter abstehenden Horizontalstreifen gekrenzt.

Von großem Allgemeininteresse ist der Abschnitt über „Die allgemeinen Gesichtspunkte für die phyletische Gruppierung der paläogenen Rhinocerotiden“, weshalb ich ihn hier wörtlich wiedergebe:

Die Prüfung der bisher aus dem Paläogen bekannten Rhinocerotidenreste hat gezeigt, daß eine verhältnismäßig große Zahl verschiedener Typen vorliegt, von denen meist nur Zähne, weit seltener Schädelreste, Extremitäten und andere Skeletteile bekannt sind. Mit Einrechnung der

im vorstehenden beschriebenen neuen Formen haben wir folgende Typen zu unterscheiden:

1. *Prohyracodon orientalis* KOCH.
2. *Ronzotherium velaunum* AYMARD (inc. sed.).
3. *Ronzotherium* (?) *Gaudryi* RAMES (inc. sed.).
4. *Praeaceratherium minus* FILHOL.
5. *Praeaceratherium Filholi* OSBORN.
6. *Epiaceratherium bolcense* ABEL.
7. *Meninatherium Telleri* ABEL.
8. *Protaceratherium minutum* CUV.
9. *Protaceratherium cadibonense* ROGER.
10. *Protaceratherium* sp. ex aff. *minutum* CUV.
11. *Aceratherium lemanense* POMEL.
12. *Diceratherium pleuroceros* DUVERNOY.

Die morphologische und systematische Unterscheidung der erstgenannten elf Arten, mit Ausnahme der beiden Ronzotherien, von denen leider nur die Unterkiefer beschrieben sind, basiert ausschließlich auf den Merkmalen der oberen P und M.

Zu einer systematischen Trennung sind diese Merkmale gewiß ausreichend; wenn wir aber an die Frage herantreten, ob das bis heute untersuchte Material ausreicht, um in eine Erörterung über deren phylogenetische Bedeutung einzutreten, müssen wir uns zuvor über den phylogenetischen Wert des Rhinocerotidengebisses klar zu werden versuchen.

Die vergleichende Geschichte der Huftierstämme lehrt, daß im Laufe der Stammesentwicklung die Höhe der Zahnkronen bei fast allen Gruppen beständig zugenommen hat. W. KOWALEWSKY hat den Nachweis dafür erbracht, daß diese Höhenzunahme der Backenzahnkronen darauf zurückzuführen ist, daß die Nahrung anfänglich eine gemischte und weiche war, und daß bei zunehmender Gewöhnung, Gras oder hartes Gebüsch zu verzehren, die Zähne höher geworden sind. Die Tatsache ist seit dem Erscheinen der berühmten *Anthracotherium*-Monographie wiederholt bestätigt und keine Ausnahme gefunden worden. Vergleichen wir einen Molaren des pleistocänen *Rhinoceros antiquitatis* mit dem eines unterpliocänen *Aceratherium*, so fällt der Unterschied in der Kronenhöhe sofort in die Augen. Die Kronen werden um so niedriger, zu je älteren Formen wir fortschreiten, und wir begegnen schließlich in den ältesten Vertretern des Stammes der Rhinoceroidea brachyodonten Typen, aus welchen Schritt für Schritt sich die hypsodonten entwickelt haben. Da wir somit einen Backenzahn von geringer Kronenhöhe für primitiver betrachten müssen als einen hochkronigen, so haben wir in der vergleichenden Untersuchung der Kronenhöhen an den Backenzähnen der paläogenen Rhinocerotiden das erste Mittel zur phylogenetischen Gruppierung der Formen gewonnen. Die vergleichende Geschichte der Huftierstämme zeigt uns weiter, daß die oberen Backenzähne ursprünglich brachyodonte Höckerzähne gewesen sind, aus denen sich allmählich die Jochzahnformen entwickelt haben. Die beiden Außenhöcker — Parakon

und Metakon — verbanden sich zu der Außenwand oder dem Ektoloph, dessen Kaufläche anfänglich im Profil ein W bildete, und da diese Umformung schon zu einer Zeit eintrat, in der die Zähne noch brachyodont waren, so war die Außenwand dieser älteren Zahntypen sehr stark nach innen geneigt; mit zunehmender Kronenhöhe richtete sich die Außenwand immer steiler empor. Wir sehen also, daß der Neigungsgrad der Außenwand an den Backenzähnen ein sehr wichtiges Mittel zur phylogenetischen Gruppierung der Rhinocerotiden bildet; es ist deshalb sehr wichtig, weil wir stets aus dem Neigungsgrad einen Schluß auf die Kronenhöhe ziehen können, auch wenn stärker usierte Zähne vorliegen.

Wir wissen ferner, daß sich aus dem Zusammenschluß der mittleren und inneren Molarenhöcker zu Querjochen aus dem sechshöckerigen Molaren ein Jochzahn in der Weise entwickelt hat, daß sich die beiden vorderen Höcker — Protoconulus und Hypokon — zum Nachjoch aber Metaloph verbunden haben. Die vergleichende Geschichte aller Perissodactylenstämme mit Jochzähnen zeigt, daß die Joche ursprünglich scharfrandige, sichelförmige Kämme waren und daß erst im Laufe der Stammesentwicklung akzessorische Falten und Leisten an diesen Kämmen ausgebildet wurden, um die Triturationsfläche zu vergrößern. Bei den jüngeren Rhinocerotiden entspringt in das mittlere Quertal vom Ektoloph die Crista, vom Protoloph das Anterochet, vom Metaloph das Crochet. Da diese Bildungen Neuerwerbungen im Laufe der Stammesentwicklung darstellen, so ist die vergleichende Untersuchung von Anterochet, Crochet und Crista der Molaren ein weiteres wichtiges Mittel zur phylogenetischen Gruppierung der fossilen Rhinocerotiden.

Die Prämolaren haben eine andere Entwicklung genommen als die Molaren. Die ursprüngliche Grundform des oberen Ungulatenprämolaren ist ein dreieckiger, dreihöckeriger Zahn, dessen vorderer Außenhöcker Protokon, dessen hinterer Außenhöcker Tritokon und dessen Innenhöcker Deuterokon genannt wird. Später tritt noch hinter dem Deuterokon ein zweiter Innenhöcker, der Tetartokon auf. Auch hier kommt es im Laufe der Stammesgeschichte zur Ausbildung von Jochen, indem Protokon und Tritokon sich zu einem Ektoloph zu vereinigen, während sich der Deuterokon zu einem Protoloph umbildet, der außen mit dem Vorderende des Ektoloph und hinten mit dem Tetartokon in Verbindung tritt. Von Tritokon entspringt ein ursprünglich sehr zarter Kamm, dessen Achse im P^1 gegen den Deuterokon gerichtet ist; dieser Kamm vertritt in den Prämolaren den Metaloph der Molaren. Protoloph und Metaloph konvergieren also im primitiven Zustand gegen den Deuterokon, während der hinter diesem liegende Tetartokon bei vorgeschrittener Abkauung als Anhang des Protoloph erscheint.

Betrachten wir die oberen Prämolaren der ältesten nordamerikanischen Rhinocerotiden, *Hyrachyus agrarius*, so sehen wir, daß auf dem P^2 der Metaloph nicht in Verbindung mit dem Deuterokon tritt, sondern einen schwachen, parallel zum Protoloph verlaufenden Kamm bildet. Ähnlich liegen die Verhältnisse am P^1 von *Hyrachyus*.

Vergleichen wir dagegen die Prämolaren eines jungtertiären Rhinocerotiden mit dessen Molaren, so sehen wir, daß die Prämolaren molarisiert sind, d. h., sie besitzen einen vollkommen gleichartigen Bau der Joche und akzessorische Falten (Antecrochet, Crochet, Crista).

Bei den älteren Rhinocerotiden Europas finden wir Übergänge zwischen dem altertümlichen Prämolarentypus von *Hyrachyus* und dem hochspezialisierten des *Rhinoceros*. Daraus geht hervor, daß vergleichende Studien über den Molarisierungsgrad der Prämolaren von großer Wichtigkeit für die phylogenetische Gruppierung der Rhinocerotiden sind. Diese Molarisierung der Prämolaren geht in der Weise vor sich, daß die ursprünglich stark konvergierenden Querjoche des P^4 auseinandertreten und schließlich eine parallele Richtung erhalten. Es muß also die Richtung des Protoloph und Metaloph als P^4 bei den verschiedenen Typen sorgfältig verglichen werden. Im engsten Zusammenhang mit dem geschilderten Auseinandertreten der Joche steht die Veränderung des Kronenumrisses der Prämolaren; ursprünglich dreieckig, erhalten sie durch das Anwachsen und die Drehung des Metalops nach hinten zuerst eine trapezförmige, dann rechteckige und zuletzt quadratische Form.

Ursprünglich hat auch der letzte Molar einen langen Ektoloph besessen, so daß der Kronenumriß subquadratisch war. Durch die Reduktion des Ektolops erhielt der letzte Molar eine dreieckige Form, wobei die Hinterwand des Metalops zur Außenwand wurde. Der Reduktionsgrad des Ektolops des M^3 ist gleichfalls ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal primitiver und spezialisierter Rhinocerotiden. Auch die Stärke und der Verlauf des Basalbandes verändert sich im Laufe der Stammesgeschichte der Rhinocerotiden, indem dasselbe allmählich schwächer und endlich rudimentär wird, während es ursprünglich, namentlich an den Prämolaren, sehr kräftig war.

Auch die Emailsulptur spielt bei der Beurteilung der Spezialisationshöhe eine sehr wichtige Rolle; bei den älteren Rhinocerotiden ist der Schmelz mit einer feinen gitterartigen Zeichnung bedeckt, die den jüngeren Formen fehlt.

Endlich ist immer die absolute Größe der Zähne zu berücksichtigen, da in zweifelhaften Fällen die kleinere Type fast immer als die primitivere im Vergleiche zur nahe verwandten größeren betrachtet werden darf.

Zur Überprüfung der auf morphologischem Wege gewonnenen phylogenetischen Ergebnisse ist das geologische Alter der verglichenen Formen festzustellen.

p. 42: Die paläogenen Rhinocerotiden Europas bilden zwei Gruppen:

1. In der ersten, durch *Epiaceratherium bolense* vertretenen Gruppe beginnt die Molarisierung der P mit dem P^2 und schreitet über den P^3 gegen den P^4 fort.

2. In der zweiten, durch *Protyracodon*, *Praeaceratherium*, *Protaceratherium* und *Aceratherium* repräsentierten Gruppe beginnt dagegen die Molarisierung der Prämolaren am P^4 und schreitet über den P^3 gegen den P^2 fort.

Während bei *Epiaceratherium* die Molarisierung in derselben Reihenfolge vor sich geht wie bei den nordamerikanischen Rhinocerotidenstämmen, ist dies bei der zweiten europäischen Gruppe nicht der Fall.

Es geht daraus hervor, daß die oligocänen Rhinocerotiden Nordamerikas nebst der europäischen Gattung *Epiaceratherium* einerseits und die übrigen gleichalterigen Rhinocerotiden Europas andererseits getrennten Formenreihen angehören. Daß *Epiaceratherium* eine Ausnahme bildet, ist nicht verwunderlich, wenn wir bedenken, daß ja auch die nordamerikanische Gattung *Diceratherium* in Europa vertreten ist. Wir haben bei den paläogenen Rhinocerotiden Europas folgende Stufen der Spezialisierung der Prämolaren zu unterscheiden: 1. *Prohyracodon orientalis*, 2. *Epiaceratherium bolcense*, 3. *Praeaceratherium Filholi*, 4. *Meninatherium Telleri*, 5. *Praeaceratherium minus*, 6. *Protaceratherium*, 7. *Aceratherium*.

Eine vergleichende Übersicht der Hauptmerkmale der oberen Molaren und Prämolaren von *Hyrachyus* mit den wichtigsten Rhinocerotiden aus dem Oligocän Europas erleichtert die Bestimmung isolierter Zähne.

W. Freudenberg.

- Barbour, E. H.: Restoration of *Diceratherium arikarensis*, a new form of panel-mount. (Nebraska geol. Surv. 3, 8. 1909. 1 p. Taf. 1.)
- Cook, H. J.: A new *Rhinoceros* from the lower Miocene of Nebraska. (Amer. Nat. 42. 1908. 543—545. 2 Fig.)
- Some new Carnivora from the lower miocene beds of western Nebraska. (Nebraska geol. Surv. 3, 9. 1909. 261—272. 6 Fig.)
- A new Genus of *Rhinoceros* from Sioux County, Nebraska. (Nebraska geol. Survey. 3, 6. 1909. 245—248. Taf. 1.)
- Depéret, Ch.: Sur la découverte d'un grand Singe anthropoïde du genre *Dryopithecus* dans le Miocène moyen de la Grive-Saint-Alban (Isère). (Compt. rend Acad. Sc. 153. No. 1. 32—35. 2 Fig. 1911.)
- Ewald, R. und G. Laurer: Über die Hornentwicklung bei *Bos primigenius* Boj. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 684—687. 1 Fig.)
- Hinton, M. A. C.: British fossil shrews. (Geol. Mag. 1911. 529—539. Taf. 25.)
- Lambe, L. M.: On *Acrotherium* from the Pleistocene of Yukon. (The Ottawa Naturalist. 25. 1911. 21—26. Taf. 1—3.)
- Harlé, E.: Les mammifères et oiseaux quaternaires connus jusqu'ici en Portugal. (Comm. Serv. géol. Portugal. 8. 1910. 22—85. Taf. I—V.)
- Keller, Conrad: Studien über die Haustiere der Mittelmeer-Inseln. Ein Beitrag zur Lösung der Frage nach der Herkunft der europäischen Haustierwelt. (Neue Denkschr. d. Schweizer naturf. Ges. 46. Abh. 2. 105—187. 8 Taf. und 20 Fig. 1911.)
- Koch, A.: Rhinocerotidenreste aus den mitteloligocänen Schichten der Gegend von Kolozsvár. (Ann. Musei nat. hungarici. 9. 1911. 371—387. 1 Fig. Taf. 10.)

- Kormos, Th.: Die pleistocäne Fauna des Somlyohégy bei Püspökfürdő im Komitat Bihar (Böhmen). (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 603—607.)
- Köwarzik, R. J.: Beiträge zur Kenntnis der pleistocänen Fauna von Nordböhmen. (Dies. Jahrb. 1911. I. 127—136. Taf. X.)
- Leriche, M.: Sur le plus ancien reste connu de l'ordre des Pinnipèdes. (Ann. Soc. géol. du Nord. 39. 1910. 369—370. 2 Fig.)
- Loomis, F. B.: The Camels of the Harrison beds with three species. (Amer. Journ. Sc. 31. 1911. 65—70. 3 Fig.)
- Merriam, J. C.: Notes on the genus *Desmostylus* of MARSH. (Univ. of California. Publ. Geol. 6. 1911. 403—412. 11 Fig.)
- Niezabitowski, E. L.: Überreste eines Mammut und eines Rhinoceros in der Erdwachsgrube zu Starunia, Galizien. (Krakau. Akad. 1911. 30 p. 3 Taf.)
- Pavlow, M.: Les Éléphants de la Russie. (Nouv. Mém. Soc. Nat. Moscou. Moscou 1910. 69 p. 3 Taf.)
- Peterson, O. A.: A new camel from the Miocene of western Nebraska. (Ann. Carnegie Mus. 7. 1911. 260—266. Taf. 37—40.)
- A mounted skeleton of *Diceratherium Cooki* PETERSON. (Ann. Carnegie Mus. 7. 1911. 274—279. Taf. 45.)
- A mounted skeleton of *Stenomylus Hitchcocki*, the *Stenomylus* quarry, and remarks upon the affinities of the genus. (Ann. Carnegie Mus. 7. 1911. 267—273. Taf. 41—44.)
- Rzehak, A.: Das Alter des Unterkiefers von Ochos. Entgegnung an Dr. M. KRIZ. (Zeitschr. mähr. Landesmus. 9. 1909. 277—311.)
- Schlosser, M.: Beiträge zur Kenntnis der oligocänen Landsäugetiere aus dem Fayum (Ägypten). (Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns u. d. Orients. 24. 1911. 51—167. Taf. 9—16.)
- Stehlin, H. G.: Säugetierpaläontologische Bemerkungen zu einigen neueren Publikationen von Herrn Dr. L. ROLLIER. (Ecl. géol. helv. XI, 4. 1911. 476—483.)
- Studer: Eine neue Equidenform aus dem Obermiocän von Samos. (Verh. d. Deutsch. Zool. Ges. 20. u. 21. Vers. 1910 u. 1911. 192—200. 5 Fig.)
- Taylor, W.: A new Antelope from the Pleistocene of Rancho la Brea. (Univ. of California. Publ. Geol. 6. 1911. 191—197. 5 Fig.)
- Vis, C. W. de: *Palaeolestes gorei* n. sp. (Ann. Queensland Museum, Brisbane. 10. 1911. 15—18. 1 Taf.)

Vögel.

A. Abel: Die Vorfahren der Vögel und ihre Lebensweise. (Verh. zool. bot. Ges. Wien. 61. 1911. 144—191. 7 Fig.)

Abschnitt I: Übersicht der aktiven und passiven Flugtiere ist eine Zusammenstellung aus dem ganzen Gebiet der Wirbeltiere. II. Das Flugvermögen von *Archaeopteryx*. Die Flügel-

form hat mit dem Goldfasan die größte Ähnlichkeit, der Flatterflug und Fallschirmflug ausführt. Die wie bei Hühnern kleinen Flügel sprechen für langsamen Flug. Die Schwungfedern stehen nur in losem Zusammenhang mit den Fingern und die Zahl der Handschwingen beträgt etwa die Hälfte der aller übrigen Vögel; die Hauptleistung fiel den Unterarmschwingen zu im Gegensatz zu den anderen Vögeln. Bei allen Vögeln sind die Finger durch Form und Lage der Befestigung der Handschwingen angepaßt, das ist allein bei *Archaeopteryx* nicht der Fall. Die zweizeilige Befiederung des Unterschenkels scheint den Fallschirmflug unterstützt zu haben. Der lange, zweizeilig befiederte Schwanz hat offenbar den gleichen Zweck. III. Die Funktion des Hallux bei den Vögeln. Der Hallux der Vögel ist ein ausgesprochenes Greiforgan und seine Oppositionsstellung eine Anpassung an die arborikole Lebensweise. IV. Die Reduktion des Hallux bei den Vögeln. Der Fußbau bei *Archaeopteryx* ist wie bei der Mehrzahl der arborikolen Vögel. Bei den Läufern und Springern geht der Hallux verloren oder wird rudimentär. V. Die Opponierbarkeit des Hallux bei einer Gruppe der ältesten Dinosaurier ist bewiesen durch viele Fußspuren (z. B. *Anchisauripus*) im rhätischen Connecticut-Sandstein. VI. Die Reduktion des Hallux bei den laufenden und springenden Dinosauriern. Bei allen triassischen Dinosauriern sind die erste und die fünfte Zehe so sehr verkürzt, daß sie kaum die Erde berührten, dennoch ist die erste Kralle meist die stärkste. Bei den jüngeren Formen geht die Reduktion des Hallux weiter bis zum Verschwinden. Daraus geht nach dem Verf. hervor, daß, wie bei den Laufvögeln, auch bei den bipeden Dinosauriern der Hallux als Stützorgan der Hinterextremitäten überflüssig war und daß seine Oppositionsstellung bei bipeden Dinosauriern ein Erbteil aus früherer Zeit sein muß.

Ref. möchte zu diesem Abschnitt bemerken, daß in einer Reduktion des Hallux noch nicht von vornherein eine Opponierbarkeit desselben liegen muß, man denke an die Pferdreihe. Auch ist Ref. nicht der Ansicht, daß die von ABEL vorausgesetzte Funktion des Hallux durch die Gestalt des 1. Metatarsale der ältesten Dinosaurier bestätigt wird, so ist namentlich das proximale Ende flach und schwach und schmiegt sich in eine Längsfurche des Mt. II. Die Anordnung der 5 Metatarsalia ist eine halbkreisförmige ähnlich wie bei der Hand, darin liegt an und für sich auch noch keine Opponierbarkeit, dann müßte man die 5. Zehe für ebenso opponierbar halten. In der Ausbildung des Hallux der Saurischia kann Ref. nur eine einfache Reduktion sehen. Daß die Kralle des Hallux dennoch groß und oft die größte ist, muß natürlich auf Ererbung zurückgeführt werden, und zwar ist sie nicht gleich mit den proximalen Zehenteilen reduziert worden, weil sie den carnivoren Saurischiern beim Angreifen der Beutetiere nützlich war. Ich nehme an, daß bei den Sauropoden der ursprüngliche Zustand mehr oder weniger erhalten blieb. [Ref.]

VII. Die Homologie der Finger der Vögel und der theropoden Dinosaurier. Viele Forscher hielten die drei Finger des Vogelflügels für 2—4. Verf. schließt sich H. v. MEYER und S. W. WILLISTON

an [Ref. ist zu der gleichen Auffassung gekommen], die die Vogelfinger für 1—3 halten. Auch die Pterosaurierhand wird als aus Finger 1—4 bestehend gedeutet, wobei der 4. Finger der Flugfinger ist [Ref. möchte diese Auffassung lebhaft unterstützen]. Bei den carnivoren Saurischiern sind die ulnaren Finger reduziert. Ref. möchte übrigens bemerken, daß die Hand von *Allosaurus*, die auf Fig. 3 dargestellt ist (gezeichnet nach dem Photogramm eines montierten Skelettes im American Museum, New York) nicht maßgebend ist, da sie auf Grund von sehr fragmentären Resten in Gips modelliert ist. Bei manchen jüngeren Saurischiern, wie *Compsognathus*, ist die Hand dreifingerig wie bei *Archaeopteryx* und den anderen Vögeln, und zwar sind die Finger beider homolog. VIII. Das Längenverhältnis der Finger bei den Vögeln und theropoden Dinosauriern. Die Vergleichung ergibt, daß bei *Archaeopteryx* und Theropoden von den 3 nicht oder weniger reduzierten radialen Fingern stets der 2. der längste und der 1. der stärkste ist. IX. Die Funktion der Fingerkrallen von *Opisthoconus cristatus*. Beim Embryo wird auch ein 4. Finger angelegt, der aber verschwindet. Der 1. und 2. sind beim jungen Tier mit Klauen versehen, mit denen es geschickt klettert. Ähnliches ist bei den Nestjungen der Zwergrohrdommel (*Ardetta minuta*) beobachtet. Das Jugendleben des Hoatzin gibt eine Vorstellung von der Lebensweise des *Archaeopteryx*. Kein anderer Vogel hat in seinem Handbau so große Ähnlichkeit mit ihm. Ersterer ist ein unbeholfener Flatterer und beinahe noch ein Fallschirmtier. X. Körperhaltung und Lokomotion bei den bipeden Dinosauriern. Die in ihren Becken vogelähnlichen Ornithischia hatten einen versteiften Schwanz, der ihnen bei der Lokomotion als Balancierorgan diente und dann den Boden nicht berührte; die Saurischia aber ließen ihren Schwanz oft nachschleppen, da sie sich seiner wohl als Stützorgan bedienen konnten. Sonst hatten letztere in der Lokomotion keine Vogelähnlichkeit, ihr Becken ist von dem der Vögel grundverschieden. XI. Die Funktion von Hand und Fuß der ältesten theropoden Dinosaurier. Die dreifingerige Hand von *Compsognathus* und *Ornitholestes* ist eine stark angepasste Greifhand. Nach dem Verf. ist bei den Thecodontosauriden, Plateosauriden und Megalosauriden die Hand ebenso gebaut. Daher hält er es auch für unmöglich, die Sauropoden von solchen Formen abzuleiten. Der Fuß der Theropoden entwickelt sich mehr und mehr zu einem Lauf- und Springfuß, der schließlich große Vogelähnlichkeit erreicht. Die Entwicklung innerhalb der Theropoden ist von tetrapoden Formen bis zu bipeden Formen mit vogelähnlichen Hinterextremitäten zu verfolgen. Verf. kommt abrupt zu dem Schluß, daß „diese Anpassungen unmöglich weder bei tetrapoder noch bei bipeder terrestrischer Lokomotion erworben sein können“.

Ref. möchte bemerken, daß man nicht ein sachtensprechendes Bild bekommt, wenn Verf. erst die Hand von *Compsognathus* und *Ornitholestes* beschreibt, dann beifügt, „dasselbe gilt für *Anchisaurus*, *Ammosaurus*, *Allosaurus*, *Tyrannosaurus* u. s. f.“ und dann direkt den Schluß ausspricht, „von derartigen Formen die Sauropoden mit fünffingeriger Hand

abzuleiten, ist ganz unmöglich“. Allerdings ist es unmöglich, von den spezialisiertesten Theropoden die Sauropoden abzuleiten, nicht aber von den primitivsten, z. B. ist die Hand von *Gresslyosaurus* und *Pachysaurus* sowie einiger südafrikanischer Formen noch sehr wenig angepaßt. Und namentlich kann man phylogenetische Schlüsse nicht auf die Hand oder den Fuß allein aufbauen, man hat das ganze Skelett, namentlich auch Wirbelsäule und Schädel zu berücksichtigen. Daß die Opponierbarkeit des Hallux für Theropoden primitiv ist, muß entschieden in Abrede gestellt werden, er ist fast immer nach vorne gewendet und in seinem proximalen Teil schon bei manchen triassischen Formen reduziert. Die 1. und 5. Zehe des Fußes sind reduziert durch Anpassung an Laufen und Springen sowie allmähliche Aufrichtung auf die Hinterbeine, die man im Laufe der Trias genau verfolgen kann. [Ref.]

XII. Die arborikole Lebensweise der Vorfahren der Theropoden. Es werden die Adaptionsformen der Hand und des Fußes besprochen. An der Hand wird nochmals auf die beginnende und im Laufe der Entwicklung fortschreitende Reduktion der ulnaren Finger aufmerksam gemacht, die als ererbte arborikole Anpassung gedeutet wird. Ref. möchte dagegen hervorheben, daß auch bei einem Erhaschen und Festhalten von Beutetieren mit den Händen die radialen Finger und besonders deren Klauen mehr in Funktion treten als die ulnaren und das muß auf die weitere Ausgestaltung der Hand von bestimmendem Einfluß sein. Bei den triassischen Formen ist auch *Mtcarp. V* kräftiger (wenn auch wesentlich kürzer) als *Mtcarp. II—IV* [Ref.]. Auch die schiefe Stellung der Klauen bei triassischen Formen, die aber später verschwindet, deutet nicht auf arborikole, sondern terrestrisch-tetrapode Vorfahren; auch diese Klauenstellung ist ein Bindeglied zwischen primitiven Theropoden und Sauropoden [Ref.]. ABEL gibt p. 180 selbst zu, daß der erste Anstoß zur Reduktion der ulnaren Finger vielleicht durch grabende [d. h. terrestrisch-tetrapode. Ref.] Tätigkeit hervorgerufen ist. Bei Besprechung der Adaptionsformen des Fußes geht Verf. wieder von dem von ihm für sicher gehaltenen Faktum der Oppositionsstellung des Hallux der triassischen Theropoden aus. Wie schon getan hat Ref. dieses mit ein paar durch Fußspuren gegebenen Ausnahmen zu bestreiten. Der Hallux kann bei triassischen Formen nicht gedreht oder gewendet werden, sondern nur rückwärts gebeugt wie jede andere Zehe, d. h. leichter als *II—IV*, weil *I* kürzer ist als diese. [Ref.] Wenn Verf. die *Megalosauriden* nicht von der einen Hälfte der *Plateosauriden* ableiten will, so würde er wohl nichts dagegen haben können, solche *Thecodontosauriden* wie z. B. *Massospondylus* als ihre Vorfahren anzunehmen, bei denen aber der Fuß ebenso gebaut ist wie bei den *Plateosauriden*. Der Hallux von *Allosaurus* beeinflusst diese Fragen in keiner Weise, denn er ist ein verkümmertes Rudiment, dessen *Metatarsale* in keiner Weise opponierbar ist, seine Mitte ist bekanntlich völlig verschwunden, seine beiden griffelartigen Enden lehnen sich an *Mt. II* an, von dem sie sich nicht abheben können; die Klaue des Hallux nimmt infolgedessen allerdings Oppositionsstellung ein, die aber bei dieser Fesselung von Opponier-

barkeit sehr verschieden ist. [Ref.] Wie es mit dem Ornithischier *Hypsilophodon* steht, wird die in Aussicht gestellte Untersuchung ABEL's zeigen. Aber wie dem auch sei, soll von dort kein Rückschluß auf die Saurischia gezogen werden, das wäre eine unrichtige Vermischung. Dafür, daß die Theropoden nicht phylogenetisch einheitlich sind, liegt vorderhand kein Grund vor. [Ref.] XIII. Die arborikole Lebensweise der Vorfahren der Vögel. Nach allem, was in den ersten Abschnitten dieser Arbeit auseinandergesetzt ist, müssen wir annehmen, daß Hand und Fuß der Vögel ihre wesentlichen Merkmale schon von arborikolen Vorfahren überliefert erhielten. Die Annahme eines „running Pro-Avis“ (NOPSCA) ist nicht aufrecht zu erhalten, die Vögel haben arborikole Vorfahren und sind der Hauptsache nach arborikol geblieben; die Anpassungen an terrestrische Lebensweise sind bei Vögeln sekundär. Am Schluß dieses Abschnittes kommt Verf. darauf zu sprechen, in welchem Milieu sich wohl die typischen Läufer und Springer unter den Dinosauriern entwickelt haben und kommt zu dem sehr richtigen Schluß, daß dies nach Analogie anderer Tetrapoden in Prärien oder Wüsten gewesen sein muß. Die wenigen bipeden arborikolen Springer (z. B. *Sciurus* u. a.) sind ursprünglich Steppenspringer gewesen und später erst Baumtiere geworden. Nur darf man nicht, wie Verf. es tut, dieses letztere auf die Dinosaurier (oder wenigstens Saurischia) anwenden [Ref.]. XIV. Die Erwerbung des Flugvermögens der Vögel. Die Frage der Erwerbung des Flugvermögens wird zuerst bei Insekten und fliegenden Fischen besprochen, dann ist von Pterosauriern und Fledermäusen die Rede. Trotz gegenteiliger Annahmen von FÜRBRINGER und STROMER haben beide wohl als arborikole Fallschirmtiere das Flugvermögen erworben. Der Bau des Fußes der Pterosaurier scheint kursorische Lebensweise ihrer Vorfahren auszuschließen. „Da die Vögel von arborikolen Hüpfreptilien abzuleiten sind [die Sache ist nur theoretisch bewiesen, da weiteres Material fehlt; Ref. stimmt hier ganz bei], ist das Flugvermögen zweifelsohne während des arborikolen Lebens erworben worden.“ Es wird an der Möglichkeit festgehalten, daß die Vögel vor Ausbildung ihres Federkleides das Stadium eines Hautfallschirmtieres durchlaufen haben. Ref. meint doch, daß für letzteres nur schwache Merkmale angeführt werden können und daß die supponierten Flächen zu klein waren, um nützlich zu sein. „Der 3. Finger der *Archaeopteryx*-Hand ist an beiden Händen des Berliner Exemplars nach vorn unter den 2. Finger gedreht derart vorgestreckt, daß die Krallen nach vorn sieht. Dies beweist, daß die Hand nach vorne und ein wenig innen gedreht war. Dies ist auch die Stellung der Hand bei den Straußen und im Embryonalzustand der Vögel. [Ref. denkt, daß eine solche Stellung der Hand nicht für Vorhandensein einer Haut zwischen den *Archaeopteryx*-Fingern spricht, da sie nicht in der Flügelsebene liegt, zumal die Schwungfedern an der dorsalen Seite des Metacarp. II angeheftet sind.] XV. Die Herkunft der Vögel und Theropoden von arborikolen Avidinosauriern. Es werden hier die phylogenetischen Resultate zusammengefaßt. Vögel und Theropoden werden von einer gemeinsamen arborikolen Stammgruppe mit Kletter-

füßen abgeleitet, die Spaltung zwischen Vögeln und Theropoden liegt sehr weit zurück und fällt wahrscheinlich in den Anfang der Triaszeit. Letzteres ist auch Ansicht des Ref., dagegen hält Ref. die Abstammung der Theropoden von arborikolen Formen für völlig unbewiesen und unwahrscheinlich. Direkte Urformen oder Vorfahren der Vögel den Theropoden anzuschließen hält Ref. deshalb für unrichtig, weil die Vögel den sekundären Brustschultergürtel beibehalten, die Theropoden aber verloren haben und diese Klassifikation würde ein phylogenetisch falsches Bild geben. Aus den Theropoden können sich die Vögel nicht entwickelt haben, wohl aber ist es naheliegend für beide gemeinsame Vorfahren, die aber weiter zurückliegen als die arborikolen direkten Vogelvorfahren und die somit weder zu den Vögeln noch zu den Dinosauriern gerechnet werden können.

F. v. Huene.

L. H. Miller: Additions to the Avifauna of the pleistocene deposits of Fossil Lake, Oregon. (Univ. of California publ. Geol. 6. 1911. 79—87. 3 Fig.)

Die pleistocänen *Equus* beds von Fossil Lake, Oregon, enthalten nach bisheriger Kenntnis 94 Vogelarten, die in systematischer Ordnung angeführt werden. Drei weitere werden nun beigelegt, von denen eine neu ist, und zwar *Aechmophorus Lucasi* n. sp. Die Art wird auf Grund von Extremitätenresten beschrieben und mit der lebenden *Aech. occidentalis* genauer verglichen.

F. v. Huene.

L. H. Miller: A series of eagle tarsi from the pleistocene of Rancho La Brea. (Univ. of California publ. Geol. 6. 1911. 305—316. 6 Fig.)

Der Tarso-Metatarsus wird als der charakteristischste Knochen zur Vergleichung gewählt. Es lagen 60 solche vor. Darunter werden erkannt *Aquila chrysaetos* LINN., *Haliaëtus leucocephalus* LINN. und drei neue Arten: *Morphnus Woodwardi* n. sp., *Geranoaëtus Grinnelli* n. sp. und *G. fragilis* n. sp.

F. v. Huene.

L. H. Miller: Avifauna of the pleistocene cave deposits of California. (Univ. of California publ. Geol. 6. 1911. 385—400. 5 Fig.)

Aus Potter Creek Cave, Samwel Cave und Hawver Cave in Shasta Co., Kalifornien, werden 30 Vogelarten angeführt, wovon drei auf Extremitätenknochen gegründete neu sind, nämlich *Catharista shastensis*, *Gymnogyps amplus* und *Bubo Sinclairi*. Die Knochen sind teils von Raubtieren in die Höhlen geschleppt, teils vom Wasser durch Spalten hineingeschwemmt.

F. v. Huene.

Reptilien.

J. C. Merriam: Notes on the relationships of the marine saurian fauna described from the triassic of Spitzbergen by WIMAN. (Univ. of California. Publ. Geol. 6. 1911. 317—327. 6 Fig.)

Es ist eine kritische Wiedergabe der WIMAN'schen Arbeit. *Mixosaurus* (?) *Nordenskiöldii* hat in seinen Zähnen Ähnlichkeit mit *Phalarodon* aus der mittleren Trias von Nevada, manche Exemplare erinnern aber mehr an den lombardischen *Mixosaurus*, so daß der Verdacht ausgesprochen wird, es könnte sich um zwei Formen handeln. Die Vorderflosse ist der von *Cymbospondylus* (?) *natans* aus der mittleren Trias von Nevada außerordentlich ähnlich. Der Hinterfuß ist fast identisch mit der Form des Hinterfußes von *Mixosaurus Cornalianus*. Auch das Becken ist fast gleich wie *Cymbospondylus* und *Mixosaurus*, nur hat letzterer kein Foramen obturatorium. Den Schwanz vermutet MERRIAM wesentlich länger als WIMAN ihn rekonstruiert. Die von WIMAN angenommene Lage und Form der Schwanzflosse würde wenig Effekt gehabt haben und würde auch von dem postulierten Entwicklungsgang der Schwanzflosse stark abweichen. Einzelne Wirbel zeigen weit getrennte Rippenartikulation wie *Toretocnemus* aus der westamerikanischen Trias.

Pessosaurus polaris unterscheidet sich von *Shastasaurus* nur durch den Humerus, dem die Einschnürung in der Mitte fehlt.

Von den als *Pessopteryx* beschriebenen Formen nimmt MERRIAM an, daß sie zu zwei verschiedenen Gruppen gehören. Ein Teil hat knopfförmige Zähne, die in mehreren Reihen stehen, ganz wie *Omphalosaurus* aus der mittleren Trias von Nevada. Andere könnten mehr an *Phalarodon* erinnern. Die Wirbel, die mit *Pessopteryx*, aber auch mit *Omphalosaurus* gefunden wurden, erinnern an triassische Ichthyosaurier. Die Extremitätenknochen sind sehr kurz; ähnliche wurden auch zusammen mit *Omphalosaurus* gefunden, aber seinerzeit nicht beschrieben, da es nicht sicher schien, ob das Zusammenvorkommen zufällig war oder nicht. *Omphalosaurus* und *Phalarodon* kommen in Nevada zusammen vor, vielleicht war es in Spitzbergen ähnlich.

F. v. Huene.

J. C. Merriam and H. C. Bryant: Notes on the dentition of *Omphalosaurus*. (Univ. of California Publ. Geol. 6. 1911. 329—332. 2 Fig.)

Der 1906 von MERRIAM beschriebene Schädelteil wird zögernd in einer neuen Ordnung untergebracht, *Omphalosauria*, die wahrscheinlich dem synapsiden Typus angehört. Der Gaumen erinnert an die Plesiosaurier. Es sind zwei neue Stücke gefunden worden, die einen Teil des Zahnpfisters zeigen. Die einzelnen Zähne sind sehr stumpf-konisch. Wahrscheinlich gehören sie zu *Omphalosaurus*. Mitgefundenen Knochen schließen die Zugehörigkeit zu den Fischen aus.

F. v. Huene.

E. Fraas: Embryonaler *Ichthyosaurus* mit Hautbekleidung. (Jahresh. d. vaterl. Ver. f. Naturk. in Württ. 1911. 480—487. 5 Fig.)

Es wird ein nur 50 cm langer, außerordentlich junger *Ichthyosaurus quadriscissus* aus dem oberen Lias von Holzmaden beschrieben, der durch seine vollkommene Hautbekleidung hervorragend ist. Das Längenverhältnis von Schädel zu Rumpf ist noch 1:1,94, während dasselbe bei größeren und ganz erwachsenen Exemplaren 2,33—4,59 beträgt. Der Scleroticalring ist schon auffallend fest verknöchert, dies ist übrigens auch bei wirklichen Embryonen der Fall. Die Wirbelsäule besteht aus 164 Wirbeln. Nur die fünf vordersten Rippen sind ausgesprochen zweiköpfig. 38 Rippenpaare sind vorhanden. Das Becken besteht jederseits aus zwei Elementen wie beim erwachsenen Tier. Besonders interessant ist natürlich die Hautbekleidung und der Körperumriß eines so jungen Tieres. Die Rückenflosse liegt genau über dem mittleren Teil des Rumpfes. Der Schwanz war relativ dick. Die Schwanzflosse ist nicht so gleichmäßig zweiteilig wie bei erwachsenen Individuen, sondern der untere Lappen ist länger, der obere weiter nach vorn geschoben und steht steiler als der untere. Der untere Lappen (mit der Wirbelsäule) ist viel weniger aus der axialen Richtung abwärts geknickt als bei erwachsenen Individuen. Am Schluß wird eine Vergleichung des Schwanzes mit triassischen Formen ausgeführt.

F. v. Huene.

H. E. Sauvage: Les Plésiosauridés du terrain jurassique du Boulonnais. (Bull. Soc. Acad. de Boulogne-sur-mer. 9. 1911. 30 p.)

Es wird eine vollständige Liste der jurassischen Plesiosaurier der Gegend von Boulogne gegeben. Von jeder Art ist die Literatur zusammengestellt und werden die Fundstücke kurz charakterisiert. Es sind im Bathonien 1 Art, im oberen Callovien 2, im Kimmeridge 9, im unteren Bolonien 4, im mittleren Portland 3 und im oberen Portland 4. Sie verteilen sich auf 6 Gattungen.

F. v. Huene.

C. W. Andrews: Skull and mandible of *Peloneustes*. (Geol. Mag. 1911. 160—164. 2 Fig.)

Hier werden zwei interessante Tatsachen in der Verteilung der Schädeleremente beleuchtet. Bei *Peloneustes philarchus* reichen die Spitzen der Parietalia bis an die Hinterenden der Prämaxillen und die Frontalia klaffen median. Eine ähnliche Trennung der Frontalia durch die genannten Knochen hatte WILLISTON schon 1907 beschrieben (*Dolichorhynchops* und *Brachanchenius*). Bei den Elasmosauriern liegen die Frontalia normal vor den Parietalia. Im Unterkiefer ist ein sehr langes Complementare („coronoid“) vorhanden (häufig abgefallen), welches bei *Peloneustes phil-*

archus bis in die Symphyse reicht, letzteres gilt auch vom Spleniale, bei *Muraenosaurus* aber reicht das Complementare nicht bis zur Symphyse. Bei *Muraenosaurus* und *Cryptocleidus* konnte das Spleniale nicht gefunden werden.

F. v. Huene.

D. M. S. Watson: The upper liassic reptilia. Part 3. *Microcleidus macropterus* (SEELEY) and the limbs of *M. homalospodylus* (OWEN). (Mem. and Proceed. Manchester Lit. and Philos. Soc. 1911. No. 17. 9 p. 3 Fig.)

Die beiden Arten werden miteinander verglichen, erstere ist in einem vollständigen, aber schlecht präparierten Skelett in Cambridge vertreten (Original). Wahrscheinlich gehört ein von OWEN zur zweiten Art gezogenes Skelett in York doch auch zu *M. macropterus*. Dann werden Details der Struktur der Extremitäten von *M. homaspondylus* beschrieben.

F. v. Huene.

D. M. S. Watson: A plesiosaurian pectoral girdle from the lower Lias. (Mem. and Proceed. Manchester Lit. and Philos. Soc. 1911. No. 16. 7 p. 2 Fig.)

Es wird der Schultergürtel eines kleinen *Plesiosaurus* aus dem Lias der Gegend von Bath untersucht, der wahrscheinlich zu *P. macrocephalus* gehört. Er zeigt besonders primitive Merkmale. Die Interclavicula ist T-förmig, an beiden Seiten legen sich schmale Clavikeln darauf, aber mit breitem Kontakt an der Interclavicula. Zwei Foramina, wohl für Blutgefäße, liegen zu beiden Seiten des Hinterendes der Interclavicula und seitlich begrenzt von den Clavikeln. Sie treten hier zum erstenmal auf, bei jüngeren Plesiosauriern sind sie häufig. Dieser Schultergürtel hat die größte Ähnlichkeit mit *Sthenarosaurus*.

F. v. Huene.

D. M. S. Watson: Notes on some British mesozoic Crocodiles. (Mem. and Proceed. Manchester Lit. and Philos. Soc. 1911. No. 18. 13 p. 4 Fig.)

1. *Steneosaurus Stephani* HULKE aus dem Cornbrash: Nähert sich mehr an *Myriosaurus* als die späteren Vertreter der Gattung (große Pterygoide und kleine Supratemporalöffnung), unterscheidet sich aber durch Fehlen der Präorbitalgruben, anderen Umriß der Choanenöffnung und kleines Pterygoid. Die im Lauf der Stammesentwicklung der Steneosaurier zunehmende Reduktion der Pterygoide und korrele Vergrößerung der Supratemporalöffnungen zeigt, daß die modernen procölen Eusuchier nicht hier ihren Ursprung nehmen konnten.

2. *Metriorhynchus cf. hastifer* aus dem Coralrag: Neuer Schädelteil (vom Frontale bis zu den Prämaxillen) aus der an Krokodilresten sehr armen Schicht wird beschrieben und mit *M. brachyrhynchus*, *hastifer* und *palpebrosus* verglichen.

3. *Metriorhynchus hastifer* aus dem Kimmeridge: Kurze Angaben über mehrere Funde und Originale.

4. „*Petrosuchus laevidens*“ aus dem Purbeck von Swanage: Diese langschnauzige Form wurde von OWEN beschrieben, dem Schädel fehlt der Schnauzenteil; OWEN beschrieb zusammen damit einen Unterkiefer mit kurzer Symphyse. Nun zeigt Verf., daß der Schädel zu *Pholidosaurus* gehört und schlägt den Namen *Pholidosaurus decipiens* WATSON vor und beläßt OWEN's Namen dem Unterkiefer, der fraglos von einem ganz anders gebauten Krokodil stammt.

F. v. Huene.

Ch. W. Gilmore: A new fossil Alligator from the Hell Creek beds of Montana. (Proceed. U. S. Nat. Mus. 41. 1911. 297—302. 2 Fig. Taf. 26—27.)

Die neue Form wird als *Brachychampsa montana* n. g. n. sp. eingeführt. Sie ist ein echter Alligator, dessen Schnauze durch Kürze und Flachheit der breiten Schnauze auffällt. Von *Diplocynodon* unterscheidet sich *Brachychampsa montana* durch das Fehlen der Einschnürung der Schnauze; die kurze Facialregion und die hintere Ausdehnung der Nasalia, sowie die Bezahnung unterscheidet sie von Alligator. Die Zähne sind in Form und Anordnung von *Bottosaurus* (New Jersey) verschieden; aber eine Art, *B. perrugosus* COPE, aus den Arapahoe beds des östlichen Colorado wird zu *Brachychampsa* gezogen. Der erhaltene Schädelteil von *Br. montana* reicht von der Schnauzenspitze bis in die Mitte der Augenhöhlen; er gehört dem American Museum in New York.

F. v. Huene.

G. Jaffé: Über *Pholidosaurus*-Reste aus dem naturhistorischen Museum in Lübeck. (Mitteil. d. geograph. Ges. u. d. naturhist. Mus. Lübeck. 2. Reihe. H. 25. 1911. 10 p. 2 Taf.)

Aus dem Wealden-Sandstein von Oberkirchen bei Bückeberg erhielt das Lübecker Museum einige Abdrücke von Schädelteilen des *Pholidosaurus Meyeri*, die sich zum größeren Teil mit den 1886 von KOKEN beschriebenen Stücken des Berliner Museums für Naturkunde decken. Nur drei Stücke sind neu: ein am Gehörorgan sitzender Fortsatz, den Verf. für die Ausfüllung des äußeren Gehörorgans hält; die Ausfüllung der Unterkiefersymphyse und die Ausfüllung der Unterkieferhöhlen.

F. v. Huene.

Broom, R.: Observations on some specimens of South African fossil Reptiles preserved in the British Museum. (Transact. R. Soc. South Africa. 2, 1. 1910. 19—25. 1 Fig.)

— On the Dinosaurs of the Stormberg, South Africa. (Ann. S. Afr. Mus. 7, 4. 1911. 291—308. Taf. 14—17.)

Case, E. C.: A revision of the Cotylosauria of North America. (Publ. of Carnegie Institution No. 145. 1911. 1—121. 52 Fig. 14 Taf.)

- Fraas, E.: Die ostafrikanischen Dinosaurier. Vortrag. (Samml. wiss. Votr. a. d. Gebiet d. Nat. u. Med. H. 1. 21 p. 8 Fig. Leipzig.)
- Fuchs, Hugo: Über die Beziehungen zwischen den Theromorphen COPES bezw. den Therapsiden BROOMS und den Säugetieren; erörtert auf Grund der Schädelverhältnisse, nebst einem weiteren Beitrag zur Frage der Homologie des Kiefergelenkes und der morphologischen Bedeutung des Squamosum. (Zeitschr. f. Morph. u. Anthr. 14. H. 3. 367—438. 65 Fig.)
- Hookey, R. W.: *Iguanodon Mantelli*. (Geol. Mag. 1911. 520—521.)
- Stremme, H.: ABEL's Neurekonstruktion des *Diplodocus*. (Naturw. Wochenschr. 1910. 545—590. 1 Fig.)
- Williston, S. W.: Permian Reptiles. (Science. N. S. 1911. No. 851. p. 631—632.)
- Restoration of *Seymouria baylorensis* BROILI, an american cotylosaur. (Journ. of Geol. 19. 1911. 232—237. 1 Fig.)
- A new family of Reptiles from the Permian of New Mexico. (Amer. Journ. Sc. 31. 1911. 378—398. 7 Fig.)
- American permian vertebrates. (Univ. of Chicago Press. 1911. 145 p. 32 Fig. 38 Taf.)

Amphibien.

- Matthew, W. D.: The Amphibians of the great Coal Swamps (Amer. Mus. Journ. 11. No. 6. 197—200. 2 Fig.)
- Moodie, R. L.: A new Labyrinthodont from the Kansas Coal measures. (Proceed. U. S. Nat. Mus. 39. 1911. 489—495. 4 Fig.)
- Two amphibians, one of them new, from the carboniferous of Illinois. (Proceed. U. S. Nat. Mus. 40. 1911. 429—433. 2 Fig.)
- Riabinin, A.: Débris de Stégocéphales trouvés aux Mines de Kargala Gouvern. d'Orenbourg. (Bull. Com. géol. St. Pétersbourg. 30. 1911. 25—37. Taf. 2—3. Russ. mit franz. Rés.)
- Schönfeld, G.: *Branchiosaurus tener* SCHÖNFELD. Ein neuer Stegocéphale aus dem Rotliegenden des nordwestlichen Sachsen. (Abh. Nat. Ges. Isis, Dresden. 1911. 19—43. Taf. 1—3.)

Fische.

Guido Hoffmann: Über das Ruderorgan der Asterolepiden. (Palaeontogr. 57. 1911. 285—312. Taf. XXIV—XXVI.)

Die Bearbeitung einer wichtigen Sammlung von Asterolepiden, die TSCHERNYSCHEW im Timengebirge (Nord-Rußland) geglückt war, gibt dem Verf. Gelegenheit, das seltsame „Ruderorgan“ dieser typischen Old-red-Gruppe einer genaueren Untersuchung und Deutung zu unterziehen. Die

Gelenkung des Ruderorgans am Thorax, die Lage des sogen. „Helmes“ zum Rumpf, endlich das Ruderorgan selbst in allen seinen Einzelheiten wurden eingehend beschrieben und auf frühere Autoren dabei ständig Bezug genommen. Aus den morphologischen Tatsachen wurden dann die Bewegungsmöglichkeiten des Organs in seinen beiden Gelenken (Proximalglied am Rumpf und „Ellbogengelenk“ zwischen distalem und proximalem Glied) abgeleitet. Ein Vergleich der Ruderorgane mit den Extremitäten anderer Wirbeltiere ist danach nicht nur morphologisch, sondern auch physiologisch unstatthaft, zur Vorwärtsbewegung können sie nicht gedient haben. Aus den Muskeleindrücken und Sperrvorrichtungen der Gelenke ergibt sich dem Verf. vielmehr, daß es sich um Verteidigungsorgane handelt, die zur Abwehr nach vorn gestreckt wurden (eine Deutung als Angriffswaffe stößt auf Schwierigkeiten). Der Name Ruderorgan wird gleichwohl beibehalten. Textzeichnungen und Tafeln zur Verdeutlichung der Verhältnisse sind beigegeben, leider nicht durchweg einwandfrei klar.

Edw. Hennig.

Edw. Hennig: Die Fischreste der Trinilexpedition. (Die *Pithecanthropus*-Schichten auf Java. Leipzig 1911. 54—60. Taf. XI.)

Beschreibung der spärlichen Fischreste, die auf Carchariden (*Prionodon*), Pristiden und Siluriden (*Clarias*, *Pimelodus*, *Ophiocephalus*) zu beziehen sind. Die Selachierfunde sprechen nicht gegen Flußablagerung, im Gegenteil können die Fischreste als Beleg dafür gelten, daß seit Ablagerung der Trinilschichten die klimatischen und sonstigen Verhältnisse die gleichen geblieben sind. Spuren menschlicher Bearbeitung oder Anhäufung lassen sich aus den Befunden nicht mit Sicherheit entnehmen.

Edw. Hennig.

Ramsay H. Traquair: Les poissons wealdiens de Bernissart. (Mém. du musée royal d'hist. nat. de Belg. 6. 1910. Brüssel 1911.)

Aus den Schichten des Wealden bei dem belgischen Orte Bernissart, welche die berühmten Skelette des *Iguanodon* geliefert haben, konnten zugleich auch gegen 3000 Funde von fossilen Fischen gewonnen werden. In der vorliegenden Arbeit liefert TRAQUAIR eine sorgfältige Beschreibung dieser wichtigen Funde. Die Ergebnisse sind in mehr als einer Hinsicht interessant. Die vollständige Liste enthält folgende (mit einer Ausnahme neue) Formen:

Unterordnung: Acipenseroidei.

Familie Palaeoniscidae.

1. *Coccolepis macropterus* TRAQ.

Unterordnung: Lepidosteoidi.

Familie Semionotidae.

2. *Lepidotus bernissartensis* TRAQ.

3. „ *brevifulcratus* TRAQ.

4. „ *arenatus* TRAQ.

Familie Macrosemiidae.

5. *Notagogus parvus* TRAQ.

Familie Pyenodontidae.

6. *Mesodon bernissartensis* TRAQ.

Familie Eugnathidae.

7. *Callopterus insignis* TRAQ.

Familie Amiidae.

8. *Amiopsis Dolloi* TRAQ.

9. „ *lata* TRAQ.

Familie Pholidophoridae.

10. *Pholidophorus obesus* TRAQ.

11. *Pleuropholis* sp. indet.

Unterordnung: Isospondyli.

Familie Oligopleuridae.

12. *Oligopleurus rectensis* A. S. WOODW.

Familie Leptolepidae.

13. *Aethalion robustus* TRAQ.

14. *Leptolepis formosa* TRAQ.

15. „ *attenuata* TRAQ.

16. „ *brevis* TRAQ.

Coccolepis macropterus verdient Interesse als jüngster Vertreter der Familie Palaeoniscidae, der TRAQUAIR auch bei diesem Anlasse wiederum eingehendere Betrachtungen schenkt. Die generische Bestimmung des *Pholidophorus obesus* geschieht mit gewissem Vorbehalt. *Aethalion robustus* ist die häufigste Form der Sammlung.

In einem kurzen Schlußkapitel werden dankenswerterweise die Fische des Wealden von Belgien, England und Deutschland tabellarisch nebeneinander gestellt, sowie nach Gattungen ihre stratigraphische Verbreitung dargelegt. Von den 18 bekannt gewordenen Wealdenformen datieren 6 Gattungen seit der Trias, 15 sind aus dem Jura bekannt, 11 bestehen nach der Wealdenzeit während der Kreide fort. *Coccolepis*, *Callopterus*, *Pholidophorus* erscheinen hier zum ersten Male im Wealden, *Mesodon bernissartensis* ist interessant als neues Verbindungsglied in der Reihe *M. Horferi* (Trias)—*M. spinosum* (Kreide) mit dem Maximum der Entfaltung im Jura.

Auffallend ist das völlige Fehlen der Selachier, im Gegensatz zum übrigen Wealden, besonders Englands; es wird dies als Beweis dafür angesehen, daß die *Iguanodon*-Schichten Süßwasserablagerungen sind.

Vervollständigt wird das Werk durch eine Reihe guter Tafeln und Textabbildungen. Unter letzteren befinden sich mehrere Rekonstruktionen der beschriebenen Formen. Leider erfährt man wegen des meist schlechten Erhaltungszustandes aus ihnen nichts über das Schädelskelett; nur bei *Mesodon* sind einige diesbezügliche Angaben gemacht, es wäre aber sehr auffallend, wenn die Parietalia wirklich, wie angegeben, nicht an der Bildung des Orbitalrandes beteiligt wären.

Edw. Hennig.

- Jordan, D. S.: Description of a collection of fossil fishes from the bituminous shales at Riacho Doce, State of Alagoas, Brazil. (Ann. Carnegie Mus. 7. 1910. 23—34. Taf. 5—13.)
- König, A.: Ein neuer Fund von *Squalodon Ehrlichi* in den Linzer Sanden. (Jahresber. Ver. Mus. Francisco-Carolinum, Linz. 1911. 4—13. Taf. 1.)

Arthropoden.

- Calman, W. T.: Some Crustacea of the division Syncarida from the english coal measures. (Geol. Mag. 1911. 488—495. 6 Fig.)
- Moysey, L.: Arthropods from the Nottingham coal field. (Geol. Mag. 1911. 497—507. 13 Fig.)

Gastropoden.

A. S. Kennard and B. B. Woodward: On some Fresh-water Mollusca from the Pliocene deposits of East Anglia. (Geol. Mag. V. Dec. 8. 9. 401.)

Aus dem englischen Pliocän werden als neue Arten beschrieben:
Limnaea Harmeri, *L. Butleyensis*, *L. Woodi*, *Planorbis praecursor*.
 von Koenen.

W. H. Dall: Notes on some Upper Cretaceous Volutidae, with descriptions of new species and a revision of the groups to which they belong. (Smithson. Miscell. Coll. 50. N. 1789. 1908. 1—23. 12 Textfig.)

Das Studium der Tertiärfauna der Coos Bay, welche eine größere Anzahl von *Voluta*-Arten enthält, regte Verf. an, die verwandten cretischen Vorfahren dieser Gattung zu überprüfen. Letztere sind aus Indien, der Gosau, von Aachen, New Jersey, den Golfstaaten, aus Kolorado und Kalifornien bekannt geworden. Die Volutiden der Trichonopoly group Indiens haben SOWERBY, FORBES und STOLICZKA beschrieben; unter ihnen wurden die piruliformen Gehäuse als *Ficulopsis*, zu denen *Ficulomorpha* von Aachen ein Analogon bildet, bezeichnet. In der Sektion Volutoderma tritt ein besonderer Typ hervor, für den Verf. den Namen *Rostellinda* in Vorschlag bringt. Ihm gehören an: *V. (R.) stoliczkana* n. sp. (= STOLICZKA, Cret. Gastr. India Taf. 7 Fig. 7 [typ.] u. 6), *V. (R.) excavata* n. sp. (= l. c. Taf. 7 Fig. 5), *V. (R.) tenua* n. sp. (= l. c. Taf. 7 Fig. 3), *V. (R.) media* n. sp. (= l. c. Taf. 7 Fig. 9 [typ.], 4, 8), *V. (R.) teinostoma* n. sp. (= l. c. Taf. 7 Fig. 2a [typ.], 1), *V. (R.?) trichonopolitensis* FORBES (= l. c. Taf. 6 Fig. 6) und *V. (R.) multistriata* STOL.

V. pyriformis FORBES wird zum Typ einer neuen Gattung *Liomelon* erhoben. Weitere der zu den Volutiden gehörigen Arten sind Vorläufer der Gattungen *Plejona* und *Volutocorbis*.

Die Gosaufauna enthält 2 *Gosavia*-Arten und mehrere typische *Volutoderma*-Spezies: *V. perlonga* ZEK., *V. fenestrata* MÜLL. (non ZEK.), *V. Mülleri* n. sp. (= *fenestrata* ZEK. non MÜLL.) und *V. (Rostellaca) subsemiplicata* D'ORB. In die neue Sektion *Rostellana* weist Verf. *V. Bronni* ZEK., *V. Gasparini* D'ORB. (*acuta* ZEK. non SOW.), *V. acuta* SOW. non ZEK., *V. coxifer* ZEK. und *V. cristata* ZEK.

Die *Volutoderma*-Arten des Aachener Senon weichen durch Gestalt und Skulptur von denen in Indien, der Gosau und der Ver. Staaten ab; sie faßt Verf. unter dem Namen *Rostellaca* mit *R. Zitteli* HOLZAPFEL als Typ zusammen. An sie schließen sich an: *V. (R.) subsemiplicata* D'ORB., *V. (R.) fenestrata* A. RÖM., *V. (R.) Gosseleti* HOLZAPFEL und *V. (R.) Holzapfeli* DALL. n. sp. (= *fenestrata* HOLZAPFEL non A. RÖM.).

Der *Pugnellus*-Sandstein des Huerfano Parks (Col.) birgt *Volutoderma (Rostellinda) Dalli* STANT. und eine neue Varietät oder neue Art *plicatula* DALL. (= STANT., Bull. U. S. geol. Surv. No. 106. Taf. 33 Fig. 10), *V. ambigua* STANT., *V. (Rostellana?) gracilis* STANT. und *V. (R.?) constricta* n. sp. (= l. c. Taf. 34 Fig. 3).

Die Volutiden des Grünsandmergels im Staate New Jersey sind als Steinkerne erhalten und daher den oben unterschiedenen Sektionen nicht ohne Schwierigkeit einzuordnen.

Besser sind diejenigen in der Oberen Kreide der Golfstaaten erhalten. Aus ihr beschreibt Verf. *Volutomorpha eufaulensis* CONRAD, *V. retifer*, n. sp. *V. dumasensis* n. sp., *V. aspera* n. sp., *V. turricula* n. sp. und *V. livica*, *Volutoderma texana* CONR. (= *Rostellites texana* CONR., *Volutolithes navarroënsis* SHUM.) und *V. protracta* n. sp.

Auf der pazifischen Seite der Ver. Staaten birgt die Chico series *Volutoderma californica* n. sp. (= *navarroënsis* GABB., non SHUM.), die von WHITE als *Fulguraria Gabbi* beschriebene Form und *V. (Rostellinda) Dilleri* WHITE, ferner die Kreidefauna von Sucia Island *V. suciana* n. sp. (= *navarroënsis Whiteaves* non SHUM.).

Aus der teilweisen Liste cretacischer und tertiärer Volutiden, die DALL seinem Aufsätze anschließt, seien hier die ersteren wiedergegeben:

Piruliforme Gehäuse.

Ficulopsis STOL. Indien. *F. pondicherriensis* FORB.

Ficulomorpha HOLZAPFEL. Aachen. *F. pyruliformis* MÜLL.

Coniforme Gehäuse.

Gosavia STOL. Gosau. *G. squamosa* ZEK.

Muriciforme Gehäuse.

Plejona (BOLTEN) DALL. *P. spinosa* LAM.

Fusiforme Gehäuse.

Volutoderma GABB. Überall. *V. californica* DALL.

Volutomorpha GABB. Amerika. *V. Conradi* GABB.

Piestochilus MEEK. Überall. *P. Scarboroughi* MEEK et HAYDEN.

Bucciniforme Gehäuse.

Volutocorbis DALL. Überall. *V. limopsis* CONRAD.

Meloniforme Gehäuse.

Liomelon DALL. Indien. *L. pyriformis* FORB.

Zum Schluß wird aus dem Eocän von Richmond county *Psilocochlis*
Mc Calliei n. sp. beschrieben. Joh. Böhm.

Cephalopoden.

G. C. Crick: On *Belemnocamax Boweri* n. g. n. sp. A new Cephalopod from the Lower Chalk of Lincolnshire. (Proc. Geol. Assoc. 21. 1910. 360—365. Taf. 28.)

Zwei konische Körper von 11 resp. 13,8 mm Länge mit verhältnismäßig breiter ventraler Furche, feinen Längsstreifen in der Nähe der Spitze und einer dorsolateralen Grube auf jeder Seite werden als Belemnitenanscheiden angesprochen. Eine Eintiefung auf dem stumpfen Ende war wohl die Spitze des Phragmokons. Sie sind Vertreter der neuen Gattung und Art *Belemnocamax Boweri* und stammen aus dem Totternhoe stone bei Louth, Lincolnshire. Es bleibt noch ungewiß, ob diese Spezies ein Bindeglied zwischen *Belemnites ultimus* und solchen senonen Arten wie *Actinocamax granulatus* und *A. quadratus* oder mit *Belemnitella mucronata* und *B. lanceolata* BLACKMORE non SHARPE bildet. Joh. Böhm.

Kilian, W.: Sur les crines du groupe de *Ammonites bicurvatus* MICH. (Trav. Labor. Géol. Grenoble. 9, 2. 1910. 15—18.)

Rzehak, A.: Der Brünner Clymenienkalk. (Zeitschr. mähr. Landesmus. 10. 1910. 149—216. 3 Taf.)

Tsyтовich, X. de: *Hecticoceras* du Callovien de Chézery. (Mém. Soc. paléont. suisse. 37. 1911. 84 p. 8 Taf.)

Wegner, R. V.: Révision des formes Astieria du genre *Holcostephanus* connues à ce jour et description de deux espèces nouvelles. (Trav. Labor. Geol. Grenoble. 9, 2. 1910. 25—41.)

Zweischaler.

A. von Koenen: Note sur quelques fossiles du Pliocène d'Anvers. (Ann. Soc. géol. de Belgique. **38**. 177.)

Es wird eine Reihe von Arten angeführt, die Verf. im Pliocän von Antwerpen vor langen Jahren gesammelt hat, die aus dem englischen Crag bekannt sind, aber von NYST in seiner letzten großen Arbeit (Annales Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique. **3**. 1882) nicht oder nur in Bruchstücken beschrieben wurden, während andere von ihm beschriebene Arten wohl aus dem Miocän ausgespült, also umgelagert sind, wie im englischen Crag an einzelnen Stellen nicht selten Arten des London-clay umgelagert vorkommen. Von der *Cyprina rustica* S. WOOD wird die dünnschalige, querovale Form als *C. tumida* NYST getrennt gehalten und gleich der *Isocardia cyprinoides* AL. BR. zu *Veniella* STOL. gestellt, die also ihre klimatischen Bedingungen von der Kreide bis zum nordeuropäischen Pliocän wesentlich geändert hat, wie ja auch u. a. die Gattung *Astarte*.

von Koenen.

Staff, H. v. und H. Reck: Die Lebensweise der Zweischaler des Solnhofener lithographischen Schiefers. (Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin. 1911. 157—175. Taf. 6—11.)

Würmer.

Bather, F. A.: Upper cretaceous Terebelloids from England. (Geol. Mag. 1911. 481—488. Taf. 24. 549—556.)

Walcott, C. D.: Middle cambrian annelids. (Smithsonian misc.-coll. **57**, 5. 1911. 109—134. Taf. 18—23.)

Vis, C. W. de: Annelid trails. (Ann. Queensland Museum, Brisbane. **10**. 1911. 12—15. 1 Fig.)

Brachiopoden.

K. Brünnich Nielsen: Brachiopoderne i Danmarks kridtaflejringer. (Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrift. (7.) Nat. og. math. Afd. **6**. 1909. 129—178. Taf. 1, 2.)

—: Brachiopoderne i Faxe. (Meddels. Danske geol. Foren. **17**. 1911. 599—618. Taf. 12.)

Hatte POSSELT 1894 (dies. Jahrb. 1895. II. -370-) 43 Brachiopodenarten (darunter mehrere als sp. bezeichnete) aus der dänischen Kreideformation angeführt, so konnte Verf. in seiner ersten Arbeit deren 50 nebst

4 Varietäten namhaft machen. Unter diesen sind neu: *Crania tubulosa*, *C. Rosenbergi*, *Argiope Posselti*, *A. Ravnii* und *Thecidium Grönwalli*. Indem Verf. sich RAVN (dies. Jahrb. 1906. I. -309-) in der Abgrenzung des Danien vom Senon anschließt, ergibt sich, daß von den im älteren Senon (Grünsand, Arnagerkalk) vorkommenden Formen drei: *Terebratulina striata*, *Terebratula carnea* und *Lingula cretacea* in das jüngere Senon (Schreibkreide, Fischton und *Cerithium*-Kalk), eine: *Terebratulina gracilis* in das Danien hinaufgehen. Die beiden letzteren Horizonte haben *T. gracilis*, *Crania ignabergensis* und *C. barbata* gemeinsam. Für das Danien stellt Verf. nachstehende Altersfolge auf.

	Seeland	Schonen
Oberstes Danien	<i>Crania</i> -Kalk (Herfølge) mit <i>Terebratula lens</i> und <i>Crania tuberculata</i>	Coccolithkalk der Insel Torp, Klagshamn
	Oberer Bryozoenkalk (Thorslund, Herfølge), mit <i>Terebratula lens</i>	Bryozoenkalk von Annetorp (Korallenkalk von Annetorp)
	Saltholmskalk (Saltholmen, Fredericksholm) mit <i>T. lens</i>	Coccolithkalk von Limhamn
Unterstes Danien	Unterer Bryozoenkalk (Limsaten von Stevns, Kagstrup) mit <i>Terebratula fallax</i> var. <i>faxensis</i>	

Im paläontologischen Teile ist jeder Gattung ein Bestimmungsschlüssel der voraufgehend beschriebenen Formen hinzugefügt.

In seiner zweiten Arbeit werden aus dem Bryozoenkalk, der auf Faxø in 13 Brüchen ausgebeutet wird und dessen petrographische Ausbildung in den einzelnen Brüchen Verf. eingehend beschreibt, 22 Arten angeführt. Unter diesen sind *Crania faxensis*, *Terebratula cincta*, *Argiope Pindborgi* und *Thecidium danicum* neu. Aus der Zusammenstellung der Brachiopodenfauna geht hervor, daß die Kalkablagerungen auf Faxø den gesamten Zeitraum des Danien umfassen. Joh. Böhm.

Weller, St.: Internal Characters of some Mississippian rhynchonelliform shells. (Bull. geol. Soc. Amer. 22, 3. 1911. 497—516.)

Echinodermen.

- Hawkins, H. L.: On the tuberculation of the Holoctypoida. (Geol. Mag. 1911. 442—454. 2 Fig.)
- Lambert, J.: Description des Echinides des terrains néogènes du bassin du Rhône. 1^{re} pt. (Mém. Soc. paléont. suisse. 37. 1911. 48 p. 3 Taf.)
- Springer, F.: On a Trenton Echinoderm fauna. (Geol. Surv. Canada. Mem. 15. 1911. 1—50. Taf. 1—5.)

Protozoen.

P. Carnevale: Radiolarie e silicoflagellati di Bergonzano (Reggio Emilia). (Mem. R. Ist. Ven. Sc. Lett. Art. 28. 1908. 1—46. 4 Taf. Venezia.)

Verf. fand im mittelmiozänen Tripel (mit *Spatangus austriacus* und *Solenomya Doderleini*) sehr zahlreiche Radiolarien und Silicoflagellaten und beschreibt folgende neue Formen: Spumellaria: *Cenosphaera aemiliana*, *subtilis*, *hispida*; *Carposphaera rara*; *Thecosphaera lophophylla*, *stylodendra*, *Paroniana*, *leptococcus*, *spiralis*; *Odontosphaera Haeckelii*, *longispina*; *Siphonosphaera rariporata*, *minima*, *Squinaboli*, *Preveriana*; *Dorysphaeridium Pantanellii*, *Rüstii*; *Doryconthidium maximum*, *aculeatum*, *Vinasianum*, *isoacanthos*, *polistylus*; *Stylosphaera undulata*, *isoporata*; *Sphaerostylus Nevianii*; *Amphisphaera italica*, *spinosa*, *cristata*; *Staurolonche rara*; *Stauroxiphos communis*; *Stauracantium Cameranii*; *Hexastylus Rosai*, *Angelaccii*; *Hexalonche Hindei*, *dendrostylus*; *Hexacantium subtile*, *Actinomma echinoideum*, *appenninicum*, *octoacanthium*, *Saccoi*; *Cenellipsis bergontianus*; *Lithomespilus rarus*; *Prunulum regulare*; *Doryprunum Cayeuxii*; *Drupptractus Agostinelli*; *Xiphtractus brevispina*; *Cannartidium Bassanii*; *Dorydiscus bergontianus*, *Doryphacus poroacanthos*, *bergontianus*; *Phacostylus Del-Lupi*; *Astrophacus Ehrenbergii*; *Porodiscus bergontianus*, *Squinaboli*, *ellipticus*, *fortii*; *Ommatodiscus Pantanellii*, *Simonellii*, *reniformis*, *circularis*, *Stilodictya Paroniana*; *Histiastrium Martinianum*; *Tesserastrum fortii*; *Spongopyle Dreyeri*. Nassellaria: *Tristylopyris sphaerococcus*; *Tessaropyris pododendros*; *Cantharopyris tuberculatus*; *Zygopyris brevispina*; *Anthocyrtium phylloacanthos*; *Carpocanium pulchrum*; *Sethoconus subtilis*, *Sethocorys Bussonii*, *cristata*; *Dictyocephalus bergontianus*, *crassus*; *Theopera fragilis*, *aculeata*; *Calocyclas coronata*, *De Stefanii*, *aculeata*; *Theocapsa gibba*. Flagellati: *Dictyocha irregularis* und *regularis*.

Obwohl hier eine der reichsten Radiolarienfaunen vorliegt, ist diese große Zahl neuer Arten doch zweifellos z. T. eine Folge allzu minutiöser Artumgrenzung.

R. J. Schubert.

D. E. Debes: Zur Technik der Foraminiferen-Präparation. (Sitz.-Ber. Nat. Ges. Leipzig. 37. Jahrg. 1910. 1—34. 3 Taf.)

Die Beobachtung, daß luftgefüllte leichte Foraminiferenschalen, wie Diatomaceengehäuse, mit denen sich Verf. beschäftigte, im Wasser emporsteigen, veranlaßte ihn nach einer Flüssigkeit mit höherem spezifischem Gewicht Umschau zu halten, durch welche auch die schweren luftgefüllten Foraminiferengehäuse aus dem anorganischen oder überhaupt schwereren Rückstand gehoben und so isoliert werden können. Als besonders brauchbar fand er die THOULET'sche Lösung (Jodkalium-Quecksilberjodid) mit einem spez. Gew. 3,19.

In der vorliegenden sehr dankenswerten Arbeit werden nun zunächst die verschiedenen Methoden beschrieben, wie frisches Material (lockerer Sand, Meeresschlamm) sowie fossiles Material zunächst behandelt werden, bevor aus ihnen die Foraminiferen isoliert werden können, wobei bei letzterem als weniger bekannt die Zerstörung pflanzlicher Beimengungen durch mindestens fünfprozentige Sodalauge, oder Natriumsuperoxyd hervorgerufen sein mag. Härtere Materiale werden mit Bürste oder Borstenpinsel, gefrierendes Wasser oder gefrierendes (kristallisierendes) Glaubersalz bei gewöhnlicher Temperatur behandelt.

Sodann wird die Isolierung durch verschieden verdünnte Lösungen von Jodkalium-Quecksilberjodid vorgenommen, die außer bei geologisch sehr alten Sedimenten, wo die verwitterten Foraminiferen sich rasch mit der Lösung füllen und zu Boden sinken, leicht und schön gelingt.

Im 2. Abschnitt beschäftigt sich Verf. dann mit der Herstellung von Dauerpräparaten für durchfallendes Licht, wobei freilich hauptsächlich kleinere dünnchalige Formen in Betracht kommen. Besonders empfehlenswert scheint diese Methode für Streu- oder Massenpräparate kleiner planktonischer usw. Formen. Wo es sich jedoch um namentlich dickschaligere Formen handelt, für deren Charakterisierung und Bestimmung die äußere Kammeranordnung und vor allem Skulptur von größerer Bedeutung sind, wird wohl die Einzelaufbewahrung nach wie vor die wichtigste sein. Welch prächtige Bilder aber mittelst der von Verf. angewandten Methode zu erhalten sind, ist aus den 3 Tafeln ersichtlich, die Mikrophotogramme von Streupräparaten rezenter Foraminiferen, ferner von solchen des Saptarientones und der Schreibkreide zeigen.

R. J. Schubert.

A. Liebus: Die Foraminiferenfauna der mitteleocänen Mergel von Norddalmatien. (Sitz.-Ber. Akad. Wiss. 120. (I.) Wien 1911. 865—956. 3 Taf.)

Die Mergel, aus welchen die vom Verf. beschriebene Fauna stammt, stellen Einlagerungen im Bereiche des norddalmatinischen Mitteleocän dar; sie werden vom Hauptnummulitenkalk und dessen oberster Grenzzone — dem Knollenmergel — unterlagert und von den fossilreichen Kalksandsteinen des oberen Mitteleocän (Ostrovia etc.) überlagert. Verf. untersuchte 35

vom Ref. gelegentlich dessen geologischer Kartierung gesammelte Proben und konnte 230 Arten von Kleinforaminiferen feststellen. Außerdem enthielten einige Proben Nummuliten und Orbitoiden, nach P. L. PREVER'S Bestimmung: *Paronaea Guettardi*, *Heberti*, *variolaria*, *venosa*, *Ramondi*, *subramondi*, *Orthophragmina nummulitica*, *Marthae*, *strophiolata*, *scalaris*, *dispansa*, *applanata*, *Bartholomei*, *varians*, die gut mit dem mitteleocänen Alter der Schichten übereinstimmen.

Etwa die Hälfte der untersuchten Proben erwies sich als fossilarm, die andere Hälfte z. T. sogar sehr reich an Mikroorganismen, und zwar Foraminiferen. Unter diesen ist zunächst der allerdings weniger in der Arten- als in der Individuenzahl zum Ausdruck kommende große Prozentsatz an kieseligen Formen auffällig. *Reophax* ist mit 5, *Textularia* mit 4, *Spiroplecta* mit 4, *Bigenerina*, *Climacamina*, *Trigenerina*, *Haplostiche*, *Verneulina*, *Cyclamina*, *Rhabdammina*, *Dendrophrya* und *Tritaxia* mit je einer kieseligen Art, *Clavulina* mit 4, *Gaudryina* mit 8, *Haplophragmium* mit 2 Arten vertreten. Im Schlämmrückstand mancher Proben sind außerdem sehr viel Fragmente nur annähernd bestimmbarer kieselig-agglutinierter Formen vorhanden.

Ein zweites Faunenelement sind Planktonformen, die sich auf die Gattungen *Globigerina*, *Pullenia*, *Sphaeroidina*, *Pulvinulina*, *Cymbalopora* und *Pseudotextularia* verteilen. Besonders die erstere (und zwar *Globigerina lulloides*) dominiert in manchen Proben derart (z. B. vom Velištak), daß sie, abgesehen von den übrigen nur in wenigen Exemplaren vorkommenden Formen, den Hauptbestandteil des Schlämmrückstandes ausmacht.

Als in größeren Tiefen lebende Formen seien schließlich erwähnt *Uvigerina asperula*, *pygmaea*, *Truncatulina grosserugosa*, *Wuellerstorffi*, *refulgens*, *praecincta*, *Rotalia Soldanii*, zartschalige Nodosarien u. a.

Küstenformen sind nur spärlich vertreten, selbst von den sonst seichtwasserliebenden Gruppen der Miliolideen sind nur ganz oder auch in tiefen Wässern lebende Formen vorhanden. Die untersuchten Mergelproben stellen also Absätze im Mitteleocän stark vertiefter Meeresteile dar, die übrigens noch gegen Ende des Mitteleocäns wieder bedeutend seichter wurden, da über diesen Mergeln lokal fossilreiche Kalksandsteine lagern.

Bezüglich der Systematik steht Verf. auf dem Standpunkt, daß die Mischformen Übergangsformen darstellen, welche für eine exakte natürliche Systematik von großer Bedeutung sind, und zwar insofern, als die Ausbildung der Anfangskammern auf das frühere, die Ausbildung der Endkammern auf das spätere Entwicklungsstadium hindeutet.

Obwohl der größte Teil oder wenigstens ein recht beträchtlicher Teil der vom Verf. gefundenen Arten fürs Eocän neu ist, also die Verlockung nahe lag, die mitunter recht merklichen Abänderungen zur Abgrenzung neuer Formen zu benützen, wurden doch nur sehr wenige Formen als neue Arten beschrieben: nämlich *Haplophragmium Andraei* [soll richtiger heißen *Andreaei*] anscheinend eine Form aus der Verwandtschaft des *H. Humboldti* und *Bifarina Adela*. Die letztere erinnert sehr an *Sagrina dimorpha* var. *ornata* SCHUB., besitzt aber nicht einen *Uvigerina*-

sondern einen biserialen Bolivinenteil, der bisweilen bis auf die Endkammer das ganze Gehäuse aufbaut.

Außerdem ist in dieser Arbeit eine ausführliche Beschreibung und Abbildung von *Gaudryina dalmatina* SCHUBERT enthalten, die bisher nur in Fossilisten zitiert wurde. Schließlich sind als neue Abänderungen bereits bekannter Arten beschrieben: *Lagena striata* D'ORB. var. *alata*, *Cristellaria tricarinella* REUSS var. *striata*, *Bolivina punctata* D'ORB. var. *semistriata* und *Cymbalopora radiata* HAG. var. *minima*.

65 der gefundenen Arten sind im paläontologischen Teile eingehender besprochen, wovon besonders auf die Flabellinellen, Plectofronticularien, Climacamina und Clavulinen hingewiesen sein mag. Unter der zuletzt genannten Gattung verdient besonders *Clavulina Szaboi* HANT. hervorgehoben zu werden, die so lange Zeit als Leitform für Unteroligocän galt, bis die Untersuchungen der letzten Jahre durch Verf., wie auch den Ref., durch LÖRENTHEY und VADÁSZ sie als lokal auch im dalmatinischen und ungarischen Mitteleocän vorkommend nachwiesen. R. J. Schubert.

A. Silvestri: La *Marginulina fissicostata* (GÜMBEL) del pliocene della Farnesina. (Atti Pont. Acc. Rom. N. Linc. 64. 1911. 177—183.)

Auf Grund von Untersuchungen fossilen und rezenten Materiales kommt Verf. zum Ergebnis, daß *Marginulina crebricosta* SEG. wie auch *M. semilaevis* HANTK. und manche zu *M. costata* gestellte Formen identisch mit GÜMBEL's *M. fissicostata* sind, die in dieser Abgrenzung nun als vom Mitteleocän bis in die Gegenwart bekannt aufgefaßt wird.

R. J. Schubert.

Dettmer, F.: Über das Variieren der Foraminiferengattung *Fronicularia* DEFR. (Dies. Jahrb. 1911. I. 149—159. Taf. XII.)

Pflanzen.

Knowlton, F. H.: The correct name for the „Dragontree“ of the Kentish Rag. (Geol. Mag. 1911. 467—468.)

Stopes, M. C.: The name of the „Dragontree“. (Geol. Mag. 1911. 468—469.)

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: 1911

Band/Volume: [1911_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1448-1491](#)