

# **Diverse Berichte**

# Palaeontologie.

## Allgemeines und Faunen.

**E. Koken:** Die Leitfossilien. Ein Handbuch für den Unterricht und für das Bestimmen von Versteinerungen. Mit ca. 900 Abbildungen im Text. 848 S. 8°. Leipzig 1896.

Obwohl unsere palaeontologische Literatur in den letzten zwei Jahrzehnten eine starke Bereicherung erfahren hat, fehlte es doch an einem Werke, das sich, wie das vorliegende, zur Aufgabe setzt, ein Handbuch für das palaeontologische Practicum und für das Bestimmen von Versteinerungen zu sein. KOKEN'S „Leitfossilien“ bilden ein derartiges, also vorwiegend didaktisches Werk, und die in Zoologie und Botanik so oft und mit Vortheil angewendete Form des „analytischen Schlüssels“ finden wir hier zum erstenmal in so ausgedehnter Weise auf palaeontologisches Material übertragen. Notizen und Collectaneen, für die praktischen Übungen angelegt, boten das Grundgerüste dieses Werkes, über dessen Tendenz und Aufgabe wir am besten den Verf. selbst sprechen lassen wollen. „Mein Bestreben ging dahin, den Studirenden beobachten zu lehren und vom mechanischen Gebrauche der illustrierten Handbücher und Tafelwerke zu entwöhnen. Die complexe Anschauungsweise, der Sinn für den Habitus der Arten ist gewiss nicht zu unterschätzen, aber wichtiger ist die Beobachtung des einzelnen Merkmales an dem oft mangelhaften Materiale, und wichtig ist es insbesondere, diese Beobachtungen in einer gewissen Methodik anstellen zu lernen und dabei denselben Weg zurückzulegen, der in einer Beschreibung angegeben wird.“

Verf. sucht seiner Aufgabe in zwei Abtheilungen gerecht zu werden: Die erste enthält eine palaeontologische Übersicht der wichtigsten Gruppen des Thierreiches, die zweite behandelt speciell die Leitfossilien. Mit Rücksicht auf den praktischen Zweck wurden nur die in sedimentären Schichten verbreiteten und häufigen oder für ihr Wiedererkennen wichtigen Gruppen aufgenommen, andere, wenn auch sonst interessante, vernachlässigt. So entfallen die Wirbelthiere, das Werk beginnt mit den Crustaceen, unter denen wiederum nur die Trilobiten und die Ostracoden eingehender ge-

schildert werden; es folgen die Cephalopoden mit den Unterordnungen der Nautiloidea, Ammonoidea und Dibranchiata. Die Ammoniten werden mit Rücksicht auf den praktischen Zweck in palaeozoische, triassische und jüngere gruppirt. Bei den Schnecken wird zuerst ein Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen, dann aber eine Systematik gegeben, wobei die Systeme von WOODWARD, BOUVIER und FISCHER bevorzugt werden, aber auch des Verf. eigene Anschauungen hervortreten. So ist für die Pleurotomarien und die verwandten Familien die Unterordnung Sinuata neu aufgestellt und manche Namen sind geändert. Bei den Zweischalern sind zuerst die Familien nach den morphologischen Charakteren der Schale aufgezählt und dann folgt eine Übersicht der wichtigsten Gattungen jeder Familie. Die Brachiopoden sind reich illustriert und die Echinodermen mit den Classen der Echinoiden, Crinoiden und Asteroiden abgehandelt. Die Echinoiden erscheinen in tabellarischer Übersicht mit Ausschluss der palaeozoischen Formen. Die Crinoiden werden in palaeozoische und jüngere unterschieden, und es sind nur die häufigeren Gattungen aufgenommen. Von den niederen Typen sind die Anthozoen, die Graptolithen und die Spongien etwas eingehender behandelt.

Der zweite Theil des Buches beschäftigt sich speciell mit den Leitfossilien, die in folgenden Abtheilungen vorgeführt werden: Cambrium und Untersilur, Obersilur, Devon, Carbon und Perm, Trias, Jura, Kreide. Auf das Tertiär, das Riesengebiet der Faunistik, hat Verf., und das mit Recht, verzichtet. Jedem Abschnitt ist eine stratigraphische Tabelle beigegeben. Bei Trias, Jura und Kreide sind die alpinen Formen nicht berücksichtigt, wie denn überhaupt die palaeozoischen Formationen besser durchgearbeitet sind als die mesozoischen.

Wenn gefragt wird, ob das Werk, wie es eben skizzirt wurde, der gestellten Aufgabe gerecht wird, so möchten wir dies bestimmt bejahen. Es ist ein verdienstvolles Werk, das beim Unterricht sehr gute Dienste leisten, für künftige Arbeiten dieser Art eine ausgezeichnete Grundlage und ein gutes Vorbild abgeben, den Schüler zu vertiefter, strenger Beobachtung befähigen wird. In dieser Richtung hat in der Palaeontologie noch viel zu geschehen: giebt es doch thatsächlich, wie Verf. in der Vorrede leider richtig bemerkt, noch Fachgenossen, die sich bei ihren Arbeiten nur der Tafeln bedienen und den Text ganz vernachlässigen. Können wir von dem vorliegenden Werke mit Recht erhoffen, dass es seinen Zweck erfüllen wird, so möchten doch im Einzelnen einige Ausstellungen nicht zu unterdrücken sein. Obwohl das Werk nicht einfach schematisch nach dem Vorhandenen gearbeitet ist, sondern in manchen Gattungsbestimmungen, in der Präcisirung der Familien, ferner in zahlreichen werthvollen Anmerkungen selbstständige Arbeit und Auffassung bekundet, so laufen doch einzelne kleinere Flüchtigkeiten unter, die leicht zu vermeiden gewesen wären. Auch hätten manche neuen Ergebnisse immerhin Aufnahme finden können, wie z. B. der Nachweis der Antennen und Extremitäten bei dem nordamerikanischen *Triarthrus Becki*. Manche werden auch Literaturangaben gerade bei der praktischen Aufgabe des Werkes vermissen; der

Raum dafür hätte sich durch einzelne Zusammenziehungen gewinnen lassen.

Das Werk ist mit zahlreichen, gut gewählten Abbildungen ausgestattet, die Darstellung ist klar, flüssig und streng zweckgemäss. V. Uhlig.

## Säugethiere.

E. T. Newton: On Fossil Human Remains from Palaeolithic Gravels at Galley Hill, Kent. (The Quarterly Journal of the geol. Soc. 51. 505—527 mit t. 16. 1895.)

Im Jahre 1888 fand ELLIOT Menschenknochen zusammen mit palaeolithischen Steingeräthen in einem Sandlager 90' über dem Themse-Spiegel bei Galley Hill: Die Reste bestehen in einem Schädel, jedoch ohne Gesichtspartie, dem rechten Unterkiefer, beiden Femur und Tibia, einem Humerus, einer Clavicula, Rippen und Theilen von Pelvis und Sacrum. Der Schädel zeichnet sich durch besondere Schmalheit aus, sowie durch die vorspringenden Augenbrauenbogen. Er ist ausgesprochen dolichocephal. Die Nähte sind bereits vollkommen oblitterirt, was neben der Anwesenheit und starken Abnutzung des  $M_3$  dafür spricht, dass wir es mit einem ziemlich alten Individuum zu thun haben. Occipital- und Parietalregion bilden zusammen eine Ebene. Die Wandungen sind sehr dick, der höchste Punkt des Schädels liegt vor der Parietalregion. Der Unterkiefer zeigt ein mässig entwickeltes Kinn. Von den Molaren ist  $M_2$  der kleinste. Die Tibia war sicher nicht platycnem. Am Humerus sind die vorderen schrägen Crista stark entwickelt. Was man bis jetzt von Menschenresten in England gefunden hat, stammt wahrscheinlich aus neolithischer Zeit und weicht nicht wesentlich von den lebenden Rassen ab, nur der Schädel aus den Flussschottern von Tilbury zeigt wie jener von Galley Hill und vom Neanderthal, und die beiden unzweifelhaft palaeolithischen Schädel von Spy ebenfalls die vorspringenden Augenbrauenbogen. Von diesen Schädeln von Spy unterscheidet sich der Schädel von Galley Hill durch die vollere Stirn und seine Annäherung an den normalen Typus, auch zeigt er keinen seitlichen Vorsprung der Orbita. An dem Unterkiefer von Spy geht das Kinn etwas nach rückwärts, statt wie hier nach vorwärts, auch ist  $M_3$  der grösste Zahn. Die Oberschenkel und die Unterschenkel weichen bedeutend von denen aus Galley Hill ab. Die Menschenreste von Cro Magnon sind durchaus verschieden. Auch steht keine der lebenden Rassen in näherer Beziehung zu dem Menschen von Galley Hill, am grössten ist allenfalls noch die Ähnlichkeit mit dem Schädel des Eskimos und dem Schädel aus dem Borris-River in Irland. Ob der neolithische Mensch aus dem palaeolithischen hervorgegangen ist, lässt sich schwer entscheiden. Was den genaueren Fundpunkt betrifft, so gehören die Sande zu den Hochterrassenschottern des Themse-Thales, welche schon mehrmals palaeolithische Feuersteine geliefert haben, z. B. in Milton Street. An dieser letzteren Localität

hat sich auch ein Zahn von *Hippopotamus* gefunden. Der gleichalterige Ziegellehm enthielt auch Hirschgeweih und Fussknochen vom Höhlenlöwen. In den Sanden bei Northfleet Station sind Reste von Mammuth, *Rhinoceros*, *Bos*, *Equus* und *Cervus* zum Vorschein gekommen, sowie Cyrenen, Bythynien etc. Um ein Begräbniss des oben erwähnten Menschenskelettes kann es sich auf keinen Fall handeln, es gehört vielmehr der nämlichen Periode an, wie die Sande, in denen es gefunden worden ist.

M. Schlosser.

É. Harlé: Daim quaternaire de Bagnères-de-Bigorre (L'Anthropologie. 369—373. 1 Textfig. 1895.)

—, Restes d'Hyènes rayées quaternaires de Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées). (Compt. rend. Acad. Sc. Paris 1895.)

Die Felsspalten von Aurensan am Adour-Ufer bei Bagnères-de-Bigorre lieferten Reste verschiedener Säugethierarten. Aus den tiefer gelegenen kennt man Bär, Fischotter, Wolf, Pferd, Wildschwein, einen grossen Boviden, Steinbock, Ziege, Gemse, Ren, Edelhirsch, Reh und Eichhörnchen; aus einem der höher gelegenen *Hyaena spelaea*, Marmelthier, *Rhinoceros tichorhinus*, Pferd, einen grossen Boviden, Gemse, Ren, Edelhirsch und Reh. Ausserdem konnten später noch nachgewiesen werden *Ursus spelaeus*, *Felis spelaeus*, Panther, Luchs, Mammuth und Wildschwein. Der interessanteste Fund besteht jedoch in dem Unterkiefer eines kleinen Cerviden, als *Cervus Larteti* bestimmt, von der Grösse des Renthieres und Damhirsches, mit welchem er auch die Gestalt der Backzähne, namentlich den Bau des dritten M gemein hat. Wahrscheinlich hat der Damhirsch hier am Fusse der Pyrenäen gleichzeitig mit Mammuth und *Rhinoceros* gelebt. Seine Anwesenheit bedingt keineswegs ein wärmeres Klima, denn er lebt noch jetzt in England in kaltem und nassem Klima. Man kennt damhirschähnliche Geweihe aus England, der echte Damhirsch ist nachgewiesen bei Gibraltar, in Italien, Österreich-Ungarn, Deutschland und England. Der nahestehende *Cervus somonensis* von Abbeville ist um ein Drittel grösser und gehört vielleicht bereits dem Pliocän an.

An einer 800 m hoch gelegenen Stelle des Es Taliens fanden sich in einer Breccie drei Kiefer von *Hyaena striata*, bisher nur aus Lunel Viel (Hérault) und Montsaunès (Haute-Garonne) bekannt. M. Schlosser.

H. F. Osborn: Fossil Mammals of the Uinta Basin. Expedition of 1894. (American Mus. of Nat. Hist. 7. 2. 1895. 71—105. 17 Textfig.)

Die obereocäne Säugethierfauna ist uns in vier alten Seebecken überliefert, dem Wind River-Gebiet im Norden, dem Bridger im westlichen, dem Washakie im östlichen Theil des Centrum und dem Uinta-Gebiet im Süden. Die von PETERSON in die Uinta-Region unternommenen Expeditionen lieferten sowohl palaeontologisch als auch geologisch sehr werthvolle Resultate, die sich in Kürze dahin zusammenfassen lassen:

1. Unter der echten Uinta-Fauna liegt eine Fauna, welche den Übergang vermittelt zwischen der Washakie- und Bridger-Fauna und bereits gehörnte Vorläufer der Titanotheriden, sowie *Hyaenodon* und *Elotherium* enthält neben *Uintatherium* und *Achaenodon*. *Telmatotherium*, der Ahne der Titanotheriden, ist durch zahlreiche Arten vertreten, hingegen fehlt *Palaeosyops*.

Am südöstlichen Ende des Beckens liegt das *Coryphodon* bed discordant auf Laramie-(Kreide). Über diesem *Coryphodon* bed folgen concordant die Green River-Schiefer, auf diesen brauner Sandstein mit grünlichen Thonlagen wechselnd, bereits mit Repräsentanten der Bridger-Fauna, darüber ein hellröthlicher Schichtencomplex und über diesem braune Sandsteine mit Thonen wechselnd, die einen reichen Übergang zwischen der Uinta- und der eigentlichen Bridger-Fauna vermittelnde Thierwelt einschliessen. Den Schluss bilden die echten Uinta oder Brown's Park beds, aus feinkörnigen ziegelrothen Sandsteinen bestehend, die sich praktisch nicht von den untersten Lagen des Bridger bed unterscheiden lassen und bei der Verwitterung der Landschaft den nämlichen Charakter verleihen, der den Badlands von Dakota eigen ist. Der Schichtencomplex über den Green River-Schiefen lässt sich in drei Horizonte gliedern:

- C. Die echten Uinta beds, 600' mächtig, braune und röthliche, oft eisenschüssige Sandsteine und Mergel.
- B. Weiche Sandsteine und Mergel, 300' mächtig.
- A. Haarbraune Sandsteine, unmittelbar über den Green River-Schichten, 800' mächtig.

Die Fauna des Horizont C besteht aus: *Mesonyx* sp. *uintensis*, *Miacis uintensis* und *vulpinus*, *Diplacodon elatus*, *Amyndodon intermedius*, *adversus*, *Isectolophus annectens*, *Triplopus obliquidens?*, *Epihippus uintensis?*, *Protoreodon parvus*, *Leptotragulus proavus*, *Pesiarctomys scinroides*, *Hyopsodus gracilis*. Dieser Horizont führt auch den Namen: echtes Uinta oder *Diplacodon elatus* bed. Auf diesen Horizont sind *Diplacodon*, *Protoreodon* und *Leptotragulus* beschränkt.

Horizont B: *Microsyops uintensis*, *Miacis uintensis*, *Mesonyx uintensis*, *obtusidens?*, *Hyaenodon?*, *Paramys uintensis*, *Telmatotherium cornutum*, *hyognathum*, *diploconum*, *Amyndodon* gen. incertae sedis, *Heleletes Guyoti*, *Epihippus*, *Achaenodon insolens*, *Elotherium uintense*, *Uintatherium*. Diese „*Telmatotherium cornutum* beds“ haben Anklänge an das White River-Miocän hinsichtlich der Anwesenheit von *Elotherium* und *Hyaenodon*, an die *Diplacodon* beds bezüglich der Anwesenheit der nämlichen Arten von *Mesonyx*, *Amyndodon* und *Epihippus*, an das Washakie-Becken durch das Vorkommen von *Telmatotherium hyognathum* und *Achaenodon insolens*, und an das Bridger bed hinsichtlich des Vorkommens von *Heleletes Guyoti* und *Mesonyx obtusidens*.

Horizont A enthält: *Telmatotherium megarhinum*, *Amyndodon*, *Triplopus*, *Uintatherium* und *Sphenocoelus uintensis*, welche Gattungen mit Ausnahme von *Sphenocoelus* auch im Washakie vorkommen. Diese „*Telmatotherium megarhinum* beds“ sind jedoch noch nicht vollständig erforscht.

Von der aufgesammelten Microfauna wird nur eine neue Affen- und eine neue Nager-Art beschrieben. Die erstere, *Microsyops uintensis*, unterscheidet sich von *gracilis* durch die Complication des  $P_4$ , sowie durch die Vergrösserung der äusseren  $I_3$ , die letztere, *Paramys uintensis*, besitzt vollkommen trituberculäre Oberkiefermolaren mit einem schwachen vorderen und einem kräftigen hinteren Basalband nebst zwei Zwischenhöckern. Die unteren M sind grösser als bei den LEIDY'schen Arten. Von *Plesiarctomys* unterscheidet sie sich durch die unregelmässig vierhöckerige rauhe Krone und die völlige Abwesenheit eines Paraconid (Vorderhöckers).

Von Creodonta waren bisher im Uinta-Becken nur *Mesonyx* und *Miacis* bekannt. Es werden beschrieben: *Miacis uintensis* n. sp., von *vulpinus* verschieden durch die Anwesenheit von zwei Nebenzacken und das unvollständige Basalband.  $M_2$  hat ausser dem schmalen Talon drei vollständige Zacken.  $M_3$  muss der Alveole nach sehr klein gewesen sein.

Als *Hyaenodon?* wird ein Unterkiefer angeführt, der an *Hyaenodon paucidens* erinnert, jedoch wegen des Fehlens der Zahnkrone keine sichere Bestimmung zulässt. Von den P sind entweder  $P_1$  und  $P_2$  einwurzelig, oder es ist der letztere zweiwurzelig; die drei M hatten schmale, zweilobige Kronen.

*Mesonyx obtusidens* COPE und *uintensis* S. et O.; von letzterem wird der Schädel beschrieben. Derselbe zeichnet sich aus durch das lange Cranium, das schmale hohe Occiput, die in eine breite Supraorbitalplatte ausgezogene Frontalia, die langen, schmalen, aber zwischen der Orbita verbreiterten Nasalia, die hinter den C comprimirten Oberkiefer, die schlanken, weitausbiegenden Jochbogen, die tiefe Glenoidgrube und die schmale Paroccipitalplatte. Besonders bemerkenswerth ist die Rückwärtsverlängerung der hinteren Nasenlöcher und die Begrenzung der Pharynx durch zwei Palato-Pterygoid-Platten, die unten beinahe zusammenstossen, wie bei manchen *Hyaenodon*. Äusserlich erinnert der Schädel auffallend an den von *Elotherium*.

Die Reste von *Uintatherium* werden nicht näher beschrieben, um so eingehender jedoch jene von *Telmatotherium*. Diese Gattung lebte z. Th. noch mit *Palaeosyops* zusammen und bildet den Übergang zu *Diplacodon*. Bei den jüngsten Arten entwickelt sich ein niedriger Hornzapfen auf der Grenze von Nasalia und Frontalia. Die langen Nasalia biegen sich an der Seite abwärts. Die oberen Molaren haben hohe spitze Höcker, Meta und Paracon treten nahe an Protocon. Zwischenhöcker sind entweder schwach oder fehlen ganz. Die P sind einfacher als die M.

*Telmatotherium megarhinum* EARLE. Zahnreihe 148 mm, ohne Zahn-lücke, mit breitem Suborbitalsinus und hohem dünnen Scheitelkamm. I und C klein und von kreisrundem Querschnitt.  $P_2$ — $P_4$  haben je einen grossen Innenhöcker,  $M_3$  ein kleines Hypocon. Die Aussenhöcker tragen ein Basalband. Die Jochbogen divergiren ein wenig nach hinten. Die hinteren Nasenlöcher enden gegenüber dem  $M_2$ .

*Telmatotherium diploconum* n. sp. Zahnreihe 174 mm. Grosses Hypocon auf  $M_3$ . Nasalia hornlos, langer Scheitelkamm, Infraorbitalsinus fehlt.

Eckzähne klein und kreisrund im Querschnitt. Hinter dem C ist eine kurze Zahnücke. Das Infraorbitalforamen steht dicht am Vorderrande des Malarbeines. Occiput klein und hoch. Die Jochbogen stehen parallel zum Schädel und steigen hinten etwas in die Höhe.

*Telmatotherium hyognathum*. Zahnreihe 224 mm.  $\frac{3}{8}$  I. Lange Zahnücke hinter dem Eckzahn.

*Telmatotherium vallidens*. Zahnreihe 184—220 mm. Kurze Zahnücke hinter Canin, kurze Zwischenkiefersymphyse. Höcker der M niedrig. Am oberen  $M_3$  fehlt der zweite Innenhöcker. Schädeldach eben, mit kurzem gegabelten Scheitelkamm. Auf der Grenze von Nasen- und Stirnbeinen stehen kleine Höcker, die Anfänge der Titanotheriden-Hornzapfen. Occiput niedrig.

*Telmatotherium cornutum* n. sp. Zahnreihe 208 mm.  $\frac{3}{8}$  I. Obere C dolchartig. Lange Prämaxillar- und Unterkiefersymphyse, kurze Zahnücke, wohlentwickelter Höcker zwischen Nasen- und Stirnbeinen, die schon etwas an die Hornzapfen der Titanotheriden erinnern. Langer Schädel. Schädeldach eben, ohne Scheitelkamm. Die P sind noch einfach, während bei *Diplacodon* bereits ein zweiter Innenhöcker vorhanden ist. Die langen Nasenbeine greifen etwas über die Zwischenkiefer herüber. Das Malarbein trägt einen starken Infraorbitalvorsprung. Jochbogen schlank. Infraorbitalforamen steht oberhalb des  $M_1$ . Wie bei *Titanotherium* verwachsen auch hier die Schädelnähte schon sehr bald. Das niedrige Occiput hat viereckige Gestalt. Die hinteren Nasenlöcher enden weit hinter dem  $M_3$ . Der Kronfortsatz des Unterkiefers bildet einen über den Gelenkkopf hinausragenden Haken. An *Titanotherium* erinnert das Fehlen des unteren  $I_3$  und die Gestalt der Eckzähne. Der obere  $M_3$  hat aussen ein ziemlich starkes Basalband, aber nur einen zweiten Innenhöcker. Die oberen M tragen Zwischenhöcker.

*Telmatotherium validum*. Zahnreihe 224 mm. Obere M mit hohen, spitzen Höckern und rudimentären Zwischenhöckern, letzter oberer M ohne zweiten Innenhöcker. Zweiter P mit kräftigem Innenlobus. Infraorbital shelf fehlt.

*Telmatotherium cultridens*. Zahnreihe 190 mm. Zwischenhöcker der M sehr schwach. Schwacher Innenlobus an  $P_2$ . Oberer  $M_3$  ohne zweiten Innenhöcker. Eckzähne comprimirt. Kein Auswuchs auf den Nasalien, kein Infraorbital shelf. Lange Prämaxillarsymphyse. Diese Art ist nicht vollkommen sichergestellt.

Die Amynodontidae bilden eine selbständige, mit *Metamynodon* endende Familie. *Amynodon intermedius*. Obere C halboval im Querschnitt und nach vorwärts geneigt. 4 DP. 4 P oben? Untere C aufrecht, dreieckig im Querschnitt. Von dieser Art liegt das Skelet eines halberwachsenen Individuums vor. Das ausgewachsene Thier war schlanker und hochbeiniger und grösser als Tapir. Die Hand war etwas länger als der Fuss. Schädel flach und breit, vor der Orbita niedergedrückt. Gesicht länger als bei *Metamynodon*. Die Zwischenkiefer sind kurz. An den Jochbogen befinden sich zwei knopfartige Auswüchse wie bei *Metamynodon*.

Das breite niedrige Occiput ragt über die Condylī hinaus. Der Gehörgang ist unten offen. Der schlanke Paroccipitalprocessus biegt sich nach vorwärts und abwärts. Die hinteren Nasenlöcher enden bei  $M_2$ . Das Gehirn ist ziemlich gross. Die Wirbeldornfortsätze haben nur mässige Länge. Der Humerus ist ebenso lang wie das Femur. Sein Tuberculum ist sehr hoch und die Deltoidleiste sehr kräftig. Ulna und Radius sind auffallend schlank, die Metacarpalia länger als die Metatarsalia. Die Hand hat vier Finger. Das Ischium ist viel länger als das Pubis. Das Femur caput ist ziemlich klein, der dritte Trochanter steht in der Mitte des Schaftes. Die Tibia ist nicht viel kürzer als das Femur, die Fibula lang und zierlich. Der breite Astragalus hat einen kurzen Hals, das Calcaneum einen quer gestellten Tuber, wie *Metamynodon*. Das Cuboid ist breit und flach.

Von kleineren Perissodactylen liegen vor: *Epihippus*, *Isectolophus* und *Helaletes*. *Epihippus uintensis* ist kleiner als *Hyracotherium ventricolum*. Bei *Helaletes Guyoti* trägt  $P_4$  zwei vollständige Querjoche.

Ein höchst merkwürdiges Stück ist das Cranium von *Sphenocoelus uintensis*, dessen systematische Stellung jedoch nicht einmal annähernd ermittelt werden konnte. Auf dem schmalen Präsphenoīd verläuft eine Grube, die anfangs für das Foramen lacerum medium gehalten wurde, welches aber in Wirklichkeit durch einen Knochen verdeckt wird. Der Alisphenoīdcanal ist ziemlich lang. Das lange, schmale Cranium trägt einen vorne gegabelten Scheitelkamm. An dem breiten Occiput setzen sich zwei grosse Condylī an, neben welchen sich je ein abgestutzter Paroccipitalfortsatz befindet, der sich eng an das Posttympanicum anlegt. Die Gelenkgrube hat L-förmige Gestalt und dehnt sich noch auf das Squamosum aus. Oberhalb der Gelenkgrube ist der Jochbogen ziemlich niedrig. Die Anordnung der Foramina ist ähnlich wie bei den Perissodactylen. Der Alisphenoīdcanal hat ansehnliche Länge. Dicht neben seiner hinteren Öffnung befindet sich das Foramen ovale, welches von dem Foramen lacerum medium durch eine breite Knochenplatte getrennt wird. Der Schädel war jedenfalls sehr lang und schmal. Man könnte ihn allenfalls auf *Chalicotherium* beziehen, wenn nicht die massiven Tympanica fehlen würden, welche das europäische *Chalicotherium* auszeichnen. Dagegen fehlen bei diesem die erwähnten Gruben im Dache der Pharynx.

Von Artiodactylen werden angeführt *Elotherium uintense* n. sp., *Achaenodon insolens*, *Leptotragulus* und *Protoreodon*. Sehr merkwürdig ist die Anwesenheit eines *Elotherium* neben *Achaenodon*, da man *Elotherium* bisher in Nordamerika im White River bed gefunden hat. *Elotherium uintense* ist kräftiger und um ein Viertel grösser als *E. Mortoni*. Auch ist bei dem letzteren der Scheitelkamm nicht so dick und die Supraorbitalplatte nicht so breit, das Gesicht aber gestreckter und die Wölbung des Gehirns deutlicher auf der Schädeldecke markirt, und erscheint folglich die jüngere Form als die viel weniger specialisirte gegenüber der älteren. Mit den älteren *Achaenodon*-Arten hat *Elotherium uintense* die hinten weit geöffneten Orbita gemein, wodurch es sich auch von dem jüngeren *Achaenodon* unterscheidet. Es scheinen nur drei Prämolaren vorhanden

zu sein. Von den drei Incisiven ist  $I_3$  der grösste. Die Eckzähne hatten gewaltige Dimensionen. Die Molaren sehen denen von *Achaenodon insolens* ähnlich. Die Prämaxillen grenzen auf eine weite Strecke an die langgezogenen Nasalia. Die Lacrymalia nehmen an der Bildung des Gesichtschädels Antheil. Die Frontalia bilden eine breite Platte über der Orbita. Die Jochbogen stehen weit ab, sind aber sehr schlank. Sie haben noch keine nach abwärts gerichteten Fortsätze am Malarbein. Neben der tiefen Glenoidgrube befindet sich ein hoher Präglenoidkamm. Die hintere Nasenöffnung liegt hinter  $M_3$ . Das hohe Hinterhaupt dehnt sich oben fächerartig aus. Zu dieser Art von *Elotherium* dürften auch Extremitätenknochen gehören, unter welchen sich das Femur durch seine Kürze auszeichnet. Die Zahl der Zehen scheint vier zu sein, und wäre es alsdann gerechtfertigt, für diese Form ein eigenes Genus, *Protelotherium*, zu errichten.

M. Schlosser.

E. D. Cope: Fourth Contribution to the Marine Fauna of the Miocene Period of the United States. (Proceed. of the Americ. Philos. Soc. 34. 135—155. t. 6. 1895.)

Im Miocän der atlantischen Küstenregion, der Yorktower Formation DANA's oder Chesapeake Formation DARTON's und DALL's finden sich

Physeteriden: *Paracetus mediatlanticus* n. sp.

Choneziphiiden: *Pelycorhamphus pertortus* n. g. n. sp.

Balaeniden: *Siphonocetus priscus* LEIDY sp., *expansus* COPE, *clarkianus* n. sp., *Ulias moratus* n. g. n. sp., *Tretulias buccatus* n. g. n. sp. *Cetotherium pusillum* COPE, *megalophysum* n. sp., *crassangulum* n. sp., *Balaenoptera sursiplana* n. sp., *Balaena affinis* OWEN.

Mystacoceten: *Mesocetus siphunculus* n. sp.

*Paracetus mediatlanticus* n. sp. *Paracetus* steht der Gattung *Cogia* nahe, bei welcher ebenfalls zuweilen Oberkieferzähne vorkommen, doch erstrecken sich die Zähne bei *Paracetus* bis an das Hinterende der Oberkiefer. Der Schädel ist länger als bei *Cogia* und in ein Rostrum verlängert. Die Zahnzahl ist wohl 8. An dem vorliegenden Schädel ist der Hinterrand und die Schnauze weggebrochen.

*Pelycorhamphus*, verwandt mit *Choneziphius*, das solide Rostrum des Vomers gabelt sich hinten und umfasst ein Bassin, das an dem Maxillarbassin der rechten Seite Theil nimmt. Die Blaselöcher sind sehr unsymmetrisch. Einige Merkmale erinnern an die Physeteriden. *P. pertortus* ist nur auf das Rostrum begründet.

Die Balaeniden haben sich nach COPE aus squalodontidenähnlichen Formen entwickelt, denn ihre Nasenbeine sind länger als die der Odontoceti und des *Plesiocetus*. *Prosqualodon australis* LYD. aus Patagonien zeigt die gleiche Organisation und noch mehr ist dies der Fall bei *Agorophius* n. g. (= *Zeuglodon pygmaeus* MÜLL.), dessen Schädel bei Verlust der Zähne wohl einem Mystacoceten zugeschrieben würde.

Die ausschliesslich neogenen Gattungen der Balaeniden werden charakterisirt:

## I. Alveolarfurche und Zahn canal getrennt

Alveolarfurche offen . . . . . bis jetzt noch nicht bekannt.

Alveolarfurche überdacht und durchbort *Siphonocetus*.

## II. Alveolarfurche und Zahnfurche treffen in einem Gingivodentalcanal zusammen

Gingivodentalcanal offen fast bis an die Spitze; keine Gingivalcanäle . . . . . *Ulias*.

Canal offen; Gingivalcanäle auf einer Seite . . . . . *Tretulias*.

Canal mit completem und perforirtem Dach . . . . . *Cetotherium*.

Von *Siphonocetus* liegen nur Unterkiefer vor, der Schädel ist nicht bekannt, war aber wohl dem von *Cetotherium* BRANDT ähnlich.

*Ulias* stellt ein persistirendes Altersstadium der typischen Balaenen dar und verlor seine Zähne jedenfalls erst später als diese. *Ulias moratus* basirt auf einem Unterkiefer.

*Tretulias* hat obliterirten Dentalcanal. An der Zahnfurche fehlt das Dach. Auch von diesem Genus liegt bis jetzt nur der Unterkiefer vor. Hingegen basirt *Cetotherium megalophysum* auf einem fast vollständigen Schädel, an dem nur die Spitze des Zygomaticoprocessus der Squamosa fehlt. Auch von *C. crassangulum* n. sp. liegt der allerdings etwas beschädigte Schädel vor, und ausserdem noch Unterkiefertheile, Zungenbeine, Humerus und Halswirbel. Man kennt von 6 Balaeniden aus dem Yorktown bed die Bullae osseae, nämlich von *Balaena mysticetoides*, *Mesoteras Kerrianus*, *Cetotherium cephalum*, *megalophysum*, *crassangulum* und *sursiplana*. Zwei Felsenbeine werden auf *Balaena affinis* bezogen.

*Mesocetus siphunculus* ist vertreten durch Unterkiefer, der Dentalcanal ist klein und fast ganz mit spongiöser Masse ausgefüllt. Die Gingivalcanäle verbinden sich zu einer einzigen Röhre, die nicht weiter ist als eine der äusseren Gingivalcanäle. Diese Art stammt aus dem Miocän vom Pamunkey River, Virginia.

M. Schlosser.

## Vögel und Reptilien.

S. W. Williston: On the dermal covering of *Hesperornis*. (The Kansas University Quarterly. 5. 53. t. 2. 1893.)

Ein fast vollständiges Skelet von *Hesperornis*, wahrscheinlich der kleineren Art *gracilis* angehörig, zeigt, dass die Podothek mit Hornschildern versehen war. Alle Schilder sind glatt, legen sich nicht übereinander und sind deutlich von einander getrennt. Solche Schuppen liegen auf der Rückenseite des Tarsometatarsus.

Ferner sind Federn an der Vorderseite desselben Knochens vorhanden, lang, fast bis zur Phalangen-Gelenkung herabreichend, mit langem Schaft und weichen Fiedern („semiplumlaceous“). Einzelne andere Federn am Kopf und anderswo zeigen alle denselben Charakter, so dass Verf. annimmt, das ganze Thier habe keine echten Federn gehabt, was mit seiner Fluglosigkeit in gutem Einklang stehen würde.

Dames.

**G. Ristori:** Di un nuovo Chelonio fossile del Miocene di Malta. (Atti Soc. toscana di Sc. nat. Memorie. 14. 3. t. 1. Pisa 1895.)

Den alten Anschauungen nach würde diese Schildkröte den Emyden zuzuschreiben sein; jedoch LYDEKKER und BOULENGER haben weitgehende Abänderungen bei den Emyden gemacht, und deshalb soll nach diesen Arbeiten der untersuchte Rest den Pelomedusidae angehören. *Sternothaerus*, *Pelomedusa* und *Podocnemis* sind die drei Gattungen der Pelomedusiden. Die beiden ersten Gattungen kommen nicht in Betracht; es bleibt also nur *Podocnemis*, mit welcher der untersuchte Rest von Malta viele Ähnlichkeit besitzt, insbesondere bezüglich der Lage, Form und Entwicklung der Neural- und Marginalplatten, und der Beziehungen der letzteren zu den Supracaudal- und Rippenplatten. Keiner der bekannten Arten von *Podocnemis* aber gehört das Fossil von Malta an, und deshalb wird es als neue Art *Podocnemis lata* benannt. Auffallend ist es, dass nur sechs Neuralplatten vorhanden sind, während bei *Podocnemis* immer mehr als sieben vorhanden sind. Die sechste Neuralplatte ist nicht hexagonal, sondern pentagonal herzförmig, wie bei der Gattung *Trionyx*. Die Rippen- und Marginalplatten, sowie auch die anderen Reste werden ausführlich beschrieben, sind aber von geringerer Wichtigkeit. Die Messungen sind sehr genau und ausführlich wiedergegeben. Verf. spricht sich am Schluss nochmals für die Selbstständigkeit der neuen Art aus, indem *Podocnemis Bowerbankii* OWEN, welche am meisten mit *P. lata* RIST. Ähnlichkeit hat, doch in sehr wichtigen Merkmalen verschieden ist. Vinassa de Regny.

**H. G. Seeley:** Researches on the Structure, Organisation and Classification of the Fossil Reptilia. Part IX. Section 1. On the Therosuchia. (Philos. Trans. Roy. Soc. London 1895. 185. 987—1018. Pl. 88.)

Die Ordnung Theriodontia wurde 1876 von OWEN aufgestellt. Sie war auf Schädel und Schädelfragmente aus südafrikanischen Gesteinen gegründet, die namentlich von Fort Beaufort, Sucemoberg und Rhenosterberg stammten. Diese Ordnung wurde folgendermaassen charakterisirt: „Bezahnung carnivor; Schneidezähne durch die Lage bestimmt und von den Molaren durch einen grossen schneidenden Eckzahn im Ober- und Unterkiefer getrennt; der untere Eckzahn liegt vor dem oberen, wie bei den Säugethieren.“

OWEN unterscheidete 3 Sectionen:

1. Binarialia mit *Lycosaurus* und *Tigrisuchus*.
2. Mononarialia mit *Cynodraco*, *Cynochampsia*, *Cynosuchus*, *Galesaurus*, *Nythosaurus*, *Scaloposaurus*, *Procolophon*.
3. Tectinarialia mit *Gorgonops*.

ZITTEL theilt die Theriodontia in vier Familien: 1. Cynodontia, 2. Pariotichidae, 3. Diadectidae, 4. Endothiodontidae. Die Cynodontia entsprechen den 3 Sectionen der OWEN'schen Theriodontia.

Der Gaumen und die Arten der Bezahnung bei den Theriodontia.

Durch Vergleichung der verschiedenen Gruppen der afrikanischen, europäischen und amerikanischen Formen kommt SEELEY zu folgender Einteilung.

Er fasst alles unter dem Namen *Anomodontia* zusammen, die er folgendermaassen charakterisirt: Ausgestorbene Reptilien, bei welchen das Praeoracoid entwickelt ist und sich suturös mit dem Coracoid und der Scapula vereinigt, um den Schultergürtel zu bilden. Interclavikel und Clavikeln vorhanden. Das Acetabulum des Beckens geschlossen; Pubes kleiner als Ischium; Ilium gewöhnlich mit prae- und postacetabularem Fortsatz. Ventrale Symphyse der Pubes und Ischia. Gelenkflächen der Wirbel concav oder flach. Die Pterygoidea suturös mit dem Sphenoid vereinigt. Ein einfacher Postorbitalbogen, der durch die Überdachung der Schläfenlöcher undeutlich sein mag.

Nach SEELEY enthalten die *Anomodontia* zwei besondere Ordnungen, die *Therosuchia* und *Therochelonina* und offenbar auch die *Mesosauria*. Sie sind nahe verwandt sowohl den *Proterosauria* und *Nothosauria* als auch den *Ornithosauria* und *Saurischia*.

#### Therosuchia.

Palatina und Seitenfortsätze des Gaumens nach aussen und gewöhnlich nach unten in einen Bogen vorspringend, der an die innere Seite des Unterkiefers stösst. Diese Eigenschaft zeichnet die Ordnung vor den *Dicynosauria*, *Mesosauria*, *Nothosauria* und allen fossilen Gruppen der Reptilien aus. Capitula der Dorsalrippen mehr oder weniger deutlich getheilt. Foramen pubo-ischiadicum von verschiedener Grösse. Ilium mit prae- und postacetabularem Fortsatz.

Unterordnung: *Pareiasauria*.

Schläfengruben des Schädels überdacht, wie bei *Chelonia*; ein grosser einfacher (concaver) Condylus occipitalis; Sphenoidgegend kurz; seitliche Gaumenfortsätze nach aussen und vorne gerichtet. Zähne conisch oder mit comprimierten zugespitzten Kronen, nicht als Schneide-, Eck- und Backenzähne ausgebildet. Rippenköpfe vertieft und gelegentlich getheilt.

Typen: *Pareiasaurus* und *Procolophon*.

Unterordnung: *Gorgonopsia*.

Schläfengruben überdacht; die hintere breite Schädelkapsel hinten durch eine verticale Occipitalplatte geschlossen, wie bei *Kistecephalus*. Schädelknochen dünn, eine Knorpelkapsel umschliessend. Choanen weit nach vorne gelegen, ohne Andeutung eines eine Decke bildenden harten Gaumens. Die Zähne scheinbar zugespitzt (gegenwärtig nur Schneide- und Eckzähne bekannt).

Typen: *Gorgonops*.

Unterordnung: *Dinocephalia*.

Schläfengruben klein. Cranium breit und gewöhnlich über die Hirnhöhle ausgedehnt. Schädelknochen riesig dick; keine Knorpelkapsel.

Choanen weit nach vorne gelegen. Condylus occipitalis einfach, convex. Eckzähne zuweilen entwickelt. Molaren zugespitzt, vorne convex, hinten concav, mit gesägten Rändern und einem queren inneren Kamm.

Typen: *Delphinognathus* und *Tapinocephalus*.

#### Unterordnung: Deuterosauria.

Choanen ovale Öffnungen, getrennt durch die Vomer, wie bei *Nothosaurus*. Das Sphenoid eine winkelige Biegung mit dem Gaumen bildend und in derselben Ebene mit dem Basioccipitale gelegen. Schneidezähne bei einigen Formen stark entwickelt; Molaren bei anderen mächtig entwickelt. Schultergürtel und die hauptsächlichsten Extremitätenknochen *Pareiasaurus* und den Dicynodonten ähnelnd. Die horizontalen Fortsätze des Ilium nur wenig entwickelt. Die Placodontia bilden eine Abtheilung dieser Ordnung.

Typen: *Deuterosaurus* und *Rhopalodon*.

#### Unterordnung: Theriodontia.

Occipitalplatte gewöhnlich concav. Der Parietalkamm schmal, mit grossen Schläfengruben; das Jugale (Molar) am Schläfenbogen (Zygoma) theilnehmend. Vordere Nasenöffnungen endständig; Choanen von einem harten Gaumen begrenzt. Zähne den Incisiven, Caninen und Molaren der Säuger in Form und Lage ähnlich. 3 Gruppen enthaltend:

1. *Lycosauria*, mit kleinen zugespitzten Molaren, ohne Höcker, aber gewöhnlich gesägt; die Basis des Squamosum hinter dem Unterkiefer herabsteigend.

Typus: *Lycosaurus*.

2. *Cynodontia*. Die grossen Molaren mit einigen lateralen Höckern, wie bei den carnivoren Säugern. Quadratum klein. Condylus occipitalis V-förmig, aus zwei unten miteinander verbundenen Theilen bestehend, das Aussehen eines doppelten Condylus bewirkend.

Typus: *Cynognathus*.

3. *Gomphodontia*. Molaren mehr oder weniger quergestellt, mit queren Kämme, mit spitzen Höckern oder Rauigkeiten, durch den Gebrauch sich abnützend. Condylus occipitalis V-förmig, mit zwei lateralen Theilen.

Typus: *Gomphognathus*.

#### Unterordnung: Endothiodontia.

Choanen vorne vom harten Gaumen begrenzt; die Palatina jedoch nicht unterhalb in der Mittellinie vereinigt, wie bei den Theriodontia. Keine Incisiven, Palatinzähne, wenn vorhanden, serial oder unregelmässig angeordnet. Unterkiefer ohne Coronoid-Fortsatz, aussen vor dem Condylus scheinbar durch den Massetermuskel ausgehöhlt.

#### Unterordnung: Theromora.

Osteologische Charaktere für den Schädel fehlen. Enthält die von COPE in dessen systematischem Katalog aufgeführten Gattungen (Trans.

Amer. Philos. Soc. 1886). Vorläufig beibehalten für die amerikanischen *Pelycosauria*, 1878, und *Cotylosauria*, 1880. Keine diese beiden Gruppen vereinigenden Charaktere auffindbar, kein Beweis vorhanden von der Bildung des Gaumens nach Art der *Therosuchia*. *Pelycosauria* mit zweiköpfigen Rippen, persistirender Wirbel-Chorda und einfachem Hinterhauptcondylus. *Cotylosauria* mit einköpfigen Rippen und überdachten Schläfengruben. Scheinbar zwei Hinterhauptcondylen vorhanden zu sein; dieser Charakter aber noch unsicher.

Typen: *Clepsydrops* und *Empedias*.

### Therochelonina.

Im Allgemeinen Ähnlichkeit im Bauplan des Gaumens mit dem der Schildkröten, hiedurch von den *Therosuchia* unterschieden; andererseits Annäherung an die Säugethiere. *Pterygoide* hinter den Choanen median vereinigt, nicht getrennt durch das Keilbein. *Palatina* nicht lateral und nach unten verlängert zur Bildung eines Bogens hinter den Choanen. Vorderende der Choanen nicht bedeckt durch ein Gaumendach. Äussere *Occipitalplatte* mehr oder weniger vertical. Der einfache *Hinterhauptcondylus* öfters dreitheilig. *Quadratum* gross, aussen vom *Squamosum* bedeckt, die Gelenkfläche für den Unterkiefer bildend.

Unterordnung: *Dicynodontia*.

*Praemaxillare* einfach, ohne Zähne. Nasenöffnungen nie vor dem vorderen Ende des Gaumens. Unterkiefer ohne *Coronoidfortsatz*. *Squamosum* nach unten über den Temporalbogen vorspringend. Nur *Caninen* vorkommend. Gelenkflächen der Wirbel flach.

*Kistecephalus* ist vielleicht der Typus einer zweiten Unterordnung. Schädelknochen dünn, Knorpel umschliessend. Gaumen ungenügend bekannt.

Sodann werden die *Proganosauria* oder *Mesosauria* genannt.

Gaumen in der Mittellinie geschlossen. Choanen wie bei *Nothosaurus*. Suturen des Schultergürtels obliterirt. Hals mit mehr als 9 Wirbeln. *Humerus* von der Form, wie sie bei einigen *Edentaten* vorkommt, mit *Foramen entepicondyloideum*.

Typen: *Stereosternum* und *Mesosaurus*.

Nun folgen die *Nothosauria* und *Protosauria*, die man nicht unter die *Anomodontia* bringen könne; sie nähern sich aber dem Typus in entgegengesetzter Richtung.

Die Beziehungen dieser letztgenannten Ordnungen zu den *Anomodontia* wird durch folgende Zusammenstellung der *Sauromorpha* ausgedrückt:  
*Sauromorpha*.

*Rhynchocephalia*.

*Nothosauria*.

*Protosauria*.

*Sauropterygia*.

*Anomodontia*.

*Chelonina*.

Ich unterlasse es, jetzt kritische Bemerkungen über diese Speculationen zu machen, werde aber an anderem Orte auf dieselben zurückkommen.

G. Baur.

H. G. Seeley: Researches on the Structure, Organisation and Classification of the Fossil Reptilia. Part IX. Section 2. The Reputed Mammals from the Karoo Formation of Cape Colony. (Philos. Trans. Roy. Soc. 185 B. 1019—1028. t. 89. f. 15 u. 4 Textf. 1895.)

1. Über *Theriodesmus phylarchus*.

Die Vorderextremität von *Theriodesmus phylarchus*, 1888 von SEELEY beschrieben (Philos. Trans. 179. t. 26) und von BARDELEBEN untersucht (Proc. Zool. Soc. London 1889. 259), wird besprochen. SEELEY hatte ursprünglich *Theriodesmus* als ein Säugethier beschrieben, das in seiner Vorderextremität Anklänge an Reptilien zeigte. BARDELEBEN kam zum Schluss, dass die Charaktere des Vorderfusses solcher Art wären, dass sie in der Mitte ständen zwischen Säugethieren und Reptilien.

SEELEY vergleicht nun die Reste von *Theriodesmus* mit *Pareiasaurus*, dessen Extremitäten unterdessen von ihm beschrieben worden waren, und kommt zum Schluss, dass *Theriodesmus* zu OWEN's Theriodontia gehört.

2. On *Tritylodon longaevus* OWEN.

1884 beschrieb OWEN den vorderen Theil eines Schädels von Basutoland, der mit Resten von *Kistecephalus* und *Batrachosaurus* gefunden worden war (Quart. Journ. Geol. Soc. 40. 146. t. 6). Die vorderen Zähne verhielten sich ähnlich wie die der Nager; in der Gegend der Caninen fehlten die Zähne; die Molaren ähnelten denen von *Stereognathus* und hatten scheinbar getheilte Wurzeln. *Tritylodon* wurde daher von OWEN zu den Säugethieren gestellt.

Reste von Schädeln mit Zähnen, die SEELEY in Lady Frere erhielt, und die *Tritylodon* ähnelten, bewogen ihn, das Original nochmals zu untersuchen. Er glaubt, dass die Augenhöhle hinten geschlossen war wie bei den Theriodontiern. Ein freies Präfrontale kommt nie bei Säugethieren vor, wird aber bei den Theriodontiern gefunden. Der Schluss ist, dass die Reste von *Tritylodon* zeigen, dass es ein Reptil war, und dass sich der Schädel nach dem der Theriodontier restauriren lasse.

Part IX. Section 3. On *Diademodon*. (Philos. Trans. Roy. Soc. London. 185. 1029—1041. t. 89. 1895.)

Die südafrikanischen Reste mit breiten, flachen, multituberculären Zahnkronen von Säugethiercharakter stammen alle vom östlichen Theil der Cap-Colonie. Sie gehören der oberen Karoo-Formation an, sind wahrscheinlich permisch und unter den Stormberg-Schichten gelegen. Zwei Arten mit wohl erhaltenen Zähnen waren schon im Jahre 1885 von KANNENMEYER entdeckt worden und befinden sich nun im Museum von Captown. Seitdem sind noch andere Reste gefunden worden. SEELEY macht die folgenden Bemerkungen. Wären die Zähne isolirt erhalten worden ohne Möglichkeit, ihre Ähnlichkeit durch den Schädel mit den Theriodontia zu zeigen, so wäre man berechtigt gewesen sie für Säugethiere zu halten. Der Schädel gleicht den Theriodontia in der Anwesenheit von Praefrontalia und Postfrontalia. Die Zähne werden mit denen der Monotremen verglichen, die

in ihrem Schultergürtel und Becken den Theriodontiern gleichen. Die einzigen theriodonten Charaktere, welche diese Thiere von den Säugern unterscheiden, sind der aus verschiedenen Elementen zusammengesetzte Unterkiefer, die Anwesenheit der Praefrontalia, Postfrontalia und Ektopterygoide (Transversa) im Schädel.

Die neue Gattung *Diademodon* wird auf Molaren aufgestellt. Sie sind breiter im Oberkiefer wie im Unterkiefer. Die Zahnkrone ist niedrig, subquadratisch, oder an den hinteren Zähnen quer oval. Zwei oder drei Höcker finden sich am äusseren, ein Höcker am vorderen und verschiedene am hinteren Rande. Ausserdem ist noch ein Höcker im Centrum der Krone vorhanden, welcher mit dem äusseren Haupthöcker durch eine Querleiste und mit den zwei inneren Haupthöckern durch eine oder zwei Leisten verbunden ist. Diese Eigenschaften sind besonders deutlich an den hinteren Molaren; die Prämolaren sind klein. *Diademodon* ist nach SEELEY möglicherweise ein Gomphodontier. Drei Arten werden nach der Form der Zahnkrone und der Modification der Leisten und Höcker unterschieden:

*Diademodon tetragonus* SEELEY. t. 89 f. 1—10.

„ *mastacus* SEELEY. t. 89 f. 11, 12.

„ *Browni* SEELEY. t. 89 f. 13, 14.

Part IX. Section 4. On the Gomphodontia. (Philos. Trans. Roy. Soc. London. 186 B. 1—57. t. 1, 2. 1895.)

Die Gomphodontia enthalten Thiere mit theriodontem Zahntypus, bei welchem die Molaren quer verbreitert sind und mehr oder weniger mit Höckern versehene Kronen besitzen, wie wir sie bei *Diademodon* finden. Obere und untere Zähne stehen einander gegenüber, und die Kronen werden durch den Gebrauch abgenutzt wie bei Ungulaten und anderen Säugern und wie in den Iguanodontia. Die Caninen des Oberkiefers erscheinen ebenfalls an ihren Enden abgenutzt.

Der Schädel ist bekannt von *Gomphognathus*, *Trirachodon* und *Microgomphodon*. Er ähnelt dem der Säugethiere in den Schläfengruben, die durch den aus Jugale und Squamosum gebildeten Schläfenbogen begrenzt werden, und in der Trennung dieser beiden Gruben durch die lange Parietalcrista. Die Augenhöhle ist von der Schläfengrube durch das Postfrontale getrennt.

Zwei wohlentwickelte Hinterhauptscondylen sind an der Basis des Schädels entwickelt, die unten miteinander, ganz ähnlich wie bei gewissen Säugethiern, vereinigt sind. Die Occipitalplatte ist mehr oder weniger hohl, wie bei vielen Säugethiern und ähnlich *Dicynodon*, nur vom Foramen magnum durchbohrt. Der Gaumen ist wie bei den Säugethiern (Marsupialiern). Maxillaria und Palatina zeigen wohlentwickelte Palatinplatten, so dass die hinteren Nasenöffnungen weit nach hinten geschoben sind. Hinter den Choanen findet sich ein quer absteigender Palatinbogen, an welchem das Ektopterygoid (Transversum) theilzunehmen scheint.

Die Schneidezähne sind klein und zugespitzt; die Eckzähne entweder klein und eigentlich von den Schneidezähnen nicht zu unterscheiden wie

bei *Microgomphodon*, gewöhnlich aber sind sie gross, zusammengedrückt, mit gezähnten Rändern.

Die Prämolaren sind klein und rund, gewöhnlich tritubercular, manchmal jedoch ist der erste Zahn lateral comprimirt, ähnlich wie bei Marsupialiern, und dann länger wie breit. Die Molaren sind meist einwurzelig, eng aneinander stehend, eine nach aussen concave Reihe bildend. Die Zahnkronen sind bis zur Mitte der Serie in querer Richtung verbreitert; die Kauflächen sind verschieden in Form und Beschaffenheit, doch gewöhnlich sind die inneren und äusseren Tuberkel besser entwickelt als die anderen Höcker der Krone.

Die Unterkiefer sind vorn verschmolzen. Das Quadratum scheint in ein kleines, vom Squamosum eingeschlossenes Knöchelchen reducirt zu sein, das jedoch von hinten sichtbar ist.

Die *Gomphodontia* enthalten die folgenden Genera, von denen die drei letzten neu sind. *Tritylodon* OWEN, *Diademodon* SEELEY, *Gomphognathus* SEELEY gen. nov., *Trirachodon* SEELEY gen. nov., *Microgomphodon* SEELEY gen. nov.

Die Gattung *Gomphognathus* ist auf Schädel aufgestellt. Von *Gomphognathus Kannemeyeri* werden der Unterkiefer, die Theile des Hinterhaupts beschrieben und abgebildet, von *G. polyphagus* die Palattingegend. Ein anderes Exemplar ist durch einen Schädel vertreten, dessen hinterer Theil unvollständig; Abbildungen von oben, unten und vorn werden gegeben. Ein Lendenwirbel und Humerus werden zu *Gomphognathus* gestellt und besprochen (f. 12 u. 13).

*Microgomphodon* wird ein neues Genus genannt, dessen Schädel äusserlich an *Galesaurus* erinnert und etwa 6,5 mm lang ist (t. 1 f. 1—4). Es ist ausgezeichnet durch die Grösse des vorderen Paares der unteren Schneidezähne. Die Caninen sind von derselben Grösse wie die Schneidezähne. Die Molaren besitzen flache Kronen mit vielen kleinen Höckern. Dieser Schädel wird als *Microgomphodon oligocynus* bezeichnet.

Eine andere Art, *M. eumerus*, ist auf Theile des Skeletes basirt. Es sind erhalten: der Humerus, Stücke des Schultergürtels, Rippen der vorderen Gegend und vierzehn prä-sacrale Wirbel mit den Rippen. Die Sacralwirbel sind vom Becken bedeckt; Vorder- und Hinterextremität sind ziemlich gut erhalten. Die vorderen Rippen sind schlank. Die Rippen des 3.—13. Wirbels sind kurz, aber distal nach vorn und hinten sehr stark verbreitert, so dass sie sich überdecken. Bis zum fünften Wirbel existirt noch ein äusserer Rippenfortsatz, dieser verschwindet aber im sechsten. Der untere Theil des Rippenkopfes ist intercentral gelegen. Bei den Sacralrippen sind die Enden der Rippen noch mehr verbreitert.

Die Ischia werden mit denen von *Pliosaurus* verglichen. Femur, Tibia, Fibula, Astragalus und Calcaneus sind erhalten, die übrigen Tarsalknochen sind unvollkommen. Fünf Zehen sind erhalten, wahrscheinlich mit drei Phalangen an den vier äusseren. Das Femur ist länger wie die Tibia und Fibula und stark; die Fibula ist viel schlanker wie die Tibia. Humerus, Radius und Ulna sind theilweise erhalten, ebenso der Carpus,

dessen Elemente z. Th. falsch bestimmt sind. SEELEY'S „pisiforme“ ist das Ulnare (Cuneiforme), sein Cuneiforme ist das Intermedium (Lunare) und sein Scapho-lunare ist das Radiale (Scaphoideum). Höchst wahrscheinlich waren zwei Centralia vorhanden und vier, vielleicht fünf distale Tarsalia. Fünf Metacarpalien sind erhalten, aber die Phalangen fehlen.

*Trirachodon* SEELEY (t. 2) ist auf vier Schädel gegründet, von welchen der beste (*Trirachodon Kannemeyeri*) von R. D. KANNEMEYER bei Burghersdorp gefunden und dem Albany Museum in Grahamstown geschenkt wurde. Der Unterkiefer ist mit dem Schädel in Verbindung. Die drei anderen Exemplare, die weniger vollständig, aber auch weniger zerdrückt sind, zeigen alle die Palatingegend und die Bezaahnung mehr oder weniger vollständig.

Form und Proportion des Schädels ähneln denen der Säugethiere ganz ausserordentlich. Der Schädel ist 100 mm lang und hinten etwa 50 mm breit. Die Augenhöhlen sind rund, etwas vor der Mitte des Kopfes gelegen. Die Schnauze scheint conisch geendet zu haben. Die Zahl der Schneidezähne im Oberkiefer beträgt acht, vielleicht mehr. Der Eckzahn ist sehr gut entwickelt und durch parallele Gruben ausgezeichnet, die sich längsweise erstrecken. Die Molaren haben kurze, niedrige Kronen, ihre Zahl ist neun. Die vorderen Molaren bergen kleine flache Kronen, die manchmal von kleinen Höckerchen umgeben sind, ähnlich *Microlestes*. Die Molaren stehen eng zusammen, ohne irgendwelche Zwischenräume zwischen den Kronen, die nur wenig über die Alveolarfläche erhoben sind. Die linke und rechte Serie divergirt etwas nach hinten. Da jedoch die Zähne nach hinten an Breite zunehmen, wird der Gaumen nur wenig verbreitert. Zwei bis drei Zähne liegen hinter dem Gaumen, und die ganzen Verhältnisse erinnern sehr an die bei Beutelhieren.

Jeder Molar hat drei wohlentwickelte Querkämme, der mittlere ist der höchste und erhebt sich zu einem deutlichen Höcker am inneren und äusseren Rand. Der Gaumen wird von den Fortsätzen des Maxillare und Palatinum gebildet, so dass die Choanen sich verhalten wie bei den Säugethieren (Marsupialier). Der Schläfenbogen wird vom Jugale und Squamosum gebildet, ein Parietalkamm ist wohl entwickelt. Praefrontalia und Postfrontalia berühren sich und schliessen die Frontalia von der Augenhöhle aus. Die Maxillaria sind gross und begrenzen die Orbita unten, hinten stossen sie mit einem vorderen Fortsatz des Jugale zusammen. Die Nasalia sind paarig, sehr gross und bedecken den vorderen Theil des Schädels von den Augenhöhlen an. Die obere Fläche der Frontalia ist hohl, mit einer mittleren Leiste, welche die seichte Höhlung in zwei Hälften theilt. Der hintere Theil des Schädels wird, von oben gesehen, beinahe vollständig von den grossen Schläfen gruben eingenommen. Das Foramen pineale ist nicht deutlich. Der Schläfenbogen wird vorn vom Jugale, hinten und oben vom Squamosum gebildet und ist oben convex, unten concav. Das Squamosum erstreckt sich nach innen zur Parietal-Crista. Das Jugale, welches die hintere Basis der Augenhöhle bildet, sendet einen Fortsatz nach oben, der sich mit dem Postfrontale zum Postorbitalbogen vereinigt.

Das hintere Ende des Squamosum ist senkrecht; an seiner hinteren, unteren Seite liegt die Gelenkfläche für den Unterkiefer. Die Sutura, welche den Schläfentheil der Gelenkfläche vom Quadrattheil trennt, kann nicht deutlich unterschieden werden.

Im Unterkiefer sind die beiden Hälften vollkommen verschmolzen; das Dentale nimmt keinen Antheil an der Gelenkfläche des Unterkiefers. Das Articulare verhält sich wie bei anderen Reptilien. Ein anderer Schädel, der die Gaumengegend und die Zähne gut zeigt, wird als *Trirarchodon Berryi* beschrieben. Er ist t. 2 f. 9 und in Section 2. Part IX. t. 89 f. 16 abgebildet.

G. Baur.

**W. Dames:** Über die Ichthyopterygier der Triasformation. (Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Berlin. 46. 1045 ff. 1895.)

Die nochmalige Untersuchung einiger von NORDENSKJÖLD in triadischen Ablagerungen Spitzbergens gesammelter Reptilienreste, die HULKE als *Ichthyosaurus polaris* und *Nordenskjöldi* beschrieben hatte, giebt Verf. Gelegenheit, sich über die systematische Stellung der triadischen Ichthyosaurier zu äussern. Zunächst wird durch Vergleich mit *Mixosaurus atavus* festgestellt, dass *Ichthyosaurus Nordenskjöldi* in diese von BAUR geschaffene Gattung gehört. Dann wird die Gattung *Shastasaurus* MERRIAM der californischen Trias kritisch besprochen und ebenfalls den Mixosauriden zugewiesen. Mit *Shastasaurus pacificus* hat die grössere arktische Art — *Ichthyosaurus polaris* HULKE — eine beachtenswerthe Ähnlichkeit; beide übertreffen den kleinen *Mixosaurus atavus* an Grösse ganz bedeutend. Die schwäbischen *Mixosaurus*-Funde lassen übrigens ebenfalls die Existenz noch einer grossen Art annehmen; schon E. FRAAS hatte sie als var. *major* ausgezeichnet. Es ergiebt sich im Übrigen „die für die Stammesgeschichte der Ichthyopterygier bemerkenswerthe Thatsache, dass alle ihre Vertreter in der Triasformation trotz mancher generischer und spezifischer Abweichungen doch durch bestimmte gemeinsame Merkmale miteinander verbunden sind, welche sie von den jüngeren trennen, dass sie also zu derselben geologischen Zeit dasselbe Entwicklungsstadium durchlaufen haben, in welchen geologischen Breiten sie auch immer gelebt haben mögen.“

E. Koken.

**W. Deecke:** Notiz über ein Nothosauriden-Fragment. (Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 47. 1895. 303—306. 1 Abbildg.)

DEECKE beschreibt das von H. v. MEYER (Saurier des Muschelkalkes p. 111—112. t. 57 f. 1) schon beschriebene *Nothosaurus*-Fragment vom Huy bei Halberstadt, nun im Provinzialmuseum zu Stettin befindlich. Erhalten sind 10 Halswirbel, 5 Rückenwirbel, Rippen, Clavikel, Coracoid, Scapula und Fragmente von Extremitätenknochen.

G. Baur.

## Pisces.

**H. Becker:** Zur Kenntniss der ostsibirischen Jura-fische. (Mitth. d. naturw. Ver. f. Neuvorpommern u. Rügen. 26. 1895. 173—180.)

Verf. hatte früher, während seiner Studienzeit in Berlin, die damals dort befindlichen Fische von Ust-Balei zu untersuchen Gelegenheit, welche später von ROHON bearbeitet wurden (vergl. dies. Jahrb. 1893. II. -194-). Die sehr abweichenden Ergebnisse, die er hier mittheilt, sind folgende:

*Opsigonus gracilis* ist ein *Polyodon*, ebenso das „Fischfragment“ von Nissne-Seredkina (ROHON t. 2 fig. 20).

Die Gattung *Palaeoniscinotus* bleibt bestehen, aber die beiden Arten will Verf. vereinigen.

Alles, was ROHON als Lepidosteidae und Clupeidae unterschieden und beschrieben hat, gehört nach BECKER *Pholidophorus* an, und zwar der von ZITTEL davon abgezweigten Gattung *Isopholis*. Die Art *Maacki* bleibt bestehen, zu ihr gehören auch *Lepidotus sibiricus* ROHON und beide Arten der einzuziehenden Gattung *Baleichthys*. Verf. kommt durch Betrachtung des Gesammthabitus der Fauna zu dem Schluss, dass sie liassisch ist, und stimmt dadurch mit dem Resultat überein, das BRAUER, REDTENBACHER und GANGLHOFER aus dem Studium der zugleich vorkommenden Insecten gewonnen haben.

Dames.

**A. Smith Woodward:** The fossil fishes of the Talbragar beds (jurassic?), with a note on their stratigraphical relations by T. W. E. DAVID and E. F. PITTMAN. (Mem. of the geol. Surv. of New South Wales. Palaeontologie. No. 9. Sydney 1895. 4<sup>o</sup>. XIII u. 27 p. 1 Karte. 6 Taf.)

Die fischführenden Schichten liegen auf Sandsteinen der triadischen Hawkesbury series und gehören als das Liegendste einem Schichtsystem an, das weiter oben weisse Kieselschiefer und kieselige Eisensteinlager führt. In der Nähe treten noch grobe Kiese unter Dolerit und Basalt auf, welche vielleicht Tertiär sind. Die ihrer Fauna nach jurassischen Fische und die sie bedeckenden Schichten sind den Hawkesbury-Sandsteinen muldenförmig eingelagert. Ausser den Fischen kommen noch Pflanzen vor aus den Gattungen *Taeniopteris*, *Podozamites* (*P. lanceolatus* ist die weitaus häufigste Art), *Thinnfeldia*, *Taxites*, *Neuropteridium*, *Sphenopteris*.

Alle Fische sind neue Arten und drei ausserdem Repräsentanten eben so vieler neuer Gattungen. Die Beschreibung derselben beginnt mit einem unbestimmten Genus der Coelacanthiden, bestehend aus der Bauchpartie der Abdominalregion und einer Brustflosse, welche abgebildet wird. Die Palaeonisciden haben eine Art der Gattung *Coccolepis* geliefert, *C. australis*, bedeutend grösser als die europäischen Arten von Solenhofen, aus dem Purbeck und dem Lias Englands. Dazu kommt noch eine zweite un-

bestimmbare Art. — Die neue Gattung *Aphnelepis* gehört den Semionotiden an und steht auch in Körperform, Flossenstellung *Semionotus* nahe, weicht aber in der Beschuppung sehr ab, indem sie auf den Seiten *Serrolepis*-ähnliche Schuppen hat. Verf. unterscheidet: *A. australis* (Typus der Gattung) und *Aphnelepis* sp., ein Fragment mit Schuppen, an denen die Zähnen stärker hervortreten. — *Aethneolepis* n. g. gehört ebenfalls zu den Semionotiden, hat aber runden, Pycnodonten-ähnlichen Körperumriss und tuberculirte, mit kräftiger Articulation versehene Schuppen. Eine Art: *A. mirabilis*. — Die dritte neue Gattung, *Archaomene*, ist ein Repräsentant der Pholidophoridae, aber mit etwas anderer Flossenstellung als die typische Gattung. 2 Arten: *A. tenuis* und *robustus*. — Die übrigen Fische vertheilen sich auf die Gattungen *Leptolepis* mit 3 neuen Arten. Dames.

---

Fr. Bassani: La Ittiofauna della Dolomia principale di Giffoni (Prov. di Salerno). (Palaeontographia italica. 1. 169, mit 3 Taf. und 4 Doppeltaf. Pisa 1896.)

Die kohlenführenden Schichten des M. Pettine haben leider kein ökonomisches Interesse, sind aber an Fossilresten sehr reich. Diese Fossilien wurden seit Zeiten häufig studirt, am meisten jedoch von dem wohlbekanntem Forscher O. G. COSTA. — EGERTON, welcher auch drei dieser Fischarten studirt hatte, glaubte diese Schichten seien dem Lias zuzuschreiben; derselben Meinung ist auch PILLA. Mit der Zeit wurde aber der ganze Schichtencomplex der Kreide zugeschrieben. Die Fossilreste aber, welche in dieser Abhandlung studirt wurden, bieten den Beweis, dass diese Schichten weder der Kreide noch dem Lias entsprechen, sondern wirklich als triadisch angenommen werden sollen. Die meisten der 11 Arten, welche man in Giffoni findet, sind auch bei Lumerzane und Seefeld, welche dem Hauptdolomit entsprechen, gemein. Die Existenz der Trias im südlichen Appennin wurde zuerst 1880 von CANAVARI festgestellt; aber erst 1891 sprach nochmals BASSANI über die Trias vom M. Pettine; nachdem ein so interessantes Niveau festgestellt wurde, lernte man die Verbreitung der Trias in Unteritalien besser kennen, am meisten durch die Arbeiten von DI STEFANO, DE LORENZO, CORTESE u. s. w. — Nachdem Verf. mit wenigen, aber meisterhaften Worten Alles, was bis heute geschrieben wurde, resümirte hat, beginnt er die Beschreibung der 11 folgenden interessanten Fische: *Undina picena* COSTA sp., *Undina* sp., *Belonorhynchus* sp., *Colobodus ornatus* AGASS. sp., *C. latus* AGASS. sp., *Dapedius Costae* BASS., *Eugnathus brachylepis* BASS., *Pholidophorus cephalus* KNER, *Ph. latiusculus* AGASS., *Ph. pusillus* AGASS., *Peltolepus humilis* KNER, *Thoracopterus* (?) sp. — Sieben prächtig ausgeführte Tafeln begleiten diese höchst interessante Abhandlung. Vinassa de Regny.

---

**Bashford Dean:** Contributions to the morphology of *Cladoselache* (*Cladodus*). (Journ. of Morphol. 9. No. 1. Boston 1894.)

Dem Verf. stand neben dem bisherigen von NEWBERRY, SMITH WOODWARD und dem Ref. untersuchten Material neues und z. Th. vollständigeres zu Gebote. Dasselbe stammt wie jenes aus der Wawerly-Gruppe des Kohlenkalkes von Linton in Ohio. Der Fisch, um den es sich handelt, ist von NEWBERRY zu *Cladodus* gestellt, vom Verf. aber zum Typus einer neuen Gattung *Cladoselache* erhoben worden.

Die Wirbelsäule ist wie die aller palaeozoischen und vieler jüngeren Haie unverkalkt, nur innerhalb der Schwanzflosse machen sich Andeutungen von Kalkausscheidungen bemerkbar. Wie vom Ref. wurden auch vom Verf. nur 5 Kiemenbögen beobachtet, aber die Existenz weiterer vermuthet. Die eingehendste Besprechung finden die paarigen Flossen, die Verf. als Verfechter der Lateralfaltentheorie zu verwerthen sucht, obwohl er die dem entgegenstehende Beobachtung des Ref. von dem Vorhandensein basaler, zum Ansatz an dem Schultergürtel dienender Flossenknorpel bestätigt. SMITH WOODWARD war einigermaassen berechtigt, den Flossenbau von *Cladoselache* als Stütze für jene Theorie anzusehen, da er die Basalknorpel nicht bemerkt hatte. Nachdem DEAN aber die Angabe von dem Vorhandensein proximaler, nach dem Schultergürtel convergirender Basalstücke bestätigt hat, ist sein Festhalten an der Auffassung SMITH WOODWARD's kaum noch berechtigt. Man könnte ja freilich die Annahme machen, dass sich die Skeletverbindung der Flosse mit dem Schultergürtel erst secundär eingestellt habe, aber eine solche Behauptung würde natürlich durch die uns vorliegende Organisation von *Cladoselache* ebensowenig eine Stütze erfahren, wie durch die bisherigen Befunde bei allen übrigen Wirbelthieren. Verf. scheint die Gründe<sup>1</sup> anzuerkennen, dass man die ontogenetische Flossenanlage von *Torpedo* nicht mehr für die Lateralfaltentheorie ins Feld führen kann, meint aber, dass doch trotzdem bei den primitiven Haien die Brust- und Bauchflossen in einer continuirlichen Seitenfalte angelegt worden sein könnten. Diese Möglichkeit ist von mir nie bestritten worden, aber Thatsache ist, dass eben nicht nur alle Befunde der vergleichenden Anatomie, sondern auch der Embryologie dagegen sprechen. Unter diesem Gesichtspunkte lässt sich auch die Angabe des Verf.'s, dass die Flosse in der ganzen Länge an den Körper angewachsen war, schwer mit der Existenz typischer Basalknorpel in Einklang bringen. Die primitiven Charaktere der paarigen Flossen von *Cladoselache* beruhen hiernach wesentlich darin, dass ihre Flossenstrahlen nicht quer gegliedert sind und dass sich statt einer distalen Gabelung derselben secundäre Strahlen einschalten. Diese Charaktere mögen primitiv sein, dass ihnen aber keine allzu hohe morphogenetische Bedeutung zukommt, scheint daraus hervorzugehen, dass sich an der Basis sowohl der Brust- wie Bauchflossen eine Quergliederung und in der Rückenflosse auch eine distale Gabelung der Strahlen findet.

<sup>1</sup> JAEKEL, Selachier von Bolca, ein Beitrag zur Morphogenie der Wirbelthiere. Berlin 1894.

Der Bau der Schwanzflosse ist durch die Untersuchungen des Verf.'s in erfreulichster Weise geklärt. Was an den NEWBERRY'schen Originalen infolge von Lackirung und dorsaler Lage der Objecte nicht klar zu erkennen war, ist bei seitlicher Lage neuer Exemplare mit vollster Deutlichkeit festzustellen. Das Schwanzende ist nicht, wie JAEKEL angenommen hatte, an den Originalen NEWBERRY's verstümmelt und ursprünglich erheblich länger, sondern in der That kurz abgestutzt gewesen. Die Wirbelsäule biegt sich fast rechtwinkelig auf und der äussere Umriss des oberen und unteren Lobus ist fast gleich; der Hinterrand vertical abgestutzt. Der obere Lobus zeigt kräftige breite Strahlen in ein- bis zweimaliger Gliederung, der untere Lobus ungegliederte lange Strahlen; zwischen beiden wird die hintere Fläche von sehr schmalen ungegliederten Strahlen eingenommen. Der Bau der Schwanzflosse macht dem Ref. den Eindruck höchster Specialisirung, wie sie sich ähnlich bei bodenbewohnenden Selachiern wiederfindet.

Die Angabe JAEKEL's, dass der von NEWBERRY dargestellte Flossenstachel auf einem muscheligen Bruch beruht und in Wahrheit nicht existirte, wird zwar nicht ausdrücklich, aber doch insofern bestätigt, als von solchen Hautgebilden keine Erwähnung mehr geschieht. Ein Fragment eines Selachiers mit einer unverkennbaren Seitenlinie wird von Verf. auf *Cladoselache* bezogen.

Bei *Cladoselache Fyleri* werden in jedem Kieferast etwa 25 Querreihen von Zähnen beobachtet. Die grossen Symphysenzähne scheinen keine Nebenzähne zu besitzen, welche an den Seitenzähnen wohl entwickelt sind.

Die Nasenkapseln sind ziemlich gross und liegen einander genähert am Vorderrand des Kopfes. Auch die Augen mit ihren Skleroticalringen liegen ziemlich weit vorn.

In der morphogenetischen Werthschätzung von *Cladoselache* ist Verf. wohl vielfach über das Ziel hinausgeschossen. Über seine Beurtheilung der paarigen Flossen wurde bereits gesprochen. Wenn Verf. ferner daraus, dass *Cladoselache* einen heterocerken und sogar hoch specialisirten Schwanz besass, den Schluss herleitet, dass diese Schwanzform primitiver ist als die allgemein für indifferent gehaltene diphycerke Form, so kann eine solche Behauptung auf Grund eines isolirten Befundes nur durch ihre Kühnheit befremden. Auch die Aufstellung einer neuen Unterordnung für *Cladoselache* dürfte auf eine einseitige Überschätzung ihrer Eigenthümlichkeiten zurückzuführen sein.

Jaekel.

## Arthropoda.

D. P. Oehlert: Sur les *Trinucleus* de l'Ouest de la France. (Bull. soc. géol. de France. (3.) 23. 1895. 299. Mit 2 Taf.)

Eine gut erhaltene, dem böhmisches *Trinucleus Goldfussi* nahestehende Art (*Tr. Bureaui*) und zwei weniger günstig erhaltene Formen

(*Tr. Pongerardi* und *Grenieri*) werden von dem Verf. ausführlich beschrieben und geben demselben Veranlassung zu weitergehenden stratigraphischen und palaeontologischen Erörterungen. *Tr. Bureaui* OEHL. nimmt einen besonderen Horizont an der oberen Grenze der dem englischen Llandeilo gleichstehenden *Asaphus*-Schiefer ein. Die Schichtenfolge ist bei Andouillé (Bretagne):

Obersilur Graptolithenschiefer und Sandstein.

Asaphus- Schiefer von Angers	{	Schiefer mit <i>Trinucleus Bureaui</i> , <i>Placop. Tourneminei</i> , <i>Cal. Tristani</i> , <i>Iliaenus Sanchezi</i> , <i>Orth. cf. budleighensis</i> (wenige Centimeter).
		Schiefer mit <i>Asaphus nobilis</i> , <i>Cal. Aragoi</i> , <i>C. Tristani</i> , <i>Placoparia Tourneminei</i> , <i>Iliaenus Sanchezi</i> , <i>Primitia</i> , <i>Beyrichia</i> , <i>Orthis budleighensis</i> .
		Schiefer mit <i>Ctenodonta</i> .
		Grès Armoricain = Arenig.

*Trinucleus Bureaui* gehört also noch dem mittleren Theile des Untersilur an und das obere Untersilur (= Caradoc) im westlichen Frankreich wird durch das Auftreten der Gattung *Trinucleus* nicht ohne weiteres gekennzeichnet. Vielmehr lassen sich hier wie in England und auch anderwärts in den einzelnen Horizonten des Untersilur verschiedene charakteristische Arten unterscheiden. Für die ganze Abtheilung des Untersilur ist die Gattung *Trinucleus* nur dann bezeichnend, wenn man das Tremadoc (*Ceratopyge*-Schichten) dem Cambrium zurechnet. Im Obersilur ist jedoch noch keine Art mit Sicherheit nachgewiesen. Interessant ist die Vertheilung der englischen Arten:

Obersilur	—
Caradoc (Bala)	<i>Tr. seticornis</i> und <i>Tr. concentricus</i> .
Llandeilo	{ oberes <i>Tr. fimbriatus</i> .
	{ unteres <i>Tr. favus</i> , <i>Tr. Lloydi</i> .
Arenig	{ oberes (Llanvion) <i>Tr. Etheridgei</i> und <i>Ramsayi</i> .
	{ mittleres <i>Tr. Gibbsi</i> .
	{ unteres <i>Tr. Sedgwicki</i> und <i>Murchisoni</i> .
Tremadoc	—

Auch über die amerikanischen Formen spricht der Verf. und hebt besonders hervor, dass der amerikanische *Tr. concentricus* EATON 1832 von dem gewöhnlich mit dem gleichen Namen belegten *Tr. Caractaci* MURCH. 1839 verschieden sei. [Ref. kann dieser Ansicht, die Verf. nur mit der Verschiedenheit der von verschiedenen Autoren gegebenen Abbildungen begründet, nicht zustimmen. Wie die von sämtlichen typischen Fundorten — Glen Falls, N. Y., Cincinnati, Ludlow, Bussaco und Böhmen — stammenden Originale des Breslauer Museums beweisen, unterscheiden sich dieselben nur durch den Grad der Verdrückung und die Beschaffenheit des Gesteins — Grauwacke, Mergel, Schiefer oder Kalk. Diese Abweichungen bedingen auch das verschiedene Aussehen der Abbildungen. Höchstens könnte man darüber im Zweifel sein, ob die bei Glen Falls vorkommende

— bei EATON, Geological Text-book t. 1 f. 2 unkenntlich abgebildete — Form als eine durch geringe Verschiedenheiten in der Punktirung des Randes abweichende Varietät zu betrachten sei. Alle übrigen Exemplare stimmen zoologisch vollkommen überein und beweisen die weltweite Verbreitung der Trilobiten des oberen Untersilur. Ref.] Von den palaeontologischen Beobachtungen ist hervorzuheben, dass der Limbus von *Tr. Bureani* nicht perforirt, sondern nur mit tiefen punktartigen Eindrücken versehen ist, und dass der Wangenstachel bei *Tr. Pongerardi* sich stets spaltet.

Frech.

P. E. Vinassa de Regny: Il *Platycarcinus Sismondaei* del Museo parmense e il *Palaeocarpilius macrocheilus* del Museo pisano. (Rivista Ital. di Palaeont. 1896. 6 p. 1 Taf.)

Verf. beschreibt zwei sehr vollständig erhaltene Exemplare der im Titel genannten Arten. Das erste wurde bei Lesignano dei Bagni, das zweite bei Valle unweit Avesa (Verona) vom Verf. selbst gefunden. Wichtig ist die Präparation des Abdomens der ersten Art, welches in dieser Vollständigkeit noch nicht bekannt war.

Dames.

G. Holm: Über eine neue Bearbeitung des *Eurypterus Fischeri* EICHW. (Bull. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. 4. 1896. p. 369—372.)

Verf. hat eine neue Methode gefunden, die Chititheile der Eurypteren so aus dem Gestein zu lösen, dass alle Einzelheiten wie bei lebenden Thieren der Beobachtung zugänglich werden, und giebt nun in dieser vorläufigen Mittheilung einen kurzen Bericht über die Correcturen und Ergänzungen, welche dadurch an den früheren Beschreibungen nothwendig werden. Über diese wird zweckmässiger zu referiren sein, wenn die in Aussicht gestellte ausführliche Abhandlung veröffentlicht ist.

Dames.

D. H. R. von Schlechtendal: Beiträge zur Kenntniss fossiler Insecten aus dem Braunkohlengebirge von Rott am Siebengebirge. (Abhandl. d. naturf. Ges. Halle. 20. Jubiläums-Festschr. 1894. 199—228. Taf. XII—XIV.)

Ein merkwürdiger Wasserkäfer, *Palaeogyrinus* (n. g.) *strigatus* n. sp., ist der Vertreter einer neuen Familie, welche ein Mittelglied zwischen den recht verschiedenen Dytisciden und Gyriniden darstellt. Der Gestalt nach scheint dieses Coleopteron zu den Gyriniden zu gehören, nach der Bildung der Brust steht es den Dytisciden nahe. Das Mesosternum ist nämlich nicht nach hinten erweitert und grenzt in fast gerader Linie an das Metasternum. Dadurch bedingt liegen die Mittelbeine den Vorderbeinen viel näher als den Hinterbeinen. Auch die Sechszahl der freien Ventralsegmente findet sich bei den Dytisciden. Dagegen sind die vier

Hinterbeine kurz und flossenartig wie bei den Gyriniden und gänzlich verschieden von den Beinen der Dytisciden. Gleichfalls wie bei den Gyriniden ist das Hinterleibsende von den Elytren nicht bedeckt. Vermuthlich führte daher der *Palaeogyrinus* beim Schwimmen eine Luftblase am Hinterleibsende mit, wie die Gyriniden. Ob die Augen getheilt waren, wie bei allen Gyriniden der Jetztzeit, ist an dem sonst vorzüglich erhaltenen Abdruck (sowohl Ober- wie Unterseite) nicht zu erkennen.

Ausserdem sind von dem Verf. noch folgende Coleopteren: *Corticaria Reitteri* n. sp., *Magdalis Moesta* n. sp., *Apion profundum* n. sp., *Rhynchites Heydeni* n. sp., *Varus* (n. g.) *ignotus* n. sp., *Urodon multipunctatus* n. sp., *Cryptocephalus relictus* n. sp., *Luperus fossilis* n. sp. und *Coccinella prisca* n. sp. beschrieben, die, mit Ausnahme des *Varus*, lebenden Gattungen zugeschrieben werden. *Varus ignotus* gehört zu den Rüsselkäfern.

Den Schluss bilden Beschreibungen von Wasserwanzen aus denselben Braunkohlenschichten, und zwar *Corixa elegans* n. sp., *Notonecta Harnacki* n. sp., *N. navicula* n. sp., *N. Deichmülleri* n. sp., *N. jubata* n. sp. und *N. comata* n. sp. Beide Gattungen sind noch in der Jetztzeit in Deutschland vertreten, *Notonecta* aber weniger artenreich als in der Vergangenheit.

Alle vorstehend aufgeführten Arten sind auf den Tafeln bildlich veranschaulicht. Anscheinend ist der Erhaltungszustand der meisten Objecte gut.

Kolbe.

**F. Meunier:** Note sur quelques Mycetophilidae, Chironomidae et Dolichopodidae de l'ambre tertiaire. (Ann. Soc. Ent. France. 1894. 21—22.)

Beziehungen einiger Mycetophiliden-Gattungen der Jetztzeit zu solchen des tertiären Bernsteins. Genauere Beschreibung des fossilen *Tanyppus*, der im Bernstein selten ist. Dolichopodiden kamen schon zur Tertiärzeit vor (*Diaphorus*) und sind seit jener Zeit ziemlich unverändert geblieben.

Kolbe.

**F. Meunier:** Note complémentaire sur quelques Diptères fossiles de l'ambre tertiaire. (Bull. Soc. Ent. France. 1894. IX—X.)

Die fossile neue Gattung *Oustaletmyia* (Empidae) steht unter den lebenden der Gattung *Xiphidicera* näher als der *Oedalea*, namentlich hinsichtlich der Antennen und des Flügelgeäders.

Kolbe.

**F. Meunier:** Note sur les Mycetophilidae fossiles de l'ambre tertiaire. (Ebenda. CX—CXI.)

Die fossile Gattung *Scudderiella* steht zwischen *Tetragoneura* WINN. und *Sciophila* MEIG. Eine mit *Polylepta* WINN. der Jetztzeit sehr nahe stehende Mycetophilide des Bernsteins ist *Loewiella* n. g.

Die Mycetophiliden-Gattungen *Sciara*, *Mycetophila*, *Sciophila*, *Diadocidia*, *Macrocera*, *Platyura*, *Mycetobia*, *Sciobia*, *Aclada*, *Heterotricha*,

*Leja*, *Boletina* und *Dianepsia* sind im tertiären Bernstein des Baltischen Meeres recht häufig. Kolbe.

---

**F. Meunier:** Sur des Bibionidae des lignites de Rott. (Ebenda. CCXXX—CCXXXII.)

Abdrücke von Bibioniden sind in der Braunkohle von Rott sehr häufig. Die früheren Forscher in dieser Richtung hatten zu wenig Kenntniss von den lebenden Formen der Gegenwart aus der palaearktischen und nearktischen Region. *Protomyia* und *Bibiopsis* gehören zu *Plecia*. Kolbe.

---

**F. Meunier:** Note sur les Buprestidae fossiles du Calcaire lithographique de la Bavière. (Bull. Soc. Zool. France. 19. 1894. 14—15.)

Verf. zählt die Funde von angeblichen Buprestiden aus dem lithographischen Kalke Bayerns auf und fügt hinzu, dass während der Secundär-epoche grosse Formen dieser auf die Tropen hinweisenden Familie in Bayern lebten, woraus sich ergebe, dass das Klima damals hier wärmer war als jetzt.

OSTALET (ebenda p. 15) beschreibt dazu einen Abdruck eines Fossils, welches er für eine grosse Buprestide hält, und welches aus dem lithographischen Kalke Böhmens stammt. Kolbe.

---

**F. Meunier:** Note complémentaire sur les Platypezidae fossiles de l'ambre tertiaire. (Bull. Soc. Zool. France. 19. 1894. 22—24.)

Im Anschluss an seine Publication vom vorigen Jahre verweist MEUNIER auf die Beziehungen der Gattung *Oppenheimiella* zu den Familien Platypezidae und Dolichopodidae der Jetztzeit und schildert die Gattungen *Chrysotus*, *Medeterus* SCHINER. Mit letzterer Gattung ist *Oppenheimiella* zunächst verwandt, sie gehört also zu den Platypeziden. Die Platypeziden und Psilopodiden sind wahrscheinlich von den Dolichopodiden abzuleiten. Kolbe.

---

**F. Meunier:** Note sur une contre-empreinte de Bibionidae des Lignites de Rott. (Bull. Soc. Zool. France. 19. 1894. 101—102.)

Der von L. v. HEYDEN (Fossile Dipteren aus der Braunkohle von Rott im Siebengebirge. Cassel 1870. p. 19 u. 20) beschriebene *Dilophus Krantzi* ist ein *Bibio* und hat keine näheren Beziehungen zu *Dilophus*. LÖEW hat einen *Dilophus* aus tertiärem Bernstein der Ostsee beschrieben. Kolbe.

---

**F. Meunier:** Une autre note sur un singulier Dolichopodidae de l'ambre tertiaire. (Ebenda. CXI—CXII.)

Die Dolichopodiden des Bernsteins können auf Grund der morphologischen Charaktere des Bernsteins mit keiner Gattung der Jetztzeit aus der nearktischen und palaarktischen Region identificirt werden. Die fossile Form hat in den Hauptzügen eine grosse Analogie mit *Dolichopus* LATR. und *Gymnopternus* LOEW. Kolbe.

**F. Meunier:** Sur quelques Mycetophilidae et Chironomidae des lignites de Rott. (Ebenda. CXVI—CXVII.)

Die Dipteren aus der Braunkohle von Rott waren bisher wenig und nur ungenau bekannt. Die von v. HEYDEN der *Sciara atavina* HEYD. zugeschriebenen Charaktere sind an dem Fossil nicht zu erkennen. *Chironomus* HEYD. stimmt mit *Chironomus* überein. *Chironomus decrepitus* HEYD. ist als *Chironomus* nicht zu erkennen. Kolbe.

**F. Meunier:** Note sur quelques Tipulidae de l'ambre tertiaire. (Ebenda. CLXXVII—CLXXVIII.)

Die Gattungen *Tipula*, *Dixa*, *Trichocera*, *Anisomera*, *Erioptera*, *Rhamphidia*, *Cylindrotoma*, *Limnophila*, *Eriocera* und *Elephantomyia* kommen im tertiären Bernstein Europas ziemlich häufig vor. In der Grösse stimmen sie mit denen der Jetztzeit überein. *Gonomyia* wurde auch von SCUDDER aus dem Tertiär von Florissant (Colorado) bekannt gemacht. Verf. stellt eine neue Gattung *Sackeniella* n. g. aus dem Bernstein auf. Kolbe.

## Mollusken.

**F. v. Hauer:** Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. II. Nautilen und Ammoniten mit ceratitischen Loben aus dem Muschelkalk von Haliluci bei Sarajevo. (Denkschr. d. math.-naturw. Classe der Kais. Akad. d. Wissensch. 63. 1896 [dies. Jahrb. 1888. II. -146- u. 1894. II. -168-].)

v. HAUER hatte schon früher bei Gelegenheit der Beschreibung der ersten Sendungen von Muschelkalkcephalopoden aus Bosnien einer neuen Localität Haliluci am linken Gehänge des Miljačka-Thales Erwähnung gethan, welche einige Formen geliefert hatte. Seitdem ist an dieser Stelle systematisch gesammelt und es ist eine reiche Fauna zusammengebracht worden, deren Beschreibung Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist. Die Localitäten Han Bulog und Haliluci sind in der Luftlinie nur einen Kilometer entfernt, aber durch eine tiefe Schlucht getrennt. Es ist nach den Untersuchungen KITTL's nicht unwahrscheinlich, dass es sich an beiden Stellen um denselben Horizont handelt. Auffallend bleibt aber, dass bei den zu

verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Punkten vorgenommenen Aufsammlungen an jeder der beiden Fundstellen einzelne Formengruppen in besonderer Reichhaltigkeit, andere nur sehr spärlich vorgefunden wurden. v. HAUER stellt in Aussicht, später eingehender auf die localen Verschiedenheiten zurückzukommen.

Folgende Formen werden beschrieben: *Orthoceras* cf. *dubium* HAU., *O. multilabiatum* HAU., *O. campanile* MOJS., *O.* cf. *?lataseptatum* HAU., *O.* cf. *triadicum* HAU., *Nautilus Carolinus* MOJS., *N. subcarolinus* MOJS., *N. cancellatus* MOJS., *N. lilianus* MOJS., *N. Palladii* MOJS., *N. ?bulogensis* HAU., *N. salinarius* MOJS., *N. (Pleuron.?) polygonius* HAU., *N. (Pl.?) patens* n. sp., *N. (Pl.?) Kellneri* HAU., *N. (Pl.?) ventricosus* HAU., *Pleuro-nautilus auriculatus* HAU., *Pl. Mosis* MOJS., *Pl. striatus* HAU., *Pl. intermedius* n. sp., *Pl. clathratus* HAU., *Temnocheilus ?Morloti* MOJS., *T. binodosus* HAU., *T. (Pleuronautilus?) ornatus* HAU., *T. triserialis* n. sp.

Haliluci ist durch das reichliche Vorkommen von Nautilen besonders ausgezeichnet.

*Ceratites suavis* MOJS., *C. aviticus* MOJS., *C. evolvens* HAU., *C. lenis* n. sp., *C. trinodosus* MOJS. Von dieser Art liegt von Haliluci ein Exemplar vor, welches mehr mit der von v. MOJSISOVICS, Ceph. d. Mediterr.-Provinz. t. XXXVII f. 6, 7, vom Dosso alto, als der typischen Form von Nagy-Vaszony und Reutte stimmt. *C. elegans* MOJS., *C. gracilis* n. sp., *C.* cf. *subnodosus* MOJS., *C. bosnensis* HAU., *C. halilucensis* n. sp., *C. fissicostatus* n. sp., *C. bispinosus* n. sp., *C. angustecarinatus* n. sp., *C. ecarinatus* n. sp., *C. ellipticus* HAU., *C. falcifer* n. sp., *C. crassus* n. sp.

Zu den häufigeren Vorkommen von Haliluci gehören nach v. HAUER gerippte Ceratiten, die wenigstens theilweise den Charakter der Hungariten besitzen. Es werden deren 9 aufgeführt: *Ceratites (Hungarites?) rusticus* n. sp., *C. (H.?) arietitiformis* n. sp., *C. (H.?) planilateratus* HAU., *C. (H.?) obliquus* n. sp., *C. (H.?) intermedius* HAU., *C. (H.?) Boeckhi* n. sp., *C. (H.?) ornatus* HAU., *C. (H.?) semiplicatus* n. sp., *C. (H.?) plicatus* n. sp., *C. decrescens* HAU., *C. minneus* HAU., *C. altus* HAU., *C. labiatus* HAU., *C. striatus* HAU.

Die letztgenannten Ceratiten gehören der bei Haliluci nicht besonders reichlich vertretenen Gruppe der *C. decrescens* an. Zwei Formen derselben, *C. striatus* und *crasseplicatus*, hatte WAAGEN zu seiner Gattung *Flemingites* (s. das folgende Referat) gestellt. v. HAUER hat dagegen nichts einzuwenden, betont aber, dass man dann auch eine Anzahl anderer Formen herbeiziehen müsse, und dann sich allmählich (durch *C. labiatus*) den Proteusiten nähere, die Grenzen der Gattungen sich somit verwischen. Die systematische Gruppierung der Ammoniten mit ceratitischen Loben könne daher noch nicht als feststehend angesehen werden.

*Proteusites Kellneri* HAU., *P. pusillus* HAU., *P. connectens* n. sp., *Norites Gondola* MOJS., *N. subcarinatus* HAU.

Von *Balatonites* liegen nur zwei Exemplare vor, deren eines zu *B. Zitteli* MOJS. gehören wird.

*Bosnites* n. gen. Diese eigenthümliche neue Gattung, von der zwei

Arten gefunden wurden, hat das Aussehen der europäischen Noriten oder der indischen Ambiten (s. das folgende Referat). Die Lobenzeichnung ist aber „nicht mehr ceratitisch, sondern gleicht, was die Form der Hauptloben und Sättel betrifft, ganz und gar den Monophylliten, nur der Externlobus ähnelt durch seine aufsteigenden Zacken, die ihn in drei Abtheilungen sondern, jenem der Ambiten, dazu kommt dann noch als bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit das Aufsteigen des unteren Theiles der Lobenlinie gegen die Naht.“ *B. clathratus* n. sp., *B. patens* n. sp.

*Sibyllites planorbis* n. sp.

Benecke.

W. Waagen: Salt Range Fossils. II. Fossils from the Ceratite Formation. (Palaeont. Indica. Ser. XIII. 1—324. Pl. I—XL. Calcutta 1895<sup>1</sup>.)

WYNNE trennte die Ceratiten-Schichten der Salt Range zuerst von den palaeozoischen Schichten (*Productus*-Kalk), mit welchen FLEMING und THEOBALD sie noch vereinigt hatten. Er nahm aber Concordanz der ganzen Schichtenfolge an, während Verf. in gewissen fossilfreien Bänken zwischen *Productus*-Kalk und Ceratiten-Schichten und im gelegentlichen Vorkommen von Conglomeraten an der Basis der letzteren Anzeichen einer Discordanz findet.

Eine Anzahl Fossilien aus den Ceratiten-Schichten wurden bereits von DE KONINCK beschrieben, der damaligen Auffassung zufolge aber als palaeozoisch angesehen und nicht von den Versteinerungen des *Productus*-Kalk getrennt. Mit wenigen Ausnahmen sind aber die von DE KONINCK beschriebenen Arten nach dem Lager zu trennen.

Die Ceratiten-Schichten lassen eine Gliederung in drei Abtheilungen zu, in denen Unterabtheilungen unterschieden werden können. WAAGEN giebt folgende Übersicht:

- |                       |   |                                       |
|-----------------------|---|---------------------------------------|
| 3. Dolomitic group    | { | Topmost limestones                    |
|                       |   | Dolomitic beds                        |
| 2. Bivalve limestones | { | Bivalve beds                          |
|                       |   | Upper Ceratite limestone              |
| 1. Ceratite beds      | { | Ceratite sandstone                    |
|                       |   | { <i>Flemingites Flemingi</i> beds    |
|                       |   | { <i>Stachella (Bellerophon)</i> beds |
|                       |   | Lower sandstone beds                  |
|                       |   | Ceratite marls                        |
|                       |   | Lower Ceratite limestone              |

Die untere Abtheilung, die Ceratite beds im engeren Sinne, ist schon lange bekannt, sie lieferte die von DE KONINCK beschriebenen Ceratiten, die aber nach der heutigen Nomenclatur beinahe alle anderen Gattungen zugetheilt werden. In diesen Schichten herrschen glatte Formen. Die petrographische Beschaffenheit ist ziemlich mannigfaltig, zu unterst dünn-schieferige sehr harte Kalke, darüber graugrüne Mergel mit Lagen und

<sup>1</sup> In Europa erst 1896 bekannt geworden.

Knollen von Steinmergel und Nagelkalk. Der zuoberst liegende Ceratite sandstone lässt sich, wie oben angegeben, noch weiter gliedern. Gelbe, weiche Sandsteine herrschen, daneben treten kalkige Lagen auf.

Der Bivalve limestone enthält unten harte Kalke, mit Mergellagen wechselnd. In demselben kommen reich verzierte ceratitoidische Ammoniten in Masse vor. Die obere Hälfte besteht aus noch härteren, weniger ebenflächigen Kalkbänken, welche von Zweischalern wimmeln, während Ammoniten zurücktreten. Die Härte des Gesteins macht es meist unmöglich, die Versteinerungen herauszuarbeiten. Die Fauna dieser Abtheilung, die WAAGEN zuerst abgrenzte, ist ganz neu.

Die Dolomitic group besteht der Hauptmasse nach aus einem gelblichen, compacten, beinahe fossilfreien Dolomit, der seinen Abschluss in einer mit undeutlichen Zweischalern erfüllten Kalkbank findet.

Nachdem Verf. auf die Arbeiten von v. MOJSISOVICS, KARPINSKI und BEYRICH hingewiesen, in denen bereits triadische Arten der Salt Range besprochen sind, geht er zur Beschreibung der ihm vorliegenden Fauna über. Nach Abschluss derselben erst soll auf einen Vergleich der indischen mit den europäischen Triasschichten eingegangen werden<sup>1</sup>.

#### Vertebrata.

Reste von Wirbelthieren beschränken sich auf Fische, von denen nur einige wenige Zähne und Schuppen, die z. Th. schon DE KONINCK kannte, gefunden sind. Es werden die Gattungen *Saurichthys*, *Colobodus*, *Gyrolepis*, *Acrodus* angeführt. Die Bestimmungen wurden unter Mitwirkung von DAMES und JAEKEL ausgeführt.

#### Mollusca.

Es handelt sich in diesem Bande lediglich um Ammonoidea. Verf. kommt bei einer Besprechung der verschiedenen für die Gruppierung der Ammonoiden aufgestellten Systeme zu dem Resultate, dass keines derselben genügt. Er hält es für das Beste, für triadische Ammonoidea — aber nur für diese, nicht für ältere und jüngere Formen — die von v. MOJSISOVICS aufgestellten Gruppen der Trachyostraca und der Leiostraca „as perfectly empirical ones“ anzunehmen.

Sehr bemerkenswerth sind einige Ansichten, die Verf. über die Classificationsversuche der Ammoniten im Allgemeinen äussert. So verwirft er Eintheilung der jüngeren Ammoniten in Serratiformes, Linguatiformes und Lanceolatiformes (SUTTNER-STEINMANN), und zwar, weil diese Namen eine Abstammung von bestimmten goniatisitischen Vorfahren voraussetzen. Es könne zwar wohl der Fall sein, dass die so zusammengefassten Formen auch im genetischen Zusammenhange stünden, ein Beweis für einen Zusammenhang von Cephalopoden, die einerseits im Devon, andererseits in der mittleren Trias- oder gar in der Jurazeit gelebt haben, lasse sich jedoch nicht beibringen. Die Lücke der permischen und altriadischen Zeit sei zu gross, als dass das bis jetzt bekannte Material an Ammoniten ge-

<sup>1</sup> S. übrigens dies. Jahrb. 1894. I. 136.

statte, sie zu überbrücken. Auch KARPINSKI ist nach Ansicht WAAGEN'S in der Aneinanderreihung von Formen, wie *Ibergiceras*, *Lecanites*, *Norites* und *Medlicottia* zu weit gegangen.

Ferner hält es Verf. für unmöglich, alle Gattungen und Familien monophyletisch anzuordnen. Es blieben bei einem solchen Versuche immer Lücken, die nur durch die Phantasie des Autors ausgefüllt werden könnten. Daher sollen denn in der Monographie der Cephalopoden des Salt Range Gattungen, Gruppen und Familien möglichst scharf nach wesentlichen gemeinsamen Merkmalen charakterisirt werden und eine Gruppierung nach der Entwicklung nur dann stattfinden, wo sie sich von selbst aufdrängt.

### Trachyostraca.

#### Familie Ceratitidae.

##### Unterfam. Dinaritinae.

Da nur ein mangelhaft erhaltenes Stück mit Vorbehalt zu einer Gattung der Tirolitinae gestellt werden kann, sind die Ceratitiden wesentlich durch Dinaritinen vertreten, und zwar durch die Gattungen *Dinarites*, *Ceratites* und *Prionites*, letztere neu.

*Dinarites* MOJS. Die im Ganzen einfach entwickelten Vertreter dieser Gattung reichen vom Lower Ceratite limestone bis zu den Bivalve beds. Sie schliessen sich theils an arktische (Gr. d. *D. glacialis*), theils an europäische Gruppen (Gr. d. *D. succensis*) an.

*D. dimorphus*<sup>1</sup>, *coronatus*, *patella*, *minutus*, *evolutus*, *sinuatus*.

*Ceratites* (DE HAAN) MOJS. Die Gattung ist beschränkter in ihrem Auftreten als *Dinarites*, indem sie nur im Ceratite sandstone und Ceratite limestone vorkommt.

Es werden mehrere Gruppen unterschieden, von denen eine im Anschluss an die ältere BEYRICH'Sche Eintheilung als *Nodosi* bezeichnet wird. Referent muss übrigens gestehen, dass ihm der Nodosen-Charakter nach den Abbildungen nicht aufgefallen wäre. Die anderen Gruppen sind von v. MOJSISOVICS aufgestellt.

*Nodosi*: *C. normalis*, *inflatus*, *disculus*.

*Circumplicati*: *C. Murchisonianus* KON., *angularis*, *dimorphus*, sp. ind.

*Subrobusti*: *C. sagitta*.

*Nudi*: *C. Winnei*, *patella*.

*Prionites* WAAG. Die neue Gattung ist durch eigenthümliche Lobenstellung ausgezeichnet. Es sind zwei Lateralloben vorhanden. Der Aussenlobus liegt auf der etwas abgeflachten Externseite, der erste Laterallobus folgt unmittelbar unter der Externkante und der zweite Laterallobus liegt in der Mitte der Seite. Statt dass nun in dem Raume bis zur Naht Hilfsloben folgen, stellt sich nur eine continuirliche Reihe feiner, sägezahnartiger, nicht zu Loben individualisirter Spitzen ein. Die Gesammtform des Gehäuses erinnert an Ceratiten der Gruppe der *Circumplicati*.

<sup>1</sup> Wo kein Autor angeführt ist, ist die Art neu. Es ist dies beinahe durchweg der Fall.

Ceratite sandstone und Upper Ceratite limestone.

Theils ist der zweite Laterallobus deutlich gezähnt (Crenulati): *P. avenarius*, *trapezoidalis*, *tuberculatus*, theils gerundet, goniatitisch (Linguati): *P. undatus*, *linguatus*.

Unterfam. Tirolitinae.

*Balatonites*.

*B. punjabiensis* (unsicher).

Familie Tropitidae.

Verf. bespricht zunächst die Schwierigkeiten, die sich aus dem Mangel einer Definition der von v. MOJSISOVICS aufgestellten Familie ergeben. So charakteristisch die Sculptur gewisser Formen ist, passen doch die dieser entnommenen Merkmale nicht auf andere. Weite des Nabels und Querschnitt wechseln. Wesentlich scheint die über einen Umgang betragende Länge der Wohnkammer. Auf dies Merkmal hin, ferner auf Grund der Eigenthümlichkeit der Sutura glaubt WAAGEN auch seinen *Xenodiscus plicatus* zu den Tropitiden, nicht, wie v. MOJSISOVICS vorschlug, zu den Ceratitiden, stellen zu sollen. *Paraceltites* aus dem sicilischen Perm wäre dann als Vorläufer von *Xenodiscus* im oberen Perm anzusehen. Vorbehaltlich von Änderungen, die durch die von v. MOJSISOVICS unternommene Beschreibung der Tropitiden der oberen Trias nothwendig werden könnten, gruppirt Verf. sein Material in folgender Weise.

*Celtites* MOJS. Im Ceratite sandstone und Upper Ceratite limestone, besonders in letzterem. Es werden zwei Gruppen unterschieden:

Quadrangulares mit rechteckigem Querschnitt: *C. subrectangularis*, *armatus*, *trapezoidalis*, *multiplicatus*, *dimorphus*, sp. ind.

Ovale: *C. acuteplicatus*, *ovalis*, *laevigatus*, *teres*.

*Acrochordiceras* HYATT. Es sind im Salt Range 6 Arten aus dem Ceratite sandstone und dem Upper Ceratite limestone bekannt geworden, von denen drei *Acr. Damesi* nahestehen, nämlich *A. distractum*, *coronatum* und cf. *Damesi* NOETL., sämmtlich aus dem Upper Ceratite limestone.

*A. atavum*, *dimidiatum*, *distractum*, *coronatum*, cf. *Damesi* NOETL., *compressum*.

*Stephanites* WAAG. Diese neue Gattung gleicht vollständig *Aspidoceras*. Hätte nicht die Wohnkammer über einen Umgang und wären die Loben nicht ceratitisch, so wäre kein Unterschied zu finden. Wahrscheinlich stammt die Gattung von dem oben genannten *Acrochordiceras atavum*, der noch goniatitische Loben hat und einem geologisch tieferen Niveau (Ceratite sandstone, etwa Grenze des mittleren und oberen Buntsandstein) angehört.

*Steph. superbus*, *corona*.

*Sibirites*. Die 11 beschriebenen Arten kommen alle im Upper Ceratite limestone vor. Theils erinnert die Sculptur an *Schlotheimia*, theils an gewisse *Aegoceras* (*capricornu*, *planicosta*). Letztere herrschen in Indien vor, während sie in Sibirien seltener sind. Der auf den ersten

Seitenlobus folgende Lobus ist so gestellt, dass er weder als echter zweiter Seitenlobus, noch als echter Auxiliarlobus bezeichnet werden kann. Die Loben erscheinen theils ceratitisch, theils goniaticisch, letzteres kann aber am Erhaltungszustand liegen.

*S. Kingianus, chidruensis, dichotomus, inaequicostatus, ceratitoides, discoides, angulosus, parvumbilicatus, ibex, hircinus, tenuistriatus.*

*Pseudoharpoceras* WAAG. In der Sculptur und der langen Wohnkammer mit *Tropites* übereinstimmend, sonst im Aussehen an gewisse *Harpoceras* erinnernd (*H. punctatum* STAHL, *Brighti* PRATT). Ganz auffallend ist das Vorhandensein lediglich eines ersten Laterallobus, ein zweiter ist nicht zu sehen. Die Loben endigen gerundet, doch könnte das von der Erhaltung herrühren. Jedenfalls war die Zackung, wenn überhaupt vorhanden, sehr fein.

*P. spiniger* (Verchère Ms.).

Ein Exemplar im Topmost limestone.

### Leiostraca.

Die Leiostraca bieten einer naturgemässen Anordnung ganz besondere Schwierigkeiten. Sie stellen ein Labyrinth von Formen dar, „which are all alike and all again different from each other“. Dazu kommt, dass im Salt Range ganz andere Gruppen von Leiostraca herrschen, wie in Europa. Während die europäischen Triasfaunen vermuthlich von permischen Formen, wie sie in Sicilien oder im Salt Range vorkommen, abstammen, dürften die Leiostraca des letzteren Gebietes auf noch unbekannt permische Faunen zurückzuführen sein.

Die Familien, in die v. MOJSISOVICS die Leiostraca unterbrachte (Arcestiden und Pinacoceratiden), möchte WAAGEN zu Unterordnungen erheben, innerhalb deren an Stelle der Unterfamilien von v. MOJSISOVICS Familien, doch in anderer Begrenzung, zu unterscheiden wären. Arcestiden fehlen im Salt Range gänzlich. Die Eintheilung der Pinacoceratiden ergibt sich aus der folgenden Übersicht der im Salt Range gefundenen Gattungen und Arten.

#### Unterordnung Pinacoceratidae.

##### Familie Lytoceratidae.

*Monophyllites* MOJS.

*M.* sp. ind. Einige zweifelhafte Fragmente.

##### Familie Pinacoceratidae.

Zu den Pinacoceratiden stellt WAAGEN Formen mit comprimierter Schale und Adventivloben. Dies nöthigt, aus der sehr weit gefassten Familie im Sinne von v. MOJSISOVICS eine Anzahl Gattungen auszuschneiden, z. B. *Megaphyllites*. Dafür werden andere Formen mit einem Adventivlobus, wie *Ceratites Hedenstroemi*, der Familie unter einem neuen Gattungsnamen *Hedenstroemia* einverleibt. Auch *Carnites* und *Longobardites* werden hierhergestellt. Die Familie mit ihren Unterfamilien umfasst nach WAAGEN folgende Gattungen:

Unterfam. *Medlicottiinae*.*Medlicottia* WAAG. Permcarbon und Perm.*Propinacoceras* GEMM. Perm.*Sicanites* GEMM. Perm.*Sageceras* MOJS. Mittlere und Obere Trias.Unterfam. *Beloceratinae*.*Beloceras* HYATT. Oberdevon.*Pinacoceras* MOJS. Mittlere und Obere Trias.Unterfam. *Beneckeinae*.*Beneckia* MOJS. Muschelkalk.*Longobardites* MOJS. Muschelkalk.Unterfam. *Hedenstroemiinae*.*Hedenstroemia* WAAG. n. g. Buntsandstein?*Clypites* WAAG. n. g. Untere Trias.*Carnites* MOJS. Obere Trias.

Wir haben diese Eintheilung als Versuch einer Gruppierung der Formen nach gemeinsamen Merkmalen hier ganz wiedergegeben, wenn auch von allen den genannten Gattungen nur *Clypites* im Salt Range vorkommt.

*Clypites* WAAG. n. g. Hochmündig, mit abgefachter Externseite, einem *Sageceras* gleichend. Externlobus breit, wenig tief. Deutlicher Adventivlobus, tiefer als der Extern-, weniger tief als der erste Seitenlobus, welcher der Hauptlobus der ganzen Sutura ist. Zweiter Seitenlobus nicht immer deutlich, von den unregelmässigen Hilfsloben getrennt. Alle Loben gezackt, die Sättel gerundet.

*Cl. typicus*, *Kingianus*, *evolvens*, sämmtlich in den Ceratite marls.

Familie *Noritidae*.

Als wesentliches Merkmal gilt dem Verf. der auch bei den ausgewachsenen Formen deutlich dreispitzige Externlobus, nicht der zweispitzige erste Laterallobus (Unterfam. *Noritinae* bei KARPINSKI). Ausser *Pronorites*, *Parapronorites* und *Norites* werden hierher drei neue Gattungen, *Ambites*, *Paranorites* und *Goniodiscus* gestellt. Letztere wurde anfangs den Sibiriten angereiht und ist deshalb bereits auf S. 126 des vorliegenden Werkes besprochen. Wir schieben sie hier an der ihr später angewiesenen Stelle ein.

*Ambites* WAAG. Externlobus dreitheilig, der mittlere Theil spitz, die beiden seitlichen breit gerundet. Sutura goniatitisch, zwei Seitenloben, an Stelle der Auxiliarreihe eine gerade Linie.

*A. discus*, *magnumbilocatus*, *rupestris*, sämmtlich im unteren Theil der Ceratite-Formation.

*Paranorites* WAAG. Sehr eigenthümliche Sutura. Von dem dreitheiligen Externlobus verschwindet der mittlere Theil beinahe, während die beiden seitlichen sehr entwickelt sind. Der mittlere Theil besteht wiederum aus drei Spitzen, so dass er vielleicht allein den Externlobus darstellt und die beiden seitlichen Theile als Adventivloben anzusehen sind. Dann wäre aber dieser Externlobus ausserordentlich kurz. Ausser dem

Lobus von zweifelhafter Stellung noch 2 Seitenloben und einige Auxiliarzacken. Die Loben sind ausgezeichnet ceratitisch.

*P. ambiensis*. Ceratite-Sandstein.

*Goniodiscus* WAAG. Die Form des Gehäuses und die schwache Sculptur ähnlich wie bei *Sibirites*. Externlobus dreitheilig, mit kürzerem mittleren und längerem seitlichen Zacken, die zweispitzig enden. Zwei Seitenloben und ein breiter, unregelmässig gezählter Auxiliarlobus.

*G. typus*. Oberer Ceratite-Kalk.

#### Familie Ptychitidae.

Die Umgrenzung der Familie ist hier eine wesentlich andere, als früher bei v. MOJSSOVICS. *Carnites* kommt zu den Pinacoceratidae (s. p. 199). *Nannites* und *Hungarites* werden wegen Mangel an Material bei Seite gelassen. *Meekoceras* umfasst Verschiedenes. *M. caprilense* bleibt in der Gattung und bildet den Prototyp einer neuen Familie (s. unten). *M. cadoricum* gehört wahrscheinlich in die gleich zu besprechende Gattung *Proptychites*, während *Meekoceras reuttense* BEYR. und einige andere Arten in eine neue Gattung *Beyrichites* zusammengefasst und zu den Ptychitiden gestellt werden. *Sturia* bleibt in dieser Familie.

Von der WAAGEN'schen Gattung *Xenodiscus* wurde *X. plicatus* zu den Tropitiden gestellt (s. p. 198). *X. carbonarius* muss einen neuen Gattungsnamen erhalten und wird als *Xenaspis* den Ptychitiden einverleibt. Weiter kommt als neue Gattung *Flemingites* hinzu.

Die Familie umfasst immer noch so Verschiedenes, dass Unterfamilien aufgestellt werden müssen, die sich aus folgender Übersicht ergeben:

#### Unterfam. Proptychitinae.

Engnabelig, mehr oder weniger aufgeblähte Gehäuse.

*Proptychites* WAAG.

*Beyrichites* WAAG.

*Ptychites* MOJS.

*Sturia* MOJS.

#### Unterfam. Gymnitinae.

Mit weitem Nabel und mehr oder minder (doch immer mässig) comprimierten Gehäusen.

*Xenaspis* WAAG.

*Flemingites* WAAG.

*Gymnites* MOJS.

*Proptychites* WAAG. Hierher gehörige Arten wurden früher von GRIESBACH zu *Ptychites* gestellt.

Die Gehäuse sind dick linsenförmig, engnabelig, mit breit gerundeter Externseite. Schale meist glatt, nur in jüngeren Formen mit Radialfalten. Kurzer Externlobus mit grossem Medianhöcker, den man als einen Siphonalsattel ansehen könnte. Der Externsattel ist schmal und mit einer Ausnahme kürzer als der erste Lateralsattel.

Die Sutura der geologisch älteren Formen ist, z. B. in Beziehung auf die Auxiliarloben, einfacher. Ein vollkommenes ammonitisches Stadium der Lobenlinie wird niemals erreicht.

Die zahlreichen Arten gehen vom Lower Ceratite limestone bis zum Ceratite sandstone. Es werden einige Sectionen und Gruppen unterschieden.

*P. oldhamianus*, *lawrencianus* KON., *latifimbriatus* KON., *ammonoides*, *magnumbilocatus*, *discoides*, *khoorensis*, *trilobatus*, *aberrans*, *undatus*, *plicatus*, *obliqueplicatus*.

*Flemingites* WAGG. Scheibenförmig, weitnabelig. Die Breite niemals die Höhe übertreffend. Involution stets sehr gering. Innere Windungen stets ohne Sculptur, auf den äusseren Windungen wird dieselbe mitunter kräftig und besteht dann aus einfachen radialen Falten, welche die Externseite niemals übersetzen und wie bei *Sturia* von Spiralstreifen gekreuzt werden.

Externlobus breit, mit Tendenz adventive Elemente anzusetzen. Stets zwei deutliche Seitenloben, der zweite derselben zwei- und mehrspitzig, nicht, wie DE KONINCK's Figur zeigt, einspitzig. Auxiliarreihe verschieden entwickelt. Wohnkammer wahrscheinlich nur einen halben Umgang betragend.

Ausschliesslich im Ceratite sandstone.

*P. glaber*, *nanus*, *trilobatus*, *rotula*, *radiatus*, *flemingianus* KON., *compressus*.

#### Familie Meekoceratidae.

Enthält unter allen im Salt Range vertretenen Familien die grösste Anzahl von Formen. Zu den wenigen bisher unterschiedenen Gattungen, die in dieser Familie eine Stelle finden konnten, kommen eine Anzahl neuer. Allen sind folgende Merkmale gemeinsam: Loben goniaticisch oder ceratitisch, niemals ammonitisch, comprimirt, scheibenförmige Umgänge, Wohnkammer selten mehr als einen halben Umfang betragend. Die Sculptur, wenn eine solche vorhanden ist, besteht aus einfachen, niemals gegabelten, leicht sichelförmigen Rippen. Externseite nie gekielt, aber mitunter schmal, auch mit zwei Kanten. Die Sculptur geht nie über die Externseite. Mundöffnung einfach, mit geradem seitlichen Theil und schmalen Externlappen. Nur selten sind die Seitentheile tiefer ausgeschnitten.

Zur Unterscheidung der Gruppen werden in erster Linie das Verhältniss der Nabelweite und die Beschaffenheit der Sutur berücksichtigt. Erst in zweiter Linie kommt die Sculptur in Frage.

Zwei Unterfamilien, Kymatitinae und Aspiditinae, haben einen engen Nabel. Die erste hat goniaticische, die andere vorherrschend ceratitische Lobenlinie.

Eine dritte Unterfamilie, die Meekoceratinae, hat einen verschieden weiten Nabel; das Verhalten der Auxiliarlobenreihe ist eigenthümlich und charakteristisch. Die vierte Unterfamilie, Gyronitinae, hat einen weiten Nabel.

Die Gruppierung der Gattungen ist die folgende:

#### Unterfam. Kymatitinae.

*Kymatites* WAGG.

*Parakymatites* WAGG.

## Unterfamilie Aspiditinae.

*Aspidites* WAAG.*Kingites* WAAG.

## Unterfam. Meekoceratinae.

*Meekoceras* HYATT.*Koninckites* WAAG.

## Unterfam. Gyronitinae.

*Lecanites* MOJS.*Gyronites* WAAG.*Prionolobus* WAAG.

Bemerkt wird, dass die Gattung *Ophiceras* GRIESB. Verschiedenes enthält. Die typische Art *O. tibeticum* dürfte zu den Gymnitinen gehören, während *O. himalaya* und *O. medium* wohl der neuen Gattung *Gyronites* zuzurechnen sein werden<sup>1</sup>.

*Kymatites* WAAG. Comprimirte, ganz glatte Gehäuse mit gerundeter oder mit zwei Kanten versehener Externseite. Loben goniatisch, höchstens der erste Laterallobus mit ganz schwacher Zähnelung. Aussenlobus breit mit Siphonahöcker, der von den gerundeten, an Adventivloben erinnernden Lobenzweigen eingefasst ist. Ein nach der Naht abfallender Bogen vertritt die Auxiliarreihe.

*K. typus*, *posterus*, wahrscheinlich beide aus dem unteren Ceratite limestone.

*Parakymatites* WAAG. Seitenzweige des Externlobus in zwei stumpfwinkelige Spitzen auslaufend. Drei gerundete Auxiliarloben und Auxiliarsattel.

*P. discoides*. Mittlerer Ceratite limestone.

*Aspidites* WAAG. Grosse, scheibenförmige Gehäuse mit sehr verschieden weitem Nabel. Wohnkammer mehr oder weniger aus der Spirale herausgehend. Sutura durchaus ceratitisch, auch die Seitenzweige des Externlobus gezackt.

Sämtliche Arten in den *Stachella*- und *Flemingites*-Schichten des Ceratite-Sandstein.

*A. superbus*, *arenosus*, *magnumbilitatus*, *evolvens*, *Kingianus*, *dentosus*, *discus*.

*Kingites* WAAG. Auf Grund der Auxiliarloben unterschieden. *Meekoceras Keyserlingianus* und *rotundatus* MOJS. sollen hierher gehören.

*K. lens*, *declivis*, Ceratite marls; *minutus*, unterer Ceratite limestone.

<sup>1</sup> Die vom Verf. erhobenen Zweifel bezüglich der Lobenlinie von *Otoceras* in der Abbildung GRIESBACH's sind durch DIENER's Bearbeitung der Muschelkalkkammoniten des Himalaya beseitigt. Wenn der Director der indischen geologischen Aufnahme in einer redactionellen Fussnote bemerkt, dass das Material aus dem Muschelkalk des Himalaya sich zur Zeit der Abfassung der Arbeit WAAGEN's in Wien befand, so ist das richtig. Aber es war nicht in WAAGEN's Händen, konnte also von ihm ohne besondere Erlaubniss GRIESBACH's nicht zu einer kritischen Revision benutzt werden. Ref.

*Meekoceras* HYATT. Auch nach Ausscheidung einiger Formen, die nach bisheriger Auffassung wohl hierher gestellt worden wären, gehört diese Gattung, wie *Sibirites* und *Proptychites*, zu den artenreichsten der Saltrange. Auch hier wird die Sutura wieder als besonders bezeichnend angesehen. *Meekoceras gracilitatis* WHITE gilt als Typus. Externlobus durch einen Medianhöcker zweitheilig. Zwei deutliche Lateralloben. Ein breiter, nach unten halbkreisförmiger oder beinahe geradlinig verlaufender Auxiliar, meist mit Zacken von gleicher Grösse oder etwas ungleich, auf den ein kleiner Auxiliarsattel folgt. Von allen von v. MOJSSOVICS zu *Meekoceras* gestellten Arten der Mediterranprovinz soll nur *M. caprilense* hierher gehören!

Die Arten gehen vom unteren bis zum oberen Ceratite limestone.

*M. falcatum*, *fulguratum*, *Koninckianum*, *varians*, *pulchrum*, *magnumbilicatum*, *rota*, *tardum*, *planulatum*, *radiosum*.

*Koninckites* WAAG. Diese Gattung ist wieder auf die Beschaffenheit der Auxiliarreihe gegründet. Dieselbe beginnt mit einem gezähnten Lobus, auf den ein erster normaler Auxiliarsattel folgt. Mitunter tritt ein zweiter deutlicher Auxiliar hinzu, meist aber besteht die Sutura nach dem ersten Auxiliar nur aus einer Reihe von Zähnen.

Die Arten gehen durch alle Abtheilungen der Ceratite beds hindurch.

*K. vetustus*, *ovalis*, *impressus*, *Vercherei*, *gigas*, *volutus*, *Lyellianus* KON. sp. (*Ceratites*), *Davidsonianus* KON. (*Ceratites*), *radiatus*.

*Lecanites* MOJS. Weitnabelige, meist glatte Gehäuse. Sutura ganz goniatitisch, von derjenigen von *Prolecanites* durch das Vorhandensein eines mehr oder weniger hohen Siphonalhöckers unterschieden.

Vom unteren Ceratite limestone bis zu den Bivalve beds.

*L. gangeticus* KON. sp. (*Goniatites*), *planorbis*, *psilogyrus*, *undatus*, *ophioneus*, *convolutus*, *laqueus*, *impressus*.

*Gyronites* WAAG. Hierher kommen alle von WAAGEN früher zu *Xenodiscus* gestellten triadischen Formen. Die Gattung steht *Lecanites* so nahe, dass die Unterscheidung nach des Verf.'s Ausdruck becomes perfectly arbitrary. Es wurden hierher Formen gestellt, welche den ersten Laterallobus stets gezähnt haben.

Nur in den Ceratite beds, also weniger hoch hinaufreichend als *Lecanites*. Die Gattung würde, ebenso wie die an der Olenekmündung und in Idaho gefundenen Formen, auf dem Buntsandstein homotaxe Ablagerungen beschränkt sein.

*G. frequens*, *superior*, *evolvens*, *Nangaensis*, *plicosus*, *rotula*, *radians*, *arenosus*, *vermiformis*.

*Prionolobus* WAAG. Externlobus durch einen meist winkligen Siphonalsattel getheilt. Die Zweige mit drei bis vier Zacken, also nicht goniatitisch. Auxiliarreihe aus einem einzigen, mit geradlinig zur Naht laufenden Zähnen versehenen Lobus bestehend.

In den Ceratite beds.

*P. atavus*, *rotundatus*, *sequens*, *compressus*, *plicatus*, *ovalis*, *plicatilis*, *undatus*, *Buchianus* KON. (*Ceratites*), *ophioneus*. Benecke.

**Diener:** The Cephalopoda of the Muschelkalk. Himalayan Fossils. (Palaeontol. Indica. (15.) 2. 2. 118 p. 1895<sup>1</sup>. 31 Taf.)

General STRACHEY erwähnte zuerst (1851) triadische Sedimente im Central-Himalaya. GREENOUGH betonte die Ähnlichkeit der in denselben gefundenen Faunen mit der der Cassianer Schichten, SUESS glaubte sogar eine Anzahl alpiner obertriadischer Formen, wie *Ammonites floridus*, *Gaytani* und andere, unter dem von STRACHEY gesammelten Material wieder zu erkennen. Dieser Auffassung schlossen sich SALTER und H. F. BLANFORD 1865 an.

Andererseits hatte aber H. F. BLANFORD bereits 1863 auf die Zugehörigkeit des in Spiti durch GERARD gesammelten *Ammonites (Ptychites) Gerardi* zu einer im alpinen Muschelkalk verbreiteten Gattung aufmerksam gemacht. Das Vorkommen einer zweifellos dem Muschelkalk angehörigen Fauna wiesen dann OPPEL und BEYRICH in ihren bekannten Arbeiten nach.

GÜMBEL unterschied nach dem Material der SCHLAGINTWEIT'schen Sammlung zwei Horizonte im Muschelkalk von Niti, einen unteren mit Zweischalern, den Werfener Schichten verglichen, einen oberen mit Cephalopoden, dem alpinen Muschelkalk gleichzustellenden.

Im Gegensatz hierzu behauptete STOLICZKA, dass seine Lilang series zwar unmittelbar auf Carbon läge, aber im Alter den Hallstätter und Cassianer Schichten gleichzustellen sei.

Diese Ansicht wurde durch die wichtigen Arbeiten über die Geologie des Himalaya von C. L. GRIESBACH widerlegt. Dieser Forscher konnte das Vorhandensein von Muschelkalk im Himalaya, wie es von den oben genannten Autoren angegeben war, bestätigen. Allerdings kommen auch jüngere Faunen vor, über die bereits eine neuere Monographie von MOJSISOVICS vorliegt.

Verf. konnte seiner Arbeit die Aufsammlungen von SCHLAGINTWEIT (München), GRIESBACH (Calcutta) mit BLANFORD's und STOLICZKA's Originalen und besonders seine eigenen im Jahre 1892 mit GRIESBACH und MIDDLEMISS gemachten zu Grunde legen, verfügte also über ein sehr reiches Material.

Fauna des Muschelkalkes des Hauptgebietes (Main-Region).

#### Ammonea.

#### Trachyostraca.

#### Ceratitidae (Dinaritinae).

*Ceratites* DE HAAN. Von den 26 beschriebenen Ceratiten gehören in der Reihenfolge der unten gegebenen Namen 17 in die Gruppe der CircumPLICATI, 4 in die Gruppe der Nodosi, 3 in die Gruppe der Subrobusti, 2 wahrscheinlich in die Gruppe der Geminati. Unter den ersteren stammt eine Abtheilung von *C. polaris* der arktisch-pacifischen Provinz ab, zwei andere vermitteln mit Formen der Mediterranprovinz. Formen der Nodosi sind mit *C. trinodosus* verwandt. Die Subrobusti weisen wieder Beziehungen

<sup>1</sup> In Europa erst 1896 bekannt geworden.

zu arktischen Formen auf. Das Gleiche gilt von den beiden zu den Geminati gestellten Formen.

*C. Wetsoni* OPP., sp. ind. ex aff. *C. Wetsoni*, *Veiti* OPP., *Ravana* n. sp.<sup>1</sup>, 2 nov. sp. ind. ex aff. *C. Ravana*, *Airavata*, n. sp. ind., *Hidimba*, sp. ind. ex aff. *C. Hidimba*, *Dungara*, *Visvakarma*, *Arjuna*, *onustus* OPP., *Vyasa*, sp. ind. ex aff. *C. Vyasa*, n. sp. ind., *C. Thuillieri* OPP., *Himalayanus* BLANF., *Kamadewa*, *Kuvera*, *truncus* OPP., n. sp. ex aff. *C. subrobustus*, sp. ind. ex aff. *C. Middendorfi*, 2 sp. ind.

*Danubites* MOJS.

*D. Dritarashtra*.

*Japonites* MOJS.

*J. Sugriva*, *Chandra*, *runcinatus* OPP.

#### Tropitidae.

*Acrochordiceras* HYATT.

*A. Balarama*, *Joharensis*.

*Sibirites* MOJS.

*S. Prahlada*.

*Isculites* MOJS.

*J. Hauerinus* STOL.

#### Leiostraca.

##### Pinacoceratidae.

*Meekoceras* HYATT. Die Gattung erreicht im Himalaya im Muschelkalk ihre Hauptentwicklung, und zwar zum grössten Theil in Formen, die mit mediterranen verwandt sind.

*M. Khanikoffi* OPP., *Kesava*, *proximum* OPP., *Nalikanta*, *Srikanta*, *Narada*, affine MOJS., *Nanda*, *Gangadhara*, *Rudra*.

*Gymnites* MOJS.

*G. Jollyanus* OPP., *Vasantasena*, *Kirata*, *Salteri* BEYR., *Sankara*, n. sp. ex aff. *G. Sankara*, n. f. ex aff. *G. Humboldti* MOJS., *Lamarki* OPP.

*Buddhaites* n. subg. Für eine eigenthümliche, *Gymnites* nahe verwandte Form, welche für den Muschelkalk des Himalaya leitend ist, wird diese Untergattung errichtet. Die in der Jugend offenen, weitnabeligen Gehäuse werden beim weiteren Wachsthum engnabelig und sehr involut, dabei schärft sich die gerundete Externseite schneidig zu.

*B. Rama*.

*Sturia* MOJS.

*S. Sansovini* MOJS.

*Ptychites* MOJS. Von den fünf Gruppen von *Ptychites*, die im alpinen Muschelkalk unterschieden sind, fehlen nur die Subflexuosi im Himalaya. Von den anderen sind die Rugiferi durch einige der häufigsten Arten des Himalaya vertreten, z. B. *P. rugifer* selbst. Die anderen Gruppen haben in beiden Gebieten Verwandte. Im Ganzen sind 18 Arten bekannt geworden.

*P. rugifer* OPP., *Mangala*, *Sukra*, *cognatus* OPP., *Asura*, *Govinda*, *impletus* OPP., *Sahadewa*, *Sumitra*, *Malletianus* STOL., n. sp. ind. ex aff.

<sup>1</sup> Arten ohne Autornamen sind neu.

*P. Malletiani*, *Gerardi* BLANF., *Everesti* OPP., *Vidura*, *cochleatus* OPP., *Mahendra*.

#### Arcestidae.

Arcestiden spielen im Muschelkalk wie in der oberen Trias Indiens eine untergeordnete Rolle.

*Lobites* MOJS.

*L. Oldhamianus* STOL.

*Proarcestes* MOJS.

*P. Balfouri* OPP., *bicinctus* MOJS. Dazu eine neue, nach dem vorliegenden Material nicht genügend zu charakterisierende Gattung.

#### Nautilia.

*Nautilus* BREYN.

*N. Griesbachi*, sp. ind. ex aff. *N. Griesbachi*.

*Orthoceras* BREYN.

*O.* cf. *campanile* MOJS., sp. ind. ex aff. *O. campanile*.

Von Dibranchiaten wurden nur Fragmente eines *Atractites* gefunden.

Die Vertretung von Gattungen wie *Ceratites*, *Meekoceras*, *Gymnites* und *Ptychites* beweist die Richtigkeit der von BEYRICH, MOJSISOVICS, GRIESBACH und Anderen ausgesprochenen Ansicht, dass im Himalaya sich Schichten vom Alter des europäischen Muschelkalk finden. Ob die oben genannten *Isculites* und *Lobites*, die für jüngere Schichten der Trias sprechen würden, wirklich aus dem Muschelkalk stammen, ist nach DIENER nicht sicher. Einige Arten sind dem Muschelkalk des Himalaya einerseits mit dem der Alpen, andererseits mit dem Sibiriens (Mengilaech) gemeinsam. Der erstere nimmt somit, wie MOJSISOVICS bereits aussprach, eine Zwischenstellung zwischen dem mediterranen und arktisch-pacifischen Muschelkalk ein. Verf. führt dies des Weiteren aus, weist aber darauf hin, dass in der arktisch-pacifischen Provinz nur der Daonellenkalk von Spitzbergen, die Schichten von Mengilaech an der Olenek-Mündung und von den Magyl-Felsen an der unteren Jana einen directen Vergleich gestatten.

Von den beiden Abtheilungen, in welche der Muschelkalk der Main-Region des Himalaya gegliedert werden kann, ist die untere selten mehr als 1 m mächtig. Sie führt nur einen Cephalopoden, *Sibirites Prahlada*, mit einer Sutura von niedrigerer Entwicklung wie bei den sibirischen *Sibirites*, aber mit reicher Sculptur, wie sie sonst nur jüngeren Formen eigenthümlich ist. Diese Schichten liegen am Shalskal Cliff bei Rimkin Paiar über einem Horizont mit *Danubites* und *Ceratites subrobustus*, welcher seinerseits wieder die *Otoceras* beds (GRIESBACH) überlagert. Sie mögen daher dem untersten Muschelkalk ungefähr entsprechen. Der über den Schichten mit *Sib. Prahlada* folgende Haupttheil des Muschelkalk wird bis 40 m mächtig. Seine Schichten sind von Ceratiten, Ptychiten und Meekoceraten mitunter ganz erfüllt. Eine weitere Gliederung ist nicht möglich. Es darf angenommen werden, dass der obere Haupttheil des Himalaya-Muschelkalkes der Zone des *Ceratites trinodosus* der Alpen entspricht. Eine Vertretung norischer Schichten (in MOJSISOVICS' Sinne) ist im Himalaya nicht bekannt. Auf diese Erscheinung kommen wir bei Be-

sprechung der Arbeit von Mojsisovics über die Faunen der oberen Trias des Himalaya zurück. Der obere Muschelkalk ist zwar ausserordentlich weit, vom Ladakh und Kashmir bis Byans an der Grenze von Nepal verbreitet, genauer untersucht aber nur im Spiti- und Niti-Gebiet. Die Salt range hat nur tiefere Schichten geliefert. Nördlich vom grossen buddhistischen Tempel von Tchuntien im Kingcha-Kiang-Thale fand Loczy eine Triasfauna, von der bestimmt wurden *Myophoria elegans* DNK., *M. cf. chenopus* LAUBE, *M. cf. cardissoides* SCHL., *Loxonema cf. subornata* MNSTR., *Encrinurus liliiformis*. [Das wäre eine sehr eigenthümliche Vergesellschaftung von Formen.]

Fauna der Triasklippen (Limestone Crags) von Chitichun.

Ein besonderer Abschnitt ist der triadischen Fauna gewidmet, welche unter sehr merkwürdigen Verhältnissen nördlich in der tibetanischen Zone der Spiti-Schiefer und Gieumal-Sandsteine in isolirten, klippenartigen Gesteinen auftritt<sup>1</sup>. Eine dieser Klippen (Chitichun I) führt ausser Brachiopoden, Korallen und Bryozoen einige Cephalopoden (*Popanoceras*) und Trilobiten, die auf permisches oder perm-carbonisches Alter deuten. In drei anderen Klippen, die durchaus von der oben genannten getrennt sind, zumal in einer westnordwestlich von dem Lochambelkichak encamping ground gelegenen, fand sich die im Folgenden aufgeführte Fauna:

#### Ammonea.

##### Ceratitidae.

*Danubites* MOJS.  
*D. Kansa*, *Ambika*.

##### Tropitidae.

*Sibirites* MOJS.  
*S. Pandya*.

##### Pinacoceratidae.

*Monophyllites* MOJS.  
*M. Pradyumna*, *Confucii*, *Pitamaha*, *Hara*, *Kingi*, n. sp. ind.  
*Xenodiscus* WAAG.  
*X. Middlemissi*, n. sp. ind.  
*Gymmites* MOJS.  
*G. Ugra*.  
*Sturia* MOJS.  
*S. mongolica*.

##### Arcestidae.

*Procladiscites* MOJS.  
*P. Yasoda*.

<sup>1</sup> Genaueres in: C. DIENER, Ergebnisse einer geologischen Expedition in den Central-Himalaya von Johar, Hundes und Painkhanda. Denkschr. d. Wien. Akad. Math.-naturw. Cl. 62. 1895. Siehe auch: Verh. d. Ges. f. Erdkunde in Berlin. 1893. No. 6, und Zeitschr. d. deutsch. u. österr. Alpenvereins. 26. 1895.

**Nautilia.***Orthoceras* sp. ind.

DIENER theilt diese Fauna in drei Gruppen. Die erste ist repräsentirt durch *Xenodiscus*, eine Gattung, die man bisher nur in jüngeren palaeozoischen und in älteren triadischen Schichten kennt. Der zweiten gehören *Monophyllites*, *Procladiscites*, *Gymnites* und *Sturia* an, niemals in tieferen Schichten der mediterranen Trias als Muschelkalk gefunden. Die dritte Gruppe ist durch *Danubites* und *Sibirites* vertreten, die in der unteren Trias, vielleicht im Perm beginnen, aber in jüngere Triasschichten hinaufgehen.

Der Gesamtcharakter der Fauna weist auf Muschelkalk, wegen des Vorkommens von *Xenodiscus* und den auf eine weniger vorgeschrittene Entwicklung deutenden Eigenthümlichkeiten der dominirenden zweiten Gruppe. Der Kalkstein von Chitichun gehört daher aller Wahrscheinlichkeit nach dem unteren Muschelkalk an und mag mit den Schichten mit *Sibirites Prahlada* der Main-Region gleichalterig sein. Die Unterschiede beider Vorkommen wären facieller Natur.

Benecke.

---

G. C. Crick: On the Proostracum of a Belemnite. (Proceed. Malacolog. Soc. 2. part 3. Octob. 1896. 117—119.)

Verf. beschreibt das Proostracum eines Belemniten aus dem Oberlias von Alderton, Gloucestershire, der bei dem Mangel eines deutlich erhaltenen Rostrums specifisch nicht bestimmbar ist. Der Phragmokon ist leider zerbrochen, zwischen den Bruchstücken liegt dunkelbraune Substanz, offenbar der fossilisirte Inhalt des Tintenbeutels. Das Proostracum bildet ein breites, spatelförmiges, papierdünnes Blatt von fast weisser Farbe, ungefähr viermal so lang als breit; seine Länge beträgt ca. 74 mm, die Breite am vorderen Theil 25,5, am hinteren 19 mm. Es ist an jeder Seite von einem längsgestreiften, etwas verdickten Bande eingefasst. In der Medianlinie liegt eine schmale Rippe, zu beiden Seiten dieser Rippe ist eine schmale Partie längsgestreift, der Rest der Proostracum-Fläche ist mit Linien bedeckt, die nach aussen und oben geschwungen sind. Das interessante Exemplar ist auf einer Tafel abgebildet.

V. Uhlig.

---

G. C. Crick: On a example of *Acanthoteuthis speciosa* MÜNSTER from Lithographic Stone, Eichstädt, Bavaria. (Geol. Magaz. Dec. IV. 4. No. 391. January 1897.)

Das Britische Museum hat ein Exemplar von *Acanthoteuthis speciosa* mit Armen und erhaltenem Körperumriss erworben, das hier bei der Seltenheit derartiger Vorkommnisse näher beschrieben und abgebildet ist.

Die Gesamtlänge beträgt, die Arme eingeschlossen, ungefähr 380 mm. Man zählt sieben oder acht Arme, deren längster 120 mm lang ist. Jeder Arm ist mit zwei Reihen horniger Häkchen versehen, wie bereits bekannt. Eine kleine Calcitmasse am Grunde der Arme deutet wahrscheinlich die

Lage des Kopfes an, weiter unterhalb tritt eine dreieckige Calcitpartie hervor, etwas tiefer liegt der Tintenbeutel und das untere Ende des Körpers geht in zwei blattartige Flügel aus.

Das Stück lässt keine Spur eines Phragmokons oder eines Proostracums erkennen; die Körperform erinnert, abgesehen vom mangelnden Phragmokon, lebhaft an *Belemnoteuthis antiqua* aus dem Oxford-Clay, wovon eine Abbildung zum Vergleich eingeschaltet ist. Auch hier sind zwei blattartige Flügel vorhanden, während bei *Acanthoteuthis* der Tintenbeutel über diesen Flügeln liegt, befindet er sich bei *Belemnoteuthis* dazwischen. Die Form der Krallen stimmt bei beiden Gattungen vollständig überein.

K. v. ZITTEL brachte *Acanthoteuthis* in seinem „Handbuch“ zu den Octopoden; in seinen „Grundzügen“ dagegen stellte er diese Gattung zu den Belemnoteuthiden und vereinigte damit Phragmokon und Proostracum von *Ostracoteuthis* ZITT. Auch Verf. möchte *Acanthoteuthis* bei den Belemnoteuthiden einreihen.

V. Uhlig.

G. C. CRICK: On a specimen of *Coccoteuthis hastiformis* RÜPPEL sp. from the Lithographic Stone, Solnhofen, Bavaria. (Geol. Magaz. Dec. IV. 3. Oct. 1896. Mit einer Tafel.)

Das britische Museum erwarb kürzlich ein prächtiges, vom Rücken her erhaltenes Exemplar von *Coccoteuthis* aus Solnhofen, das den Körperumriss mit Armen und seitlichen Flossen zeigt. Der Körper ist mit den Armen 180 mm, ohne Arme 94 mm lang; die grösste, ungefähr in der Mitte des Körpers gelegene Breite beträgt 93 mm. Theile des Mantels sind erhalten, ihre rothbraune Farbe ist Verf. für die ursprüngliche Körperfarbe zu halten geneigt. Die Mantelpartien sind quergestreift, und dadurch erklärt sich die Querstreifung, die an Exemplaren von *Plesiototeuthis prisca* von Solnhofen, ferner an *Geoteuthis brevipinnis* und *Belemnoteuthis antiqua* von Wiltshire bemerkt wird. Die seitlichen Flossen scheinen in eine breitere vordere und viel schmalere hintere Partie getheilt gewesen zu sein. Leider sind die Randotheile der Flossen an dem Stücke abgeschlagen worden. Am Kopftheil deutet eine runde Calcitmasse dem Anschein nach die Lage des Auges an, auch sind Spuren der Kiefer vorhanden. Man zählt acht der Grösse nach nicht wesentlich verschiedene Arme. Der erste und zweite dorsale Arm zeigen an der Innenseite deutliche Abdrücke von Saugnäpfen, ferner scheinen sie am Grunde durch eine Haut verbunden gewesen zu sein, die vielleicht auch bei den anderen Armen vorhanden war.

WAGNER vereinigt alle von Solnhofen beschriebenen *Coccoteuthis* zu einer Art, *C. hastiformis*, er unterscheidet nur drei Varietäten, var. *minor*, *media*, *maxima*. Das beschriebene und abgebildete Exemplar gehört zu var. *minor*. Was die Gattungsbezeichnung betrifft, so hat der auch in ZITTEL'S Büchern angenommene Name *Trachyteuthis* die Priorität. Verf. spricht sich aber für die Beibehaltung des Namens *Coccoteuthis* aus, weil die Gattung zuerst unter diesem Namen gut beschrieben wurde.

V. Uhlig.

**Gilbert D. Harris:** Claiborne fossils. (Bull. of American Paleontology. No. 1. Cornell University Ithaca. 1895.)

Es wird im Wesentlichen die Synonymie der von LEA und CONRAD beschriebenen Arten gegeben, und als neu werden beschrieben und abgebildet: *Meretrix perovata* var. *Aldrichi*, *M. Cornelli*, *Cancellaria priama*, *Caricella claibornensis*, und von CONRAD'schen Arten: *Amauropsis perovata* und *Mesalia vetusta*.  
von Koenen.

**E. Vincent:** Contribution à la Paléontologie de l'Eocène belge. (Ann. Soc. R. Malacol. de Belgique. 29. 1894. 27—36. pl. I.)

Es werden beschrieben und abgebildet: *Nerita bicoronata* DESH. (Bruxellien), *N. Daelai* n. sp. (Paniselien), *N. tricarinata* LAM. (Bruxellien), *N. mammaria* LAM. (Bruxellien), *Astarte tenera* Sow. (Heersien), *A. inaequilatera* NYST (Landenien inf.), *A. Nystana* KICKX (Wemmeliën).  
von Koenen.

**K. Futterer:** Über einige Versteinerungen aus der Kreideformation der karnischen Voralpen. (Palaeontolog. Abhandl. 6. 1892—96. 241. Mit 7 Taf. u. 2 Textfig.)

Unter Bezugnahme auf seine früheren Arbeiten, worin Verf. die geologischen, tektonischen und palaeontologischen Verhältnisse des Kreidegebietes zwischen Piave und dem Querthal des Lago di Santa Croce einerseits und dem Tagliamento andererseits (vergl. dies. Jahrb. 1894. I. -148-, 1894. II. -473-, 1895. I. -109-) dargestellt hat, beschreibt Verf. von nachstehenden Fundorten unter Mittheilung der geologischen Verhältnisse folgende Fossilien:

Fundort.	Stratigraph. Zone.	Versteinerungen.	Alterstufe.
1. Rechte Thal- seite der Cellina bei Barcis.	Hippuriten- Horizont.	<i>Hippurites crassicostatus</i> n. sp.	Angoumien (Ober-Turon).
2. Ponte Racli bei Meduno.	Hippuriten- Horizont.	<i>Hippurites Medunae</i> n. sp. " <i>gosaviensis</i> Douv. " " " var. <i>sulcata</i> . " <i>inferus</i> Douv. <i>Apricardia tenuistriata</i> n. sp.	Ober-Turon.
3. Casera Fassor am Monte Ciaur- lecc b. Travesio.	Capriniden- Horizont.	<i>Caprina schiosensis</i> G. BÖHM. <i>Caprinula</i> sp. <i>Pinna ostreaeformis</i> n. sp.	Ober-Cenoman? Unter-Turon?
4. Anstieg zum Passo la Croce von Meduno.	Radioliten- Horizont.	<i>Apricardia Pironae</i> G. BÖHMSP. <i>Nerinea Jaekeli</i> FUTT.	

*Hippurites crassicostatus* zeigt die grössten Dimensionen, welche überhaupt in dieser Thiergruppe bis jetzt beobachtet wurden und steht in naher Verwandtschaft zu *H. giganteus* und zu dem in die Gruppe des letzteren gehörigen *H. inferus*. *H. Medunae* hat mit *H. Oppeli* Douv. die meiste Verwandtschaft, bei Nachweis reticulirter Poren (die Oberschale ist corrodirt) würde *H. giganteus* als nächststehende Form in Betracht kommen, bei dem aber die Pfeileranordnung Abweichungen zeigt.

Zum Schluss giebt Verf. eine eingehende Beschreibung von *Bihippurites plicatus* nov. gen., nov. sp. von Calloneghe am Lago di Santa Croce. Diese Gattung hat sechs Falten und zwar:

1. an der Schlossseite: Schlossfalte, 1. und 2. Pfeiler;
2. an der gegenüberliegenden Seite: zwei annähernd gleich grosse accessorische Falten;
3. seitlich zwischen diesen letzteren und der Schlossfalte: eine schwache Falte.

Ob weitere Falten in der äusseren Schale vorhanden sind, ferner, welchen Charakter die Poren der Oberfläche besaßen, ist an dem vorliegenden Exemplar nicht festzustellen.

Joh. Böhm.

## Hydrozoa.

J. Wentzel: Zur Kenntniss der *Zoantharia tabulata*. (Denkschriften d. mathem.-naturw. Classe d. k. Akad. d. Wissenschaften. 62. 40 S. Mit 5 Taf. 1895.)

Die vorliegende Arbeit zerfällt in 3 Theile:

1. Bau des Heliolithoidenstockes: Epithek; Septen; Entwicklung des Coenenchyms (oder Gebrämes) LINDSTRÖM und WENTZEL = Siphonozoidien anderer Autoren (NICHOLSON und MOSELEY); Vermehrung und Entstehung der Colonie durch Rippenknospung (Plasmoporiden) oder Wandknospung (Heliolithiden).

2. Verwandtschaftliche Beziehungen der Tabulaten untereinander und zu recenten Formen.

3. Beiträge zur Systematik der Heliolithoiden nebst Beschreibung silurischer Arten vom Felsen Kosel (höheres Obersilur E<sub>2</sub> bei Berran). Arten von *Heliolithes*: *H. interstinctus* L. typ. und var., *H. bohemicus* WENTZEL, *H. decipiens* M'COY und *Stelliporella lamellata* nov. gen. nov. sp.; die 12 Septen bilden eine Pseudocolumella, deren Structur mit dem äusseren Coenenchym übereinstimmt.

Seine Ansichten über Beziehungen der Tabulaten zueinander und zu lebenden Formen fasst Verf. etwa folgendermaassen zusammen:

1. Die Tabulaten stellen keine natürliche Gruppe dar; die Favositoiden und Chaetetoiden sind eng miteinander verwandt, die Heliolithoiden stehen isolirt.

2. Eine ähnliche isolirte Stellung nehmen die Halysitiden und Syringoporiden ein.

3. *Heteropora neozelandica* BUSK bildet (falls dieselbe nicht zu den Bryozoen gehört) höchst wahrscheinlich einen letzten lebenden Ausläufer der Favositoiden. Mit der Kenntniss des Thieres dieser *Heteropora* würde die systematische Stellung sowohl der Favositoiden als auch der Chaetetoiden entschieden sein.

4. Das Vorhandensein enger Beziehungen der Heliolithoiden zu den Helioporiden, den Favositoiden (*Araeopora*, *Somphopora*) zu den Poritiden (*Alveopora*) etc. ist durchaus unwahrscheinlich.

Innerhalb der Heliolithoidea unterscheidet Verf. 3 Familien:

A. Heliolithidae mit

- a) *Heliolithes* s. str. Typus *Heliolithes porosus* GOLDF. (jüngste Art); zahlreiche Formen vom oberen Untersilur aufwärts.
- b) *Pachycanicula* WENTZ. Typus *Heliolithes Barrandei* HOERNES. Unteres Mitteldevon der Alpen. Die 12 Septen der Kelche nicht als Lamellen (*Heliolithes*), sondern als schmale Längsleisten mit längeren Septaldornen am Innenrand entwickelt.
- c) *Diplopora* QUENST. 1881. Typus *Heliolithes Grayi*. Stamm und Äste aus 2 Platten bestehend, die in der Mitte durch eine undeutliche röhrlige Masse getrennt sind.
- d) *Stelliporella* WENTZ. s. o.

B. Plasmoporidae mit *Plasmopora*, *Propora*, *Caloporia*, *Lyellia* und *Pinacopora*.

C. Fistuliporidae (nur erwähnt).

Im Gegensatz zu den von F. ROEMER, dann von NEUMAYR und übereinstimmend gleichzeitig vom Ref. geäußerten Ansichten über den Zusammenhang der Tabulaten entwickelt Verf. also die Anschauung, dass die Tabulaten aus drei gänzlich verschiedenen Ordnungen bestehen.

I. Favositoidea und Chaetetoiden (hierin *Heteropora*).

II. Halysitoidea und Syringoporidae [incl. *Aulopora*. Ref.].

III. Heliolithoidea (Heliolithidae, Plasmoporidae, Fistuliporidae).

Bei kritischer Betrachtung ist zunächst hervorzuheben, dass betreffs des Punktes 4 Verf. sich in voller Übereinstimmung mit F. ROEMER, M. NEUMAYR, ZITTEL (1895) und dem Ref. befindet. Ferner dürfte Verf. bezüglich der III. Gruppe im wesentlichen Recht behalten, für welche ausführlichere, auf sorgfältiger Beobachtung beruhende Angaben beigebracht werden. Die Art der Vermehrung ist bei Heliolithoiden und Chaetetoiden abweichend; ferner sind gegen die Annahme eines Dimorphismus der Heliolithidenröhren (NICHOLSON) die an der neuen Gattung *Stelliporella lamellata* WENTZEL gemachten Beobachtungen anzuführen. Hier lösen sich die äusseren Septalenden der Individuen in das röhrenförmig struirte Coenenchym auf; die inneren Enden vereinigen sich zu einer Pseudocolumella, deren Zusammensetzung im Längs- und Querschnitt mit dem äusseren Coenenchym übereinstimmt. Die Röhren des Coenenchyms (LINDSTRÖM) können somit nicht als kleinere Individuen (Siphonozoidien MOSELEY und NICHOLSON) gedeutet werden und die Heliolithoiden besitzen thatsächlich eine etwas eigenartige Stellung.

[Hingegen ist die Beziehung der Favositoiden und Syringoporen nicht nach der Structur des erwachsenen Thieres allein zu beurtheilen, die allerdings zweifellose Verschiedenheiten aufweist. Beweisend für die nahe Verwandtschaft beider ist vielmehr die vom Verf. nicht betonte Übereinstimmung in der Entwicklung von *Pleurodictyum* und der definitiven Form von *Romingeria* und *Aulopora*. Über den Zusammenhang der letzteren Gattungen mit *Syringopora* kann ein Zweifel ebensowenig bestehen wie über die Verwandtschaft der letzteren mit *Halysites* und *Syringophyllum*. Die Wandporen der Favositoiden sind nach BEECHER als nichtentwickelte Knospen aufzufassen und den Röhren von *Syringopora* oder *Aulopora* homolog. Vergl. das Ref. und die Abbildungen nach BEECHER in dies. Jahrb. 1893. I. - 418-.

Wollte man nach den Beobachtungen des Verf. und BEECHER's eine Neugruppirung des ganzen Formenkreises vornehmen, so würden die **Tabulata** s. str. umfassen:

- I. Unterordnung: Favositoiden (hierin die lebende *Heteropora*, sowie triadische Formen).
- II. Unterordnung: Chaetetoiden mit den Familien der Chaetetiden, Tetradiiden und Monticuliporiden.
- III. Unterordnung: Syringoporoiden mit den Familien der Syringoporiden (*Syringopora*, *Syringophyllum*, *Chonostegites*), Auloporiden (*Aulopora*, *Romingeria*) und Halysitiden.

Als abweichende Ordnung oder weiter entfernte Unterordnung würden diesen Formen die

**Heliolithoidea** (Heliolithidae, Plasmoporidae, Fistuliporidae) gegenüber treten.

Die von LINDSTRÖM beobachtete Coenenchymentwicklung der Heliolithoidea ist zweifellos ein Merkmal, welches den übrigen 3 Unterordnungen nicht zukommt; aber abgesehen hiervon bestehen weder in der Entwicklung der compacten mit den Monticuliporiden übereinstimmenden Röhren, noch in der Ausbildung der Septen, Septaldornen bei *Favosites* und bei *Pachycanalicula Barrandei*, noch in der Form der Vermehrung grundsätzliche Verschiedenheiten. Die Wandknospung von *Heliolithes* stimmt insofern mit *Favosites* überein, als in beiden Fällen nach G. v. KOCH und BEECHER unmittelbar aus den Massen neue Kelche hervorsprossen. Selbst wenn man also mit dem Verf. annimmt, dass die von NEUMAYR vermuthete Verwandtschaft zwischen *Favosites clausus* und den Heliolithen nicht besteht, bleibt kein grundsätzlicher Unterschied zwischen den letzteren und den übrigen Tabulaten übrig.

Das Vorhandensein von Coenenchym bedingt eine etwas abgesonderte Stellung der Unterordnung Heliolithoidea innerhalb der Tabulaten, berechtigt aber noch nicht zu der Annahme, dass die letzteren zu drei gänzlich verschiedenen Ordnungen gehören. Ref.]

Frech.

J. F. Whiteaves: Canadian Stromatoporoids. (The Canadian Record of Science. 7. 1896. 129—146.)

Verf. giebt eine Zusammenstellung sämtlicher Stromatoporoiden, die bisher aus Canada bekannt geworden sind, mit Angabe des Vorkommens und Alters, der Synonyme und der Literatur. Es sind folgende Arten:

A. Mikroskopisch untersucht:

I. Aus dem Untersilur:

1. *Clathrodictyon variolare* Ros. sp. In der „Geology of Canada“ S. 304 als *Stromatopora concentrica* aufgeführt. Sonstige Literatur siehe in NICHOLSON, Monogr. British Stromat., cfr. dies. Jahrb. 1887. I. -165-; 1895. I. -408-.
2. *Labechia canadensis* NICH. & MUR. sp. Lit.: NICH., Monogr.
3. *L. huronensis* BILL. sp. Lit.: Mon. 32. Anm.; ausserdem das am Schlusse dieses Referats aufgeführte Verzeichniss sub b (*Stenopora huronensis*), sub d (*Tetradium huronense*), sub m (*Labechia ohioensis*), sub q (*L. montifera*).
4. *Beatricea nodulosa* BILL. Lit.: Mon., ferner dies. Ref. unten sub f.
5. *B. undulata* BILL. Von dieser Art sind Exemplare gefunden worden, die, obwohl sie an beiden Enden abgebrochen waren, ca. 10½' Länge hatten; ausgewachsene Exemplare erreichen nach HYATT 20' Länge und darüber. Lit.: Mon., ferner unten sub a, f.

II. Aus dem Obersilur:

6. *Actinostroma matutinum* NICH. Wahrscheinlich identisch mit *Stromatopora concentrica*, S. 444 der „Geology of Canada“. Lit.: unten sub o.
7. *Clathrodictyon vesiculosum* NICH. & MURIE. Lit.: Mon.
8. *Cl. fastigiatum* NICH. Lit.: Mon.
9. *Cl. ostiolatum* NICH. Lit.: Mon. 14, ferner unten sub g, h, i, l (*Stromatopora ostiolata*).
10. *Stromatopora antiqua* NICH. & MURIE. Lit.: Mon. 17.
11. *St. galtensis* DAWSON. Lit.: Mon. 173. Nach NICHOLSON wahrscheinlich identisch mit *St. typica* ROSEN und
12. *St. constellata* SPENCER. Lit.: unten sub p (*Caenostroma constellata*).
13. *St. hudsonica* DAWSON. Lit.: Mon., ferner unten sub o.
14. *St. Carteri* NICH. Lit.: Mon., ferner unten sub o.
15. *Syringostroma ristigouchense* SPENCER. Lit.: Mon., ferner unten sub o.

III. Aus dem Devon:

16. *Actinostroma expansum* HALL & WHITE. Lit.: unten sub o.
17. *A. Tyrrellii* NICH. Lit.: unten sub o.
18. *A. Whiteavesii* NICH. Lit.: unten sub o.
19. *A. fenestratum* NICH. Lit.: unten sub o.
20. *Clathrodictyon cellulolum* NICH. & MURIE. Lit.: unten sub l, n.
21. *Cl. laxum* NICH. Lit.: unten sub n.
22. *Cl. retiforme* NICH. & MURIE. Lit.: unten sub l, n.
23. *Stromatopora* cf. *bücheliensis* BARG. Lit.: unten sub o.
24. *St.* cf. *Hüpschii* BARG. sp. Lit.: unten sub o.

25. *Stromatoporella granulata* NICH. Lit.: Mon.  
 26. *St. Selwynii* NICH. Lit.: Mon.  
 27. *St. incrustans* HALL & WHITFIELD. Lit.: unten sub o.  
 28. *St.?* *tuberculata* NICH. Lit.: unten sub g, i, n (*Stromatopora tuberculata*).

B. Mikroskopisch nicht untersucht:

I. Aus dem Untersilur:

29. *Stromatocerium rugosum* HALL. Lit.: unten sub c (*Stromatopora rugosa*), sub e.

II. Aus dem Obersilur:

30. *Stromatopora Hindei* NICH. Lit.: unten sub g, k.  
 31. *St. striatella* NICH. Lit.: unten sub h.  
 32. *Caunopora Walkeri* SPENCER. Lit.: unten sub p.  
 33. *C. mirabilis* SPENCER. Lit.: unten sub p.  
 34. *Caenostroma bothryoideum* SPENCER. Lit.: unten sub p.  
 35. *Dictyostroma reticulatum* SPENCER. Lit.: unten sub p.

III. Aus dem Devon:

36. *Stromatopora Hindei* NICH. Lit.: unten sub g, k.  
 37. *St. striatella* NICH. Lit.: unten sub g, i.

Es stammen aus

Birdseye- und Black River-Gruppe und zwar von verschiedenen Fundpunkten am Huron-See, in Ontario und Quebec: No. 29.

Trenton-Kalk. Couchiching-See und Peterborough in Ontario: No. 2.

Hudson River-Gruppe. Anticosti: No. 1, 4, 5, 7; Credit River bei Streetsville: No. 3; Huron-See: No. 1, 3, 5; St. John-See: No. 5; Stony Mountain in Manitoba: No. 4(?), 5.

Niagara-Gruppe. L'Anse au Gascon in der Baie des Chaleurs: No. 6; Durham: No. 8, 9, 10; Elora: No. 9; Guelph: No. 9; Hamilton: No. 12, 32, 33, 34, 35; Hespeler: No. 11; Owen Sound in Ontario: No. 30; Rockwood: No. 31; Tamiscaming-See: No. 6; Thorold in Ontario: No. 6, 10, 31.

Obersilur (Abtheilung?). Hudsons Bai: No. 13, 14.

Devon (Abtheilung?). Peace River nahe am Little Red River: No. 18; Manitoba-See und Winnepegosis-See: No. 19.

Lower Helderberg-Gruppe. Dalhousie in Neu-Braunschweig: No. 15.

Corniferous-Kalk. Pelee Island, Ontario: No. 21; Port Colborne, Ontario: No. 20, 21, 26, 27, 28, 36, 37; Ridgeway, Ontario: No. 28; verschiedene Fundpunkte in West-Canada: No. 20.

Hamilton-Gruppe. Arkona, Ontario: No. 22, 25, 27; Thedford, Ontario: No. 25.

Stringocephalenschichten: Winnepegosis-See: No. 16, 17, 23, 24.

Für Leser, denen das Canadian Record of Science nicht zugänglich ist, theilen wir noch diejenige Literatur zu den vorstehend aufgeführten Arten mit, die aus NICHOLSON's Monograph nicht zu entnehmen ist:

- a) BILLINGS. 1857. Geol. Surv. Canada. Rep. Progr. 1853—56. 344: zu No. 5.  
 b) BILLINGS. 1865. Geol. Surv. Canada. Pal. Foss. 1: zu No. 3.  
 c) BILLINGS. 1873. Geol. Canada. 140: zu No. 29.  
 d) FOORD. 1883. Contr. Micropal. Silur. Rocks of Canada: zu No. 3.  
 e) HALL. 1847. Palaeont. New York. 1. 48: zu No. 29.  
 f) HYATT. 1865. Amer. Journ. Sc. 39. 266: zu No. 4, 5.  
 g), h) NICHOLSON. 1874/75. Rep. Pal. Prov. Ontario: zu No. 9, 28, 30, 31, 36, 37.  
 i) NICHOLSON. 1873. Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4.) 12: zu No. 9.  
 k) NICHOLSON. 1874. Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4.) 13: zu No. 30, 36.  
 l) NICHOLSON. 1878. Journ. Linn. Soc. Zool. 14: zu No. 9, 20, 22.  
 m) NICHOLSON. 1886. Ann. a. Mag. Nat. Hist. (5.) 18: zu No. 3.  
 n) NICHOLSON. 1887. Ann. a. Mag. Nat. Hist. (5.) 19: zu No. 20, 21, 22, 28.  
 o) NICHOLSON. 1891. Ann. a. Mag. Nat. Hist. (6.) 7: zu No. 6, 13—19, 23, 24, 27; vergl. auch dies. Jahrb. 1893. I. - 420 -.  
 p) SPENCER. 1884. Bull. Mus. Univ. St. Missouri. 1: zu No. 12, 32—35.

Rauff.

## Protozoa.

F. Chapman: On Rhaetic Foraminifera from Wedmore in Somerset. (Ann. and Mag. Nat. Hist. (6.) 16. 1895. 305—328. Taf. XI, XII.)

Es wurden vom Verf. 9 Proben von rhätischen Gesteinen aus der Umgegend von Wedmore untersucht, von welchen sich 8 schlämmen liessen.

1. In den Profilen bei Wedmore liegen zu oberst dunkle steife Thone von 29" Mächtigkeit, welche einen feinsandigen Schlämmrückstand, namentlich mit *Ammodiscus* und *Haplophragmium* lieferten.

2. Alsdann folgen blaugraue, dünnschieferige, sandige Thone, dieselben sind etwas eisenschüssig und enthalten auch Haplophragmien und *Stacheia*; sie sind nur 1—3" mächtig.

3. Hierunter lagern mürbe hellbraune Sandsteine, wechselnd mit etwas Thon und Schiefer und grossen Septarien. Diese Schichten führen sandchalige Foraminiferen, namentlich Haplophragmien. Mächtigkeit ca. 8".

4. Es folgen sandige blaue Thone mit ockerigen eisenschüssigen Lagen, die ganz erfüllt sind von *Stacheia*. Diese an Foraminiferen reichen, ca. 9" mächtigen Schichten enthalten ausserdem reichlich *Nodosinellen* und auch winzige Haplophragmien.

5. Darunter liegen wieder dunkle Thone mit kleinen Septarien, die in ihrem eisenschüssigen Rückstand sparsame Haplophragmien und *Ammodiscus* führen; sie enthalten ausserdem Zähne und Knochenreste und sind 9" mächtig.

6. Dann kommen die sog. Saurier-Schichten mit den Resten von *Megalosaurus*, vielen Zähnen, sowie Fisch- und Pflanzenresten in einer Mächtigkeit von 9—12“.

7. Namentlich nahe bei den grösseren Knochen finden sich stellenweise harte, weisse, mörtelartige Bänkchen von  $\frac{1}{2}$ —1“ Dicke.

8. Das Liegende des ganzen Complexes bildet der „Wedmore stone“, gewöhnlich in 3 Bänken von wechselnder Mächtigkeit. Diese harten Kalksteine konnten nur in Schlifren untersucht werden. In diesen zeigten sich jedoch Durchschnitte von *Nodosaria cf. radícula* L., *Marginulina glabra?* und *Ammodiscus*.

Das grosse Interesse, welches die bisher fast gänzlich unbekannte Foraminiferenfauna des Rhät verdient, wird es gerechtfertigt erscheinen lassen, wenn die 26 in der Arbeit beschriebenen und abgebildeten Arten hier alle angeführt werden. Die Facies ist offenbar eine des seichteren Wassers und weist nach dem Gesteinshabitus und den anderen Organismenresten auch auf Küstennähe hin. Besondere Beachtung verdient der Individuen- und Artenreichthum der bisher aus dem Carbon bekannten Gattung *Stacheia*. Die rhätischen Stacheien sind im Gegensatz zu den carbonischen meist frei und nicht angeheftet an Fremdkörper. Auch im Lias wird *Stacheia* vom Verf. nachgewiesen. Die beschriebenen Arten sind: *Reophax difflugiformis* BRADY, *Haplophragmium agglutinans* (D'OBG.), *H. rhaeticum* n. sp., *H. canariense* (D'OBG.), *H. emaciatum* BRADY, *H. neocomianum* CHAP., *Ammodiscus incertus* (D'OBG.), *A. anceps* (BRADY), *A. centrifugus* (BRADY), *A. milioloides* (J., PARK., KIRKB.), *A. pusillus* (GEIN.), *A. Robertsoni* (BRADY), *A. auricula* n. sp., *A. jurassicus* HAEUSL., *A. fusiformis* n. sp., *Nodosinella wedmoriensis* n. sp., *Stacheia intermedia* n. sp., *S. congesta* BRADY, *S. triradiata* n. sp., *S. amplexa* (VINE), *S. dispansa* n. sp., *S. cuspidata* n. sp., *Bulimina pyrula* D'OBG., *Nodosaria radícula* (L.), *Marginulina glabra?* D'OBG., *Truncatulina stelligera* n. sp.

A. Andreae.

A. Silvestri: Nuove notizie sulle Cyclamminae fossili. (Att. e Rend. Ac. di Sc. lett e arti dei Zelanti, Acireale Nv. Ser. VI. 1895.)

Aus dem unteren Pliocän der Umgebung von Siena werden Foraminiferen beschrieben, die zur Gattung *Cyclammina* gehören, und zwar die lebende *C. cancellata* BRADY sowohl wie *C. pusilla* BRADY. DE AMICIS hat eine *C. pliocaena* aus dem Unterpliocän von Bonfornello in Sicilien beschrieben. [Die Gattung *Cyclammina* ist auch in älteren Schichten, z. B. im deutschen Oligocän sehr verbreitet und findet sich sogar schon im Jura. D. R. cf. dies. Jahrb. 1895. II. -376-.] A. Andreae.

T. Rupert Jones: Dimorphism in the Miliolinae and in other Foraminifera. (Ann. and Mag. Nat. Hist. London 1894. 14. 6 ser. 401—407.)

Der kurze Aufsatz beschäftigt sich nicht mit eigenen neuen Forschungen, sondern giebt einen Überblick der Eintheilung der Miliolinen, sowie der Entwicklung der dimorphen Formen unter ihnen, welche auf Generationswechsel beruht. (Die megalosphärische Form entsteht durch Embryonenbildung, resp. Zerfall des Plasmas, die mikrosphärische entwickelt sich aus Schwärmern, man vergleiche die ausführlichen Referate in dies. Jahrb. 1896. I. -345—348-). Verf. meint zum Schluss, man möge auf die Foraminiferen die üblichen nomenclatorischen Regeln anwenden, wie auf die höheren mehrzelligen Thiere, dürfe ihnen jedoch hier nicht denselben Werth beilegen, und unter diesem Vorbehalt ist er geneigt, die von MUNIER-CHALMAS und SCHLUMBERGER aufgestellten Gattungen und Arten völlig zu berücksichtigen. **A. Andreae.**

---

**F. Chapman:** On some foraminifera obtained by the Royal Indian Marine Surveys S. S. „Investigator“ from the Arabian Sea, near the Laccadive Islands. (Proc. Zool. Soc. London 1895. 4—55. Taf. 1.)

Verf. giebt in dieser Arbeit den Bericht über eine Anzahl von Grundproben, welche aus verschiedenen, nicht näher angegebenen Tiefen stammen, die sich jedoch nicht über 1238 Faden erstrecken und aus der Nachbarschaft des Laccadiven-Archipels stammen. Viele der von C. SCHWAGER aus den pliocänen Thonen von Kar Nicobar beschriebenen Arten finden sich hier wieder. 8 fossile Formen werden hier zum ersten Male als noch im Arabischen Meer lebend angeführt: *Textularia lythostrotum* SCHWAG. sp., *Cassidulina murrhina* SCHWAG. sp., *Lagena capillosa* SCHWAG. sp., *Nodosaria adolphina* D'OBG. sp., *N. ovulata* SCHERB. & CHAP., *N. acicula* LMK. sp., *Polymorphina fusiformis* ROEM. sp. und *Calcarina nicobarensis* SCHWAG. — Neue Arten sind *Haplophragmium truncatuliniforme* und *Bolivina arenosa*, ferner werden noch einige neue Varietäten beschrieben. Die ganze Liste ist eine sehr reiche und umfasst in allem 277 Formen.

**A. Andreae.**

---

**Munthe Henrik:** Till kändedom om foraminiferfaunan i Skånes kritsystem. (Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. 18. Heft 1. 1896.)

Früher waren bloss 6 Arten von Foraminiferen aus der Kreide Schonens bekannt, welche SVEN NILSSON schon 1827 in *Petrificata sulcana formationis cretaceae* 1827 erwähnt.

Das Hauptresultat der Arbeit geht aus folgender Tabelle hervor.

A. Die Formen von Annetorp stammen aus dem Saltholms-Kalk.

B. Die Formen von der Eisenbahnstation Svenstorp in der Nähe von Istad gehören der Zone mit *Belemnitella mucronata* an.

C. Die Proben von Balsberg enthalten *Actinocamax mamillatus* NILSS., *Ostrea auricularis* WAHL. und einen *Otodus*-Zahn.

	Annetorp	Svenstorp	Balsberg
<i>Textularia globulosa</i> . . . . .	—	+	—
" <i>cf. sagittula</i> . . . . .	—	—	+
" <i>sp.</i> . . . . .	+	+	—
"    ( <i>Gaudryina?</i> ) <i>sp.</i> . . . . .	—	—	+
" <i>Tritaxia minuta</i> " . . . . .	+	—	—
<i>Bulimina Buchiana</i> . . . . .	+	—	—
" <i>affinis</i> . . . . .	—	+	—
" <i>cf. pupoides</i> . . . . .	—	+	—
" <i>sp.</i> . . . . .	+	—	—
<i>Virgulina sp.</i> . . . . .	—	—	+
<i>Bolivina dilatata</i> . . . . .	+	+	—
<i>Uvigerina sp.</i> . . . . .	—	+	—
<i>Polymorphina lactea</i> . . . . .	+	+	—
" <i>compressa</i> . . . . .	+	—	—
<i>Cristellaria rotulata</i> . . . . .	+	+	+
" <i>gibba</i> . . . . .	+	?	—
" <i>crepidula</i> . . . . .	+	+	—
" <i>italica</i> . . . . .	+	—	—
<i>Fronicularia sp.</i> . . . . .	—	+	—
" <i>sp.</i> . . . . .	—	—	+
<i>Nodosaria filiformis</i> . . . . .	—	+	—
" <i>obliqua</i> . . . . .	—	+	—
"    " <i>var. vertebralis</i> . . . . .	—	+	—
" <i>cf. laevigata</i> . . . . .	—	+	—
" <i>sp.</i> . . . . .	+	—	—
<i>Lagena striata</i> . . . . .	+	—	—
" <i>gracilis</i> . . . . .	+	—	—
" <i>Feildeniana</i> . . . . .	+	—	—
" <i>globosa</i> . . . . .	+	—	—
" <i>sulcata</i> . . . . .	+	+	—
<i>Globigerina bulloides</i> . . . . .	+	+	—
" <i>aequilateralis</i> . . . . .	—	+	—
( <i>Orbulina universa</i> ) . . . . .	+	—	—
<i>Sphaeroidina bulloides</i> . . . . .	+	—	—
<i>Pullenia quinqueloba</i> . . . . .	+	—	—
<i>Planorbulina (Truncatulina) lobatula</i> . . . . .	+	+	—
" <i>refulgens</i> . . . . .	+	+	—
" <i>cf. Haidingeri</i> . . . . .	+	—	—
" <i>Ungeriana</i> . . . . .	+	—	—
" <i>sp.</i> . . . . .	+	+	—
"    ( <i>Anomalina</i> ) <i>ariminensis</i> . . . . .	+	+	+
" <i>grosserugosa</i> . . . . .	+	—	—
<i>Discorbina sp.</i> . . . . .	—	+	+
<i>Pulvinulina Karsteni</i> . . . . .	+	—	—
<i>Rotalina Soldanii</i> . . . . .	—	+	+
<i>Nonionina scapha</i> . . . . .	—	+	—
<i>Cornuspira cf. involvens</i> . . . . .	+	—	—
<i>Spirillina (?) sp.</i> . . . . .	+	+	+

## Pflanzen.

A. G. Nathorst: Über die palaeozoische Flora der arktischen Zone. (Vorläufige Mittheilung v. 23. Juni 1893 im Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 44. 87—98. 1. Heft. Wien 1894.)

—, Zur fossilen Flora der Polarländer. I. Theil. 1. Lief. Zur palaeozoischen Flora der arktischen Zone. Mit 16 Taf. (Abhandl. d. k. schwedischen Akademie d. Wissenschaften. 26. No. 4. Stockholm 1894. Der Akademie vorgelegt den 7. Juni 1893.)

Die ausserordentlich werthvolle Arbeit des Verf., über die er in der „vorläufigen Mittheilung“ eine kurze Übersicht giebt, behandelt die auf Spitzbergen, auf der Bäreninsel und auf Novaja Semlja von den schwedischen Expeditionen entdeckten palaeozoischen Pflanzen und enthält zugleich eine Revision der HEER'schen Arten.

Was man bisher von den Pflanzenresten der palaeozoischen Ablagerungen der Polarländer kannte, verdankten wir ausschliesslich den Arbeiten HEER's. In seiner Abhandlung: „Fossile Flora der Bäreninsel“ (Flora fossilis arctica. 2) stellte er die dortige pflanzenführende Ablagerung zu der von ihm unterschiedenen „Ursastufe“, welche er zum untersten Carbon oder zu einer Zwischenstufe zwischen Devon und Carbon rechnete, während andere Autoren, namentlich DAWSON, die Ablagerung eher für devonisch betrachteten.

Von schon früher bekannten Ablagerungen zeigte jene von Kiltorgan in Irland, welche von den meisten Autoren zum obersten Devon gestellt wird, während HEER und einige Autoren dieselbe zum untersten Carbon rechnen, die meiste Übereinstimmung mit der Ursastufe, und zwar sind die *Cyclostigma* (eine Sippe der Gattung *Bothrodendron*) an beiden Localitäten sehr häufig. Als andere für die Ursastufe charakteristische Pflanzen wurden von HEER auch *Calamites radiatus* und *Lepidodendron Veltheimianum* angeführt, deren Vorkommen auf der Bäreninsel jedoch, wie NATHORST zeigt, bisher nicht nachgewiesen worden ist, da die Reste, welche HEER zu diesen Arten stellte, nicht denselben angehören.

Dann beschrieb HEER in seinen „Beiträgen zur Steinkohlenflora der arktischen Zone“ (Flora fossilis arctica. 3) Pflanzenreste aus Spitzbergen, und da er unter denselben die beiden soeben genannten Arten, sowie eine *Cyclostigma* (*C. Nathorsti* HEER) zu erkennen glaubte, stellte er auch diese Ablagerung zur Ursastufe. Diese *Cyclostigma*, sowie *Calamites radiatus* müssen aber nach Verf. gestrichen werden, da die betreffenden Abdrücke nicht näher bestimmbar sind.

Weiter beschrieb HEER in „Beiträge zur fossilen Flora Spitzbergens“ (Flora fossilis arctica. 4) Carbonpflanzen aus dem Robertsthal. Er glaubte sie zum Mittelcarbon stellen zu sollen; doch wies bereits STUR nach, dass es sich um Culm handle, welcher Auffassung NATHORST beistimmt. Endlich hat HEER auch einige schlecht erhaltene Pflanzenreste aus den Permo-carbonlagern von Novaja Semlja beschrieben (Flora fossilis arctica. 5).

Während der geologischen Expedition nach Spitzbergen, die Verf. 1882 zusammen mit G. DE GEER vornahm, wurden Steinkohlenpflanzen an mehreren neuen Localitäten entdeckt, ausserdem Pflanzenreste in dem dortigen Devon. Es wurde ferner constatirt, dass die pflanzenführenden Lager des Robertsthales nicht, wie NORDENSKIÖLD glaubte, über den marinen Schichten, sondern unter denselben ihren Platz behaupten, dass also innerhalb der Carbonschichten Spitzbergens nur ein pflanzenführendes Lager vorkommt, und zwar an der Basis des ganzen Systems. Dem Texte ist eine geologische Kartenskizze von Spitzbergen beigelegt.

### I. Die palaeozoische Flora Spitzbergens.

#### A. Die devonische Flora (Flora des Liefde-Bay-Systems).

Durch die Untersuchungen, welche Verf. 1882 ausführen konnte und durch die Beschreibung der von ihm gesammelten Fischreste, welche wir E. RAY-LANKESTER und A. SMITH-WOODWARD verdanken, ist hervorgegangen, dass die devonischen Ablagerungen Spitzbergens in zwei Abtheilungen zerfallen. Auch die Pflanzenreste der beiden Abtheilungen sind verschieden.

a) Untere Abtheilung: Fischreste aus den Gattungen *Pteraspis*, *Acanthaspis*, *Porolepis* etc. Pflanzenreste: eine grosse *Cyclopteris* (*Aphlebia*?) und *Psilophyton*, d. h. zweifelhafte Reste, die macerirten Spindel- und Stammresten ähneln.

b) Obere Abtheilung: Fischreste aus den Gattungen *Holoptychius*, *Psammosteus*, *Onychodus* etc. Pflanzenreste spärlich und meistens specifisch unbestimmbar, sich, wie die Fischreste, an Carbonformen anschliessend. *Bergeria*, *Lepidodendron* sp. (ähnlich *L. corrugatum* DAWSON und *L. spetsbergense* NATH.), *Bothrodendron* vom Typus des *B. tenerrimum* TRAUTSCH. sp., *Psymnophyllum Williamsoni* n. sp. (*Ginkgophyllum* SAP.).

Die devonischen Ablagerungen Spitzbergens sind nicht gefaltet und scheinen in einem grossen Graben im älteren Gebirge eingesenkt zu liegen. Nur an den Grenzen gegen die älteren Gesteine sind ihre Schichten aufgerichtet und z. Th. zusammengepresst, was wohl mit der Schleppung am Bruchrande im Zusammenhang steht.

#### B. Die Steinkohlenflora (Untercarbon) Spitzbergens.

Die untercarbonischen Schichten greifen transgredirend über die devonischen Ablagerungen hinüber, so dass sie z. B. auf der Ostseite der Klaas. Billenbay auf dem Grundgebirge, auf dessen Westseite dagegen auf dem Devon lagern, d. h. die Senkung im Graben hatte schon vor der Ablagerung der carbonischen Schichten stattgefunden, und die nicht eingesenkten Devonschichten waren auch schon durch Abrasion hinweggebracht.

Die in den untercarbonischen Lagern gefundenen Pflanzenreste sind folgende:

*Calamites*? (*Calamites radiatus* HEER). Ein zweifelloser Calamit ist weder von Spitzbergen noch von der Bäreninsel bekannt.

*Calymmatotheca bifida* LINDL. sp. Hierzu gehört *Sphenopteris frigida* HEER und wohl auch *Todea Lipoldi* STUR.

*Sphenopteris Kidstoni* n. sp., ähnlich *Sph. Ettingshauseni* STUR und *Calymmatotheca affinis* LINDL. sp. Über diese Art schrieb Verf. an den Ref. am 28. November 1894: „Ich hatte eine Art *Sphenopteris Kidstoni* genannt, ohne bemerkt zu haben, dass ZEILLER denselben Namen in seiner Flore fossile du Commeny schon benutzt hatte. Ich werde nun den Namen in *Sph. Dawsoni* ändern.“

*Sphenopteris Sturi* n. sp., ähnlich *Rhodea Hochstetteri* STUR.

*Sphenopteris flexibilis* HEER. Hierzu gehören *Sph. geniculata* HEER, *Sph. distans* HEER und *Staphylopteris* HEER (Marattiaceen-Sporangien, die aber nicht kreisförmig gestellt sind [HEER], sondern traubenförmig).

*Adiantites bellidulus* HEER, vielleicht identisch mit *Ad. tenuifolius* GÖPP. sp. Hierher auch *Ad. concinnus* HEER und *Sphenophyllum bifidum* HEER.

*Adiantites longifolius* HEER sp. = *Sphenophyllum longifolium* HEER, scheint verwandt mit *Adiantites antiquus* a. d. Culm.

*Cardiopteris* sp.

*Sphenopteridium* sp., ähnlich *Sph. dissectum* GÖPP. sp. und *Archaeopteris Tschermaki* STUR.

Farnspindeln. Sehr gross, einmal *Diplothemema*-artig. Hierher sämtliche *Cordaites*-Blätter HEER's.

*Lepidodendron Veltheimianum* STERNB. (incl. *L. acuminatum* SCHIMPER). Es liegt indessen kein gut erhaltenes Exemplar eines typischen *L. Veltheimianum* vor. Hierher gehören auch *L. Sternbergi* HEER, *L. selaginoides* HEER, *Lycopodites filiciformis* HEER und *Walchia linearifolia* HEER, während sein *Lepidophyllum caricinum* einige Stigmarien-Appendices darstellt.

*Lepidodendron Heeri* n. sp. Kleine Zweige mit länglich-hexagonalen, einander berührenden Blattpolstern und runden Blattnarben.

*Lepidodendron spetsbergense* n. sp., ähnlich *L. corrugatum* DAWSON.

*Lepidodendron* sp.

Lepidostrobi. Vier verschiedene Fruchtzapfen, einer wahrscheinlich zu *Lepidodendron acuminatum* SCHIMPER gehörig. Ein anderer wird *Lepidostrobus Zeilleri* n. sp. genannt (klein, nur die spiralig gestellten ovalen Sporangien zu sehen) und gehört wahrscheinlich zu *Bothrodendron tenerrimum*, mit welcher Art er zusammen vorkommt.

*Halonia*, zusammen mit HEER's *Lepidodendron Veltheimianum*.

*Knorria* und Abdrücke verschiedener innerer Rindenflächen, einige gewöhnlich mit *Lepidodendron Veltheimianum* in Verbindung gebracht, andere vielleicht zu *Cyclostigma* (*C. Nathorsti* HEER zu streichen!) gehörig und „echte Knorrien-Formen“ mit oben zugespitzten Wülsten.

*Stigmaria ficoides* incl. *St. Lindleyana* HEER. Der häufigste Pflanzenrest, in vielen Formen vorkommend.

*Bothrodendron tenerrimum* TRAUTSCH. sp., jene interessante Art, die TRAUTSCHOLD zuerst als *Lepidodendron* aus den russischen Blätterkohlen beschrieb, von ZEILLER mit Recht zu *Bothrodendron* gezogen wurde, aber nicht mit *B. punctatum* LINDL. identisch ist, wie ZEILLER annahm, sondern eine besondere Art darstellt (nach brieflicher Mittheilung des Verf. von

ZEILLER neuerdings brieflich zugegeben), die sogar als gut charakterisirte Untergattung gelten könnte (*Porodendron* NATH.). Hierzu wahrscheinlich *Lepidostrobos Zeilleri* n. sp.

*Rhynchogonium costatum* HEER. Sämmtlich grosse, von HEER beschriebene gymnosperme Samen.

*Carpolithes* sp., *Samaropsis spitzbergensis* HEER und *Carpolithes nitidulus* HEER und zwei zweifelhafte Carpolithen.

Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, dass sich diese Flora an die Culmflora, an die Flora des Bergkalkes und an die des „Calciferous Sandstone“ Schottlands anschliesst, und zwar besonders an die Culmflora, namentlich die Pflanzen des Robertsthalles. Auch zu dem Untercarbon Russlands und Canadas sind einige Beziehungen vorhanden. Die betreffenden pflanzenführenden Ablagerungen Spitzbergens müssen daher zum Untercarbon gerechnet werden. Wahrscheinlich kommen darin verschiedene Horizonte vor.

Die marinen Schichten, welche die pflanzenführenden bedecken, gehören zu einer höheren Abtheilung des Carbons, die als Permocarbon bezeichnet wurde. Doch stammen die meisten Thierversteinerungen Spitzbergens von der oberen Abtheilung der betreffenden marinen Schichten.

## II. Die palaeozoische Flora der Bäreninsel.

Ausser den von HEER beschriebenen Pflanzenresten sind auf der Bäreninsel nur noch einige wenige, aber wichtige Reste gesammelt worden, und zwar 1892 von A. HAMBERG. Sie kommen in einer Sandsteinformation unter den marinen Schichten vor. Verf. beschreibt folgende Arten:

*Calymmatotheca* sp. Zwei Sporangienhäufchen. Hierher vielleicht HEER's *Sphenopteris Schimperii*, ein nicht näher zu bestimmender Gegenstand.

*Sphenopteridium* (?) sp. So bezeichnet Verf. die von HEER nicht genau beschriebenen und in den Zeichnungen sehr idealisirten *Cardiopteris*-Reste (*C. frondosa* und *polymorpha*). Die Nerven strahlen nicht fächerförmig aus, haben vielmehr büschelförmige Anordnung längs mehrerer Linien in der Blattlamina. Auch *Palaeopteris Roemeri* HEER gehört hierher. Es ist demnach von der Bäreninsel kein sicher bestimmbarer Farnrest bekannt.

*Calamites* (?) sp. Einige gerippte Stammabdrücke können zu dieser Gattung gehören; sie sind aber ohne Knoten. *Calamites radiatus* HEER ist also zweifelhaft. Viele gerippte Stammstücke, die HEER so bestimmt hat, sind Knorrienformen von *Cyclostigma*.

*Pseudoborina ursina* n. gen. et sp. Mit diesem provisorischen Namen bezeichnet Verf. jene Reste, die HEER als Rhizom-Stücke von *Calamites radiatus* betrachtete und giebt davon bessere Abbildungen. Die Stammoberfläche war nicht gerippt. Die Knotenlinie hat selten einen geradlinigen, sondern einen stark bogenförmigen Verlauf. Die Äste sind unregelmässig angeordnet wie bei *Stylocalamites*. Eine höckerige, runzelige Structur auf der Oberfläche dürfte Spreuschuppen oder Haarbildungen andeuten.

*Lepidodendron* sp. (cf. *L. Pedroanum* CARR.) = *L. commutatum*

HEER. Die HEER'schen Abbildungen der Lepidodendren sind falsch. *L. Veltheimianum* kommt nicht vor.

*Bothrodendron (Cyclostigma) kiltorkense* HAUGHTON sp. Im Anschluss an KIDSTON zieht Verf. *Cyclostigma* zu *Bothrodendron*, aber als Untergattung neben *Rhytidodendron*, *Eubothrodendron* und *Porodendron*, die etwa denselben Werth haben dürften wie die Untergattungen von *Sigillaria*.

Die Stellung von *Bothrodendron* und *Cyclostigma* im System, wie auch verschiedene andere in der NATHORST'schen Arbeit berührte Fragen wurden, ohne dass NATHORST davon Kenntniss haben konnte, gleichzeitig, bezw. schon früher behandelt in WEISS-STERZEL, Die Gruppe der Subsigillarien, Berlin 1893. Die Abbildungen und von dem hier in Frage kommenden Theile der Arbeit auch der Text lagen schon beim Tode von WEISS (den 4. Juli 1890) vor. Darin wird (S. 6 und 60) nachgewiesen, dass die *Cyclostigma*-Formen an *Bothrodendron* fallen, und dieses Genus wird als Untergattung zu *Sigillaria*, und zwar zu den Subsigillarien gezogen.

Speziell von der Form *Bothrodendron (Cyclostigma) kiltorkense* bemerkt NATHORST, dass die Blattpolster zuweilen als kleine Erhöhungen vorhanden, aber nicht deutlich abgegrenzt, die Blattnarben kreisförmig bis annähernd quereval sind und drei Spurpunkte besitzen. Die sehr deutliche WEISS'sche Abbildung eines Exemplars dieser Art von Kiltorkan zeigt im Detail verschiedene Abweichungen von den NATHORST'schen Figuren. In dessen mögen ja Altersverhältnisse und Erhaltungszustände die Ursache davon sein.

Hierher gehören nach NATHORST auch *Halonia tuberculosa* HEER mit relativ hohen Polstern (HEER's Figur ist nicht genau), ferner ein Exemplar, das HEER als eine mit Narben versehene *Knorria* bezeichnete und nicht getreu abbildete. Letzteres vermuthete schon SOLMS und Verf. giebt nun eine bessere Abbildung, welche zeigt, dass die Blattnarben am oberen Ende der Wülste stehen. Ein anderes Exemplar, welches von HEER als *Cyclostigma* beschrieben wurde, liegt auch mit der knorrienartigen Gegenplatte vor, die HEER als *Calamites radiatus* bestimmte. Ein drittes Exemplar stellt ein grosses Rindenstück mit den *Bothrodendron*-Narben dar, während die entrindete Partie eine prächtige *Knorria* ist. Auch auf einer *Knorria*, die HEER als *Calamites radiatus laticostatus* beschrieb, können die Blattnarben beobachtet werden. Die meisten oder sogar die sämtlichen *Knorrien* der Bäreninsel stammen also von *Bothrodendron (Cyclostigma)* ab. Auch *Bothrodendron (Rhytidodendron) minutifolium* steht, wie POTONÉ nachgewiesen hat, mit einer *Knorria* in Verbindung. Verf. erinnert noch an die mit *Cyclostigma* verwandte *Sigillaria rimosa* GOLDENB., die ebenfalls eine echte *Knorria* aufzuweisen hat (vergl. auch WEISS-STERZEL, l. c. S. 69—75. Taf. IV Fig. 20, 24, 28 u. 30). Verf. giebt eine genauere Abbildung des jetzt in Stockholm befindlichen Originals, und auch WEISS bildete l. c. Taf. IV Fig. 20 u. 20 A ein Stück davon ab, das die Details der Blattnarben noch deutlicher erkennen lässt.

*Bothrodendron (Cyclostigma) Wijkianum* HEER sp. Verf. macht darauf aufmerksam, dass diese Art Herrn O. WIJK gewidmet wurde und

daher obige Schreibweise die einzig richtige ist. Auch er erkannte, dass die gleichnamige KIDSTON'sche Art nicht mit der HEER'schen identisch ist und nennt die erstere *B. Kidstoni*. Derselbe Name war bereits in WEISS-STERZEL (l. c. p. 56) für die eine KIDSTON'sche Form angewendet worden, während einige davon abweichende Exemplare als *Sigillaria (Bothrodendron) Wijkianum* KIDSTON ex parte bezeichnet wurden. Um Verwechslungen zu vermeiden, schlägt Ref. für diese Form, und zwar mit Rücksicht auf den Fundort, den Namen *Sigillaria (Bothrodendron) Midlothiana* vor.

*Bothrodendron (Cyclostigma) Carneggianum* HEER sp. Umfasst sowohl HEER's *Lepidodendron Carneggianum* wie sein *Cyclostigma minutum*.

*Bothrodendron (Cyclostigma) Weissi* n. sp., an *B. hercynicum* WEISS sp. aus dem Unterdevon des Harzes erinnernd.

*Knorria*. Mehrere Formen, darunter die von HEER unterschiedenen *K. imbricata* und *K. acicularis*.

*Stigmaria ficoides* STERNB. Eine Form mit sehr grossen Narben. Nicht häufig.

Die beiden Cardiocarpeen HEER's sind unbestimmte Objecte.

Als für diese Flora charakteristisch muss das häufige Vorkommen von Cyclostigmen (und Knorrien) betrachtet werden. Dadurch schliesst sie sich, wie schon HEER hervorgehoben hat, am nächsten an die Flora von Kiltorkan in Island an. Die meisten Autoren rechnen nun die Ablagerung von Kiltorkan zum Oberdevon (GEIKIE u. A.), während HEER u. A. sie zum Untercarbon ziehen wollen. Verf. hält es für angezeigt, die HEER'sche Benennung „Ursastufe“ für jenes Übergangsglied zwischen Devon und Carbon beizubehalten.

*Stigmaria ficoides* ist die einzige Art, welche für Spitzbergen und die Bäreninsel gemeinsam ist, und die fossile Flora der Bäreninsel muss als älter als die Carbonflora Spitzbergens betrachtet werden, während sie wohl jünger als die Devonflora Spitzbergens ist.

### III. Einige Pflanzenreste aus Novaja Zemlja.

Aus den dortigen Permo-Carbon-Schichten beschrieb HEER vier Cordaiten, von denen nach den Untersuchungen des Verf.'s nur zwei beibehalten werden können, nämlich *Cordaites Nordenskiöldi* HEER und *C. cf. palmiformis* GÖPP. sp. Zwei einigermaassen entsprechende Formen sind neuerdings von SCHMALHAUSEN aus den Artinsk-Ablagerungen Ost-Russlands publicirt worden.

Bezüglich der weiteren Details müssen wir auf die ziemlich umfangliche Abhandlung selbst verweisen, in der sämtliche Pflanzenreste eingehend beschrieben und auf 16 Tafeln gut abgebildet sind. Sterzel.

---

M. Raciborski: Flora Kopalna ogniotrwalych glinek krakowskich. (I. Archaeogniatae.) Die Flora der feuerfesten Thone aus der Umgegend von Krakau. (Abhandl. d. Ver. d. Wiss. Krakau. 18. 4<sup>o</sup>. 101 p. 27 lith. Taf. Krakau 1894.)

Schon im Jahre 1888 überraschten uns D. STUR und der Verf. mit der Nachricht der Entdeckung einer reichen jurassischen Flora in Galizien. RACIBORSKI beschäftigte sich mit derselben eingehend und machte schon 1890 zwei ausführlichere Mittheilungen. Nun liegt uns in dem obgenannten Werke die ausführliche Arbeit vor, die mit viel Fleiss und Fachkenntniss ausgeführt wurde, die reich an kritischen Bemerkungen zu sein scheint, diesbezüglich aber vom Ref. nicht gehörig gewürdigt werden kann, indem er der polnischen Sprache nicht kundig ist und sich so auf die, wenn auch lithographirten, aber dennoch sauber ausgeführten Abbildungen und die in lateinischer Sprache verfassten knappen Diagnosen beschränken muss. Die beschriebene Flora besteht aus folgenden Arten: *Hepaticae*: *Palaeohepatica Rostafinskii* n. sp. — *Marattiaceae*: *Danaea microphylla* n. sp., *Todea Williamsonis* (AD. BRONGN.) SCHENK, *T. princeps* PRESL sp., *Osmunda Sturii* n. sp., *O. sp.* (an forma praecedentis?), *O. microcarpa* n. sp., *Klukia* n. g. mit *K. exilis* PHILLIPS sp. et var. *parvifolia* n. v., *K. acutifolia* n. sp., *K. Phillipsii* n. sp., *Alsophila polonica* n. sp., *Gonatosorus* n. g. mit *G. Nathorstii* n. sp., *Dicksonia Heerii* n. sp., *D. Zarecznyi* n. sp., *D. ascendens* STUR sp.?, *D. lobifolia* PHIL. sp. et var. *crenifolia*, *Thyrsopteris* (?) *Murrayana* BRONGN., *Laccopteris mirovensis* n. sp., *L. Phillipsii* ZIGNO, *Microdictyon SAPORTA* mut. char. mit *M. Woodwardii* LECKENBY sp., *Pleichenia Rostafinskii* n. sp., *Hymenophyllites* (?) *Zeilleri* n. sp., *H. (?) blandus* n. sp., *Dictyophyllum cracoviense* n. sp., *D. exile* SAP. sp., *Davallia Saportana* n. sp., *Ctenis* LINDL. et HUTT., welches Genus RACIBORSKI in zwei Gruppen trennt: *Euctenis* (folia basi decurrentia), *Ctenidiopsis* (foliola basi valde angustata sessilia) und beschreibt *Ctenis asplenioides* (ETTGSCH.) SCHENK, *Ct. Potockii* n. sp., *Ct. cracoviensis* n. sp., *Ct. (Potockii var.?) remotinervis* n. sp. [kann ganz als selbständige Art gelten. Ref.], *Ct. (Potockii var.?) densinervis* n. sp., *Ct. Zeuschneri* n. sp., *Ctenidiopsis grojecensis* n. sp., *Ct. minor* n. sp., *Thinnfeldia rhomboidalis* ETTGSCH., *Th. (rhomb. forma) minor* n. sp., *Th. (rhomb. forma) major* n. sp., *Th. hainburnensis* LINDL. et HUTT., *Cycadopteris heterophylla* ZIGNO mit cf. *minor* et *major*, *Taeniopteris* cf. *obtusa* NATH., *T. cf. stenoneuron* SCHENK, *T. cf. vittata* BRONGN., *Sagenopteris Phillipsii* PRESL, *S. Goepfertiana* ZIGNO, *Cladophlebis whitbiensis* BRONGN., *Cl. (whitbiensis var.) crispata*, *Cl. recentior* (PHILLIPS), *Cl. (recentior PHILL. var.) dubia*, *Cl. sp.* (an forma *Cl. recentioris* PHILL.?), *Cl. sp. ind.*, *Cl. sp. Thihatchewi* SCHMAL. similis, *Cl. solida* n. sp., *Cl. aurita* n. sp., *Cl. insignis* L. et H. sp., *Cl. denticulata* A. BRONGN. sp., *Cl. Huttoniana* PRESL sp., *Cl. Bartoneri* STUR sp., *Cl. cf. nebbensis* BRONGN., *Cl. subalata* n. sp., *Pecopteris patens* n. sp., *P. decurrens* ANDREAE, *Sphenopteris pulchella* n. sp., *Sph. sp. (argutae L. et H. similis)*, *Sph. sp. argutae* L. et H. et *hymenophylloidi* BRONGN. similis. — *Equisetaceae*: *Equisetum Renaulti* n. sp., *E. remotum* n. sp., *E. blandum* n. sp., *Phyllothea (?) leptoderma* n. sp., *Schizoneura hoerensis* (HISINGER) SCHMPR. Diese Flora erinnert nach RACIBORSKI an die des braunen Jura von Scarborough in England, sie scheint aber älter als diese zu sein, dagegen jünger als die des unteren Lias von Steierdorf in Südungarn. M. Staub.

# 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: 1897

Band/Volume: [1897\\_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1166-1227](#)