

Diverse Berichte

Palaeontologie.

Allgemeines und Faunen.

Thomas Say: Reprint of the paleontological writings, with an introduction by G. D. HARRIS. (Bull. Amer. Paleontology. No. 5. 1896. Cornell Univ. Ithaca. N. Y.)

Es werden folgende Arbeiten von SAY wieder abgedruckt:

Fossil Zoology (Am. Journ. of Science. 1. Ser. 1. 1819).

„ „ („ „ „ „ 1. „ 2. 1820.)

Fossil shells found in a shellmass from Anastasia Island. (Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. 1. Ser. 4. 1824.

An account of some of the fossil shells of Maryland. (Ebenda. 4. 1824.)
Crinoidea. (Ebenda. 4. 1825.)

von Koenen.

E. Regalia: Sulla fauna della grotta dei Colombi (Isola Palmaria). Nota paleontologica. (Archivio di Antropologia. Firenze 1894.)

Die Fauna der Grotta dei Colombi bei Spezia besteht aus 26 Arten Mollusken, 1 Krabbe, 3 Fischen, 3 Amphibien, 20 Vögeln und 10 Säugethieren. Zwei verschiedene Faunen von verschiedenem Alter sind hier vertreten. Die älteste Fauna gehört dem Quartär, die jüngste der Steinzeit an.

Vinassa de Regny.

A. de Gregorio: Appunti zoologici e geologici sull' isola di Levanzo (Conchiglie terrestri viventi e fossili e avanzi paleontologici). (Annales de Géol. et de Paléont. Livr. 16. 1894. Mit 1 Taf.)

Verf. giebt eine Liste der auf der Insel lebenden Landschnecken und theilt die Resultate seiner Ausbeutung der Grotte von Caciucavaddu mit, worin sich mit Landconchylien Zähne von *Equus Stenonis*, Knochen von *Sus scrofa* und von Vögeln, Topfscherben, Feuersteinwerkzeuge und Kjökkenmöddinger, ferner subfossile Knöchelchen von *Crocidura aranea*, *Mus*

decumanus und *M. sylvaticus* fanden. Den Schluss bilden Bemerkungen über mesozoische Gesteine.

Joh. Böhm.

Vogel: Beiträge zur Kenntniss der holländischen Kreide: I. Lamellibranchiaten aus der oberen Mucronatenkreide von Holländisch-Limburg. II. Die Fossilien des Neocomsandsteins von Losser und Gildehaus. Mit 3 Taf. 1895.

I. Die in der Einleitung gegebene Zusammenstellung der geologischen und palaeontologischen Literatur des Maastrichter Senon lässt erkennen, dass fast alle dort vertretenen Thiergruppen eingehend monographisch bearbeitet sind. Für die Lamellibranchiaten nun stand Verf. in den zu Leiden vereinigten Sammlungen STARRING's und BOSQUET's ein umfangreiches Material zu Gebot. Während in der Literatur, von Synonymen abgesehen, 129 Arten citirt werden, beträgt nach Verf. die Zahl der sicher und ausreichend beschriebenen Species 100. Ihre Beschreibungen werden mehrfach erweitert und ihre Beziehungen zu verwandten Arten, sowie ihre Verbreitung berücksichtigt. Mehrere Arten waren aus der Limburger Kreide bisher nicht bekannt, 10 wurden hier zuerst benannt; der grösste Theil ist seiner Zeit von FAUJAS ST. FOND, GOLDFUSS, AD. RÖMER und D'ORBIGNY beschrieben worden. Die Fundorte sind Kunraed, Benzenraedhof, Geulem, Valkenburg, Kuberg bei Maastricht, Maastricht und Nedercanne, wobei zu bemerken ist, dass von UBAGHS und HOLZAPFEL die Schichten von Kunraed noch zu der unteren Mucronatenzone gezogen werden. Verf. führt an: *Ostrea curvirostris* NILSS., *O. acutirostris* NILSS., *O. cfr. Devillei* COQ., *O. scaniensis* COQ., *O. Merceyi* COQ., *O. Bronni* JOS. MÜLLER, *O. hippopodium* NILSS., *Gryphaea vesicularis* LAM., *Alectryonia unguolata* LAM., *A. lunata* NILSS., *Exogyra decussata* GOLDF., *E. auricularis* GOLDF., *E. laciniata* NILSS. *E. subinflata* D'ORB., *E. pectinata* LAM., *E. lateralis* NILSS., *E. cfr. plicifera* NILSS., *Cyclostreon Nilssoni* HAG., *Anomia cretacea* VOG., *Anomia* sp., *Spondylus asper* MÜNST., *Sp. subplicatus* D'ORB., *Lima Dunkeri* HAG., *L. muricata* GOLDF., *L. tecta* GOLDF., *L. nobilis* MÜNST. sp., *L. cfr. denticulata* NILSS., *L. semisulcata* NILSS., *Pecten spathulatus* RÖM., *P. Nilssoni* GOLDF., *P. membranaceus* NILSS., *P. spurius* MÜNST., *P. pulchellus* NILSS., *P. virgatus* NILSS., *P. actinodus* GOLDF., *P. cicatrisatus* GOLDF., *P. Faujasi* DEFR., *Pecten* sp., *Vola quadricostata* SOW., *V. striatocostata* GOLDF., *V. substriato-costata* D'ORB., *Avicula approximata* SCHLOTH., *A. triptera* BRONN, *A. pectinoides* REUSS, *A. geulemensis* n. sp., *Avicula* sp., *Gervillia solenoides* DEFR., *Mytilus Ciplyanus* DE RYCKH., *Modiola radiatula* STOL., *M. nuda* DE RYCKH., *Lithodomus similis* DE RYCKH., *L. ciplyanus* DE RYCKH., *Pinna cfr. imbricata* HAG., *P. cretacea* SCHLOTH., *Cucullaea subglabra* D'ORB., *Cucullaea* n. sp., *Arca* sp., *A. geulemensis* n. sp., *Pectunculus irnichensis* n. sp., *P. cfr. lens* NILSS., *Pectunculus* sp., *Limopsis kunraediensis* n. sp., *L. rhomboidalis* ALTH., *Leda Försteri* JOS. MÜLLER, *L. siliqua* GOLDF., *Nucula cfr. tenera* JOS. MÜLLER, *Trigonia geulemensis* n. sp., *Astarte cfr. similis* MÜNST., *Crassatella Bosquetiana* D'ORB., *C. cfr.*

arcacea RÖM., *Corbis* sp., *Cardium productum* Sow., *C. alternatum* n. sp., *Cardium* sp., *Protocardium Lundgreni* nom. nov., *Isocardia* sp., *Cytherea plana* Sow., *Venus unioformis* Jos. MÜLLER, *Venus* sp., *Tabes faba* Sow., *Dosinia mastrichtiensis* n. sp., *Tellina geulemensis* n. sp., *Solen* sp., *Siliqua* cfr. *concentristriata* G. MÜLLER, *Pholadomya Esmarkii* NILSS., *Goniomya designata* GOLDF., *Anatina millepunctata* n. sp., *Liopistha aequivalvis* GOLDF., *Corbula lineata* Jos. MÜLLER, *Teredo voracissima* Jos. MÜLLER, *Teredo* sp., ?*Gastrophæna amphisbaena* GOLDF., ?*G. aspergilloides* FORBES.

II. Aus der Provinz Limburg finden sich die ältesten der in Holland bekannten Ablagerungen im östlichen Theil der Provinz Overijssel, in der Gegend von Oldenzaal. STARING stellte das Vorkommen von Neocom bei Losser fest. Die Fossilien kommen in einem hell ockerfarbigen bis dunkelbraunen Sandstein als Steinkern und Abdruck vor und bekräftigen die Übereinstimmung des Neocomsandsteins von Losser-Gildehaus mit dem des Teutoburger Waldes. Es sind: *Crioceras Römeri* NEUM. & UHL., *Crioceras* sp., *Olcostephanus Decheni* AD. RÖM., *O.* cfr. *Phillipsi* AD. RÖM., *Ammonites* sp., *Belemnites* sp., *Solarium* sp., *Exogyra Couloni* DEFR., *Camptonectes striato-punctatus* AD. RÖM., *Syncyclomena crassitesta* AD. RÖM., *S. losseriensis* n. sp., *Syncyclomena* sp., *Perna Mulleti* DESH., *Oxytoma Cornuelli* D'ORB., *Pinna Robinaldi* D'ORB.(?), *P. iburgensis* WEERTH, *Mytilus Cornuelli* D'ORB., *Lima* cfr. *Robinaldi* D'ORB., *L. Cottaldi* D'ORB., *L. Dupini* D'ORB., *Astarte* cfr. *substriata* LEYM., *Trigonia* sp., *Lucina* sp., *L. Cornuelli* D'ORB., *Thracia Robinaldi* D'ORB., *Cardium* sp., *Thetis minor* Sow., *Panopaea* sp., *P. teutoburgensis* WEERTH, *P. neocomiensis* D'ORB., *Pholadomya Weerthi* nov. nom., *Goniomya caudata* AG., *Pholas* sp., Echinidenstachel.

Joh. Böhm.

Säugethiere.

Eugen Dubois: 1. *Pithecanthropus erectus*, eine menschenähnliche Übergangsform aus Java. Batavia 1894. 4^o. 39 p. 2 Taf. 2 Textfiguren, und 2. Verhandl. d. anthropologischen Ges. 1895. p. 723—729. Mit 6 Fig.

Nicht leicht hat eine wissenschaftliche Arbeit so hervorragendes Interesse erregt und so viele entgegengesetzte Urtheile erfahren, wie die vorliegende. Ehe Ref. jedoch selbst in dieser Sache seine Meinung aussprechen möchte, dürfte es angezeigt sein, von ihr einen kurzen Auszug zu geben, den unter 2 bemerkten Vortrag aber für sich allein zu betrachten.

Drei Objecte: ein Schädeldach, ein Zahn und ein Oberschenkelknochen, welche in Flussschottern in der Nähe von Trinil, in der Residentenschaft Madiun auf Java zum Vorschein gekommen sind, haben dem Autor den Stoff zu seiner Arbeit geliefert. Ein Jahr später ist noch ein zweiter Zahn gefunden worden. An der erwähnten Localität sind Reste von fos-

silien Säugethieren und Reptilien nicht allzu selten, doch hat DUBOIS über dieselben erst in seinem später zu besprechenden Vortrag nähere Mittheilungen gemacht, weshalb Ref. erst unten darauf zurückkommen wird. Dass die menschlichen Skelettheile wie DUBOIS annimmt, von ein und demselben Individuum herrühren, ist allerdings im höchsten Grade wahrscheinlich, und kann ihre Zusammengehörigkeit auch nur von jemand ernsthaft bestritten werden, der die Art und Weise der palaeontologischen Überlieferung nicht kennt. Auch würden, soferne jene Objecte nicht zusammengehören sollten, eben statt eines Individuum und einer Art, dann allenfalls drei verschiedene Arten, aber doch immerhin miteinander sehr nahe verwandte Lebewesen vorliegen, wie dies auch mit Recht bereits von verschiedenen Seiten betont worden ist.

Die Diagnose des auf die erwähnten ersten drei Objecte begründeten Genus lautet: Hirnschädel absolut und im Verhältniss zur Körpergrösse viel geräumiger als beiden Simiiden, jedoch weniger geräumig als bei den Hominiden; Inhalt der Schädelhöhe ungefähr zwei Drittel vom durchschnittlichen Inhalt desjenigen des Menschen, Neigung der Nackenfläche des Hinterhauptes bedeutend stärker als bei den Simiiden, Gebiss obwohl in Rückbildung noch vom Typus der Simiiden; Femur in seinen Dimensionen dem menschlichen gleich und wie dieser für den Gang bei aufrechter Körperhaltung gebaut.

Das Schädeldach ist länglich-oval, dolichocephal und hinter den Augenhöhlen am schmalsten. Durch seine hohe Wölbung unterscheidet es sich von dem aller Anthropoiden. Die Oberfläche zeigt keinerlei Knochenkämme, wie solche bei den Anthropoiden mit Ausnahme von *Hylobates* — Gibbon — und *Anthropopithecus* — Schimpanse — vorhanden sind. Die Augenbrauenbogen sind stärker als bei *Hylobates*, aber schwächer als bei *Anthropopithecus*. Hinsichtlich der Wölbung des Schädeldaches und der Form von Stirn, Augenbrauenbogen und Hinterhaupt steht das Fossil nur wenig tiefer als die diluvialen Menschenschädel vom Neanderthal und von Spy.

Die Wölbung der hinteren Schädelpartie ist ungefähr die gleiche wie bei *Hylobates* und *Anthropopithecus*. An der Sutura frontalis zeigt die Stirn eine kielartige Erhebung, wie sie auch beim Schimpanse-Weibchen zu beobachten ist. Die Jochbogenfortsätze sind weggebrochen. Hinsichtlich der starken Neigung der Nackenfläche des Hinterhauptes nähert sich *Pithecanthropus* dem Menschen, und lässt dieser Umstand auf ein bedeutendes Volumen des Grosshirn und auf aufrechte Körperhaltung schliessen. Der Schädel unterscheidet sich von dem aller Anthropoiden durch seine bedeutende Dimensionen, die starke Neigung des Planonuchale und die hohe Wölbung kommt aber hierin dem menschlichen Schädel sehr nahe.

Seine Capacität war grösser als bei allen Anthropoiden. Sie beträgt aussen $\frac{2}{3}$ vom Mittelmaass des menschlichen Schädeldaches, der Innenraum sogar $\frac{2}{3}$ von diesem. Der Schädelrauminhalt zeigt, dass wir es zwar

nicht mehr mit einem Anthropoiden, aber allerdings auch noch nicht mit einem Hominiden zu thun haben.

Der einzige vorliegende Zahn war der dritte Molar des rechten Oberkiefers. Er ist wenig abgekaut, in seiner hinteren Partie stark reducirt — die Hinterhälfte kleiner und unvollständiger als die vordere — kürzer als breit und runzeliger als der entsprechende Zahn des Menschen. Seine Wurzeln divergiren sehr stark. Unter den Anthropoiden kommt eine ähnliche Rückbildung des letzten Molaren sehr selten bei *Hylobates*, häufiger bei *Anthropopithecus* vor. Der Zahn ist wesentlich verschieden von dem des Menschen, seine Gestalt lässt darauf schliessen, dass das Gebiss noch nicht hufeisenförmig angeordnet war wie bei diesem, [ein überaus kühner Schluss. Ref.]

Der Oberschenkelknochen stammt zweifellos von einem erwachsenen Individuum. An seiner Rückseite weist er unterhalb des kleinen Trochanter eine bedeutende Wucherung auf. Seine Maasse, Länge und Dicke stimmen durchaus mit jenen des menschlichen Oberschenkels überein. Auch hinsichtlich seiner Beschaffenheit besteht kein nennenswerther Unterschied, doch ist der Querschnitt in der Mitte nicht so deutlich dreikantig wie beim Menschen, auch ist er hier nicht so stark convex nach vorn gebogen. Ferner springt die Crista intertrochanterica nicht so stark vor, und überdies verläuft die Linie, welche beide Trochanter verbindet, nicht gerade, wie beim Menschen, sondern concav wie beim Orang. Endlich ist auch die Linea obliqua femoris weniger kräftig als beim Menschen, was jedoch möglicherweise durch die erwähnte Wucherung veranlasst sein kann. Wenn diese Unterschiede an sich auch nicht bedeutend sind, so gestatten sie doch nicht mehr den vorliegenden Knochen dem Menschen zuzuschreiben. Gerade in diesen Punkten stimmt dieses Femur mit dem Oberschenkel der Anthropoiden überein, doch unterscheidet es sich hiervon wiederum durch seinen dünnen Schaft, das Fehlen der Torsionsfähigkeit und die durchaus menschenähnliche Organisation des Kniegelenkes. Aus der Abwesenheit von Kämme auf der Schädelfläche oder schwächere Entwicklung der Lineae superiores und der starken Reduction des letzten oberen M zieht DUBOIS den Schluss, dass die vorliegenden Reste einem weiblichen Individuum angehört haben, aber einem vollkommen erwachsenen, wie die Beschaffenheit des Oberschenkelknochens erkennen lässt.

Allgemeine Folgerungen: Die Gestalt des Oberschenkelknochens spricht dafür, dass derselbe von einem Lebewesen stammt, dessen Oberkörper ebenso leicht war wie der des Menschen, und dass dieses Lebewesen auch in seinen Körperdimensionen, in der aufrechten Haltung des Körpers und der Art der Bewegung mit diesem übereinstimmte. Während aber der Oberschenkelknochen dem des Menschen so ähnlich ist, dass er wenn er für sich allein gefunden worden wäre, einem Hominiden zugeschrieben würde, neigt der Schädelbau entschieden mehr nach den Simiiden hin. Daraus ergibt sich aber die Nothwendigkeit, eine besondere Gattung *Pithecanthropus* aufzustellen, die zugleich eine besondere zwischen Hominiden und Simiiden in der Mitte stehende Familie reprä-

sentirt; doch ist der Abstand, der die fossile Form vom Menschen bezüglich des Schädels und des Femur trennt, kleiner, als der, welcher zwischen ihr und dem höchsten und nächstverwandten Anthropoiden besteht.

Der Schädel war höher gewölbt und geräumiger als bei den Simiiden, die Augenbrauenbogen und Stirnbuchten, sowie die pneumatischen Höhlen des Gesichtsschädels schwächer als beim erwachsenen Schimpansen, und stimmt diese Organisation ungefähr mit der von *Hylobates* überein, dessen Schädel überhaupt dem des Menschen ähnlicher ist als jener der grossen Anthropoiden. Andererseits weicht der fossile Schädel auch wieder stark von dem des Menschen ab, hat aber Anklänge an den Schädel aus dem Neanderthal und jene von Spy, welche jedoch, weil krankhaft [? Ref.], nicht zum Vergleich herangezogen werden dürfen.

In Europa lebten die ältesten, bis jetzt bekannten Menschen während der letzten Interglacialzeit, *Pithecanthropus* hingegen stammt vermuthlich schon aus dem Pliocän oder doch aus dem ältesten Pleistocän. Aus ihm hat sich alsdann die Gattung *Homo* sehr rasch entwickelt. *Pithecanthropus* ist wohl schon im oberen Miocän aus *Anthropopithecus sivalensis* hervorgegangen. *Anthropopithecus* und *Hylobates*, welch' letzterer bereits im Miocän existirte, stehen dem Menschen näher als die übrigen Anthropoiden, was auch insofern bemerkenswerth erscheint, als beide, ebenso wie *Pithecanthropus* der indischen Thierregion angehören. Hier ist auch der Mensch entstanden.

Dies wäre in Kürze der Inhalt der Monographie selbst, die, wie Ref. ausdrücklich bemerken möchte, durchaus nicht geeignet ist, die Zweifel jener zu zerstören, welche in den erwähnten Objecten lediglich Menschenreste zu erkennen glauben. Allerdings hätte der Fund, sofern diese Reste wirklich auf den Menschen zu beziehen wären, immerhin noch hervorragende Bedeutung, da wir es in diesem Falle eben mit den ältesten, bis jetzt bekannten Menschenresten zu thun hätten. Dass die Monographie von vielen Seiten mit Misstrauen und Zurückhaltung aufgenommen wurde, liegt z. Th. auch daran, dass Verf. von dem Zahn und dem Femur sehr brauchbare, von dem Schädeldach aber absolut ungenügende Abbildungen geliefert hat, weshalb auch VIRCHOW mit Recht hervorhob, dass die Berechnung der Schädelcapacität durchaus problematisch sei, da man nicht zu erkennen vermöge, wie viel unten an dem Schädel fehle. Auch COPE schreibt ganz mit Recht¹: He proposes for him (*Pithecanthropus*) a new genus . . . without having shown, that he is not a member of the genus *Homo*.

Eine richtige Vorstellung von dem Schädel und der systematischen Stellung seines einstigen Besitzers bekommen wir erst durch den Vortrag, welchen DUBOIS in der Berliner anthropologischen Gesellschaft gehalten hat². Bei dieser Gelegenheit hat auch VIRCHOW eine Zeichnung vorgelegt,

¹ The American Naturalist. 1895. p. 192—193.

² Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft. 1895. p. 723—749. Mit 6 Figuren.

welche die letzten Zweifel darüber beseitigt, dass wir es hier wirklich nicht mit einem menschlichen Schädel zu thun haben, sondern vielmehr mit einer Form, welche einen Gibbon-ähnlichen Schädel besessen hat, denn seine Umrisse decken sich vollständig mit denen des vergrösserten Schädels vom Gibbon. Erst in diesem Vortrage glückt es dem Autor, die Merkmale richtig hervorzuheben, durch welche die Berechtigung des Genus *Pithecanthropus* sichergestellt erscheint, während in der Monographie selbst mehrere wichtige Punkte gar nicht erwähnt sind oder doch bei der Fülle sehr unwesentlicher Bemerkungen verborgen bleiben.

DUBOIS berichtet in diesem Vortrage zuerst über das geologische Vorkommen der fraglichen Objecte. Sie fanden sich in vulcanischen Tuffen, die sich als fluviatile Bildung erweisen und auf unzweifelhaft marinem Pliocän discordant auflagern. Diese Tuffe schliessen ausserdem noch eine reiche Wirbelthierfauna ein, die jener der Siwalik sehr ähnlich, aber jünger als diese ist. Sie hat wohl jungpliocänes Alter und besteht aus *Axis*, *Bubalis*, vielleicht identisch mit einer Siwalikform, *Boselaphus*, *Sus*, *Hippopotamus*, *Rhinoceros*, *Stegodon*, *Hyaena*, *Felis* und *Manis*.

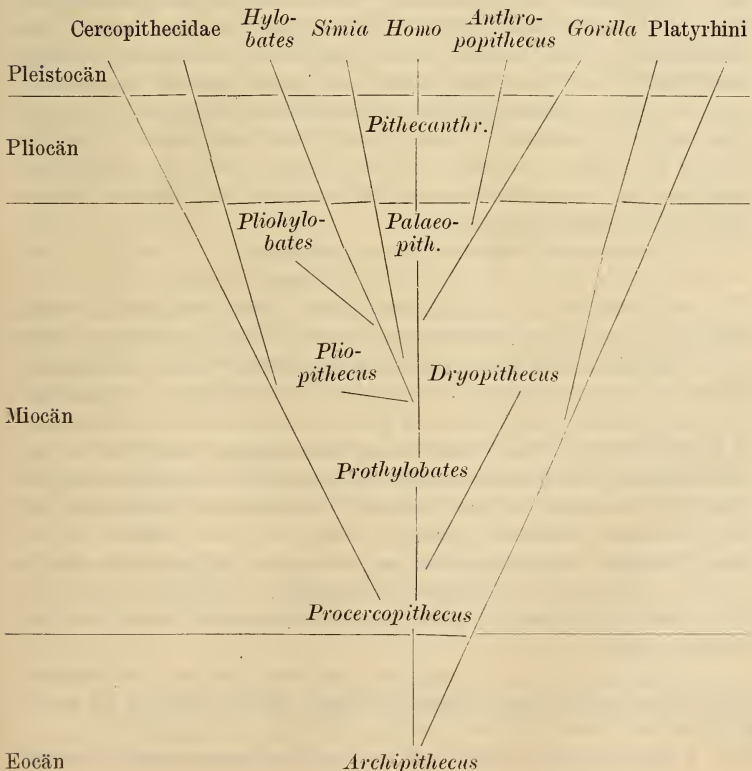
Im Schädelbau des *Pithecanthropus* überwiegt die Affenähnlichkeit, er ist viel niedriger als alle bekannten Menschenschädel, selbst die von Spy in Belgien, auch hat er mit dem Gibbon-Schädel die starke Ausbildung des Orbitaltheiles gemein, hingegen ist seine Capacität zu gross für den Schädel eines Affen, selbst für den eines supponirten, riesigen *Hylobates*. Auch ist die Neigung des Planumnuchale zur Glabella Inion-Ebene durchaus verschieden von der irgend eines Affenschädels, sie nähert sich viel mehr den menschlichen Verhältnissen. Diese Organisation bedingt aufrechte Körperhaltung, dieser entsprechend ist auch das Hinterhauptloch viel weiter nach vorn gerückt als bei den Affen. Ferner liegt der Sulcus transversus des Occiput, welcher die Grenze zwischen Gross- und Kleinhirn angiebt, viel weiter entfernt von der Protuberantia occipitalis externa und der Linea nuchae superior als dies beim Gibbon der Fall ist. Endlich wäre auch ein so riesiger Gibbon ohne Knochenwülste auf der Schädeloberfläche völlig undenkbar. [Sehr richtig. Ref.] Das Gehirn selbst war höher gewölbt als jenes des Schädels von Spy und ragt weiter nach hinten vor als bei allen Affen. So wenig nun dieser Schädel einem Affen angehören kann, ebensowenig kann er von einem Menschen herrühren, denn selbst Mikrocephalen-Schädel sind immer noch ohne weiteres als Menschenschädel kenntlich, während dieser einen ganz fremdartigen Habitus zur Schau trägt.

Die Zähne sind nach dem Typus der Anthropomorphen gebaut und viel grösser als die meisten menschlichen Zähne. Von diesen unterscheiden sie sich auch durch das starke Divergiren der Wurzeln, sowie durch die geringere Höhe des zweiten Aussenhöckers, hingegen hat der letzte Molar mit dem der meisten menschlichen Individuen die starke Reduction gemein. Ihr Grössenverhältniss zum Schädel ist das gleiche, wie das der Gibbon-Zähne zum Gibbon-Schädel.

Das Femur hat mit dem des Menschen sehr grosse Ähnlichkeit, nur

die untere Partie weicht beträchtlich ab. Es ist an der Innenseite viel runder und hat ein viel weniger ausgebildetes Planum popliteum, wie dies auch bei Gibbon zu beobachten ist und durch die vom Menschen verschiedene Insertion des Adductormagnus, des Biceps und des Vastus medialis bedingt wird. Der Schaft erscheint nicht so deutlich nach vorwärts gekrümmt wie beim Menschen, ist aber auch keineswegs kerzengerade wie jener des Gibbon. Jedenfalls muss dieser Oberschenkelknochen einem aufrechtgehenden Lebewesen angehört haben, was auch, wie bereits bemerkt, für den Schädel gilt. Femur und Schädel vereinigen in sich Merkmale von Mensch und Gibbon. Beide Knochen stehen untereinander auch in sehr guter Proportion und zwar sowohl verglichen mit den entsprechenden Maasszahlen beim Menschen, als auch mit denen von Gibbon. Ein Affe kann dieses Lebewesen nicht gewesen sein, aber ebensowenig ein Mensch, es erscheint vielmehr als Übergangsform zwischen beiden und zweifellos als der Erzeuger des Menschen.

Die verwandtschaftlichen Verhältnisse zwischen Affen und Mensch stellt DUBOIS in folgender Weise dar:



Diese Darstellung erscheint sehr willkürlich, und darf daher nicht unbeanstandet bleiben. Vor Allem fällt es auf, dass DUBOIS, nachdem er stets die vielfachen Anklänge zwischen Gibbon und Mensch betont hat, nunmehr beide so weit auseinanderreißt und ohne Begründung, die dem Menschen wirklich oder angeblich viel entfernter stehenden Gattungen *Simia*, *Anthropopithecus* und *Gorilla* der Gattung *Homo* so nahe rückt. Nicht minder befremdlich erscheint es, dass alle bekannten fossilen Anthropomorphen mit Ausnahme von *Palaeopithecus* lediglich erloschene Typen darstellen sollen, während doch in Wirklichkeit kein Hinderniss besteht, *Dryopithecus* für den gemeinsamen Ahnen von *Simia* und *Anthropopithecus* und *Pliopithecus* für den Ahnen von *Hylobates* anzusprechen. Dass DUBOIS die zahlreichen fossilen Affen Nordamerikas und deren Beziehungen zu den lebenden Formen, sowie die nahe Verwandtschaft der Cercopitheciden und Platyrrhinen zu den Anthropomorphen nicht berücksichtigt, sei nur nebenbei erwähnt. Auch muss dagegen protestirt werden, dass er für den Eppelsheimer *Dryopithecus* ohne jegliche Begründung eine neue Gattung *Pliohylobates* schafft.

Schliesslich kann dem Verf. auch der Vorwurf nicht erspart bleiben, dass er hinsichtlich der Odontologie, welche doch für die Systematik der Säugethiere so unendlich werthvoll ist, die Sache sehr leicht nimmt, denn sonst würde er weder aus dem zuerst gefundenen, noch dazu in Reduction begriffenen M_3 auf das ganze Gebiss und die Gruppierung der einzelnen Zähne so kühne Schlüsse gezogen, noch auch es unterlassen haben, von dem zuletzt gefundenen, so unvergleichlich viel wichtigeren M_2 eine Abbildung zu geben. Nur mit Hilfe einer solchen wären wir im Stande, unter den sich nunmehr erhebenden Möglichkeiten den richtigen Weg zu finden. Diese Möglichkeiten sind:

1. *Pithecanthropus* gehört zu den Hominiden,
2. " " " " " Anthropomorphen.

Der von DUBOIS eingeschlagene Ausweg, für *Pithecanthropus* eine besondere Familie zu errichten, führt, wenn er für jede nicht ganz genau in die bisherigen Familien passende Gattung befolgt würde, nur zu einer keineswegs wünschenswerthen Complication des zoologischen Systems und erschwert lediglich die Erkenntniss der verwandtschaftlichen Beziehungen, in welchen die einzelnen Formen zu einander stehen. Das Richtigste wäre freilich, statt der Familien genetische Formenreihen aufzustellen und käme alsdann *Pithecanthropus* ohne Weiteres in die Reihe der Hominiden. Auch der von COPE¹ gemachte Vorschlag, Hominiden und Simiiden in eine einzige Familie, die Anthropoidea, zu vereinigen, ist jedenfalls dem von DUBOIS eingeschlagenen Verfahren vorzuziehen. Vorläufig ist es jedoch am besten, *Pithecanthropus* als den menschenähnlichsten Anthropomorphen zu betrachten.

Die Ansicht VIRCHOW's endlich, dass *Pithecanthropus* nichts weiter als ein grosser Gibbon sei, braucht wohl kaum eigens wiederlegt zu werden,

¹ The Genealogy of Man. The American Naturalist. 1893. p. 321—335.

da sie ohnehin bei keinem Zoologen oder Palaeontologen Anklang finden dürfte. Es genügt schon eine flüchtige Vergleichung des *Pithecanthropus*-Zahnes mit dem von Gibbon, um deren generische Verschiedenheit aufs Deutlichste darzulegen.

M. Schlosser.

Reptilien.

W. Dames: Die Plesiosaurier der süddeutschen Lias-formation. (Abhandl. Akad. d. Wissensch. Berlin 1895. 83 S. 5 Tafeln.)

Das Hauptinteresse beansprucht das prachtvoll erhaltene Skelet des *Plesiosaurus Guilelmi Imperatoris*, welches im Schieferbruche (Lias ε) des Herrn HAUFF in Holzmaden gefunden und von ihm mit bekannter Meisterschaft präparirt wurde — das erste, vollständige Skelet, das in Deutschland gefunden ist, vielleicht der schönste derartige Fund überhaupt. Als Verf. unternahm, zum Zwecke einer monographischen Bearbeitung alle in Süddeutschland bekannt gewordenen Plesiosaurierreste zusammenzustellen, zeigte es sich, dass diese z. Th. fragmentarischen Reste nicht weniger als 7, vielleicht bis auf eine sämmtlich neue Arten repräsentiren, so dass der süddeutsche Lias durchaus nicht so arm an Plesiosauriern ist, wie man bisher annahm, und es zeigt sich ferner, dass trotz der geographischen Nähe Englands kaum eine der dort bekannten Arten ihr Verbreitungsgebiet bis zum Süden Deutschlands ausgedehnt hatte.

Von den 7 unterschiedenen Arten gehören *Pl. Guilelmi Imperatoris*, *suevicus* QU., *bavarius* DAMES, *posidoniae* QU. dem oberen Lias (ε), 4, nämlich *Pl. robustus* DAMES, cf. *dolichodeirus* CONYB., sp. indet., *nothosauroides* DAMES, dem unteren Lias (α) an. Das Lager ist etwas anders als in England; dort fanden sich die meisten Reste unmittelbar über dem Rhät (Enaliosaurian bed MOORE's), doch auch ziemlich zahlreich noch in den Pylonoten- und Angulatschichten. Nur sehr selten sind Reste in den Arietenschichten entdeckt; etwas häufiger erscheinen sie wieder in den nächst jüngeren Zonen des *Arietites Turneri* und *obtusus*. In Württemberg fanden sie sich bis jetzt gerade nur in den Arienkalken.

Pl. robustus n. sp. (nicht abgebildet). 14 Rückenwirbel und 4 Extremitätenfragmente lagen vor und deuten auf ein gewaltig grosses Thier; die Hälfte eines Humerus misst 195 mm. „Kein beschriebener *Plesiosaurus* besitzt Wirbel mit so tief concaven Seiten der Wirbel bei vollkommener Glätte der Unterseite und so hoch an den Seiten liegenden Gefässlöchern.“ An Grösse übertrifft er sogar *Pl. Conybeari* SOLLAS.

Pl. cf. dolichodeirus CONYB. Ein ziemlich wohlhaltener, rechter Humerus ist der einzige Rest, der vielleicht auf diese Art bezogen werden kann.

Pl. sp. indet. Ein linker Humerus, der sich von den Oberarmen anderer Plesiosaurier scharf unterscheidet durch die unmittelbar unter dem Gelenkköpfe beginnende Krümmung, die auffallend plötzliche, sehr starke

Abflachung in Verbindung mit scharfer Vorder- und Hinterkante und die unregelmässig grubige Oberfläche der distalen Ventralseite. Kleinste der liassischen Arten (vielleicht auch von einem unreifen Thier).

Pl. nothosauroides n. sp. Drei grosse Wirbel, welche vollkommen mit *Nothosaurus* übereinstimmen würden, sich aber durch rauhe Oberflächenbeschaffenheit der Seiten unterscheiden. An Grösse bleiben sie kaum hinter *Pl. robustus* zurück. Auffallenderweise fanden sich diese Wirbel in der jüngeren Zone der Arienkalke (mit *Agassiceras Scipionianum*)¹.

Pl. Guilelmi Imperatoris DAMES. In die Einzelheiten der ausführlichen und für die Osteologie der Sauropterygier sehr werthvollen Beschreibung wollen wir hier nicht eingehen, sondern nur hervorheben, welche Merkmale die Art von den nächstverwandten trennen.

Pl. Guilelmi Imperatoris ist der Gattung *Plesiosaurus* auch in dem enger umgrenzten Umfange der neueren englischen Autoren einzuverleiben und innerhalb dieser wiederum jener Gruppe, welche LYDEKKER als typische den makrospendylinen und longirostrinen entgegenstellt. An der Hand der von SOLLAS gegebenen Angaben über die Proportionen der ihrem ganzen Skelet nach bekannten Arten *Pl. dolichodeirus*, *Hawkinsi*, *macrocephalus* und *Conybeari* werden zunächst die Grössenverhältnisse verglichen, und es ergibt sich, dass die deutsche Art den kleinsten Kopf sowohl im Verhältniss zum Hals allein, wie zum Rumpf allein, wie auch zu beiden zusammen hat, dass ferner die Länge des Halses die des Rumpfes mehr, als sonst beobachtet, übertrifft.

Auch stimmt die Zahl der einzelnen Wirbelcomplexe mit keiner anderen überein. Am nächsten steht *Pl. dolichodeirus*, aber trotzdem dieser 41, *Pl. Guilelmi Imperatoris* nur 35 Halswirbel hat, übertrifft die Halslänge die des Kopfes doch um 3,8. Der Bau des Körpers im Ganzen weist also schon mit Bestimmtheit auf eine neue Art hin. Es kommen aber zahlreiche, z. Th. wichtige osteologische Merkmale hinzu. Solche sind: die glatte, gleichmässig gewölbte Unterseite der Wirbel in Verbindung mit flachen Gelenkflächen, die auffallend hohen Neuralbogen, die nur bei dem makrospendylinen *Pl. homalospondylus* ähnlich wiederkehren, die 7 Carpal- und Tarsalelemente (ebensoviel bei *Pl. dolichodeirus*, aber nur 6 bei *Pl. Hawkinsi* und *Conybeari*).

Wichtiger noch sind die Unterschiede im Bau der Schnauze und in der Form der Zähne. Die Zwischenkiefer und die symphysalen Theile des Unterkiefers sind verdickt, oberflächlich rauh und grubig, ziemlich scharf

¹ Es sei hier bemerkt, dass die Tübinger Sammlung noch 2 Rückenwirbel dieser Art bewahrt, die von demselben Fundort stammen und wahrscheinlich demselben Individuum angehören. Es soll dort einst ein ganzes Skelet gefunden sein, das aber zertrümmert wurde, ehe es geborgen werden konnte. Der bezeichnende Ammonit der Zone ist *Ammonites gmündensis*. Die beiden Wirbel besitzen noch ihre allerdings defecten Neuralbögen; an einigen Stellen kann man sich leicht überzeugen, dass sie durch Synchronose verbunden waren, also nicht mit dem Wirbelkörper coossificirten.

von den Oberkiefern resp. den hinteren Theilen der Unterkieferäste abgesetzt und tragen eine beschränkte Anzahl von Zähnen, die bedeutend grösser als die hinter ihnen folgenden und durch keinen Übergang mit ihnen verbunden sind; dazu kommt eine auffällig zarte Streifung, bezw. glänzend glatte Oberfläche der Zähne.

Die erwähnte Verbreiterung der Schnauze erinnert stark an *Thaumatosaurus*, allein diese Gattung ist in anderen Eigenschaften (scharfkantige Zähne, kurzer Hals, kurze, ventral kräftig gekielte Halswirbel mit niedrigeren oberen Bögen, distal coossificirte Haemapophysen) so scharf geschieden, dass eine phylogenetische Beziehung ausgeschlossen ist; es handelt sich also um analoge, nicht homologe Bildung. Daraus wieder ist abzuleiten, dass die schwäbische Art der erste Vertreter einer bisher ungekannten Gruppe der Gattung *Plesiosaurus* ist, welche sich in der Skelettbildung durchaus an die typische anschliesst, aber durch die *Thaumatosaurus*-ähnliche Form der Schnauzenspitze davon getrennt ist.

Ausser dem beschriebenen Skelette ist die Art auch noch durch mehrere Fragmente vertreten, so dass sie eine weitere Verbreitung gehabt zu haben scheint. Zu erwähnen ist noch, dass auch Hautreste an der rechten Vorderextremität und am Ende der Wirbelsäule erhalten sind; die letzteren gehören ohne Zweifel einer verticalen Schwanzflosse an.

Pl. snevicus QU. Andere Reste als die von QUENSTEDT kurz beschriebenen 5 Wirbel liegen noch nicht vor. Sie werden hier nochmals und besser abgebildet und genau erörtert. Die einzige Art, welche Anhaltspunkte zu einem Vergleich darbietet, ist *Pl. rostratus* OWEN (unterer Lias); auch in den Dimensionen herrscht annähernde Übereinstimmung. Andererseits ist spezifische Identität ausgeschlossen, da, abgesehen von den anders gestellten Zygapophysen, die Rippen der englischen Art nicht mit dem Centrum verwachsen und die Endflächen der Centren weniger oval sind.

Pl. (?Eretmosaurus) bavaricus n. sp. Mit diesem nie veröffentlichten Sammlungsnamen hatte Graf zu MÜNSTER 5 Wirbel versehen, von denen aber 2 zu *Pl. Guilelmi Imperatoris* gehören. Durch die rauhen Ränder und die Form der Gelenkflächen, welche in der Mitte zu einer tiefen Grube eingesenkt sind, steht die Art den beiden anderen süddeutschen scharf gegenüber; in England ist *Pl. rugosus* OWEN eine Form, die als nahe verwandt angesprochen werden muss. Da diese als Typus der Gattung *Eretmosaurus* gilt, so dürfte auch *Pl. bavaricus* in diese zu stellen sein, obwohl der Schultergürtel nicht bekannt ist.

Pl. posidoniae QU. Die kurzen Angaben QUENSTEDT's werden durch eine ausführlichere Beschreibung ergänzt.

Den Schluss der Arbeit bildet eine interessante Studie über Körperform und Lebensweise der Plesiosaurier. Gestützt auf die Beschaffenheit der Wirbelsäule, auf die Lage der versteinerten Skelette und auch auf die Hautflosse am Schwanzende verwirft DAMES die gewöhnliche Reconstruction, welche den leicht beweglichen Hals schwanenartig gebogen vom tonnenförmigen Körper absetzen und die Thiere auch nach Art der Schwäne auf der Oberfläche rudern lässt.

Die Plesiosaurier haben nach ihm unter der Oberfläche im Meere gelebt, der Hals war gerade gestreckt und ging allmählich in den Rumpf über. „Die Plesiosaurier konnten ihren Hals gewiss kräftig und schnell nach allen Seiten bewegen, aber mehr wie einen elastischen Stab, im Ganzen, nicht in S-förmigen Biegungen, wie einen Vogelhals.“

Für die Lebensweise im Meere „ist ein spitzes Vorderende des Körpers zweckmässig, was sie sich durch Verlängerung des Halses und Verkleinerung des Kopfes verschafft haben, während die Ichthyosaurier umgekehrt den Hals ganz aufgegeben und dafür den Kopf in eine lange, delphinartige Schnauze verlängert haben“. Die Hauptkraft der Fortbewegung lag bei den Plesiosauriern in den Extremitäten, und zwar wirkten vordere und hintere gleichmässig stark, während bei *Ichthyosaurus* die Hinterextremitäten nur schwach zur Bewegung beitragen konnten. „Während ferner die Ichthyosaurier einen guten Theil der Locomotion der grossen, abwärts-heterocerken Schwanzflosse zuwiesen, ist die Schwanzflosse der Plesiosaurier dazu ihrer geringen Ausdehnung wegen wohl weniger geeignet gewesen. Immerhin beweisen die verwachsenen, oberen Bögen der letzten Schwanzwirbel, dass Muskelzüge in die Flosse hinaufstiegen, so dass sie als Balancir- und Steuerapparat gut verwerthet werden konnte.“

E. Koken.

Fische.

H. E. Sauvage: Note sur quelques poissons du calcaire bitumineux d'Orbagnoux (Ain). (Bull. d. l. soc. d'hist. nat. d'Autun. 6. 1893. 1—17. t. 8, 9.)

In Schichten vom Alter der Solenhofener Schiefer haben sich gefunden: *Notagodus frimontis* THIOLL., *Belonostomus* aff. *microcephalus* WINKLER, *B. tenuirostris* AG., *Aspidorhynchus sphekodes* n. sp., mit längerem Körper als die anderen Arten, *Lepidotus* sp., vielleicht ident mit *L. Itieri* THIOLL., der — noch nicht beschrieben — sich durch Körperlänge auszeichnet, *Caturus furcatus* AG., *Calopterus obesus* n. sp., verwandt mit *C. Agassizi* THIOLL., aber von gedrungenerem Körper, anderer Wirbelzahl und kleineren Skelettdifferenzen, *Thrissops Rochei* n. sp., von *Th. formosus* durch gedrungene Gestalt und grösseren Kopf getrennt, *Thrissops* aff. *Regleri* THIOLL., *Th. salmoneus* AG., *Leptolepis sprattiformis* BLAINV., *Leptolepis* aff. *crassus* AG., *Gyrodus frontatus* AG., *Meron simus* n. sp., ähnlich *M. Daviesi* WOODW., aber niedrigerem Körperrumriss, *Pycnodus* sp. — Die neuen Arten sind auf den beifolgenden beiden Tafeln abgebildet.

Dames.

J. V. Rohon: Die obersilurischen Fische von Ösel. II. Theil. Selachii, Dipnoi, Ganoidei. Pteraspidae und Cephalaspidae. (Mém. Acad. Imp. d. Sciences. St. Pétersbourg. (7.) 41. No. 5. 1893.)

Durch diese Arbeit werden die diesbezüglichen Untersuchungen PANDER's in verschiedener, namentlich systematischer Hinsicht ergänzt. Zu

dem Material von Ösel ist auch Ähnliches aus dem Obersilur von Gotland und Ludlow in England herangezogen. Dasselbe besteht aus isolirten Theilen oder Fragmenten des Hautskeletes, also aus Zähnchen, Stacheln, Schuppen und Panzerfragmenten.

Zunächst werden einige von PANDER zu Ganoiden gezogene Reste ausgeschieden: *Rytidolepis*, *Schidiosteus*, *Coccopeltus*, *Cyphomalepis* und *Trachylepis*, die wahrscheinlich neuen Crustaceen angehören. *Ctenognathus Murchisoni* PAND. wird für Wurmkiefer gehalten, *Dasyalepis Keyserlingii* und *Dictiolepis Brownii* hat Verf. schon früher zu *Tremataspis* gezogen.

Als Placoidschuppen werden angesprochen rhombische Schüppchen mit weiter Pulpalhöhle und rudimentärer Basalplatte: *Coelolepis* mit 4 Arten, und solche mit kleiner oder rudimentärer Pulpalhöhle und wohl entwickelter Basalplatte: *Thelolepis* PAND. mit 6 Arten. Die als *Onchus* bekannten Stacheln werden eingehend morphologisch und histologisch beschrieben und auf 3 Arten vertheilt. *Monopleurodus* PAND. ist eine einspitzige Zahnform, die etwa an *Orthacodus* erinnert. Für andere ein- oder zweispitzige Zähnchen hat Verf. den Gattungsnamen *Ancistrodus* vorgeschlagen, hätte aber wissen sollen, dass dieser bereits für sehr bekannte Fischzähne der Kreide verbraucht ist. Kleine, an *Onychodus* erinnernde Zähnchen sind als *Campylodus* n. g. beschrieben. *Hybodus*-artig soll *Rhabdiodus* n. g. sein; es ist aber schwer an diesen höckerartigen Schuppen irgend welche näheren Beziehungen zu Hybodonten zu finden. Ein zu *Acanthodes* gestelltes Fragment weicht erheblich von den Acanthodierstacheln ab.

Sehr fragwürdige, kleine Reste haben Veranlassung zur Aufstellung der Gattung *Tylodus* gegeben. Ihre Zugehörigkeit als Zähne zu den Dipnoeren erscheint durchaus fraglich. Dass *Chelomodus* n. g. Dipnoerzähne darstellt, ist wohl mehr als unwahrscheinlich. Vom Verf. selbst als fraglich bezeichnet ist *Ctenodus(?) siluricus*, der sicher nicht zu der genannten Gattung gehört. Der Rest der beschriebenen Hartgebilde ist zu den Ganoiden gestellt, die nächsten zwei zu der Familie der Osteolepiden. *Palucosteus* n. g. wird als Fragment eines Kopfknochens angesprochen, *Gyropeltus* n. g. wird als Hautschild gedeutet, nähert sich aber auch histologisch meines Erachtens mehr den Placodermen. Unsicher in seiner systematischen Stellung bei den Ganoiden bleibt *Lophosteus* PAND. *Tolypaspis* SCHMIDT ist ein stattlicher und recht sorgfältig beschriebener Schild eines Pteraspiden. In die Nähe gehört auch *Oniscolepis* (Syn. *Strosipherus* PAND.) PAND. Von *Euceraspis* LAM., einem Cephalaspiden, liegen Fragmente vor, die bisher zu *Sclerodus* und *Plectrodus* gestellt wurden. Von den Gesammtergebnissen der Bearbeitung sei hervorgehoben, dass die obersilurischen Fischreste morphologisch und histologisch sehr primitive Verhältnisse aufweisen; dass ein Theil derselben neu und den jüngeren Formen gegenüber fremdartig erscheint, während andere engere Beziehung zu diesen aufweisen. Von den beschriebenen 36 Arten finden sich 8 sicher und 3 fraglich auch in Ludlow, 7 in Geschieben Norddeutschlands und 2 in Gotland. Die zoologische Gruppierung derselben kann nach dem über

den Werth der Gattungen Gesagten nur als ein provisorischer Versuch betrachtet werden, der aber diesem zersplitterten Material gegenüber recht dankenswerth ist.

Jaekel.

Arthropoda.

H. Woodward: Contributions to our knowledge of the genus *Cyclus* from the Carboniferous Formation of various British Localities. (Geol. Mag. 1894. t. 15. 530—539.)

Durch die Untersuchung reichen Materiales aus verschiedenen Horizonten des englischen und schottischen Carbon ist es WOODWARD gelungen, Aufschluss über die Organisation und systematische Stellung der 1841 von DE KONINCK aufgestellten Gattung *Cyclus* zu geben. Die Entdeckung von gegliederten (Ruder-) Antennen und gestielten Augen (ohne nachweisbare Facetten) führt zunächst zu dem Ergebniss, dass die vom Verf. in früheren Arbeiten gegebene Deutung des Vorder- und Hinterrandes des gewölbten Rückenschildes, gegenüber der von PEACH im umgekehrten Sinne vorgenommenen, die richtige ist.

Die bei *Cyclus Johnsoni* H. Woodw. und *C. Rankini* H. Woodw. beobachtete flache Ventralseite zeigt ausser den gegliederten, ziemlich breiten (zweiten) Antennen die stark verbreiterten Basalglieder von 6—7 Fusspaaren, welche, dicht aneinandergedrängt, eine U-förmige Platte umgeben und die ganze Ventralseite des Körpers bedecken. Sehr wahrscheinlich dienten, da keine anderen Kauwerkzeuge beobachtet wurden, diese stark vergrösserten Basalglieder der Füsse als Kauladen. Das distale Ende jedes Basalgliedes trägt zwei kleinere Plättchen. Während bei den meisten untersuchten Arten nichts weiter von Gliedmaassen erhalten war, fand WOODWARD bei *C. testudo* PEACH — von Langholm — deutlich entwickelte Spaltfüsse, und zwar scheinen sämmtliche Fusspaare als Spaltfüsse (Schwimmfüsse) ausgebildet gewesen zu sein. Die U-förmige Platte zwischen den Basalgliedern der Füsse könnte verschmolzene Sterniten repräsentiren, wahrscheinlicher aber ist die Deutung derselben als Labrum. Durch die bedeutende Grösse dieses Labrum wird die Mundöffnung wie bei den Cladoceren weit nach hinten gerückt.

Durch WOODWARD's Untersuchungen wird der Crustaceencharakter der Gattung *Cyclus* bewiesen, welche Gattung den Entomostraken und wahrscheinlich den Phyllopoden zuzuzählen ist. Das Fehlen echter Kauwerkzeuge und die besonders weit nach hinten gerückte Lage der Mundöffnung mit dem grossen Labrum, durch welche Merkmale sich *Cyclus* im Allgemeinen von den übrigen Entomostraken unterscheidet, sieht WOODWARD als entweder sehr niedrige oder sehr hoch specialisirte Charaktere an, welche Charaktere in mehrfachem Sinne Deutungen der Lebensweise dieser Thiere zulassen:

1. Die *Cyclus*-Arten waren kleine, freischwimmende Phyllopoden. Die rückwärtige Lage der Mundöffnung mag zu dem Zwecke herausgebildet

worden sein, dass — wie bei *Limulus* — eine so grosse Anzahl von Basalgliedern der Füsse, als irgend möglich, als Kauwerkzeuge benutzt werden konnten. Vielleicht vermochten die *Cyclus*-Arten auch — wie *Daphnia* — sich mittelst einer auf der Oberseite des Kopfes liegenden Cementdrüse festzuheften. In diesem Falle würde die rückwärtige Lage der Mundöffnung von Vorthail gewesen sein; die Füsse dienten dabei wohl zum Herbeiführen der Nahrung.

2. Die *Cyclus*-Arten waren ektoparasitische Phyllopoden, welche die Fähigkeit freier Bewegung noch nicht ganz eingebüsst hatten, aber in ihrer von der der meisten Phyllopoden abweichenden Körperform (flache Ventral-, schwach gewölbte Dorsalseite) Anzeichen der Specialisirung besitzen. Zwei rundliche, symmetrisch liegende Erhebungen der Ventralseite nahe dem Vorderende des Schildes (bei *C. Johnsoni* H. Woodw.) mögen Saugnäpfen — wie bei den Arguliden — entsprochen haben. Dass diese Organe mit kräftigen Muskeln in Verbindung standen, geht aus den ihnen entsprechenden, buckelförmigen Auftreibungen der Oberseite des Rückenschildes hervor. Das grosse Labrum entspricht vielleicht der Saugröhre bei *Argulus*.

Beschrieben werden am Schlusse dieser für die Kenntniss der carbonischen Kruster sehr bedeutungsvollen Abhandlung: *C. Jonesianus* H. Woodw., *C. radialis* PHILL. sp. aus Kohlenkalk; *C. Scotti* H. Woodw. aus dem Pennystone-Ironstone des productiven Carbon; *C. Johnsoni* H. Woodw. aus dem productiven Carbon.

J. F. Pompeckj.

Th. Rup. Jones: Quelques ostracodes fossiles de la Belgique. (Ann. soc. géol. de Belg. 23. 143. t. 2.)

In diesem, von G. DEWALQUE übersetzten Aufsätze werden beschrieben und abgebildet: 1. aus dem Stringocephalen-Kalk der Gegend von Vireux (Ardennen): *Leperditia Okeni* MÜNST. und n. var. *gracilis*, *L. obtusa* n. sp., *L. consobrina* n. sp., *L. Briarti* DEW.; 2. aus dem Kohlenkalk von Paire: *Schmidtella? belgica* n. sp. und *Primitia Dewalquei* n. sp.

Kayser.

G. F. Matthew: On the occurrence of cirripedes in the Cambrian rocks of North America. (Transact. N. York. Acad. Sc. 15. 137.)

Die interessanten Reste — kleine, glatte, meist gekielte Kalkplättchen — werden mit dem Namen *Cirripedites acadicus* belegt und stammen aus den *Paradoxides*-Schichten. Sie erinnern an BARRANDE's *Plumulites*, eine Gattung, die auch im nordamerikanischen Cambrium und Untersilur vorkommt.

Kayser.

C. Wiman: Palaeontologische Notizen. 1. Ein präcambrisches Fossil. (Bull. of the Geol. Instit. of the University of Upsala. 2. 1. 1894. 109—113. t. 5. f. 1—5.)

In den oberen, weichen Schichten der Visingsö-Gruppe kommen bei Mullskredona an der Westseite des Ombergs kleine Fossile vor als 1—2 mm Durchmesser enthaltende, schwarze Scheibchen. Nach Angaben, wo in der Literatur derselben schon Erwähnung gethan ist, theilt Verf. seine Untersuchungen mit. Hiernach bestehen die Scheibchen, sicher ursprünglich Kugeln und nunmehr zusammengedrückt, aus Chitin. Ihre Natur ist noch völlig unklar, doch könnte man am ehesten noch an Eier von Crustaceen denken; wenigstens zeigen einige von lebenden Gattungen, wie *Pagurus*, *Eriphia*, *Neptunus* und *Scyllarus* dieselbe Resistenz gegen Macerationsmittel.

Dames.

Mollusken.

E. Haug: Les Ammonites du Permien et du Trias. Remarques sur leur Classification. (Bull. Soc. géol. de France. (3.) 22. 385. Paris 1894.)

Verf. nimmt zum Ausgangspunkt seiner interessanten Ausführungen die Thatsache, dass nach den Arbeiten von GEMMELLARO und KARPINSKI zwei Hauptfamilien von Goniatiten im Perm zu Ammoniten werden, die Glyphioceratiden und die Prolecanitiden. Nur *Pinacoceras* steht ausserhalb dieser Gruppen, denn diese Gattung geht bekanntlich auf das devonische *Beloceras* zurück. Unter den Glyphioceratiden vereinigt *Gastrioceras* HYATT goniatitische Loben mit Ammonitensculptur. *Thalassoceras* GEMM. dagegen hat wahre Ammonitenloben und Anwachsstreifen, die aussen rückwärts geschwungen sind, wie bei Goniatiten. Die Prolecanitiden sind im Perm durch *Pronorites* MOJS., *Agathiceras* GEMM., *Clinolobus* GEMM. vertreten, in jeder Hinsicht echte Goniatiten, die aber mit gewissen Ammoniten eng verbunden sind. *Pronorites* führt durch die Zwischenform *Sicanites* GEMM. zu *Medlicottia* WAAG., *Agathiceras* ist sehr genähert an *Adrianites*. *Daraelites*, die älteste Form mit Ceratitenloben, geht auf *Prolecanites* zurück, und die Familie der Arcestitiden endlich, die im Perm durch *Stacheoceras* GEMM., *Hyattoceras* GEMM., *Waagenoceras* GEMM., *Cyclolobus* WAAG. vertreten ist, ist mit den Prolecanitiden durch *Popanoceras* HYATT verbunden.

Diese beiden Hauptstämme sind durch eigene Lobenformen ausgezeichnet. Die Glyphioceratiden haben einen oder zwei zugespitzte, einspitzige Seitenloben und gerundete, meist breit offene Sättel. Eine ähnliche Lobenform haben die davon abstammenden Ammoniten: die Tropitiden und wahrscheinlich die Ceratitiden. Verf. nennt diese Lobenform stenophyllisch. Die Prolecanitiden zeigen dagegen zahlreiche Seitenloben, die Sättel sind elliptisch und an der Basis eingeschnürt. Diese Form nennt Verf. euryphyllisch. Im Prolecanitidenstamm besteht eine Neigung zur Reduction der Lobenelemente, beim Glyphioceratidenstamm die Neigung zur Vervielfachung.

fältigung derselben und zum Übergang vom stenophyllischen zum euryphyllischen Typus. Mit unbedeutenden Unterschieden fallen diese beiden Hauptstämme mit E. v. Mojsisovics' *Trachyostraca* und *Leiostraca* zusammen. Verf. bespricht nun die systematische Anordnung der Untergruppen, wie sie v. Mojsisovics vorgenommen hat, und stellt dieser eine andere, auf die Lobenform begründete, entgegen. Innerhalb des Stammes der Prolecanitiden (*Leiostraca* Mojs.) unterscheidet er vier Hauptgruppen. Die erste umfasst die eigentlichen Prolecanitiden mit lanzettförmigen Loben und gerundeten Sätteln (*Agathiceras* GEMM., *Prolecanites*, *Paraprolecanites*, *Adrianites*, *Doryceras* GEMM., *Hoffmannia* GEMM.). Dieser Typus ist mit den ammonitischen Formen durch mehrere Zwischenreihen verbunden. In einem Falle treten zweigespaltene Loben auf; hier gelangt man von *Pronorites* Mojs. durch *Sicanites* GEMM. zu *Propinacoceras* und *Medlicottia*, wie das KARPINSKY besonders deutlich gezeigt hat. Verf. nennt die Lobenform dieser Reihe dicranidisch. Eine andere Reihe ist mit dreizackigen Loben ausgezeichnet (triänidische Formen). Hier sind die einfachsten Formen *Popanoceras* und *Stacheoceras*. Aus Formen mit breiten Sätteln gehen solche mit tief eingeschnittenen hervor, die Entwicklung erfolgt nach v. Mojsisovics nach zwei Richtungen, bei der brachyphyllischen (Mojs.) Reihe (*Popanoceras*, *Arcestes*) treten an der ganzen Sattellinie Secundärloben auf, bei der megaphyllischen (phylloiden Mojs.) vorwiegend an der Basis der Sättel. Die triänidische Gruppe wird vom Verf. in eine latisellate und eine angustisellate Abtheilung gebracht. Die Latisellaten zerfallen in die Arcestitiden mit brachyphyllischer Lobenentwicklung und in die Joannitiden (*Waagenoceras*, *Cyclolobus*, *Stacheoceras*, *Joannites*) mit megaphyllischer Entwicklung. Die Angustisellaten haben megaphyllische Ausbildung, sie zerfallen in die Cladiscitiden (*Procladiscites*, *Cladiscites*, *Sturia*?) und die Phylloceratiden (*Hyattoceras*, *Rhacophyllites*, *Megaphyllites*, *Phylloceras*, *Monophyllites*, *Psiloceras*). Die letzte Gruppe umfasst Formen, bei denen die Loben an Stelle der Spitze eine feine Zähnelung zeigen; zu diesen prionidischen Formen gehören *Daraelites* GEMM., *Norites* Mojs., *Xenodiscus* WAAG., *Hungarites* Mojs., *Otoceras* GRIESEB., *Proptychites* WAAG., *Prosphingites*, *Parapopanoceras* n. g.¹, *Carnites* Mojs., *Ptychites* Mojs.

Die Anordnung des Prolecanitidenstammes (*Leiostraca* Mojs.) ist also nach HAUG folgende:

I. Monacanthische Formen (Lanceolati).

Agathiceras GEMM., *Clinolobus* GEMM., *Adrianites* GEMM., *Doryceras* GEMM.

II. Dicranidische Formen.

1. Latisellate: *Pronorites* Mojs., *Sicanites*, *Propinacoceras*, *Medlicottia*.

2. Angustisellate: *Sageceras*.

¹ Verf. stellt diese neue Gattung für einige Arten von Spitzbergen auf, die sich von *Popanoceras* durch die prionidische Lobenform und die Richtung der Anwachsstreifen auf der Externseite unterscheiden.

III. Triänidische Formen.

1. Latisellate: Arcestitiden und Joannitiden.

2. Angustisellate: Cladiscitiden und Phylloceratiden.

IV. Prionidische Formen.

Darcelites, *Norites* etc.

Zu den *Trachyostraca* stellt v. MOJSISOVICS die Tropitiden und die Ceratitiden. Die Tropitiden bilden nach v. MOJSISOVICS die Nachkommen der Glyphioceratiden, speciell der Gattungen *Pericyclus* und *Gastrioceras*. Verf. schliesst sich dieser Anschauung an. Ein selbstständiger Zweig, die Celtitinae v. MOJSISOVICS, schliesst sich an *Paraceltites* an, und hier möchte Verf. auch die Gattungen *Styrites* und *Sibirites* MOJS. anschliessen. Abgesehen von den Celtitinen sind die Tropitiden in Europa in der unteren Trias nur durch *Acrochordiceras* vertreten, eine Gattung, die durch *Thalassoceras* und *Dimorphoceras* eng verknüpft ist. Für *Halorites* wird eine Anknüpfung bei der Goniatitengattung *Pericyclus* gesucht, die Lobenform hat in der That viel Übereinstimmung, wenn man von den Verästelungen bei *Halorites* absieht. Verf. möchte der Gattung *Halorites* einen selbstständigen Platz wahren, die übrigen Formen, die v. MOJSISOVICS mit dieser zur Familie der Haloritinae vereinigt, trennt Verf. ab und vereinigt sie mit den Tropitinae als Familie der Tropitiden, die von *Gastrioceras* abstammt. Den Ursprung der Ceratitiden sucht Verf. nicht in der Familie der Prolecanitiden, sondern der Glyphioceratiden. Die Systematik der Ceratitiden und Trachyceratitiden, wie sie v. MOJSISOVICS aufgestellt hat, wird eingehend discutirt und folgende Übersicht des Stammes der Glyphioceratiden gegeben:

I. Monacanthische Formen.

1. Sättel ganzrandig.

Glyphioceratiden. Siphonaldüte rückwärts gerichtet. *Glyphioceras* HYATT, *Gastrioceras* HYATT, *Paralegoceras* HYATT, *Pericyclus* MOJS.

Celtitiden. Siphonaldüte nach vorn gerichtet. *Paraceltites* GEMM., *Celtites* MOJS., *Arnioceltites* MOJS., *Tropiceltites* MOJS., *Styrites* MOJS., *Sibirites* MOJS., *Badiotites* MOJS.

?Orthopleuritiden. *Polycyclus* MOJS., *Choristoceras* HAU., *Rhabdoceras* HAU., *Cochloceras* HAU.

2. Sättel verästelt.

Haloritiden. *Halorites*.

II. Triänidische Formen.

Thalassoceratiden. *Dimorphoceras*, *Thalassoceras*, *Acrochordiceras*.

Tropitiden. *Jovites* MOJS., *Juvavites* MOJS., *Barrandeites* MOJS., *Miltites* MOJS., *Tropites* MOJS., *Margarites* MOJS., *Sibyllites* MOJS., *Distichites* MOJS., ?*Sagenites*, ?*Didymites*.

III. Prionidische Formen.

Ceratitiden. *Dinarites*, *Tirolites*, *Nannites* MOJS., *Ceratites* HAAN, *Helictites*, *Thisbites*, *Glyphidites*, *Japonites* MOJS., *Arpa-*

dites MOJS., *Drepanites* MOJS., *Danubites* MOJS., *Phormedites* MOJS., *Metatirolites*, *Ectolcites* MOJS., *Dorycranites* HYATT, *Arniotites* HYATT.

Trachyceratitiden. *Balatonites* MOJS., *Anolcites* MOJS., *Protrachyceras* MOJS., *Trachyceras* LAUBE, *Eremites* MOJS., *Sandlingites* MOJS., *Clydonites* HAU., *Sirenites* MOJS., *Eutomoceras* MOJS.

Mit Ausnahme der Gattung *Pychites* liessen sich die permotriadischen Ammoniten nach der Lobenform sehr gut anordnen. Dies legte den Versuch, dieses Eintheilungsprincip auf die Juraformen auszudehnen, nahe. Auch unter diesen giebt es stenophyllische Formen (*Oxynoticeras*, *Amaltheus*, *Grammoceras*, *Paroniceras*), wie namentlich euryphyllische (*Phylloceras*, *Lytoceras*, *Deroceras*, *Perisphinctes* etc.). Es geht aber nicht an, die stenophyllen Formen auf die Glyphioceratiden, die euryphyllen auf die Prolecanitiden zurückzuführen, denn es giebt hier Gattungen, wie *Psiloceras*, *Arietites*, *Dumortieria*, bei denen einzelne Arten sich euryphyll, andere stenophyll verhalten, wie *Psiloceras calliphyllum* NEUM., *Arietites Deffneri* FRAAS, *Dumortieria Levesquei* ORB. einerseits, *Psiloceras planorbis*, *Arietites Bucklandi*, *Dumortieria Munieri* andererseits. Ja, bei *Psiloceras planorbis* kommen breitsattelige Loben am letzten Umgang, engsattelige an den inneren Windungen vor, wie NEUMAYR gezeigt hat; durch Entartung können hier ursprünglich euryphyll in stenophyllen Formen übergehen. Ebenfalls durch Entartung werden die Loben prionidisch bei *Oxynoticeras*, *Pulchellia*, *Tissotia*. Dicranidisch ist *Lytoceras* in der Jugend und wird dann triänidisch. Rückschreitende Typen werden dicranidisch, wie *Hamites*, *Baculites*, und diese hat man, meint Verf., mit Unrecht auf *Lytoceras* zurückgeführt. Die jurassischen Typen haben also eine von diesen Verhältnissen unabhängige Entwicklung. Verf. schliesst sich der zuerst durch NEUMAYR und WÄHNER aufgestellten Ansicht an, dass die Jura-Ammoniten in *Psiloceras* und durch diese Gattung in der Phylloceratidenfamilie wurzeln, eine Ansicht, die jetzt wohl allgemein getheilt wird.

V. Uhlig.

S. Brusina: Frammenti di Malacologia Terziaria Serba. (Ann. Geol. de la Penins. Balcanique. 4. 50 p. Mit 1 Taf. Belgrad (1893) 1895.)

Verf. beschreibt eine Anzahl von Conchylien aus dem Neogen von Serbien, und zwar aus den pontischen Schichten von Ripanj, aus dem Untergrunde der Stadt Belgrad selbst, dessen Congerienschichten *Esox-Zähne* und *Limnaea Pancici* BRUS. enthalten; ferner von Grocka, Begaljica, Orešac, Kostolac, Niš etc. Die Tafel enthält Abbildungen von *Planorbis Lazici* BRUS., *Neritodonta Radovanovici* BRUS., *N. Stannae* BRUS., *Caspia Vujici* BRUS., *Melanopsis Zujovici* BRUS., *M. Lozanici* BRUS. und *Orygo-ceras fistula* BRUS.

A. Andreae.

G. von Bukowski: Die levantinische Molluskenfauna der Insel Rhodus. II. Theil (Schluss). (Kais. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem.-naturw. Cl. **63**. 1895. 70 p. 5 Taf.)

Das Referat über den I. Theil dieser Arbeit findet sich in dies. Jahrb. 1895. I. -401- und enthält die Besprechung der Viviparen, Melanien, Melanopsiden und Corymbinen. Der II. Theil umfasst die Gattungen *Neritina*, *Limnaeus*, *Planorbis*, *Valvata*, *Bythinia*, *Hydrobia*, *Fluminicola* (= *Gillia*), *Pyrgula*, *Unio*, *Pisidium*, *Dreissensia* und *Limnocardium*, zusammen mit 25 Arten, von welchen folgende 16 neu sind: *Neritina pseudomicans*, *N. hellenica*, *Limnaeus (Gulnaria) calavardensis*, *Planorbis (Tropidiscus) skhiadicus*, *Valvata gregaria*, *V. (Aphanotylus?) skhiadica*, *V. monachorum*, *V. (Aphanotylus?) aberrans*, *Hydrobia (Bythinella) skhiadica*, *H. (Caspia) Sturanyi*, *H. (Caspia) monolithica*, *H. prophiliensis*, *Fluminicola (Gillia) orientalis*, *Pyrgula rhodiensis*, *Unio pseudatarus* und *Dreissensia rhodiensis*.

Die vier Hauptfundstellen von levantinischen Mollusken sind: das nördliche Paludinenbecken (Kalavarda etc.), das südliche Paludinenbecken (Monolithos), die charenführenden Schichten nahe dem Monastir Skhiadi, sowie die fluviatilen Sand- und Schotteranhäufungen, die zwar überall weit verbreitet sind, aber nur eine sehr spärliche Fauna enthalten.

Jede dieser vier, geologisch ungefähr gleichalterigen, aber faciell und geographisch verschiedenen Fundstellen ist durch ihre eigenthümlichen Arten ausgezeichnet und sehr verschieden von den anderen.

Von den 39 levantinischen Mollusken, welche sich bisher auf Rhodus fanden, leben nur noch 3 Arten und 26 sind überhaupt neu. Die levantinischen Schichten der benachbarten Insel Kos haben bisher nur 2 Species mit Rhodus gemeinsam, die Süßwasserschichten von Megara in Griechenland deren vier. Die Gesamtheit der levantinischen Fauna von Rhodus ist von anderen levantinischen Faunen unterschieden durch ihre Armuth an Unionen und gerade durch das Fehlen der sonst so verbreiteten nord-amerikanischen Typen dieser Gattung; die beiden auf Rhodus vorkommenden Arten weisen auf Europa und das westliche Asien hin. Amerikanisch ist dagegen die Gattung *Fluminicola*.

A. Andreae.

E. Kittl: Die triadischen Gastropoden der Marmolata und verwandter Fundstellen in den weissen Riffkalken Südtirols. (Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. 1894. **44**. 1. Heft. 99—182. Taf. I—VI.)

J. Böhm: Die Gastropoden des Marmolata-Kalkes. (Palaeontographica. **42**. 1895. 211—308. Taf. IX—XV.)

Diese beiden ausführlichen und für den Ausbau unserer Kenntniss triadischer Gastropoden sehr wichtigen Arbeiten mögen hier gemeinsam referirt werden. Sie sind unabhängig von einander begonnen, jedoch erschien KITTl's Arbeit so viel früher, dass BÖHM sie noch vollständig be-

nützen konnte; die unangenehme Concurrenz gleichzeitig gegebener Art-namen ist dadurch glücklich vermieden. Das Material, das BÖHM verarbeitete, gestattete ihm, zu den von KITTL beschriebenen 112 Arten 87 neue zuzufügen, und ermöglichte ihm zugleich, in vielen Fällen die Bestimmungen KITTL's, vor Allem auch die Behandlung der Gattung und die systematische Gruppierung zu verbessern. Wir halten uns daher bei der Übersicht der Fauna zunächst an die BÖHM'sche Abhandlung¹.

Scurria. *Sc. pelta* J. B.

Patella. *P. crateriformis* KITTL, *crasseradiata* KITTL, *sparsicosta* J. B., *rimosa* J. B.

Palaeacmaea. *P. postuma* J. B.

Worthenia. *W. coronata* MÜ. sp., *Plutonis* KITTL, *magna* J. B., *Marmolatae* KITTL, *supraornata* KITTL, cf. *canalifera* MÜ. sp., sp. *indifferens* KITTL, *apunctata* KITTL, *strigata* J. B., *prae-rupta* J. B., *sigaretoides* KITTL, *humilis* J. B.

Wortheniopsis J. B. n. g. (Für KITTL's *Pleurotomaria Margaretae*). Hoch kegelförmig, mit gewölbten Umgängen (ohne Lateralkiele) und hochgewölbter, spiralgestreifter Basis. Die letzten Windungen mit einer oberhalb der Mitte gelegenen Kante, welche ungefähr die Lage des Schlitzbandes (das nicht sicher beobachtet zu sein scheint) angiebt.

Trachybembix J. B. n. g. Genabelt, kegel- bis kreiselförmig, mit stufgkantigen Umgängen. Auf der Stufenkante liegt das sehr schmale, von zwei scharfen Spiralkielen eingefasste, vertiefte Schlitzband. Dazu treten noch ein subsuturaler und ein unterer lateraler, kräftiger Spiralkiel. Basis gewölbt; Quer- und Spiralsculptur kräftig.

„Zu dieser Gattung dürfte wohl *Worthenia Triton* D'ORB. sp. gehören. Weiteren Untersuchungen wird es überlassen bleiben zu zeigen, ob dieser triadische Formenkreis mit dem jurassischen der *Pleurotomaria ornata* Sow. verknüpft ist.“ [Nach meinen Untersuchungen halte ich die Gruppe der *Pl. ornata* für einen eigenthümlich abgeänderten Nebenzweig der echten Pleurotomarien, d. h. der *Anglica*-Gruppe. Dasselbe gilt für *Pl. conoidea* u. Verw. Vergl. *Stuorella*. Ref.]

Tr. Junonis KITTL sp. (*Pleurotomaria*), *Jovis* KITTL sp. (*Pl.*), *Salomoni* n. sp. J. B.

Schizogonium subcostatum MÜ. sp. [Ich unterlasse nicht, nochmals zu betonen, dass *Schizogonium* nicht zu den Pleurotomariiden, sondern zu den Euomphaliden gehört, wo es in der Nähe von *Pleuronotus* (nicht ident mit *Euomphalus*, wie ZITTEL in seinem „Grundriss“ angiebt) seinen natürlichen Platz findet. Ref.]

Stuorella KITTL. *St. antecedens* KITTL, *infundibulum* KITTL, *triplex* J. B., *cryptoschiza* KITTL. [Neuere Untersuchungen lassen mich annehmen, dass erstens diese Arten von dem Cassianer Typus der Gattung, *St. concava* MÜ. sp., dann aber auch unter sich stärker abweichen, als es für Arten einer Gattung gestattet ist. *St. concava* hat zwar eine

¹ Neue Arten sind gesperrt gedruckt.

hohle Basis, aber eine solide Spindel, um welche eine kräftige Falte läuft. Die *Pleurotomaria conoidea* des Inf. Oolite hat keine solide Spindel, sondern bei ihr wird der Nabel völlig durch den starken Callus ausgefüllt; ein Längsschliff zeigt dies eigenartige Verhalten sehr deutlich. Durch Arten, bei denen der Nabel noch offen ist, wird eine Verbindung mit der *Anglica*-Gruppe (*Pleurotomaria* s. str.) hergestellt; *Stuorella* ist wohl nicht der Vorläufer, auch keine der Marmolata-Stuorellen. Ein ähnlicher Habitus kehrt oft wieder, ohne Verwandtschaft zu bedeuten; vergl. z. B. *Pleurotomaria petraea* Mü. aus dem Obersilur von Elbersreuth. *St. cryptoschiza* sieht mir eher wie ein *Trochus* der *Strobiliformis*-Gruppe aus, die zu *Tectus* gehört.]

Perotrochus P. FISCHER. Einige Arten werden von J. B. als Vorläufer dieser auf die lebende *Pl. Quoyana* gegründete Section angesehen, mit der auch jurassische Arten wie *Pl. transilis* D'ORB. etc. von FISCHER in Verbindung gebracht wurden. [Übrigens dürfte sich *Eutemnotrochus* FISCH. (auf die rec. *Pl. Adamsoniana* gegründet) nicht von *Perotrochus* unterscheiden.] *P. tardemutatus* KITTL sp. (*Pleurotomaria*), *vasculum* J. B., *mammiformis* KITTL sp. (*Pleurotomaria*), *Leda* KITTL sp. (*Pleurotomaria*), *introrsus* J. B., *striatus* J. B.

Murchisonia. *M. sera* J. B. [Zu *Murchisonia* im engeren Sinne kann diese eigenthümliche Art nicht wohl gehören; ich kenne nur eine einzige *Murchisonia* s. str. aus der Trias, die von mir beschriebene *M. euglypha*; für *M. tricarinata* KLIPST. und *M. Dittmari*, die ich früher hieher rechnete, habe ich neuerdings die Gattung *Vistilia* errichtet. Die Gattung *Murchisonia* ist aus vielen, ganz heterogenen Elementen zusammengesetzt. Sie ist näher mit den alten Loxonemen als mit den *Pleurotomariiden* verwandt. Ref.]

Cheilotoma. *Ch. Avisii* J. B. [Dass *Cheilotoma* zu den eigentlichen Murchisonien gehöre, kann ich nicht zugeben. Dass ich *Ch. calosoma* LBE. zu *Murchisonia* gerechnet habe, ist Schuld der schlechten Abbildung bei LAUBE und spricht nicht gegen meine Consequenz; die echte *Ch. calosoma* habe ich in Berlin nicht als *Murchisonia*, sondern als *Cheilotoma* n. sp. etikettirt, weil es mir unmöglich war, sie nach der Abbildung zu identificiren. Ref.]

Euomphalus (Wöhrmannia J. B.). *E. cirridioides* KITTL.

Coelocentrus. *C. infracarinatus* KITTL. [Ich rechne diese Form, die sich von *Coelocentrus* s. str. (*C. polyphemus* LBE.) schon etwas entfernt und an *Delphinula infrastrata* STROMB. anschliesst, lieber zu den Delphinuliden.)

Straparollus. ?*Str. Franciscæ* J. B. [Ganz ähnliche Formen liegen mir von Hallstatt vor. Ich stelle sie zu den Scaliden als neue Gattung *Acilia*. Ref.]

Rothpletzella n. g. J. B. Gewinde kreiselförmig mit treppenförmig abgesetzten Umgängen. Basis gewölbt, neben der Innenlippe seicht ausgehöhlt. Apicalseite mit groben, sehr schräg nach vorn gerichteten Querfalten, welche sich an der Peripherie zu haubigen Dornen erheben; An-

wachsstreifen nahezu senkrecht auf diesen Falten [aber doch wohl zu den Dornenhauben hinführend. Ref.]. Nach J. BÖHM mit *Bolma* verwandt.

R. Richthofeni J. B.

Calliosoma (*Ziziphinus* bei KITTL in der Monographie der Cassianer Gastropoden). Nur mit Fragezeichen werden von BÖHM als *Calliosoma* geführt: *C. semipunctatus* BRAUN sp., *cucullus* n. sp., sp.

Tectus J. B. Fraglich hieher: *T. margine-nodosus* J. B. [In der Tafelerklärung als ? *Calliosoma*. Ich halte die Art nicht für einen *Tectus*, sondern würde sie bei *Solariella* unterbringen, eine Gattung, die offenbar weiter verbreitet ist, als man bisher annahm. Ref.]

Eunemopsis. [Nach meiner Ansicht mit der von DALL auf eine recente Art gegründeten *Turricula* ident. Ref.]

E. Epaphus LAUBE sp.

E. praecurrens KITTL n. sp.

Cyclonema (J. B.) *C. circumnodosum* KITTL sp. (*Scalaria*). [Wenn man, wie erforderlich, von *C. bilix* als Typus der Gattung ausgeht, so kann diese Art kein *Cyclonema* sein. Bei LINDSTRÖM, auf dessen *C. nodulosum* BÖHM sich beruft, ist die Gattung viel zu weit gefasst. *C. carinatum* gehört zu *Eunema*, *C. striatum* zu *Polytropis*, *C. nodulosum* vielleicht zu *Trochonema*, aber gewiss nicht zu *Cyclonema*. Eine *Scalaria* ist die Art allerdings auch nicht; für die entschieden zu den Trochiden gehörigen St. Cassianer sogen. Scalarien (*Scalaria binodosa* MÜ. sp. als Typus) errichte ich die Gattung *Trochoscala*. Hierhin wird wohl auch diese Art gehören. Ref.]

Fam. Neritidae. *Neritaria*. Die bezeichnende *Neritaria*-Falte wird von BÖHM auch bei einer Anzahl Arten nachgewiesen, die in ihrer Gestalt sich ziemlich von der Gruppe der *N. Mandelslohi* KLIPST., von der ich bei Aufstellung der Gattung ausging, entfernen. Dementsprechend wird die von KITTL in vorliegender Arbeit geschaffene *Protonerita*, welche *Neritaria* einschliessen sollte, umgekehrt als Synonym von *Neritaria* betrachtet. [Ich war anfänglich geneigt, die Gattung *Protonerita* für triadische Neriten mit resorbirten Windungen, welche weder die Falte auf der Innenlippe, noch die Nahtfalten und die callöse Bedeckung der Innenlippe der *Mandelslohi*-Gruppe zeigen, beizubehalten. Die Falte auf der Innenlippe, die ich auch bei einer Hallstätter Art deutlich beobachtet habe, ist aber jedenfalls das wichtigere Merkmal, und man wird wohl dem Vorgange J. BÖHM's nunmehr beitreten. Ref.]

N. comensis HÖRNES sp. (sog. *Protonerita calcitica* KITTL, *exposita* KITTL). *N. incisa* KITTL sp. (incl. *subincisa* KITTL), *calculus* KITTL sp., *cicer* J. B., *ingrandita* KITTL sp., *candida* KITTL sp., *conomorpha* KITTL sp., *otomorpha* KITTL sp., *Mandelslohi* KLIPST. sp., *subneritina* J. B., *venusta* J. B.

Trachynerita KITTL. Gehäuse mit rasch anwachsenden, immer stufenförmig abgesetzten Windungen; die Naht wird immer von einer horizontalen Abflachung begleitet. Bisweilen grenzt sich auch die Basis kantig ab. Nach vorn gezogene, die Anwachsstreifung discordant schneidende

Knoten erscheinen zuerst auf der oberen Kante, erstrecken sich abgeschwächt auch wohl über die Seiten und erscheinen verstärkt wieder auf der unteren Kante. Spirale Wülste kommen auch auf der Basis vor. Innenlippe callös, „mit grossem Umbonallappen“. Innere Resorption deutlich. KITTL theilt die Gattung in zwei Gruppen, in knotenlose und in reicher sculpturirte. „Die knotenlosen Formen scheinen die ältesten zu sein; aus ihnen entwickelten sich zweifellos die reicher sculpturirten.“ [Ich würde bei der Feststellung des Umfanges der Gattung, deren Diagnose übrigens hier nicht mit KITTL's Worten gegeben ist, lieber von dem reich verzierten *Turbo depressus* HÖRNES ausgehen. Bei der grossen Ähnlichkeit dieser Sculptur mit gewissen Turbonitellen im Devon und Carbon, auch mit *Platychilina*, scheint es mir ebenso wahrscheinlich, dass die knotenlosen Arten abgeschwächte Formen sind. Ref.]

Tr. fornoënsis KITTL (knotenlos)¹, *Tr. Stabilei* HAUER sp. (vielleicht nur eine Varietät von der folgenden Art), *Tr. nodifera* KITTL, *Tr. depressa* HÖRN. sp.

Cryptonerita KITTL. „Diese Gattung zeigt eine erhabene Spira, eine *Natica*-ähnliche Innenlippe, die wohl callös verdickt, aber weder abgeplattet, noch besonders breit ist. Die Nabelvertiefung ist durch die Innenlippe nicht verdeckt. Die inneren Umgangswände sind resorbirt.“ Nach KITTL „vielleicht nur Untergattung von *Protonerita*.“ BÖHM, der die Neritarienfalte auch an den besterhaltenen Stücken nicht beobachten konnte, möchte die Gattung vorläufig als selbständig ansehen; „sie wäre aber vielleicht mit *Trachyderita* zu vereinigen“. [Das letztere möchte ich nicht thun; durch die hohe Spira und die gleichmässige Wölbung der Umgänge ist die Gattung auch von der knotenlosen *Trachyderita fornoënsis* noch scharf geschieden. Die Vermuthung KITTL's, dass solche Arten auch im deutschen Muschelkalke vorkommen, kann ich bestätigen, nur handelt es sich nicht um die echten *Natica Gaillardoti*, *gregaria* etc., sondern nur um Formen, die oberflächlich als solche bezeichnet werden. Ref.] *Cr. elliptica* KITTL, *conoidea* J. B.

Fossariopsis. [Die Arten dieser Gattung und *Platychilina* führt KITTL als *Delphinulopsis*. J. BÖHM schliesst sich meiner Auffassung an.] *F. binodosa* MÜ. sp. (wahrscheinlich incl. *Stomatia coronata* STOPP. und *Chiocchii* STOPP.), *glabrata* KITTL sp.

*Platychilina*². *Pl. Cainalloi* J. B. (= *Delphinulopsis vernelensis* KITTL sp.), *tuberculata* KITTL sp. (*Delph.*), *singularis* KITTL sp. (*Delph.*), *tuberosa* J. B.

Neritopsis. *N. armata* MÜNST. var. *Waageni* LAUBE. [Nach meiner Ansicht artlich selbständig. Ref.] *N. bicarinata* KITTL.

Fedaiella KITTL n. g. Nach KITTL eine Untergattung von *Naticopsis* „mit offenem Nabel und neritoider Innenlippe, sehr wahrscheinlich zu den

¹ Auch *Natica dichroos* BEN. von Recoaro soll nach KITTL hieher gehören; dem kann ich nicht beitreten.

² J. BÖHM beobachtete die Resorption bei *Pl. Wöhrmanni*. An Esino-Arten habe ich sie öfter deutlich nachweisen können.

Neritiden gehörig“. [Für wichtiger halte ich den von 2 Zähnen eingefassten eckigen Ausschnitt der Innenlippe, denn ein offener Nabel kommt auch bei Arten vor, die man nicht von *Naticopsis* trennen kann, und nach J. BÖHM hat *Fedaiella Benecke* J. B. keinen offenen Nabel. Die Gattung ist auch bei Hallstatt vertreten. Ref.]

F. succensis MOJS. sp., *F. Benecke* J. B.

Hologyra. Während KITTL *Hologyra* mit *Naticopsis* identificirt, hält J. BÖHM an der Selbständigkeit dieser vom Ref. aufgestellten Gattung fest und belegt diese Auffassung durch nochmalige Beschreibung und Abbildung der *Hologyra alpina* KOKEN, besonders der Jugendstadien. Eine neue Art, *H. elevata* J. B., wird vom Schlern beschrieben.

Die typische Gruppe der Gattung (Gruppe der *H. cassiana* WISSM., wie sie J. B. nennt, während Ref. sie als Gruppe der *H. alpina* bezeichnen würde, da diese der Typus der Gattung bleiben muss) ist an der Marmolata durch *H. Kokeni* J. B. und *H. Stoppanii* J. B. vertreten. Eine zweite Gruppe der *H. carinata* KOKEN ist durch *H. Ogilviae* vertreten. [Ähnliche Formen auch bei Hallstatt, z. B. *H. impressa* HÖRN. non MÜ. sp. Ref.] Ausserdem errichtete J. B. eine Untergattung *Vernelia* für Hologyren ohne Funiculus, die sich durch eiförmige Gestalt und entwickelte Spira schon recht von den echten Hologyren entfernen. *Vernelia fastigiata* STOPP. sp. (incl. *Naticopsis pseudoangusta* KITTL), *V. sublimneiformis* KITTL sp., *V. laevissima* KITTL sp., *elegans* J. B., *vincta* J. B. und ? *Hologyra (Vernelia) dissimilis* J. B.

Pachyomphalus J. B. Klein, zugespitzt, eiförmig, mit wenig gewölbten Umgängen. Naht vertieft. Mündung oval; Innenlippe mit callosem Umbonallappen. BÖHM's Bemerkung, dass die Gattung vielleicht richtiger bei den Naticiden untergebracht wird, halte ich für sehr berechtigt.

P. rectelabiatus KITTL sp.

Naticella. *N. acutecostata* KITTL sp., *N. striatocostata* MÜ. [Nach Ref. eher an *Neritopsis* anzureihen.]

Turbonitella. *T. distincta* KITTL sp. (*Neritopsis*), *T. gracillima* J. B. [Die Persistenz dieser palaeozoischen Gattung, welche der Ausgangspunkt der Neritiden sein könnte, ist von grossem Interesse. Ich erwähne, dass bei Hallstatt ähnlich alte Formen neben modernen erscheinen, z. B. *Trochonema*, *Luciella* u. a., abgesehen von *Loxonemen* und *Naticopsis* selbst.]

Marmolatella KITTL. Die Gruppe der „*Ostrea*“ *stomatia*. [Die Beobachtung J. BÖHM's über die Ähnlichkeit der jüngeren *M. stomatia* mit echten carbonischen Naticopsiden habe ich auch gemacht, und obwohl ich in meiner Beschreibung der Gastropoden von Hallstatt den Namen beibehalte, hege ich doch Zweifel an der Selbständigkeit von *Marmolatella* gegenüber *Naticopsis*, für welche letztere eigentlich nur die Querstreifung der Innenlippe charakteristisch bliebe. Ausgewachsene Marmolatellen sehen allerdings wieder recht auffallend aus.]

M. stomatia juv. STOPP. sp., *applanata* KITTL, *planoconvexa* KITTL (incl. *implicata* KITTL), cf. *complanata* STOPP., *ingens* KITTL, *picta* J. B.

Dicosmos CANAVARI. J. BÖHM reiht zwei von KITTL als *Naticopsis* (*Hologyra*) beschriebene Arten, *N. declivis* KITTL und *N. declivis* var. *conoidea*, in diese Gattung ein. [CANAVARI galten als Hauptmerkmale die fein spiralgestreifte subcorticale Schalenschicht und der offene Nabel. J. BÖHM rückt das letztere Merkmal voran, da die Längsstreifung auch bei Neritarien vorkommt, und hebt noch eine eigenartige, knieförmig umbiegende „Anwachsstreifung“, ebenfalls unter der obersten Schalschicht, hervor. Diese letztere ist aber eine in der Structur der Schale begründete Eigenschaft, die ich auch bei lebenden Neritiden durch Anätzen herausbringen konnte. Ich möchte die Arten bei *Naticopsis* lassen; sie kommen sehr ähnlich bei Hallstatt vor. Ref.] ? *Naticopsis terzadica* KITTL.

Scalaria. *Sc. triadica* KITTL.

Turritella. *T. Bernardi* KITTL.

? *Vermicularia*. ? *V. torsa* J. B. „Vielleicht an die spiralkieltragenden Euomphaliden anzuschließen.“ ? *V. alternans* J. B.

Lepetopsis. *L. petricola* KITTL sp. (*Scurria*).

Capulus. *C. Apollinis* J. B.

Euspira. *E. saginata* J. B.

Amauropsis. *A. macra* J. B. Vielleicht ein *Prostyliifer* [Dann aber kein Naticide. Ref.]

Loxonema. *L. hybridum* MÜ. sp., *L. tenue* MÜ. sp., *L. rare-costatum* J. B., *L. artecostatum* MÜ. sp., *insociale* KITTL, *Sturi* J. B., *constans* J. B., *constrictum* J. B. [Diese Arten gehören sämtlich zu *Zygopleura*, welche Gattung KITTL und BÖHM als Synonym mit *Loxonema* betrachten. An anderer Stelle habe ich dargelegt, dass dem nicht so ist; *Loxonema sinuosum*, der Typus der Gattung, ist scharf von den *Zygopleuren* getrennt zu halten. Auch die folgenden beiden, nicht quer gerippten Arten gehören schon nicht mehr zu *Loxonema* s. str. Ref.] *L. Neptunis* KITTL, *L. invariabile* KITTL.

Rhabdoconcha GEMM. *Rh. conoidea* KITTL.

Hypsipleura. *H. cf. subnodosa* KLIPST. sp.

Coronaria. *C. subcerithiiformis* KITTL sp. (*Purpuroidea*), *C. rugosa* J. B., cf. *subcompressa* KITTL sp.

Undularia. *U. obliquelineata* KITTL sp. (*Protorcula*), *loxonemoides* KITTL sp. (*Eustylus*). [Über diese, wie über andere Gattungen der Loxonematiden und Chemnitziiiden habe ich mich in meiner Beschreibung der Hallstätter Gastropoden näher ausgelassen; hier bemerke ich nur, dass *Undularia* von mir auf den *Strombites scalatus* SCHL. basirt ist, also diese Art als Typus zu gelten hat. Einige Flüchtigkeiten in der Redaction meiner früheren Arbeiten haben ziemliche Unsicherheit veranlasst, was *Undularia*, *Anoptychia* oder *Protorcula* zu nennen sei. Ich muss da auf die erwähnte Abhandlung verweisen.

Toxonema J. B. Subgenus von *Undularia*. Typus: *T. scalatum* SCHL. sp. [Die Marmolata-Art ist nicht ident mit *Strombites scalatus* SCHL., ebenso wenig die folgende mit *Turbonilla scalata* GIEBEL, die KITTL ohne Berechtigung von dem SCHLOTHEIM'schen Typus absondert. Beide gehen nicht

über den unteren Muschelkalk hinaus; KITTL versetzt allerdings den Schaumkalk in den oberen Muschelkalk.] *T. transitorium* KITTL sp., *T. Damesi* J. B., *T. telescopium* J. B., *perspicuum* J. B.

Omphaloptycha v. AMMON. *O. Münsteri* J. B., *convertens* J. B., *Zitteli* J. B., *lincta* J. B., *retracta* KITTL sp. (*Coelostylina*), *irritata* KITTL sp. (*Coelostylina*), *Bacchus* KITTL sp. (*Coelostylina*), *inconstans* KITTL sp. (*Coelostylina*), *porrecta* J. B., *Kokeni* KITTL sp. (*Coelostylina*); *Hylas* KITTL sp. (*Coelostylina*), *conica* MÜ. sp. (*Coelostylina*), *cochlea* MÜ. sp. (*Coelostylina*), *Medea* KITTL sp. (*Coelostylina*), *Sturi* KITTL (*Coelostylina*), *turritellaris* MÜ. sp. (*Coelostylina*). (Die letzten 6 Arten (nicht bei J. BÖHM.)

*Coelostylina*¹. *C. Hörnesi* J. B., *exornata* KITTL, *camerata* J. B., *Reyeri* KITTL, *Heeri* KITTL, *clava* J. B., *lineata* J. B., *fedaiana* KITTL, *undata* J. B., *pachygaster* KITTL, *scissa* J. B., cf. *gradata* HÖRNES sp., *ignobilis* J. B., *solida* J. B., *brevisima* KITTL sp. (*Undularia*).

Microschiza. *M. arguta* J. B.

Pseudomelania. *Ps. subsimilis* KITTL, (*Oonia*) *subtortilis* MÜ. sp., (*Oonia*) *ovula* KITTL sp., *Ps. (Oonia)* cf. *similis* MÜ. (J. BÖHM hat keine dieser Arten.)

Spirochrysalis KITTL. ? *Sp. subpyramidalis* n. sp. *Prostylifer*. *Pr. paludinaris* MÜ. sp. (nicht bei J. BÖHM).

Coelochrysalis. *C. excavata* KITTL, *tenuicarinata* KITTL, *Lepsiusi* J. B. (warum nicht *Lepsii*?), *Ammoni* J. B., cf. *megaspira* STOPP. sp., *torpediniformis* J. B.

Spirostylus KITTL. *Sp. retroscalatus* KITTL, *radiciformis* J. B., *vittatus* J. B., *subcolumnaris* MÜ. sp.

Eustylus KITTL. *E. minor* KITTL, *aequalis* J. B., *ascendens* J. B., dazu die Cassianer Arten *E. currentensis* KITTL, *triadicus* KITTL, cf. *semiglaber* MÜ. sp., *Konincki* MÜ. sp., welche J. BÖHM nicht hat.

Orthostylus KITTL. *O. hastile* J. B., cf. *Fuchsi* KITTL.

Euchrysalis fusiformis MÜ.

Rama J. BÖHM. Verlängert kegelförmig mit flach convexen, hochgewundenen Umgängen und seichter Naht. Mündung zugespitzt eiförmig. Columella nach KITTL mit zwei Falten. Convex nach vorn gebogene Anwachsstreifen werden von Spiralstreifen durchschnitten. *R. ptychitica* KITTL sp. (*Macrochilina*). [Aus der Diagnose dieser Gattung ist das Merkmal der zwei Spindelfalten zu entfernen; KITTL hat sich, wie es scheint, durch den Erhaltungszustand täuschen lassen, die *Melania inaequistriata* MÜ. in die ganz abweichende Gattung *Macrochilus* einzubeziehen. Ref.]

¹ Bezüglich der neuen Gattungen *Coelostylina*, *Spirochrysalis*, *Coelochrysalis*, *Spirostylus*, *Eustylus*, *Orthostylus*, *Telleria*, *Lissochilina* vergl. das Referat über KITTL, Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian. Theil III. In der Arbeit über die Marmolata beruft sich KITTL vielfach auf diesen, thatsächlich erst später herausgekommenen Theil, welcher die Diagnosen ausführlicher enthält.

Telleria KITTL. *T. antedecens* KITTL.

Eulima striatissima J. B.

Lissochilina KITTL. *L. meta* J. B.

Promathildia piliformis J. B., *Antonii* KITTL.

Moerkeia J. B. Durchbohrt, thurmförmig, mit kantigen Umgängen. Die Kante geknotet. Mündung mit kurzem Canal. J. B. denkt an eine Wurzelform der Strombiden und Aporrhaiden. *M. praefecta* KITTL sp. (*Angularia*), *M. rudis* KITTL sp. (*Promathildia*).

Tretospira contraria J. B. [In dieselbe Gattung stellt BÖHM noch *Tr. nodosocarinata* Mü. sp., *armata* STOPP. sp., *sulcata* v. ALB. sp. Für *Fusus nodosocarinatus* Mü. habe ich die Gattung *Fusoidea* aufgestellt, die von *Tretospira* doch wesentlich abweicht. Auch die vorliegende Art möchte ich nicht zu *Tretospira* bringen. Die ALBERTI'sche Art aus dem Muschelkalk (nicht Lettenkohle) von Schwieberdingen könnte zu *Tretospira* gehören.]

Loxotomella J. B. Verlängert kegelförmig mit flach convexen Umgängen und seichter Naht. Die Aussenlippe biegt scharf nach hinten ab. Spindel gedreht. [In dieser Gattung könnte man eine Anzahl devonischer Loxonemen und „Holopellen“ unterbringen.]

L. Castor J. B., *L. Pollux* J. B.

? *Actaeonina brevis* J. B.

Aus der Übersicht über die Fauna heben wir nur hervor, dass (nach J. B.) 16 Arten auch am Latemar, 9 bei Esino, 28 bei St. Cassian, 3 im deutschen Muschelkalk vorkommen, zusammen 53 Arten, welche die Marmolata mit anderen Fundorten theilt. Von den Muschelkalkarten sind aber 2 zu streichen; von der dritten, *Naticella striatocostata*, ist mir das Vergleichsmaterial, auf welches v. WÖHRMANN seine Bestimmung der Muschelkalkart stützte, nicht bekannt. Mir ist die Art nie vor Augen gekommen, obwohl ich viele Muschelkalksuiten durchgesehen habe.

Die häufigsten Arten der Marmolata sind: *Neritaria comensis*, *Cryptonerita elliptica*, *conoidea*, *Eustylus minor*, *Moerkeia praefecta*, dann *Neritaria Mandelslohi*, *Trachynerita nodifera* und *Vernelia sublimneiformis*. Diese bestimmen den Habitus der Fauna.

Nach KITTL würde es sich empfehlen, die Grenze zwischen den Wengener und Buchensteiner Schichten aufwärts zu verschieben und die Marmolata-Kalke zu den letzteren zu stellen. „Soweit die Cephalopoden und Brachiopoden in Frage kommen“, nehmen sie eine Mittelstellung zwischen dem Muschelkalke einerseits und den Wengener Schichten, Esinkalken und Cassianer Schichten andererseits ein. Die Fauna von Esino hält er für verwandt und facieell sehr ähnlich, aber nicht für gleichalterig, wobei es unentschieden gelassen wird, ob sie älter oder jünger sind.

E. Koken.

C. Wiman: Palaeontologische Notizen. 2. *Conularia loculata* n. sp. (Bull. of the Geol. Instit. of the University of Upsala. 5. 1894. 113—117. t. 5. f. 6—11.)

Die neue, kleine Art gehört zur Gruppe der Laeves HOLM's, hat aber keine eingedrückte Segmentallinie. Sie stammt aus dem Obersilur von Gansviken (Gemeinde Grötlingbo) auf Gotland. — Verf. benutzt die Gelegenheit, um gegen die Auffassungen PELSENEER's zu polemisieren, welche derselbe 1889 über die Pteropodennatur der Conularien geäußert hatte. Für Verf. ist die Frage nach ihrer systematischen Stellung noch völlig offen.

Dames.

Brachiopoda.

E. Böse: Monographie des Genus *Rhynchonellina* GEMM. (Palaeontographica. 41. 1894. Mit 2 Tafeln.)

A. Bittner: Über die Gattung *Rhynchonellina* GEMM. (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 44. 547. 1894. Mit 2 Tafeln.)

Auf umfassendes Material gestützt, liefert Böse eine eingehende monographische Darstellung sämtlicher bis dahin bekannter Arten der Gattung *Rhynchonellina*, und zwar: *Rh. Suessi* GEMM., *bilobata* GEMM., *Bittneri* n. sp., *Ciofalvi* GEMM., *pygmaea* GEMM., *Seguenzae* GEMM., *Kastneri* BITTN., *alpina* PAR., *Brusinai* EICHENB., *Paronai* n. sp., *Zitteli* n. sp., *Rothpletzi* nov. nom., *orthisiformis* LEPS., *Fuggeri* FRAUSCHER, *Hofmanni* BÖCKH, *Renewieri* HAAS, *Blanci* HAAS. Als Arten, deren generische Stellung nicht sicher ist, werden beschrieben: ? *Rhynchonellina Finkelsteini* n. sp., *lens* PAR., *Arturii* BOTTO-MICCA. Für ? *Rhynchonellina Finkelsteini* und *Rh. loricata* schlägt Böse die neue Gattung *Rhynchonellopsis* für den Fall vor, als sich herausstellen sollte, dass diese Arten kurze Cruren haben. Böse bringt die beschriebenen Arten in zwei Gruppen: Laeves und Costatae. Der Detailbeschreibung geht ein Literaturverzeichnis und eine historische Einleitung, ferner eine Besprechung der systematischen Stellung und der horizontalen und verticalen Verbreitung der Rhynchonellinen voraus. Aus dem Abschnitte über die systematische Stellung sei hervorgehoben, dass die triadischen Pedaten und *Rh. loricata* mit BITTNER als den Rhynchonellinen nächstverwandte Typen angesehen werden. *Dimerella* steht schon weniger nahe. Die Rhynchonellinen sind hauptsächlich in der mediterranen Provinz des Jura verbreitet, aus der mitteleuropäischen ist nur ein einziges Vorkommen zu erwähnen. GEMMELLARO beschrieb die sicilischen Rhynchonellinen ursprünglich als tithonisch, Böse erkannte sie als liasisch. Nachdem tithonische Rhynchonellinen bisher nicht bekannt geworden sind und Böse auch das triadische Alter der von BITTNER so gedeuteten Vorkommnisse anzweifelt, kommt er zu dem Schlusse, dass *Rhynchonellina* eine vorwiegend liasische Gattung mit der Hauptentwicklung im Unterlias ist. Bei Besprechung der Verticalverbreitung stellt Böse das geologische Alter der Brachiopodenfauna von Saltrio richtig, die nicht zum Mittel-, sondern zum Unterlias gehört.

BITTNER's Arbeit enthält: 1. Bemerkungen über triadische Rhynchonellinen, 2. eine Beschreibung neuer Rhynchonellinen von Risano, 3. eine

Beschreibung von Rhynchonellinen aus dem Isonzogeblirte und endlich 4. Bemerkungen über *Halorella* BITTN. BITTNER berichtigt Bemerkungen Böse's über *Rhynchonellina juravica* und zeigt, dass das von Böse erwähnte Vorkommen von Rhynchonellinen am Kressenberge bei Waldegg (Piestingthal) thatsächlich obertriadisch ist. Rhynchonellinen kommen hier mit glatten Halorellen in derselben Bank im Dachsteinkalk der Vord. Mandling vor. Von Risano, der bekannten, von F. v. HAUER entdeckten Localität, beschreibt BITTNER auf Grund des alten Materials mit Hinzunahme neuer Funde v. BUKOWSKI's: *Rhynchonellina Suessi* GEMM., cfr. *bilobata* GEMM., *Bittneri* Böse, *Gemmellaroï* nov. nom., *Brusinai* EICHENB. u. FRAUSCHER, *Haueri* n. sp., *Stachei* n. sp. Aus dem Isonzogeblirte werden beschrieben: *Rhynchonellina tubifera* SUESS sp. und *Rh. Sturi* n. sp.

Die ausserordentliche Abänderungs- oder Anpassungsfähigkeit der Rhynchonellinen scheint die zahlreichen Anklänge an andere Brachiopodengeschlechter zu bedingen. So erinnert die Mehrzahl der gewöhnlichen gerippten Rhynchonellinen auffallend an *Orthis*, auch an *Mergelea*; die *Rh. Haueri* BITTN. gemahnt auffallend an Terebratellen und Terebratulinen, *Rh. Sturi* an *Magas* und *Centronella*, *Rh. Suessi* an *Spirifer*, *Rh. Stachei* endlich an *Lingula*. Trotzdem gehören alle diese verschiedenen Typen unzweifelhaft zu einer und derselben generischen Gruppe; man sieht, wie wenig Gewicht gerade bei den Brachiopoden auf äussere Form, Umriss und Verzierung gelegt werden darf.

Im Anhang über *Halorella* BITTN. zeigt BITTNER, dass diese Gattung im Gegensatz zu der Äusserung Böse's eine wohlbegründete und berechtigte ist.

V. Uhlig.

G. F. Matthew: *Trematobolus*, an articulate Brachiopod of the inarticulate Order. (Canad. record of Science. 1893. 276.)

Die neue Gattung wurde vom Verf. in der St. John-Gruppe bei Stanford Brook in Neu-Braunschweig entdeckt und schliesst sich im Umriss, in der kalkig-hornigen Schalensubstanz und in der Anordnung der Muskeln am nächsten an die Oboliden an, weicht aber durch die einigermaassen an *Orthis* erinnernde Articulation der beiden Klappen von allen inarticulaten Brachiopoden ab. Die Form kann als ein synthetischer Typus angesehen werden, bei dem die Merkmale von *Siphonotreta*, *Schizambon* und *Obolus* in der Ventraklappe mit denen von *Obolus*, *Obolella* und *Orthis* in der Dorsalklappe vereinigt sind.

Kayser.

Echinodermata.

E. Haeckel: Die Amphorideen und Cystoideen. Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Echinodermen. (Festschrift für C. GEGENBAUR. 1896.)

Vergl. auch E. HAECKEL: Die cambrische Stammgruppe der Echinodermen. (Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. 30. Jena 1895.)

Die Worte, die JOH. MÜLLER 1834 über die Verbindung der unentbehrlichen Phantasie mit der Kraft der Unterscheidung des isolirenden Verstandes schrieb, hat HAECKEL als Motto dem vorliegenden Werke vorgesetzt. „Durch Störung dieses Gleichgewichtes,“ schliesst JOH. MÜLLER, „wird der Naturforscher zu Träumereien hingerissen, während diese Gabe den talentvollen Naturforscher von hinreichender Verstandesstärke zu den wichtigsten Entdeckungen führt.“ Gewollt hat Verf. der vorliegenden Arbeiten offenbar das Letztere, erreicht aber das Erstere. HAECKEL ist zu der Ansicht gelangt, dass die Cystoideen, die bisher gewöhnlich als Ausgangspunkt der Echinodermen hingestellt wurden, wie die Holothurien, sehr primitive, aber nicht die primitivsten Vertreter dieses Stammes seien. Für seine weitere Auffassung sind zwei Punkte maassgebend, erstens, dass er die Cystoideen und Holothurien für sehr nahe verwandt hält, und dass er zweitens als Stammgruppe aller Echinodermen eine neue Classe betrachtet, die er als Amphorideen bezeichnet. Die Vertreter derselben findet er in cambrischen und silurischen Formen, die bisher zu den Cystoideen gestellt waren; „ihre innere Organisation lässt sich theilweise mit Hilfe der Pentactaea-Theorie hypothetisch errathen“. Die beiden genannten Ideen beherrschen alle Ausführungen des Verf. und machen allein eine Menge von Auffassungen der Cystoideen-Organisation erklärlich, die unverständlich bleiben müssten, wenn sie nicht auf vermeintliche Homologien mit den Holothurien zurückzuführen wären.

Bezüglich des folgenden Referates sei bemerkt, dass ich es ausdrücklich unterlassen habe, auf die Hypothesen HAECKEL's einzugehen, da sich der Werth derselben nur aus einer breiteren Besprechung und der Gegenüberstellung verschiedener Auffassungen entnehmen liesse. Dagegen hielt ich mich verpflichtet, thatsächliche Irrthümer zu berichtigen, soweit dieselben als palaeontologische Stützen weitergehender Annahmen in Betracht kommen. Ich muss bezüglich der Belege für diese Berichtigungen allerdings z. Th. auf eine Veröffentlichung verweisen, die hoffentlich in diesem Jahre erscheinen wird. Die Ursache der Divergenz meiner Ansichten von den seinigen erblickt HAECKEL in unserer verschiedenen Auffassung der Kelchstructur, des Ambulacralsystemes und des Werthes ontogenetischer Ergebnisse. Dem gegenüber glaube ich, dass der Grund unserer Divergenz wesentlich darauf beruht, dass ich fast das gesamte Material von Cystoideen persönlich in Händen und untersucht habe, während er dasselbe fast nur nach der sehr verschiedenwerthigen Literatur und seiner Phantasie beurtheilte.

Als wichtigstes Ergebniss seiner Forschungen betrachtet HAECKEL selbst die Aufstellung seiner neuen Classe, der **Amphoridea**. Er fasst in dieselbe vier Familien; als Eocystida, Anomocystida, Aristocystida und Palaeocystida zusammen. Die erste mit zwei Unterfamilien und vier Gattungen ist nur hypothetisch, sie kann daher auch mit keinen Thatsachen im Widerspruch stehen. Die Anomocystida fassen zwei zwar äusserlich ähnliche, aber phylogenetisch sehr weit getrennte Formenkreise, die Trochocystiden und die Pleurocystiden zusammen. Die ersteren weisen

z. Th. unzweifelhafte Ambulacralrinnen auf, die der ganzen Classe fehlen sollen.

Auch im Übrigen haben die Anomocystida eine vollständige Missdeutung erfahren. Zur factischen Berichtigung ist zu bemerken, dass die von HAECKEL als concav bezeichnete, den After enthaltende Körperseite in Wahrheit convexer war als die Dorsalseite; dass dies bisweilen umgekehrt erscheint, liegt lediglich an der Zusammendrückung der Fossilien. Die Verkenennung dieser Thatsache hat verschiedene andere Irrthümer im Gefolge. So wird bei den Atelocystiden aus dem Silur von Dudley die gewölbtere Seite als Dorsalseite hingestellt. *Pleurocystis*, der unzweifelhaft in die Verwandtschaft von *Glyptocystis*, *Callocystis* u. a. also in eine ganz andere Ordnung gehört, wird bei der Einzwängung in die Anomalocystiden ganz verkehrt beurtheilt. Seine typischen, längst klar erkannten Porenrauten werden in der Darstellung HAECKEL's zu „grossen Öffnungen“, „welche durch ein paar schmale, fein quergestreifte Klappen verschlossen werden“. Bei *Trochocystis* wird die Afteröffnung ganz irrthümlich an das proximale Stielende verlegt, bei *Atelocystis* in einer soliden, fest eingefügten Platte erblickt, während sie bei allen am oberen Ende des Ventralfeldes suboral da gelegen ist, wo HAECKEL einen offenen Mund finden wollte. Von kleineren Missdeutungen, die den angeblichen Gonoporus und den Bau der „Brachiolen“ betreffen, will ich absehen, obwohl ihre Fixirung in restaurirten Figuren nur Schaden anrichten kann. Einen Punkt aber muss ich noch hervorheben, der die Auffassung des Gesamtorganismus der Anomocystideen betrifft. HAECKEL schliesst aus der Ähnlichkeit der äusseren Körperform dieser Cystoideen mit gewissen Crustaceen auf eine gleiche Lebensweise beider Typen. Dabei werden die angeblichen — thatsächlich aber nur bei dem nicht hierher gehörigen *Pleurocystis* vorhandenen — Arme zu Antennen, der Stiel zu einem „Schwanz“, der als „Locomotionsorgan“ fungiren soll, der Mund soll zugleich zum Erfassen der Nahrung verwendet werden. Ich glaube, dass die ganze Phantasie des Verf. dazu gehört, sich diese Möglichkeit auszudenken; wie diese Idee mit der Organisation des Stieles und anderer Organe im Einzelnen in Einklang zu bringen sei, ist nicht ausgeführt. Zudem ist die einzige Abtheilung der Crustaceen, die ihrer äusseren Form nach den Anomocystiden nahe stehen, die der Balaniden, festgewachsen wie die Pelmatozoen. Wie also aus deren Ähnlichkeit auf eine kriechende Lebensweise der Anomocystiden zu schliessen sei, ist durchaus unverständlich.

Die dritte Familie der Amphorideen umfasst einerseits die Aristocystida, die neben *Aristocystis* und einigen verwandten Formen auch *Dendrocystis* und *Achradocystis* enthalten, die schon auf den ersten Blick eine ganz andere Organisation erkennen lassen, so dass über die Unmöglichkeit ihres engen phyletischen Zusammenhanges kein Wort zu verlieren ist. Andererseits sind zu den Aristocystiden die Orocystiden gerechnet, die zusammen in die Gattung *Caryocystis* zu vereinigen sind, während die vierte hierher gerechnete Gattung *Holocystis* in Wahrheit zu den Diploporitiden gehört.

In der vierten Familie der Palaeocystida erscheinen verschiedene neue Synonyma¹ von *Echinosphaera* (*Arachnocystis* NEUM., *Trinemacystis* n. g., *Citrocystis* n. g.) mit ganz abweichend gebauten Formen wie *Comarocystis* und *Acanthocystis* vereinigt.

Dass sich für so verschiedene Formen wie die genannten keine gemeinsame Diagnose aufstellen lässt, bedarf kaum eines Hinweises. Man kann denn auch thatsächlich nicht unter einer einzigen ausschliesslichen Eigenschaft der Amphorideen sämtliche Mitglieder derselben vereinigen. Wirklich „bilateral symmetrisch“ ist das Skelet nur einer einzigen Form der ganzen Classe, nämlich der *Placocystis Forbesiana* KON. „Ohne radiales Anthodium“ ist nicht eine einzige derselben, „ohne Ambulacra“ ist meines Erachtens kein Echinodermenkörper denkbar. In dem Stiel einen „freien Schwanz“ zu erkennen, war der Phantasie des Verf.'s vorbehalten.

Wie sich HAECKEL hier die Thatsachen zurechtstutzt, zeigt sich an seinem Versuch, sich der bei drei „Amphorideen“-Gattungen gefundenen sog. Hydrophoren, die den Amphorideen fehlen müssen, zu entledigen (p. 92—94). Sie sind nach ihm zufällig in den Körper der betreffenden Formen gerathen und sollen Glyptocystiden angehören. Er übersieht dabei, dass die jene Hydrophoren tragenden Skeletplatten dieselben Doppelporen haben wie ihre Träger und schreibt ausserdem das ähnliche Bild irrtümlich der Innenseite der Kelchdecke der mit Porenfalten versehenen Glyptocystiden zu, während F. SCHMIDT in der citirten Figur ausdrücklich die Kelchoberseite der letzteren darstellt. Übrigens lässt sich auch ohne „sorgfältiges wiederholtes Studium“ der vortrefflichen Abbildungen von BARRANDE leicht entnehmen, dass auch jene Hydrophora palmata der Kelchoberseite ihrer Träger angehörten. HAECKEL sagt über den physiologischen Kern seiner Amphorideen: „Die älteren Amphoralia (Eocystida und Anomocystida) haben die primäre bilateral-symmetrische Grundform der Theca und theilweise auch die Fähigkeit der freien Locomotion bewahrt.“ Dagegen ist zunächst zu erwidern, dass sich die letztere Eigenschaft lediglich auf eine Vermuthung stützt, die jeder Begründung entbehrt, und dass eine bilateral-symmetrische Grundform bei keiner der cambrischen und untersilurischen Anomocystiden vorhanden ist, sondern sich nur bei einer einzigen Form (*Placocystis* DE KON.) unzweifelhaft secundär im Obersilur herausgebildet hat, dass aber auch Annäherungen des Skeletbaues älterer Formen an den bilateralen Bau schon deshalb nicht primär sein können, weil ebenso alte und unzweifelhaft primitivere Echinodermotypen einen durchaus pentameren Bau des formgebenden Ambulacral-systemes aufweisen. Wenn HAECKEL dann im Gegensatz zu diesen von den jüngeren Amphorideen sagt: „Nur eine Axe springt hier sofort in die Augen, die verticale Hauptaxe, an deren oberem (ovalen) Pol die centrale Mundöffnung liegt, am unteren (aboralen) Pol die Insertions-Basis oder der

¹ *Echinosphaera aurantium* zeigt, wie ich mich an dem sehr grossen Material in Petersburg überzeugen konnte, bald 2, bald 3, bald 4, bald 5 Arme entwickelt.

Stiel“, so trifft das auch Punkt für Punkt für die genannten älteren Amphorideen zu. Dieselben weisen ausnahmslos die Mundöffnung am oberen, die Insertionsstelle gegenüber am unteren Pole auf; der scharf betonte Gegensatz existirt also nicht. Seine „ideale“ Construction der Axen und Ebenen seiner Amphoralien ist vollständig aus der Luft gegriffen, denn bei keiner einzigen derselben wird eine „Sagittal-Ebene oder Median-Ebene, welche den ganzen Körper in zwei spiegelbildliche Hälften theilt, durch drei geometrische Punkte fest bestimmt: I. das Centrum des Mundes (am Oral-Pol der Hauptaxe), II. das Centrum des Afters (an der Ventral-Seite), und III. das Centrum der aboralen Basis oder Kapsel-Stiels (am Aboral-Pol der Hauptaxe)“. Mund und After liegen bei diesen Formen (ausser bei *Pleurocystis*, der, wie gesagt, in eine ganz anders organisirte Abtheilung gehört) unmittelbar benachbart im Scheitel gegenüber dem Stielansatz. Eine durch diese zwei Punkte begrenzte „Bauchseite“ kann sich daher überhaupt nicht bemerkbar machen, und wenn man sich dieselbe „ideal“ auf ein Minimum reducirt denken wollte, würde sie eine ganz andere Lage haben als die von HAECKEL construirte. Die Sagittalaxe seiner Construction würde in Wahrheit die Lage seiner Lateralaxe einnehmen.

Was sind nun überhaupt HAECKEL's Amphorideen? Es sind primitive Pelmatozoentypen verschiedensten Baues, von denen wenigstens die Mehrzahl das Eine gemein hat, dass ihre Theca eine geschlossene Kapsel bilden, die den Ambulacren nur in einem kleinen „Mund“ Austritt verschafft, und deren daraus vortretende Ambulacralorgane mit ihren Ansätzen am Munde concentrirt bleiben. Ersteres haben sie mit den Cystoideen und Blastoideen gemein, und welch geringe Bedeutung dem Momente zukommt, ergibt sich daraus, dass in den verschiedensten Formenkreisen dieser älteren Pelmatozoen die nächstverwandten Formen bald eng concentrirte, bald weit über das Kelchskelet herübergeschobene Ambulacralrinnen aufweisen. So zeigt *Sphaeronis* die Armsätze ganz dicht um den Mund gestellt, *Glyptosphaera* dieselben über den grössten Theil des Kelches ausgedehnt. In demselben Verhältniss steht *Echinoencrinus* zu *Cheirocrinus* EICHW., junge Individuen des Gotländer *Lepadocrinus Gebhardi* (CONR.) ANG. zu erwachsenen derselben Art.

Weder der besondere Bau der ambulacralen Organe, die z. B. bei *Pleurocystis* und *Echinosphaera* zweizeilig, bei *Placocystis* und *Comarocystis* dagegen einzeilig sind, weder die Structur des Kelchskelet, das bald Doppelporen, bald Rhombenfalten, bald gar keine Poren aufweist, noch die Verschiedenheiten in der Stielbildung, in der Anordnung des Darmtractus, der Primärporen sind zur Charakterisirung der Amphorideen verwendet worden oder zur Stütze dieses Begriffes verwendbar. Nach alledem kann dieser kühnen Schöpfung HAECKEL's weder eine praktische, noch eine theoretische Bedeutung innewohnen. Es stehen hier den Annahmen That-sachen gegenüber, die jene Punkt für Punkt widerlegen.

Die **Cystoideen** sind in zwei Unterabtheilungen (nach der Zahl der Kelchplatten) getheilt, die *Microplacta* und *Megaplacta*. Diese auf ein physiologisch sehr unwichtiges Moment basirte Eintheilung ist auch syste-

matisch unverwendbar, denn ein grosser Theil der ersteren, wie *Eucystis*, *Proteocystis*, *Melocystis*, *Cyathocystis* weisen thatsächlich weniger Kelchplatten auf als verschiedene Formen der Megaplacta.

Die Microplacta sind weiter zerlegt in die Pomocystida, Fungocystida, Agelacystida und Ascocystida. Dabei sind die bisher von allen Autoren als eng zusammengehörig erkannten Gattungen *Sphaeronis*, *Eucystis* und *Glyptosphaera* auf verschiedene Familien vertheilt. Den Glyptosphaerida schreibt er „drei oder fünf fadenförmige Ambulacra“ zu; es kommen jedoch bei denselben stets nur fünf vor, und diese sind nie fadenförmig, sondern gliedern jederseits zahlreiche Seitenzweige ab, die zweizeilige Ärmchen tragen. Die mit den letztgenannten in eine Familie zusammengefassten Gattungen *Malocystis* und *Amygdalocystis* sind fast in jeder Hinsicht ganz auffällig anders organisirt als jene. Andererseits lassen sich nicht leicht verschiedenere Pelmatozoentypen finden als die hier in eine Unterfamilie vereinigten Gattungen *Cyathocystis*, *Gomphocystis* und *Asteroblastus*. Dieser wohl durch das System bedingte Missgriff wird dadurch nicht besser, dass die sehr zuverlässige Beschreibung von *Cyathocystis* F. SCHMIDT's als unvollständig discreditirt wird.

Die letzte Familie der Microplacta sind die Ascocystida mit einer hypothetischen und der von BARRANDE beschriebenen Gattung *Ascocystis*. Seiner Auffassung der letzteren legt HAECKEL besonderen Werth bei, da er sie als Übergangsform von den Cystoideen zu den Holothuriern betrachtet. „Durch sorgfältiges Studium aller von BARRANDE gegebenen Figuren (64 an Zahl), sowie durch kritische Benutzung seiner Angaben im Texte“ hat HAECKEL nicht einmal so viel erkannt, dass die Mehrzahl der abgebildeten Exemplare dieses primitiven Cladocrinoideentypus Steinkerne, also Ausgüsse der Innenseite des Kelches sind, und dass nur gelegentlich Abdrücke der Aussenseite desselben vorliegen. Das Peristom mit den Ambulacralrinnen liegt auf der Innen- und nicht auf der Oberseite der Kelchdecke. Dass BARRANDE den Querschnitt des Kelches in zahlreichen Figuren sechsseitig darstellt, passt nicht zu dem Vergleich desselben mit Holothuriern, muss also nach HAECKEL auf einer irrigen Deutung BARRANDE's beruhen. Dass die sechste Kante, als anale, sehr vielen Cladocrinoideen zukommt, ist dem Verf. offenbar unbekannt gewesen. Das solide Kelchskelet wird unter dem Vergleich mit Holothuriern „musculös“, „contractil“, „spiralig um die Hauptaxe drehbar“. Die kräftig zweizeilig skelettirten Arme werden zu den zarthäutigen Mundtentakeln der Holothuriern, der typische Crinoidenstiel wird bei der „kriechenden Bewegung“ zu einem unnützen Anhang, der im Alter verloren geht, der After statt an dem Oberrand der sechsten Kante, d. h. des Analinterradius, am Stielende gesucht. Unter die am kräftigsten verkalkten Längsleisten des Kelches werden die fünf Tentakelgänge verlegt. Es ist psychologisch interessant, dass HAECKEL am Schluss dieser unbegreiflichen und in der Palaeontologie beispiellosten Missdeutungen von seiner Idee so fortgerissen ist, dass er in *Ascocystis* schliesslich eine „echte silurische Holothurie“ zu erblicken meint.

Die zweite Ordnung der Megaplacta umfasst die schon lange als

natürliche Gruppe erkannten Rhombiferi mit wenigen Porenrauten, ausserdem aber eine Anzahl von Formen, wie *Cryptocrinus*, *Hypocrinus*, *Lichenoides*, die unzweifelhaft weder ihrer äusseren Form, noch ihrer inneren Organisation nach irgend welche Beziehung zu den rhombiferen Cystoideen besitzen. In der weiteren Besprechung der Formen laufen noch zahlreiche Irrthümer unter. Als erste Subfamilie der Glyptocystiden hat HAECKEL die Caryocriniden als Hexalacystida bezeichnet, unter Bezugnahme auf eine neue Gattung *Hexalacystis*, die angeblich 6 Arme besitzen soll. Die Diagnose derselben ist basirt auf eine Abbildung EICHWALD's, die nur den unteren Theil der Theca, den eigentlichen Kelch darstellt, also über die Kelchoberseite und die Armansätze gar keinen Aufschluss giebt. Die betreffende Form, *Hemicosmites verrucosus* EICHW., ist nun aber, wie vollständige Exemplare zeigen, auch im oberen Theil ein echter *Hemicosmites* mit drei eng zusammengedrückten Armen. Dass die Höcker des von unten gezählt dritten Plattenkranzes gelenkige Stacheln trugen, ist eine ebenso irrthümliche Annahme. Der Kelch von *Hemicosmites* soll unten allmählich in den Stiel übergehen, es sind aber wenige Crinoiden so scharf gegen den Stiel abgegrenzt, wie gerade diese Gattung. Weder hat sein Kelch einen dreieckigen Umriss, noch weist seine Kelchdecke (Epithek bei HAECKEL) sechs grosse Platten, sondern nur sehr kleine in unregelmässiger Zahl auf. Die folgende neue Gattung *Enneacystis* stellt ihr Autor auf Formen auf, die angeblich von v. BUCH aus dem Untersilur von Russland beschrieben sein sollen, in Wahrheit aber gar nicht existiren, denn die citirten Exemplare, die v. BUCH beschrieb, gehören sämmtlich dem typischen *Caryocrinus ornatus* SAY aus dem Obersilur von Lockport im Staate New York an. Solchen Flüchtigkeiten gegenüber fragt man sich wirklich, ob derartige Gattungen werth sind, auch nur in ein Synonymen-Verzeichniss aufgenommen zu werden. Aber auch das rein Theoretische dieser Darstellungen wird bisweilen ganz unverständlich. So wird die angeblich sechsarmige *Hexalacystis* von dem dreiarmligen *Hemicosmites* abgeleitet. Trotzdem soll die für die ganze Reihe — auch für *Hemicosmites* — charakteristische Sechstheilung des Kelchbaues erst durch die bei *Hexalacystis* entstandene Sechszahl der Arme veranlasst sein!! *Sycocystis* (richtiger *Echinoencrinus*) soll eine vom Kelch gesonderte Kelchdecke haben, es giebt aber nicht eine Pelmatozoenform, die auf diese Behauptung weniger Anrecht hätte. Es ist ganz unverständlich, dass den Callocystida freie Arme abgesprochen und ihren nächsten Vorfahren, den Glyptocystida, zugeschrieben werden, da beide ganz gleich organisirte, zweizeilige Ärmchen, z. Th. sogar in ganz gleicher Stellung besitzen.

Unter solchen Umständen kann natürlich auch die Definirung der Cystoideen keinen Fortschritt gegen deren bisherige Auffassung bedeuten; sie enthält auch thatsächlich nichts, was zur Klärung der Organisation dieser Abtheilung beitrüge. Von einer Wiedergabe dieser Definition glaube ich daher absehen zu können.

Aphorismen zur Morphologie und Phylogenie der Echinodermen bilden den Abschluss des Werkes. Ich brauche kaum hervorzuheben, dass diese

wie die vorangegangenen Capitel einen ausserordentlichen Ideenreichtum und in demselben fast unzählbar viele, neue Auffassungen und Theorien enthalten. Ich würde es selbstverständlich für meine Pflicht als Referent gehalten haben, näher auf dieselben einzugehen, wenn dieselben nicht durch die angeführten und zahlreiche andere Irrthümer in ihrem Werthe zum Mindesten sehr stark beeinträchtigt wären. Einiges glaube ich aber hervorheben zu müssen.

Als phyletische Bildungsstufen des Skeletsystemes betrachtet HAECKEL: 1. Ein lockeres Spicularskelet (NB. der einzige hier als Beispiel angeführte *Eocystis* besitzt bereits radialfaltige Platten!). 2. Ein incompletes Placoidskelet (*Amphoracystis* hat übrigens keine Lücken im Skelet, sondern einen zusammenhängenden Panzer). 3. Ein imbricates Schuppenskelet (Palechiniden und Echinothuriden). 4. Ein bewegliches Tabularskelet (viele Amphorideen und Cystoideen; Crinoiden, Ophiuren und Asterideen). [Dies trifft aber meines Wissens unter den Pelmatozoen nur für das Kelchskelet der Agelacriniden zu.] 5. Ein starres irreguläres Capsularskelet (viele Amphorideen und Cystoideen, Blastoideen und Echinoideen). 6. Ein starres subreguläres Zonarsystem (Blastoideen, viele Crinoideen, Echinoideen). Das sogenannte ursprüngliche Echinodermenskelet, das Phantom der LOVÉN'schen Theorie, weist HAECKEL erfreulicherweise ab.

Als phyletische Bildungsstufen des Tentakelsystemes betrachtet er: 1. Ein Paar lateraler Tentakeln (Anomocystidae, *Pleurocystis*). 2. Ein trinemaler Tentakelkranz (*Arachnocystis*). Bei *Echinospaera* soll aus der Gabelung zweier Mundfühler die Fünfftheiligkeit des Tentakelsystemes hervorgehen. Dazu ist zu bemerken, dass bei *Echinospaera aurantium* die Zahl der freien Arme innerhalb der Species von zwei bis fünf schwankt, so dass also die wichtigen, phyletischen Etappen HAECKEL's in den Rahmen individueller Variation fallen und jeder höheren Bedeutung entbehren; *Trinemacystis* n. g. ist auf ein dreiarmliges Individuum aufgestellt. Der Hinweis auf das mangelnde Verständniss ANGELIN's und anderer Palaeontologen nimmt sich dabei recht sonderbar aus. 3. Ein pentanemaler Tentakelkranz (SEMON's Pentactula). 4. Ein polynemaler Tentakelkranz, der dadurch entstehen soll, dass sich zwischen den fünf primären Tentakeln secundäre einschalten, oder die ersteren gabeln (verschiedene Amphorideen und die meisten Holothurien). 5. Bildung der Thecal-Tentakeln, wobei sich die fünf Primär-Tentakeln vom Munde entfernen und die ontodermalen Principal-Canäle mit sich fortziehen (Pomocystiden, Fungocystiden). Diese Entfaltung soll dann auf alle jüngeren Echinodermen übergehen, indem sich die Zahl der Tentakeln vermehrt und die Primär-Tentakeln an das distale Ende rücken. 6. Bildung der Ambulacral-Füßchen aus den Thecal-Tentakeln bei den frei lebenden Echinodermen (Holothurien, Echinideen, Asterideen).

Diese Auffassung der ambulacralen Tentakeln ist der Ontogenie von *Antedon* entnommen, lässt sich aber meines Erachtens auch beim besten Willen den phylogenetischen Typen nicht aufzwingen. Die weichhäutigen Tentakeln als Ausstülpungen der Ambulacralgefäße sind dabei in toto als homolog gleichgestellt den fest skeletirten Armen von Cystoideen, die

unzweifelhaft bis an ihr Ende lange Reihen von Tentakeln enthielten und wie bei *Comarocystis* sogar lange skeletirte Seitenzweige besaßen. Die vom Ringcanal ausgehenden Radiärgefäße sollen in diesen Armen fehlen und erst in den sog. ansteigenden Armen einiger Cystoideen der Wanderung der Primär-Tentakeln folgen. Dass solche Ideen bei einiger Kenntniss des Skeletbaues der Pelmatozoen ernsthafte Vertretung finden konnten, ist mir unverständlich. Man wird wirklich an den elementarsten Vorstellungen irre, wenn man solche Ideen zu einem ganzen System von Hypothesen ausgebaut sieht.

Weitere Capitel behandeln die phyletischen Bildungsstufen des Coelom-, Ambulacral-, Subvectiv-, Nerven- und Genital-Systemes. Auch hier bietet sich der Kritik ein reiches Feld, aber weniger Angriffspunkte seitens realer Thatsachen der Palaeontologie. Jeder, der sich mit dem Studium der Echinodermen beschäftigt, wird diesen Capiteln zweifellos viele Anregung entnehmen können; das hat HAECKEL mit seinem Buche sicher in erster Linie bezweckt. Schaden wird mit demselben wohl nicht angerichtet werden, denn es gehört nur eine ganz oberflächliche Kenntniss fossiler Echinodermen dazu, um zu sehen, wie seine Auffassungen mit den Thatsachen im Widerspruch stehen.

Gegen zwei Gepflogenheiten des Verf. möchte ich noch principiellen Einspruch erheben. HAECKEL hat in diesem Werk nicht nur verschiedene, recht überflüssige, sondern auch mehrere hypothetische Gattungen aufgestellt. Über die psychologische Seite dieses Vorgehens will ich schweigen, aber gegen die formale Benennung erhebe ich Einspruch. Dass diese lediglich in der Phantasie des Autors bestehenden Formen wirklich vorhandenen gleich geachtet werden, wird HAECKEL selbst nicht beanspruchen, aber es könnten sich immer Nomenclatur-Fanatiker finden, die solchen Namen Prioritätsrechte einräumen und damit zahlreiche, z. Th. recht gut gebildete Worte von weiterer Verwendung ausschliessen. In jedem Falle können sich daraus höchst überflüssige Nomenclaturstreitigkeiten entwickeln.

Der andere Punkt betrifft die Thatsache, dass HAECKEL Abbildungen anderer Autoren reproducirt, und als Copien nach dem oder jenem Autor citirt, ohne anzugeben, dass er dieselben in ganz wesentlichen Punkten geändert hat. So ist Taf. I Fig. 4 als Copie nach BILLINGS bezeichnet, aber dieser bildet weder den Stiel in der vorliegenden Länge mit Wurzel, noch mit so langen und gleichlangen Armen, noch mit zwei Reihen von Pinnulis an letzterem ab. Bezüglich des letzteren Punktes sagt BILLINGS sogar ausdrücklich: „there is one pinnula to each joint, but whether there is a row on the other side of the groove or not, remains to be ascertained.“ Als Urbild der Taf. I Fig. 6, die als „restaurirte und vergrösserte Copie nach BARRANDE“ bezeichnet ist, würde wohl Niemand die Taf. II Fig. 13 bei BARRANDE wieder erkennen. In der Fig. 10 Taf. II — Copie nach WOODWARD — ist der vermeintliche After in Umrissen und Schattirung ausserordentlich übertrieben gegenüber der Originalfigur, wo sich die bewusste Stelle kaum bemerkbar macht. So geht es mit sehr vielen Figuren. In diesem Verfahren liegt ein unverzeihliches Unrecht gegen den Leser,

in dessen Augen die Darstellung an Überzeugungskraft gewinnt, wenn sie sich angeblich auf objective Darstellungen anderer stützt, und ein noch grösseres Unrecht gegen die als Zeugen herangezogenen Autoren, die besonders gegen solche Verbesserungen ihrer Darstellungen, wie sie hier vorgenommen sind, zu dem schärfsten Proteste berechtigt wären.

An geistreichen Anregungen ist dem kritischen Leser in dem vorliegenden Werke unstreitig viel geboten, aber das reale Ergebniss der veröffentlichten Forschungen ist ein sehr bedenklich gestütztes Gebäude der Phantasie.

Jaekel.

Bryozoa.

A. Neviani: Briozoi fossili della Farnesina e Mte. Mario presso Roma. (Palaeontographia italica: 1. 77. Mit 2 Taf. Pisa 1896.)

Verf., dem ein sehr reiches Material aus der Umgegend von Rom vorlag, giebt zuerst eine Bibliographie und einen Katalog der vor ihm citirten, sodann neue Bestimmungen und Beschreibungen der neuen Arten. Die bryozoenführenden Schichten gehören dem Pleistocän an. Als neu werden beschrieben und abgebildet: *Vibraculina Contii* Nev., *Membranipora Camillae* n. f., *Onychocella vibraculifera* n. f., *Micropora impressa* MOLL. var. *Farnesinae* n. var., *Microporella ciliata* L. var. *castrocarensis* n. var., *M. tubulifera* n. f., *Schizoporella Clericii* n. f., *S. pulchra* n. f., *S. Cavolinii* n. f., *S. romana* n. f., *S. Melii* n. f., *S. sulcata* n. f., *S. Rigaccii* n. f., *S. globulifera* n. f., *S. profunda* n. f., *Smittia Portisi* n. f., *S. Zuccarii* n. f., *Tubucellaria Farnesina* n. f. et var. *cribrosa* n. var., *Anguisia Jullieni* n. f.

Vinassa de Regny.

Hydrozoa.

Gerhard Holm: Om *Didymograptus*, *Tetragraptus* och *Phyllograptus*. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 17. Heft 3. 1895; Sveriges Geologiska Undersökning. Ser. C. No. 150.) Ausserdem ist die Abhandlung von G. L. ELLES und E. M. R. WOOD ins Englische übersetzt. (Geol. Mag. (4.) 2. 433 u. 481. 1895. 40 S. 6 Taf. 8 Textfig.)

Seit mehr als zehn Jahren hat Verf. Chitingraptolithen mit Säure aus Kalksteinen ausgelöst, so dass er jetzt ein Material von Tausenden von ausgelösten Exemplaren von verschiedenen Gruppen besitzt. In dieser Arbeit wird die Entwicklung und der Bau der Gattungen *Didymograptus*, *Tetragraptus* und *Phyllograptus* behandelt.

Das Material ist während mehrerer Jahre von Fundorten auf dem nördlichen Öland aus dem dortigen glaukonithaltigen, grauen Vaginatens-Kalk zusammengebracht worden.

Es wird gezeigt, dass der Hauptsache nach eine vollkommene Übereinstimmung herrscht sowohl zwischen den ersten Entwicklungsstadien

des Rhabdosoms bei diesen drei Gattungen, wie zwischen diesen und der Familie Diplograptidae.

Der Aufbau des Proximalendes ist so vor sich gegangen, dass von der einen Seite der Sicula oder, wie sie Verf. nennt, der ersten Theca eine einzige Knospe hervorsprossete. Diese Seite bleibt im Verhältniss zur weiteren Entwicklung des Rhabdosoms stets dieselbe. Von dieser Knospe haben sich dann theils die zweite Theca, theils der Verbindungscanal, welcher die beiden Hälften des Rhabdosoms verbindet und in erster Hand die dritte Theca aussendet, und theils auch der gemeinsame Canal, welcher die zweite Theca mit den ihr folgenden verbindet, entwickelt.

Die Familie Monograptidae wird als durch Fehlschlagen des Verbindungscansals und mit ihm der zweiten Thecareihe entstanden gedacht.

Terminologie. Den Theil der Sicula, welchen WIMAN bei *Diplograptus* den Distaltheil genannt, nennt Verf. den Proximaltheil oder den Initialtheil, und den Proximaltheil nach WIMAN den Distaltheil oder den Aperturaltheil.

Der gemeinsame Canal, welcher sämtliche Thecen miteinander verbindet, nimmt schon in der Sicula seinen Anfang. Bei der Beschreibung ist ein Theil als Verbindungscanal ausgeschieden worden. Weil der Verbindungscanal zwischen der zweiten und dritten Theca, also den beiden Hälften des Rhabdosoms, auf der einen Seite der Sicula verläuft und diese mehr oder weniger umschliesst, liegt die Sicula immer etwas schief, so dass sie auf der einen Seite des Rhabdosoms immer mehr oberflächlich zu liegen kommt. Diese Seite wird die vordere oder die Siculaseite, die entgegengesetzte die hintere oder die Antisiculaseite genannt. Die zweite Theca, die Sinistralthea, oder vielmehr die Knospe, von welcher diese später entwickelt wird, geht immer von der linken Seite der Sicula aus. Der Durchgang von der Sicula liegt bei *Phyllograptus* an der Spitze der Sicula, bei *Tetragraptus Bigsbyi* HALL wahrscheinlich wenig niedriger, bei *Didymograptus minutus* TQT. etwas unterhalb der Mitte, bei *D. gracilis* TQT. noch näher an der Mündung, bei *D. gibberulus* NICH. dagegen hat er etwa dieselbe Lage wie bei *Phyllograptus*.

Von der an der Sicula entwickelten Knospe geht etwa gleichzeitig mit der Sinistralthea theils der für die Thecen der sinistralen Hälfte gemeinsame Canal, theils der Verbindungscanal aus, welcher quer an der hinteren Seite der Sicula verläuft und die auf der dextralen Seite der Sicula liegende dritte Theca, die Dextralthea, und den dextralen gemeinsamen Canal bildet. *Phyllograptus* besitzt keine Virgula.

Die weitere Entwicklung der Rhabdosome wird in einem specielleren Theil verfolgt. In diesem werden folgende Arten beschrieben: *Didymograptus minutus* TQT. mut. und *D. gracilis* TQT. mut., beide aus dem glaukonitreichen grauen Vaginatens-Kalk bei Hälludden bei Torp in der Gemeinde Böda auf Öland, *D. gibberulus* NICH., *Tetragraptus Bigsbyi* HALL und *Phyllograptus angustifolium* HALL.

C. Wiman.

Foraminiferen.

T. Rupert Jones: A Monograph of the foraminifera of the Crag. Part II. (Palaeontographical Soc. London. 1895. 73—210. Taf. V—VII.)

Der erste Theil des Werkes erschien 1866 unter Mitwirkung von PARKER und BRADY in der gleichen Zeitschrift; der jetzt erschienene zweite Theil wurde nach dem Tode der genannten Autoren (mit Beihilfe von BURROWS, SHERBORN, MILLET, HOLLAND und CHAPMAN) herausgegeben. Der lange Abstand von fast 30 Jahren zwischen den beiden Theilen hat natürlich viele Nachträge und Verbesserungen bezüglich des ersteren nöthig gemacht. BRADY's Classification der Foraminiferen im Challenger Report ist, soweit als irgend thunlich, auch hier beibehalten worden.

Die Abhandlung beginnt mit einer stratigraphischen Übersicht über den Crag. Derselbe wird zerlegt in den „Upper Crag“ (jüngeres Pliocän) mit den Schichten über dem „Red Crag“ und dem „Red Crag“ selbst; der „Bridlington Crag“ gehört schon zum Pleistocän; ferner den „Lower Crag“ (älteres Pliocän); er umfasst von oben nach unten die „St. Erth beds“, den „Coralline Crag“, die „Lenham beds“ und die „Nodule beds“. Der Coralline Crag, der am reichsten an Foraminiferen ist, wird eingehender behandelt, seine Eintheilung von PRESTWICH einerseits und von WOOD jun. und HARMER andererseits verglichen und die einzelnen Fundstellen sind besprochen. Die beiden zuletzt genannten Abtheilungen des unteren Crag kommen für Foraminiferen kaum in Betracht.

Die Artbeschreibung beginnt alsdann mit den Milioliden, umfasst ferner die Lituolidae, Textulariidae und die Lagenidae zum Theil, indem sie noch alle Lagenen, aber nur wenige Formen der Nodosariinae behandelt.

Die Spiroloculinen werden gruppirt in: 1. Planulatae, 2. Excavatae, 3. Canaliculatae, 4. Limbatae, 5. Rotundatae, 6. Angulatae und 7. solche mit concaven (eingefallenen) Kammerwänden, je nach der Beschaffenheit ihres Querschnittes. Eine neu aufgestellte *Textularia* ist *T. sulcata* n. sp., welche sich auch im Miocän von Muddy Creek, Victoria, findet, eine neue Varietät *obesa* wird von *Virgulina Schreibersiana* CZJCEK beschrieben. Lagenen sind namentlich reichlich in den St. Erth-Schichten vorhanden, wo sie mit 36 Arten vertreten sind, während der Coralline Crag deren 26 Species führt, von welchen 18 beiden Abtheilungen gemeinsam sind.

Es ist zu hoffen, dass die weiteren Abtheilungen der schönen Monographie jetzt schneller erscheinen werden. Die Tafeln sind z. Th. nach Photographien gezeichnet und machen einen sorgfältigen Eindruck; im Text sind leider eine ganze Anzahl von Seiten, 123—130, im Satz verstellt.

A. Andreae.

Pflanzen.

W. C. Williamson: The genus *Sphenophyllum*. (Nature. No. 1201. 47. 1892. 11—13. Mit Textfigur.)

Verf. giebt zunächst einen historischen Rückblick über die Entwicklung unserer Kenntniss der Gattung *Sphenophyllum*, bespricht dann specieller die Ansicht, welche ZEILLER kurz vorher (Compt. rend. des séances de l'Académie des Sciences. Paris, 11 Juillet 1892; dies. Jahrb. 1893. I. -573-) mitgetheilt hatte und erklärt sich mit dieser vollständig einverstanden. Im Anschluss an eine schematische Zeichnung beschreibt er die *Sphenophyllum*-Fructification in folgender Weise: Die Ährenaxe ist durch Knoten regelmässig in kurze Internodien getheilt. An jedem Knoten sitzt ein Quirl von 16—20 Sporophyllen oder fertilen Bracteen. Diese Bracteen sind am Grunde zu einer Scheibe verwachsen und mit ihrem schmäleren und dünneren, oberen Theile aufwärts gerichtet, 2—3 Knoten überdeckend. Auf der Mittellinie jeder Bractee entspringt eine Reihe dünner Sporangiphoren, die erst aufwärts, dann auswärts und an der Spitze wieder einwärts gebogen sind und an der letzteren ein grosses, ovales, mit Sporen erfülltes Sporangium tragen. Jede der Sporangiphoren wird im Innern durchzogen von einem schwachen Bündel von Treppen-Tracheiden, und diese Sporangiphoren-Leitbündel sind nur die Fortsetzung eines Kreises ähnlicher Bündel, die von der Centralaxe herkommen.

Das ist auch zugleich der Bau der Fruchtähren von *Bowmanites Dawsoni* WILLIAMSON (vergl. dies. Jahrb. 1894. II. -372-). ZEILLER macht darauf aufmerksam, dass nicht nur das Aussehen der Sporangien und ihre Befestigung an zurückgebogenen Stielchen an *Marsilia* erinnern, sondern auch die WILLIAMSON'sche Entdeckung des Gefässbündels in den Sporangienträgern, welches beweist, dass man es nicht mit einer einfachen epidermischen Bildung zu thun hat wie bei Farnen und Lycopodineen, dass vielmehr jene Stielchen anzusehen sind als Ventrallappen der Bracteen, analog den fertilen Lappen der Ophioglosseae oder der Marsiliaceae; nur tragen sie an ihrem Ende nicht, wie bei den ersteren, eine Reihe von Sporangien oder, wie bei den letzteren, mehrere Sori, sondern ein einziges Sporangium, dessen Wand aus einer einzigen Lage von Zellen gebildet ist. Nach ZEILLER und WILLIAMSON ergiebt sich aus diesem Baue der Fruchtähren von *Sphenophyllum*, dass diese Gattung, wenn sie auch durch die Structur ihrer Axe an die Lycopodineen erinnert, sich doch durch die Fructificationsform von ihnen entfernt und sich mehr den Rhizocarpeen nähert und als eine besonders zu unterscheidende Classe der Gefässkryptogamen anzusehen ist.

Sterzel.

H. Potonié: Über die Sphenophyllaceen. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. 1893. No. 22. 219 u. 220. Mit 3 Textfiguren.)

Verf. giebt im Anschluss an die 1892 von ZEILLER und WILLIAMSON veröffentlichten neuen Resultate der Untersuchung von *Sphenophyllum*, ins-

besondere von deren Fruchtfähren, sein Urtheil über die systematische Stellung dieser Gattung ab, nachdem er an der Hand mehrerer Abbildungen (Blätter von *Sphenophyllum cuneifolium* und Copie der WILLIAMSON'schen schematischen Darstellung der „Blüthe“ dieser Art) eine kurze Beschreibung des Aufbaues der Sphenophyllaceen vorausgeschickt hat.

Auch POTONIÉ betrachtet die Sphenophyllaceen als besondere Pflanzenabtheilung, die mit den Hydropteriden die meiste Verwandtschaft hat, da auch bei den Salviniaceen die Blätter zu dreien in (freilich alternirenden) Wirteln stehen, da ferner die Sporangienbehälter bei den Hydropteriden an der morphologischen Oberseite der Blätter sitzen (Marsiliaceen), wie die Sporangien von *Sphenophyllum*, oder randständig sind (Salviniaceen), da endlich auch nicht unbeachtet zu lassen sei, dass E. STRASSBURGER im Umkreise des fertilen, centralen Stammbündels von *Azolla* ein „Cambium“ angiebt. (Der centrale, triarche Xylemstrang von *Sphenophyllum*, der im Wesentlichen aus Hoftüpfeltracheiden besteht, erhält später einen secundären Zuwachs.)

Im Anschluss an die ENGLER'schen Bezeichnungen, glaubt POTONIÉ die Pteridophyten gruppieren zu können:

- I. Classe: Filicales. 1. *Filices*, 2. *Hydropterides*.
- II. „ Sphenophyllales.
- III. „ Equisetales.
- IV. „ Lycopodiales.

Nach PRANTL's neuester Classification der Filicinen, müssten die Sphenophyllaceen zu den „Pteridales“ gestellt werden, denen meist als Basis der Sori ein von einem besonderen Tracheidenbündel durchzogenes „Receptaculum“ (das wäre bei *Sphenophyllum* der von trachealen Elementen durchzogene Sporangium-Stiel) zukommt, das seiner zweiten Gruppe, den „Osmundales“ fehlt. Auch die Salviniaceen gehören zu den Pteridales und möglicherweise auch die Marsiliaceen, wodurch wiederum die Verwandtschaft von *Sphenophyllum* mit diesen Filicinen documentirt werde. Ob freilich die Sphenophyllaceen heterospor sind, wie Salviniaceen und Marsiliaceen, ist noch fraglich.

Sterzel.

C. Eg. Bertrand et B. Renault: Premières remarques sur le Boghead d'Autun. (Extr. des Ann. de la Soc. Géol. du Nord. 20. 213—259. 1er Juin 1892.)

In der vorliegenden Arbeit besprechen Verf. 1. den Charakter des Boghead von Autun. Dieser Boghead ist ein leichtes, elastisches, schwer zerbrechliches, schwarzes bis dunkelbraunes Gestein mit schwachem Ölschiefer-Geruche. An grossen Stücken sind die Schichtungsflächen, nach denen das Gestein spaltet, deutlich zu erkennen. Der Verticalbruch ist glänzend, mit einem sehr charakteristischen, harzähnlichen Aussehen und sehr feinen, horizontalen Streifen, die das Licht in verschiedener Weise zurückwerfen. Hier und da bemerkt man kleine, schwarze, glasige, härtere, linsenförmige Körper, die aus einer in der Formation der Boghead-Schiefer

sehr verbreiteten Infiltrationsmasse bestehen, einem Carbonid, das Verf. nach dem Orte Thélots als Thélotit bezeichnen.

In der oberen Partie der Boghead-Schicht (bei Margenne und Thélots) finden sich zahlreiche Kieselconcretionen. Ausserdem enthält der Boghead Koproolithen und blattartig zusammengedrückte Cadaver von Fischen.

Die Dichte des Boghead von Autun variirt zwischen 1,30 und 1,44, je nachdem derselbe mehr oder weniger mit mineralischen Stoffen imprägnirt ist. Stücke von Margenne enthielten im Mittel 65,60 % flüchtige Stoffe und 34,40 % Asche, solche von Thélots 73,75 % flüchtige Stoffe und 26,25 % Asche. Der Aschengehalt kann bis 48 % betragen. — Ein Cubikmeter Boghead ergab bei der Destillation 480—500 cbm Gas von doppelt so starker Leuchtkraft als Kohlengas. — Die organische Masse zeigte bei der Elementaranalyse 80 % C, 10 % H und 10 % O und N. Diese Zusammensetzung differirt also wenig von der organischen Masse des Asphalts. — Die Asche enthielt 67,7 % Kiesel, 10,8 % Eisensesquioxyd und 15,7 % Calciumoxyd bei Exemplaren von Margenne, dagegen 60,5 % Kiesel, 14,4 % Eisensesquioxyd und 17,4 % Calciumoxyd bei Exemplaren von Thélots. — Im Boghead ist der Kalk als Calcit, das Eisen als Pyrit vorhanden.

Verf. berichten dann über die Wirkungen von Schwefelkohlenstoff, Jod und Chloroform auf pulverisirten Boghead, über dessen Unschmelzbarkeit und über die Beschaffenheit, die das Boghead-Pulver unter dem Mikroskop zeigt. Man unterscheidet bei mikroskopischer Betrachtung unter den Fragmenten Calcitkrystalle, die schwarzen, amorphen, sehr harten Bruchstücke der Grundsubstanz der Ablagerung und viel zahlreicher durchscheinende, blassgelbe bis blutrothe Körperchen, die ohne Einwirkung auf polarisirtes Licht sind und muschelförmigen Bruch besitzen. Letztere machen den Eindruck, als ob irgend ein Harz oder ein starrer Gummi vorläge, sind aber in Wirklichkeit, wie dann weiter gezeigt wird, die Thalli einer gelatinösen Alge, der *Pila bibractensis*.

2. Die Lagerungsverhältnisse und das geologische Alter. Der Boghead bildet bei Autun eine Schicht, die sich vom Norden der Stadt aus auf eine Länge von 7 km durch die Concessionen von Surmoulin, Millery und Margenne ausbreitet und sich nach S. hin senkt. Ihre Breite variirt zwischen 450 und 150 m, ihre Mächtigkeit zwischen 25 und 23 cm. Der Boghead ruht auf dem bituminösen Schiefer, der *Protriton petrolei* führt, und wird durch ebensolche Schiefer überlagert. Er enthält *Palaeoniscus Voltzii*. Etwas höher lagert eine kleine, dem Boghead ähnliche Bank, die man als „falsches Boghead“ (Faux boghead) bezeichnet. Weiter im Hangenden kommen dann sterile, andere Schiefer, z. Th. mit Kieselconcretionen. Diese Schichten zusammengenommen bilden die Etage von Millery nach DELAFOND, die zum Perm gehört, und in ihr bildet der Boghead nur eine Einschiebung.

3. Hypothesen über die Entstehung des Boghead. Seine „gelben Körper“ und ihre Rolle in der Steinkohlenformation. Man hat angenommen, der Boghead sei ein Strom von sehr flüssigem Bitumen, der sich in eine Einsenkung der bituminösen Schiefer ergossen

habe. Die gelben Körper führten zu der weiteren Vermuthung, es handle sich um eine Anhäufung von harzigen oder gummiartigen Massen in einem pflanzlichen Brei, vielleicht in einem Brei von umgearbeiteter und feingepulverter Kohle. Die radiale Structur der gelben Körper liess auch daran denken, dass es sich um Sphärolithe von Kohlenwasserstoff oder von Harzen handle, die in einem Anfang von Krystallisation begriffen seien. Sie müssten in die braune Fundamentalmasse injicirt worden sein. Die Hauptsache war also, die Natur jener gelben Körper genau zu bestimmen. Sie beanspruchen nicht nur deswegen das grösste Interesse, weil sie 755 Tausendstel des Boghead ausmachen, sondern auch, weil man sie in allen anderen Bogheads und in allen Cannel-Kohlen, ja fast in allen Kohlen wiederfindet.

4. Die gelben Körper, welche die Hauptmasse des Boghead von Autun bilden, sind die Thalli einer gelatinösen, niederen Alge, der *Pila bibractensis*. Vergl. das Ref. über die Arbeit der Verf. in Compt. rend. des séances de l'Acad. des Sciences. 115. 298—301. 1892.

5. Eine zweite Kategorie der gelben Körper wurde gebildet aus den Exinen macerirter Pollenkörner, die auf Pollenregen oder „Schwefelregen“ hindeuten. Sie sind sehr zahlreich vorhanden, aber schwerer zu erkennen, haben einen Durchmesser von 0,125 mm und es kommen 25 000—80 000 auf einen Cubikcentimeter Boghead. Diese Pollen sind erhalten als elliptische, abgeplattete, hellgelbe Beutelchen, meist auf ihre Exine reducirt, die sehr dünn, chagriniert bis schwammig-netzförmig erscheint.

Wahrscheinlich rühren diese Pollenkörner von Cordaiten her, die Wälder in der Umgebung des Sees bildeten, in dem sich die Schiefer und das Boghead ablagerten.

6. Eine dritte Kategorie gelber Körper steht im Zusammenhang mit der Durchdringung der Ablagerungsmasse durch schwarze Infiltrationen und ist gebildet durch gallertartige Theile der *Bretonia Hardingheni*. Diese Art der gelben Körper wurde nur am Südostende der Ablagerung gefunden. Die zu den Thallophyten gehörende *Bretonia Hardingheni* spielte bereits eine grosse Rolle bei der Bildung gewisser Schichten des Mittelcarbon. Sie folgte der „schwarzen Infiltration“ des Boghead auf ihrem Wege. Diese Infiltration schneidet die Lager der *Pila* und ist also jünger als diese, aber älter als die später erfolgte Zusammenpressung des Boghead, von der *Pila* und *Bretonia* getroffen wurden.

7. Die Grundmasse des Boghead und die Trümmer, die sich aus der Suspension darin abgesetzt haben. Die Grundmasse ist eine braune Substanz von der Farbe der gebrannten Terra de Siena, fast homogen und spröde, im aufgeschwollenen Zustande krümelig oder flockenartig, nicht gefärbt durch den Thélotit wie *Pila*. Beim Erhitzen verkohlt sie ohne zu schmelzen. Sie erscheint als ein Niederschlag von braunen Körperchen analog den ulminsäuren Körpern, welche die

Färbung des Wassers im Amazonenstrom und gewisser Zuflüsse des letzteren bei ihrer Vermischung mit kalkhaltigem Wasser bewirken. Beim Sinken riss der flockige Niederschlag eine Menge kleiner, mehr oder weniger veränderter Theilchen mit sich, die Pilas, macerirte Pollenkörner, Pflanzentrümmer, Koprolithen, Fischleichen, Fischschuppen u. dergl. Wegen des Vorhandenseins von Ulminsäure konnte keine Fäulniss in den abgelagerten organischen Massen eintreten. — Durch Zusammenpressung ist diese Fundamentalmasse fast homogen geworden.

Die Fischschuppen sind erkenntlich an ihrem Dichroismus. Sie haben im Allgemeinen die Gestalt von isolirten oder zu Lamellen verschmolzenen Prismen oder dünnen Stäbchen von bakterioidein Aussehen (0,005 mm lang und 0,001 mm breit). — Unter den Pflanzentrümmern sind Fragmente von Holz, von Blättern, isolirte Gefässe, Fasern und Parenchymzellen. Wahrscheinlich rühren von ihnen die nicht näher bestimmbar schwarzen und mahagonibraunen Theilchen und die farbigen Granulationen der Grundmasse her. Diese organischen Trümmer erscheinen, wenn sie in Kieselknollen des Boghead eingeschlossen sind, nicht angeschwollen und nie von Thélotit gefärbt. — Gewisse kleine stäbchenartige, zuweilen leichtgebogene Körper von 0,004—0,010 mm Länge und 0,001 mm Breite halten Verf. für bakterienähnliche Organismen, ohne sie indessen geradezu als Bakterien anzusprechen.

Diese Beschaffenheit der Grundmasse schliesst jeden Gedanken an eine spätere bituminöse Injection oder Infiltration aus. Sie ist offenbar ein Absatz von braunen, ulminsaurer Körpern aus einem Wasser, das eine Menge kleiner Trümmer in Suspension enthielt, ähnlich wie die erwähnten „eaux noires“ im äquatorialen Amerika.

8. Der Thélotit und seine Abänderungen. Dieser und die folgenden mineralischen Körper des Boghead sind secundäre Materien, die nach seiner Bildung in seine Zusammensetzung eingetreten sind.

Der Thélotit ist ein eigenthümliches Carbonid, das im Boghead kleine, schwarze, glänzende, linsen- oder punktförmige horizontale Anhäufungen bildet. Er ist elastisch, härter als der Boghead. Eine Stahlspitze gleitet auf ihm ab, ritzt ihn nur leicht oder macht ihn rissig. Angeschwollener Thélotit ist viel weniger hart, zuweilen schneidbar wie Kautschuk. Bei intensiver Beleuchtung erkennt man seine Farbe als blutroth. So färbte er auch die Thalli der Pilas, ohne sich in ihnen abzulagern. Obgleich der Thélotit sehr verbreitet im ganzen Boghead ist, konnten bisher nur kleine Mengen gesammelt werden, und sie sind zu unrein und zu verändert, als dass eine Analyse dieses Körpers hätte ausgeführt werden können. Er ist unlöslich in Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Äther, Benzin, Terpentinöl und Petroleumäther. Der aufgeschwollene Thélotit der Kieselconcretionen schmilzt und verbrennt, ist mahagonibraun, durchsetzt von Hohlräumen, in denen Kiesel krystallirt ist in hexagonalen Platten oder bipyramidalen Prismen. — Zuweilen sieht man, dass der Thélotit die Thalli der Pilas zurückgedrängt, auseinander getrieben und leicht gedrückt hat, ohne sie einzuschliessen oder zu zerdrücken. Er scheint eine später eingedrungene

Infiltrationsmasse zu sein, die die Ablagerung durchdrang, als sie noch weich war. Er existirt nur im Boghead und in seinen Concretionen.

9. Die Localisirung der Calcite. Sehr gewöhnlich ist jeder freie Thallus von einer Zone kleiner, gut ausgebildeter Calcitkrystalle umhüllt, ebenso die freien Partien der zu Lagern gruppirten Thalli. Vielleicht waren letztere von einer sehr flüssigen Gallerte umgeben, die die gute Ausbildung der Krystalle ermöglichte. Schlecht ausgebildete, lamelläre Krystalle beobachtet man etwas tiefer liegend in der Thalluswand, wo sie sich oft über viele Zellen ausbreiten. Diese Consistenz der Zellwände des Thallus setzten der Krystallisation des Calcit einen grösseren Widerstand entgegen. Auch in zerstörten Partien im Centrum der Thalli kommen Calcitkrystalle vor. Zuweilen sind mehrere kleine Krystalle zu einer Geode vereinigt. Es handelt sich aber in keinem Falle um eine vollständige Imprägnation der Thalli mit Calcit, vielmehr wahrscheinlich um eine spätere Ausfüllung von Spalten, die bei der Zusammenziehung der Ablagerung entstanden.

Die Fundamentalmasse des Boghead enthält auch entfernt von den Thalli isolirte, rhombische Calcitkrystalle von variabler Grösse. Solche grössere Krystalle finden sich, jedoch nur ausnahmsweise, auch in den Kieselconcretionen. — Zuweilen sind Calcite in der Fundamentalsubstanz reichlicher vorhanden; sie bilden dann grosse, parallel gereihte Tafeln, die die benachbarten Thalli zerdrückt und in kleine Stückchen zerrissen haben. Diese Calcitkrystalle dürften sich vor Entstehung der grossen Rückzugspalten der Ablagerung gebildet haben, während andere die letzteren ausfüllen.

10. Die Pyrite. Der Pyrit im Boghead hat immer den Charakter einer accidentiellen Materie. Er kommt in geringer Menge als Spaltausfüllung, und zwar besonders in der Grundmasse, auch, aber nur wenig tief eingedrungen, in den Pilas, sowie in den Kieselconcretionen vor. Er bildet kleine, hübsche Krystalle, die entweder isolirt oder zu zarten Dendriten vereinigt sind.

11. Die Kieselconcretionen des Boghead. Im Boghead von Autun sind, wie in analogen Schichten, Kieselknollen ziemlich zahlreich vorhanden. Sie sind localisirt im oberen Drittel des Boghead. Die obersten Knollen bilden Vorsprünge an seiner Oberfläche und sind theilweise von den darüber lagernden Schiefern eingeschlossen, die an diesen Stellen gehoben und gestreckt erscheinen. Die Knollen im Boghead selbst sind entweder von diesem dicht umschlossen oder von ihm durch feine Spalten getrennt, die später durch Calcit ausgefüllt wurden. Wenn mehrere Knollen übereinander gelagert sind, so ist der Boghead dazwischen blätterig und durch Calcit wieder verfestigt. Die Knollen haben im Allgemeinen eirunde Form; aber ihre Oberfläche zeigt vier, durch vorspringende Grate getrennte Flächen. Zwei der Grate, und zwar die höchsten, sind gefurcht und liegen einander gegenüber. Die grosse Axe der Knollen hat horizontale Richtung, und der vorspringendere der beiden gefurchten Grate liegt stets nach unten; die seitlichen Grate sind dem oberen mehr genähert, so dass also

die Knollen nicht die stabile Gleichgewichtslage einnehmen. Von der oberen zur unteren Furche verläuft eine den Knoten durchsetzende Spalte. Querschnitte zeigen ausserdem rechts und links von jener Spalte je drei durch Curven getrennte Zonen. Längs der seitlichen Grate finden sich oft flügelartige Anhänge von stärker mineralisirtem Boghead. Die Oberfläche der Knollen ist namentlich in der Gegend des oberen und unteren Kammes gleitflächenähnlich glänzend.

Im Innern zeigen diese Concretionen dieselbe Beschaffenheit wie der benachbarte Boghead. Sie sind auch durchsetzt von *Pila*-Lagern, enthalten Pollenkörner, Fundamentalmasse und die verschiedenen Trümmer der letzteren. Alle diese Einschlüsse sind mit Ausnahme dieser Trümmer angeschwollen. Die Lager der Pilas durchsetzen die Knollen in einer den Seitengraten entsprechenden Horizontalebene ohne merkliche Abweichung; sie sind nur in den drei Zonen der Knollen verschieden stark angeschwollen, am meisten beiderseits in der mittleren Zone. Verf. beschreiben sehr eingehend den Erhaltungszustand der Pilas in den einzelnen Zonen, das Vorkommen von Quarzkrystallen in dem Gewebe der Pilas, den Erhaltungszustand der Pollenkörner, der Fundamentalmasse, die Rolle des Thélotit in den Kieselknollen u. s. w. Bezüglich der Bildung der letzteren kommen sie nach alledem zu dem Resultate, dass jene Kieselknollen nicht in den Boghead hineingelangte, fremde Körper sein können und ihren Ursprung nicht irgend welchen organischen Körpern (Bivalven, Koprolithen etc.) verdanken, dass sie vielmehr eine Localisirung von Kiesel infolge einer Modification des Boghead seien, und dass diese nach der Verdichtung und dem Rissigwerden des letzteren stattgefunden haben müsse, als eine Erscheinung, die die Aufschwellung des Boghead längs der Spalten begleitete.

12. Schlussbemerkungen. Sie enthalten eine kurze Zusammenfassung der soeben mitgetheilten Untersuchungsergebnisse. Verf. heben darin noch hervor, dass der Boghead mit *Reinschia australis* von Nouvelle Galles im Süden demselben Bildungstypus angehöre, und dass die grosse Mächtigkeit und Ausdehnung jener Formation ein Beleg dafür sei, dass Schichten dieser Art grosse Wichtigkeit erlangen können, dass ferner das noch häufigere Auftreten von Pollenkörnern in den organischen Trümmern der über dem Boghead lagernden bituminösen Schiefer beweise, dass der Boghead nur eine Zwischenstufe in der Bildung jener Schiefer sei, zumal die organischen Beimengungen der letzteren der Grundmasse des Boghead entspreche, endlich, dass der Boghead betrachtet werden müsse als eine Schicht vegetabilischen Ursprungs, gebildet in braunen, wenig tiefen, stehenden oder doch nur langsam fliessenden Gewässern, die Fische enthielten, sich von Zeit zu Zeit, aber allmählich in geringerem Maasse und localisirter, mit einer reichen Algenflora überzogen und von pollenreichen Bäumen (Cordaiten) umwachsen waren, deren Pollenregen sich auch noch nach der Bildung des Boghead fortsetzten.

Sterzel.

C. Eg. Bertrand et B. Renault: Sur une Algue permienne à structure conservée, trouvée dans le Boghead d'Autun. le *Pila bibractensis*. (Compt. rend. des séances de l'Acad. des Sciences. 115. 298—301. 1 août 1892.)

Mit dem Namen *Pila bibractensis* (von *pila* = Ball, Knäuel und *Bibracte* = Autun) bezeichnen die Verf. eine gelatinöse Alge der permischen Epoche. Diese Algen bilden im Boghead von Autun horizontale Schichten von verschiedener Dicke, in einem typischen, 24 mm dicken Stücke 166 Lagen. Ihre Gallerte wurde nicht, wie es unter ähnlichen Fällen zuweilen stattfand, durch Imprägnation von Kalk mineralisirt; sie ist vielmehr erhalten in der Form eigenthümlicher gelber Körper. Die Details der Structur sind erkennbar wegen der Färbung der Mittellamellen und des zelligen Protoplasmas durch Bodensäuren (acides bruns).

Der Thallus von *Pila* hat ungefähr das Aussehen einer Maulbeere, ist unregelmässig ellipsoidisch, vielzellig, hat strahliges Aussehen, ist 189—125 μ lang, 136—160 μ breit und 96—115 μ hoch und umfasst 600—700 Zellen. Aus den gequollenen Pilas der kieseligen Concretionen war zu erkennen, dass die die Zellhöhle erfüllenden, braunen Körper nicht die Folge einer blossen Infiltration der Zellen mit Ulminsäure sind, dass vielmehr eine Braunfärbung des Protoplasmas und des Zellkerns vorliegt. Granulationen, vergleichbar den Stärke- oder Chlorophyllkörnern, wurden nicht gefunden, ebensowenig Pyrenoide und Vacuolen. Das Protoplasma hat eine deutlich netzförmige Beschaffenheit. Bei der Abwesenheit von differenzirten Chromatophoren muss man annehmen, dass der Farbstoff gleichmässig vertheilt ist, wie bei vielen blauen Algen.

Der Thallus zersetzt sich von den centralen Regionen aus allmählich nach der Peripherie hin. Sämmtliche Pilas waren steril. Da Anheftungsorgane fehlen und am Thallus kein bifacialer Charakter wahrzunehmen ist, handelt es sich wahrscheinlich um freie, flottirende Algen.

Die Pilas lebten in den braunen Wassern (eaux brunes) der permischen Epoche zur Zeit der Bildung der oberen bituminösen Schiefer. Bei der Entstehung des Boghead bedeckten sie die ganze Oberfläche des Sees von Autun.

Nach Ed. BARNET entfernt sich *Gomphosphaeria aurantiaca* BLEISCH. unter den lebenden Formen am wenigsten von *Pila*. Letztere sind gut charakterisirt durch ihren grossen Kern, durch ihr netzförmiges Protoplasma, durch die Dicke ihrer Wände mit differenzirten Mittellamellen, durch die Gruppierung der Zellen des Thallus und durch die Art der Dissociation desselben. Es berechtigt nichts, den *Pila* eine höhere Stelle einzuräumen, als den recenten Chroococcaceen und Pleurococcaceen.

Sterzel.

C. Eg. Bertrand et B. Renault: *Pila bibractensis* et le Boghead d'Autun. (Extr. du Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle d'Autun. 5. 1892. pl. 6 u. 7.)

Diese Arbeit giebt zunächst eine kurze Antwort auf die Frage, was wir unter *Pila* zu verstehen haben, beschreibt dann ihre Lagerstätte,

charakterisirt eingehender den Boghead von Autun, bezeichnet die Herkunft der untersuchten Exemplare genauer, schildert die Lebensweise der Pilas und diese selbst nach ihrem Bau, giebt eine Diagnose der Gattung *Pila*, kennzeichnet die muthmaassliche Stellung derselben im System, vergleicht sie mit dem *Asterophragmium radiatum* REINSCH., beschreibt die Erhaltungszustände der *Pila*, die Kieselconcretionen von Margenne, das Mittel, in dem die Pilas conservirt sind, die mit ihnen vorkommenden Pollenkörner, sowie den Thélotit und die *Bretonia Hardingheni* C. E. B. et M. H. im Boghead von Autun. In einem Schlussworte sind dann noch die Untersuchungsergebnisse kurz zusammengefasst.

Die in dieser Arbeit mitgetheilten Thatssachen sind im Wesentlichen dieselben, wie in den beiden vorher von uns besprochenen Publicationen, Ein eingehenderes Referat darüber ist daher unnöthig. Nur sei noch auf die der Arbeit beigelegten sehr instructiven 34 Abbildungen hingewiesen. Sie stellen dar: Quer- und Längsschnitte durch Boghead-Stücke, Quer- und Längsschnitte durch Thalli von *Pila bibractensis* in verschiedenen Erhaltungszuständen, Thalli aus Kieselconcretionen, die äussere Ansicht, sowie Quer- und Längsschnitte von Kieselconcretionen, Pollenkörner, Thalli von *Bretonia Hardingheni* und zum Vergleich mit *Pila* Thalli von *Gomphosphaeria aurantiaca* BLEISCH.

Sterzel.

A. Meschinelli et X. Squinabol: Flora Tertiaria Italica. 8°. 575 p. Patavia 1893.

Ein sehr stattlicher Band, in welchem die Autoren alle bisher bekannt gewordenen fossilen Pflanzen des italienischen Tertiär zusammenstellen. Der historischen Einleitung entnehmen wir, dass das erste italienische Werk, welches fossile Vegetabilien bespricht und abbildet, IMPERATI FERNANTI'S „Dell' Historia Naturali, Napoli 1599“ ist. Im Literaturverzeichniss sind 425 Publicationen angeführt; die Zahl der aufgenommenen Pflanzenarten beträgt 1759, davon entfallen auf Fungi 30, Algae 310, Pteridophyta 57, Gymnospermae 74, Monocotyledoneae 217, Dicotyledoneae 1071 Arten. Jede Art ist mit ihrer Diagnose versehen; wir vermissen aber die Kritik der einzelnen Arten, und was wir als den werthvollsten Theil eines Werkes, das sich bloss auf die fossile Flora eines einzigen Landes beschränkt, betrachten würden, nämlich eine Zusammenstellung nach Horizonten, das suchen wir in dem Buche, welches übrigens auch in dieser Form seine guten Dienste leisten kann, vergebens.

M. Staub.

A. C. Seward: Catalogue of the Mesozoic Plants in the Department of Geology British Museum (Natural History). The Wealden Flora. Part I. 1. Thallophyta — Pteridophyta. 173 p. Mit 11 Taf. u. Abbild. im Texte. London 1894.

Nach TOPLEY bilden die unterste Abtheilung des englischen Wealden die Purbeck beds, auf diesen folgen die Hastings sands und darauf

der Weald Clay, und ist so das Ganze das Süsswasseräquivalent des marinen unteren Neocom. SEWARD aber schliesst sich in seinem Buche der Majorität der englischen Geologen an, die das Purbeck vom Weald ausschliessen. Die Pflanzen, der Zahl nach 28 Arten, die den Thallophyten und Pteridophyten angehören und vorzüglich aus der Umgebung von Hastings aus den Fairlight Clays (über diesen lagern Ashdown sands und als letztes Glied der Wadhurst Clay) herkommen, sind nun in den 173 Seiten des Buches beschrieben. Dieser Beschreibung geht eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Wealdenflora nach den einzelnen Ländern voraus. Beschrieben sind nun folgende:

Thallophyta: *Algites valdensis* gen. et spec. n., *A. catenelloides* gen. et spec. n. — Charophyta: *Chara Knowltoni* sp. n. — Bryophyta: *Marchantites Zeilleri* n. sp. — Plantae incertae sedis — Pteridophyta: *Equisetites Lyelli* MANT., *E. Burchardti* DUNK., *E. Yokoyamae* sp. n., *Onychiopsis Mantelli* (BRNGT.), *O. elongata* (GEYL.), *Acrostichopteris Ruffordi* sp. n., *Matonidium Göpperti* (ETT.), *Protopteris Witteana* SCHENK, *Ruffordia* (g. n.) *Göpperti* (DUNK.) mit der var. *latifolia*, *Cladophlebis longipennis* sp. n., *Cl. Albertsii* (DUNK.), *Cl. Browniana* (DUNK.), *Cl. Dunkeri* (SCHMPR.), *Sphenopteris Fontainei* sp. n., *Sph. Fittoni* sp. n., *Weichselia Mantelli* (BRNGT.), *Taeniopteris Beyrichii* (SCHENK) mit der var. *superba*, *T. Dawsoni* sp. n., *Sagenopteris Mantelli* (DUNK.), *Microdictyon Dunkeri* (SCHENK), *Dictyophyllum Roemeri* SCHENK, *Phyllopteris acutifolia* sp. n., *Nathorstia valdensis* gen. et spec. n., *Tempskya Schimperii* CORDA.

Von den 24 Pteridophyten sind bisher nur England eigenthümlich: *Acrostichopteris Ruffordi* sp. n., *Cladophlebis longipennis* sp. n., *Sphenopteris Fontainei* sp. n., *Tachiopteris Dawsoni* sp. n., *Phyllopteris acutifolia* sp. n.; von den übrigen 19 sind mit Ausnahme von *Equisetites Lyelli* MANT. (nur noch in Amerika) und *Onychiopsis elongata* GEYLER sp. (nur noch in Japan) alle auch im deutschen Wealden verbreitet. — *Equisetites Yokoyamae* n. sp. umfasst einen Theil des *E. Burchardti* SCHENK; *Sphenopteris Fittoni* sp. n. ist *Sph. gracilis* FITTON mit seinen Synonyma und *Nathorstia valdensis* gen. et spec. n. ist die ? *Pecopteris Geinitzii* SCHENK. Bei den Abbildungen hat Verf. den einfachsten Weg gewählt, theils sind es Phototypen, theils Lithographien; wir sind aber durch die moderne Reproductionskunst schon so verwöhnt, dass wir bei so delicaten Pflanzenresten Besseres erwarten.

M. Staub.

A. Noé v. Archenegg: Über atavistische Blattformen des Tulpenbaumes. (Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. 61. 269—284. Mit 4 Taf. u. 1 Textfig. Wien 1894.)

Nach Betrachtung der Normalform der Blätter von *Liriodendron tulipiferum* L., der als fossil beschriebenen Arten und Beschreibung von ihm bekannt gewordenen atavistischen Blattformen, deren Zusammenhang er mit den fossilen nachweist, kommt Verf. zu dem Schlusse, dass die

vorweltliche Stammart des Tulpenbaumes sich in eine Anzahl von Formelementen gliedert, welche bisher meist als selbstständige Arten beschrieben worden sind; dieselben seien aber mit *L. Procaecinii*, als dem ältesten von UNGER gegebenen Artnamen, zu bezeichnen. M. Staub.

C. v. Ettingshausen: Die Formelemente der europäischen Tertiärbuche (*Fagus Feroniae* UNG.). (Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. 61. 1—16. Mit 4 Taf. Wien 1894.)

F. Krašan: Die Pliocänbuche der Auvergne. (Ibid. 45—47. Mit 1 Taf.)

V. ETTINGSHAUSEN betrachtet als Typus von *Fagus Feroniae* die von UNGER in der *Chloris protogaea* p. 106. t. 28 f. 2, 3 beschriebenen und abgebildeten Blätter und weist dann nach, dass viele nachher unter diesem Namen beschriebene Blätter nicht hieher gehören. V. ETTINGSHAUSEN unterscheidet folgende Formen: 1. Forma normalis, welche die Merkmale zweier Formelemente der *Fagus sylvatica* in sich vereinigt, nämlich die Formen nervinervia und duplicato-dentato, und zwar am meisten jene der ersteren, welche an anormalen Trieben der *F. sylvatica* vorkommt und bald ganzrandig, bald mehr oder weniger deutlich gezähnt erscheint. 2. Forma plurinervia zeigt die grösste Annäherung an die Normalform der nordamerikanischen *Fagus ferruginea* AIT., von welcher sie sich nur durch die einfacheren Zähne unterscheidet. Ist am fossilen Blatte der Rand verwischt oder sind keine Nebenzähne vorhanden, so lässt sich kein Unterschied zwischen den beiden finden; andererseits schliesst sich diese Form in den meisten Merkmalen der *F. Risdoniana* ETTGSH. aus der Tertiärflora Australiens an. 3. Forma cordifolia, 4. F. crenata hat eine auffallende Beziehung zur japanischen *Fagus Sieboldii* ENDL. 5. Forma dentata stimmt bei der Anwesenheit von zahlreicheren Secundärnerven noch auffallender mit *Fagus ferruginea* überein als die *F. plurinervia*. 6. Forma oblongata, 7. F. macrophylla, 8. F. nervosa, 9. F. sublobata, 10. F. attenuata, 11. F. parvifolia hat Beziehung zu *Fagus Müllerii* ETTGSH. und *F. celastifolia* ETTGSH. aus der australischen Tertiärformation. Alle diese Formelemente lassen sich auch an der *F. sylvatica* nachweisen; V. ETTINGSHAUSEN stellt aber auch *F. Antipodii* als zwölfte Form zu Forma Feroniae, und sollen sämtliche Formen die Descendenz der *Fagus sylvatica* L., *F. ferruginea* AIT. und *F. Sieboldii* ENDL. von der tertiären Forma Feroniae direct beweisen.

Dieselbe Ansicht vertritt KRAŠAN. Im NO. von der Stadt Aurillac, Dep. Cantal (Auvergne), sind die unmittelbar über dem Aquitan liegenden Laven reichlich mit den Blattabdrücken einer Buche durchsetzt. Schon V. SAPORTA sprach dieselben als eine fortschrittliche Modification der *Fagus ferruginea* AIT. an, die eine Variation der *F. pristina* SAP. aus dem Aquitanien von Manorque sei. Man erhält also die Reihe: *F. pristina* SAP. — *F. ferruginea* AIT. — *F. pliocenica* SAP. — *F. sylvatica* L. In China

lebt noch heute eine der *F. pliocenica* SAP. vollkommen entsprechende Buche und lässt sich dieselbe auch mit NATHORST's *F. ferruginea fossilis* von Mogi identificiren. Auch die Frucht der Pliocänbuche zeigt in allen wesentlichen Eigenschaften die Übereinstimmung mit *F. silvatica*. Wo immer also die Buchenbäume auf dem alten Continente gestanden sein mögen, dennoch vertauschten sie im Laufe der aufeinander folgenden Generationen die früheren Formelemente mit anderen, bis sich schliesslich das Laub der *F. silvatica* herausbildete; es ist also die Berufung auf die Einwanderung nicht nothwendig; ein Bildungstrieb konnte die Ausgestaltung derselben, wenn auch nicht überall gleichzeitig, aber an den verschiedensten Orten des alten Continentes in gleichem Sinne ohne Betheiligung zugewanderter Formelemente vollziehen. M. Staub.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [1897](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1356-1409](#)