

# **Diverse Berichte**

## Palaeontologie.

### Säugethiere.

**Lydekker:** The Dental Formula of the Marsupial and Placental Carnivora. (Proceedings of the Zoological Society. London 1899. 922—928, 1 Pl.)

Die Ansicht, dass die Milchzähne zusammen mit den Molaren die erste Zahnreihe bilden, findet u. A. auch darin eine Stütze, dass der letzte Milchzahn stets die Gestalt eines Molaren besitzt. Bei den Beuteltieren ist die zweite Zahnreihe lediglich durch je einen Ersatzzahn vertreten. Nun hat das Gebiss der Raubbeutler mit jenem gewisser placentalen Carnivoren eine solche Ähnlichkeit, dass es sehr zweifelhaft wird, ob sich die verschiedenartige Deutung gewisser Zähne in diesen beiden Gruppen aufrecht erhalten lässt, bei *Thylacinus* z. B.  $3I1C3P4M$ , bei *Canis*  $3I1C4P3M$ . Nach FLOWER entspricht der Ersatzzahn der Beutler dem  $P_4$  der Placentalier, nach OWEN fehlt bei diesen der eigentliche  $P_4$  und der  $M_1$  ist dem  $DM_4$  der Placentalier homolog und in Wirklichkeit also ein persistirender Milchzahn. GAUDRY schrieb der Gattung *Thylacinus* wegen der grossen Ähnlichkeit mit dem Zahnbau von *Hyaenodon* die Formel  $3I1C4P3M$  zu. THOMAS endlich zeigte, dass der Ersatzzahn der Marsupialia dem  $P_4$  der Placentalier entspricht und dass ein  $P_2$  der Marsupialia überhaupt nicht existirt. Neues Licht auf diese Homologien werfen gewisse Carnivoren aus dem patagonischen Tertiär, die Sparassodonta, da sie die Creodonten mit den Dasyuriden verbinden. Sie haben mit den letzteren die Gaumenlücken gemein, einige, *Prothylacinus*, auch die höhere Incisivenzahl 4, fast alle aber die Zahl und Form der Backenzähne — 7, davon 4 molarartig. Nach AMEGHINO wären die Prämolaren hier  $P_2$ ,  $P_3$  und  $P_4$ . Das Milchgebiss enthält zwar weniger Zähne als bei den Creodonten, aber mehr als bei den Dasyuriden, bei *Borhyaena* wird nur C und  $P_4$  gewechselt, bei *Amphiproviverra* und *Prothylacinus* aber auch  $P_2$  und  $P_3$ . Dagegen ist über den Wechsel der I bisher noch nichts bekannt. Von *Hyaenodon* lässt sich zu den Dasyuriden mittelst der Sparassodontia eine Reihe construiren, deren Glieder sämmtlich 7 Backenzähne, 4 P und 3 M, haben. Der vierte P von *Prothylacinus* ist zweifel-

los ein Milchzahn. Bei *Triconodon* wird der vierte der sieben Backenzähne gewechselt. *Triconodon* stellt wohl den Ahnen aller Marsupialier dar und vermuthlich wurden bei ihm wie bei den Creodonten alle vier P gewechselt. Die Lücke zwischen ihm und *Didelphys* mit Ersatz des  $P_3$  füllen die Sparassodonta aus. Bei *Thylacinus* endlich wird  $P_3$  schon im Uterus gewechselt. Die Homologien der einzelnen Backenzähne von Carnivoren, Creodonten, Sparassodonta und Dasyuriden lassen sich, wie LYDEKKER meint, nur durch complicirtere Formeln ausdrücken — Autor schreibt bei den Zähnen der ersten Dentition MI, MC, MP — ein Vorgang, der wohl kaum Nachahmung finden dürfte, weshalb Ref. vorzieht, die LYDEKKER'schen Formeln in folgender Weise zu vereinfachen:

*Hyaenodon* hat dann erwachsen  $\frac{1}{2}I \frac{2}{3}I \frac{3}{3}I \frac{1}{1}C \frac{1}{1}P \frac{2}{3}P \frac{3}{3}P \frac{1}{4}P \frac{1}{1}M \frac{2}{2}M \frac{3}{3}M$ .

*Borhyaena*  $\frac{?}{1I \ 2I \ 3I} \frac{1}{1}C \frac{1}{1}D \frac{2}{2}P \frac{3}{3}P \frac{4}{4}D \frac{1}{1}M \frac{2}{2}M \frac{3}{3}M$ .

*Prothylacinus* aber  $\frac{1ID \ 2ID \ 3ID \ 4ID}{1ID \ 2ID \ 3ID} \frac{1CD}{1CD} \frac{1}{1}PD \frac{2}{2}P \frac{3}{3}P \frac{4}{4}PD \frac{1}{1}M \frac{2}{2}M \frac{3}{3}M$ .

*Thylacinus*  $\frac{1ID \ 2ID \ 3ID \ 4ID}{1ID \ 2ID \ 3ID} \frac{1}{1}DC \frac{1}{1}DP \frac{2}{2}DP \frac{3}{3}P \frac{4}{4}PD \frac{1}{1}M \frac{2}{2}M \frac{3}{3}M$ .

Die Prothylaciniden stellt LYDEKKER zu den Marsupialiern, und zwar in die nächste Nähe der Dasyuriden. Die Sparassodonten sind aber auch mit den Creodonten verwandt, den Ahnen der Carnivoren und Insectivoren. Die Creodonten haben das vollständige Ersatzgebiss bewahrt, die Marsupialier aber Reduction erfahren. Alle gehen auf mesozoische Formen zurück — *Triconodon* und *Amphiperatherium*, welche ein vollständiges Ersatzgebiss besessen haben und mithin auch keine Marsupialier gewesen sind.

M. Schlosser.

C. J. Forsyth Major: On Fossil and Recent *Lagomorpha*. (Transact. of the Linnean Society of London. 1899. 7. Part 9. 433—520. Pl. 36—39.)

Die drei ausgestorbenen Lagomyiden-Gattungen *Titanomys*, *Prolagus* und *Lagopsis*, sowie die noch lebende Gattung *Lagomys* haben im Gegensatz zu den Leporinen 5 statt 6 Zähne im Oberkiefer, und zwar ist der letzte Molar der Lagomyiden dem vorletzten der Leporinen homolog, die Zahl der P und D beträgt daher drei, die der M zwei. *Titanomys* hat  $\frac{3}{2}DP$  und  $\frac{2}{2}M$ , nur *Fontannesii* hat  $\frac{3}{3}M$ , zuweilen fehlt aber  $M_3$ , bei *visenoviensis* fast immer. *Prolagus*  $\frac{3}{2}P \frac{2}{2}M$ , *Lagopsis* und *Lagomys*  $\frac{3}{2}P \frac{3}{3}M$ . Der obere  $M_3$  fehlt bei allen, der untere  $M_3$  bei *Prolagus* immer, bei *Titanomys* häufig.

*Titanomys* hat nach H. v. MEYER prismatische Zähne. Dies gilt jedoch höchstens für die unteren, aber nicht für die oberen. Die Zahl der Unterkieferzähne wäre nach ihm vier, da er den letzten, nur aus einem Stift bestehenden, als Ansatz des eigentlich vorletzten betrachtet. Dieser Zahn geht häufig verloren, infolge dessen sich dann auch seine Alveole schliesst.

*Titanomys visenoviensis* = *T. trilobus*, *Lagodus picoides*, *Lagomys antiquus*, *Amphilagus antiquus*, *Lagomys visenoviensis* von Rott, Weisenau, Allier [auch in Ulm. Ref.].

*Titanomys Fontannesi*, Départ. La Grive, St. Alban, hat im Gegensatz zu *visenoviensis* geschlossene Aussenwurzeln an den oberen P und M, auch reicht das Email bei dem ersteren viel tiefer herab, und der obere  $P_3$  ist dem  $P_4$  und den M ähnlicher als bei *visenoviensis*. Frische Zähne besitzen bei *Titanomys* noch Höcker, deren Gruppierung an jene von *Pelycodus* erinnert.

*Prolagus oeningensis* = *Anoema oeningensis*, *Lagomys oeningensis*, *Lagomys sansaniensis*, *Prolagus sansaniensis*, *Myolagus Meyeri*, *Archaeomys steinheimensis*, *Lagomys Meyeri*, *verus*, *Prolagus Meyeri* und *Myolagus sansaniensis* von Öningen, Steinheim, Ries, Sansan, St. Alban, Mt. Ceindre. Alle P und M haben hier bereits persistirende Pulpen.

*Prolagus sardus* = *Lagomys sardus*, *fossilis*, *corsicanus*, *Myolagus sardus*. Pleistocän gleicht, abgesehen von den geringeren Dimensionen, dem *oeningensis*; die Molaren haben keine Halbmondfalten mehr.

*Prolagus loxodus* = *Lepus loxodus*, *Lagomys corsicanus*, *loxodus*, *Myolagus elsanus*, Montpellier, Casino, hat im Gegensatz zu *sardus* öfters noch einen  $M_3$ .  $P_4$  besitzt öfters noch V-förmige Falten, bei *corsicanus* stets vorhanden.

*Prolagus elsanus* = *Myolagus elsanus*, von Casino, ist bisher nur durch Unterkiefer vertreten, *loxodus* von Montpellier nur durch Oberkiefer.

*Lagopsis* = *Lagomys oeningensis*, *verus*, *Titanomys oeningensis*. Obermiocän, La Grive, St. Alban, Öningen.  $P_2$  ist complicirter als bei *Titanomys*.  $M_3$  fällt meistens aus, aber die Alveole bleibt erhalten.

*Lagomys*. An den oberen P sind keine halbmondförmigen Falten mehr zu beobachten,  $P_4$  ist schon nahezu den M gleich.  $P_3$  hat wie bei *Prolagus* zwei tiefe Falten. Die Innenfalte des  $P_4$  und der M geht fast bis an die Aussenwand. Die Form der P und M erinnert an jene von *Lagopsis*.

*Palaeolagus*. Die Zähne tragen nur in der Jugend Schmelz. Oberer  $P_3$  ähnlich dem von *Prolagus*,  $P_4$  ist in der Mitte mit einer Grube versehen wie bei *Titanomys* und der  $D_4$  von *Lepus*. Die zwei Halbmondfalten und der Spalt persistiren an den P und M, bei *Lepus* verschwinden die ersteren.

*Lepus* ist trotz der Anwesenheit eines  $M_3$  doch vorgeschrittener als die Lagomyiden, weil nicht nur  $P_4$ , sondern auch  $P_3$  die nämliche Querfalte besitzt wie die M,  $P_2$  hat noch den Spalt und Falten.  $M_3$  ist ein einfacher Cylinder. Bei jungen Thieren haben die oberen P und M noch halbmondförmige Schmelzröhren. Von den unteren Zähnen weisen die vorderen Complication, die hinteren Reduction auf, wie dies auch bei der oberen Zahreihe der Fall ist, jedoch betrifft erstere fast nur den  $P_3$ , der bei *Titanomys* noch am einfachsten gebaut ist, zweitheiliges Prisma von viereckigem Querschnitt. Die  $P_4$  und  $M_3$  bestehen aus je zwei einfachen Prismen. Die Reduction erfolgt schneller als die der oberen.

Zu den zwei vorderen Höckern des  $P_3$  von *Titanomys* kommt bei *Lagopsis* noch ein dritter hinzu, wodurch der Zahn dreieckigen Querschnitt erhält, bei *Lagomys* verschwindet er wieder, bei *Prolagus* ist die Vorderpartie des  $P_3$  am complicirtesten, noch eine Falte mehr als bei *Lagopsis*.

Bei *Palaeolagus* ist  $P_3$  dem von *Titanomys* sehr ähnlich. Der von *Lepus* hat drei Prismen, von denen das vorderste an frischen Zähnen zweihöckerig ist. Der Längsdurchmesser der P und M frischer Zähne ist beträchtlicher als der von alten. Bei gewissen Hasen, *Caprolagus*, erfolgt Fältelung des Schmelzes am Vorderrand des zweiten Prismas.

Der untere  $M_3$  ist bei *Titanomys visenoviensis* nicht ein einfacher Cylinder, sondern zweitheilig, und zwar entspricht der hintere Theil dem Talon der übrigen M, der vordere, obwohl kleinere, den beiden Prismen dieser Zähne. Bei *Lagopsis* ist  $M_3$  ein einfacher Cylinder, bei *Prolagus* ist  $M_2$  dreilobig, wobei das dritte Prisma den Talon der M von *Titanomys* vertritt. *Lagopsis* und *Lagomys* verhalten sich hierin primitiver, weil mit drei M versehen, und können daher nicht von *Prolagus* abstammen.

Die oberen Incisiven haben an der Aussenseite eine Rinne, die sich bei gewissen Arten gabelt und sogar in drei oder vier Äste spalten kann. Die Formen mit dieser mehrfachen Theilung der Incisivfurche erinnern an *Plesiadapis*, insofern seine Incisiven gleichfalls in mehrere Zacken enden und durch Verlängerung der Krone sich sehr gut in die Incisiven der Lagomorphen verwandeln konnten.

Die Veränderungen des Gebisses der Lagomorphen zeigen sich in den genetischen Reihen *Pelycoides*-Form, *Titanomys*, *Prolagus* einerseits und *Titanomys*, *Lagopsis*, *Lagomys* andererseits und *Palaeolagus*, *Lepus*. Die Umgestaltung beginnt am letzten Molaren und äussert sich erst später auch an den Prämolaren, und zwar an  $P_3$  zuletzt. Jung repetiren die Zähne die früheren Entwicklungsstadien, die normale Beschaffenheit der Zähne bei den geologischen Vorläufern. Der Gaumen ist bei den älteren Formen *Palaeolagus*, *Titanomys* am längsten, bei *Lepus*, im engeren Sinne, am kürzesten. Bei *Titanomys* stossen die Oberkiefer noch nicht zusammen. Die Kürze der Gaumenplatte der Oberkiefer wird bei den Lagomyiden durch eine scheinbare Verlängerung des Incisivforamen nach hinten verursacht, die aber in Wirklichkeit dadurch zu Stande kommt, dass das Incisivforamen mit einer Palatalfontanelle sich vereinigt.

Extremitäten. Wie bei den Hufthieren erfolgt auch hier Specialisirung der Extremitäten, bestehend in Streckung, die bei *Lepus* am weitesten gediehen ist. Der Humerus ist länger als der Vorderarm, die Ulna schwächer als der Radius und hinter diesen gerückt, der Vorderarm ist um ein Viertel kürzer als die Tibia.

*Oryctolagus*. Humerus fast ebenso lang wie Vorderarm, Ulna stärker als Radius und neben diesen gestellt. Vorderarm nur halb so lang wie Tibia.

Echte Graber giebt es unter den Lagomorphen nicht mit Ausnahme von *Caprolagus hispidus*. Die Extremitäten der Lagomyiden sind kürzer und plumper als die der Leporiden. Die Ulna steht noch neben dem Radius und ist somit noch primitiver. Ein ursprüngliches Merkmal ist auch das Fehlen der Postorbitalfortsätze.

Ein Knöchelchen zwischen dem Ulnare und Pisiforme von *Hylobates*, zuweilen auch bei Mensch vorkommend, hält MAJOR für das erste Carpale einer Seitenzehe, das Pisiforme hält er für das zweite Carpale, und die oft

sehr gross werdende Epiphyse des Pisiforme — z. B. bei *Bathyergus* oder bei specialisirten *Pteromys*, *Chrysochloris* — für das Metacarpale einer Seitenzehe.

Das wirkliche Carpale V ist nach Ansicht des Verf. nicht mit dem Carpale IV zu einem Knochen, dem Hamatum, verschmolzen, sondern entweder wie beim Menschen mit dem Metacarpale V verwachsen oder, in den allermeisten Fällen, resorbirt worden. Bei *Lagomys*, *Sylvilagus* und einer *Orycterolagus*-Art hat es sich noch erhalten als ein dem Metacarpale V aufsitzendes Knöchelchen, bei *Prolagus* ist wenigstens die ihm entsprechende Facette an Metacarpale V zu sehen.

Junge Kaninchen zeigen auf dem Metatarsale II noch ein wirkliches Metatarsale I. Das dazu gehörige Tarsale I bleibt aber knorpelig. Metatarsale II verwächst mit Tarsale II bei *Prolagus*, *Lagomys* und bei *Nesolagus* und *Sylvilagus*. Das Praecuneiforme der genannten Lagomyiden, öfters auch bei *Lepus*, ist ein ursprüngliches Element des Tarsus. Das wirkliche Tarsale V ist nicht mit dem Cuboid verwachsen, denn letzteres trägt bei *Prolagus* eine distale Facette für accessorische, dem Metatarsale V aufgelagerte Knöchelchen.

Die Lagomyiden und Leporiden sind schon im Untermiocän getrennt, *Titanomys* resp. *Palaeolagus*, aber letzterer hat die Gaumenbildung und das Fehlen von Supraorbitalfortsätzen sowie die Gestalt der P und M mit den Lagomyiden gemein, wenn auch seine oberen P und M nicht mehr mit Wurzeln versehen sind.

Die Leporiden sind specialisirter als die Lagomyiden. Zähne typisch prismatisch. Extremitäten länger. Sinnesorgane schärfer, Gaumen kürzer.

Die Lagomyiden sind vorgeschrittener infolge des Verlustes des oberen  $M_3$ , der durchbrochenen Pterygoidea und der Verwachsung von Petrosium und Tympanicum.

Leporiden: a. *Caprolagus sivalensis*, *valdarnensis*, *hispidus*, *Nesolagus Netscheri*, *Oryctolagus cuniculus*, *crassicaudatus*, *Sylvilagus palustris*, *aquaticus*, *sylvaticus*, *Romerolagus Nelsoni*, *Tapeti*, *brasiliensis*. b. *Lepus*, sämtliche (nicht genannte) Arten.

Bei *Caprolagus* sind die Extremitäten fast gleich lang und daher weniger zum Laufen geeignet, die Ohren kürzer und die Augen kleiner als bei *Lepus*. Der Schwanz ist kürzer oder fehlt gänzlich, das Cranium ist flacher, das Schädeldach ist nahezu eben, der Schädel ist massiver, der Unterrand der Augenhöhle kürzer und das Kiefergelenk gestreckter als bei *Lepus*. Die Nasenlöcher sind relativ klein und die Incisivforamina kurz und schmal.

M. Schlosser.

---

Henry F. Osborn: Origin of the Mammalia. III. Occipital Condyles of Reptilian tripartite Type. (The American Naturalist. 1900. 943—947. 3 Fig.)

Autor hat schon früher die Ansicht vertreten, dass die Säugethiere von anomodonten Reptilien, den Theriodontia ausgegangen wären, während

HUXLEY die Amphibia für die Ahnen der Säuger hielt, weil sie ebenfalls zwei Hinterhauptscondyli besitzen. In Wirklichkeit ist jedoch der doppelte Hinterhauptscondylus der Säuger aus dem dreitheiligen der Reptilien entstanden infolge von Reduction des medianen basioccipitalen Stückes und der Ausdehnung der beiden exoccipitalen Stücke, während bei gewissen Reptilien, z. B. Crocodilia, die drei Stücke fest miteinander verschmolzen sind. Unter den Theriodontia giebt es aber Formen, *Cynognathus*, bei welchen eigentlich nur die beiden exoccipitalen Stücke vorhanden sind, und solche Typen würden den Ausgangspunkt für die Säugethiere bilden. Bei den Amphibien hat das Basioccipitale überhaupt keinen Antheil an der Entstehung des Hinterhauptsgelenkes, während es bei den Säugethieren, und ganz besonders bei den Monotremen, innig mit dem Exoccipitale verbunden ist. Die Marsupialia machen hiervon allerdings eine Ausnahme, allein dies beweist durchaus nichts, denn sie sind keine primitive Gruppe der Säugethiere.

M. Schlosser.

Henry F. Osborn: The Angulation of the Limbs of Proboscidea, Dinocerata and other Quadrupeds in Adaptation to Weight. (The American Naturalist. 1900. 89—94. 7 Fig.)

Bei den Proboscidiern und in etwas geringerem Grade bei den Dinocerata bilden die Knochen der Vorderextremität und Hinterextremität zusammen eine einzige, nahezu verticale Säule, bei *Coryphodon* haben sie ungefähr die nämliche Lage zu einander wie bei den Rhinoceroten, und bei *Pantolambda* bilden sie ebenso starke Winkel miteinander wie bei den Creodonten. Die Streckung der Beine ist eine Anpassung, welche den Zweck hat, das zunehmende Körpergewicht auf eine verticale Säule zu übertragen und hierbei rücken die Facetten, welche sonst schräg zu den einzelnen Knochen angeordnet sind, direct unter die einzelnen Theile dieser Säule und bilden mit ihnen annähernd rechte Winkel.

M. Schlosser.

H. F. Osborn: Frontal Horn on *Aceratherium incisivum*. (Science. 1899. p. 161—162. 1 pl.)

Ein Schädel des *Aceratherium incisivum* von Eppelsheim zeigt auf den Stirnbeinen eine Rauigkeit, welche wohl ein Horn getragen haben dürfte. Hiedurch wird es wahrscheinlich, dass dieses *Aceratherium* von den echten Aceratherien getrennt und zu *Rhinoceros* gestellt werden muss. Die Kleinheit der Nasalia und die Lage dieses Hornansatzes stimmen mit den Verhältnissen bei *Elasmotherium* überein, weshalb Autor geneigt ist, in dieser Form den Ahnen von *Elasmotherium* zu erblicken.

M. Schlosser.

Ed. Suess: Überreste von *Rhinoceros* sp. aus der östlichen Mongolei. (Verhandl. d. k. russ. mineral. Ges. zu St. Petersburg. (2.) 36. No. 2. 1899. 171—173.)

N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1903. Bd. I.

k

Aus den Gobi-Ablagerungen des Plateau Chuldy in Gobi — Ost-Mongolei am Wege von Urga nach Kalgan — erhielt Verf. Bruchstücke von Rhinocerotiden-Zähnen, die jedoch nicht specifisch zu bestimmen sind, aber doch auf ein relativ jungtertiäres Alter der betreffenden Schichten hinweisen. [Der abgebildete Zahn dürfte wohl der letzte untere Milchzahn, D<sub>4</sub>, und nicht wie Autor angiebt, ein Molar sein, denn gegen die letztere Annahme spricht die geringe Höhe der Krone.] M. Schlosser.

**F. A. Lucas:** The fossil *Bison* of North America. (Proc. U. S. Nation. Mus. 8<sup>o</sup>. 18 p. With 20 pl. Washington 1899.)

Autor unterscheidet hauptsächlich auf Grund der Verschiedenheit der Hornzapfen — die Zähne eignen sich nicht zur Ermittlung der Arten — folgende Species:

*Bison bison* LINN., halbossil bei Big Bone Lick Kentucky, Millwood Kansas, Löss von Missouri (Winnebago Reservation), und lebend.

*Bison occidentalis* LUC., Fort Yukon Alaska, Gove Co., Kansas, quartär, grösser als *bison*.

*Bison antiquus* LEIDY, Big Bone Lick Kentucky, Alameda County, postpliocän und Pilarcitos Valley Californien (= *B. californicus* RHOADS).

*Bison crassicornis* RICHARDS, Eschscholtz Bay Alaska (= *alascensis* RHOADS).

*Bison Alleni* MARSH, Pleistocän Blue River Kansas, Snake River Idaho (= *Bison grampianus* COPE von Südkansas).

*Bison ferox* MARSH, Pleistocän Nebraska.

*Bison latifrons* HARLAN, Big Bone Lick Kentucky, Ohio, Texas, Mississippi, Süd-Carolina, Georgia, Florida (= *Bos arizonica* BLAKE. Arizona).

*Bos scaphoceras* COPE, Nord-Nicaragua ist ein Ovide, *Bison alticornis* MARSH basirt auf einem Dinosaurierhorn. M. Schlosser.

**J. L. Wortman:** Restoration of *Oxyaena lupina* COPE with descriptions of certain new species of Eocene Creodonts. (Bull. of the American Museum of Natural History New York. 12. (7.) 1899. 139—148. 3 Fig. 1 Pl.)

*Oxyaena* hat ähnliche Specialisirung des Gebisses aufzuweisen wie die Feliden, denn auch hier haben sich die Zähne zu Schneiden umgestaltet, doch ist sie noch in vielen Stücken primitiver als diese — die Schädelkapsel viel kleiner, die Beine kürzer, die Zehen stehen noch gespreizt und die Krallen sind noch nicht zurückziehbar. Der Stammvater von *Oxyaena* ist nicht bekannt; die Gattung tritt im Wasatch bed ganz unvermittelt auf und ist wohl, wie Autor glaubt, zusammen mit *Coryphodon*, gewissen Paar- und Unpaarhufern und primitiven Hunden von Nordasien eingewandert.

Bei den Oxyaeniden ist der erste untere Molar vergrössert — *Oxyaena*, *Patriofelis*, *Oxyaenodon*, bei den Palaeonictiden der zweite — *Palaeonictis*, *Amblyctonus*, *Aelurotherium*.

*Oxyaena lupina* COPE. Von dieser Art liegt jetzt ein ziemlich vollständiges Skelet ein und desselben Individuums vor, und zwar stammt ein Theil aus der COPE'schen Sammlung, während der Rest erst viele Jahre später aufgefunden wurde. Das Gesicht ist breit und kurz, das Cranium dagegen sehr lang, der kräftige Scheitelkamm reicht weit nach vorne. Die Gelenkgrube hat einen vorderen und einen hinteren Fortsatz, der Jochbogen ist sehr massiv. Die Zahl der I beträgt in beiden Kiefern drei, die oberen sind viel grösser als die unteren. Der einfache obere  $P_1$  hat nur eine Wurzel,  $P_2$  hat deren zwei,  $P_3$  deren drei. Während bei den Carnivoren der obere  $P_4$  und der untere  $M_1$  zusammen eine Scheere bilden, kommt eine solche hier erst zwischen dem oberen  $M_1$  und dem unteren  $M_2$  zu Stande. Der obere  $M_2$  dagegen ist quergestellt und nahezu functionslos. Im Unterkiefer nimmt die Grösse der Backzähne von  $P_1$  bis  $M_2$  ganz regelmässig zu, jedoch ist an diesem der Innenzacken und der Talon schon stark reducirt und bei *Patriofelis* sogar vollkommen verschwunden. Die Querfortsätze des Atlas sind an der Basis durchbohrt wie bei den Katzen. Die Zahl der Rumpfwirbel ist 13, die der Lendenwirbel 7. Der letzte Lendenwirbel ist der grösste von allen; nach vorne zu werden diese Wirbel immer kleiner. Ihre Gelenkverbindung ist hier nur einfach, im Gegensatz zu der Doppelverbindung bei anderen Creodonten; es giebt nur Anapophysen, aber keine Metapophysen. Der Schwanz war jedenfalls sehr lang und sehr massiv. Die Scapula hat einen kräftigen Coracoidfortsatz. Acromion und Metacromion waren jedenfalls gut entwickelt. Die Deltoiderista nimmt mehr als die Hälfte des Humerus ein; die Bicipitalgrube ist sehr tief. Die distale Partie des Humerus hat viel Ähnlichkeit mit dem Humerus der Katze. Das Olecranon ist sehr hoch, der Radius trägt proximal einen ungewöhnlich grossen Tuberkel; sein distales Ende hat dreieckigen Querschnitt. Die Carpalia bleiben sämmtlich frei, die erste Phalanx des Daumens ist auffallend gross, die Krallen sind mit Ausnahme von etwa der fünften tief gespalten. Der Femur-Schaft ist gerade, der dritte Trochanter klein, die etwas gebogene Tibia hat eine nur wenig ausgehöhlte distale Gelenkfläche und einen ungemein plumpen Malleolus internus. Die Fibula ist sehr wenig reducirt, die Hinterextremität selbst schlanker als die Vorderextremität. Der Astragalus hat noch ein Foramen und articulirt nicht bloss mit dem Naviculare, sondern auch mit dem Cuboid. Die Gruppierung der Cuneiforme ist ähnlich wie bei den Katzen, dagegen greifen die Metapodien nicht so innig ineinander wie bei diesen. Die dritte Zehe ist bei weitem die längste, die zweite die dickste.

*Oxyaenodon dysodus* n. g. n. sp. Schädel aus dem Uinta bed. Das Thier war nicht grösser als ein Fuchs und folglich der kleinste aller Oxyaeniden.  $\frac{3}{8}$  I  $\frac{1}{4}$  C  $\frac{4}{4}$  P  $\frac{2}{2}$  M. Von *Oxyaena* unterscheidet sich diese Gattung durch die Grösse der Kiefersymphyse, die bis zum  $P_3$  reicht, durch die Einfachheit der unteren P, nur mit schwachem Hinterhöcker versehen, durch das Fehlen eines Innenhöckers am oberen  $P_3$ , den relativ viel niedrigeren Unterkiefer und das relativ lange Gesicht.

Die Oxyaeniden haben Ähnlichkeit mit den Pinnipediern. Auch hier

bei *Oxyaenodon* finden wir die starke Postorbitaleinschnürung, die Anwesenheit eines besonderen Lacrymalhöckers und die Länge der Symphyse, auch reicht hier das Frontale nicht bis in die Augenhöhle. Das Lacrymale verbindet sich sehr bald mit dem Maxillare, der Scheitelkamm ist nach vorne stark verlängert. Ein Fortsatz des Frontale zwischen Nasale und Maxillare ist nicht vorhanden.

Mesonychidae. Die letzten Glieder dieses Stammes sind langbeinig und zum Laufen geeignet. Die Zähne haben dagegen Reduction gewisser Höcker erlitten. Autor betrachtet die Triisodontidae als Unterfamilie der Mesonychiden. Sie ist die älteste und zeigt die conische Form der Höcker wie die Reihe *Dissacus*, *Pachyaena*, *Mesonyx*. Bei den Triisodontiden sind die Molarhöcker deutlich entwickelt und die Kiefersymphyse viel kräftiger. Auf die Puerco-Gattung *Triisodon* folgen im Torrejon *Sarcothraustes* und *Goniacodon*. Auch in dieser Reihe hat Reduction der Höcker stattgefunden wie bei jenen drei Genera. Die Mesonychinen sind zuerst im Torrejon, und zwar durch *Dissacus* vertreten, der wohl von *Triisodon* abstammt. Von *Dissacus* an erleidet der Talon der unteren M immer weitergehende Vereinfachung.

*Pachyaena intermedia* n. sp. *P. gigantea* und *ossifraga* können nicht die directen Nachkommen von *Dissacus* sein, denn bei ihnen ist der letzte obere M nicht so stark reducirt wie bei *Dissacus*. Dagegen ist die Reduction dieses Zahnes bei der neuen Art von *Pachyaena* mindestens ebenso bedeutend wie bei *Dissacus*. Sie leitet deshalb auch besser zu der Gattung *Mesonyx* hinüber.

M. Schlosser.

H. Krämer: Die Hausthierfunde von Vindonissa. Revue Suisse de Zoologie. (Annal. soc. zool. Suisse et du Mus. d'hist. nat. 7. 143—272. Taf. 10. 19 Textfig. Genève 1899.)

Die Hunde sind nach Ansicht des Autors polyphyletischer Abstammung. Die einen gehen auf Schakal, die anderen auf Wolf zurück. Von Schakal stammt der Torfhund, *Canis palustris*, der Pfahlbauten ab, der Stammvater von Jagd- und Wachtelhunden und von Pintscher und Spitz, von Wolf die beiden anderen Pfahlbauhunde, *Canis Inostranzewi*, der Stammvater der Doggen, Mastiffs, Neufundländer und Bernhardiner, und *Canis Leisleri*, der Vater des *Canis matris optima* der Bronzezeit. Im Bielersee fand sich ein grosser, dem *palustris* ähnlicher Bronzehund, aus welchem sich zahlreiche Rassen entwickelt haben, in der keltischen Station von Siggenthal ein *palustris* ähnlicher Hund mit verkürztem Gesicht, in Vindonissa ein kleiner *palustris* und eine grössere Rasse, wohl eine aus Italien eingeführte Kreuzung zwischen dem ersteren und dem grossen Bronzehund, und zugleich Stammvater des Bernhardiners, der sicher nicht von *Inostranzewi* abgeleitet werden darf. Diese Vindonissa-Rasse sowie *Canis molossus* gehen auf den tibetanischen Wachthund zurück.

In Vindonissa ist das Torfschwein unvergleichlich häufiger als das Wildschwein, von welchem jedoch auch eine gezähmte Rasse existirte, aus-

gezeichnet durch den Besitz von Caninprotuberanzen, den plumpen Kieferbau, die Länge der Symphyse und die Kürze der Prämolaren. Auch in Siggenthal ist das Torfschwein häufig, das übrigens niemals in wildem Zustand in Europa gelebt hat.

Die wilde Stammform des Schafes ist entweder *Ovis ammon* oder *musimon* von Sardinien, früher auch in Spanien und Kleinasien, oder aber *Ovis tragelaphus* von Nordafrika. In der Steinzeit ist das Schaf noch selten, aber es existirte schon ein grosses schwerhörniges Schaf, ein Nachkomme von Mufflon. Das Torfschaf mit seinem langen Ziegen-ähnlichen Schädel geht vielleicht auf ein ausgestorbenes Wildschaf zurück. In der Bronzezeit gab es ein hornloses Schaf, wie heutzutage in den Niederungen; in Vindonissa fand sich neben Torfschaf eine grosse Mufflon-ähnliche Form.

Die Ziege geht auf *Capra aegagrus* von Kleinasien zurück. In der Steinzeit war sie dieser Wildform noch sehr ähnlich, in den Pfahlbauten glich sie bereits der jetzigen Alpenziege. In Vindonissa gab es neben der gewöhnlichen Ziege eine zweite mit starken Hörnern, bei welcher im Gegensatz zur ersteren die Hohlräume ebenso wie beim Schaf bereits vor den Enden der Hornzapfen aufhöhen. Die Ziege der Römerzeit lebt noch unverändert im Wallis.

Von den beiden Stammformen des Rindes wurde die eine, *Primigenius*, schon frühzeitig in Griechenland gezähmt, die andere, der Zebu, ist erst als *Brachyceros* in domesticirtem Zustande nach Europa gekommen, aber es fand bereits in der Steinzeit Kreuzung mit *Primigenius* statt. Die römischen Rinder gehörten zum grössten Theil dem *Brachyceros*-Typus an, ein Theil aber auch zu *Brachycephalus*, welcher auch zur Bronzezeit in der Westschweiz gelebt hat. In Vindonissa giebt es alle drei Typen, in Siggenthal fehlt *Brachycephalus*, der in Vindonissa am häufigsten ist. Von *Brachyceros* — ausgezeichnet durch die kurzen Hörner, das kurze Gebiss und den senkrecht aufsteigenden Kieferast — kennt man aus Vindonissa eine leichtere Rasse, kleiner sogar als Torfrind, und eine grössere Form. *Brachycephalus* hat runde Hornzapfen und kurze Metacarpalien; er ist ein römischer Typus, der sich zwar in Tirol, aber nicht in der Schweiz, mit Ausnahme des Eringer Thales, erhalten hat. *Frontosus* fehlt in Vindonissa gänzlich.

In Vindonissa fand sich neben dem europäischen Pferd auch ein solches von orientalischer Abkunft, in Siggenthal nur das Letztere, ausgezeichnet durch die breiten Zähne, die einfachen Schmelzfalten, den runden Innenpfeiler der oberen Molaren und die auf der Innenseite concaven Incisiven.

In Vindonissa hat auch schon ein dem italienischen sehr ähnliches Haushuhn existirt.

M. Schlosser.

## Vögel.

H. Fairfield Osborn: Reconsideration of the evidence for a common Dinosaur-Avian stem in the Permian. (Am. Naturalist. 36. No. 406. Oct. 1900. 777—799.)

Die Beziehungen der Dinosaurier zu den Vögeln bilden nun seit fast 40 Jahren eines der anziehendsten Probleme der Palaeontologie; da kürzlich eine Anzahl von neuen Vogelcharakteren bei den Dinosauriern entdeckt wurden, so unterzieht Verf. die vielumstrittene Frage einer erneuten Betrachtung.

I. Behandelt die Vogelähnlichkeit bei den fleischfressenden, auf zwei Beinen schreitenden Dinosauriern. Zuerst hatte GEGENBAUR auf diese bei *Compsognathus* hingewiesen, dann COPE bei dem obercretaceischen *Laelaps* und am ausführlichsten behandelte sie HUXLEY. MARSH und HÖRNES befürworteten anfangs die Abstammung der Vögel von Dinosauriern, doch nahm ersterer später, wegen des Mangels der Federn und eines freien Quadratum bei den Dinosauriern, an, dass die durch diese Merkmale gekennzeichneten Vögel von einem noch älteren, unbekanntem und primitiveren Dinosauriertypus herzuleiten wären.

II. Der Aufschwung der homoplastischen Theorie wird dann besprochen und knüpft sich besonders an die Namen SEELEY, VOGT, DOLLO, DAMES u. a. Die Vogelmerkmale der Dinosaurier, die sich auf Hinterbeine und Becken beziehen, seien nur durch den bipeden Gang bedingt. Eine extreme Theorie MIVART's wollte die Carinaten von den Pterosauriern, die Ratiten von den Dinosauriern ableiten. FÜRBRINGER dagegen sieht, sehr mit Recht, die Vögel als monophyletisch an, die Ähnlichkeit der Dinosaurier und Vögel beruht nach ihm auf Convergenz, nicht Homophylie, und die Abstammung der letzteren von irgend einem bekannten Dinosaurier sei ausgeschlossen. Der Ursprung der Vögel sei zwischen dem der Dinosaurier, der Crocodiliden und der Lacertilier zu suchen. Zur permischen Zeit mögen sich zuerst Federn aus feinen Sauropsidenschuppen herausgebildet haben.

Die Frage gestaltet sich also dreifach:

1. Stammen die Vögel direct von primitiven Dinosauriern ab?
2. Entspringen die Vögel und Dinosaurier einem gemeinsamen Stamm?
3. Beruhen die bemerkenswerthen Eigenthümlichkeiten zwischen ihnen ausschliesslich auf paralleler Entwicklung, d. h. Homoplasie.

III. Weitere Vogelähnlichkeiten der bipeden Dinosaurier sind der Gegenstand des nächsten Capitels. Die Anzahl der Cervical- und Cervico-dorsalwirbel schwankt bei den Vögeln zwischen 11 und 25. Primitive Vögel haben zahlreiche cervicalen, wenige dorsalen und wiederum viele caudalen Wirbel, was sie dem Dinosaurierstamm nähert. MEHNERT's Nachweis, dass der Processus ileopectineus eine secundäre, ausschliesslich den Vögeln zukommende Structur ist und keine Homologie mit dem fälschlich „Praepubis“ genannten Knochen der Dinosaurier hat, macht die von HUXLEY betonte grösste Vogelähnlichkeit des Dinosaurierbeckens hinfällig. Das embryonale Vogelbecken ist dagegen dreistrahlig und gleicht demjenigen primitiver carnivorer Dinosaurier. Auf den sogen. „dritten Trochanter“, eigentlich besser vierten Trochanter, am Femur der Vögel und des *Iguanodon* für die Anheftung der Ischio-Femoral- und Caudo-Femoral-Muskeln hat DOLLO hingewiesen. Bei *Allosaurus* (resp. *Megalosaurus*) fand OSBORN auch eine erste Zehe entsprechend dem Hallux der Vögel. Der Metatarsal-

schaft ist unterbrochen, aber eine functionirende Phalange und Klaue an ihm vorhanden.

IV. Vogelähnlichkeit bei vierfüßigen Dinosauriern findet sich in der Wirbelsäule, so bei den hintersten Hals- und vordersten Rückenwirbeln des *Camarasaurus* und *Dromaeus*, ferner in der Bildung der letzten Rippen bei *Diplodocus* und *Apteryx*. Die auffallend geringe Wirbelzahl im Rücken von nur 10 Wirbeln bei *Diplodocus* und bei *Morosaurus* weisen darauf hin, dass diese Thiere sich stellenweise aufrichteten und ganz auf die Hinterbeine stützen konnten. Alle diese Wirbelmerkmale dürften übrigens wesentlich homoplastische sein.

V. Dass die Vogelanhnen ursprünglich auch an den Vorderextremitäten Klauen trugen, zeigt *Archaeopteryx*. Die Gewohnheit der Nestlinge des südamerikanischen Hoazin (*Opisthocomus*), sowie das vierfüßige Klettern junger Kormorane über Felsen, eine Fortbewegung, die sich übrigens auch noch bei anderen jungen Vögeln findet, deuten alle auf einen vierfüßigen Vogelanhnen hin.

VI. Die primitivsten vierfüßigen Landreptilien, die Proganosauria, mögen also auch als Ursprungsstelle der Vögel in Betracht kommen. Die Proganosauria BAUER (= Proterosauria SEELEY) des Perm stehen zwischen Crocodiliern, Lacertiliern und Dinosauriern. H. CREDNER's *Kadalisaurus* entspricht ziemlich der hypothetischen Ahnenform der Dinosauria. Der *Palaeohatteria*-Fuss erfüllt die Bedingungen der Ahnenform, sowohl für die Dinosaurier wie die Vögel.

VII. Die Herausbildung der Dreizehigkeit scheint eine Folge des Ganges auf den beiden Hinterfüßen zu sein. Der Dinosaurierahnne war ein noch vierfüßig laufendes Landthier. Der recente australische *Chlamydosaurus* veranschaulicht uns die Art und Weise, wie der bipede Gang erreicht wurde. SAVILLE KENT schildert, wie der *Chlamydosaurus* bei schnellem Laufe nur die Hinterbeine benutzt und der Vorderkörper und der Schwanz sich die Waage halten. Die Laufspuren sind dreizehig, da die erste und fünfte Zehe kurz sind und das Körpergewicht ganz auf den Mittelzehen ruht.

VIII. Der hypothetische Ursprung der Vögel von einem primitiven bipeden Dinosaurier bildet die kurze Schlussbetrachtung. Zweifüßiger Gang scheint eine Eigenthümlichkeit der Urdinosaurier gewesen zu sein und manche spätere vierfüßig sich bewegenden Dinosaurier, wie die Stegosauria und Ceratopsia, gelangten nach DOLLO vielleicht erst wieder secundär zu dieser Bewegungsart. — Das freie Quadrat im Vogelschädel liesse sich als ein secundärer Charakter auffassen, ähnlich wie das freie Quadrat gewisser Lacertilien und Ophidier, bedingt durch die Verkümmern eines Cranialbogens. Der Übergang zum bipeden vom quadrupeden Gang scheidet den Dinosaurierstamm von dem der Proganosaurier. Bei diesem Übergang und der Tendenz, einen Tibiotarsus zu bilden, dem unzweifelhaft wichtigsten gemeinsamen Dinosaurier-Vogelmerkmal, mag sich der Vogelstamm abgezweigt haben. Der gemeinsame Ursprung beider Stämme ist also nicht ohne Weiteres zu verwerfen, und wenn auch unzweifelhaft viele

von den zahlreichen gemeinsamen Merkmalen auf Convergenz beruhen, so liegt ihnen doch, wie es scheint, eine alte gemeinsam ererbte Grundlage resp. Tendenz zu dieser analogen Entwicklung zu Grunde.

A. Andreae.

## Reptilien.

E. Fraas: Die Meereskrokodile (*Thalattosuchia*), eine neue Sauriergruppe der Juraformation. (Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1901. 409—418. 1 Fig.)

—, Die Meerkrokodilier (*Thalattosuchia*) des oberen Jura unter specieller Berücksichtigung von *Dacosaurus* und *Geosaurus*. (Palaeontographica. 49. Stuttgart 1902. 8 Taf. 7 Fig. 71 p.)

Diese beiden Abhandlungen, namentlich die zweite, bieten dem Palaeontologen viel Interessantes, da sie Anpassungserscheinungen behandeln, wie sie nur selten unter den Wirbelthieren vorkommen. Die *Thalattosuchia* sind — wie auch der Name andeuten soll — dem Meeresleben möglichst vollkommen angepasste Krokodile. Die Umwandlung geht jedoch nur im Rahmen des Bestehenden vor sich. Maassgebend für die Veränderung der Gestalt waren die Ernährung und die Bewegung. Auf den ersten Punkt bezüglich werden das Gebiss und die Correlation der Länge von Rachen und Hals besprochen. Wichtig für die Bewegung ist die spindelförmige Körpergestalt, die *Ichthyosaurus*-artige Bildung der Schwanzflosse, die Umwandlung des Gehfusses in eine Paddel mit entsprechender Veränderung in Brust- und Beckengürtel. Schliesslich wird noch das Fehlen der Panzerbekleidung und das Vorhandensein eines Scleroticalringes als charakteristisch genannt.

Es folgt die ausführliche Besprechung der Genera *Dacosaurus* und *Geosaurus*, die durch zahlreiche Textfiguren und 8 Tafeln illustriert ist.

Von *Dacosaurus maximus* Plien. erhielt das kgl. Naturalien cabinet in Stuttgart 1893 aus dem oberen weissen Jura von Staufen bei Giengen a. d. Brenz ein fast vollständiges Skelet mit Schädel, welches jetzt präparirt und aufgestellt ist (4 m lang). Es ist das erste Exemplar, bei dem Zähne, Schädel und Rumpfteile im Zusammenhang erhalten sind. Daher liessen sich auch verschiedene Irrthümer anderer Autoren verbessern. Es wird namentlich nachgewiesen, dass *Plesiosuchus Manselii* R. OWEN = *Steneosaurus Manselii* HULKE (Schädel) mit *Dacosaurus maximus* Plien. generisch ident ist, während die Species *Dacosaurus Manselii* OWEN sp. aufrecht erhalten bleibt. Als zwei weitere, nur auf Zähne gegründete Arten von *Dacosaurus* werden *D. (Teleosaurus) suprajurensis* SCHLOSSER und *D. paradoxus*<sup>1</sup> WAGNER anerkannt. *Dacosaurus* steht *Metriorhynchus* aus dem französischen und englischen Dogger am nächsten. Die Unter-

<sup>1</sup> p. 24 Zeile 7 von oben muss es offenbar heissen *D. paradoxus* anstatt *maximus*. Ref.

schiede bestehen in der Gedrungenheit und Breite des *Dacosaurus*-Schädels gegenüber dem schlanken *Metriorhynchus*, in der ausserordentlichen Grösse der Praefrontalia bei *Dacosaurus* und in der Bezeichnung. *Dacosaurus*, *Geosaurus* und *Metriorhynchus* sind die einzigen Krokodilgattungen, denen die äussere Durchbrechung des Unterkiefers, die Fenestra externa, fehlt.

Bei *Dacosaurus* werden auf den Hals 6—7, auf Rücken und Lenden 19—20, auf das Sacrum 2 und auf den Schwanz 42 Wirbel gerechnet. Die Wirbelkörper sind flach amphicöl wie bei den liassischen Teleosauriern. Die oberen Bögen sind niedrig, die Querfortsätze kräftig. Processus uncinati fehlen den Rippen durchweg. Die Vorderextremität ist in ein Ruderorgan umgewandelt mit kurzem gedrungenem Humerus und abgeplattetem Metacarpus I. [Ref. ist nach genauer Besichtigung des Originals überzeugt, dass der beschriebene und abgebildete rechte Humerus verkehrt gestellt und auch am Skelet montirt worden ist. Proximal- und Distalende sollten vertauscht werden. Verf. hat sich wohl durch den bei *Geosaurus* in der That distal verbreiterten Humerus dazu verleiten lassen, ihn auch bei *Dacosaurus* so zu orientiren. Nach Ansicht des Ref. ist an der breiten, vom Verf. als distal gedeuteten Platte auf der einen Seite das Caput humeri, auf der anderen die Crista radialis unzweideutig zu erkennen, was auf der Abbildung nicht so sehr wie am Original hervortritt. Der Humerus von *Dacosaurus* ist demnach ganz nach dem Typus des Krokodil-Humerus gebaut, nur stark verkürzt und gedrungen. Ebenso, nur etwas schlanker ist der Humerus am *Metriorhynchus* (bei einem in Stuttgart befindlichen Skelet auch verkehrt orientirt), was auch ganz zu der vom Verf. betonten nahen Verwandtschaft beider Genera stimmt; bei *Metriorhynchus* tritt die Crista radialis noch deutlicher hervor. Ref.] Die Sacralrippen sind lang und abwärts gerichtet, so dass Pubis und Ischium eine Art von „Plastron“ bilden. Das Pubis theilhaft sich gar nicht, das Ischium nur wenig an der Bildung des Acetabulum. Die Hinterextremitäten sind lang und mehr zum Schwimmen als zum Gehen eingerichtet, etwa wie bei den Teleosauriern.

Im zweiten Theil, der *Geosaurus* behandelt, ist es dem Verf. gelungen, die generische Identität von SÖMMERING's *Lacerta gigantea*, CUVIER's *Geosaurus* (1824), H. v. MEYER's *Rhacheosaurus* (1830) und WAGNER's *Cricosaurus* (1858) auf Grund der eigenen und LYDEKKE'schen Untersuchungen festzustellen. *Geosaurus giganteus* SÖMM. sp., *G. gracilis* H. v. MEYER sp. und *G. suevicus* E. FRAAS erweisen sich nach des Verf.'s Untersuchungen als getrennte Arten. Sodann wird *G. suevicus* n. sp. (= *Gavialis priscus* QUENST., = *Rhacheosaurus gracilis* QUENST., non H. v. MEYER) ausführlich beschrieben.

Der Beschreibung liegt ein Stück des Stuttgarter Naturaliencabinet's, welches kürzlich in den Nusplinger Plattenkalken des oberen Weissen Jura gefunden wurde, und die beiden QUENSTEDT'schen Exemplare der Tübinger Sammlung, ebenfalls aus Nusplingen, zu Grunde. *Geosaurus suevicus* hat einen mässig grossen, extrem zugespitzten Schädel. Die Augen sind durch einen starken Scleroticalring geschützt. Die Nasenhöhle ist vollständig getheilt

und von den Prämaxillen umschlossen. Letztere sind wie bei *Dacosaurus* von den Nasalia durch einen weiten Zwischenraum getrennt. Die Praefrontalia sind gross. Die Zähne stecken in Alveolen; dies ist entgegen SÖMMERING'S und CUVIER'S Angaben von akrodonter Bezahnung auch bei den anderen Arten der Fall. Von 25 präsaeralen Wirbeln gehören 7 zum Hals und 18 zum Rücken, hiervon können nur 2 der Lendenregion zugerechnet werden, das Becken hat 2 und der Schwanz 44 Wirbel. Atlas und Epistropheus mit ihren einzelnen Theilen werden ausführlich beschrieben. Die langen Sacralrippen sind ventralwärts gerichtet. Vom 3. bis 20. Schwanzwirbel ist vor dem Dornfortsatz noch ein eigenthümlicher schmaler Stachel zu beobachten, der sonst nur an „*Rhacheosaurus*“ *gracilis* bekannt war [er kommt auch bei dem recenten *Gavialis gangeticus* vor. Ref.] Verf. glaubt, dass derselbe zur Versteifung des Schwanzes durch stärkere, hier ansetzende Muskeln und vielleicht einen dorsalen Kamm diene. Das letzte Viertel des Schwanzes ist wie bei *Ichthyosaurus* abgeknickt und deutet also auf das Vorhandensein einer verticalen Schwanzflosse. Die Dornfortsätze sind an der geknickten Stelle verdickt und vor derselben rückwärts, hinter ihr aber vorwärts gerichtet. Auch die Hämapophysen sind dort distal verbreitert. [Bei einem Exemplar von *Metriorhynchus* aus dem englischen Oxford clay ist es dem Ref. gelungen, die Knickung des Schwanzes nachzuweisen; dasselbe ist jetzt in Tübingen so montirt worden.] Den Rippen fehlen die Processus uncinati. Das Sternum ist nicht verknöchert, dagegen sind kräftige Bauchrippen vorhanden. Die Vorderextremität ist in der Umwandlung zu einer Paddel begriffen. An den dicken, kurzen Humerus reiht sich ein System von Polygonalplatten, dessen erstes Paar Radius und Ulna entspricht, das nächste ist Radiale und Ulnare; Metacarpale und Phalangen des ersten Fingers sind ebenfalls plattenartig verbreitert, aber die übrigen Finger sind wie bei Krokodilen entwickelt. Die Hinterextremitäten sind ganz krokodilmässig, nur ist der Unterschenkel unverhältnissmässig kurz. Metatarsale V ist ein kleiner Dorn, dem die Phalangen fehlen. Auch *Geosaurus* besitzt keine Spur eines Hautpanzers.

Nach der Beschreibung werden die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen *Geosaurus*, *Dacosaurus* und *Metriorhynchus* einer Prüfung unterzogen. Die drei Genera stehen sich sehr nahe. *Metriorhynchus* zeigt ebenfalls schon die Anpassungsmerkmale der Thalattosuchier. *Metriorhynchus* wird in 3 Gruppen getheilt und die einzelnen Arten derselben als Vorläufer der einzelnen Arten von *Geosaurus* und *Dacosaurus* besprochen.

Schliesslich wird noch die phylogenetische Stellung der Thalattosuchier beleuchtet, soweit dies überhaupt möglich ist. Die Entwicklung der Krokodile ging nach dem Verf. nicht im Wasser, sondern auf dem Lande vor sich. Daher sind alle marinen Formen als specialisirte Typen anzusehen. Die hypothetischen jurassischen Landkrokodile sollen sowohl den Teleosauriern als den Thalattosuchiern als Ausgangspunkt gedient haben. Erstere sollen den Stamm der Krokodile bis heute fortgesetzt haben, letztere starben aus.

Die genaue Lectüre dieser Arbeit bietet eine Fülle von interessanten Beobachtungen und Anregungen zu weiteren Forschungen. Diese Untersuchungen bedeuten einen wesentlichen Fortschritt in unserer Kenntniss der Krokodile.

v. Huene.

**Fr. Baron Nopcsa:** Synopsis und Abstammung der Dinosaurier. (Földtani Közlöny. 1901. 31. 247—279. 1 Taf.)

Verf. hat sich der mühsamen Arbeit unterzogen, die palaeontologische Literatur nach Dinosauriern zu durchstöbern, und 148 Genusnamen, die sich mit Abrechnung der Synonyma auf 114 Genera vertheilen, zusammengebracht. Diese Synopsis erleichtert das Nachschlagen und Suchen wesentlich.

Den Anhang hierzu bildet ein Abschnitt über die genetischen Beziehungen der Dinosaurier. Die Theropoden werden gemäss der allgemeinen Auffassung als die primitivsten Dinosaurier angesehen. An die Anchisauriden schliessen sich die Megalosauriden am nächsten an; die Labrosauriden sollen ein extremer Seitenzweig derselben sein. Die Hallopodiden, *Compsognathus* und die Coeluriden werden mit den vorigen nicht in directen Zusammenhang gebracht. Die Coeluriden nähern sich in gewissen Punkten den Ornithopodiden. Die Sauropoden sollen im Becken und Schädel „stark krokodiline Eigenschaften“ haben. Die Diplodociden stellen ein specialisirtes Stadium dar als die Atlantosauriden. Bei der Besprechung der Orthopoden finden die Ornithopodiden zuerst ihren Platz. Für primitive Eigenschaften derselben hält Verf. Folgendes: 1. Im Schädel: Zwischenkieferzähne, kurze maxillare Apophyse des Intermaxillare, kurzes Jugale, kleines Praedentale. 2. Vordere Wirbel biconcav, Rückenwirbel mit kurzen Dornfortsätzen, wenig (3) Sacralwirbel. 3. Ileum *Anchisaurus*-ähnlich, ebenso Ischium, Processus pectinealis klein, starke Pubis. 4. Femur mit hängendem Trochanter, kürzer als die Tibia, Zehen mit Krallen. 5. Alle Knochen vogelähnlich leicht und dünnwandig. Der Schädel von *Hypsilophodon* soll sehr an den der Proterosauriden erinnern [gemeint ist *Palaehatteria*. Ref.] *Hypsilophodon* besitzt einen Trochanter pendant, diesen hält Verf., entgegen der DOLLO'schen Ansicht, für primitiver als den Trochanter quartus von *Iguanodon*, letzterer soll nach ihm durch Reduction der SUTTON'schen Sehne aus ersterem hervorgegangen sein [dies ist unwahrscheinlich, da die älteren, ebenfalls z. Th. aufrecht gehenden Theropoden keinen Troch. pendant, sondern einen Troch. quartus besitzen. Ref.]. Die Stegosauriden sollen mit den primitiveren Ornithopodiden am nächsten verwandt sein. Die Beziehungen der Ceratopsiden sind dem Verf., wie er selbst sagt, „ziemlich unklar“. Er neigt zu der Ansicht, dass die Dinosaurier von den Proterosauriden herzuleiten sind.

Der Hauptwerth dieser Arbeit liegt in der Synopsis.

v. Huene.

**Fr. Baron Nopcsa:** Dinosaurierreste aus Siebenbürgen (Schädelreste von *Mochlodon*). Anhang: Zur Phylogenie der Ornithopodidae. (Akad. d. Wiss. Wien. Akad. Anzeiger. 7. 4 p. 1901, und Denkschr. d. Akad. d. Wiss. Wien. Math.-naturw. Cl. 72. 1902. 27 p. 2 Taf.)

Zuerst werden die „Kalodontiden“ nov. fam. zusammengestellt, welche mit den Hadrosauriden die Familie der Ornithopodiden ausmachen. Zu den Kalodontiden gehören die Genera *Iguanodon*, *Rhabdodon*, *Mochlodon*, *Hypsilophodon*, *Camptosaurus*, *Nanosaurus*, *Dryosaurus*, *Laosaurus* und *Craspedodon* mit zusammen 25 Arten.

Darauf werden einige isolirte Stücke des Schädels von *Mochlodon Suessi* BUNZEL beschrieben. Aus der Bildung des Squamosum wird auf ein schwach nach vorn und unten gerichtetes Quadratum geschlossen und hieraus wieder auf eine kurze postcoronoidale Partie des Unterkiefers, die im Gegensatz zu *Limnosaurus* und *Camptosaurus* steht. Auch der Mangel einer quadratischen Apophyse des Squamosum unterscheidet *Mochlodon* von *Limnosaurus*. Ferner schliesst Verf. aus zwei rauhen Contactflächen des Squamosum, dass Parietale und Paroticum weiter von einander entfernt waren als bei *Limnosaurus* und dass eine ausgesprochene hypoparotische Öffnung vorhanden war. Das Quadratum ist nicht so schlank wie bei *Limnosaurus* und erinnert mehr an dasjenige des primitiveren *Hypsilophodon*. Am Unterkiefer ist das Coronoideum schwächer entwickelt als bei anderen Ornithopodiden. *Mochlodon* hat wie *Hypsilophodon* im Unterkiefer nur 10 Alveolen gegenüber der bedeutend grösseren Zahl bei *Iguanodon*, *Limnosaurus* und *Hadrosaurus*. Die Foramina und Canäle des Unterkiefers werden ausführlicher behandelt. Die Zähne des Unterkiefers erinnern ebenfalls an *Hypsilophodon*. Die vermuthlich älteren Individuen haben mehr Nebenkiele an den Zähnen als die jüngeren. Daraus wird allgemein geschlossen, dass die einfach gekielten Zähne einem primitiveren Stadium entsprechen. Der eine Theil der Ornithopodiden, hier als Kalodontiden zum ersten Male eingeführt, soll „sein Gebiss durch Anlage von Nebenleisten, einfachen und doppelten Kerben specialisiren, während der andere Theil, die Hadrosauriden, durch Vermehrung der Zähne dieselbe Arbeit zu leisten versucht“. Einige vereinzelt Zähne werden dem Oberkiefer und der Praemaxilla zugerechnet.

In einem Anhang über die Phylogenie der Ornithopodiden verfolgt Verf. den Zweck, die schon 1899 von ihm behauptete Ähnlichkeit der Ornithopodiden und Rhynchocephalen zu wiederholen und weiter auszuführen. Er bestreitet namentlich BAUR's Ansicht, dass die Ornithopodiden isolirt dastehen und führt eine Anzahl Merkmale auf, die *Iguanodon* mit den anderen Dinosauriergruppen gemein hat und die z. Th. auch mit *Hatteria* und *Palaeohatteria* übereinstimmen sollen. v. Huene.

**Ch. E. Beecher:** The reconstruction of a cretaceous Dinosaur, *Claosaurus annectens* MARSH. (Transact. Connecticut Acad. of Sc. 11. Januar 1902. 311—324. T. XLI—XLV.)

Verf. führt uns die Montirung eines sehr vollständigen Exemplars von *Claosaurus annectens* MARSH in Wort und Bild vor Augen. Es werden nicht nur die technischen Arbeiten der Montirung besprochen, die für Jeden, der in einem grösseren Museum arbeitet, sehr lehrreich sind, sondern Verf. hat auch für die Kenntniss der Dinosaurier wichtige Beobachtungen gemacht. Ein Hauptpunkt betrifft die Stellung der Scapula. MARSH hatte sie auf seiner Reconstruction ca. 60° gegen die Axe der Wirbelsäule geneigt. Ähnlich geschah es bei der Montage der *Iguanodon*-Skelette in Brüssel. Bei dem neuen Exemplar von *Claosaurus* wurde sie in vermuthlich natürlicher Lage auf den Rippen, parallel der Wirbelsäule, gefunden; die gleiche Lage hatte die Scapula ursprünglich auch bei einem der im Zusammenhang gefundenen *Iguanodon*-Skelette nach DUPONT's Abbildung, jedoch wurde dies bei der Montirung nicht berücksichtigt. Bei dieser Lage der Scapula kommen die Vorderextremitäten in eine natürlicher scheinende Stellung, wie die beigegebenen Abbildungen zeigen. Das ganze Thier ist 8,79 m lang und wurde auf einer riesigen Steinplatte so montirt, als ob es eben zum Sprunge sich anschicken wollte, wobei der in die Höhe gehobene Schwanz dem nach vorne geneigten Körper das Gegengewicht hält.

In dieser Schrift sind manche sehr beachtenswerthe Punkte und namentlich genaue Maassangaben enthalten. v. Huene.

**H. F. Osborn and W. Granger:** (Dinosaur Contributions No. 6.) Fore and hind limbs of Sauropoda from the Bone Cabin Quarry. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 14. 1901. 199—208.)

Es werden hier wichtige Beiträge zur Kenntniss der Vorderextremitäten der im Como-District (Bone Cabin Quarry) vorkommenden Sauropoden gegeben und durch 13 Abbildungen veranschaulicht. Es sind die bekannten drei Gattungen, deren Extremitäten folgendermaassen kurz charakterisirt werden:

*Morosaurus*: Scapula relativ kurz, oben verbreitert; Scapulo-Coracoid-Platte ziemlich breit; Beine von mittelmässiger Länge; Tibia, Fibula und Metatarsalia verhältnissmässig schlank. — *Camarosaurus* aus dem Jura von Colorado ist ein ungeheuer grosser *Morosaurus*, und nicht wie OSBORN früher glaubte, ein *Brontosaurus*.

*Brontosaurus*: Scapula lang, oben schmal; Scapulo-Coracoid-Platte ziemlich schmal; Beine lang und schwer; Tibia, Fibula und Metatarsalia relativ kräftig.

*Diplodocus*: Scapula oben verbreitert mit mässiger Scapulo-Coracoid-Ausdehnung, Beine lang und relativ schlank, Unterarm und Unterschenkelknochen und namentlich Metacarpalia lang.

Die Proportionen von Radius und Ulna der Sauropoden sollen denen der Proboscidier auffallend ähnlich sein. Hier wird zum ersten Mal nach-

gewiesen, dass Radius und Ulna sich kreuzen, welchen Umstand MARSH übersehen hatte. Sehr interessant sind ferner die Resultate der Untersuchungen der Carpalia, die MARSH kaum versucht hatte. Radiale und Intermedium sind wahrscheinlich zu einem „Scapho-Lunare“ verwachsen, das Ulnare ist gross; die distale Reihe besteht aus 2—3 Knöchelchen. Die fünf Metacarpalia werden in sehr schönen Serien vorgeführt; ihre dicht gedrängten proximalen Flächen bilden einen Halbkreis. Es ist möglich, dass der I. und V. Finger bei *Morosaurus* keine klauenartigen Endphalangen trug wie die anderen Finger.

v. Huene.

A. Smith Woodward: Notes on Footprints from the Keuper of Staffordshire. (Geol. Magaz. May 1902. 215—217. 2 fig.)

Im Keupersandstein von Chillington in Süd-Staffordshire sind Platten mit fünfzehigen Fussspuren gefunden worden. Die Erhaltung ist eine so feine, dass an einer Stelle sogar netzähnliche Abdrücke der Fusshaut erkennbar sind. Sehr ähnliche und genau gleich grosse Fährten wurden seiner Zeit von R. OWEN und von HUXLEY *Rhynchosaurus* zugeschrieben. Auch die von MURCHISON und STRICKLAND beschriebenen Fährten im Warwick Museum sind dem neuen Funde äusserst ähnlich. Schwimmhäute zwischen den Zehen, wie MURCHISON und STRICKLAND sie beobachteten, sind hier nicht deutlich zu sehen. Verf. stimmt den früheren Autoren bei, dass es sich um *Rhynchosaurus*-Fährten handelt. Sie unterscheiden sich deutlich von *Cheirotherium*.

v. Huene.

S. W. Williston: Hind Limb of *Protostega*. (Amer. Journ. Sci. April 1902. 276—278. 1 Fig.)

*Protostega* COPE und *Archelon* WIELAND, die beide nur wenige Unterschiede aufweisen, sind in vielen Beziehungen *Thalassochelys*-ähnlich und gehören zweifellos zu den Chelonidae. Mit der Gattungstheilung ist Verf. übrigens einverstanden. *Protostega* findet sich in der oberen Kreide von Kansas. Das hier besprochene Hinterbein (wahrscheinlich von *P. gigas*) gehört der Kansas university. Das Femur hat ein dickes, stark abstehendes Caput, einen kräftigen Trochanter major, aber einen verschwindend kleinen Trochanter minor. Die Fibula besitzt in der Nähe des Proximalendes auf der Rückseite einen hohen winkelförmigen Muskelfortsatz. Metatarsus V ist ohne Phalangen. Der ganze Bau ist durchaus chelonidenhaft.

v. Huene.

## Amphibien.

R. Semon: Über das Verwandtschaftsverhältniss der Dipnoer und Amphibien. (Zool. Anz. 24. 180—188. April 1901.)

Gleich bei Entdeckung und Beschreibung der lebenden Dipnoer wurden ihre zahlreichen, auf die Amphibien hinweisenden Merkmale betont, und

erst in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts begegnen wir der Auffassung, dass es sich bei dieser Übereinstimmung im Bau lediglich um Convergenzerscheinungen handle. Besonders in den beiden Arbeiten von POLLARD („On the anatomy and phylogenetic position of *Polypterus*“) und DOLLO („Sur la phylogénie des Dipneustes“) tritt diese Ansicht deutlich hervor. POLLARD leitet geradezu die Stegocephalen direct von den Crossopterygiern ohne Vermittelung der Dipnoer ab. Verf. stellt nun, um die Verwandtschaft der Dipnoer und der Amphibien näher zu beleuchten, zwei Tabellen auf, von denen die erste längere die Hauptmerkmale enthält, durch welche die Dipnoer im Gegensatz zu den übrigen Fischen sich den höheren Formen (besonders Amphibien) nähern. Die zweite viel kürzere Tabelle enthält die wichtigeren Specialisationen der Dipnoer. Die bedeutendste Specialisation bietet unstreitig das Zahnsystem. Wir sehen hier eine immer stärker sich ausbildende Anpassungserscheinung, sie ist bei den Palaeodipneusten noch weniger entwickelt und zeigt *Dipterus Verneuli* und *tuberculatus* an den Zahnplatten noch keine eigentliche Conrescenz der Dentinkörper der Zähne, vielmehr sind zahlreiche Einzelzähnen der knöchernen Basis aufgekittet und *Phaneropleuron* sowie *Uronemus* besitzen ausser den Zahnplatten noch conische Einzelzähnen auf den Kieferrändern.

Aus dem Vergleich der beiden Übersichten scheint dem Verf. „ein mächtiges Überwiegen des Gemeinsamen im Gegensatz zum Trennenden unzweifelhaft hervorzugehen“. Natürlich wird man die Amphibien sowie die Stegocephalen von keinem der bisher bekannt gewordenen Dipnoer direct ableiten können. Der Zwang, von der Wasserathmung zur Luftathmung überzugehen, hat eine convergente Ausbildung gewisser, hierdurch berührter Organgruppen erzeugen können. So der mit der Athmung zusammenhängenden Körpertheile der Haut, der Lungen, Nasengänge und der Kreislauforgane. Andere weitgehende Übereinstimmungen, wie die des Centralnervensystems und vieler Einzelheiten in der Entwicklung, lassen sich dagegen nicht durch Convergenz, d. h. parallele Züchtung infolge ähnlicher Lebensbedingungen erklären.

Verf. gelangt also zu dem Schlusse, dass die Classe der Dipnoer diejenige Classe der Fische ist, die den Amphibien verwandtschaftlich weitaus am nächsten steht. Die Dipnoer und die Amphibien sind entweder dem gleichen, wenn auch ganz kurzen Stamme entsprossen, oder die beiden Zweige entsprangen für sich, wenn auch in allernächster Nähe der gemeinsamen Wurzel, vermuthlich der Urselachier. Verf. neigt mehr der ersteren Auffassung zu. Wer der zweiten Möglichkeit beistimmt, wird einen Theil der Übereinstimmungen im Bauplan der Dipnoer und Amphibien mehr als Producte paralleler Züchtung ansehen, aber er wird zugeben müssen, dass diese auf verwandten Grundlagen fusste und dass „ein anderer kaum minder bedeutsamer Theil von Übereinstimmungen offenbar homophyletischer Natur sind“.

A. Andreae.

## Fische.

**L. Seguenza:** I vertebrati fossili della provincia di Messina. I. Th. Pesci. (Boll. Soc. geol. Ital. 19. 443—520. 2 Taf. Rom 1900.)

Verf. beginnt mit diesem ersten Theil, der die Fische behandelt, eine Monographie der fossilen Wirbelthiere der Provinz Messina. Diese bilden, wie schon aus der reichlichen Bibliographie hervorgeht, hier das wichtigste Element der Wirbelthierfauna und reichen vom Carbon bis in das Pliocän. 40 Arten werden behandelt und zwar 32 Selachier, 2 Ganoiden und 6 Teleostier. Neu sind 2 Arten aus dem Mittellias und eine aus dem Kimmeridge. Unter den pliocänen Arten musste mancherlei, was früher getrennt wurde, zusammengefasst werden, und mehrere, die früher als ausgestorbene Formen galten, stellten sich als heute noch lebende Arten heraus.

A. Andreae.

**G. de Stefano:** Alcuni pesci pliocenici di Calanna in Calabria. (Boll. Soc. geol. Ital. 20. 552—562. Mit Tafel. Rom 1901.)

Auf den Gneissen des Aspromonte im Nordosten von Reggio liegen bis zu einer Höhe von 400 m über dem Meeresniveau helle kalkige Sande mit reicher Fauna von Conchylien und Fischzähnen, sie besitzen 10—20 m Mächtigkeit. Unter den Fischresten überwiegen weitaus die Selachierzähne, namentlich solche von *Oxyrhina*, *Odontaspis*, *Carcharodon*, *Carcharias* und *Scymnus*, doch finden sich auch solche von Teleostiern, wie *Chryso-phrys* und *Sargus*.

A. Andreae.

**F. Siebenrock:** Über einige fossile Fische aus Bosnien. (Wiss. Mitth. aus Bosnien u. d. Herzegowina. 7. 683—694. 2 Taf. Wien 1900.)

Die bekannten Ichthyologen HECKEL, KNER, STEINDACHNER und nach ihnen KRAMBERGER haben in einer Reihe von Arbeiten die Palaeoichthyologie der südlichen Kronländer Österreich-Ungarns behandelt. Besonders reich erwies sich hier die jungtertiäre Fauna Croatiens, welcher Verf. jetzt ein neues bisher unbekanntes Faunengebiet anschliesst. Die beschriebenen Fische stammen aus dem Tegel der Ziegeleien von Koševo bei Serajevo und nur einer aus einem benachbarten Sandstein. Alle diese Schichten sind jungtertiären Alters und führen Süßwassermollusken, während die Fische Meeresbewohner waren; ein Umstand, der insofern nicht so sehr überraschen darf, als er von der Wanderlust mancher Meeresfische abhängt. So steigt z. B. die Gattung *Serranus* weit den Ganges hinauf, bis zu den Grenzen von Nepal. Die neubeschriebenen und abgebildeten Arten sind: *Labrax longiceps*, *L. bosniensis*, *L. Steindachneri*, *Serranus* (?) *gracilispinis* (vielleicht auch eine *Plectropoma*, da sich wegen mangelnder Erhaltung nicht entscheiden lässt, ob der Unterrand des Vordeckels bezahnt ist) und schliesslich noch Reste eines Sparoiden, der wohl zur Gattung *Dentex* gehört. Am Schluss folgt noch ein Literaturverzeichnis.

A. Andreae.

## Crustaceen.

Th. Groom: On *Polyphyma*, a New Genus belonging to the Leperditidae, from the Cambrian Shales of Malvern. (Quart. Journal of the Geol. Soc. 58. Part 1. No. 229. 83. Pl. III.)

*Polyphyma Lapworthi* ist eine eigenthümliche Ostracodenform, die sich an die Beyrichien mit glatten, gelappten Höckern anschliesst, nach Ansicht des Verf.'s aber eine Combination von Merkmalen enthält, die ihre Abtrennung rechtfertigt. Sie findet sich in grosser Menge in den untersten schwarzen Schiefen der Malvern Hills, die dem obersten Mittelcambrium oder dem Obercambrium angehören.

Drevermann.

F. R. C. Reed: Notes on the Genus *Lichas*. (The Quart. Journal of the Geol. Society. 58. Part 1. No. 229. 59.)

Die Eintheilung der Lichadae, die Verf. versucht, ist im Gegensatz zu derjenigen BARRANDE's, die auf Verschiedenheiten der Pleuren basirt ist, auf Unterschiede in der Ausbildung des Kopf- und Schwanzschildes begründet. Er geht davon aus, dass eine gelegentlich vorhandene schwache Furche auf dem sogenannten „ersten“ Seitenlappen der Glabella beweist, dass dieser eigentlich aus einer Verschmelzung zweier Lappen hervorgegangen ist. Nach BEECHER, der bekanntlich den Kopf der Trilobiten als aus einer Reihe von Segmenten verschmolzen denkt, entspricht der sogenannte „mittlere oder Frontallappen“ von *Lichas* dem ersten Lobus der Glabella, der sogenannte „erste Seitenlappen“ der Glabella dem verschmolzenen zweiten und dritten Lobus, die sogenannten „mittleren oder zweiten Seitenlappen“ von *Lichas* dem vierten oder ersten Maxillarlobus, und endlich der Nackenring erhält seinen richtigen Platz als zweiter Maxillarlobus. Dabei ist angenommen, dass der bei vielen *Lichas*-Arten vorkommende sogenannte „Basallappen“ zum Nackenring gehört und von ihm abgeschnürt ist.

Die Entwicklung der zahlreichen *Lichas*-Arten ist nach dem Verf. folgende: Der Urtypus dürfte 4 Paar Laterallappen und ein Nackensegment besessen haben. Sehr bald aber verlängerte sich das erste Paar von Seitenfurchen bogenförmig nach hinten und vereinigte sich mit dem dritten Paar; das zweite wurde obsolet oder verschwand. Auf diesem Stadium befindet sich die erste Hauptgruppe *Protolichas*, bei denen der sogenannte erste Seitenlappen der Glabella also aus zwei Lappen verschmolzen ist. Bei der zweiten Hauptgruppe dagegen hat sich nach Ansicht des Verf.'s das erste Paar Seitenfurchen noch weiter nach hinten verlängert, so dass sie bis zur Nackenfurche reichten. So entsteht ein einziger grosser Seitenlappen, der also aus drei Lappen entstanden ist. Diese Gruppe wird als *Deuterolichas* bezeichnet; jede der beiden Gruppen zerfällt in acht Subgenera, die sich durch Verschiedenheiten im Bau des Kopfschildes und des Pygidiums trennen lassen.

Drevermann.

## Mollusken.

W. Biedermann: Untersuchungen über Bau und Entstehung der Molluskenschalen. (Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaft. 36. 1—164. 1901.)

In der vorliegenden Arbeit giebt Verf. zunächst eine eingehende Darstellung seiner Untersuchungen über den feineren Bau der Schalen von *Anodonta*, *Pinna* und *Meleagrina*. Die Schalen dieser Lamellibranchier bestehen aus drei Schichten, dem Periostracum, der Prismenschicht und der Perlmutter-schicht. Die Structur jeder dieser Schichten wird an der Hand von Abbildungen<sup>1</sup> und mit Berücksichtigung der älteren über den gleichen Gegenstand vorliegenden Arbeiten ausführlich besprochen. Hieran schliesst sich ein Abschnitt über die Entstehung der Prismen bei den Najaden. Untersucht man eine Anodontenschale nach Entfernung aller Weichtheile, so erkennt man, dass die am Rande noch nicht von Perlmutter bedeckte Prismenschicht in einen nur aus organischer Substanz bestehenden Saum ausläuft, der die Fortsetzung des äusseren organischen Überzuges der Schale, der Cuticula oder des Periostracums, darstellt. Es ist dies nichts anderes als die äusserste kalkfreie Schicht der organischen Grundsubstanz der Schale. Untersucht man ganz vorsichtig vor Entfernung der Mantellappen, so sieht man, dass sich das Periostracum über den Schalenrand nach innen umschlägt und als ganz feine Membran mit dem Mantelrande verschmilzt. Diese Verhältnisse sind bereits von TULLBERG bei *Mytilus*, von MOYNIER DE VILLEPOIX bei *Anodonta* genau untersucht, deren Befunde Verf. bestätigt. Auch bei *Mytilus* erscheint das Periostracum über den Schalenrand eingebogen und in einer Falte des Mantelrandes befestigt, die sich längs des ganzen Mantelsaumes als eine spaltenförmige Tasche hinzieht. Das Periostracum liegt der inneren Fläche der Tasche fest auf und wird offenbar von den umgebenden Zellen ausgeschieden. MOYNIER DE VILLEPOIX unterscheidet entsprechend den drei verschiedenen Schalenschichten auch drei verschiedene Zonen des Mantelepithels, von denen jede durch besondere Eigenthümlichkeiten ihrer Elemente befähigt erscheint, eine gewisse Schalenschicht, und zwar nur diese, zu erzeugen. Zu einer ähnlichen Auffassung gelangte THIELE durch Untersuchungen an *Arca*. Aus allem diesem geht hervor, dass die organische Grundlage der Schale nicht, wie NATHUSIUS v. KÖNIGSBORN meinte, ein lebendiges, mit selbständigem Wachsthum begabtes Gebilde ist, sondern ein Zellproduct von gleicher Art wie die sonstigen Cuticularbildungen wirbelloser Thiere.

Die Entstehung der Prismenschicht beschreibt Verf. im Anschluss an MOYNIER und F. MÜLLER folgendermaassen. Die ursprünglich ausserordentlich dünne Conchiolinhaut, die als inneres Periostracum aus einer Mantelfalte hervorkommt, verdickt sich durch Auflagerung neuer Substanzschichten

<sup>1</sup> Beim Lesen der Arbeit ist es sehr störend, dass die im Text angeführten Ziffern der Abbildungen mit denen der Tafeln nicht übereinstimmen. Ref.

mehr und mehr, bleibt aber zunächst noch rein organisch. Erst an der Umbiegungsstelle am Schalenrande beginnt an einzelnen, ziemlich weit von einander entfernten Punkten die Auflagerung oder Einlagerung von Kalk in Form sehr kleiner runder Scheibchen. Ob jedes solche Scheibchen als das Product je einer bestimmten Epithelzelle des Mantelrandes anzusehen ist, darf wohl als zweifelhaft gelten. Das weitere Wachstum erfolgt nun so, dass von innen her weitere derartige Kalkplättchen abgelagert werden, die miteinander in unmittelbarer Berührung stehen und von denen jedes folgende grösser ist als das nächstvorhergehende, bis endlich das Zusammenstossen der sich gegenseitig polygonal abplattenden Prismen ein weiteres Dickenwachsthum unmöglich macht. Da dieser Moment bald erreicht ist, so stellt der älteste, nach aussen gewendete Theil jedes Prismas einen flachen, oben abgestumpften Kegel dar. Bei dem ferneren Wachsthum der Prismen scheint es sich um eine Art von Krystallisationsprocess zu handeln in dem Sinne, dass jede einmal gebildete Prismenanlage sich durch Anlagerung immer neuer Theilchen anorganischer Substanz vergrössert, wobei die Theilchen wie in einem wirklichen Krystall nach bestimmten Gesetzen sich zusammenordnen. Dabei ist es nicht nothwendig, eine stetig formende Mitwirkung lebender Zellen anzunehmen, sondern es genügt, wenn von seiten des Mantelepithels ein Secret geliefert wird, das Material sowohl zur Bildung der Prismen wie zur Herstellung eines organischen Kittes enthält. Zweifellos ist das Organische das zuerst gebildete, aber nicht auch das Formbestimmende.

An der Entstehung der Perlmutter-schicht ist das gesammte Mantel-epithel, mit Ausnahme einer Randzone, welche die prismenbildenden Zellen umfasst, activ betheilig, und zwar direct formgebend, indem jede einzelne Zelle einen der Fläche ihres freien Endes entsprechenden Bezirk der betreffenden Perlmutterlamelle bildet.

Es folgt nun ein Abschnitt über die physikalischen, insbesondere optischen Eigenschaften der Prismen und der Perlmutter-schicht. Bezüglich der Natur der Molluskenschalen kommt Verf. mit GÜMBEL zu dem Schluss, dass trotz der zahlreichen hierüber vorliegenden älteren Arbeiten eine sichere Entscheidung, ob sie aus Kalkspath oder Aragonit bestehen, nicht zu treffen, die Frage mithin immer noch eine offene sei.

Das Conchiolin fand Verf., im Gegensatz zu GÜMBEL, nach der Entkalkung der Schalen mit Essigsäure, stets optisch isotrop, es konnte daher auch das optische Verhalten vor der Entkalkung durch Anisotropie der organischen Grundsubstanz nicht merklich beeinflusst werden. Auch die runden Scheibchen, die den allerjüngsten Prismenanlagen entsprechen, sind zunächst noch einfachbrechend. Erst nach Anlagerung der nächsten Schichten treten sie bei gekreuzten Nicols auf dem dunklen Grunde des Gesichtsfeldes leuchtend hervor. Sobald sie doppelbrechend geworden sind, zeigen sie das Interferenzkreuz, woraus hervorgeht, dass sie eine sphäritische Structur, ähnlich wie die Stärke-körner, besitzen. Die Untersuchung von Schliffen älterer Schalentheile ergab, dass jeder beliebige Querschnitt eines Prismas das Sphäritenkreuz zeigt. Jedes Prisma kann gewissermaassen

als eine Säule von übereinander geschichteten scheibenförmigen Sphärokrystallen aufgefasst werden. Während bei *Unio* und *Anodonta* die Prismen das soeben erwähnte Verhalten zeigten, sind sie bei *Pinna*, *Perna*, *Crenatula* und *Avicula* nicht sphäritisch gebaut, sondern besitzen die Eigenschaften echter Kalkspathkrystalle.

Bezüglich der optischen Eigenschaften der Perlmutter bestätigt Verf. die schon von BREWSTER festgestellte, aber manchmal angezweifelte optische Zweiaxigkeit derselben.

Der vierte Abschnitt beschäftigt sich mit dem feineren Bau der Gastropodenschalen, der im Vergleich mit den Lamellibranchierschalen äusserst complicirt ist. Die Untersuchungen an *Helix* und *Lymnaeus*, sowie einiger dickschaliger mariner Formen ergab, dass den Gehäusen der Gastropoden eine blätterige oder lamelläre Structur zukommt derart, dass die Schale in ihrer ganzen Dicke aus mehreren übereinander liegenden Systemen dünner Kalkplättchen besteht, die wie die Blätter eines Buches parallel nebeneinander liegen und in allen Schichten auf der schmalen Kante stehen, so dass ihre Ebene immer senkrecht zur Ebene der Schale gerichtet ist. Die langen Axen der Plättchen bilden in benachbarten Schichten stets miteinander einen rechten Winkel. Jedes Plättchen setzt sich wieder aus einer ausserordentlich grossen Zahl feinsten Kalkfasern zusammen, deren Richtungen sich in zwei unmittelbar benachbarten Elementen rechtwinklig kreuzen.

Der folgende Abschnitt handelt von der Entstehung und dem Wachstum der Gastropodenschalen. Die normale Schalenbildung beginnt bei *Helix* ganz wie bei den Muscheln mit der Abscheidung eines nur aus organischer Substanz bestehenden dünnen Häutchens (Cuticula, Periostracum) durch bestimmte Epithelzellen des Mantelrandes. Die Ablagerung von Kalk erfolgt immer erst in einiger Entfernung von dem neugebildeten Schalenrande. Die äusserste Grenze der Kalkschicht ist gekennzeichnet durch das Auftreten von sehr kleinen rundlichen Scheibchen, die dicht bei einander liegen und nur durch schmale Zwischenräume getrennt sind. Durch chemische Reactionen konnte nachgewiesen werden, dass diese zuerst gebildeten Plättchen aus phosphorsaurem Kalk bestehen. Erst allmählich beginnt, anfangs sehr spärlich, dann immer reichlicher, die Ablagerung von kohlensaurem Kalk.

Regenerationsversuche mit *Helix* ergaben, dass wie bei den Lamellibranchiern die Bildung des Periostracums und der Prismenschicht, so auch bei den Gastropoden die Entstehung des organischen Schalenüberzuges und der äusseren, charakteristisch gebauten Schalenschicht eine Function besonders organisirter Epithelzellen des Mantelrandes ist, während der grösste Theil der Manteloberfläche anscheinend nur irregulär gebaute, aus Sphäriten bestehende Kalkschichten zu liefern vermag. Der ganze Vorgang der Regeneration machte den Eindruck eines Krystallisationsprocesses, wobei die besondere Form des Productes durch die besonderen physikalischen und chemischen Eigenschaften des von den Zellen gelieferten Secretes bedingt ist.

Der Schlussabschnitt fasst die erhaltenen Ergebnisse noch einmal zusammen. Nach einer eingehenden Kritik der abweichenden Ansichten hebt Verf. nochmals nachdrücklich hervor, dass bei der Bildung der Molluskenschalen Krystallisationsprocesse eine sehr wesentliche Rolle spielen, soweit die Structur der Schalen in Betracht kommt. Er hält es für sehr wohl möglich, ähnliche Structuren künstlich nachzuahmen, und stellt Versuche darüber in Aussicht. Ebenso nachdrücklich wendet er sich jedoch gegen die von STEINMANN vertretene Auffassung, dass auch die Abscheidung der Kalksalze als eine einfache chemische Reaction zu begreifen sei. Verf. nimmt vielmehr an, dass es sich hier um ausserordentlich verwickelte chemische Vorgänge in den lebenden Zellen handelt, als deren Ergebniss kohlen-saurer und phosphorsaurer Kalk in bestimmtem Mischungsverhältnis auftritt. Dass dem phosphorsauren Kalk bei der Schalenbildung eine wichtige Rolle zukommt, scheint ihm aus dem von BARFURTH nachgewiesenen Vorkommen desselben in der Leber und im Mantelgewebe von *Helix* hervorzugehen, sowie auch daraus, dass bei der ersten Anlage der Schale zunächst phosphorsaurer und nicht kohlen-saurer Kalk abgeschieden wird.

Meigen.

W. Biedermann: Über den Zustand des Kalkes im Crustaceenpanzer. (Biolog. Centralbl. 1901. 21. 343—352.)

Im Vergleich zu den Molluskenschalen zeigen die Crustaceenpanzer manche Besonderheiten. Vor allem enthalten sie viel grössere Mengen von phosphorsauerm Kalk. Beim Hummer ist die äusserste Schicht des Panzers mit einer zusammenhängenden Lage ziemlich grosser Sphäriten bedeckt, während Flächenschliffe aus tieferen Schichten des Panzers nichts davon zeigen. Schleift man aus einem frischen oder auch in verdünntem Alkohol aufbewahrten Armgliede vom Hummer ein recht dünnes Plättchen der mittleren Schalenschicht parallel der Oberfläche auf einer Feile unter Zusatz von Wasser, so zeigt der Feilschlamm neben organischer Substanz zahlreiche stark doppelbrechende Körperchen. Das Plättchen selbst bedeckt sich beim Liegen in Wasser in kurzer Zeit mit wohlausgebildeten, grossen monoklinen Prismen, die vollkommen farblos und sehr stark doppelbrechend sind. Ganz ebenso verhält sich der verkalkte Chitinpanzer des Flusskrebse. In verdünnten Säuren lösen sich die Krystalle unter Kohlensäureentwicklung mit Hinterlassung eines organischen Skelettes. Die Gegenwart auch von phosphorsauerm Kalk konnte auf chemischem Wege nachgewiesen werden. Beim Liegen in kaltem Wasser tritt nach mehreren Tagen, beim Erwärmen sofort Zersetzung ein. Es bilden sich Hohlräume, die von kleinen rhomboëderähnlichen Körperchen erfüllt sind. Auch durch Alkohol und Glycerin werden die Krystalle zersetzt. Verf. glaubt, dass es sich hier um eine complicirte Verbindung von kohlen-sauerm und phosphorsauerm Kalk mit einer eiweissartigen Substanz handelt. Die gleichen Krystalle erhielt er auch aus dem Blute des Hummers und Flusskrebse.

Meigen.

## Cephalopoden.

**M. Blanckenhorn:** Das Urbild der Ammonshörner. (Naturw. Wochenschr. 16. No. 6. 10. Febr. 1901. 3 S.)

Verf. führt den Nachweis, dass die Bezeichnung *cornua Ammonis* des PLINIUS, aus der unser Wort Ammonshörner hervorging, sich unmöglich auf ägyptische Ammoniten im modernen Sinne bezogen haben kann, da es im eigentlichen Culturgebiet der alten Ägypter, dem Nilthal und seiner näheren Umgebung beinahe gar keine echten Ammoniten giebt. Die in Ägypten auftretenden Ammoniten der oberen Kreide, dem einzelne Vorkommnisse der Reihe nach aufgezählt werden, beschränken sich auf entfernter liegende unwirthliche Wüstengebiete und haben auch vor allem gar keine Ähnlichkeit mit Widderhörnern, wie man nach PLINIUS' Beschreibung voraussetzen sollte. Wahrscheinlich waren die dem Gotte Ammon der Ägypter geweihten Hörner Steinkerne einer riesigen *Natica cf. hybrida* LAM., welche sich häufig in den Steinbrüchen des Mitteleocäns im Nilthal findet. Sie wird als *N. Ammonis* n. sp. beschrieben und abgebildet.

M. Blanckenhorn.

**Emerich Lörenthey:** *Sepia* im ungarischen Tertiär (*Sepia hungarica* n. sp.). (Math. u. naturw. Berichte aus Ungarn. 15. 1898. 268—272. Taf. III.)

Die Lücke in der verticalen Verbreitung der Sepien, welche zwischen der mitteleocänen *Sepia vera* DESH. des Pariser Beckens und den miocänen Arten des Wiener Beckens und Italiens bestand, wird zum Theil durch diese neue Art ausgefüllt, welche in den oberbartonischen Bryozoenmergeln im Osten von Piszke in der Nähe der Donau gelegentlich des Baues der Graner Eisenbahnlinie aufgefunden wurde.

Obwohl die sechs vorhandenen Exemplare nur als Steinkerne erhalten sind, so lässt sich doch feststellen, dass sie mit keiner der bisher beschriebenen *Sepia*-Arten übereinstimmen. Der wichtigste Unterschied besteht in dem Fehlen der vom Dorn nach vorne laufenden medianen Rippe und den dieselbe begleitenden seitlichen Rippen bei der neuen Art. Statt dessen sind auf der schwachconvexen höckerfreien Fläche schwache vom Dorne radial ausstrahlende Furchen zu sehen, welche die concentrischen Anwachsstreifen schneiden.

Die beigefügte Tafel bringt die Abbildungen von 5 Exemplaren der *Sepia hungarica* n. sp.

O. Abel.

## Gastropoden.

**F. Hilgendorf:** Der Übergang des *Planorbis multiformis trochiformis* zum *Planorbis multiformis oxystomus*. (Archiv f. Naturg. Jahrg. 1901. Beiheft. 331—346. Taf. XI.)

Arbeiten von FLEISCHMANN (Vorlesungen über die Descendenzlehre) und von MILLER (Die Schneckenfauna des Steinheimer Obermiocän) gaben

dem Verf. die Veranlassung, wieder auf den *Planorbis multiformis* von Steinheim zurückzukommen. Es sind wesentlich die alten Einwürfe SANDBERGER's, die Verf. schon in früherer Zeit zurückgewiesen hatte, welche hier aufs Neue vorgebracht werden. MILLER erscheinen HILGENDORF's Stamm bäume nicht annehmbar, „da er nicht nur Arten und Unterarten, sondern verschiedene Gattungen, deren eine in drei Untergattungen zerfällt, ineinander übergehen lässt“, ferner bezweifelt er, doch ohne besondere Gründe dafür vorzubringen, die vom Verf. nachgewiesene Vertheilung der Planorbiden in den Schichten. An Zustimmungen hatte es jedoch auch nicht gefehlt, so von Seiten BÖTTGER's, STEINMANN's und EB. FRAAS's. Wenn Arten ineinander übergehen, so können dies natürlich auch ebenso gut Untergattungen und Gattungen, wenn sie nur durch Zwischenformen verbunden sind. *Carinifex* steht übrigens *Planorbis* so nahe, dass MILLER selbst (p. 403) schwankt, ob *revertens* zur einen oder anderen zu ziehen sei. Viele fassen *Carinifex* auch nur als Subgenus auf. Sehr richtig bemerkt Verf., dass wir uns bei Blutverwandtschafts-Systemen von der Beurtheilung nach Formenähnlichkeit mehr emancipiren müssen, wenn uns beobachtete Verbindungen und Übergänge zwingen, unserem anerzogenen systematischen Gefühl zum Trotz, recht abweichend Erscheinendes zu verbinden.

Einer der strittigsten Punkte: die Existenz eines Überganges vom *Planorbis trochiformis* zum *oxystomus* wird in dieser Arbeit als Beispiel gewählt, und auf einer Tafel werden 40 ausgezeichnete Lichtdrucke gegeben, welche die allmählichen Übergänge in dieser Reihe des *Pl. multiformis* überzeugend veranschaulichen. BEYRICH, der anfangs sich ablehnend verhielt, hatte später dem HILGENDORF'schen Stammbaum zugestimmt und auch der Altmeister unserer Conchyliologen, v. MARTENS, der das Material gründlich kannte, acceptirte ihn vollständig.

Was die Lagerung betrifft, so gehen die *Trochiformis*-Schichten denen mit *oxystomus* voraus und eine thonige Sandschicht genau zwischen ihnen enthält auch die Übergangsformen. MILLER hat vielleicht diese Übergangsformen als *Pl. Kraussi* aufgefasst, und viele haben wohl beim Sammeln die wenig mächtige, stellenweise fehlende Zwischenschicht, aus der die hier zerbrechlichen Schalen schwer gut zu gewinnen sind, übersehen.

Die Umwandlung des kleinen gerippten *Pl. costatus* in die völlig rippenlose und scalaride Form des *Pl. denudatus* veranschaulichen 10 sehr saubere und klare Abbildungen im Text, welche die kleinen Formen in zehnfacher Vergrößerung zeigen und den Übergang überzeugend darthun. Bezüglich vieler interessanter Einzelheiten muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Verf. schliesst mit den Worten, dass die Abbildungen bei seinen z. Th. hartnäckigen Widersachern mehr Erfolg haben möchten als seine bereits öfters wiederholten Ausführungen. A. Andreae.

## Lamellibranchiaten.

**P. Oppenheim:** Sopra due nuovi *Pecten* del Miocene di Bassano. (Riv. ital. di Pal. 6. 25—30. Bologna 1900. Mit Taf.)

Auf den Schio-Schichten, welche am Innenrande der venetianischen Alpen die innerste Curve bilden, liegen in dem asolanischen Hügellande bei Romano d'Ezzelino, nordöstlich von Bassano, Sande, Sandsteine, Mergel und Conglomerate. Diese galten früher als pliocän, jetzt gelten sie als miocän und bestehen an einigen Orten aus sehr fossilreichen blauen Mergeln, die MANZONI in das Tortonien verwies. Die beiden neuen *Pecten*-Arten aus ihnen sind: *P. (Janira) bassanensis* und *P. Balestrai*, erstere ist dem miocänen *P. Rollei* HÖRNES sehr nahe verwandt.

A. Andreae.

**H. Böckh:** Beiträge zur Frage über *Pecten denudatus* und *Pleuronectia comitatus* auf Grund neuerer ungarländischer Funde. (Supplement zum Földtani Közlöny. 28. Budapest, December 1898. 12. Heft. 371—375. Taf. V—VI.)

Die Sichtung der vielen sich widersprechenden Angaben über *Pecten denudatus* REUSS schien um so wünschenswerther, als in den Schlierbildungen neben innen und aussen glatten Exemplaren auch innerlich berippte Schalen gefunden wurden, die sich dadurch *Pleuronectia comitatus* FONT. nähern. Im Ganzen untersuchte Verf. 25 Schalen; 15 stammen von Csiz (Comitat Gömör), 1 von Felfalu (Comitat Nógrád), 6 von Málé (Comitat Gömör), 3 von Szopok (Comitat Baranya).

Die glatten Formen stimmen vollständig mit *Pecten denudatus* überein (besonders gilt dies für die jungen Exemplare), während die gerippten alle charakteristischen Eigenschaften von *Pleuronectia comitatus* besitzen. Da die beiden Typen durch zahlreiche Zwischenformen verbunden sind, so vereinigt Verf. beide Typen zu einer Art, welche den Namen *Pseudamusium oblongum* PHILL. zu tragen hat, nachdem SACCO *Pleuronectia comitatus* mit dieser Art vereinigt hat.

Sehr beachtenswerth ist das Auftreten folgender Fossilien in Gesellschaft mit *Pseudamusium oblongum* und zwar bei Csiz: *Aturia Aturi* BAST., *Pyrula (Ficula) condita* BRONG. sp., *Schizaster Laubei* R. HOERN.; ferner eine kleine *Pholadomya* sp., die wahrscheinlich mit *Ph. Fuchsi* SCHAFF. oder *Ph. Vaticana* PONZI zu vereinigen sein dürfte; dazu kommen mehrere unbestimmbare Tellinen, Lucinen u. s. w. — Auch bei Málé hat sich *Aturia Aturi* gefunden, bei Felfalu *Solenomya Doderleini* MAY., *Tellina*, *Nucula* sp., bei Etttes u. a. eine *Turritella*, welche der *T. Rabae* NIEDZ. von Wieliczka sehr nahe steht.

Diese Funde beweisen zur Genüge, dass in den Comitaten Gömör und Nógrád Bildungen vorhanden sind, die dem Schlier von Ottwang in Oberösterreich entsprechen.

O. Abel.

A. Bittner: Trias Brachiopoda and Lamellibranchiata. (Palaeont. Indica. (15.) Himalayan Fossils. 3. Part 2. Übersetzt von A. H. FOORD. 75 p. 12 Taf. Calcutta 1899.)

Der vorliegende Theil der „Himalayan Fossils“ enthält die Beschreibung der von GRIESBACH und dem Ref. im Central-Himalaya von Gurhwal und Kumaon gesammelten Triasbrachiopoden und Bivalven. Die Trias von Spiti ist nur sehr ungenügend vertreten. Für diese wird die Bearbeitung des neuen, seither von HAYDEN und A. v. KRAFFT gesammelten Fossilienmaterials eine wesentliche Ergänzung bieten.

Die Beschreibung ist nach den Schichtgruppen geordnet. Es können sechs fossilführende durch reichere Bivalven- und Brachiopodenfaunen ausgezeichnete Triashorizonte im Central-Himalaya unterschieden werden.

Die älteste Fauna ist jene mit *Pseudomonotis Griesbachi* BITTN. in den *Otoceras* beds des Shalshal Cliff, von Kiunglung am Niti Pass und von Kuling in Spiti. Die wichtigsten Typen dieser Fauna, so *Pseudomonotis Griesbachi*, die der Untergattung *Claraia* BITTN. angehört, *Avicula* aff. *Venetiana* HAUER und *Bellerophon* cf. *Vaceki* BITTN. stehen bezeichnenden Leitformen der alpinen Werfener Schichten sehr nahe. [Da in den früher als *Otoceras* beds zusammengefassten Schichten seither von NÖRLING und A. v. KRAFFT mehrere Einzelzonen unterschieden worden sind und sogar die Perm-Triasgrenze durch diese geringmächtige Schichtgruppe hindurchgezogen wird, wäre es von Interesse, näheres darüber zu erfahren, ob diese Fauna in dem *Otoceras*-Hauptlager oder im Hangenden desselben auftritt. Für *Pseudomonotis Griesbachi* allerdings kann ich nach dem mir selbst vorliegenden Material das Zusammenvorkommen mit den Ammoniten der Zone des *Otoceras Woodwardi* mit Bestimmtheit behaupten.] Von Brachiopoden ist ein Vertreter der Gattung *Norella*, die aus der unteren Trias der Alpen noch nicht bekannt ist, erwähnenswerth.

Die nächst jüngere Fauna ist die Brachiopodenfauna des Muschelkalkes. BITTNER's Vermuthung, dass es zwei Brachiopodenhorizonte des Muschelkalkes geben dürfte, den Horizont der *Spiriferina Stracheyi* und der *Rhynchonella Griesbachi*, ist seither durch A. v. KRAFFT's Untersuchungen in Spiti bestätigt worden. Die Fauna des ersteren Niveaus besitzt eine viel grössere horizontale Verbreitung. BITTNER hat sie im Muschelkalk des Shalshal Cliff, am Niti-Pass, im Thale des Kali River und in Spiti constatirt, während ihm jene des zweiten Horizonts nur in dem von dem Ref. am Shalshal Cliff gesammelten Material vorlag. Die Fauna zeigt nahe Beziehungen zu jener des alpinen Muschelkalkes (im engeren Sinne). *Mentzelia köveskalliensis* BÖCKH, vielleicht auch *Terebratula* cf. *vulgaris* SCHLOTH. und *Rhynchonella* cf. *trinodosi* BITTN. sind direct identisch. Der Gruppe der *Rh. trinodosi* gehören drei neue Arten an, darunter auch *Rh. Griesbachi*. Unter den Spiriferiden ist *Spiriferina Stracheyi* SALT. die auffallendste Form. In der Jugend steht sie der *Sp. fragilis* des europäischen Muschelkalkes nahe, aber ausgewachsene Exemplare erinnern durch die starke Entwicklung der zugespitzten Flügel an die permische *Sp. alata*. Näher der *Sp. fragilis* steht *Sp. lilangensis*

STOL. Eine haplospire Art der Gattung *Spirigera* ist die von SALTER und STOLICZKA mit der *Sp. Strohmayeri* des Hallstätter Kalkes verwechselte *Sp. Stoliczkai* BITTN. Sie ist zusammen mit *Spiriferina Stracheyi* und *Dielasma himalayanum* BITTN. eine Hauptleitform der Fauna mit *Spiriferina Stracheyi*. *Dielasma himalayanum* — von SALTER und STOLICZKA mit *Waldheimia Stoppanii* SUESS verwechselt — ist als ein echter Vertreter der palaeozoischen Gattung *Dielasma* bemerkenswerth. Ganz fremdartige Typen des indischen Muschelkalkes sind *Rhynchonella* (?) *Salteriana* STOL., die vielleicht eine *Spirigera* ist, und *Retzia himaica* BITTN., eine von allen alpinen Vertretern der Gattung abweichende Art mit sehr niedriger Area und einer kaum angedeuteten Mittelrippe auf der kleinen Klappe.

Die dritte Fauna ist jene mit *Daonella indica* BITTN. Sie stammt aus den von E. v. MOJSISOVICS als Aequivalent der *Aonoides*-Zone betrachteten *Traumatocrinus*-Kalken des Shalshal Cliff und des Lissarthales. *Daonella indica* selbst steht der *D. Richthofeni* und *D. tyrolensis*, vielleicht auch der als selbständige Art kaum aufrecht zu haltenden *D. parthanensis* nahe. Mit ihr ist eine artenarme Brachiopodenfauna vergesellschaftet, in der die Gattung *Norella* vorherrscht. *Daonella indica* ist von STOLICZKA irrthümlich mit *D. Lommeli*, der bekannten Leitform der Wengener Schichten, identificirt worden. Doch kommt auch die echte *D. Lommeli* in Spiti vor. BITTNER bestreitet die Identität der von ROTHPLETZ so bezeichneten Form von Rotti mit der alpinen Art und tritt für die Aufrechthaltung von *Daonella* als einer selbständigen Gattung ein. Seine Beschreibung von *D. Lommeli* aus Spiti enthält einige wichtige Bemerkungen über alpine Daonellen und Halobien.

Die von GRIESBACH und dem Ref. als *Daonella* beds bezeichneten Schichten der oberen Trias (karnische Stufe) führen eine Fauna, deren Hauptleitformen Halobien aus der Gruppe der alpinen *Halobia rugosa* (*H. comata* und *H. fascigera*) sind. *H. comata* BITTN. steht der echten *H. rugosa* so nahe, dass unvollständige Exemplare beider Arten leicht verwechselt werden können. Aus den *Daonella* beds des Central-Himalaya werden ferner eine kleine, der *Rhynchonella regilla* des karnischen Hallstätter Kalkes überaus nahestehende *Rhynchonella*, eine Varietät der *Retzia Schwageri* BITTN., eine *Spiriferina* aus der Gruppe der *Sp. hirsuta*, eine *Avicula* und mehrere specifisch nicht sicher bestimmbare Repräsentanten der Gattungen *Lima* und *Cassianella* beschrieben.

Sehr arm an Brachiopoden und Bivalven sind die beiden nächstfolgenden obertriadischen Horizonte, die *Hauerites* beds und *Halorites* beds. Aus den ersteren wird nur *Rhynchonella bambanagensis* n. sp., aus den letzteren *Lima serraticosta* n. sp. namhaft gemacht.

Eine reiche Brachiopoden- und Bivalvenfauna haben die Schichten mit *Spiriferina Griesbachi* und die *Sagenites* beds geliefert. Diese Fauna zeigt auffallende Anklänge an palaeozoische Typen. *Spiriferina Griesbachi*, die vielleicht mit *Sp. tibetica* STOL. identisch ist, besitzt ihren nächsten Verwandten in *Sp. Moscai* BITTN. aus der oberen Trias von Balia Maaden

in Kleinasien. *Spirigera Dieneri* zeigt eine auffällige Ähnlichkeit mit carbonischen Vertretern der Untergattung *Seminula* HALL. Neben diesen erscheinen zwei Arten von *Rhynchonella*, unter denen *Rh. Martoliana* an die stark geflügelten Rhynchonellen (*Rh. volitans* und *Rh. vivida*) des alpinen Muschelkalkes erinnert, *Retzia Schwageri*, eine ziemlich indifferente Art von *Aulacothyris* und der erste asiatische Vertreter der Koninckiden, eine kleine *Amphiclina*. Unter den Bivalven sind je eine hochverzierte Art von *Cassianella* und *Pecten* bemerkenswerth. *Anodontophora Griesbachi* ist der untertriadischen *A. fassaënsis* nächst verwandt.

Der jüngsten triadischen Bivalvenfauna gehören die Megalodonten des Dachsteinkalkes (Para limestone STOLICZKA) an. *Dicerocardium himalayense* STOL. steht den europäischen Vertretern der Gattung *D. Jani* und *D. Curionii* STOPP. sehr nahe, während sich *Megalodon cultridens* durch ungewöhnlich kräftige Schlosszähne von den alpinen Megalodonten unterscheidet. Fossilien der Kössener Schichten sind bisher aus dem Himalaya nicht bekannt.

Aus den rothen Klippenkalken des Muschelkalkes von Chitichun No. I (Tibet) wird eine neue *Rhynchonella*, die der Gruppe *Austriella* des Hallstätter Kalkes sehr nahe steht, beschrieben.

Diener.

**R. Hörnes:** Beitrag zur Kenntniss der Megalodonten aus der oberen Trias des Bakony. (Földt. Közlöny. 1899. 323—331, 351—360.)

Aus der oberen Trias der Umgebung von Veszprém werden zwei neue Arten von *Megalodus* und eine neue Form von *Conchodus* beschrieben. Das Fragment von *C. hungaricus* n. sp., das den grössten Theil des Schlosses der rechten Klappe in ausgezeichnete Erhaltung aufweist, gehört einer Form an, die einen Übergang zwischen den von STOPPANI und L. v. TAUSCH beschriebenen *Conchodus*-Arten und den eigentlichen Megalodonten (*Megalodus complanatus* GÜMB.) darstellt. Der wenig hervorragende und kaum nach aussen gedrehte Wirbel und eine scharf ausgeprägte Lunula sind die auffallendsten Merkmale.

Die beiden neuen Arten von *Megalodus* (*M. Boeckhi* und *M. Laczkói*) sind auf Steinkerne mit theilweise erhaltenen Schalenresten begründet. Die erstere Art ist stark ungleichklappig, mit sehr schwachen Muskeleindrücken und ohne eine deutlich hervorragende Leiste als Träger der hinteren Muskeleindrücke. Die zweite Art ist durch geringe Asymmetrie und flachen Umriss des Gehäuses charakterisirt. Der hintere Muskeleindruck konnte nicht beobachtet werden. Die Zugehörigkeit dieser Art zu der Gattung *Laubeia* BITT. wird abgelehnt.

Diener.

## Brachiopoden.

**John M. Clarke:** A new genus of palaeozoic brachiopods, *Eunoa*, with some considerations therefrom on the organic bodies known as *Discinocaris*, *Spathiocaris* and *Cardiocaris*. (New York State Museum. Bull. 52. Paleontology. 6. 1901. 606. Pl. 5—8.)

Der Name *Eunoa* wird vom Verf. für eigenartige hornschalige Brachiopoden aufgestellt, die sich an *Orbiculoidea* und ähnliche *Discina*-artige Schalen anschliessen und sich durch eine runde, concentrisch verzierte, convexe Dorsalschale und eine flachere, mit weitem, kreisausschnittartigem Foramen versehene Ventralschale auszeichnen. Die beschriebene Art, *Eunoa accola* n. sp., fand sich in den untersilurischen Graptolithenschiefern des Staates New York; Verf. stellt auch die etwa gleichalterige „*Discinocaris*“ *gigantea* JON. WOODW. hierher. Anhangsweise werden die eigenartigen hornschaligen Körper besprochen, die unter Namen wie *Discinocaris*, *Spathiocaris*, *Cardiocaris*, *Pholadocaris* etc. theils für Crustaceenreste, theils für Aptychen von Goniatiten gehalten werden. Verf. erklärt die erste Ansicht für unbewiesen, die zweite mit HOLZAPFEL für unrichtig. Zum Schluss wird ein *Eunoa* vielleicht nahestehendes Fossil aus dem Oberdevon unter dem Namen *Orbiculoidea*? *magnifica* CLARKE beschrieben und abgebildet.

Drevertmann.

## Echinodermen.

**John M. Clarke:** New *Agelacrinites*. (New York State Museum. Bull. 49. Paleontologic papers. 2. 1901. 182. Pl. 10.)

Aus den oberdevonischen Chemungsandsteinen resp. dem Untercarbon werden drei neue Formen der interessanten Thecoideen (JAEKEL) beschrieben. Verf. zeigt bei dieser Gelegenheit, dass bisher drei Genera der Familie Agelacrinitidae bekannt sind und klärt eine Reihe der zahlreichen in der Literatur vorhandenen Irrthümer auf. Die drei Gattungen sind:

*Agelacrinites*. Thekalplatten unregelmässig, ein Mosaikpflaster bildend, verziert. Eine Reihe grosser, aussen von sehr kleinen Täfelchen eingefasster Randplatten.

*Discocystis* (= *Echinodiscus*, *Ageladiscus*). Thekalplatten polygonal, ein Mosaikpflaster bildend, glatt. Randplatten aussen nicht von kleinen Täfelchen eingefasst.

*Lepidodiscus*. Thekalplatten schuppig. Randsaum schmal oder fehlend.

Drevertmann.

## Pflanzen.

**R. Zeiller:** Observations sur quelques fougères des dépôts houillers d'Asie Mineure. (Bull. de la Soc. botanique de France. 44. 195—218. Séance du 14 mai 1897. Mit 1 Taf. (VI) und 12 Textfiguren)

**R. Zeiller:** Étude sur la flore fossile du bassin houiller d'Héraclée (Asie Mineure). (Mém. de la Soc. géologique de France. Paléontologie 91 p. No. 21. Pl. I—VI. [8. 1—56. pl. XVII—XX, 9. 57—91. pl. I et II]. 1899—1902.)

Verf. gab bereits 1895 vorläufige Mittheilungen über die Flora der Carbonablagerungen von Eregli (Héraclée) an der Nordküste Kleinasiens (Compt. rend. 4 juin 1895; vergl. dies. Jahrb. 1902. I. -496- u. -497-). Die vorliegenden Arbeiten enthalten nun eingehendere und durch Abbildungen erläuterte Darlegungen der jene Flora betreffenden Untersuchungsergebnisse ZEILLER'S.

In der ersten Abhandlung theilt derselbe einige an Farnen beobachtete neue Thatsachen von rein botanischem Interesse mit. Sie betreffen den Aufbau der Wedel von *Sphenopteris distans* STERNB. sp. und *Pecopteris Armasi* ZEILLER, sowie die Art der Fructification von *Palmatopteris (Calymmatotheca) alata* BRONGN. sp., *Discopteris Rallii* n. sp. und *Kidstonia heracleensis* nov. gen. et sp. (s. u.).

In der zuletzt erschienenen, ausführlicheren Monographie berichtet Verf. zunächst über die jene Flora betreffenden älteren Arbeiten (vergl. Ref. l. c.), sodann über die geologischen Untersuchungsergebnisse von G. RALLI, dem er auch die pflanzlichen Reste von Héraclée verdankt, und bespricht hierauf die letzteren in eingehender Weise.

RALLI<sup>1</sup> unterschied im Carbon von Héraclée 3 Etagen, und zwar von unten nach oben: 1. die Etage von Aladja-Agzi (nach ZEILLER Culm), 2. die Etage von Coslou (nach ZEILLER unteres Westphalien oder unterstes Mittel-Westphalien), 3. die Etage von Caradons (nach ZEILLER oberes Westphalien bezw. zu einem etwas höheren Horizont gehörig, wie er in den Schichten von Radstock in England, bei Geislaunern im Saarbecken, bei Zwickau in Sachsen („mittlere Schichten“ nach ZEILLER), bei Schwadowitz in Schlesien und bei Mazon Creek in Nordamerika vertreten ist).

Die Carbonschichten streichen im NO. von Héraclée in 3 parallelen Streifen, die durch mächtige Massen von Kalk, Mergel und Sand der Kreideformation von einander getrennt sind, aus. Der südliche Zug, Héraclée am nächsten, beginnt am Meere bei Kiössé-Agzi und gehört theils zum Culm (Aladja-Agzi, Teflenli, Kiretchlik und Illi-Sou), theils zu der Etage von Coslou (Armoustehouk) und theils zu der Etage von Caradons (Tchaouch-Agzi, Seefeldler und Cavedjoglou). Der mittlere Zug, d. i. der von Coslou und Zongouldak, besitzt die grösste Mächtigkeit und Ausdehnung und besteht aus ca. 20 Schichten. Sie bilden eine westöstliche, durch viele Verwerfungen gestörte Antiklinale mit unregelmässiger Axe. Ein Theil der Schichten bei Coslou gehört zu der Etage von Caradons, ein anderer (Kilits) zu der Etage von Coslou, ein südlich davon gelegener Theil (Schicht von Ali-Mollah), wie auch im O. die Schichten von Péro und Tekké, zum Culm, die Schichten von Caradons am nördlichen Rande des

<sup>1</sup> G. RALLI, Le bassin houiller d'Héraclée. (Ann. Soc. géol. de Belgique. 23. 151—267. pl. III—XIX. 1896.)

Beckens zu der gleichnamigen 3. Etage. Der nördliche Zug, gleichfalls sehr zerstückelt, enthält die Schichten von Tasla-Agzi, Djinarlik und Amasra, die grossentheils zu der Etage von Caradons, z. Th. zum Culm gehören. Zu der ersten Etage werden auch die östlich von Amasra, im Thale von Kapou-Sou (Serkis-Bey-Mine), auftretenden Schichten gerechnet.

Interessant ist die Thatsache, dass im Bassin von Héraclée nach RALLI im Gegensatz zu den gewöhnlichen Beobachtungen der Gehalt der Kohlen an flüchtigen Substanzen um so grösser ist, je älter die Kohlen sind. Die der Etage von Caradons besitzen ca. 32,7%, die der Etage von Coslou 35—37% und die der Etage von Aladja-Agzi 40% flüchtiger Substanzen. Magere und halbfette Kohlen kommen gar nicht vor.

Das von ZEILLER untersuchte pflanzliche Material enthielt folgende Arten in der durch die Ziffern 1, 2 und 3 (1., 2. und 3. Etage) bezeichneten Vertheilung:

I. Farne: *Sphenopteris obtusiloba* BRONGN. (2.), *Sph. Schillingi* ANDRÄ (2.), *Sph. Sawveri* CRÉPIN (2.), *Sph. dicksonioides* GÖPP. sp. (1.), *Sph. bermudensisformis* SCHLOTH. sp. = *Sph. distans* STERNB. (1.), *Sph. (Calymmatheca?) Hövinghausi* BRONGN. (2.), *Sph. (Calymmatheca?) Larischi* STUR (1.), *Sph. divaricata* GÖPP. sp. (1.), *Sph. Bäumleri* ANDRÄ (2.), *Sph. (Zeilleria) Frenzli* STUR sp. (2.), *Sph. (Crossothea) schatzlarensis* STUR sp. (2.), *Sph. (Crossothea) Crepini* ZEILLER (3.), *Sph. (Urnatopteris) tenella* BRONGN. (2.), *Sph. (Renaultia?) Ascheborni* STUR sp. (2.), *Sph. (Renaultia) Crepini* STUR sp. (2.), *Sph. (Renaultia) schatzlarensis* STUR sp. (2.), *Sph. (Renaultia) bella* STUR sp. (2.), *Sph. (Renaultia) Schwerini* STUR sp. (2.), *Sph. (Renaultia?) Laurenti* ANDRÄ (2.), *Sph. (Discopteris) Ralli* ZEILLER (2.), *Sph. (Discopteris) karwinensis* STUR (2.), *Sph. (Discopteris?) Vüllersi* STUR sp. (2.), *Sph. (Kidstonia) heraclensis* ZEILLER (2.), *Sph. (Hymenophyllites) Bronni* GUTB. (3.), *Sph. (Corynepteris) Sternbergi* ETTINGSH. sp. (2.), *Sph. Limai* n. sp. (3.), *Sph. Bithynica* n. sp. (1.), *Rhodesia* cf. *Stachei* STUR (1.), *Rhodesia subpctiolata* POTONIÉ sp. (2.), *Palmatopteris furcata* BRONGN. sp. (2.), *Palm. (Calymmatheca) alata* BRONGN. sp. (3.), *Palm. cf. elegantiformis* STUR sp. (2.), *Diplotmema dissectum* BRONGN. sp. (1.), *Dipl. elegans* BRONGN. sp. (1.), *Mariopteris acuta* BRONGN. sp. (1., 2.), *Mar. Derroncourtii* ZEILLER? (2.), *Mar. muricata* SCHLOTH. sp. (2.), *Pecopteris (Asterotheca) Miltoni* ARTIS sp. (3.), *Pec. (Asterotheca) oreopteridia* SCHLOTH. sp. (3.), *Pec. (Ptychocarpus) unita* BRONGN. (3.), *Pec. (Danaeites?) Roehli* STUR (3.), *Pec. (Dactylotheca) plumosa* ARTIS sp. (2., 3.), *Pec. (Dactylotheca) aspera* BRONGN. (1., 2.), *Pec. pennaeformis* BRONGN. (2.), *Pec. Armasi* ZEILLER (3.), *Pec. (Dicksonites) Pluckeneti* SCHLOTH. sp. (3.), *Pec. (Dicksonites?) Newberryi* LESQ. (3.), *Alethopteris decurens* ARTIS sp. (2.), *Al. lonchitica* SCHLOTH. sp. (2.), *Al. Davreuxi* BRONGN. sp. (2.), *Al. Serli* BRONGN. sp. (3.), *Al. Grandini* BRONGN. sp. (3.), *Al. Pontica* n. sp. (3.), *Lonchopteris Eschweiliana* ANDRÄ (2.), *Odontopteris britannica* GUTB. (3.), *Od. Reichiana* GUTB. (3.), *Adiantites oblongifolius* GÖPP. (1.), *Archaeopteris* sp. (1.), *Cardiopteris polymorpha* GÖPP. sp. (1.), *Neuropteris Scheuchzeri* HOFFMANN (3.), *N. gigantea* STERNB. (2.), *N. heterophylla*

BRONGN. (2., 3.), *N. rarinervis* BUNBURY (3.), *N. tenuifolia* SCHLOTH. sp. (3.), *N. Schlehani* STUR (2.), *Linopteris obliqua* BUNBURY sp. (3.), *L. Münsteri* EICHW. sp. (3.), *L. elongata* n. sp. (3.), *Caulopteris patria* GRAND'EURY (3.), *Ptychocarpus macrodiscus* BRONGN. sp. (3.), *Potoniea adiantiformis* nov. gen. et sp. (2.), *Plinthiotheca Anatolica* nov. gen. et sp. (3.).

II. Sphenophylleen: *Sphenophyllum tenerrimum* ETTINGSH. (1.), *Sph. Sewardi* n. sp. (1.), *Sph. cuneifolium* STERNB. sp. (2., 3.), *Sph. emarginatum* BRONGN. (3.), *Sph. oblongifolium* GERM. et KAULF. sp. (3.), *Sph. majus* BRONN (3.).

III. Equisetineen: *Asterocalamites scrobiculatus* SCHLOTH. sp. (1.), *Calamites ostraviensis* STUR (1.), *Cal. Suckowi* BRONGN. (2.), *Cal. undulatus* STERNB.? (2.), *Cal. Cisti* BRONGN. (2.), *Cal. dubius* ARTIS? (2.), *Cal. ramosus* ARTIS (2.), *Cal. ramifer* STUR (1.), *Cal. distachyus* STERNB. sp. (2.), *Cal. Schützei* STUR (2.), *Calamophyllites vaginatus* n. sp. (2.), *Asterophyllites equisetiformis* SCHLOTH. sp. (2.), *Ast. grandis* STERNB. sp. (1., 2.), *Annularia galioides* LINDL. et HUTT. (2.), *A. radiata* BRONGN. sp. (2.), *A. stellata* SCHLOTH. sp. (3.), *A. sphenophylloides* ZENKER sp. (3.), *Phyllotheca Rallii* ZEILLER (2.), *Radicites columnaris* ARTIS sp. (2.).

IV. Lycopodineen: *Lepidodendron acuminatum* GÖPP. sp. (1.), *Lep. Veltheimi* STERNB. (1.), *Lep. aculeatum* STERNB. (2.), *Lep. obovatum* STERNB. (2.), *Lep. dichotomum* STERNB. (2.), *Lep. Jaraczewskii* ZEILLER (3.), *Lep. lycopodioides* STERNB. (2.), *Lepidophloios laricinus* STERNB. (2.), *Lycopodites carbonaceus* O. FEISTM.? (2.), *Lepidostrobus Geinitzi* SCHIMPER (2.), *Lepidophyllum lanceolatum* LINDL. et HUTT. (1., 2.), *Sigillaria elongata* BRONGN. (2.), *Sig. euvina* n. sp. (2.), *Sig. Schlotheimi* BRONGN. (2.), *Sig. scutellata* BRONGN. (2.), *Sig. tessellata* BRONGN. (3.), *Sig. Davreuxi* BRONGN. (2.), *Sig. Boblayi* BRONGN. (2.), *Sig. mamillaris* BRONGN. (2.), *Sig. germanica* WEISS (2.), *Sig. elegans* BRONGN. (2.), *Stigmaria ficoides* STERNB. sp. (2.).

V. Cordaiteen: *Cordaites borassifolius* STERNB. sp. (3.), *C. principalis* GERMAR sp. (2., 3.), *Dorycordaites palmaeformis* GÖPP. sp. (2.).

VI. Samen von Gymnospermen: *Cordaicarpus congruens* GRAND'EURY (3.), *Samaropsis fluitans* DAWSON sp. (3.).

Von den beschriebenen 122 Arten sind 11 neu. Die interessanteste davon ist *Phyllotheca Rallii*. Sie zeigt 3—5 cm dicke, in 5—7 cm lange Glieder getheilte Stengel mit wenig markirten, ca. 1 mm breiten Rippen ohne Knötchen und 2—4 Ästen an jedem Gliede. Die Blätter sind lineal, sehr spitz, von der Basis nach der Spitze hin allmählich verschmälert, 8—20 mm lang, an der Basis 0,75—1,85 mm breit und hier mehr oder weniger hoch zu einer trichterförmigen Scheide verwachsen. Die Fruchtföhren zeigen den Typus von *Calamostachys* WEISS. Die vorliegende Art ist die älteste dieser Gattung und die erste, welche in einer normalen Carbonflora auftritt. Sie zeigt grosse Verwandtschaft zu *Annularia*.

Bei dem neuen Fructificationstypus *Kidstonia* (*Sphenopteris heracleensis*) besitzen die fertilen Fiederchen nur in ihrem unteren Drittel Ähnlichkeit mit den sterilen, darüber aber auf beiden Seiten der Axe

zweitheilige Segmente, die sich in zwei schmale, sehr spitze Riemen von 1,5—2 mm Länge theilen und deren jedes an der Basis ein eirundes oder kugeliges, mit einer seitlichen Platte aus verdickten Zellen versehenes Sporangium trägt. Die Sporangien erinnern an die der Osmundeen.

*Potonia* (*P. adiantiformis*) ist eine neue Gattung von noch zweifelhafter systematischer Stellung, die aber nach ZEILLER wahrscheinlich zu den Farnen gehört. Ihre Segmente letzter Ordnung bestehen aus einer sehr dicken, kurz gestielten, oval-keilförmigen, oben breit abgerundeten Spreite von 7—10 mm Länge und 6—8 mm Breite. Diese trägt am oberen Rande viele kleine, spindelförmige, dicht aneinander gedrückte Körperchen von 1—1,5 mm Länge und 0,5—0,6 mm Breite.

*Plinthiotheca* (*Pl. Anatolica*), gleichfalls eine nur fragweise zu den Farnen gestellte neue Gattung, zeigt eine sehr dicke, elliptische, wahrscheinlich schildförmige Spreite von 37 mm Länge und 30 mm Breite, durchzogen von zahlreichen, vom Centrum ausstrahlenden Fäden und auf der ganzen Oberfläche bedeckt mit Kapseln von 1—1,5 mm Länge und 0,6—0,75 mm Breite, die zu je 4 in vierseitige, dicht aneinander stossende Gruppen vereinigt sind.

Sterzel.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [1903](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1140-1176](#)