

# **Diverse Berichte**

## Paläontologie.

### Faunen.

L.-W. Collet: Sur quelques espèces de l'Albien inférieur de Vöhrum (Hanovre). (Mém. Soc. de Physique et d'Histoire nat. de Genève. 35. Fasc. 3. 1907.)

Während v. KOENEN und STOLLEY in die Fauna von Vöhrum zu den Schichten mit *Parahoplites Milleti* D'ORB. zählten, ist diese Fauna nach der Ansicht des Verf.'s sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch mit der Fauna von Clansayes. Diese letztere ist scharf geschieden, die hannoveranische dagegen durch Übergänge nach oben und unten verknüpft, man kann daher jene als eingewandert, diese als stetig entwickelt betrachten. Die Fauna von Vöhrum besteht aus: *Douvilleiceras Bigoureti* SEUN., *D. Bergeroni* SEUN., *Parahoplites Grossouvrei* JAC., *P. Uhligi* ANTHULA, *P. aschiltaensis* ANTH., *P. Jacobi* n. sp., *P. Sarasini* n. sp., *P. hanoverensis* n. sp. Die Mehrzahl dieser Formen ist genau beschrieben und abgebildet. Die Parahopliten des unteren Albien, die nach ihrer Lobenlinie mit *Douvilleiceras* eng zusammengehören, werden nicht auf *Hoplites angulicostatus*, sondern auf *H. Gargasensis* und *H. Thurmanni* zurückgeführt.

V. Uhlig.

R. Etheridge jun.: Palaeontologia Novae Cambriae Meridionalis. — Occasional Descriptions of New South Wales Fossils. No. 5. (Rec. Geol. Surv. N. S. Wales. 8. 192—196. 1907.)

Es werden folgende, von verschiedenen Lokalitäten stammende Versteinerungen aus carbonischen Schichten beschrieben: *Gosseletina australis* ETH. fil., *Yvania Konincki* ETH. fil., *Worthenia (?) canaliculata* n. sp., *Pteronites (?) tanipteroides* n. sp., *Pt. Pittmanni* ETH. fil., *Loxonema babbindoonensis* n. sp., *Loxonema* sp., *Euomphalus pentangulatus* J. Sow.

Otto Wilckens.

W. S. Dun: Notes on Palaeozoic Brachiopoda and Pelecypoda from N. S. Wales. (Rec. Geol. Surv. N. S. Wales. 8. 265—269. 1 Taf. 1907.)

Es werden folgende Versteinerungen beschrieben: 1. von der Lokalität Oakey Creek in Ashburnham County: *Pentamerus (Conchidium) Etheridgei* n. sp., *Conchidium Knightii* var. *stricta* n. var., *Camarotoechia* (?), *Susmilchi* n. sp., *Anoplothea* (?) *australis* n. sp., *Conocardium Davidis* n. sp. aus silurischen Schichten, wo sie zusammen mit *Favosites gotlandica* u. a. vorkommen; 2. von der Lokalität Wargeila, Derrengullen Creek, Yass *Orthotetes Stearsbyi* n. sp. aus dem Silur.

Otto Wilckens.

## Prähistorische Anthropologie.

A. Rutot: Un grave problème. Une industrie humaine datant de l'époque oligocène. Comparaison des outils avec ceux des Tasmaniens actuels. (Bull. Soc. Belge de géol. Mém. 21. 439. 1907.)

In großen Sandgruben zwischen Roncelles und Tilff stehen unter 0,4 m Dammerde und bis zu 1 m grünlichem Ton und 1—3 m Geröllen von Quarz und kieseligen Ardennengesteinen bis zu 14 m weiße, z. T. auch eisenschüssige Sande an, dann ca. 1 m grobe Feuersteingerölle und in der einen Grube endlich primärer Sandstein.

In den Sanden fanden sich leidlich erhaltene Fossilien, vor allem *Cytherea Beyrichi*, seltener *Pectunculus*, *Pecten bifidus*, *Cardium cingulatum*, *Cominella Bolli* etc., sämtlich Arten des Oberoligocän.

In dem Geröllelager unter den Sanden ist von RUTOT und DE MUNCK eine Reihe von Artefakten gesammelt worden, deren Alter als „Fagnien“ benannt wird. Es sind allerlei Hämmer, einfache, mit Schneide oder Spitze etc. und als Ambos benutzte Feuersteine, Messer, Feilen, Schaber, Bohrer, welche in größerer Zahl in zwei Drittel der natürlichen Größe abgebildet werden.

Zum Vergleich werden dann Werkzeuge aus Tasmanien beschrieben und abgebildet, und es wird gefolgert, daß die Analogie oder vielmehr Identität eine vollständige sei, daß beide Industrien das reinste Eolithische bilden.

Dieselben Eolithe sind aber von RAHIR, DE MUNCK etc. in größerer Verbreitung auf den Hochflächen auf beiden Seiten der Ourthe etc. gefunden worden und werden nun auch als oberoligocän angesprochen, während die über dem Oligocän und dem Kieseloolithschotter liegenden Eolithe dem mittleren Pliocän zugerechnet werden. von Koenen.

**G. Velge:** L'antiquité de l'homme et les éolithes à Roncelles. (Bull. Soc. géol. de Belgique. 35. Compt. rend. Séances. 14 févr. 1908. 134.)

Es wird ausgeführt, daß in der einen Sandgrube bei Roncelles die Feuersteingerölle allerdings unter den Tertiärsanden (Oberoligocän) liegen, hier jedoch Artefakte nicht enthalten, wie in der anderen; in dieser finden sich aber die als Eolithe von RUTOT beschriebenen und abgebildeten Stücke nicht unter dem Sande, sondern in einer Ausschachtung, welche einst durch den Tertiärsand gemacht worden war, um Feuersteine zu gewinnen, ähnlich wie bei Spiennes und wohl noch an vielen anderen Stellen. Die sogen. Eolithen von hier gleichen aber ganz bekannten Typen von neolithischen Steinwerkzeugen von Spiennes etc. **von Koenen.**

**A. Rutot:** Causeries sur les industries de la pierre avec démonstration scientifique et pratique de l'existence de l'industrie éolithique. (Assoc. pour l'enseign. des sciences anthropol. Paris. August 1907. 17 Jahrg.)

Um seinen Ansichten über die Bedeutung der Eolithe eine sichere Basis zu geben, hat RUTOT methodische Beobachtungen darüber angestellt, welche Spuren der Gebrauch an den Feuersteinen zurückläßt, und er führte diese auch experimentell seinen Zuhörern vor. Nebenbei bemängelt er die überall herrschende Jagd nach „guten Stücken“, wobei man ganz außer acht läßt, daß neben solchen in weitaus überwiegender Masse die unvollkommenen Stücke liegen, die so wie sie abgesprengt wurden ein- oder zweimal gebraucht sind und nur wenige oder gar keine Retuschen bekamen. Er unterscheidet folgende Tätigkeiten oder Arten des Gebrauchs: Klopfen, schneiden, kratzen, schaben und bohren. Der Racloir (Schaber) wird gehalten wie ein Messer, der Zeigefinger liegt auf dem Rücken; die Bewegung des Instruments geht immer von hinten nach vorn. Der Grattoir wird zwischen Zeigefinger und Daumen, für die zwei Buchten dienen gehalten und gewissermaßen als Hobel benützt. Es muß im übrigen auf den Aufsatz selbst verwiesen werden.

Diese einfachen Arbeitsmethoden mit dem Silex blieben seit dem Tertiär dieselben und somit wiederholen sich auch die erzielten Formen von der ältesten eolithischen Zeit bis in die neolithische; neben diese Dauertypen treten dann absichtlich geformte Instrumente, denen man vor dem Gebrauch eine bestimmte Form gab; in der eigentlich eolithischen Gruppe fehlen sie aber. „Dès lors le groupe restant, formé uniquement des industries à outils simples, au complet, sans aucun mélange d'instruments intentionnellement taillés ni polis, constitue le groupe éolithique.“ Wenn man den Mangel dieser hergerichteten Instrumente, die fast immer Waffen sind, abrechnet, so unterscheiden sich die einfachen eolithischen Geräte nicht merklich von denen der paläolithischen und neolithischen Zeit.

Als eolithische Geräte dienten entweder natürliche Feuersteinknollen im ganzen (Hämmer, percuteur) oder natürliche Spreng- und Zerfallstücke

(Unterlagen, Messer, Schaber, Bohrer, Kratzer). Diese natürlichen Sprengstücke entbehren meist der bulbe de percussion; nur zwei Industrien enthalten Geräte mit deutlicher bulbe oder conchoide de percussion, das ist die obermiocäne vom Puy de Courny (das sogen. Cantalien) und dann die letzte eolithische, das Mesvinien. Im Cantalien sind sie Nebenprodukte insofern, als beim Klopfen auf den großen Unterlagen (enclumes) sich von diesen Scherben ablösten, die eine Schlagmarke trugen und je nach der Form auch in Gebrauch genommen wurden. Im Mesvinien dagegen wurden die großen Feuersteinblöcke absichtlich zerlegt, weil es im allgemeinen an natürlichen Scherben mangelte. So sind auch zweifellose Nuclei im Mesvinien entstanden.

Eine andere Eigentümlichkeit eolithischer Silex ist, daß die Retuschen (an Schabern und Kratzern) durch Klopfen mit einem „retouchoir“ hervor gebracht sind; die sorgfältigen Akkommodations- und Schärfungsretuschen der paläolithischen Technik sind auf eine andere, nicht sicher definierte Weise hergestellt, wahrscheinlich durch Abquetschen. Die Höhe der Technik wird im Acheuléen erreicht; im oberen Quartär gerät sie schon in Decadence, und im Moustérien und Aurignacien nehmen manche Geräte eolithischen Habitus an, was sich in der Neolithik verstärkt. Das belgische Flénusien (ältere Neolithik) gleicht durchaus den eolithischen Industrien; der „retouchoir“ ist wieder herrschend im Gebrauch. Er erhält sich auch in der späteren Neolithik, jedoch erwacht auch wieder der Geschmack für die äußere Form; es kommt zu einer zweiten Blütezeit der Silextechnik, wobei aber die gewöhnlichsten Gebrauchsstücke (Schlegel, Messer, Schaber) ihr eolithisches Aussehen behalten. Gerade diese Konstanz, mit der gewisse, im Gebrauch erzeugte Formen in allen Zeiten wiederkehren, berechtigt, auch die echten (tertiären und altquartären) eolithischen Silex auf den Menschen zu beziehen. Zum Schluß werden noch die Entdeckungen NOETLING's erwähnt, der in den Niederlassungen der ausgerotteten Tasmanier Steingeräte fand, die vollkommen mit den eolithischen übereinstimmen. Eine an RUTOT geschickte Sendung wurde von diesem mit den Eolithen von Reutel, Mesvin usw. verglichen und eine überraschende Übereinstimmung festgestellt.

E. Koken.

---

**G. Schweinfurth:** Pseudoeolithen im nordischen Geschiebemergel. (Zeitschr. f. Ethnol. 1905. 912—914.)

SCHWEINFURTH verhält sich gegenüber den Angaben von Eolithen im norddeutschen Quartär durchaus ablehnend. Als zuverlässige Merkmale der „Pseudoeolithen“ erwähnt er den Mangel an unverletzten Scharfkanten, andererseits die Abwetzung von Kanten, die für die Schlagführung gar nicht in Gebrauch kommen, und vor allem die sattelförmig gewölbten Abspliß-Narben. Als Beispiele des Vorkommens von Pseudoeolithen werden Kiesgruben von Neu-Brandenburg und Neu-Strelitz angeführt.

E. Koken.

**A. Laville:** Les Pseudo-Éolithes du Sénonien et de l'Éocène inférieur. (La Feuille des Jeunes Naturalists. 1906. 1—4.)

Die in dieser Notiz beschriebenen und abgebildeten Stücke stammen von Duan bei Brou (Eure-et-Loire) und La Hérissonnière bei Frazé (Eure-et-Loire), wo sie vom Verf. in einem untereocänen argile à silex gesammelt sind. Zwei senone Feuersteine, welche durch eine Schleudermaschine gegangen sind, werden zum Vergleich herangezogen. Einige der Stücke sind auch von OBERMAIER im Archiv f. Anthrop. N. F. 4. photographisch reproduziert. Die muscheligen „Schlagflächen“, die falschen Retuschen usw. mahnen allerdings zu höchster Vorsicht bei der Beurteilung der Eolithen, falls man sich nicht auf den Boden stellt, daß auch zur Eocänzeit schon Wesen vorhanden waren, welche den Feuerstein benutzten und dadurch die Gebrauchs- und Schlagspuren hervorriefen. **E. Koken.**

**A. Rutot:** Sur la signification du gisement sous-marin de la plage du Havre. (Extr. Congrès Préhistor. de France. 1906.)

Vor längeren Jahren berichtete ROMAIN über Funde, die er bei tiefster Ebbe am Strande von Havre gemacht hatte. Es kamen dort, gemischt mit Knochen von Mammut und Rhinoceros, eine größere Anzahl von Geräten zum Vorschein, die zum Strépyien, Chelléen und Acheuléen gehören. Zur Erklärung dieses ungewöhnlichen Vorkommens knüpft RUTOT an die geologische Geschichte der Gegend an und verweist zunächst auf den früheren Zusammenhang Frankreichs mit England und auf die Existenz einer von Artois bis Kent ziehenden Antikline (Crête de l'Artois in Frankreich, the Weald in England). Auf dem Ostabhang des Sattels entsprang ein Fluß, der zuerst nach Nordosten gerichtet, dann nach Norden abgog und in einem arktischen Meere mündete; er nahm als Zuflüsse auf l'Escaut, Meuse, Rhein, Themse, Ems, Weser, Elbe etc. Vom Westhang ging ein Fluß aus, welcher sich durch die Manche wand, Somme und Seine aufnahm und in den Atlantischen Ozean sich ergoß. Beiden Flußsystemen waren hohe, mittlere und niedere Terrassen eigen. Die Biegungen der Küste vom Pas de Calais bis Cherbourg, wo der Ärmelkanal sich wieder verschmälert, dürften analogen Biegungen des verschwundenen Flusses entsprechen, der sich in diesem Fall nahe an die jetzige Küste gedrängt hatte und dessen niedere Terrassen etwa in der Gegend von Havre ihre Grenze erreichen mochten.

Da die Gegend des Pas de Calais von Kreide mit Feuerstein gebildet wird, so fehlte es nirgends an diesem wichtigen Material; Strépy-, Chelles- und St. Acheul-Horden lebten an den Ufern des alten Flusses, wie sie im Somme- und Seinetal lebten.

Am Ende der Quartärzeit, als sich der Ergeron absetzte, begann eine beträchtliche Senkung; das Meer drang gegen die Küsten vor und vor allem auch in den Unterlauf der beiden großen Flüsse, die von der Crête d'Artois kamen. Das lockere Gestein der Kreideschwelle war der Gewalt

der eindringenden Fluten nicht gewachsen und schließlich wurde es im Pas de Calais durchbrochen. Die schließlich wieder einsetzende Hebung konnte die Umgestaltung nicht rückgängig machen. Der Meeresarm wurde aber verschmälert und Moore entstanden auf den Niederungen, welche durch die ganze neolithische Zeit bis ans Ende der römischen Epoche nachweisbar sind. Die Senkungsphase ist markiert durch marine Einschaltungen in der Niederterrasse bei Menchecourt unweit Abbeville. Die spätere Hebung hat die alten Siedelungsflächen von Havre nicht wieder zugänglich gemacht.

E. Koken.

A. Rutot: Le Strépyien et son extension en France. (Extr. Congrès Préhistor. de France, 1906. 7—13.)

Schon früher waren bei Chelles, Clergy etc. grobe Stücke aufgefallen, welche man für mißratene Chellesgeräte gehalten hatte. In der alten Hélin'schen Grube zu Spiennes bei Mons hat nun Verf. festgestellt, daß sie in einem bestimmten Geröllniveau liegen, in den Flußsanden mit Mammutfauna, welche über dem Mesvinienniveau folgen. Der tiefere Teil des Profils schließt die Sande und die „Glaise“ ein, welche durch *Elephas antiquus* charakterisiert sein soll (Moséen); unmittelbar über der Kreide finden sich in den Geröllen die Eolithe vom Typus des Mafflien, im Hangenden die des Mesvinien. Im Strépyien treten zu den eolithischen Formen solche von zweifellos beabsichtigter Formung, Bohrer, Dolche, Beile, Totschläger etc. — es ist also eine echte Übergangstechnik. Die über dem Niveau mit Strépygeräten folgenden Sande schließen ab mit einer Geröllage, welche reich ist an Silexscherben, Kernstücken und großen, mandelförmigen Geräten mit geschweiften Rändern, die auf beiden Seiten grob zugeschlagen sind. Dies ist das Lager des reinen Chelléen, in dem sich neben den coups-de-poing auch Messer, Schaber, Kratzer, Dolche etc., alle von feinerer Technik als im Strépyniveau, finden. Sein Vorkommen ist nicht auf Spiennes und Strépy beschränkt, sondern läßt sich auch bei St. Acheul, bei Thennes (im SO. von Amiens), im Tal der Oise, bei Chelles, Clergy und auch in der Dordogne nachweisen. Es ist ferner im Themsetal, im Elbetal bei Magdeburg, in Tunis und bei Theben bekannt geworden. [RUTOT nennt auch Dänemark. Dies wäre ein schwer zu erklärendes Vorkommen. Ref.]

In der Diskussion geht RUTOT noch auf den von A. DE MORTILLET erhobenen Einwurf ein, daß das sogen. Mesvinienlager nicht älter, sondern jünger als das Chelléen sei. Diese Ansicht gründet sich auf das Vorkommen angeblicher Moustiérformen; jedoch sind dies nur ganz banale Formen, die vom Eolithikum bis in die jüngere Steinzeit in allen Lagen vorkommen. Das angebliche Moustiérien von Mesvin würde sich stratigraphisch im Abschluß des unteren Quartärs befinden, während das wahre Moustiérien dem Geröllhorizont an der Basis des Ergeron, über den mittleren Lehmen, angehört.

Was schließlich das ebenfalls in der Diskussion berührte Vorkommen von Thenay anbetrifft, so ist es nicht gelungen, solche Geräte, wie sie BOURGEOIS bekannt gemacht hat, wieder zu finden. Es dürfte sich um eine irrtümliche Vermischung handeln.

E. Koken.

A. Rutot: Sur l'âge du gisement de la Micoque (Vézère). (Congrès préhistor. de France. II<sup>e</sup> session. Vannes 1906. 1907. 14 ff.)

Nicht weit von dem bekannten Laugerie-Haute ist an einer Stelle, welche La Micoque genannt wird, eine Station entdeckt, welche zahlreiche Artefakte geliefert hat. Mandelförmige Acheulgeräte überwiegen, jedoch mischen sich auch andere bei, welche vom Moustiertypus sind. Nach RUTOT ist La Micoque eine Station en plein air, die allerdings von einem nahegelegenen Steilabhang her öfter von Felsschutt überrollt ist.

Um das Alter genauer zu fixieren, zieht RUTOT einen Vergleich mit St. Acheul. Hier folgen über der Kreide zuerst die graviers de fond, welche unten eolithische, oben solche vom Strépyientypus einschließen, dann ein sable aigre, auf dessen Oberfläche das Niveau Chelléen angetroffen wird, und hierüber ein sable gras (gleich der glaise campinienne), auf dessen Oberfläche die typischen Acheuléengeräte gesammelt werden. Damit schließen die Sande ab und es folgen die Lehme in zwei Abteilungen, dem unteren limon gris stratifié, dem oberen limon feudillé; auf der Grenze zwischen beiden wiederholen sich die Acheuléengeräte, nur in etwas feinerer Ausführung (Niveau Acheuléen II). Sie kehren auch noch im sogen. „Niveau Moustiérien“ über dem limon feudillé wieder, nur etwas kleiner und vermischt mit Schabern, Kratzern und Spitzen vom type moustiérien. Den Abschluß bildet der Ergeron, oben mit Magdaléniengeräten.

RUTOT parallelisiert nun das Lager der Micoque mit dem „Niveau Moustiérien“ von St. Acheul; einen großen Unterschied selbst zwischen dem typischen Moustiérien und Acheuléen erkennt er übrigens nicht an, er meint, daß man es besser als oberes Acheuléen bezeichnen würde. Die Micoquephase bildet den Übergang zwischen diesem oberem Acheuléen und dem Acheuléen II von St. Acheul. Im mittleren und südlichen Frankreich sind die Täler andauernd bewohnt gewesen und die Industrien schließen lückenlos aneinander an, während im Norden häufige Hochfluten die Besiedelung unterbrachen, so daß auch die Übergänge zwischen den Industrien meist fehlen. Die vollständige Reihe wäre demnach:

- IV. Cailloutis zwischen dem limon feudillé und der Basis des Ergeron. Acheuléen IV = oberes Acheuléen = Moustiérien.
- III. Niveau der Micoque, in den limon feudillé eingeschaltet: Acheuléen III.
- II. Niveau zwischen dem limon gris argileux und dem limon feudillé: Acheuléen II.
- I. Hangendes der „sables gras“ von St. Acheul und der glaise panachée von Spiennes: Acheuléen I.

Unter dem bisher allein bekannten Lager der Micoque hat man neuerdings noch tiefere Schichten erschlossen, zuerst eine an Artefakten leere,



dann eine solche, welche eine rohere Industrie einschließt, in der aber auch rudimentäre coups-de-poing vorkommen. Viele andere Stücke haben einen eolithischen Habitus, sind aber offenbar absichtlich geschlagen. So schiebt sich dieser untere Horizont der Micoque wahrscheinlich zwischen das Mesvinien (Ende der eolithischen Phase) und das Strépyien (erste paläolithische Phase) ein.

E. Koken.

**Laville et Rollain:** Sur la présence du *Spermophilus superciliosus* KP. dans ses terriers de la fin du quaternaire aux Hautes-Bruyères (Seine). (Bull. Soc. d'Anthrop. de Paris. 61—62.)

**Laville:** Sur le dernier sol paléolithique aux environs de Paris. (Feuille des Jeunes Naturalistes. (4.) 33<sup>e</sup> année. 1902.)

Im Löß von Hautes Bruyères wurden *Spermophilus*-Bauten nachgewiesen, welche an ähnliche Vorkommen in Böhmen erinnern und in denen die Reste ihrer Bewohner sich fanden. Sie reichen bis in den Sable de Fontenay hinein und veranlassen eine Mischung der Böden. Die Bildung des Ergeron hat diese Bauten überdauert, da noch 0,80 m Ergeron über ihnen anstehen. Die Art würde anfänglich *Sp. superciliosus* KP. genannt, bis spätere Funde zeigten, daß die Variabilität sehr groß ist und *Sp. superciliosus* und *Sp. citillus* vereinigt werden müssen.

Von besonderem Interesse ist das Geröllager an der Basis des Ergeron, das von diesen Bauten durchbrochen wird. Von Säugetierresten sind in diesem Niveau vertreten *Rangifer tarandus*, *Equus caballus*, *Bos* sp. Auffallend ist aber die Mischung paläolithischer Manufacte, welche Chelléen, Acheuléen, Moustiérien, eine an Solutré erinnernde Spitze und mehrere Magdalénien-Schaler und Messer aufweist. Verf. schließt hieraus, daß RUTOT im Recht ist, die „cailloutis“ des Ergeron in das „Eburnéen“ zu versetzen. Dann müßte also wohl eine Zusammenschwemmung der Formen des Chelléen etc. vor Absatz des jüngeren Lösses angenommen werden.

Den Abschluß bildet ein roter Ziegellemm mit geschliffenen neolithischen Manufacten; es handelt sich also nicht um eine Entkalkungszone des Ergeron.

E. Koken.

## Reptilien.

**W. D. Matthew:** A four-horned Pelycosaurian from the Permian of Texas. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 24. Art. XI. Febr. 1908. Mit 1 Abbild.)

Im American Museum zu New York befindet sich ein 10 cm langer Schädel eines Reptiles aus dem Perm von Texas (Baylor Co.) mit dem zugehörigen linken Unterkiefer, der zwei Paar deutlich ausgebildete Hörner trägt, von denen das erste von den Prämaxillaria ausgeht.

während das zweite auf den Präfrontalia sitzt. Diese Hörner sind seitlich zusammengepreßt, länger als hoch, höckerig und waren offenbar von hornigen Hauben gekrönt.

Die Bezahnung ähnelt der von *Dimetrodon* ungemein. Auch sonst herrscht im Bau des Schädels große Ähnlichkeit mit dieser Gattung, nur daß bei der neuen Form die sehr großen Augenöffnungen weiter vorne liegen und ihr Rand nicht so ausgeprägt ist. Auch bei dem Unterkiefer zeigen sich nahe Beziehungen zu *Dimetrodon*, nur daß die Artikularregion nicht so gedrückt erscheint.

Die nahe Verwandtschaft mit den Pelycosauriern wird an der neuen Gattung, die MATTHEW *Tetraceratops* nennt, durch folgende Merkmale bewiesen: 1. Differenzierung der Zähne mit großen Prämaxillar- und Maxillar-Fangzähnen, die durch eine Lücke für den Fangzahn des Unterkiefers getrennt werden, die übrigen Zähne einfach zugespitzt, die des Unterkiefers kleiner. 2. Schädel hoch und schmal. Augen mit einem Rand versehen. 3. Auf dem Pterygoid eine wulstige Erhöhung mit verhältnismäßig großen Zähnen.

Solche Hörner sind weder bei *Dimetrodon* noch bei *Clepsydrops* oder bei anderen Pelycosauriern beobachtet worden. Unter den Reptilien ähnelt die neue Form darin allein den carnivoren Dinosauriern *Ceratosaurus* und *Allosaurus*.  
Broili.

---

E. C. Case: Description of the skull of *Bolosaurus striatus* COPE. (Bull. of the Americ. Mus. of Nat. History. 23. Art. 28. Sept. 1907. Mit 1 Taf. u. 6 Textfig.)

Im Laufe des Sommers 1907 wurden vom Autor gelegentlich einer Aufsamlungsreise nach Texas u. a. auch zwei Schädel von der seltenen Gattung *Bolosaurus* gefunden. Diese Reste wurden neben Knochen von *Clepsydrops*, *Dimetrodon* etc. in einem Konglomerat der „Clear Fork Division“ des texanischen Perm gefunden, und zwar in der Nähe der Mündung des Godlin Creek im nördlichen Teil von Archer Co., Texas.

Die Familie der Bolosauridae gehört zu der Ordnung der Cotylosaurier. Nach den Untersuchungen von CASE läßt sich die revidierte Charakteristik der Bolosauridae so fassen: Kleine Cotylosaurier mit quer verbreiterten Backenzähnen und mit einer hervorragenden Spitze, in der oberen Reihe auf der äußeren Kante, in der unteren Reihe auf der inneren Kante. Die Familie unterscheidet sich von den Pariotichidae durch die Spitzen auf den Zähnen und das Vorhandensein von nur einer Reihe auf dem Unterkiefer und von den Diadectidae durch die Anwesenheit eines ausgedehnten „Parasphenoid rostrum“ (= Präsphenoïd) und einen hervorragenden äußeren Fortsatz des Pterygoids, welcher eine Reihe von Zähnen auf der unteren Kante trägt.

Der Schädel von *Bolosaurus* besitzt eine dreieckige Form und ist hinten breit und hoch, während er vorne mit einer stumpfen Schnauze

endet. Die Nasenlöcher scheinen terminal zu liegen, die Augen sind groß und nahezu kreisrund. Die Knochen des Schädeldaches sind ohne alle Skulptur und glatt, ausgenommen die vordere Ecke des Schädeldaches. Schläfenöffnungen lassen sich nirgends nachweisen. Am besterhaltenen Stücke lassen sich 16 Zähne nachweisen, welche anscheinend die vollständige Prämaxillar- und Maxillar-Zahnreihe repräsentieren. Die vorderen drei gehören augenscheinlich dem Prämaxillare an und funktionierten offenbar als Incisiven, sie sind größer als die vorderen Maxillarzähne und einfache Kegelzähne mit großen Pulpahöhlen. Mit dem 6. Zahn nehmen die Maxillarzähne an Größe zu bis zum 10. oder 11., dann werden sie wieder kleiner; die letzten zwei sind nur kleine Kegelzähne. Der 6.—14. Zahn zeigt die Charakteristika der Familie und Gattung. Dieselben sind quer verbreitert — mehr wie bei den Diadectiden — und haben auf der Außenseite eine hervorragende Spitze, die ursprünglich scharf gewesen zu sein scheint. Diese Gestalt der Zähne läßt auf herbivore Gewohnheiten schließen.

Die Frontalia sind paarig entwickelt, das Quadratum ist eine vertikale Platte, das an der Gelenkfläche zwei Condylen trägt. Die Hinterseite des Schädels wird durch eine nahezu vertikale Platte gebildet, auf der sich keine Suturen nachweisen lassen. Die Exoccipitalia sind mit dem Basioccipitale verschmolzen und erstrecken sich weit aufwärts an den Seiten des großen und beinahe kreisrunden Foramen magnum. Das Basisphenoid ähnelt sowohl dem der Pelycosaurier wie dem der Pariotichidae, es geht nach vorne in ein „Parasphenoid rostrum“ (= Präsphenoïd) über, das auffallend lang ist. Das Pterygoid ist dreigeteilt, auf seinem äußeren Fortsatz, der dem Unterkiefer zugekehrt ist, trägt es auf seiner unteren Kante eine Reihe von Zähnen. Am Unterkiefer, der hinten sehr hoch ist, lassen sich 13—14 Zähne beobachten, welche in ihrer Ausbildung denen des Oberkiefers entsprechen.

Aus all dem geht hervor, daß *Bolosaurus* der Repräsentant einer eigenen Familie unter den Cotylosauriern ist. Broili.

---

**E. C. Case:** Additional Description of the Genus *Zatrachis* COPE. (Bull. of the Americ. Mus. of Nat. History. 23. 1907. Art. 31. Mit 6 Figuren.)

Das Material zu diesem Aufsatz sammelte der Autor im Jahre 1906 in Willbarger Co., Texas, und zwar in dem oberen Teil der Clear Fork-Stufe; es setzt sich aus dem Schultergürtel, den 10 vorderen Wirbeln mit Rippen und Hautverknöcherungen, den Vorderextremitäten samt Teilen des Fußes zusammen.

Die Scapula ähnelt der von *Eryops*, der Schaft ist langgestreckt und distal verbreitert, ein getrenntes Coracoid, Procoracoid etc. ist nicht nachweisbar.

Die Interclavicula ist schildförmig, ohne den stielförmigen Fortsatz nach rückwärts zu besitzen.

Die Claviculae haben an ihrem vorderen flachen Ende einen rautenförmigen Umriß, ihr Durchschnitt ähnelt einem großen L.

Das Cleithrum ist ein verhältnismäßig dünner Knochen, der im engen Kontakt mit der Scapula steht.

Der Humerus besitzt die gewöhnliche Form der permischen Amphibien, seine distalen und proximalen Enden sind  $45^\circ$  umeinander gedreht, außerdem ist eine kräftige Crista deltoidea entwickelt; ein Foramen entepicondyloideum fehlt.

Von den Carpalia sind 6 erhalten, die als Intermedium, Radiale, Ulnare, Centrale 1, Centrale 2 gedeutet werden. Der radiale Finger ist lang, mit einem Metacarpale und 3 Phalangen.

Die Wirbel scheinen in bezug auf die Wirbelkörper ähnlich wie bei *Trimerorhachis* gebaut gewesen zu sein. Prä- und Postzygapophysen sind deutlich entwickelt, ebenso Diapophysen. Die Dornfortsätze haben niedere Gestalt und sind an ihren distal verbreiterten Enden mit Hautverknöcherungen in Verbindung, welche oberflächlich rauh skulptiert sind. Die Rippen sind einköpfig und dadurch eigentümlich, daß unterhalb des proximalen Endes ein schmaler, dreieckiger Fortsatz sich entwickelt zeigt, der nach rückwärts gerichtet ist.

Durch den Besitz bezw. den Beginn der Anlage eines Rückenpanzers zeigt *Zatrachis apicalis*? seine nahe Verwandtschaft zu *Dissorophus*.

[Noch nähere Verwandtschaft zeigt der in der Palaeontographica (51. Bd.) vom Referenten beschriebene *Aspidosaurus*, dessen Dornfortsätze mit fast ebensolchen Hautverknöcherungen ausgestattet sind. Ref.]

Das Genus *Zatrachis* ist eben, wie CASE sehr richtig sagt, ein sehr unsicheres.

Broili.

E. C. Case: Revision of the Pelycosauria of North America. (Published by the Carnegie Institution of Washington. 1907. Publication No. 55. Mit 35 Taf. u. 73 Textfig. 170 S. Folio.)

Die längst notwendig gewordene Revision der nordamerikanischen permischen Pelycosaurier liegt in diesem umfangreichen, mit Tafeln und Textfiguren sehr reichlich ausgestatteten Werke vor und die Bearbeitung dieser hochinteressanten Tiergruppe ist durch den besten Kenner derselben, E. C. CASE, erfolgt.

Dem Autor war es vergönnt, nahezu das ganze Material in den amerikanischen Sammlungen zu studieren, so besonders die reichen, durch COPE und CH. STERNBERG in Texas gemachten Aufsammlungen im Am. Mus. of Natural History in New York und die Collection Marsh von New Mexiko in Yale, außerdem stand ihm ein großes, selbst durch ihn selbst in Texas gesammeltes Material im Walker Museum in Chicago zur Verfügung.

Dem ganzen Werk ist ein historischer Rückblick (p. 5—16) über die Polycosaurier vorangesetzt, worin die Geschichte ihrer Auf-

stellung durch COPE, sowie die verschiedenen Versuche, sie und verwandte Gruppen zu klassifizieren (COPE, ZITTEL, SEELEY, LYDEKKER, BAUR und CASE, HÄCKEL, GADOW, OSBORN, BROOM, BROILI u. a.), gegeben wird.

In der systematischen Revision<sup>1</sup>, die sich nun anschließt, stellt CASE die Pelycosaurier als Unterordnung zu der Ordnung der Rhynchocephalia oder, falls OSBORN'S<sup>2</sup> Klassifikation vorgezogen werden sollte, als selbständige Ordnung zu den Diaptosauria.

Auf Grund seiner Beobachtungen gibt er folgende revidierte Charakteristik der Pelycosauria:

„Primitive diapside Reptilien, meist dem Landleben angepaßt, doch auch mit einigen litoralen und schwimmenden Formen. Fleischfressende Raubtiere. Schädel teils nieder und flach, teils hoch und schwach. Zähne einfach, mit gezähnelten, schneidenden Kanten bei den meist spezialisierten Formen. Incisiven und vordere Maxillarzähne größer. Wirbel mit persistenter Chorda, Intercentra vorhanden. Rippen zweiköpfig. Neuraldornen stark verlängert bei den meist spezialisierten Formen. Interclavicula T-förmig. Coracoid und Präcoracoid getrennt von der Scapula bis spät im Leben. Ein rudimentäres Cleithrum vorhanden. Humerus mit Foramen entepicondyloideum. Becken schmal und hoch. Die Knochen dicht verbunden, die zwei Seiten des Beckens in einer tiefen medianen Symphyse zusammenstoßend. Tarsus mit 5 Elementen in der distalen Reihe. Phalangenformel wahrscheinlich die charakteristischen der Diapsiden. Manus 2, 3, 4, 5, 3 und Pes 2, 3, 4, 5, 4.“

„Diese Pelycosaurier sind von besonderem Interesse, da sie vielleicht besser als irgend eine andere Gruppe die Stadien einer vorwärts schreitenden Spezialisierung im Bau zeigen von einem verhältnismäßig generalisierten Skelett zu einer Organisationshöhe, welche vermutlich die direkte Ursache des Erlöschens war. Die mehr primitiven Formen aus der Familie der Poliosauridae ähneln sehr den Proterosauriern.“

„Die Hauptpunkte der Entwicklungsreihe waren:

1. Die allmähliche Veränderung der Schädelformen von einem niedrigen, verlängerten Typus mit flach platter Oberseite zu einem sehr hohen, schwachen Typus mit schmaler Oberseite.

2. Die Zunahme der vertikalen Krümmung der Kiefer mit der Entwicklung eines zahnlosen Einschnittes (Diastema) zwischen dem Prämaxillare und Maxillare.

3. Die Größenzunahme der vorderen Incisiven auf Ober- und Unterkiefer sowohl als auch die der vorderen Maxillarzähne. Das Auftreten von Zähnelung an den schneidenden Kanten der Zähne.

4. Die Größenzunahme der äußeren Fortsätze des Pterygoids.

<sup>1</sup> Anm. d. Ref. Der Autor setzt überall stets seiner Diagnose die ursprüngliche Originaldiagnose oder Beschreibung voraus.

<sup>2</sup> H. F. OSBORN, The reptilian subclasses Diopsida and Synapsida and the early history of the Diaptosauria. Mem. Am. Mus. Nat. Hist. 1. 1903.

5. Die Längenzunahme der Neuraldornen, bis sie sehr lang und schlank wurden und schließlich Querfortsätze entwickelten<sup>1</sup>.

CASE teilt die Pelycosauria auf folgende Weise ein:

Pelycosauria:

A. Familie: Poliosauridae n. fam.

B. Familie: Clepsydripidae COPE.

Unterfamilie: Clepsydripinae nov.

Unterfamilie: Naosaurinae nov.

C. Familie: Edaphosauridae COPE.

A. Die neue Familie der Poliosauridae umfaßt nach CASE primitive Pelycosaurier mit niederem, flachem, zugespitztem, zuweilen auch verlängertem Schädel. Das Maxillare mit gerader Zahnlinie. Ein oder mehr Zähne am vorderen Ende des Prämaxillare und Dentale, und ein oder mehr Zähne auf dem Maxillare etwas größer als die anderen. Maxillarzähne nicht getrennt von den Prämaxillarzähnen durch einen zahnfreien Zwischenraum. Dornfortsätze und der Neuralbogen bei einigen (*Poliosaurus*) während des Lebens frei. Hautverknöcherungen vorhanden. Langgestreckte Formen mit langem Schwanz, wahrscheinlich wasserlebend.

Zu dieser Familie werden folgende Gattungen gestellt:

I. *Poliosaurus* n. g. Aus Texas. Mit diesem neuen Gattungsnamen bezeichnet CASE die eine Spezies „*uniformis*“ der COPE'schen Gattung *Theropleura*, während die andere Art „*retroversa*“ den Typus des Genus *Diopeus* bildet. Die Gattung *Poliosaurus* erhält folgende neue Diagnose<sup>2</sup>:

1. Kein zahnfreier Zwischenraum zwischen Maxillare und Prämaxillare. Die Zahnreihe ununterbrochen.

2. Keine eigentlichen Caninen auf dem Maxillare. Verschiedene Maxillarzähne auf dem vorderen Drittel der Reihe größer als die anderen. Incisoren vergrößert.

3. Zähne mit schwachen vorderen und schneidenden hinteren Kanten; nicht gezähnt.

4. Neuralbogen des Wirbels vom Zentrum getrennt.

5. Nur eine geringe Differenz in der Länge der Grundlinie der Wirbel in den verschiedenen Teilen der Wirbelsäule.

6. Vordere Rückenwirbel ohne große Fläche für das Intercentrum an der unteren Kante der Vorderseite des Zentrums; ohne scharfen Mediankiel. Hintere Lendenwirbel nicht stark verkürzt und ohne große Ausdehnung der unteren Kanten der Flächen der Centra.

7. Dornfortsätze nieder.

8. Dornfortsatz des Epistropheus nieder und breit.

<sup>1</sup> Diese Punkte beziehen sich nicht auf die phyletische Entwicklung, sondern sind lediglich besondere Stadien im Fortschreiten dieser Gruppe zu der eigenen „Ueberspezialisierung“, angezeigt durch verschiedene Gattungen. Anm. d. Autors!

<sup>2</sup> Die fortlaufenden Nummern werden für die gleichen Eigenschaften bei allen Gattungen angewendet.

9. Extremitätenknochen ohne wohl entwickelte Gelenkflächen.
10. Charakter nicht erkenntlich.
11. Hautverknöcherungen vorhanden.
12. Schwanz wahrscheinlich lang.
13. Ein kleines, wahrscheinlich im Wasser lebendes Tier, nicht über 70 cm lang.

Hieran reiht sich eine kurze systematische Beschreibung von *Poliosaurus uniformis* COPE.

II. *Varanosaurus acutirostris* BROILLI. Aus Texas. Revidierte Diagnose: Rippen mit rudimentärem Capitulum.

1. Kein zahnfreier Zwischenraum zwischen Maxillare und Prämaxillare.
2. Zwei größere Caninen auf dem Maxillare. Incisoren. Groß.
3. Charakter nicht erkenntlich.
4. Neuralbogen mit dem Wirbelzentrum verschmolzen.
5. Nur eine geringe Differenz in der Länge der Grundlinie der Wirbel in den verschiedenen Teilen der Wirbelsäule. Vorderrückenwirbel ohne breite Fläche für das Interzentrum.
6. Charakter nicht erkenntlich.
7. Dornfortsätze nieder.
8. Dornfortsatz des Epistropheus nieder und breit.
9. Extremitätenknochen ohne wohl entwickelte Gelenkfläche.
10. Charakter nicht erkenntlich.
11. Hautverknöcherungen vorhanden.
12. Schwanz lang.
13. 60—80 cm lang.

III. *Theropleura* COPE. Aus Texas. Das Originalstück wurde von COPE ursprünglich als *Clepsydraps leptocephalus* beschrieben, da er der Meinung war, diese Gattung besitze nur einen Schläfenbogen, später, als er erkannte, daß das Stück zwei Schläfenbögen hatte, gab er demselben den Gattungsnamen *Diopelus*. Diese Formen, die als *Clepsydraps leptocephalus*, *Diopelus leptocephalus* von COPE beschrieben wurden, sowie *Theropleura triangulata* COPE sind nach den Untersuchungen von CASE mit *Th. retroversa* identisch.

*Theropleura* erhält von dem Autor folgende neue Diagnose:

1. Kein deutlich begrenzter Zwischenraum zwischen Maxillare und Prämaxillare, die schwache Einkerbung daselbst von Zähnen eingenommen.
2. Ein einzelner deutlicher Maxillen-Canine. Incisoren groß.
3. Durchschnitt der Zähne an der Basis vierseitig.
4. Neuralbogen im Alter mit dem Zentrum verschmolzen.
5. Keine große Veränderung in der Länge der Wirbel in den verschiedenen Stadien der Wirbelsäule. Hintere Lendenwirbel nicht stark verkürzt, ohne breite interzentrale Fläche.
6. Vordere Rückenwirbel ohne breite Fläche an der Unterseite der Vorderseite des Zentrums für das Interzentrum. Ohne medianen Kiel.
7. Charakter nicht erkenntlich.
8. Dornfortsatz des Epistropheus nicht erhöht und breit an der Spitze.

9. Extremitätenknochen ohne wohl entwickelte Gelenkflächen.
10. Charakter nicht erkennbar.
11. Abdominalrippen oder Hautverknöcherungen fehlend? (nicht beobachtet).

12. Schwanz lang.

13. Verlängerter, schlanker Körper, 2—5 m lang.

IV. *Elcabrosaurus Baldwinii* g. et n. sp. Von El Cabre, Neu-Mexiko. Diese Form ist nur auf wenige Wirbel hin begründet, aber die Charaktere der hinteren Lendenwirbel unterscheiden sich total von denen der übrigen Poliosauriden. Diagnose:

1.—3. Charakter nicht erkenntlich.

4. Neuralbogen mit dem Zentrum verschmolzen.

5. Hintere Lendenwirbel sehr stark verkürzt und mit breiten Flächen an der unteren Hälfte der Gelenkflächen des Zentrum.

6. Keine breit interzentrale Fläche an der Vorderseite des Zentrum.

7. Charakter nicht erkenntlich.

8. Dornfortsatz des Epistropheus erhöht und kräftig.

9.—12. Charakter nicht erkenntlich.

13. Klein, nicht über 1 m.

*Incertae sedis.*

V. *Archaeobelus vellicatus* COPE. Von Illinois. Ein Fragment eines rechten Kiefers. Der Autor stellt dasselbe auf Grund der geraden Zahnlinie, des Mangels einer Einkerbung zwischen Maxillare und Maxillare, und der verhältnismäßig geringen Größe der stärkeren Maxillarzähne zu den Poliosauridae. Nach CASE ist es leicht möglich, daß *Archaeobelus* mit *Poliosaurus* ident ist.

VI. *Pleuristion brachycoelus* CASE. Von Oklahoma. Die Gattung ist auf einige Wirbel hin begründet.

Ref. hält dieselben eher für Cotylosaurier-Wirbel als solche von Pelycosauriern, sie ähneln sehr denen von *Labidosaurus*.

*Fremde Formen.*

VII. *Callibrachion Gaudryi* BOULE et GLANGEAND. Aus dem Perm von Autun, Frankreich. CASE stellt diese Gattung, welche sonst ihre Stellung im System bei den Proterosauridae oder den Proganosauriern hat, zu den Pelycosauriern, obwohl er selbst angibt, daß sich die Gattung in drei Punkten von den Pelycosauriern unterscheidet, nämlich in den verlängerten Nackenwirbeln, in der opisthocölen Beschaffenheit der Nackenwirbel und den einköpfigen Rippen. Er hält *Callibrachion* für zu hoch entwickelt für die Familie der Proterosauridae.

Auf Grund dieser Verhältnisse scheint die Stellung von *Callibrachion* zu den Pelycosauriern doch eine zweifelhafte zu sein! [Ref.]

VIII. *Anomosaurus Strunzi* v. HUENE. Aus dem deutschen Muschelkalk. CASE untersucht die von v. HUENE früher zu den Anomodontiern, später zu den Pelycosauriern gestellte Gattung und kommt zu folgendem Resultat: „Es ist ziemlich sicher, daß *Anomosaurus* kein echter Pelycosaurier ist, weil die Wirbel nicht notochordal (mit



persistenter Chorda) mit Ausnahme eines einzigen von v. HUENE beschriebenen Stückes sind [sie sind alle sehr tief amphicöl und in einem Fall ist, wie gesagt, auch die Chorda persistent, so daß also dieser Unterschied nicht stichhaltig sein dürfte. Ref.] und weil die Pelycosaurier kein Hyposphen besitzen. *Anomosaurus* findet sich ferner sowohl im unteren als im oberen Muschelkalk, ist also eine viel jüngere Form als die Angehörigen der Poliosauriden, mit denen er in Beziehung gebracht werden könnte. Viele Eigenschaften, wie die länglich gestreckte, grubenartige Vertiefung an der Seite des Zentrums und die Verdickung des Hinterrandes des Zentrums, welche die Lage der Ansatzstelle des Rippenkopfes angibt, ferner die nahezu gleiche Größe der Wirbel in den verschiedenen Körperregionen verraten Ähnlichkeiten zu der Gattung *Naosaurus*, aber keine wirkliche Verwandtschaft. Es ist sehr wahrscheinlich, daß *Anomosaurus* eine persistente Form darstellt, die sich auf die älteren Pelycosaurier zurückführen läßt, und wahrscheinlich dieselbe Geschichte hat wie *Ctenosaurus Koeneni*."

IX. *Stereorhachis dominans* GAUDRY. Von Ignoray, Frankreich. Eine Gattung mit niederen Dornfortsätzen, Hautverknöcherungen, und Extremitäten mit wohl entwickelten Gelenkflächen steht *Theropleura* nahe. Die Gattung von LYDEKKER und ZITTEL [in seinen Grundzügen] bereits zu den Clepsydridae gestellt, gehört nach den systematischen Prinzipien von CASE nur mehr zu den Poliosauridae.

B. Die nun zu besprechende Familie der Clepsydridae erhält folgende neue Beschreibung:

1. Schädel seitlich komprimiert und Gesichtsregion erhöht.
2. Zahnlinie am Schädel konvex.
3. Dornfortsätze sehr hoch.
4. Sacrum mit 3 Wirbeln.

a) Clepsydridae n. subfam.

1. Dornfortsätze einfach.
2. Die Grundlinie der vorderen Rücken-, hinteren Lendenwirbel stark verkürzt.

3. Halswirbel größer als die vorderen Dorsalwirbel.
4. Kamm des Ileum nach hinten gerichtet und verlängert.

I. *Clepsydrops*. Von Illinois und Texas. Revidierte Diagnose:

1. Einschnitt zwischen Maxillare und Prämaxillare vorhanden, gering und ausgefüllt mit kleinen Zähnen.
2. Maxillare Caninen und Incisoren groß.
3. Zähne mit schneidenden Kanten. Nicht gezähnt?
4. Neuralbogen in der Jugend frei, im Alter verwachsen.
5. Wirbel von wechselnder Länge in den verschiedenen Teilen der Wirbelsäule.

6. Vorderer Rückenwirbel mit der interzentralen Fläche an der Vorderseite des Zentrum und scharfen Kiel.

7. Dornfortsätze vertikal, mäßig zurückgebogen in der hinteren Lendengegend.

8. Charakter nicht erkenntlich.
9. Extremitäten mit gut entwickelten Gelenkflächen.
10. Humerus ohne besonderen entepicondylaren oder ectepicondylaren Einschnitt.
11. Hautverknöcherungen fehlend (nicht beobachtet).
12. Schwanz sehr lang und dünn.
13. 1—1,3 m lang.

Hieran reihen sich Beobachtungen über die einzelnen COPE'schen Arten von *Clepsydrops* an: *Cl. Colletii*, *Cl. limbatus*, *Cl. pedunculatus*, *Cl. Vinslovii*, und *Cl. natalis* an, welche nach den Untersuchungen von CASE entweder zu anderen Gattungen oder zu der einzig aufrecht zu erhaltenden Art *Cl. natalis* gehören.

II. *Dimetrodon* von Texas. Diese Gattung ist ungemein reichlich vertreten und scheint das häufigste Tier in Texas gewesen zu sein. Revidierte Diagnose.

1. Großer Einschnitt zwischen Maxillare und Prämaxillare, mit wenigen degenerierten oder fehlenden Zähnen.
2. Maxillare Caninen und Incisoren sehr groß.
3. Zähne mit gezähnelten schneidenden Kanten.
4. Neuralbogen sehr früh mit dem Zentrum verschmolzen.
5. Großer Wechsel in der Länge der Grundlinie der Wirbel in den verschiedenen Teilen der Wirbelsäule. Hinterer Lendenwirbel verkürzt, aber ohne breite Flächen an der Unterseite der Gelenkfläche der Zentra.
6. Vorderer Rückenwirbel mit scharfem medianem Kiel und breiter interzentraler Fläche an der Unterseite der vorderen Gelenkfläche des Zentrum.
7. Dornfortsätze stark nach rückwärts gebogen in der hinteren Lenden- und Sakralregion.
8. Dornfortsatz des Epistropheus hoch und breit, nach vorne über den Atlas greifend.
9. Extremitäten mit deutlichen Gelenkflächen.
10. Humerus mit wohl entwickeltem entepicondylem und ectepicondylem Fortsatz.
11. Abdominalrippen fehlen (nicht beobachtet).
12. Schwanz relativ kurz.
13. Größe bei den verschiedenen Arten schwankend, von 1,2—3 m.

Es folgen nun die einzelnen Arten von *Dimetrodon*.

*Dimetrodon gigas* COPE aus Texas erhält folgende Diagnose:

1. Dornfortsätze vierseitig, nahezu viereckig an der Basis, nach oben sich rundend, groß, Oberfläche nicht gestreift.
2. 3.—6. Halswirbel mit der Achse durch den Neuralbogen und die Mitte des Zentrum vertikal.
3. Interzentrum klein in der mittleren Rücken- und Lendengegend, ohne terminale Facette für das Capitulum der Rippe.
4. Charakter nicht erkenntlich.
5. Größte Art der Gattung 2,5—3 m lang.

*Dimetrodon giganhomogenes* n. sp. Aus Texas.

1. Dornfortsätze breit an der Basis, nach oben  $\infty$ -förmig im Durchschnitt, mit der Tendenz an den Enden höckerig zu werden.

2. 3.—6. Halswirbel mit der Achse durch den Neuralbogen und die Mitte des Zentrums vertikal.

3. Interzentrum klein in der mittleren Rücken- und Lendenregion, ohne terminale Facette für das Capitulum der Rippe.

4. Charakter nicht erkenntlich.

5. Größe fast ebenso wie bei *Dimetrodon gigas*, 2,6 m zum mindesten.

*Dimetrodon incisivus* COPE. Aus Texas.

1. Dornfortsätze seitlich gepreßt an der Basis, allmählich sich rundend, fein gestreift.

2. 3.—6. Halswirbel mit der Achse durch den Neuralbogen und die Mitte des Zentrums beinahe vertikal.

3. Interzentrum klein in der mittleren Rücken- und Lendengegend, ohne Capitularfacetten am Ende.

4. Lendenwirbel mit deutlichem Kiel.

5. Mittelgroß, von 1,6—2 m.

*Dimetrodon rectiformis* COPE und *D. semiradicatus* COPE sind nach COPE synonym mit *D. incisivus* COPE.

*Dimetrodon Dollovisianus* COPE, Fundort Indian Territory, früher als *Embolophorus Dollovisianus* beschrieben, erhält folgende Diagnose:

1. Dornfortsätze vierseitig an der Basis, oben gerundet, glatt.

2. 3.—6. Halswirbel mit der Achse durch den Neuralbogen und die Mitte des Zentrum stark nach vorne geneigt.

3. Interzentrum der mittleren Rücken- und Lendenregion klein und ohne terminale Facetten für das Capitulum der Rippen.

4. Lendenwirbel mit scharfem niederem Kiel unten an der Mittellinie des Wirbelkörpers, geteilt durch eine Längsgrube.

5. Größe wie bei *Dimetrodon incisivus*, 2—2,6 m lang.

*Dimetrodon macrospondylus* COPE (*Clepsydraps macrospondylus* synonym). Fundort: Texas.

Diagnose: 1. Dornfortsätze rechteckig unten, oben gerundet, nicht gestreift, glatt.

2. 3.—6. Halswirbel mit der Achse durch den Neuralbogen und die Mitte des Zentrums vertikal.

3. Interzentrum in der mittleren Rücken- und Lendengegend größer und verbreiteter, die eine capitulare Facette bildenden Enden.

4. Mittellinie der Unterseite der Lendenwirbel mit scharfem, niederem Kiel.

5. Größe kleiner, 1,2—1,6 m.

*Dimetrodon platycentrus* n. sp. Fundort: Deep river Indian Territory.

Diagnose: 1. Dornfortsätze ähnlich denen von *D. macrospondylus*.

2. Halswirbel mit der Achse durch Neuralbogen und Wirbelkörper vertikal.

3. Intercentrum wie bei *D. macrospondylus*.

4. Mittellinie der Unterseite der Lendenwirbel nicht gekielt, aber breit, geebnet und ziemlich höckerig.

5. Größe wie bei *D. macrospondylus*.

*Dimetrodon obtusidens* COPE. Fundort: Texas. Diagnose.

1. Dornfortsätze wie bei *D. macrospondylus*, aber mit sehr hervortretenden und dünnen Kielen vorn und hinten an der Basis.

2. 3.—6. Halswirbel mit der Achse durch Neuralbogen und die Mitte des Wirbelzentrums vertikal.

3. Interzentrum der mittleren Rücken- und Lendengegend klein und ohne hervorragende terminale Facetten.

4. Lendenwirbel an der Mittellinie des Wirbelkörpers unten mitgekielt.

5. Klein, 1—1,3 m.

*Dimetrodon navajovicus* n. sp. COPE in lit. von El Cabre, New Mexiko. Diagnose:

1.—4. Nicht erkenntlich.

5. Klein, 1—3 m.

6. Humerus mit Entepicondylus verhältnismäßig um sehr vieles länger als bei den anderen Arten der Gattung.

Die Fundorte El Cabre und Arroyo de Agua sind auf den Karten nicht zu finden.

*Dimetrodon longiramus* n. sp. COPE in lit. von Texas.

Auf einen Unterkiefer und Scapula hinaufgestellt.

Fremde Formen.

III. *Ctenosaurus Koeneni* v. HUENE. Aus dem oberen Buntsandstein aus der Nähe Göttingens.

Die Form ist mit ähnlichen langen Dornfortsätzen ausgestattet wie die Clepsydropsinen und stellt vielleicht einen persistenten Vertreter der Pelycosaurier dar; möglicherweise ist er auch ein Fall von Parallelismus bei einer anderen Gruppe.

β) *Naosaurinae* n. subfam.

1. Dornfortsätze mit seitlichen Fortsätzen.

2. Grundlinie der vorderen Rücken- und hinteren Lendenwirbel nicht stark verkürzt.

3. Halswirbel kleiner als die vorderen Rückenwirbel.

4. Kamm des Ileum vertikal und weit sich verbreiternd.

5. Dorsalrippen mit dem Tuberculum reduziert zu einer Tuberosität an der Ecke der Rippe.

I. Gattung *Naosaurus* COPE. Aus Texas.

Revidierte Diagnose:

1. Großer Einschnitt zwischen Maxillare und Prämaxillare mit wenigen degenerierten oder völlig fehlenden Zähnen?

2. Maxillare Caninen und Incisoren stark vergrößert?

3. Zähne mit gezähnelten schneidenden Kanten.

4. Neuralbogen frühzeitig mit dem Zentrum verschmolzen.

5. Wechsel in der Länge der Grundlinie der Wirbel nicht von Bedeutung.

6. Vordere Rückenwirbel ohne Kiel oder breite interzentrale Fläche. Ein Fortsatz an der Seitenkante des Wirbelkörpers die Lage des Capitulum der Rippe andeutend.

7. Dornfortsätze stark nach rückwärts gebogen in der hinteren Lendengegend, so daß der letzte lange Dornfortsatz sich über die plötzlich verkürzten Dornfortsätze der Sacral- und Schwanzwirbel neigt.

8. Extremitäten mit deutlichen Gelenkflächen.

9. Humerus mit wohlentwickeltem entepicondylen und ektepicondylen Fortsatz.

10. Hautverknöcherungen vorhanden.

11. Schwanz relativ kurz.

12. Größe bei den verschiedenen Arten schwankend von 2—2,6 m.

Die drei Arten der Gattung *Naosaurus* unterscheiden sich besonders durch die Beschaffenheit der Dornfortsätze:

1. Dornfortsätze mit den Kreuzstücken (Fortsätzen) ober dem ersten Paar reduziert zu Tuberositäten . . . . . *N. cruciger* COPE.

2. Dornfortsätze schwerfällig und plump, mit den Kreuzstücken gewöhnlich doppelt und relativ lang bis zur Spitze *N. claviger* COPE.

3. Dornfortsätze schlank und gefällig, Kreuzstücke relativ lang bis zur Spitze . . . . . *N. microdus* COPE.

Fremde Formen.

*Naosaurus mirabilis* FRITSCH aus der Gaskohle von Böhmen.

Die Art ist nahe verwandt, wenn nicht ident mit *N. cruciger* COPE.

*Incertae sedis.*

*Bathygnathus borealis* LEIDY aus dem Perm von Prince Edward Island, Canada. Ein Kieferfragment, das entweder einem *Dimetrodon* oder einem *Naosaurus* angehört.

*Tomicosaurus* sp. COPE in lit. Auf Wirbel und das vordere Ende des Unterkiefers hin aufgestellt. Scheint eher zu den Pelycosauriern als zu den Cotylosauriern zu gehören.

*Metamosaurus fossatus* COPE von Texas. Auf verschiedene Wirbel hin begründet, die als charakteristische Eigentümlichkeit Präzygapophysen aufzeigen, die nach außen und abwärts gerichtet sind, was sonst bei keiner anderen Form der permischen Aufsammlungen sich beobachten läßt.

*Embolophorus fritillus* COPE. Basiert auf 2 Wirbeln von Texas. Gehört möglicherweise zu *Bolosaurus*.

*Sphenacodon ferox* MARSH. Von El Cabre, New Mexiko. Ist ein typischer Unterkiefer von *Dimetrodon*.

*Geosaurus? cynodus* GERVAIS. Von Moissey in Frankreich. Ein linker Unterkiefer, dessen Stellung zu den Pelycosauriern vorläufig noch keine sichere ist, jedenfalls aber ist er nicht zu den Crocodiliern zu stellen (BAUR und CASE), er erinnert vielmehr sehr an die Poliosauridae.

*Deuterosaurus* und *Rophalodon* scheinen nach CASE eher zu den Theriodontiern, wie zu den Pelycosauriern zu gehören.

γ. Edaphosauridae.

Die Organisation dieser Familie ist so aberrant, daß dieselbe nicht direkt mit den anderen Familien verglichen werden kann. Sofern die Charakter sich unter die festgestellten Punkte der anderen Familien bringen, sollen dieselben angeführt werden:

1. Schädel zugespitzt, hinten höher, nach vorne niedriger werdend.
2. Zahnlinie gerade.
3. Dornfortsätze (vermutlich) nieder.

Aberrante, an der Küste oder in Ästuarien lebende Pelycosaurier, sich von Mollusken oder Crustaceen nährend. Schädel niedrig, hinten breit, nach vorn allmählich spitz zulaufend. Eine große obere Schläfenöffnung und wahrscheinlich auch eine kleinere untere. Interparietalia und Epitotica vorhanden. Incisoren meißelähnlich. Vordere Maxillarzähne breit dreieckig und dünn, mit schneidendem Vorder- und Hinterrand; hintere Maxillarzähne konisch. Die Postincisoren auf dem Unterkiefer alle konisch. Auf dem Pterygoid, Palatin und Dentale große Flächen, besetzt mit kräftigen Mahlzähnen.

*Edaphosaurus pogonias* COPE von Texas. *E. microdus* ist synonym mit *Naosaurus microdus* COPE.

Im Anschluß an diese systematische Revision gibt nun CASE eine morphologische Revision der Pelycosaurier, worin die einzelnen Formen auf das eingehendste beschrieben werden. Es sind dies folgende:

*Poliosaurus uniformis* COPE.

*Varanosaurus acutirostris* BROILI.

*Theropleura retroversa* COPE. [Syn. *Th. rectangulata*, *Clepsydropus leptocephalus*, *Diopous leptocephalus*.]

*Theropleura grandis* CASE.

*Elcabrasaurus Baldwini* CASE.

*Clepsydropus natalis* COPE. [Syn. *Cl. Colleti* und *Cl. Vinslovi* partim.]

*Dimetrodon* COPE.

*Dimetrodon gigas* COPE.

*Dimetrodon giganhomogenes* CASE.

*Dimetrodon incisivus* COPE. [Syn. *Clepsydropus limbatus* COPE, *Dimetrodon rectiformis* COPE, *D. semiradicatus* COPE.]

*Dimetrodon dollovisianus* COPE. [Syn. *Embolophorus dollovisianus*.]

*Dimetrodon macrospondylus* COPE. [Syn. *Clepsydropus macrospondylus*.]

*Dimetrodon platycentrus* CASE.

*Dimetrodon obtusidens* COPE. [Syn. *Theropleura obtusidens*.]

*Dimetrodon navajovicus* CASE.

*Naosaurus claviger* COPE.

*Naosaurus cruciger* COPE.

*Naosaurus microdus* COPE. [Syn. *Edaphosaurus microdus* COPE.]

*Edaphosaurus pogonias* COPE.

Bei dem Interesse, das *Edaphosaurus* mit seiner von allen übrigen Pelycosauriern abweichenden Bezahnung bietet, soll auf die Gattung nochmals kurz eingegangen werden, zumal, da sie anscheinend große Ähnlichkeit in den Lebensgewohnheiten mit *Placodus* zeigt, die CASE in beigegebener Tabelle illustriert.

*Placodus.*

Schädel nieder und breit.  
Eine Schläfenöffnung.  
Incisoren meißelförmig, vom Schädel nach vorwärts gerichtet.  
Maxillarzähne flach und zum Reiben und Mahlen eingerichtet.  
Innere Nasenlöcher eine einzelne Öffnung, gebildet durch Prävomer und Prämaxillare.  
Palatinzähne wenig und groß.  
Zähne auf dem Unterkiefer reduziert zu Incisoren und Mahlzähnen  
Pterygoid ohne äußeren Fortsatz.  
Interparietale und Epioticum vorhanden.

T r i a s.

*Edaphosaurus.*

Schädel nieder und breit.  
Vermutlich zwei Schläfenlöcher.  
Dasselbe.  
Maxillarzähne dünn und sektorial.  
Innere Nasenlöcher, eine einzelne Öffnung, gebildet vom Prävomer.  
Palatinzähne zahlreich und kleiner.  
Unterkiefer mit Zähnen an dem Rand und mit Mahlzähnen.  
Dasselbe.  
Dasselbe.

P e r m.

Es ist kein genügender Beweis vorhanden, daß tatsächliche Verwandtschaft zwischen *Edaphosaurus* und *Placodus* besteht, aber die Ähnlichkeit beider ist sehr verlockend. Zwei Dinge müßten in dieser Hinsicht, um die Verwandtschaft beider festzustellen, untersucht werden: 1. Es ist nicht sicher, daß *Edaphosaurus* zwei Schläfenöffnungen besitzt, doch ist dies nach der Ansicht des Autors sehr wahrscheinlich. 2. Die neue Gattung *Anomosaurus*, welche nach v. HUENE ein Pelycosaurier und sicher auch nahe verwandt mit dieser Gruppe ist, stammt nicht nur aus dem gleichen Horizont, sondern auch von der gleichen Lokalität wie *Placodus* — und vielleicht könnten einige der beschriebenen Wirbel zu dieser Gattung gehören. Auf solche Weise könnte sich mit Hilfe späterer Funde wahrscheinlich auch feststellen lassen, daß *Edaphosaurus* ein Ahne der Placodontier ist. Ob *Edaphosaurus*, von dem außer dem Schädel keine weiteren Reste bekannt sind, wirklich zu den Pelycosauriern gehört, erscheint sehr fraglich, da keines der Pelycosauriermerkmale bei der Gattung zutrifft. Ref.

## Stellung und Beziehungen der Pelycosaurier.

Die Pelycosaurier bilden einen hoch spezialisierten, kurzlebigen Zweig des in der Entstehung begriffenen Stammes der Rhynchocephalen. Ihre Geschichte ist ein schlagendes Beispiel einer rapiden Entwicklung zu extremer Spezialisierung von sehr einfachen und verallgemeinerten Bedingungen. Sie illustrieren die Tatsache, daß hohe Spezialisierung individueller Teile sich als Modifikationen des Baues entwickeln können, welcher

im allgemeinen auf einer sehr niederen Entwicklungsstufe steht, als auch eines Baues, welcher eine sehr hohe Entwicklungsstufe erreicht hat. Die primitivste Familie, die Poliosauridae, steht den Proterosauriern und Proganosauriern nicht fern, vielleicht sind sie noch primitiver, da bei ihnen die Chorda noch persistiert. Die Pelycosaurier im allgemeinen unterscheiden sich von den Proterosauriern durch den höheren Grad der Verknöcherung, besonders am Becken und Schultergürtel und von den Proganosauriern in dem Mangel der Anpassung an das Wasserleben. Die Thercephalier von Südafrika nähern sich den Pelycosauriern in mancher Hinsicht, aber der fundamentale Unterschied in den Schläfenbögen nimmt jede Annahme bezüglich genetischer Beziehungen vorne weg.

Die auffallendste Eigenschaft der Gruppe sind die enormen Dornfortsätze, aber die Spezialisierung läßt sich auch an anderen nicht zu übersehenden Punkten feststellen: Die Form des Alveolarrandes an Ober- und Unterkiefer, der sekundäre Verschuß der oberen Schläfenöffnung, die Art der Rippenbefestigung, die enormen Klauen! Die Tiere waren Fleischfresser mit großen Fangzähnen, deren Bildung vielleicht in Korrelation stand zu dem Panzer der Amphibien, Cotylosaurier und Chelydosaurier, die ihre Beute waren. Leicht die Herren ihrer Welt, mögen sie die enormen Dornfortsätze als ein einfaches Übermaß von Wachstum entwickelt haben von einer vielleicht zweckmäßigeren Grundlage, aber schließlich waren sie nicht mehr nützlich als die Platten von *Stegosaurus* oder die Dornfortsätze des lebenden *Phrynosoma* oder *Basiliscus*. Es ist dies vielleicht eine Illustration zu BEECHER's Gesetz, daß die Entwicklung von Dornfortsätzen und Auswüchsen das herannahende Erlöschen der Gruppe bezeichnen. Pelycosaurier finden sich auch außerhalb Amerika — so *Naosaurus* in der böhmischen Gaskohle. Die durch v. HUENE aus der Trias beschriebenen Formen sind zwar keine echten Pelycosaurier, aber es ist sehr wahrscheinlich, daß sie von Pelycosauriern abstammen, welche in der Trias von Europa fort dauerten, während sie am Ende des Perm in Amerika erloschen. Man darf dabei jedoch nicht übersehen, daß die Trias in Nordamerika noch durchaus nicht völlig durchforscht ist.

Zu den Mammalia, wie dies früher COPE annahm, haben die Pelycosaurier nach genauen Studien ihrer Anatomie keinerlei Beziehungen. Auch die Annahme JAEKEL's, daß die Clepsydripidae freie, bewegliche Dornfortsätze besaßen, ist unrichtig, vielmehr waren dieselben von einer dünnen Hautlage umgeben und gegenseitig durch ein Ligament verbunden. Auch fehlen Zygosphnen und Zygantrium, wie dies JAEKEL annimmt.

Den Schluß der Ausführungen bildet ein Abschnitt über die geographische und geologische Verbreitung der Pelycosaurier. Dieselben finden sich im nordamerikanischen Perm, in Texas (Baylor, Archer, Wilbarger und Vernon), den angrenzenden Teilen des Indiana-Territoriums, Neu-Mexiko, nordöstlichem Oklahoma, Kansas (Cocoley), Illinois (Vermilion) und bei Neu-London auf Prince Edward-Insel in Canada. Außerdem finden sie sich in Böhmen, weniger sicher in Mitteldeutschland und in Frankreich. Sie fehlen bis jetzt in Afrika und in Rußland.



Pelycosaurier finden sich nicht mit Theriodontiern, Therocephaliern oder Anomodontiern. Theriodontier begegnen uns nur in Afrika und Rußland, Pelycosaurier nur in Nordamerika und Zentraleuropa. Cotylosaurier begegnen uns in Nordamerika, Rußland [Deutschland: *Stephanospondylus* und *Phanerosaurus*. Ref.] und Südafrika, aber die Familien sind verschieden. Nahe verwandte Stegocephalen finden sich in Nordamerika, Südafrika, Rußland und Indien. Diese größere Verbreitung ist erklärlich auf Grund ihres höheren Alters und derselbe Grund mag auch für die Cotylosaurier gelten.

Dieser Charakter der Verteilung läßt vermuten, daß wahrscheinlich eine Trennung einer nordamerikanischen-europäischen Landmasse von einer afrikanisch-asiatischen Landmasse erfolgte zu der Zeit, als die Stegocephalen prädominierten und die Cotylosaurier ihre große Ausbreitung begannen.

Mit einer Literaturliste schließt das so wertvolle Werk von CASE ab, das uns die hochinteressante Gruppe der Pelycosaurier bis in das geringste Detail schildert. Möge dieser verdienstvolle Forscher bald seine Absicht verwirklichen und uns ebenso eine Zusammenfassung der nordamerikanischen Stegocephalen und Cotylosaurier geben! Broili.

## Cephalopoden.

A. Till: Die Cephalopodengebisse aus dem schlesischen Neocom. Versuch einer Monographie der Rhyncholithen. (Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. 1906. 56. 89—154. Mit 2 Taf. u. 22 Textfig.)

Nachdem Verf die von Foord im Cephalopodenkatalog des Britischen Museums zusammengestellte einschlägige Literatur ergänzt und kurz die Geschichte der Rhyncholithenfrage erörtert hat, bringt er für die Rhyncholithen, d. h. „alle sicheren kalkigen Schnäbel aus den Oberkiefern fossiler Cephalopoden“, an Stelle eines natürlichen Systems, dessen Begründung seine bisherigen Studien noch nicht ermöglichten, ein Hilfssystem in Vorschlag, welchem gemäß jeder Rhyncholith durch einen Typusnamen (analog dem Gattungsnamen) und einen diesen näher bestimmenden sogenannten Artnamen (= Untertypusnamen) bezeichnet wird. Bei der Beschreibung der einzelnen Spezies wird eine neue Terminologie angewandt, welcher die absoluten Maßzahlen und deren Verhältnisse sowie die Oberflächenbeschaffenheit von Schaft und Kapuze zugrunde gelegt werden.

Verf. unterscheidet auf morphologische Merkmale hin folgende Rhyncholithentypen:

a) *Nautilus*-Typus oder *Rhyncholithes* s. str. (Trias—rezent). Von den hierhergehörigen, sich dem Schnabel des lebenden *Nautilus pompilius* L. anschließenden Arten seien genannt:

*Rhyncholithes Cassianus* n. sp. (Trias),

„ *bohemicus* n. sp. (obere Kreide),

b) *Rhynchotheutis*-Typus (Jura? Kreide). Er unterscheidet sich von dem vorigen durch die Anwesenheit einer Furche (sillon) auf der

Oberfläche des rückwärtigen Schnabelteiles und den ausgeschnittenen Hinterrand der Kapuze. Die zu dieser Type gestellten Rhyncholithen lassen sich in zwei Gruppen gliedern:

*Rhynchotheutis* I. Vertreter dieser Gruppe, bei welcher der Schaft die Kapuze an Größe übertrifft, sind:

*Rhyncholithes Lorioli* n. n. (untere Kreide).

„ *Hoheneggeri* n. sp. (untere Kreide).

„ *Silesiacus* n. sp. (untere Kreide).

*Rhynchotheutis* II. Mit kleinem Schaft und großer Kapuze. Es seien angeführt:

*Rhyncholithes Uhligi* n. sp. (untere Kreide).

„ *striatus* n. sp. (untere Kreide).

Eine Übergangsform zwischen *Rhynchotheutis* I und II scheint *Rhyncholithes Neocomiensis* n. sp. darzustellen.

c) *Scaptorhynchus*-Typus (Tertiär) mit einer nicht ausgeschnittenen und in eine dünne Spitze auslaufenden Kapuze, hinter welcher der Schaft an Größe ganz zurücktritt. Repräsentant ist *Rhyncholithes micenicus* BELL.

In *Rh. sulcatus* n. sp. (untere Kreide) glaubt Verf. eine Mittelform zwischen *Scaptorhynchus* und *Rhynchotheutis* II zu erkennen.

d) *Palaeotheutis*-Typus (Jura) mit tief ausgeschnittener Kapuze und einem dreieckigen, zentral eingetieften Mittelstück. Hierher gehört *Rhyncholithes Oxfordiensis* n. n.

Ein Übergangstypus zwischen *Palaeotheutis* und *Rhynchotheutis* II scheint *Rh. cordiformis* n. sp. (oberer Jura) zu sein.

e) Typus des *Rhyncholithes obtusus* n. sp. (untere Kreide). Er unterscheidet sich von *Rhyncholithes* s. str. durch die Gestalt von Schaft und Kapuze, von *Rhynchotheutis* durch das Fehlen einer medianen Längsfurche am Schafte und von *Palaeotheutis* durch den Mangel eines Ausschnittes der Kapuze.

Die Cephalopodenunterkiefer, zu denen die von Nautiliden stammenden und für den Muschelkalk bezeichnenden Conchorhynchen gehören, sind infolge ihrer größtenteils hornigen Beschaffenheit nur sehr unvollständig bekannt und bleiben daher bei der Aufstellung einer Systematik fossiler Cephalopodengebisse fast ganz außer Betracht.

Die Frage nach der Zugehörigkeit der Rhyncholithen zu den verschiedenen Cephalopodengruppen möchte Verf. dahin beantworten, daß die als *Rhyncholithes* s. str. bezeichneten Schnäbel von Nautiliden, die *Rhynchotheutis* genannten von Belemnoideen stammen. *Scaptorhynchus* könnte der Oberkieferschnabel eines Dibranchiaten oder, wie ZITTEL vermutete, von *Aturia* sein. Nach Art der rezenten Dibranchiaten dürften die fossilen Tetrabranchiaten (die Nautiloidea mit Ausnahme der Nautilidae und die Ammonoidea) hornige und deshalb nicht erhaltungsfähige Gebisse besessen haben.

*Rhyncholithes sella* ROEM. (Carbon) scheint der einzige bisher aus dem Paläozoicum bekannt gewordene Rhyncholith zu sein.

F. Trauth.

A. Till: Die fossilen Cephalopodengebisse. (Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. 1907. 57. 535—682. Mit 2 Taf. u. 8 Textfig.)

Auf Grund der Untersuchung zahlreicher Rhyncholithen aus den paläontologischen Sammlungen von Bern, Breslau, Genf, Grenoble, München und Wien ist Verf. nunmehr in die Lage gekommen, das in seiner vorhin referierten Abhandlung aufgestellte Hilfssystem durch eine wenigstens z. T. natürliche Systematik zu ersetzen: Die Rhyncholithen werden in zwei große Gruppen eingeteilt, in *Nautilus*-Schnäbel, welche dem rezenten *Nautilus*-Schnabel im wesentlichen gleichen und auch gelegentlich zusammen mit *Nautilus*-Schalen gefunden worden sind, und in Nicht-*Nautilus*-Schnäbel, welche sich von den ersteren durch eine dreieckige, mit einem Ausschnitte versehene Kapuze, einen im Querschnitt eckigen Schaft mit Sillon, einen dreiteiligen Flügelfortsatz und eine abweichende Struktur unterscheiden lassen. Sie werden nach Aufbau, Skulptur und Maßverhältnissen in einige durch Mischformen miteinander verknüpfte Gattungen und mehrere Untergattungen („Gruppen“) zerlegt, eine Einteilung, welche an die Stelle der im Vorjahre von TILL begründeten und jetzt fallengelassenen „Typen“ tritt.

Die folgenden Zeilen bieten eine Übersicht über das vom Verf. geschaffene System und die von ihm neu beschriebenen oder durch andere Paläontologen (FOORD, D'ORBIGNY, NEUMAYR, PICTET, PARONA) dargestellten, aber von ihm neubenannten Rhyncholithen.

A. *Nautilus*-Schnäbel. Entsprechend dem *Nautilus*-Typus 1906.

1. Untergattung *Temnocheilus* und andere triadische Nautilen.

Die hierher gestellten triadischen Formen, als deren Hauptvertreter *Temnocheilus* (*Rhyncholithes hirundo* FAURE-BIGUET) gilt, stimmen in allen wesentlichen Eigenschaften mit den zu *Nautilus* s. str. gehörigen Schnäbeln überein, unterscheiden sich aber immerhin von ihnen durch gewisse morphologische und skulpturelle Merkmale.

2. Untergattung *Nautilus* s. str. (Trias—rezent).

Sie umfaßt die durch Mischformen verbundenen Gruppen der *Curvati* (Dogger—Neocom) und *Recti* (Dogger—obere Kreide), mit folgenden Arten:

*N.* (*Rhyncholithes lineatus* n. n.) (unt. Oolith), *N.* (*R. punctatus* n. n.) (? unt. Dogger), *N.* (*R. Bathoniensis* n. n.) (Bath.), *N.* (*R. Suessi* n. n.) (Kelloway), *N.* (*R. ignotus* n. n.) (Oxford), *N.* (*R. curvatus* n. sp.) (Neocom), *N.* (*R. Grayensis* n. n.) (Neocom), *N.* (*R. rectus* n. sp.) (ob. Kreide), *N.* (*R. curtus* n. sp.) (ob. Kreide), *N.* (*R. Foordi* n. n.) (ob. Kreide), *N.* (*R. mediterraneus* n. n.) (Miocän), *N.* (*R. Paronae* n. n.) (Miocän).

*Rhyncholithes obtusus* TILL wird als ein aberranter *Nautilus*-Schnabel betrachtet.

B. Nicht-*Nautilus*-Schnäbel.

1. Gattung *Hadrocheilus* (Lias—Gault), entsprechend dem Typus *Rhynchotheutis* I. 1906 und vom Verf. in die Gruppen der *Compressi* (Lias—Neocom), *Depressi* (Oxford—Neocom) und *Proceri* (unt. Kreide) zerlegt. Es sind folgende Arten anzuführen:

*Hadrocheilus oblongus* n. sp. (Lias), *H. longohasta* n. sp. (Oxford), *H. Favrei* n. n. (Oxford), *H. latus* n. sp. (Oxford), *H. Theodosiae* n. sp. (Tithon), *H. costatus* n. sp. (Neocom), *H. convexus* n. sp. (Neocom), *H. Valanginiensis* n. sp. (Neocom), *H. robustus* n. sp. (Neocom), *H. hamatus* n. sp. (Neocom), *H. Schlosseri* n. sp. (Neocom), *H. rugosus* n. sp. (Neocom), *H. gibber* n. sp. (Neocom), *H. gibberiformis* n. sp. (Neocom), *H. Oosteri* n. sp. (Neocom), *H. Britannicus* n. n. (Neocom), *H. depressus* n. sp. (Neocom), *H. gibberoides* n. sp. (Neocom), *H. exsecatus* n. sp. (Neocom), *H. procerus* n. sp. (Neocom), *H. proceriformis* n. sp. (Neocom), *H. Hercynicus* n. sp. (Neocom), *H. Kiliani* n. sp. (Aptien), *H. quinquecarinatus* n. n. (Gault).

2. Gattung *Leptocheilus* (Kelloway—Tithon), entsprechend dem Typus *Rhynchotheutis* II. 1906 [partim] mit

*Leptocheilus tenuis* n. sp. (Kelloway, Oxford), *L. tenuiformis* n. sp. (Oxford), *L. excavatus* n. sp. (Oxford), *L. Geyeri* n. sp. (Tithon).

3. Gattung *Akidocheilus* (Oxford—Neocom) mit

*A. laevigatus* n. sp. (Oxford), *A. transicus* n. sp. (Oxford), *A. Provinzialis* n. sp. (Oxford), *A. Tauricus* n. sp. (Tithon), *A. ambiguus* n. sp. (Neocom), *A. regularis* n. sp. (Neocom), *A. irregularis* n. sp. (Neocom), *A. Chomeracensis* n. sp. (Neocom).

4. Gattung *Gonatocheilus* (Kelloway—Gault), welche in die Gruppe der *Fracti* (Oxford-Gault) und *Duplofracti* (Kelloway—Neocom) zerfallen. Es sind hier zu nennen

*Gonatocheilus expansus* n. sp. (Kelloway—Neocom), *G. Oxfordiensis* n. sp. (Oxford), *G. planus* n. sp. (Oxford).

Es folgt nun die

5. Gattung *Scaptorhynchus* (Tertiär) mit *S. miocenicus* BELL. (Miocän).

In dem fast gleichzeitigen Erlöschen der meisten Gattungen von Nicht-*Nautilus*-Schnäbeln und Belemnoiden am Ende der Unterkreidezeit erblickt Verf. eine Stütze für seine 1906 geäußerte Ansicht, daß die eben erwähnten Rhyncholithen von Belemniten-Tieren stammen dürften.

F. Trauth.

E. Vincent: Description d'une espèce de Céphalopode tétrabranchial nouvelle du Landenien de Belgique, *Aturia Linicentensis* VIN. (Ann. Soc. R. Zool. et Malacozool. de Belgique. 42. 1907. 321.)

Ein Steinkernbruchstück aus dem Paläocän von Lincent war früher als *Aturia ziczac* Sow. angeführt und abgebildet worden, wird jetzt aber davon getrennt und *Aturia Linicentensis* benannt.

von Koenen.

## Protozoen.

**F. Chapman:** Report on Pleistocene Microzoa from a Boring in the Bed of the Buffalo River, East London. (Albany Museum Records. 1907. 6—17. Mit Textfig.)

Ergebnisse der Untersuchung einer Anzahl von Bohrproben bis zu einer Tiefe von 117 Fuß unter das Bett des Buffalo River. In der Tiefe von 15—26 Fuß sind Ostracoden häufig (5 Arten, darunter eine *Cythere Schwarzi* n. sp.), auch (15 Arten) Foraminiferen sehr häufig (Spiroloculinen, Miliolinen, Haplophragmien, Globigerinen, Truncatulinen, Rotalien, Pulvinulinen, Polystomellen). Von 32—109 Fuß fehlen Ostracoden, die Foraminiferen sind bedeutend formenärmer, obwohl in manchen Proben individuenreich. Überall ist *Rotalia Beccarii* vorhanden, auch *R. orbicularis* und *Polystomella crispa* sind weit verbreitet.

Der Gesamthabitus der Mikrofauna ist der einer Ästuar-, Brackwasser- oder marinen Küstenfauna.

R. J. Schubert.

**F. Chapman:** Tertiary foraminifera of Victoria, Australia. The Balcombian deposits of Port Phillip. Part I. (Linnean Societys Journ. Zoology. 30. 1907. 1—35. I—IV Pl.)

Manche Tone und Kalke des Tertiärs von Victoria sind außerordentlich reich an Foraminiferen, die in bezug auf günstige Lebensbedingungen besonders an die Faunen des Subapenninentertiärs, des Oligocäns und Miocäns von Westindien und des Miocäns des Wiener Beckens erinnern.

Verf. begann mit einem eingehenden Studium dieser Foraminiferen, und zwar mit denen der unteren Abteilung. In dem vorliegenden Teile sind besprochen und abgebildet die Milioliden (37 Arten), Astrothiziden (1 Art), Lituoliden (2 Arten), Textulariden (26 Arten).

Als neu wird eine *Biloculina angusta* beschrieben, welche eine Mittelform zwischen *B. labiata* SCHL. und *B. elongata* D'ORB. darstellt.

R. J. Schubert.

**H. Douvillé:** Evolution et Enchaînements des Foraminifères. (Bull. soc. géol. de France. (4.) 6. 1906. 588—602. XVIII.)

In dem Bestreben, zu einer natürlichen Systematik der Foraminiferen zu gelangen, bespricht Verf. zunächst die Bedeutung der Entwicklung verschiedener Merkmale. So zunächst die

Allgemeine Form. Die so verschiedenen Formen der Foraminiferen scheinen ihm alle von einer Fundamentalform abzustammen, von der symmetrischen Spirale, die lediglich durch die Art des Wachstums bedingt sei. Von dieser lassen sich einerseits durch Aufrollung sowohl die einfach gekrümmten Dentalinen und die selbst geraden Nodosarien, auch die anfangs spiralen, später geraden Lituolen ableiten, andererseits durch starke Verbreiterung der Endkammern die teilweise und ganz

zyklischen (*Orbitolites*). Durch Verschwinden der Symmetrie entstehe eine konische Spirale (Rotaliden). Bisweilen seien nur wenige Kammern in jedem Umfange vorhanden (3 bei *Verneuillina*, 2 bei *Textularia*, 3—2 bei *Gaudryina*, 3—1 bei *Clavulina*). Der Miliolidenbau lasse sich auch auf die symmetrische Spirale zurückführen, indem zunächst eine Reduktion der Kammeranzahl auf 2 Kammern im Umgang (*Spiroloculina*) und dann ein Abweichen aus der Symmetrieebene (*Sigmoilina*) eingetreten sei. Durch weitere Abweichung vom symmetrischen Bau und Kammerwachstum seien die übrigen Milioliden (*Quinque-Tri-Biloculina*) zu erklären.

Die Schalenbeschaffenheit scheine wesentlich von der Lebensweise abzuhängen und sie sei sandig, kompakt oder zellig bei den Tiefenformen, kalkig imperforiert bei denjenigen der Kalkalpenzone, kalkig perforiert bei den schwimmenden Formen. Es sei daher begreiflich, daß ein einfacher Wechsel der Lebensweise genüge, um tiefgreifende Veränderungen in der Schalenbeschaffenheit hervorzurufen: so würden die gewöhnlich porzellanschalenigen Milioliden in großen Tiefen kieselig, die in der Jugend schwimmenden und perforierten Orbitoliden im Alter, wo sie sich festsetzen, porzellanschalenig.

Die Scheidewände sind meist von der Außenschale verschieden.

Die verzweigten Kanäle, die bei den rezenten Operculinen wahrnehmbar sind, sind bei fossilen Foraminiferen sehr schwer sicher nachzuweisen; oft dürften solche anscheinende Kanäle durch „Orbitophagen“ entstanden sein.

Als Endoskelett bezeichnet Verf. die im Innern der Kammern gebildeten Ausscheidungen, wie das Basalskelett der trematophoren Milioliden, die sekundären Scheidewände von *Neoschwagerina* und besonders die Pfeiler und Lamellen, die sich von der hinteren Scheidewand und zwischen den Mündungen bilden.

Im zweiten Teile werden einige Beispiele von Entwicklungsreihen bei Foraminiferen besprochen:

Bei den **Fusuliniden** bleibe die Fundamentalform vom Paläozoicum bis in die Gegenwart unverändert. Anfangs linsenförmig (*Fusulinella Struvei*), wird sie kugelig und spindelförmig. Die anfangs kieselige Schalenbeschaffenheit sei zellig-kalkig bei den paläozoischen Fusuliniden, imperforat bei den tertiären und rezenten, in der Küstenzone lebenden Alveolinen. Die anfangs einfachen Mündungen entwickeln sich zu einer Reihe und selbst zu mehreren Reihen von Mündungsöffnungen. Auch das Endoskelett entwickelt sich gleichzeitig.

Eine parallele Entwicklung weisen die **Orbitolitiden** auf; auch diese sind normal in einer symmetrischen Spirale aufgerollt, aber manche Formen wachsen mehr oder minder rasch zu zyklischen Formen heran. Es sei natürlich auch diese Gruppe von linsenförmigen, den ersten Fusulinellen analogen Formen abzuleiten, doch hätte sich diese Gruppe nicht nach der Aufwindungsachse, sondern senkrecht dazu entwickelt. Die ältesten Formen (*Orbitopsella* aus dem Lias und *Spirocyclina* aus dem oberen Jura und der Unterkreide) werden sehr rasch zyklisch, oder bleiben zeitlebens spiral

(*Choffatella*). Die letzte der sandig-zelligen Formen ist *Orbitolina* mit zyklischem, aber asymmetrischem Bau. Ein neuer Zweig entwickelt sich vom Cenoman an. Er beginnt mit einer einfachen, zyklischen, feinsandigen Form — *Cyclolina*, doch wird die Schale rasch porzellanartig. *Broekina* besitzt eine spaltartige Mündung, *Praesorites* zwei Reihen von Öffnungen und den Beginn eines Endoskelettes, das sich allmählich vervollständigt (*Sorites*). Bei *Orbitolites* ist die Unterteilung der Kammern in Kämmerchen vollständig, die nicht mehr miteinander kommunizieren.

Im Tertiär erscheint wieder der primitive Typus: die einfache, flache, ausgewachsene, zyklische *Archiacina* mit einer Reihe Mündungen und schließlich die einfach spirale Gattung *Peneroplis*.

Die linsenförmigen spiralen Formen mit einander umfassenden Umgängen sind in der Oberkreide durch *Maeandropsina* und *Fallotia* mit einem *Praesorites*-artigen Endoskelett vertreten; in der Gegenwart entspricht diesem Typus *Orbiculina* mit *Sorites*-Maschen.

*Discospirina* (= *Orb. tenuissima*) ist eine zyklische Form mit *Ophthalmidium*-artigem Anfangsstadium und wird als mit den vorhergehenden nicht verwandt, sondern lediglich als Konvergenzerscheinung aufgefaßt.

Die **Miliolideen** könnten nach der Ansicht des Verf.'s einen gemeinsamen Ursprung mit der im vorhergehenden besprochenen Gruppe haben. Die Kammern sind aber nicht kurz und breit, sondern lang und schmal und in der Richtung der Spirale aufgeknäuel. Auch hier sind die tiefstehenden Formen sandig, die höheren kalkig und die höchststehenden durch ein kompliziertes Endoskelett ausgezeichnet.

Eine Anzahl paläozoischer, zu den **Lituoliden** gestellter Formen, wie z. B. *Valvulina Youngi*, scheint eine ähnliche Schalenbeschaffenheit zu besitzen wie die Fusulinen, nämlich eine zellige, imperforierte, aber zahlreiche der im Paläozoicum sandigen Formen entwickeln sich später zu perforierten Typen.

Die **Nummulitiden** scheinen dem Verf. von den Cristellarideen abgezweigt zu sein, unterscheiden sich jedoch von diesen durch die am Innenrand des Gewindes gelegene Mündung. Als die primitive Form wird *Operculina* aufgefaßt, *Nummulites* dagegen als Rückkehr zur Fundamentalform mit umfassenden Umgängen gedeutet.

Eine eigene, durch die Größe und Entwicklung der Poren bemerkenswerte Gruppe ist die der **Rotalideen**: Mit REUSS zieht Verf. auch *Globigerina* und *Siderolites* hierher. Diese letztere unterscheidet sich durch die umfassenden Umgänge von der damit irrtümlich vereinigten Gattung *Calcarina* mit konisch-spiralen, nicht umfassenden Umgängen. Von *Siderolites* werden zwei neue Arten, *S. denticulatus* und *S. Vidali* kurz beschrieben und abgebildet.

Unter dem Namen *Arnaudiella Grossouvrei* n. g. n. sp. wird eine äußerlich *Orbitoides* ähnliche gekörnelt Foraminifere aus dem Campanien der Charente beschrieben und abgebildet, deren Schnitte jedoch zeigen, daß sie symmetrisch-spiral eingerollt ist wie *Siderolites*. Durch

diese neue Gattung scheinen die zyklischen Orbitoiden mit *Siderolites* genetisch verknüpft zu sein. *Linderina* besitzt keine Lateralkammern, schließt sich jedoch noch enger an *Siderolites* an. Eine andere Gattung, *Omphalocyclus*, besitzt analog angeordnete Äquatorialkammern, aber der Höhe nach untergeteilt, so daß allmählich 2—3 Lagen von Kammern entstehen. Die allgemeine Form ist bikonkav, *Orbitolites* ähnlich, doch weisen die deutlichen Poren auf die Verwandtschaft mit den Orbitoiden hin. Wenn diese letzteren auch zyklische Entwicklungsformen von *Arnaudiella* darstellen, sei es immerhin möglich, daß *Orbitoides* heterogen sei. Denn wie schon SCHLUMBERGER bemerkte, besitzt *O. gensacica* einen mehrzelligen Kern, welcher auffallend an Jugendexemplare von *Polytrema miniaceum* erinnern, so daß man für manche Orbitoiden an eine gemeinsame Abstammung mit dieser Gattung denken könnte.

Bei *Gypsina* und *Baculogypsina* sind keine Äquatorialkammern vorhanden, sondern eine einfache Aufwicklung um Zentralkammern, die wie bei *Globigerina* angeordnet sind.

Die Ergebnisse seiner Studien faßt DOUVILLÉ dahin zusammen, daß bei den imperforaten Foraminiferen als beste Entwicklungscharaktere die Zahl und Anordnung der die Scheidewände durchbohrenden Öffnungen und im Zusammenhang damit die Entwicklung und Anordnung des Innenskelettes gelten können.

Bei den perforierten Foraminiferen dagegen sind diese Merkmale nicht mehr anwendbar, da die Kammern durch die Poren direkt kommunizieren können. Die Entwicklung vollzieht sich hier in der Verteilung der Kammern und Form sowie Anordnung der Scheidewände, die sich allerdings bei manchen Typen (wie bei den Nummuliten) durch ihre kompakte Struktur und Verästelung dem Innenskelett nähern.

In allen Gruppen sei die Unregelmäßigkeit in bezug auf die Entwicklung in den verschiedenen Formationen auffallend, da manche Entwicklungsreihen durch mehrere Perioden vegetieren, um plötzlich überraschend aufzublühen. In solchen Blüteperioden entwickeln sie sich sehr rasch und geben gute Leitfossilien ab.

R. J. Schubert.

R. Douvillé: Sur des Lépidocyclines nouvelles. (Bull. soc. géol. France. (4.) 7. 1907. 307—313. Pl. X.)

Beschreibung und Besprechung zweier neuer Lepidocyclinen von *Lepidocyclina Giraudi*, die sich von allen anderen bekannten durch das Vorhandensein radial vom Zentrum ausgehender Pfeilerwülste unterscheidet, aus dem Burdigalien? von Martinique und von *L. Cottreai*, welche eine vermutlich helvetische Mutation der *L. marginata* darstellt und sich von dieser durch größere Dimensionen und kräftige, scharf auf den zentralen Teil beschränkte Höcker unterscheidet.

R. J. Schubert.



**C. Fornasini:** Illustrazione di specie orbignyane di Nodosaridi, di Rotalidi e d'altri foraminiferi istituite nel 1826. (Mem. R. Acc. Sc. Ist. Bologna. 5. (6.) 1908. 1—16. 3 Taf.)

Mit dieser Arbeit schließt die Reihe der Veröffentlichung der von ORBIGNY nicht publizierten Abbildungen zahlreicher, bisher nur dem Namen nach bekannter Formen, die sich jedoch zumeist keineswegs als eigene Arten aufrecht erhalten lassen, wie dies Verf. auch wenigstens bezüglich eines Teiles derselben anerkennt. So zieht er *Nodosaria „aequalis“* zu *N. raphanus*, *Dentalina „caudata“* zu *D. communis*, *Planorbulina „rubra“* zu *P. mediterraneensis*, *Truncatulina „infractuosa“* zu *T. lobatula*, *Gyroidina umbilicata* zu *Rotalia soldanii*, *Turbinulina crassa* zu *Rotalia beccarii*, *Calcarina „quoyi“* zu *C. hispida* etc.

Zum Schluß folgt ein Index über 350 „Arten“, bezüglich welcher Verf. im Laufe der letzten Jahre von ORBIGNY nicht herausgegebene Figuren studierte und veröffentlichte.

R. J. Schubert.

**F. W. Millett:** The recent Foraminifera of Galway. (Plymouth, Priv. Print. 1908. 1—8. 4 Taf.)

Bemerkungen und Verbesserungen zu den gemeinsam mit F. P. BLACKWILL im Jahre 1884 über denselben Gegenstand veröffentlichten Arbeit nebst verbesserter Wiedergabe der damaligen Original Exemplare.

R. J. Schubert.

## Fossile Pflanzen.

**R. Zeiller:** Flore fossile des gîtes de charbon du Tonkin. (Études des gîtes minéraux de la France. Paris. 1902/03. 328 p. 4 Pl. A—F. Atlas, 56 Pl.)

Seit einer Reihe von Jahren werden in den französischen Kolonien in China an mehreren Lokalitäten Kohlenlager ausgebeutet, besonders in dem unteren Tonkin. Die Ausbeute ist eine nicht ganz unwesentliche, beträgt sie doch für die Minen von Hongaj 250,000—300,000 t und für die von Kébao ca. 60,000 t jährlich. Das Alter der kohleführenden Schichten wurde von den Ingenieuren für Carbon oder Perm gehalten. Die große Zahl der in der vorliegenden Arbeit von ZEILLER untersuchten fossilen Pflanzen aus den die Flöze begleitenden Schichten lassen indessen an dem obertriassischen oder unterjurassischen Alter nicht mehr zweifeln.

Von den verschiedenen Lokalitäten werden beschrieben: *Sphenopteris* cf. *princeps* PRESL, *Pecopteris (Asterotheca) Cottoni* n. sp., *P. adumbrata* n. sp., *P. Tonquinensis* ZEILLER, *P. (Bernoullia)* sp., *Cladophlebis* cf. *lobifolia* PHILLIPS, *Cl. (Todea) Roesserti* PRESL, *Cl. nebbensis* BRONGN.,

*Cl. Raciborskii* n. sp., *Ctenopteris Sarrani* n. sp., *Danaeopsis* cf. *Hughesi* FEISTM., *Taeniopteris ensis* OLDHAM, *T.* cf. *Mac Clellandi* OLDH. u. MORR., *T. (Marattia) Münsteri* GÖPPERT, *T. Jourdyi* ZEILLER, *T. virgulata* n. sp., *T. spatulata* MAC CLELLAND, *T. Nilssonioides* n. sp., *Palaeovittaria Kurzi* FEISTM., *Glossopteris indica* SCHIMPER, *Woodwardites microlobus* SCHENK, *Dictyophyllum Fuchsi* ZEILLER, *D. Rémauri* n. sp., *D. Sarrani* n. sp., *D. Nathorsti* n. sp., *Clathropteris platyphylla* GÖPPERT, *Spiropteris* SCHIMPER, *Annulariopsis* n. g., *A. inopinata* n. sp., *Schizoneura Carrerei* n. sp., *Equisetum Sarrani* n. sp., *Noeggerathiopsis Hislopi* BUNB., *Cycadites Saladini* ZEILLER, *Podozamites distans* PRESL, *P. Schenki* HEER, *Zamites truncatus* n. sp., *Otozamites indosinensis* n. sp., *O. rarinervis* FEISTM., *Ptilophyllum acutifolium* MORR., *Pterophyllum (Anomozamites) inconstans* F. BRAUN, *Pt. (Anomozamites) Schenki* ZEILLER, *Pt. Münsteri* PRESL, *Pt. Portali* n. sp., *Pt. Tietzei* SCHENK, *Pt. contiguum* SCHENK, *Pt. aequale* BRONGN., *Pt. Bavieri* n. sp., *Cycadolepis corrugata* n. sp., *C. granulata* n. sp., *C.* cf. *villosa* SAP., *Baiera Guilhaumati* n. sp., *Trioolepis* n. g., *T. Leclerei* n. sp., *Conites Charpentieri* n. sp., *Conites* sp. (3 verschiedene sp.), *Araucarioxylon Zeilleri* CRIÉ.

Fossiles animaux: Coquille d'ammonitidée? (*Norites?*), Insectes (Palaeoblattariées): *Gerablattina elegans* n. sp. (H. SCUDDER), *Eto-blattina obscura* n. sp. (H. SCUDDER), *Eto-blattina brevis* n. sp. (H. SCUDDER).

Von den 54 beschriebenen Arten sind 19 schon von anderen Fundorten bekannt, 5 weitere haben wegen zu unvollständiger Erhaltung die sichere Identität nicht feststellen lassen. 29 Arten sind neu, zum größten Teil zeigen sie aber nahe Beziehungen zu schon beschriebenen Arten. Von den 19 bekannten Arten sind je 5, die bisher nur im Rhät, resp. im Rhät und unteren Lias gefunden wurden. 7 weitere Arten gehören der indischen Flora an, hiervon 3 den unteren Gondwana-Schichten und 4 den oberen Gondwana-Schichten.

Hieraus dürfte mit großer Entschiedenheit hervorgehen, daß die Pflanzenreste ein jungtriassisches oder altjurassisches Alter besitzen, somit auch von einem paläozoischen Alter der Flöze keine Rede sein kann. Das Alter dürfte vielmehr direkt rhätisch sein. Ein weiterer Beweis hierfür ist, daß im südlichen China durch M. LECLÈRE östlich von Yün-Nan, wie in Kwei-Tschau kohleführende Schichten angetroffen wurden, die von Schichten des mittleren Trias unterlagert und von solchen des unteren Jura, wahrscheinlich Lias, überlagert werden. Diese, wohl mit einiger Sicherheit dem Rhät entsprechenden Schichten haben eine Flora von derselben Zusammensetzung geliefert, wie die durch ZEILLER von Tonkin untersuchte, nämlich *Cladophlebis Roesserti*, *Ctenopteris Sarrani*, *Glossopteris indica*, *Dictyophyllum Nathorsti*, *Clathropteris platyphylla*, *Ptilophyllum acutifolium*, *Pterophyllum inconstans*.

Ganz besonders hervorzuheben ist das Hinaufreichen von *Glossopteris indica* bis in die jüngste Trias hinein.

Das neue Genus der Equisetales, *Annulariopsis* mit der einen Art *inopinata*, gibt im großen das Bild von *Annularia stellata* wieder, nur gleichen die langen, lanzett-spachtelförmigen Blätter mehr einem Lappen von gewissen Baiera-Arten. Für einen weiblichen Coniferenzapfen wurde das neue Genus *Triolepis*, dem eine Art, *T. Leclerei* angehört, das in die Nähe von *Cunninghamia* gehören könnte.

Der zweite Teil des Werkes behandelt die kohleführenden Schichten von Yen-Bai.

Die kohleführende Formation besteht aus wechselnden Lagen von glimmerreichen, tonigen Sandsteinen und Tonschiefern. Sie scheint ausschließlich im süßen Wasser entstanden zu sein, da sie außer Pflanzen nur Paludinen und Unionen enthält. Die Kohlen sind leicht bituminös, aber von sehr hohem Aschegehalt.

An Pflanzen werden beschrieben: *Selliguea* sp., *Angiopteris* (?) sp., *Salvinia formosa* HEER, *Flabellaria* sp., *Poacites* sp., *Ficus beauverieri* n. sp., *Litsaea Doumeri* LAURENT, *Phyllites* sp. (6 verschiedene sp.), Frucht einer Monocotyle (?).

Fossiles animaux: *Vivipara (Tylotoma)* cf. *Sturi* NEUM., *Unio* (?) sp.

Der dritte Teil enthält die Beschreibung der kohleführenden Schichten des südlichen China, von Tai-Pin-Tchang im Norden von Yün-Nan (ein Flöz von 2 m), ebenso in der Umgebung von Ma-Chang, wo zahlreiche Minen in gleichen Schichten im Betriebe sind), ferner von Kiang-Ti und Mi-Leu.

Diese Lokalitäten lieferten an fossilen Pflanzen: *Cladophlebis Roesserti* PRESL, *Ctenopteris Sarrani* ZEILLER, *Taeniopteris* cf. *immersa* NATH., *T. Leclerei* n. sp., *Taeniopteris* sp., *Glossopteris indica* SCHIMP., *G. angustifolia* BRONGN., *Dictyophyllum Nathorsti* ZEILLER, *Clathropteris platyphylla* GÖPP., *Schizoneura* cf. *Carrerei* n. sp., *Ptilophyllum acutifolium* MORRIS, *Pterophyllum (Anomozamites) inconstans* F. BRAUN, *P. multilineatum* SHIRLEY.

H. Salfeld.

J. T. Sterzel: I. Ein verkieselter Riesenbaum aus dem Rotliegenden von Chemnitz. (XV. Ber. d. Nat.-Gesellsch. zu Chemnitz. 1903. 23—41. Mit 2 Taf. u. 6 Textfig.)

—: II. Mitteilungen aus der Naturwissenschaftlichen Sammlung der Stadt Chemnitz. (Ibid. 3—22.)

—: III. Über einige neue Fossilreste. (Ibid. LXIX—LXXI. Taf. I.)

I. Der hier beschriebene Riesenbaum gehört zu *Araucarioxylon saxonicum* (REICHENB.) KRAUS em., besitzt 5,25 m Umfang und 7,5 m Höhe. Er wurde in der Gruppe verkieselter Stämme aus dem „versteinerten Walde von Chemnitz“ vor dem Gebäude der städtischen naturwissenschaftlichen Sammlung aufgestellt.

Er war offenbar sehr alt, innen hohl, verkieselte augenscheinlich im stehenden Zustande, wurde umgeworfen, ehe noch die Versteinerungsmasse vollständige Festigkeit erlangt hatte. Durch Stauchung, die sein Eigengewicht bewirkte, waren zahlreiche Querfältelungen entstanden, und im liegenden Zustande flachte sich der hohle Stamm ab und die Mitte seiner Oberfläche sank ein.

Mikroskopische Dünnschliffe beweisen, daß die hier und da zu beobachtende konzentrische Schichtung des Holzes eine bloße Stauchungserscheinung ist, sowie die Identität mit dem *Megadendron Saxonicum* REICHENB., von dem GÖPPERT'SCHE Schliffe vorlagen. Gut erhaltene Hof-tüpfel lassen 3 Teile unterscheiden: 1. die oft fehlende äußere Begrenzung des Tüpfelhofes, die bei gedrängter Stellung der Tüpfel polygonal ist; 2. ein zentrales rundes Scheibchen, das wahrscheinlich vom Torus des Tüpfels herrührt und 3. in dem letzteren den spaltenförmigen (nicht runden!), schief gestellten Innenporus.

II. Aus dem Bericht über den Zuwachs der Sammlung sei folgendes hervorgehoben:

1. Die Belege dafür mehrten sich, daß der Culm von Chemnitz-Hainichen echter Culm ist. Von den früher beobachteten Arten traten häufiger auf: *Cardiopteris frondosa* (GÖPP.) SCHIMPER und *Rhacopteris flabellifera* STUR. Als neue Arten treten hinzu: *Sphenopteridium Dawsoni* (STUR) POT., *Rhodea Hochstetteri* STUR, *Neuropteris antiqua* (STUR) STERZEL (= *Cycadopteris antiqua* STUR), *Stigmatocanna Volkmanniana* GÖPP. [Erhaltungszustand von *Asterocalamites scrobiculatus* (v. SCHLOTH.) ZEILLER und von Ebersdorf: *Lepidodendron tylodendroides* POTONIÉ].

2. Als seltener Fossilrest gelangte ein *Megaphytum* cf. *didymogramma* GRAND'EURY aus der Grube Reden bei Saarbrücken in den Besitz der Sammlung.

3. *Odontopteris britannica* v. GUTB. (mit der dazu gehörigen *Neuropteris acutifolia* v. GUTB.), *Odontopteris confluens* v. GUTB. und *Neuropteris obliqua* BRONGN. werden zur Gattung *Neurocallopteris* STERZEL gezogen.

4. Die im erzgebirgischen Carbon im Dach mehrerer Flöze vorkommenden aufrechten Basalstücke von Sigillarienstämmen sind verschiedenen Beobachtungen zufolge nicht autochthon.

5. Als neue Arten des Rotliegenden im Plauen'schen Grunde wurden beobachtet: a) in den unteren, kohlenführenden Schichten: *Pterophyllum Schmidtii* (v. OTTO) STERZEL (= *Cycadites Schmidtii* v. OTTO); b) im mittleren Rotliegenden: *Callipteridium gigas* (v. GUTB.) WEISS (die typische Form) und *Pecopteris Miltoni* (ARTIS) BRONGN. ex p. em. KIDSTON.

III. Verf. beschreibt:

1. *Sphenophyllum (Trizygia) Costae* n. sp., ein großblättriges, trizygoides *Sphenophyllum* aus dem Obercarbon von Paçal in Portugal. Original in der Sammlung der Universität Breslau. Abgebildet.

2. *Sphaerococcites dyadicus* n. sp. aus der oberen Zechsteinformation (Plattendolomit) bei Frohburg in Sachsen.

3. *Etoblattina Steinmanni* n. sp. Linker Vorderflügel einer Blattinarie aus dem Obercarbon von Hinterohlsbach bei Oppenau im badischen Schwarzwald. Original in der Sammlung der Universität Freiburg i. Br. Abgebildet.

(1906 von HANDLIRSCH [„Die fossilen Insekten“ p. 197. Taf. XX Fig. 12] *Sterzelia Steinmanni* genannt.) Sterzel.

J. T. Sterzel: I. Paläontologischer Charakter des Carbons und des Rotliegenden von Flöha. (Erläuterungen z. geol. Spezialkarte des Königr. Sachsen. Sektion Augustusburg—Flöhe. 1907. 90—92, 94 u. 95.)

Die Steinkohlenformation von Flöha bei Chemnitz in Sachsen enthält nach den neueren Untersuchungen des Verf.'s folgende Arten (u = untere Stufe, o = obere Stufe):

*Sphenopteris nummularia* v. GUTB. (u), *Pecopteris unita* BRONGN. (o), *P. Pluckeneti* (v. SCHLOTH.) BRONGN. (o), *Alethopteris Serli* (BRONGN.) GÖPP. (u, o), *Neuropteris* cf. *gigantea* v. STERNB. (o), *Neuropteris* sp. (o), *Sphenophyllum myriophyllum* CRÉPIN (u), *Sph. cuneifolium* (v. STERNB.) ZEILLER, forma *saxifragaefolium* v. STERNB. pro sp. (u, o), *Calamites Suckowi* BRONGN. (u), *C. ramosus* ARTIS (u), *C. cannaeformis* (v. SCHLOTH.?) H. B. GEINITZ (u, o), *Calamites* sp. (o), *Asterophyllites longifolius* (v. STERNB.) BRONGN. (u), *Lycopodites selaginoides* v. STERNB. (u), *Lepidophloios larinus* v. STERNB. (o), *Lepidodendron* vel *Lepidophloios* sp. (u, o), *Lepidodendron* sp. (o), *Lepidophyllum majus* BRONGN. (o), *Lepidostrobus* sp. (u), *Sigillaria* (?) *plana* H. B. GEINITZ (u, o), *Eusigillaria* sp. (u), *Syringodendron alternans* v. STERNB. (u, o), *Stigmaria ficoides* BRONGN. (u, o), *Cordaites principalis* (GERMAR) H. B. GEINITZ (u), *Trigonocarpus Noeggerathi* (v. STERNB.) BRONGN. (u), *Cardiocarpus emarginatus* GÖPP. et BERGER (u, o), *C. orbicularis* v. ETTINGSH. (o), *C. Knaussbergi* GÖPP. et BERGER (o), *Rhabdocarpus Naumanni* H. B. GEINITZ (o), *Rh. Bockschianus* GÖPP. et BERGER (o), *Pachytosta* sp. (u).

Diese Flora ist eine typische Flora der produktiven Steinkohlenformation. Untere und obere Stufe lassen sich floristisch nicht trennen. Die besser erhaltenen Arten kommen fast sämtlich auch bei Zwickau und Lugau—Ölsnitz vor, und dieses erzgebirgische Carbon ist in der Hauptsache ein Äquivalent der mittleren und oberen Zone der Saarbrücker Stufe mit Anklängen einerseits an die Flora der unteren Saarbrücker, andererseits an die der Ottweiler Stufe.

Die Flora des Rotliegenden wird repräsentiert durch verkieselte Pflanzenreste, die der obere Porphyrtuff des mittleren Rotliegenden ein-

schließt. Außer *Araucarioxylon* kamen darin folgende Farnarten vor: *Asterochlaena laxa* STENZEL (= *Tubicaulis ramosus* v. COTTA ex p.), *Menopteris dubia* (v. COTTA) STENZEL (= *Tubicaulis dubius* v. COTTA), *T. selenoides* v. COTTA, *Zygopteris primaeva* CORDA. **Sterzel.**

---

**J. T. Sterzel:** Über *Megaphytum* cf. *insigne* LESQ. et *Didymogramma* GRAND'EURY aus der Grube Reden bei Saarbrücken und *Psaronius infarctus* UNGER, forma *octangulus* STENZEL mit *Ptychopteris*-Blattnarben aus dem Rotliegenden von Chemnitz—Hilbersdorf. (16. Ber. d. Naturwiss. Ges. zu Chemnitz. 1907. LI u. LVII.) **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: 1908

Band/Volume: [1908](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1278-1314](#)