

Diverse Berichte

Palaeontologie.

Faunen.

Segerovantz: Postglaciale Mollusken in Finland. (Fennia. Bull. Soc. géogr. de Finlande. 12.)

Verf. hat Proben von postglacialer Schneckenerde, die von verschiedenen Localitäten Finlands stammen, auf ihren palaeontologischen Inhalt untersucht. Seine Resultate sind in den Artenverzeichnissen niedergelegt. Man hat es hier mit einer typischen *Littorina*-Fauna zu thun, die zu denselben Schlussfolgerungen berechtigt, die MUNTZE in seiner hochinteressanten Arbeit über die physisch-geographischen Verhältnisse der *Littorina*-See gezogen hat.

E. Philippi.

A. Fucini: Nuovifossili della oolite inf. del Capo San Vigilio. (Bull. Soc. Malacolog. Ital. Pisa. 18. 1893. 118.)

Enthält eine kleine Nachlese zur Fauna von San Vigilio. Folgende Arten werden beschrieben und abgebildet: *Terebratula nepos* CAN., *Lima Taramellii* n. sp., *Modiola Böhmi* n. sp., *Pholadomya Vigilii* n. sp., *Cardium benacense* n. sp., *Goniomya Paronai* n. sp., *Emarginula Vigilii* n. sp., *Trochus praealpinus* n. sp., *Harpoceras discoides* ZIET., *Tmetoceras Gemmellaroi* n. sp., *Atractites? Benecke* MGH.

V. Uhlig.

A. del Castillo y J. G. Aguilera: Fauna fosil de la Sierra de Catorce San Luis Potosi. (Bol. de la Comision geológica de México. No. 1. gr. 4^o. 55 p. 24 Taf. Mexico 1895.)

Die Juraablagerungen Mexicos sind noch sehr wenig bekannt, theils weil sie weit zerstreut und öfters schwer zugänglich sind, theils weil ihre Fauna spärlich und meistentheils schlecht erhalten ist. Diese Lücke versuchen Verf. durch eine geologisch-faunistische Beschreibung der jurasischen Schichten im Grubenbezirke von Catorce (Staat S. Luis Potosi) auszufüllen.

Die Schichtenfolge in der Sierra de Catorce ist folgende: Zu unterst liegen Phyllite, die gänzlich fossilfrei sind; möglicherweise sind es bereits metamorphe Juraschichten. Sie werden überlagert von Sandsteinen, die mit Mergelschiefern wechsellagern; diese Gruppe ist reichlich fossilführend. Die höchsten Schichten sind compacte, graue, kieselreiche Kalke, die sehr fossilarm sind; an ihrer Basis sind sie etwas thonreicher und gehen allmählich in die Mergel der tieferen Abtheilung über.

In den obersten reinen Kalken hat sich bisher nur *Schloenbachia* aff. *inflata* Sow. sp. gefunden, in den sie unterlagernden thonigen Schichten noch *Phylloceras* cf. *Velledae* MICH. sp., *Hoplites mexicanus* n. sp., *bifurcatus* n. sp., *Exogyra potosina* n. sp., *Lucina potosina* n. sp.; diese höheren Schichten von Catorce werden von den Verf. mit Aptien und Albien verglichen.

Die mittlere fossilreiche Schichtengruppe lässt sich wiederum in zwei Theile theilen; die mergeligen Sandsteine der oberen enthalten hauptsächlich eine sehr interessante Aucellenfauna, in der bestimmt wurden: *Aucella Bronni* ROUILL., id. var. *lata* TRAUTSCH., *A. Pallasi* KEYS., id. var. *plicata* KEYS., id. var. *tenuistriata* KEYS., *A. volgensis* LAK., *A. Fischeriana* D'ORB., *A. piniformis* LAK., *A. terebratuloides* TRAUTSCH., daneben fanden sich *Lytoceras potosinum* n. sp., *Placenticeras fallax* n. sp., *Pulchellia mexicana* n. sp. und *Olcostephanus potosinus* n. sp.

Die untere Abtheilung der mittleren Stufe ist kalkärmer und weitaus am fossilreichsten. Sie enthält: *Rhynchonella lacunosa* QU., id. var. *Arolica* OPP., *Terebratula* cf. *Zieteni* DE LAR., *Waldheimia catorcensis* n. sp., *Aucella Bronni* ROUILL., *Cucullaea (Trigonarca) catorcensis* n. sp., *Lucina Coetoi* n. sp., *Cyprina Coterioi* n. sp., *Cyprimeria mexicana* n. sp., *Goniomya Calderoni* n. sp., *Pleuromya inconstans* n. sp., *Vermetus? (Burtinella) Cornejoi* n. sp., *Nautilus Burkarti* n. sp., *Rhacophyllites Calderoni* n. sp., *Rhac.? disputabile*, *Rhac. alamosensis* n. sp., *Haploceras carinatum* n. sp., *H. catorcense* n. sp., *Perisphinctes* cf. *colubrinus* REIN. sp., *P. mazapilensis* n. sp., *P. cf. balderus* OPP., *P. Felixi* n. sp., *P. Lauri* n. sp., *P. Lenki* n. sp., *P. aff. pouzinensis* TOUC., *P. flexicostatus* n. sp., *P. transitorius* OPP., *P. plicatilis* Sow. sp., *P. potosinus* n. sp., *P. alamosensis* n. sp., *P. Dollfussi* n. sp., *P. Montserratini* n. sp., *Olcostephanus* aff. *Portlandicus* DE LOR., *Hoplites Callisto* var., *H. Conglani* n. sp., *H. Heilprini* n. sp., *H. exceptionalis* n. sp., *Aspidoceras alamosense* n. sp., *Aptychus mexicanus* n. sp., *Apt. latus* PARK., *Belemnites* aff. *Pouzosi* D'ORB., *B. aff. obeliscus* PHILL.

Die Aucellenschichten oder Schichten von Cieneguita der oberen Abtheilung vertreten nach Ansicht der Verf. das Neocom, die Schichten der unteren Abtheilung oder Schichten von Alamos wahrscheinlich Kimmeridge und Portland.

Leider lassen die 24 Tafeln, die die interessante Arbeit begleiten, fast sämmtlich sehr viel zu wünschen übrig.

E. Philippi.

Charles Depéret: Les animaux pliocènes de Roussillon. (Mémoires de la société géologique de France. Paléontologie. 7. Paris 1890 —1897. 194 p. 19 pl.; dies. Jahrb. 1892. I. -562-.)

Die umfangreiche, nunmehr vollständig vorliegende Arbeit verdient deshalb besonderes Interesse, weil die hier geschilderte Fauna trotz ihrer Gleichalterigkeit mit jener von Val d'Arno und Périer doch auffallend viele eigenthümliche Formen enthält. Dass Verf. auch diesmal mit äusserster Gründlichkeit und mustergültiger Übersichtlichkeit das untersuchte Material geschildert hat, ist bei ihm ohnehin selbstverständlich.

Die Pliocänschichten von Roussillon (Perpignan) bestehen von oben nach unten aus folgenden Schichten:

Astien	{	Thone und sandige Mergel mit Resten von Landthieren (<i>Mastodon arvernensis</i>).
		Gelbe Sande mit <i>Potamides Basteroti</i> und <i>Ostrea cucullata</i> .
Plaisancien	{	Blaue, sandige, glimmerhaltige Mergel mit marinen Conchylien.
		Conglomerate mit Sanden und Mergeln wechselnd, ebenfalls marin.

Die Wirbelthierfauna von Perpignan setzt sich zusammen aus:

Mammalia.	<i>Sus provincialis</i> GERV.
<i>Dolichopithecus rusciniensis</i> n. sp.	<i>Gazella borbonica</i> BRAV.
<i>Machairodus cultridens</i> CUV.	<i>Palaeoryx boodon</i> GERV.
<i>Caracal brevirostris</i> CR. et JOB. sp.	<i>Cervus ramosus</i> CR. et JOB.
<i>Felis</i> sp. ind.	„ <i>australis</i> DE SERR.
<i>Viverra Pepraxi</i> DEP.	„ <i>rusciniensis</i> n. sp.
<i>Hyaena arvernensis</i> CR. et JOB.	Aves.
<i>Vulpes Donnezani</i> n. sp.	<i>Anser anatoides</i> n. sp.
<i>Helarctos arvernensis</i> CR. et JOB. sp.	<i>Palaeocryptonyx Donnezani</i> n. sp.
<i>Talpa</i> sp.	<i>Gallus Bravardi</i> GERV.
Soricidae.	<i>Corvus praecorax</i> n. sp.
<i>Hystrix primigenia</i> WAGN.	<i>Turdus</i> aff. <i>cyaneus</i> .
<i>Castor</i> sp.	Reptilia.
<i>Sciuroides?</i> sp.	<i>Testudo perpigniana</i> DEP.
<i>Mus Donnezani</i> n. sp.	„ <i>pyrenaica</i> n. sp.
<i>Trilophomys pyrenaicus</i> n. sp.	<i>Clemmys Gaudryi</i> DEP.
<i>Cricetus angustidens</i> n. sp.	<i>Trionyx piedemontana</i> SACCO.
<i>Lagomys corsicanus</i> CUV.	<i>Lacerta rusciniensis</i> n. sp.
<i>Lepus</i> sp.	<i>Coelopeltis Laurenti</i> n. sp.
<i>Ruscinomys europaeus</i> n. sp.	Amphibia.
<i>Mastodon arvernensis</i> CR. et JOB.	<i>Diplopelturus rusciniensis</i> n. sp.
<i>Rhinoceros leptorhinus</i> CUV.	<i>Rana</i> cf. <i>esculenta</i> .
<i>Tapirus arvernensis</i> DEV. et BOUILL.	Pisces.
<i>Hipparion crassum</i> GERV.	<i>Clarias pliocaenicus</i> n. sp.

Dolichopithecus rusciniensis ist viel grösser als *Semnopithecus monspessulanus* und *Macacus priscus*, beide aus dem Pliocän von Montpellier,

und *Aulaxinus florentinus* von Val d'Arno. Unter den fossilen Affen steht ihm in dieser Beziehung *Semnopithecus palaeindicus*, unter den recenten *S. schistaceus* aus Tibet am nächsten. Die Länge der Schnauze hat er mit *S. nasica* von Borneo gemein. Jedenfalls stellt er ein Bindeglied zwischen *Semnopithecus* und *Macacus* dar. Seine wichtigsten Charaktere bestehen in der Länge des Gesichts, namentlich der Kiefer, den starken Augenbrauenbogen, in den kantigen Höckern der Backzähne, ähnlich wie bei *Macacus*, in der Kleinheit der I — wie bei *Semnopithecus*; das Basalband ist schwächer als bei *Mesopithecus*, M_3 hat einen zweitheiligen Talon. Die plumpen Extremitätenknochen erinnern am ehesten an die von *Macacus*, Femur, Calcaneum und Astragalus dagegen sehen denen von *Mesopithecus* ähnlicher. Am Humerus fehlen sowohl das Entepicondylar-, als auch das Supratrochlearforamen. Auch ist dieser Knochen nur wenig kürzer als das Femur. Der Schwanz war kurz wie bei *Inuus*.

Machairodus cultridens ist kleiner als Löwe, Tiger und der *Machairodus* von Pikermi; auch im Bau der Knochen bestehen Verschiedenheiten und erinnern Humerus und Radius mehr an Tiger als an *Machairodus* überhaupt, dessen Gliedmaassen gedrungener sind als die von Löwe oder Tiger. Die Reste aus Perpignan stimmen mit denen der aus Perrier bekannten *Machairodus*-Art überein, die übrigens nicht mit *Machairodus megantheron* identisch ist.

Bei *Caracal brevirostris* sind wie bei allen *Caracal*-Arten die P einfacher als bei *Felis* und *Lynx*, auch fehlt stets der Talon am unteren M_1 . In der Grösse stimmen die fossilen Arten *Felis (Lynx) issiodorensis* und *Perrieri*, sowie *Felis (Serval) Christoli* überein, die recenten *Caracal* sind kleiner. Die kleinen Feliden von Val d'Arno scheinen zu *F. issiodorensis* zu gehören. Im Vergleich mit dem lebenden algerischen *Caracal* hat *brevirostris* noch geringere Reduction des oberen M_1 aufzuweisen, denn dieser Zahn ist hier noch in die Quere gezogen und nicht zu einem blossen Knopf verkümmert.

Felis sp. Der Unterkiefer erinnert in Bezug auf Grösse und Zahnbau an *Felis maniculata*. Die fossile *F. minuta* aus der Breccie von Condes ist kleiner, *issiodorensis*, *brevirostris* und namentlich *Christoli* dagegen grösser.

Viverra Pexiprati erinnert im Zahnbau an *Zibetha*, namentlich hinsichtlich der unteren M, in der Grösse aber an *civetta*. Der obere P_4 ist viel schwächer als bei allen Viverren und stimmt hierin mit *Ictitherium* überein. Der obere M_2 ist stark reducirt. Am nächsten steht *Viverra Bakeri* aus den Siwaliks.

Vulpes Donnezani hat bei gleicher Grösse mit *vulgaris* doch viel längere massivere M und steht hierin den südamerikanischen *Canis Azarae* und *cancrivorus*, sowie den *Canis megamastoides* von Perrier näher, namentlich hat er mit diesen den umgebogenen Unterkieferfortsatz gemein. Die P sind kürzer und schlanker als bei *vulgaris* und erinnern hierin mehr an *niloticus*, doch hat der obere P_4 einen grösseren inneren Vorderhöcker, der auch überdies weiter zurücksteht. Der untere M_1 ist dem von *vulgaris*

ähnlich, hat aber einen stärkeren, bloss aus zwei Höckern bestehenden Talon. Derselbe ist kürzer als bei *megamastoides*. Die Unterschiede gegenüber *vulgaris*, dem zweifellosen Nachkommen von *Donnezani*, sind wohl als alterthümliche Merkmale zu deuten. *Oeningensis* sieht jedoch dem lebenden Fuchs noch ähnlicher, abgesehen von seinen kürzeren Metapodien. Eine sehr nahe verwandte Form, *Canis curvipalatus*, kommt in den Siwaliks vor.

Helarctos rusciniensis ist der Ahne von *arvernensis* aus Perrier. Der Kiefer ist noch massiver und die M sind noch einfacher gebaut. Die Zahl der P ist wie bei der genannten Art noch vier; P₁ steht dicht hinter dem Canin, anstatt wie bei *etruscus* in einiger Entfernung von ihm. Der untere P₄ hat Basalband und Talon nebst Nebenhöcker und ist nicht so gross wie bei *arvernensis*. M₁ ist viel kürzer als bei *etruscus* und gleicht dem von *Hyaenarctos hemicyon* aus Sansan. Er hat bereits einen grossen Talon, während die Zacken der Vorderpartie schon ziemlich niedriger geworden sind. M₂ und M₃ gleichen eher denen von Hunden als denen von Bären, denn sie sind noch kürzer und noch weniger complicirt gebaut. Wie bei *arvernensis* besitzt M₃ auch hier erst ganz wenige secundäre Höcker. Nahe verwandte Formen sind *Ursus minutus* von Montpellier und der allerdings grössere *namadicus* im indischen Pleistocän, sowie die lebenden malayischen Bären und *Ursus ornatus* aus den Cordilleren. Wie bei diesen spricht auch hier die Beschaffenheit des Radius für Befähigung zum Klettern. Von *Hyaenarctos hemicyon* unterscheidet sich *rusciniensis* leicht durch die kleineren P und die complicirteren M, doch ist er immerhin noch der ursprünglichste aller Bären.

Hyaena arvernensis var. *pyrenaica* hat oben und unten 3 P. Von dem sonst ähnlichen M₁ von *striata* unterscheidet sich dieser Zahn hier durch seinen längeren Talon und seinen mehr reducirten Innenzacken. Der obere M₁ ist noch zweiwurzelig. Der obere P₄ ist hinten mehr in die Länge gezogen als bei *striata*, die übrigens wohl doch der Nachkomme von *arvernensis* und mit *antiqua* aus dem Crag nahe verwandt ist. *H. arvernensis* selbst geht auf *Lycyaena chaeretis* zurück.

Die vorliegenden Insectivorenreste bestehen aus einem Radius von *Talpa*, kleiner als bei *europaea*, und einem wohl zu *Crocidura* gehörigen Unterkiefer.

Hystrix primigenia ist hier grösser als in Pikermi, auch ist der letzte M dreieckig. *Hystrix refossa* von Perrier ist wohl identisch mit dieser Art, hat aber mit der von Pikermi den gerundeten Umriss des M₃ gemein. Nahe verwandte Arten sind *sivalensis* aus den Siwaliks und *major* aus der Breccie der Insel Ratonean, doch ist letztere, sowie das aus Val d'Arno bekannte Stachelschwein viel kleiner. Von *primigenia* stammt wohl die lebende *cristata* ab.

Castor sp., auf der Tafel *Castor praefiber*, hat keinen dritten Femurtrochanter. Der Knochen selbst ist bedeutend kleiner als bei *Castor europaeus*. Er dürfte wohl auf *Castoroides sigmodus* von Montpellier bezogen werden. Die beiden isolirten und als *Sciuroides* bestimmten Zähne werden in der Tafelerklärung als *Sciuropterus pliocaenicus* bezeichnet.

Mus Donnezani ist verwandt mit *M. alexandrinus*, aber kleiner. Der untere M_1 hat einen zweitheiligen Vorderlappen, so dass die Zahl der Höcker 6 wird, am M_3 steht der unpaare Höcker weit zurück. Alle Höcker sind nach vorne geneigt und haben alternirende Stellung und Halbmondform. Bei *Acomys Gaudryi* von Pikermi sind sie massiver und gerundeter, doch stehen beide Arten wohl doch in genetischem Verhältniss.

Trilophomys (Lophiomys) pyrenaicus hat *Mus*-ähnlichere Kiefer. Die Höcker der drei Backzähne bilden eine Art Joche und werden bei der Abkauung Prismen. M_1 und M_2 haben je drei, M_3 nur zwei Joche. Unter den lebenden Nagern sind *Cricetomys*, *Uromys*, *Nesokia* und *Phlocomys* anscheinend etwas verwandt.

Cricetus angustidens von Hamstergrösse hat gerade M mit schräg nach vorne verlängerten Innenhöckern. Zwischen *Cricetus* und *Cricetodon* vermittelt *Cricetodon rhodanicus* von La Grive St. Alban den Übergang.

Lagomys corsicanus erinnert an *Myolagus* hinsichtlich der dreieckigen Gestalt der drei ersteren oberen Backzähne, die Vierzahl der unteren Backzähne, von denen der erste sich ausserdem durch seine Grösse auszeichnet, sowie die Complication der Falten und die Faltenzahl dieser Zähne. Mit dieser wohl von *Myolagus Meyeri* abstammenden Form sind *Lagomys sardus* von Sardinien, sowie vielleicht auch *elsanus* von Casino identisch, nicht aber *Lagomys loxodus*.

Lepus sp. ist grösser als *L. Lacosti* von Perrier und der lebende *L. timidus*.

Ruscinomys europaeus besitzt einen höchst merkwürdigen Unterkiefer. Der aufsteigende Ast ist sehr niedrig, so dass der Gelenkkopf nur ganz wenig höher steht als die Zahnreihe. Die mit je zwei Wurzeln versehenen Zähne nehmen von hinten nach vorne an Grösse zu und bestehen aus je zwei gleichgrossen Loben, nur an M_3 ist der hintere kleiner als der vordere. Die Falten haben Ähnlichkeit mit denen von *Gerbillus*, der Kiefer selbst mit dem von *Ctenodactylus*. Von diesen unterscheidet sich jedoch die neue Gattung durch die bewurzelten, ausserdem auch schmäleren, keine Querloben tragenden Zähne; die von *Ctenodactylus* werden ausserdem von vorne nach hinten zu grösser statt umgekehrt.

Mastodon arvernensis ist in Perpignan nicht besonders selten. Die Stosszähne der jüngeren Thiere haben noch auf der Innenseite ein Schmelzband, bei den älteren fehlt es. Diese Zähne biegen sich ganz allmählich aufwärts. Die Höcker der Backzähne haben alternirende Stellung. Der letzte M zeigt Aufwärtskrümmung seiner hinteren Hälfte. Der sechste Halswirbel ist plumper und mit längeren Apophysen versehen als bei *Elephas*, hingegen ist das Femur dem von *Elephas* ähnlicher als dem von *Mastodon angustidens*, insoferne bei letzterem der Hals genau in der Verlängerung des Schaftes liegt, dagegen ist der von *Humboldti* sehr ähnlich. Der von *ohioticus* und *andium* ist plumper, der von *Elephas* durchweg schlanker. Die Vorderextremität ist bei *arvernensis* höher als bei *Elephas*, die Tibia länger. Die Convexität des letzten M beginnt bereits bei *Mastodon longirostris* von Croix Rousse. *Mastodon Pentelici* hat ebenfalls alternirende

Stellung der Höcker, aber die Zahl der Joche ist geringer; auch ist die Kiefer-Symphyse länger. Zwei nahe verwandte Arten sind *M. perimensis* und *juvalensis*. *Mastodon arvernensis* kommt zuletzt in den Sanden von St. Prest vor.

Rhinoceros leptorhinus (= *monspessulanus*, *elatus* und *megarhinus*) ist ziemlich selten. Die Nasenbeine sind denen von *Schleiermacheri* ähnlich, aber länger und wie die Frontalia mit einem Horn versehen. Die Nasenscheidewand ist noch nicht verknöchert. Die P haben ein inneres Basalband, an den M hört dasselbe vor den Jochen auf. Es ist dies die grösste Art von *Rhinoceros*. Der Humerus gleicht dem von *etruscus*. Er ist, wie alle Extremitätenknochen, schlanker als bei *Schleiermacheri* und *pachygnathus*, aber grösser als bei diesen. Die Carpalia und Tarsalia sind dagegen verhältnissmässig klein. Von *Rh. etruscus* geht wohl *Mercki* aus, während *pachygnathus* mit dem afrikanischen, *Schleiermacheri* aber mit dem *Rhinoceros* von Sumatra näher verwandt ist. *Pachygnathus* von Mont Leberon ist schlanker als der von Pikermi. Unter den Siwalik-Arten kommen als näherer Verwandter *Rh. platyrhinus* und allenfalls auch *deccanensis* in Betracht. *Leptorhinus* erhält sich bis ins Pleistocän, noch in Taubach und Essex. (? Ref., die Art hat doch den Namen *Mercki*.)

Tapirus arvernensis. Die Zahnreihe ist ebenso lang wie bei den amerikanischen Tapiren, während *priscus* von Eppelsheim in dieser Beziehung mit dem indischen Tapir übereinstimmt. Mit *arvernensis* sind identisch *intermedius*, *Violetti*, *minor* und *elegans*, und wohl auch, trotz seiner kleineren Dimensionen, *T. minor* aus Montpellier; *hungaricus*, *helveticus* und *Poirrieri* sind kleiner. Im Zahnbau nähert sich *arvernensis* dem *T. indicus*. Ihre Zähne sind breiter als bei *americanus*. *T. arvernensis* ist in Frankreich relativ häufiger als in Italien und England.

Hipparion crassum. Die Zähne zeigen stärkere Fältelung und eine dickere Cämentschicht als die von *gracile*. Die Extremitätenknochen sind plumper, die Seitenzehen etwas stärker reducirt und mehr nach hinten gerückt als bei diesen. Die proximalen Gelenkflächen an Mc III und Mt III viel ähnlicher denen vom Pferd, als die von *gracile*. Das Unciforme ist grösser geworden. Der Aussenpfeiler an den unteren P und D ist verschwunden. Ausser in Roussillon kommt diese Art auch in Montpellier und vielleicht auch in Casino (Toscana) und im Red Crag von England vor.

Sus provincialis ist nicht viel kleiner als *erymanthius*, doch sind die Hauer schon kräftiger geworden. Die Höcker der Molaren lassen sich noch deutlich erkennen; sie stehen nicht ganz genau opponirt, sondern ein wenig alternirend ähnlich wie bei *larvatus* und *penicillatus*. Dies ist auch der Fall bei *erymanthius*, *palaeochoerus*, *antediluvianus* und *Sus major* — vom Mt. Leberon —. Die nächsten Verwandten sind *palaeochoerus* und *antediluvianus* — Eppelsheim — und *hysudricus* — Siwalik. *Sus palaeochoerus* aus dem Crag ist vielleicht mit *provincialis* identisch. *Sus arvernensis* ist mit dem Wildschwein näher verwandt. Die früher als *arvernensis* bestimmten Reste aus Roussillon werden jetzt als *provincialis* var. *minor* bezeichnet.

Gazella borbonica hat hohe, aber schmale Zähne, wie dies auch bei *Capra* der Fall ist und unterscheidet sich hiedurch von *brevicornis* und *deperdita*, die ausserdem auch einen Basalpfeiler besitzen. *G. atlantica* aus Algier ist ein naher Verwandter. *G. dokas* hat im Zahnbau grosse Ähnlichkeit. Bei *G. anglica* ist der Querschnitt der Hörner nicht oval wie hier, auch sind die Hornzapfen tiefer gefurcht.

Palaeoryx boodon. Die Hornzapfen stehen schon ziemlich weit hinten, divergiren sehr stark und biegen sich etwas rückwärts, ihre Spitzen auch einwärts. Auch zeigen sie eine leichte Spiraldrehung. Unten haben die Hornzapfen elliptischen, oben jedoch runden Querschnitt. Das Schädeldach ist noch stark geknickt. Die P sehen denen der Hirsche ähnlicher als denen der Rinder, bei den M ist dagegen die Ähnlichkeit mit denen der Rinder grösser, doch sind sie noch nicht so hoch und ausserdem auch mit einem Band versehen. Die Schmelzfalten der Aussenwand sind stärker als die Mittelrippe, beim Rind ist das Gegentheil der Fall. Die Kaufläche ist auch nicht horizontal, sondern mehr nach innen geneigt. Der Unterkiefer gleicht dem von *Oryx*. Die Aussenwände der unteren M sind hier nicht gerundet wie bei *Palaeoryx* und *Palaeotragos*, sondern eckig. Wie bei den Schafen steht am Vorderrande jedes Zahnes eine Schmelzfalte, die bei *Palaeoryx Pallasi* nicht vorkommt. Die Metapodien von *Palaeoryx boodon* sind nicht so schlank wie bei *Pallasi* oder *Palaeotragus Roueni*. Die nächsten lebenden Verwandten sind *Oryx*, *Aegocerus*, *Cobus* und *Adenota*. Der allgemeine Habitus war wohl wie bei *Aegocerus equinus*. Die Hörner erinnern am meisten an die von *Cobus*, die von *Adenota* stehen nicht so weit zurück; bei den anderen genannten Genera sind sie einander an der Basis mehr genähert. *Palaeoryx Cordieri* von Montpellier hat kürzere, weniger gebogene und nicht so stark divergirende Hörner von dreieckigem Querschnitt und seine Zähne haben weniger Ähnlichkeit mit denen vom Rind; trotzdem ist diese Art jedoch nahe verwandt mit *boodon*. *Palaeoryx Massoni* von Casino hat ähnliche Hörner, ist aber kleiner; dies gilt auch von *ardeus* aus der Auvergne, der sich ausserdem auch durch die kürzeren P und das Fehlen der Zwischensäulen an den M unterscheidet. Bei *P. Meneghini* von Olivola stehen die Hörner weiter zurück; sie haben überdies kreisrunden Querschnitt.

Von *Cervus ramosus* kennt man alle Geweihstadien vom Gabler bis zum Sechsender, nur Spiesser fehlen bis jetzt noch. Die Stangen haben runden Querschnitt. Der Rosenstock ist sehr kräftig, der Geweihträger ist sehr hoch; ebenso steht der Augenspross sehr hoch. An jeder Gabelung biegt sich das Geweih rückwärts. Er besitzt sehr viele Längsrippen. Die Zahl der Sprossen ist höchstens drei wie bei *Matheroni*. Verf. rechnet beide Arten zur *Polycladus*-Gruppe, zwischen *Dama* und *Elaphus* stehend, und nicht zu *Axis* oder *Rusa*. Die *Polycladus*-Gruppe beginnt mit *Matheroni* und endet mit *Sedgwicki* im Forest bed. Die aus Perpignan vorliegenden Kiefer sind für *C. ramosus* zu klein, wenigstens stehen sie dem sicher zu *ramosus* gehörigen Kiefer aus Perrier an Grösse beträchtlich nach. Die Form von Perpignan ist jedenfalls der

Stammvater des *ramosus* von Perrier, dessen Geweih viel mehr Sprossen besitzt.

Cervus (Capreolus) australis ist zwar durch zahlreiche Reste vertreten, aber nur durch ganz wenige Geweihe. Dieselben unterscheiden sich von denen des Reh durch das Fehlen des Augensprosses. Die Läufe sind länger als beim Reh. Die unteren P und M sehen denen vom Reh sehr ähnlich und ebenso denen von *assanus*.

Cervus rusciniensis ist vielleicht nur eine Jugendform von *australis*, wenigstens kennt man bisher nur Spiessergeweihe. Der Schädel ist flacher und breiter als beim Reh, die Zähne sind niedriger als bei diesem und erinnert *rusciniensis* hierin, sowie hinsichtlich der Rückwärtsbiegung der Geweihe an den lebenden *C. porcinus*. Das Geweih steht hinter den Augenhöhlen. Von dieser Form stammt sowohl *Capreolus* als auch *Rusa* ab.

Was die Vogelarten betrifft, so wäre Folgendes zu erwähnen: *Anser anatoides* steht trotz seiner Kleinheit osteologisch den Gänsen näher als den Enten, insbesondere der asiatisch-afrikanischen Gruppe *Nettapus*. *Palaeocryptonyx Donnezani* ist ein neuer Typus, der sich einerseits dem amerikanischen *Ortyx*, andererseits dem malayischen *Cryptonyx*, sowie der fossilen europäischen Gattung *Palaeortyx* anschliesst. Der Humerus und die kräftigen Extremitätenknochen erinnern an *Cryptonyx*, doch sind die Knochen des Fusses kürzer. *Corvus praecorax* ist dem lebenden *C. corax* sehr ähnlich, nur um ein Viertel kleiner. *Gallus Bravardi* steht hinsichtlich seiner Dimensionen zwischen einem sehr grossen Hahn und dem Pfau.

Testudo perpigniana. Diese Riesenschildkröte ist nicht selten. Sie unterscheidet sich von der lebenden *T. elephantina* durch den bedeutend grösseren, aber niedrigeren Kopf. Der Rückenpanzer ist weniger hoch gewölbt als bei den lebenden Riesenlandschildkröten, und anscheinend nicht mit Buckeln versehen. Ein Nuchale ist nicht vorhanden. Das Plastron ist, wie bei *Elephantina*, sehr gross, die Extremitätenknochen sind nicht besonders plump. Die Länge des Panzers betrug bis zu 1,5 m. Vorderarm, Hand und Fuss, die nicht vollständig in die Schale zurückgezogen werden können, waren mit knöchernen Schutzplatten bedeckt wie bei *T. sulcata*. Ausser in den Siwaliks giebt es solche fossile Riesenlandschildkröten auch im Miocän von Sansan und im Oligocän von Bournoncle St. Pierre, sowie im Quartär von Malta. Von *T. perpigniana* stammen die ostafrikanischen *T. pardalis* und *sulcata* ab, nicht aber die Riesenschildkröten der Galapagos und Mascarenen.

Testudo pyrenaica, von Mittelgrösse, hat kugeligen, nach allen Seiten steil abfallenden Panzer ohne Nuchale, mit hohen Randplatten, ein wohlentwickeltes Plastron und relativ kurzen Wirbelplatten, das Entosternum bildet ein regelmässiges Polygon, Humeral- und Analplatten sind wenig entwickelt, die Episternalia haben keine seitlichen Ausschnitte. Diese Art bildet mit *T. praeceps* des Wiener Miocän, der *T. Olaveri* aus italienischem Miocän, der *T. marmorum* von Pikermi und der *T. globosa* von Val d'Arno eine besondere, vollkommen erloschene Gruppe.

Clemmys Gaudryi. Diese Süsswasserschildkröte ist nahe verwandt mit der noch jetzt in Spanien und Nordafrika lebenden *C. leprosa*, hat aber geringere Dimensionen, ein breiteres Nuchale und einen tieferen und breiteren Ausschnitt am Hinterrande des Plastron.

Trionyx pliopedemontana zeichnet sich durch ihre Grösse, das Alterniren der Neuralia und Costalia, und die eigenthümlichen trapezförmigen, hinten viel breiteren Neuralia (2—6) aus, was zum Verschwinden des rechteckigen Neurale (Diaphragma) führen kann und nur bei pliocänen *Trionyx* vorkommt. Die lebende *T. trisengeris* von Centralafrika und dem Nil stammt wohl von dieser Art ab.

Lacerta rusciniensis steht der lebenden *ocellata* nahe.

Coelopeltis Laurenti. Diese Schlange hatte eine Länge von 3 m und ist wohl der Vorfahre des lebenden *Coelopeltis* von Montpellier. Von den beiden Amphibien-Arten schliesst sich die eine sehr enge an den lebenden Frosch *Rana esculenta* an, während die zweite sich von allen bekannten Batrachiern durch die eigenthümliche Beschaffenheit des Urostyls auszeichnet. Nur die Discoglossideen haben ähnliches Urostyl und ebenfalls Querfortsatzarticulationen an demselben.

Clarias? pliocaenicus scheint mit den Siluriden des Euphrat und Nil verwandt zu sein.

Von Gastropoden kommen *Glandina aquensis* NOULET var. *obtusa*, eine sehr grosse und eine kleine Art von *Helix* und *Planorbis* cf. *Philippii* Loc. vor, von Bivalven *Unio Nicolasi* FONT. und *Anodonta* sp.

Mit Pikermi etc. hat diese Fauna nur zwei Arten gemein, auch die Zahl der gemeinsamen Genera ist nicht sehr gross, doch stehen die meisten Formen in genetischer Beziehung mit solchen der Pikermi-Fauna. Die Siwalik-Fauna ist wohl keine einheitliche, sie vertheilt sich vielmehr wahrscheinlich auf mehrere Perioden. Immerhin finden sich auch hier eine Anzahl Formen, welche mit solchen von Roussillon sehr nahe verwandt sind. Von der Fauna von Montpellier kennt man noch sehr wenig, doch dürften hier bei weiteren Aufsammlungen ziemlich viele von den aus Roussillon beschriebenen Arten zum Vorschein kommen. Das nämliche gilt auch für die Pliocänablagerungen des Rhône- und Saône-Becken. Die Fauna von Casino wird zwar für gleichalterig mit Pikermi gehalten, indes scheint sie doch etwas jünger zu sein. Sie hat einen ziemlich fremdartigen Charakter. Im Crag von Suffolk und Norfolk kommen angeblich Angehörige der Pikermi- und Val d'Arno-Fauna neben recenten Arten vor. Es scheinen diese Bestimmungen höchst revisionsbedürftig zu sein, und wäre es nicht ausgeschlossen, dass die mit recenten Species identificirten Formen sich als Angehörige der Thierwelt von Roussillon erweisen dürften. Als jüngstes Pliocän betrachtet Verf. die Ablagerungen im oberen Val d'Arno, die von Asti, die von Chagny im Saône-Thale, von Perrier, Puy, Vialette und Coupet in der Auvergne, und den fluviomarinen Crag von Norwich. Die Säugethierarten dieser Schichten sind entweder geradezu mit solchen von Roussillon identisch, oder sie stehen doch in unmittelbarem genetischen Verhältniss zu denselben; ein sehr grosser Theil der Fauna von Roussillon

ist freilich ausgestorben, ein weiterer schon sehr bald nach Süden ausgewandert. Wenn man die Thierwelt von Roussillon mit jener der Gegenwart vergleicht, so ergibt sich, dass 11 Arten sehr nahe verwandt sind mit Arten von Europa und Centralasien, 4 mit Arten der Mittelmeerländer, 10 mit der indo-malayischen und 7 mit afrikanischen Faunen, während 5 keine näheren Beziehungen zu lebenden Formen mehr erkennen lassen.

M. Schlosser.

Säugethiere.

W. B. Scott: The Structure and Relationships of *Ancodus*. (Journ. Acad. Nat. Sc. 37 p. With 2 plates and 1 figure. Philadelphia 1895.)

Die amerikanischen *Ancodus* waren bisher, im Gegensatz zu den europäischen, sehr mangelhaft bekannt. Erst vor Kurzem gelangte von ihnen mehr Material in die Sammlungen, und seine Durchsicht zeigte, dass hierdurch noch über verschiedene bisher unbekannte Verhältnisse in der Anatomie der Gattung *Ancodus* Auskunft zu erwarten sei. Die *Ancodus* finden sich in Nordamerika besonders in den Sandsteinen des *Protoceras*-bed.

Ancodus brachyrhynchus. Das Gebiss ist im Wesentlichen das gleiche wie bei den europäischen Arten. Die oberen I haben gleiche Grösse, sie stehen im Gegensatz zu jenen von *americanus* isolirt, wie beim europäischen *leptorhynchus*, doch sind letztere viel länger. P₁ steht näher am Canin; bei *americanus* scheint dieser Zahn zu fehlen — während der untere P₁ nur eine Wurzel hat. Von den unteren I ist I₂ der grösste. Die amerikanischen Arten unterscheiden sich von den europäischen durch die relative Kürze des Gesichts; selbst bei *americanus*, der noch die längste Schnauze hat, ist es nicht länger als bei *velaunus*, der in dieser Beziehung unter den europäischen die letzte Stelle einnimmt. Auch sind bei dem ersteren das Cranium grösser, die Postorbitalfortsätze länger und die Jochbogen massiver und mehr gebogen und die Bullae osseae viel grösser.

Der Atlas scheint keinen Arterien canal zu besitzen. Der Zahnfortsatz des Epistropheus hat wie bei den meisten White River-Ungulaten eine eigenthümliche Form — weder conisch, noch auch bereits schaufelförmig; bei dem noch älteren *americanus* aus dem *Metamynodon*-bed hat er fast noch die reine Kegelform. Der von KOWALEWSKY abgebildete Epistropheus gehört zu *Aceratherium*. Die Dornfortsätze nehmen vom 3.—7. Halswirbel an Höhe zu. Die Zahl der Rumpfwirbel beträgt 13, die der Lendenwirbel sicher 6. Nur der erste Sacralwirbel war mit dem Becken verbunden. Mit Ausnahme des verhältnissmässig längeren, aber dabei schmäleren Atlas haben die Wirbel insgesamt sehr grosse Ähnlichkeit mit jenen von *Oreodon*. Die Rippen sind im Verhältniss viel breiter und flacher als bei *Oreodon*, aber nicht so flach wie bei *Anoplotherium*. Sie bilden einen geräumigen Brustkorb. Das Sternum hat viele Ähnlichkeit mit dem der Ruminantier, doch ist das Praesternum mehr comprimirt. Die Scapula ist höher als bei *Anoplotherium*. Sie hat viele Ähnlichkeit mit jener der

Ruminantier. Das Gelenk ist nahezu rund. Die Spina theilt die Scapula in zwei nahezu gleiche Theile. Der Humerus stimmt mit dem von *Oreodon* ziemlich vollständig überein. Der Schaft ist kurz und kräftig, die Supratrochleargrube ist nicht durchbrochen, die mittlere Fläche der Trochlea springt ganz wenig hervor, auch ist sie im Gegensatz zu jener von *Oreodon* und *Anoplotherium* nicht gerundet. Der Radius hat eine scharf abgesetzte Gelenkfläche, sein Schaft oben kreisrunden Querschnitt, unten wird er dick und breit. Er erscheint ziemlich stark nach vorwärts gebogen. Von den distalen Gelenkflächen ist die für das Scaphoid die grössere. Die Ulna zeigt geringe Reduction. Oben ist sie noch kräftiger als der Radius, unten nimmt sie wieder an Dicke zu. Sie hat grosse Ähnlichkeit mit jener von *Oreodon*, doch ist das Olekranon viel kürzer und massiver. Dies gilt im Wesentlichen auch von der Hand. Der Carpus ist breit und hoch. Das Scaphoid articulirt mit Trapezium, Trapezoid und Magnum. Das erstere ist ziemlich gross, namentlich sehr hoch, trotz der Grösse des Daumens kommt es nur sehr wenig mit dem Scaphoid in Berührung, wohl aber mit Trapezoid und Metacarpale II. Bei den europäischen Arten wurde es noch nicht direct beobachtet. Das Lunare hat bei den amerikanischen Arten, nicht aber bei den europäischen [? Ref.] eine beträchtliche Ausdehnung nach der Ulnarseite. Die Facette für den Radius hat schräge Stellung, jene für das Magnum ist schmaler als die für das Unciforme. Das Cuneiforme ist viel höher als bei *Oreodon*. Das Trapezoid ist im Gegensatz zu dem von *Mesoreodon* in der Richtung von vorn nach hinten stark ausgedehnt. Das Magnum hat eine grosse, sattelförmige Fläche für das Metacarpale III, und eine kleinere, schräg ebene Facette für Mc. II. Die Verschiebung des Magnum nach der Radialseite ist bei *Ancodus* nicht so beträchtlich wie bei *Oreodon*. Bei den europäischen Arten ist am Magnum die Scaphoidfacette, bei den amerikanischen aber die Lunarfacette grösser. Das Unciforme ist nicht viel grösser als das Lunare; dorsal reicht es höher hinauf als das Magnum. Bei den amerikanischen ist es nicht so breit wie bei den europäischen *Ancodus*. Es articulirt distal mit Mc. III, IV und V. Die Gelenkfläche für Mc. V steht seitlich.

Der Daumen ist nicht nur vollständig entwickelt, sondern sogar grösser als bei jedem anderen Paarhufer. Sein Mc. ist halb so lang wie Mc. II. Es trägt auf seiner distalen Fläche hinten einen Kiel und war jedenfalls mit zwei Phalangen versehen. Bei *Oreodon* und selbst bei *Protoreodon* ist der Daumen schon beträchtlich schwächer geworden. Mc. II articulirt mit Mc. I, Trapezium, Trapezoid und Magnum, greift auch etwas über Mc. III hinüber. Die Gelenkfläche gegen das Magnum ist deutlicher als bei *Oreodon*. Mc. III ist das längste aller Metacarpalia und wie II und IV von hinten nach vorn comprimirt. Mc. IV ist etwas kürzer als Mc. III, Mc. V kürzer als Mc. II. Mc. V articulirt mittelst einer schmalen, sattelförmigen Facette am Unciforme. Am oberen Ende ist es stark verdickt. Bei den europäischen Arten scheint es länger, aber oben dünner zu sein. Die Phalange des Daumens hat oben eine kreisförmige, concave, unten eine undeutlich getheilte, fast ebene Fläche.

Die Hinterextremität, das Femur, ist viel länger als der Humerus, die Condylen treten stark hervor, besonders der äussere. Der Femurhals ist kürzer als bei dem Originalen KOWALEWSKY's. Die Patella hat auffallende Grösse. Die Tibia sieht der von *Oreodon* ziemlich ähnlich, ist aber länger und mit weit herabgehender, allmählich verlaufender Crista versehen. Der innere Malleolus ist schwach entwickelt. Die Fibula bleibt stets frei, sie geht etwas tiefer am Tarsus herab als die Tibia. Der Hinterfuss ist im Verhältniss beträchtlich grösser als der Vorderfuss, namentlich bedeutend höher. Dies gilt vor Allem vom Astragalus, der auch oben viel symmetrischer ist als bei den europäischen *Ancodus*. An dem Calcaneum articulirt er mittelst zweier paralleler Flächen, und zwar ist diese Gelenkung für grosse Beweglichkeit geeignet. Das Calcaneum endet gegen das Cuboid nicht schräg, sondern gerade. Am Sustentaculum befindet sich noch eine accessorische Facette für den Astragalus. Das Cuboid scheint bei den europäischen Arten nur vorne, nicht aber auch mit dem hinteren Fortsatz des Metatarsale IV zu articuliren, wohl aber ist dies bei den amerikanischen der Fall. Seine Astragalus-Facette zeigt Zweitheilung. Bei *Oreodon* ist das Cuboid, sowie auch das Naviculare viel niedriger und breiter. Das grosse Ektocuneiforme nimmt die Hälfte der distalen Seite des Naviculare ein. Das Entocuneiforme hat eigenthümliche Form, es ist hoch und breit und sieht fast einem Pisiforme ähnlich. Es articulirt seitlich mit dem Cuboid und hinten auf eine lange Strecke mit dem Mt. II, distal auch mit dem Rudiment des Mt. I. Bei den europäischen Arten ist dieser Knochen noch nicht beobachtet worden. Das kleine Mesocuneiforme steht etwas höher als das Ektocuneiforme, scheint aber mit ihm individuell zu verschmelzen wie bei *Oreodon*. Bei *americanus* aus dem *Metamynodon*-bed bleiben diese Knochen getrennt. Das hohe, schmale Ektocuneiforme articulirt auch mit Mt. II; an das Naviculare stösst es mittelst zweier Flächen. Die seitlichen Metatarsalia sind stärker reducirt als bei *Oreodon*. Mt. I wird nur durch einen knopfförmigen Knochen repräsentirt, Phalangen scheinen ganz zu fehlen. Es legt sich hinten an das zweite an. Das Mt. II ist lang, aber doch etwas kürzer als Mt. V; sein Querschnitt ist deutlich dreieckig, während Mt. V mehr seitlich comprimirt erscheint. Mt. II articulirt am Meso- und Ektocuneiforme. Mt. III ist kürzer und schmaler als IV und ragt nur wenig über dieses hinaus. Sein proximaler Fortsatz stösst an das Cuboid, an das Ektocuneiforme und aussen an Mt. IV. Der Schaft ist viel flacher als bei *Oreodon*. Mt. IV ist das längste von allen Metatarsalien. Es articulirt nur mit dem Cuboid und dem oberen Fortsatz des Mt. III. Bei den europäischen Arten, sowie bei *Oreodon* ist diese Verbindung nicht so fest. Die Phalangen der amerikanischen Arten erinnern viel mehr an jene von *Diplopus* als an die europäischen. Die obere Facette erscheint ausgehöhlt, die untere steht schräg und ist in der Mitte eingekerbt. Die zweite Phalanx ist kaum halb so lang wie die erste, die Endphalanx sieht jenen der Mittelzehen von *Oreodon* sehr ähnlich, unten ist sie jedoch etwas stumpfer, bei den europäischen ist sie spitzer. Die ersten Phalangen der Mittelzehen sind

zwar nicht länger, wohl aber dicker als jene der Seitenzehen. Auch hier hat die Endphalange Ähnlichkeit mit der von *Oreodon*, jedoch ist sie in der Mitte mehr gewölbt, unten mehr abgerundet. Bei den europäischen Arten haben die Metatarsalia geringere Länge als bei den amerikanischen, die Phalangen dagegen sind länger und erreichen daher die Seitenzehen bei den ersteren noch den Boden, während sie bei den letzteren nur bis zum Unterrand der ersten Phalange der Mittelzehen gehen.

Das Skelet von *Ancodus* erinnert in seinem ganzen Habitus am ehesten an das von *Sus scrofa*, doch ist der Schädel kürzer und das Hinterhaupt viel niedriger, der Hals länger, stärker gebogen und viel zierlicher, der Rumpf kürzer und die Dornfortsätze viel kürzer, die Rippen hingegen länger und mehr gebogen. Die Vorderextremität hat im Verhältniss eine viel bedeutendere Länge, auch ist sie wesentlich schlanker. Die Hinterextremität zeigt keine auffälligen Unterschiede. Das *Oreodon*-Skelet hat noch grössere Ähnlichkeit. Es unterscheidet sich jedoch bedeutend durch den kurzen, hohen Schädel, die geschlossene Zahnreihe, den kürzeren Hals und die annähernd gleichlangen Extremitäten. *Anthracotherium* hatte einen viel längeren Rumpf und viel kürzere, plumpere Beine.

Ancodus wird mit Recht zu den Anthracotheriiden gestellt, jedoch sind seine Beziehungen zu den Oreodontiden gleichfalls sehr innige. Im Schädelbau stehen *Agriochœrus* und *Protoreodon* am nächsten, deren Augenhöhle ebenfalls hinten noch nicht geschlossen; auch fehlt bei allen dreien die Lacrymaldepression vor der Orbita. Der Vorderrand der Augenhöhle befindet sich bei den genannten Gattungen oberhalb des M_2 , bei *Ancodus* oberhalb M_3 . In Bezug auf die ursprüngliche Länge des Gesichtes scheint *Agriochœrus* am conservativsten zu sein. Der Unterkiefereckfortsatz greift sehr tief herab, hat aber sonst ebenso wie der Kron- und Gelenkfortsatz die gleiche Form wie bei *Protoreodon* und *Agriochœrus*, doch ist bei diesen letzteren die ursprüngliche Gestalt besser erhalten geblieben, als bei *Ancodus*. Was das Gebiss anlangt, so zeigt jede dieser Gattungen gewisse Eigenthümlichkeiten. *Ancodus* hat einfache P und niedrige, fünfhöckerige obere M. *Oreodon* hat zwar noch ursprüngliche I, aber modificirte C, P und modernere; vierhöckerige M. *Agriochœrus* verhält sich ebenso, hat aber einerseits complicirtere P_4 und Verlust der oberen I, andererseits aber ähnliche M wie *Ancodus*, jedoch ohne fünften Höcker. *Protoreodon* ist im Ganzen ein *Oreodon*, bei welchem die oberen M noch fünfhöckerig sind. Diese Gattung steht dem gemeinsamen Ausgangspunkt der genannten Genera jedenfalls am nächsten. Der Bau der Wirbel hat grosse Ähnlichkeit mit dem von *Oreodon*. Auch Scapula und Humerus stimmen im Wesentlichen mit jenen von *Oreodon* überein. Der Epicondylus tritt sehr deutlich hervor, immerhin sind die artiodactylen Merkmale scharf ausgesprochen, während bei *Agriochœrus* der Humerus noch ganz creodontenähnlich ist; dies gilt auch von dem unteren Theil seines Radius. Dieser Knochen ist bei *Ancodus* verbreitert, bei *Agriochœrus* schlank. Im Carpus zeigen alle drei Typen gewisse Specialisirung, besonders gilt dies von *Agriochœrus*. Bei den *Oreodon* schiebt

sich das Magnum immer mehr unter das Scaphoid, bei *Agrichoerus* rückt es nach der Ulnarseite. *Ancodus* verhält sich ähnlich wie *Oreodon*. Das Trapezium functionirt bei allen dreien als Träger eines vollständigen Daumens. Bei *Ancodus* ist derselbe noch am vollkommensten, Mc. I halb so lang wie II und fast so dick wie V. Alle genannten Gattungen zeigen den unreducirten Typus der Hand, Ausschluss des Mc. III vom Trapezoid infolge der Articulation des Mc. II mit dem Magnum. Die Phalangen sind wie bei *Oreodon* ziemlich kurz und oben gerundet. Bei den amerikanischen Arten sind die der ersten Reihe viel länger als jene, welche KOWALEWSKY und FILHOL abbilden. Die seitlichen erinnern an jene von Antilopen. Die Hufe der Seitenzehen gleichen fast den Hufen der Mittelzehen von *Oreodon*. Die ersten Phalangen der Mittelzehen sind zwar nicht länger als die der Seitenzehen, aber fast doppelt so dick. *Agrichoerus* nimmt hinsichtlich der Gestalt seiner Phalangen, insbesondere in Bezug auf die krallenartigen Endphalangen eine ganz isolirte Stellung ein.

Das Femur hat wie alle Knochen der Hinterextremität grosse Ähnlichkeit mit den von *Oreodon*, ist aber etwas kürzer und oben mehr ausgedehnt; die Patella ist massiver. Fibula und Tibia haben bei beiden Genera relativ gleiche Stärke, der innere Malleolus der Tibia ist jedoch bei *Ancodus* schwächer und das Unterende der Fibula mehr unter die Tibia geschoben.

Agrichoerus hat im Gegensatz zu beiden ein Kniegelenk wie die Carnivoren.

Der Tarsus zeigt mehr Specialisirung als der Carpus. Vor Allem sind alle Elemente höher als bei *Oreodon* und *Agrichoerus*. Bei den amerikanischen *Ancodus* articulirt der Astragalus viel inniger mit dem Calcaneum als bei den europäischen. Das Entocuneiforme zeichnet sich durch seine Grösse aus, Meso- und Ektocuneiforme können miteinander verwachsen, wie dies auch bei *Oreodon* der Fall ist. Während bei *Agrichoerus* die Seitenzehen fast die gleiche Länge haben wie die Mittelzehen, sind erstere bei *Ancodus* sehr beträchtlich verkürzt. Die erste Zehe ist nur durch ein kugelartiges Metatarsale repräsentirt. Bei *Oreodon* fehlt auch dieses, doch sind die Seitenzehen noch länger. *Protoreodon* nimmt in dieser Hinsicht eine Mittelstellung ein bezüglich der Länge der Seitenzehen. Die Articulationen der Metatarsalia sind bei allen genannten Gattungen gleich, nur bei *Agrichoerus* ist das Mt. II vom Mesocuneiforme ausgeschlossen.

Die vielfachen Anklänge zwischen *Ancodus* und den Oreodontiden lassen sich nur durch wirkliche Verwandtschaft erklären, allerdings sind die Oreodontiden amerikanischen, die *Ancodus* aber europäischen Ursprungs. Beide gehen jedoch vermuthlich auf eine gemeinsame Stammform im Bridger bed zurück, vielleicht auf *Helohyus*, der jedoch unvollständig bekannt ist. Eine Form des Bridger zeichnet sich durch ihre Grösse und die *Ancodus*-ähnlichen Zähne aus. Jedenfalls war die gemeinsame Urform von *Oreodon*, *Agrichoerus* und *Ancodus* fünfzehig und mit *Helohyus*-ähnlichen Zähnen versehen. Möglicherweise hat sich *Ancodus* zuerst ab-

gezweigt, auch ist es nicht sicher, ob sich nicht doch noch in der Uinta-Fauna Ahnen von *Ancodus* finden werden, so dass die Einwanderung der *Ancodus* nach Amerika nicht vollkommen festgestellt erscheint. — ? Ref.

M. Schlosser.

Reptilien.

S. W. Williston: Range and distribution of the Mosasaurs, with remarks on synonymy. (Kansas Univ. Quart. 6. 1897. 177—185. t. 20.)

Die Abhandlung beginnt mit einer kurzen Übersicht über die horizontale und verticale Verbreitung der Mosasaurier. Die ältesten Vertreter sind die von HECTOR aus Neu-Seeland beschriebenen und bei *Liodon* und *Taniwhasaurus* untergebrachten Formen. *Liodon* OWEN ist nach DOLLO ident mit *Mosasaurus*, ob COPE's *Liosaurus* damit übereinstimmt, ist unsicher.

Tylosaurus, *Platecarpus* und *Mosasaurus* bilden drei bestimmte und divergirende Typen, welche Tylosaurinae, Platecarpinae und Mosasaurinae genannt werden. — Eine Übersicht der bekannten Formen ergibt folgende Classification:

Tylosaurinae. Hinterfüsse pentadactyl. Rumpf kurz, Schwanz verhältnissmässig lang, distal nicht verbreitert. Tarsus und Carpus meist gänzlich unverknöchert, Phalangen zahlreich. Wirbel ohne Zygosphen. Praemaxilla als langes Rostrum über die Zahnreihen hinaus vorspringend. Quadratum mit kurzem suprastapedialen Fortsatz.

Tylosaurus MARSH.

Cenoman, Neu-Seeland (*Liodon haamuriensis* HECTOR).

Oberturon von Kansas und Neu-Mexico (Niobrara).

? Senon von New Jersey (Greensand).

Hainosaurus DOLLO.

Obersenon, Belgien (Brauner Phosphatkalk von Ciply).

Platecarpinae. Hinterfüsse pentadactyl. Rumpf kurz, Schwanz verhältnissmässig lang, distal nicht verbreitert. Carpus und Tarsus unvollständig verknöchert. Wirbel mit rudimentären oder functionirenden Zygosphen. Praemaxilla nicht über die Zahnreihen vorspringend, sehr stumpf. Quadratum gross, mit langem suprastapedialen Fortsatz.

Platecarpus COPE.

Oberturon von Kansas und Colorado (Niobrara).

? Senon vom Mississippi.

Plioplatecarpus DOLLO.

Unteres Maestrichtien Belgiens (Danien).

Prognathosaurus DOLLO.

Obersenon von Belgien (Braune Phosphate von Ciply).

? *Brachysaurus* WILLISTON.

Senon von Dakota (Ft. Pierre).

Sironectes COPE und *Holosaurus* MARSH.

Oberturon von Kansas (Niobrara).

Taniwasaurus HECTOR.

Obercenoman von Neu-Seeland.

Mosasaurinae. Hinterfuss tetradactyl. Carpus und Tarsus völlig verknöchert, nicht mehr als 6 Phalangen in den Fingern. Rumpf verhältnissmässig lang, der Thorax kurz, der Schwanz distal stark comprimirt, die Hypapophysen mit den Centren coossificirt. Zygosphen rudimentär oder functionirend. Humerus mit einem kräftigen Radialfortsatz am distalen Ende. Das Praefrontale hinten in eine mehr oder minder horizontale Platte verbreitert. Coronoid gross. Rostrum kurz, stumpf-conisch. Quadratum klein, der Suprastapedialfortsatz mässig lang.

Mosasaurus CONYBEARE.

Unteres Danien von Belgien und England (Oberes und Unteres Maestrichtien und Oberer Chalk).

Obersenon von Belgien (Braune Phosphate von Ciply).

Senon von New Jersey und Dakota (Greensand und Ft. Pierre).

? Senon von Alabama und Nord-Carolina.

Clidastes COPE.

Oberstes Turon und Unterstes Senon von Kansas und Colorado (Niobrara und Ft. Pierre).

Senon von New Jersey, Alabama und Mississippi.

Incertae sedis.

Raptosaurus MARSH.

Obersenon von New Jersey (Oberer Grünsand).

Oberturon von Kansas (Niobrara).

Phosphorosaurus DOLLO.

Obersenon von Belgien (Brauner Phosphatkalk von Ciply).

Zum Schluss werden Diagnosen der Gattungen *Tylosaurus* und *Platecarpus* gegeben, an welche sich kritische Bemerkungen über Synonymie und verschiedene Auffassungen früherer Autoren reihen, die nur für den Spezialisten Werth haben. Ziemlich klar gehen die Ansichten des Verf.'s aus der mitgetheilten Synonymie hervor.

1. *Tylosaurus* = ? *Macrosaurus* OWEN, ? *Lesticosaurus* COPE, ? *Nectoportheus* COPE, *Liodon* COPE (non OWEN), *Rhinosaurus* MARSH, *Ramphosaurus* COPE, *Tylosaurus* MARSH.

2. *Platecarpus* = ? *Holcodus* GIBBES, *Platecarpus* COPE, *Lestosaurus* MARSH.

Die beigegegebene Tafel bringt Darstellungen der Schädel der beiden genannten Gattungen, deren Vergleich die Unterschiede sofort sehr klar zu übersehen erlaubt.

Dames.

S. W. Williston: Restoration of *Ornithostoma* (*Pteranodon*). (Kansas Univ. Quart. 6. 1897. 35—56. t. 2.)

Zunächst plaidirt Verf. für die Identität von *Ornithostoma* und *Pteranodon* [die jedoch wohl erst nach ausführlicher Kenntniss der ersten

Gattung sichergestellt werden kann. Ref.]. Sodann giebt er folgende Einteilung der Pterosaurier:

Ordo Pterosauria.

Unterordnung Ornithocheiroidea. Schwanz kurz; Flügel-Metacarpale länger als der Vorarm; fünfte Zehe rudimentär; Nasen- und Anteorbitalöffnungen mehr oder minder zusammenfliessend.

Familie Ornithocheiridae. Das distale Ende der Scapula verdickt und mit einer Gelenkfacette für die Verbindung mit einer Supraneural-Gelenkung versehen. 3 Carpalia.

Unterfamilie Ornithocheirinae. Kiefer mit wohlentwickelten Zähnen.

Unterfamilie Ornithostomatinae. Kiefer zahnlos.

Familie Pterodactylidae. Oberes Ende der Scapula dünn, nicht mit dem Processus spinosus gelenkend.

Unterfamilie Pterodactylinae. Kiefer bezahnt.

Unterfamilie Nyctodactylinae. Kiefer völlig zahnlos (?).

Die mitgetheilte Restauration bezieht sich auf *Ornithostoma ingens* MARSH (= *O. umbrosum* COPE), hauptsächlich durch die Grösse charakterisirt. Ausserdem scheinen in der Kreide von Kansas noch 3 kleinere Arten vorhanden zu sein. In der Restauration fällt vor Allem das sonst wohl nirgends, jedenfalls bei Reptilien nie beobachtete Missverhältniss zwischen der Vorder- und Hinterextremität auf. Die letztere ist nicht nur klein, sondern auch ganz schwach, das Becken ebenfalls, so zwar, dass das Thier auf den Beinen frei nicht wird gestanden haben können. Der Hals war nicht besonders lang, die Wirbelgelenkung erlaubte wohl gute sagittale Biegung, aber weit weniger seitliche. Da die Reste alle in Ablagerungen gefunden sind, die sich weit von der Küste bildeten, wird der Gattung grosse Flugkraft zugeschrieben. Selten sind einzelne Knochen gefunden, namentlich häufig sind die der Vorderextremitäten noch in Verbindung, was auf starke Sehnen hinweist. Auch mag das in die hohlen Knochen schnell eindringende Wasser das Sinken des Körpers beschleunigt haben. Trotz der riesigen Grösse nimmt Verf. für diese Thiere nur ein sehr geringes Gewicht in Anspruch, für die grössten kaum mehr als 20 Pfund. Wenn die Thiere in Ruhe waren, waren die Phalangen der Flügel zweifellos nahezu parallel mit dem Metacarpale gefaltet, wie man sie auch öfters noch in situ findet. Die Bewegung im Handgelenk war unbedeutend, mehr im Ellbogen, noch mehr in der Schulter. Die Fortsätze am Humerus lassen sich schwer deuten, Verf. äussert nur Vermuthungen. Die unvollständigen oder rudimentären Klauen und die schwachen Zehen verhindern die Annahme, dass das Thier greifen konnte. Dagegen erlaubte die Gelenkung des Femur im Acetabulum sehr freie Bewegung der Hinterextremität, welche wohl hauptsächlich zur Führung beim Fliegen gebraucht worden sind, indem sie gewissermaassen die Membranen controlirten. Es wird weiter angenommen, dass die Flughäute sich bedeutend über die Seiten der Beine erstreckten und sie vielleicht z. Th. verbanden. Aus der verhältnissmässigen Dünne des Kopfes und der Wirbel und aus der

Gestalt der letzteren ist zu schliessen, dass der Hals beim Fliegen in seinem unteren Theil rückwärts gebogen war. Es ist schwer zu sagen, wo der Kopf verborgen wurde, wenn das Thier in Ruhe in aufrechter Stellung hing. Die Länge des Thieres war 8 Fuss, die Spannung der Flügel $18\frac{1}{2}$ Fuss, nicht 25, wie nach MARSH in viele Handbücher aufgenommen ist.

Es folgt nun die Beschreibung der einzelnen Körpertheile, welche am Schluss in einer wegen der nicht leichten Zugänglichkeit der Originalabhandlung hier in Übersetzung wiedergegebenen Diagnose von *Ornithostoma* zusammengefasst wird. Sie lautet: Kopf sehr verlängert, die Kiefer dünn, zugespitzt, völlig zahnlos. Äussere Nasenlöcher und Anteorbitalöffnungen vereinigt; Supratemporalgrube gross; Occipitalcrista verlängert. Hals verlängert, ohne Rippen, mit exapophysialer Gelenkung und rudimentären oberen Bögen. Drei vordere Rückenwirbel verschmolzen und eine Supraneuralplatte zur Gelenkung mit der Scapula tragend. Hintere Rückenwirbel in Grösse abnehmend, procöl, mit hoch aufsitzenden oberen Bögen. Sacrum aus 6 oder 7 Wirbeln bestehend, deren vordere lange Querfortsätze haben, die letzten drei verwachsen. Schwanz kurz, klein, seine Wirbel ohne Querfortsätze und amphiplan. Vordere Rippen kräftig, doppelköpfig, die der verwachsenen Wirbel mit diesen coossificirt. Hintere Rippen schwach, einköpfig; Abdominalrippen vorhanden. Coracoid und Scapula vereinigt, letzteres mit einer Supraneuralfacette gelenkend, ersteres mit dem Sternum; Foramen scapulare vorhanden. Sternum im Umriss fünfseitig, mit gedrungenem vorderen Fortsatz; Seiten mit vier Gelenkfacetten für die Rippen. Ilium mit verlängertem vorderen Vorsprung; Pubes frei, bandähnlich, coossificirt, ebenfalls nach vorn ausgezogen, befestigt an Höckern des vorderen Randes der Ischia. Die letzteren breit, hinten in einer Symphyse vereinigt, mit einem „thyroid“ Foramen unter dem Acetabulum. Die Knochen des Vorarmes länger als der Humerus und kürzer als das Flügel-Metacarpale. Carpus aus 3 Knochen zusammengesetzt; die mittleren Phalangen des 2., 3. und 4. Fingers kurz; 4 Phalangen im Patagium, der letzte gekrümmt oder gerade Femur gekrümmt, Trochanter klein; Tibia länger als Femur, unten mit einer Trochlear-Gelenkung; Fibula fehlt; Tarsus nur mit 2 Knochen in einer Reihe; 4 functionirende Zehen, verlängert, dünn; der fünfte aus einem rudimentären Metatarsale bestehend; die mittleren Phalangen des 3. und 4. Zehen sehr kurz, der 1. und 2. ohne eigentliche Krallen.

Dames.

Fische.

C. R. Eastman: *Tamiobatis vetustus*; a new form of fossil skate. (Amer. Journ. of Sc. (4.) 4. 1897. 85. t. 1.)

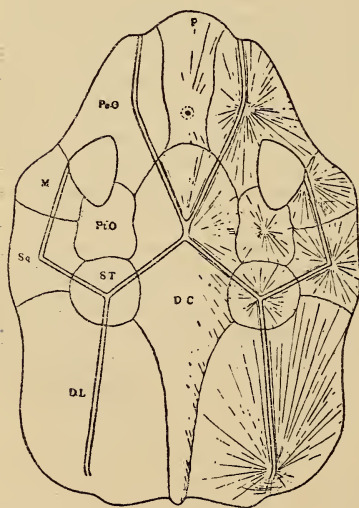
Wahrscheinlich aus Mittel- oder Oberdevon von Powell County (Kentucky) stammt ein Schädel eines fossilen Elasmobranchiers, von der

Rückenseite sichtbar. Man bemerkt ein langes, schmales Rostrum, die Fontanelle, dahinter zwei seitliche Vorsprünge, welche als Nasalkapseln und antorbitale Fortsätze gedeutet werden. Wo die Vorsprünge beginnen, liegt jederseits eine gekrümmte Rinne, an ihrem Anfang die Öffnung des Ethmoidcanals, am Hinterrande die des präorbitalen Canals. Dahinter sind deutlich jederseits zwei Foramina supraorbitalia zu beobachten, und ganz nahe dem Hinterrande, dicht vor dem Foramen magnum, die Öffnungen des Aquaeductus vestibuli. Zwei hintere Vorsprünge bezeichnen die Postorbitalia, dahinter der Ansatz für das Hyomandibulare. Nur verkalkter Knorpel ist erhalten, keine Hautverknöcherung oder Bezahnung. Infolgedessen ist auch über die systematische Stellung wenig auszumachen. Jedenfalls ist *Tamiobatis* eine sehr generalisirte Form, es besitzt viele Anklänge an Haie und ist doch wieder auch von Rochen recht entfernt. Bis besser erhaltene Materialien nicht gefunden sind, ist er „incertae sedis“, oder als Appendix der Rhinobatiden, vielleicht auch der Myliobatiden zu betrachten.

Dames.

C. R. Eastman: On the characters of *Macropetalichthys*. (Amer. Naturalist. 1897. 493—499. t. 12. 1 Textfig.)

Das Original des Typus von *Macropetalichthys* — *M. rapheidolabis* — ist, nachdem COPE es 1891 wieder beschrieben hatte, durch Feuer zerstört.



M. Sullivanti, damals auch von COPE beschrieben, ist nun in vollständigeren Stücken aufgefunden und giebt Veranlassung zur vorliegenden genaueren Untersuchung, welche beistehende Reconstruction ermöglichte. In der Mediane liegen zwei langgestreckte Platten (P = pineale und dahinter DC = Dorsocentrale), neben ersterer liegen jederseits eine Platte (PeO = Praeorbitale), die die vordere Hälfte der Orbita umgrenzt. An der hinteren Umgrenzung nehmen zwei Platten (M = Marginale, PO = Postorbitale) theil, von denen die innere sich an den vorderen Rand der Dorsocentrale anlegt. Hinter dem Marginale liegt das Squamosum (Sq), hinter dem Postorbitale das Supratemporale (ST).

Die Seiten werden hinter diesen beiden bis zum Hinterrande neben dem Dorsocentrale durch die grossen, gerundet vierseitigen Dorsolateralia (DL) eingenommen. Schleimcanäle beginnen am Vorderrand der Praeorbitalia, convergiren zum Centrum auf dem Dorsocentral, divergiren von da auf

das Centrum der Squamosa und senden von hier zwei Äste ab, einen über die Dorsolateralia bis fast zu ihrem Ende, den anderen, fast rechtwinkelig gebogenen, zum Squamosum und von da vorwärts über die Marginalia bis zum Aussenrande der Orbita. Ein Foramen pineale ist vorn vorhanden. Eine detaillirte Beschreibung, auch der Schädelunterseite, wird in Aussicht gestellt.

Dames.

Arthropoden.

Charles E. Beecher: Outline of a Natural Classification of the Trilobites. (Amer. Journ. of Science. (4.) 3. 1897. 89—106. 181—207. Pl. III.)

Den zahlreichen und verschiedenartigen Systemen der Trilobiten, welche seit dem ersten Classificationsversuche von AL. BRONGNIART (1822) aufgestellt worden sind, fügt BEECHER ein neues, ein „natürliches“ System hinzu.

Indem BEECHER als den wichtigsten Leitsatz jeglicher Systematik die strenge Verwerthung des biogenetischen Grundgesetzes hinstellt, befindet er sich ganz auf dem besonders von A. HYATT und L. AGASSIZ verfochtenen Standpunkte, dem heute ja von den Nordamerikanern überhaupt in extremster Weise gehuldigt wird.

Die Trilobiten mit ihrer bekannten¹ geologischen Geschichte, ihrem uniformen Bau, ihrer nur einem Medium — dem Meere — angepassten freien Lebensweise und mit der von „allen Hauptgruppen“ bekannten² Ontogenie erfüllen nach BEECHER die Bedingungen besonders gut, welche zur Verwerthung der Ontogenie für die Systematik einer grösseren, in sich abgeschlossenen Thiergruppe nothwendig sind.

Die Ontogenie der (richtiger: einiger) Trilobiten kennen wir von dem „*Protaspis*“-Stadium (dem Aequivalent des „*Phylembryo*“ JACKSON's) an, welches BEECHER als einem „*Protonauplius*“ nahestehend betrachtet, und welches einer theoretischen primitiven Stammform der höheren lebenden Crustaceen gleichkommen soll. Ältere embryonale Stadien der Trilobiten sind nicht bekannt; die sog. Eier der Trilobiten geben — wenn sie überhaupt den Trilobiten zugehören — über die Organisation der der *Protaspis* vorangehenden Stadien keinen Aufschluss.

Aus der Entwicklung einiger Trilobiten (*Sao*, *Liostracus*, *Ptychoparia*, *Triarthrus*) ist es bekannt, dass die Schale der ersten Stadien

¹ Die graphische Darstellung der geologischen Verbreitung der Trilobiten (l. c. p. 182) zeigt, wie die geologische Geschichte der Trilobiten nicht ganz bekannt ist; die präcambrischen Ahnen der cambrischen Geschlechter — und solcher Ahnen mag eine respectable Reihe existirt haben — kennen wir nicht.

² BEECHER unterscheidet mehr als 200 Gattungen von Trilobiten. Bei 18 dieser Gattungen (aus 8 von 14 Familien) sind Entwicklungsstadien bekannt, jedoch nur bei 9 (vielleicht 10) Gattungen (aus 5, vielleicht 6 Familien) kennen wir Jugendstadien von der *Protaspis* an.

(*Protaspis* BEECHER) aus einem ungetheilten, rundlichen Schilde besteht, auf welchem sich deutlich eine lange, fünfgliedrige Glabella und die Rhachis markiren, auf welchem das erst später sich abschnürende Pygidium nur unscharf angedeutet ist. Erst später treten an den Seitenrändern schmale freie Wangen auf, noch später stellen sich randlich liegende Augenhügel ein. Mit der Vergrösserung der freien Wangen rücken die Augenhügel auf der Oberseite des Kopfschildes allmählich gegen die Glabella und gegen hinten hin. Beide — freie Wangen wie Augenhügel — lagen ursprünglich wahrscheinlich auf der Ventralseite der *Protaspis*. Es ist ferner zu beobachten, dass bei geologisch jüngeren Formen (*Proetus*, *Dalmania*) die Augenhügel früher auf der Oberseite des Schildes erscheinen, als bei geologisch älteren (*Sao*).

Trilobiten, deren Kopfschild in erwachsenen Stadien ähnliche Eigenschaften erkennen lässt, wie sie die *Protaspis*-Stadien z. B. der alten cambrischen Gattungen *Ptychoparia*, *Solenopleura*, *Liostracus*, *Sao* aufweisen, sind nach BEECHER die primitivsten Formen überhaupt, resp. die jeweils primitivsten der grösseren Gruppe, welcher sie angehören.

Formen ohne oder mit rudimentären Augen (Ocellen), mit ganz oder grösstentheils ventral liegenden, zusammenhängenden freien Wangen, welche höchstens noch am Rande der Oberseite des Kopfschildes bemerkbar sind, d. i. die Formen vom Typus der Gattungen *Agnostus*, *Trinucleus*, *Ampyx*, *Harpes*, stehen nach BEECHER im Systeme der Trilobiten am tiefsten. Sie werden zusammengefasst zu der

I. Ordnung: **Hypoparia.**

Jugendstadien sind nur von Vertretern der Agnostiden und Trinucleiden bekannt. Die jüngsten Stadien, welche BARRANDE von *Agnostus* und *Trinucleus* beschrieb, weichen von dem BEECHER'schen *Protaspis*-Stadium wesentlich dadurch ab, dass Kopfschild und Pygidium bereits ganz scharf geschieden sind. Neuerdings hat nun MATTHEW aus der Subzone des *Paradoxides Abenacus* von New-Brunswick eine kleine Form als *Protaspis* von *Microdiscus pulchellus* HARTT beschrieben. Ganz auffallend stimmt diese Form mit den *Protaspis*-Stadien z. B. von *Liostracus* überein. Liegt hier nicht ein Irrthum von Seiten MATTHEW's vor — Irrthümer wären hier sehr leicht möglich, da in der Subzone des *Paradoxides Abenacus* sehr häufig die Reste von *Liostracus* vorkommen¹ — so wäre diese Entdeckung sehr wichtig: Die als ganz aberrant erscheinenden Agnostiden würden dann ihrer Entwicklung nach den übrigen Trilobiten näher stehen, als man es nach der Gestalt der erwachsenen Individuen vermuthen durfte.

Alle übrigen Trilobiten-Gattungen theilt BEECHER nach dem Verlauf der Gesichtsnähte und nach der Gestalt der freien Wangen in zwei weitere grosse Ordnungen.

¹ Irrthümer in der Bestimmung sehr jugendlicher Entwicklungsstadien können sehr leicht vorkommen: Eine von BEECHER zuerst als *Phaëtonides* bestimmte Jugendform stellte sich später als „*Protaspis*“ einer Lichadiden-Art, *Arges consanguineus*, heraus.



1 Sao



2 Sao



3 Sao



4 Sao



5 Dalmanites



6 Dalmanites



7 Dalmanites



8 Dalmanites

HYPOPARIA



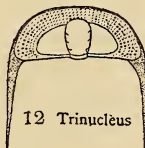
9 Agnostus



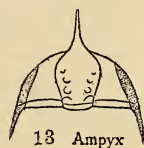
10 Microdiscus



11 Harpes



12 Trinucleus



13 Ampyx

OPISTHOPARIA



14 Atops



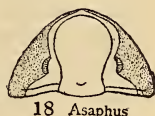
15 Conocoryphe



16 Ptychoparia



17 Olenus



18 Asaphus



19 Illænus



20 Proëtus



21 Bronteus



22 Lichas



23 Acidaspis

PROPARIA



24 Placoparia



25 Encrinurus



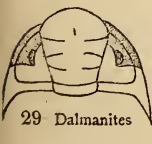
26 Calymene



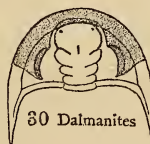
27 Dipleura



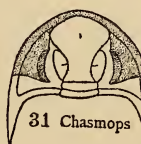
28 Cheirurus



29 Dalmanites



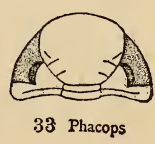
30 Dalmanites



31 Chasmops



32 Acaste



33 Phacops

II. Ordnung: **Opisthoparia**, mit den Familien Conocoryphidae, Olenidae¹, Asaphidae, Proetidae, Bronteidae, Lichadidae, Acidaspidae.

Die Familie der Conocoryphidae (ANGELIN) betrachtet BEECHER aus phylogenetischen Gründen (die freien Wangen sind besonders schmal; Augenhügel fehlen meistens vollkommen) als die Wurzel oder Basis aller Opisthoparia².

III. Ordnung: **Proparia**, mit den Familien der Encrinuridae, Calymmenidae, Cheiruridae und Phacopidae.

Jugendformen sind nur von den Phacopiden bekannt. Die der *Protaspis* entsprechenden Grössen von Entwicklungsstadien von *Dalmania* zeichnen sich durch das Vorhandensein von grossen randständigen Augenhügeln aus; sie ähneln dadurch vielmehr den ersten Jugendstadien der (jüngeren) „Opisthoparien“-Gattung *Proetus* als etwa den gleichen Stadien von *Sao* oder *Ptychoparia* und *Liostracus*. Nie ist ein eigentliches Opisthoparien-Stadium zu beobachten. Ist die Ontogenie wirklich in allen Fällen eine ganze Recapitulation der Phylogenie, so bietet die Entwicklung von *Dalmania* eines der besten Beispiele des von den Amerikanern so oft herbeigezogenen „accelerated development“.

Trilobiten, welche der Diagnose der Proparia BEECHER entsprechen, treten erst gegen Schluss der cambrischen Zeit auf; sie sind also der einzige Stamm(?), dessen gesammte geologische Geschichte studirt werden kann.

Wie BEECHER seine Conocoryphidae als Wurzel („radical“) aller „Opisthoparia“ hinstellt, so betrachtet er die Familie der Encrinuridae als die „primitive Familie“ der „Proparia“. Unter den Encrinuriden sind es wieder die Gattungen *Placoparia* und *Areia*, welche — mit ihren ganz schmalen randständigen Wangen und ihren rudimentären oder fehlenden Augenhügeln an *Conocoryphe* erinnernd — die tiefste Stelle einnehmen, der Grund- und Stammform gleichkommen³. Die Phacopiden werden als die höchststehenden der Proparia und der Trilobiten überhaupt betrachtet.

¹ = Ptychoparinae Ref. mit Ausschluss der „Paradoxinae“, welche Ref. für eine von den Oleniden zu trennende Familie erachtet.

² Ref. erachtet die Conocoryphidae BEECHER [= Conocoryphinae Ref.] als Wurzel der Olenidae ohne BEECHER's Paradoxinae; eine Ableitung der letzteren direct von den Conocoryphinen scheint kaum möglich.

³ Wenn die Encrinuridae wirklich die Stammform aller „Proparia“ enthalten, so müssten verwandtschaftliche Beziehungen zwischen den Encrinuriden und den übrigen Familien der Proparia nachzuweisen sein. Dass die Encrinuriden z. B. mit Cheiruriden verwandt sind, scheint gut möglich. Ob aber in der Familie der Encrinuridae die Stammform auch der Cheiruridae enthalten ist, bleibt sehr zweifelhaft. Sicher ist es nur, dass die Cheiruriden bis heute aus älteren Ablagerungen bekannt sind als die Encrinuriden (*Amphion* und *Anacheirurus* sind bereits aus dem Tremadoc bekannt, während *Placoparia* z. B. erst im Arenig auftritt). Ein Zusammenhang der Encrinuriden mit den Calymmeniden derart, dass letztere von ersteren abstammten, ist nicht nachweisbar. Die durch das Vorhandensein eines Schnauzenschildes (von BEECHER fälschlich „epistoma“ bezeichnet) bedingte Aehnlichkeit zwischen beiden Gruppen ist kaum von Belang. Ref. wies nach (dies. Jahrb. 1898. I. p. 227 ff.), dass die verschiedenen Gattungen der Calymmeniden von verschiedenen Olenidengattungen abgeleitet

Die nach BEECHER auf ontogenetischer Grundlage gewonnene Eintheilung der Trilobiten in die drei Ordnungen der Hypo-, Opistho- und Proparia entspricht im Grossen und Ganzen dem Systeme SALTER's, welcher die Trilobiten ohne ontogenetische Speculationen nach dem Verlauf der Gesichtsnaht eintheilte:

werden können. Ein directer genetischer Zusammenhang der Phacopiden mit den Encrinuriden müsste erst noch erwiesen werden.

BEECHER bezeichnet sein System als ein „natürliches“. Soll es das wirklich sein, so müssten die drei BEECHER'schen Ordnungen drei Aeste des Trilobitenstammes darstellen. Die verschiedenen einzelnen Zweige eines jeden dieser Aeste müssten dann bei jedem Aste zu einem einzigen Ausgangspunkte zurückzuleiten sein. Nur so kann man sich schliesslich die Verhältnisse in einem „natürlichen“ Systeme vorstellen. Eine natürliche Gruppe von untereinander auch verwandten Typen werden wahrscheinlich die Opisthoparia sein, welche ja den weitaus grössten Theil aller Trilobiten überhaupt ausmachen. Sicher dürfte es sein, dass die Proparia keine „natürliche“ Ordnung sind. Die Familien der Proparia sind nicht die einzelnen Zweige eines aus den Opisthoparia sich ableitenden Astes, sondern sie stellen höchst wahrscheinlich die verschiedenen Zweigenden verschiedener Seitenäste der Opisthoparia dar, welche willkürlich — nach dem Verlauf der Gesichtsnaht — von den zugehörigen Verwandten und Vorläufern (d. i. verschiedenen Gattungen der Opisthoparia) abgetrennt und in einen Topf geworfen sind.

Auch BEECHER's Hypoparia sind wohl kaum ein einheitliches, stammesgleiches Ganzes. Die Agnostiden und Trinucleiden mögen miteinander verwandt sein; zeigen doch die bekannten Entwicklungsstadien von *Agnostus* und *Trinucleus* sehr grosse Aehnlichkeit. Mit *Trinucleus* ist dann auch *Ampyx* als eine den Agnostiden verwandte Gattung zu betrachten. (Die von FRECH — Lethaea. 2. 1. p. 66 — versuchte Ableitung der Gattung *Ampyx* von *Anomocare acuminatum* ANG. ist auf Ueberschätzung des Werthes der übrigens nur geringen Aehnlichkeit der Kopfschilder begründet.) Wie aber die Harpediden mit den Agnostiden und Trinucleiden verwandt sein sollen, ist vorläufig ganz unklar. Dem Randsaume bei *Harpes* darf kein zu grosses Gewicht beigelegt werden; die verwandte ältere Gattung *Harpides* besitzt diesen Randsaum nicht. Sollte das Auftreten von Ocellen bei den Harpediden so bewerthet werden, dass man diese Formen darum den Trinucleiden verwandt erklärt, weil bei diesen Ocellen auch vorkommen können? Der Gesammtbau des Harpedidenpanzers, die Glabellenform, das Verhältniss von Kopfschild zum Schwanzschild, der Bau der Rumpfsegmente und des Schwanzschildes bei den Harpediden passen viel mehr zu den Conocoryphinen als zu den Agnostiden und Ampyciden. Ob die bis jetzt unbekannte Ontogenie der Harpediden es vermögen wird, die Zweifel an der Verwandtschaft mit den Agnostiden und den Trinucleiden zu heben, muss abgewartet werden.

Diese wenigen Anmerkungen werden genügen, den Standpunkt des Ref. zu charakterisiren, welcher in BEECHER's Arbeit zwar einen werthvollen Versuch zur Aufstellung eines Clavis der Trilobiten zu erblicken vermag, nicht aber den Entwurf eines „natürlichen“ Systemes. Ref. ist der Ueberzeugung, dass die heute vorhandene Kenntniss der Ontogenie der Trilobiten noch keineswegs genügt, um diese für die Systematik erfolgreich und einwandfrei zu verwenden. Ob die Ontogenie der Trilobiten wirklich alle auf die Systematik der Trilobiten bezüglichen Fragen wird lösen können, muss die Zukunft lehren. BEECHER's „natürliches System“ kann dem Ref. nicht die Ueberzeugung abgewinnen, dass dasselbe der Ausdruck der Stammesgeschichte der Trilobiten ist. Ref.

- Hypoparia BEECHER = Ampycini SALT. + Agnostini SALT. (+ Fam. Harpedidae, welche SALTER seinen „Asaphini“ zutheilte),
 Opisthoparia BEECH. = Asaphini SALT. (excl. Harpedidae und Calymmenidae),
 Proparia BEECHER = Phacopini SALT. (+ Calymmenidae).

Die 14 Familien, welche BEECHER anerkennt, stimmen im Allgemeinen ebenfalls mit den von SALTER (und BARRANDE) angenommenen Familien überein, welche auch in v. ZITTEL's „Handbuch“ und „Grundzüge der Palaeontologie“ Aufnahme gefunden haben. Neu ist in ihrer Abgrenzung die Familie der Conocoryphidae, welche der SALTER'schen Familie der Conocephalidae nicht gleichwerthig ist.

BEECHER behandelt in seiner hochinteressanten Arbeit auch die Frage nach der Stellung der Trilobiten im System der Crustaceen (l. c. p. 92—95) und gelangt zu dem Schlusse, dass die Trilobiten als eine erste Unterklasse der Crustaceen zu betrachten sind, welche jeder der beiden anderen Unterclassen, Entomostraca und Malacostraca, systematisch gleichwerthig ist.

Subclass I: Trilobita.	Subclass II: Entomostraca.	Subclass III: Malacostraca.
1. Alle marin.	Marin und Süßwasser.	Marin und Süßwasser.
2. Frei.	Frei, parasitisch, und angewachsen.	Frei und parasitisch.
3. Körper der Länge nach dreigetheilt.	Verschieden.	Verschieden.
4. Larve ein <i>Proto-nauplius</i> .	Larve fast allgemein ein <i>Nauplius</i> .	Larve allgemein eine <i>Zoea</i> . Ein <i>Nauplius</i> -Stadium ist gewöhnlich entwickelt vor „hatching“, ausser in <i>Euphansia</i> und <i>Peneus</i> .
5. Segmentzahl variabel	Segmentzahl variabel.	Segmentzahl bestimmt.
6. Cranium aus 5 verschmolzenen Segmenten.	Kopf aus 5 verschmolzenen Segmenten, zu welchen selten noch das erste Rumpf-Segment tritt.	Kopf aus 5 verschmolzenen Segmenten, zu welchen 1 oder 2 oder alle Thorax-Segmente treten können, einen m. o. m. vollkommenen Cephalothorax bildend.
7. Ocelli selten vorhanden.	Ocelli vorhanden während des ganzen Lebens	Ocelli in erwachsenen Formen nicht vorhanden.
8. Paarige, zusammengesetzte feste Augen auf Wangentheilen gemeinhin vorhanden.	Paarige, zusammengesetzte Augen gewöhnlich vorhanden; gestielt oder fest. Nicht vorhanden in erwachsenen Cirrhipeden und einigen Copepoden.	Paarige, zusammengesetzte Augen gewöhnlich vorhanden; gestielt oder fest.

Subclass I: Trilobita.	Subclass II: Entomostraca.	Subclass III: Malacostraca.
9. Thorax bestimmt; Segmentzahl verschieden, alle frei.	Thorax mit verschiedener Segmentzahl.	Thorax mit 8 Segmenten, von denen einige allgemein mit dem Kopf vereinigt sind.
10. Abdomen bestimmt; verschiedene Zahl verschmolzener Segmente.	Abdomen mit verschiedener Segmentzahl; letztere getrennt.	Abdomen mit 7 allgemein freien Segmenten; 8 bei den Leptostraca.
11. Alle Segmente des Cranidium , Thorax und Abdomen, ausser dem Anal-Segment, tragen paarige Anhänge.	Einige Segmente ohne Anhänge.	Gewöhnlich tragen alle Segmente Anhänge, mit Ausnahme des letzten oder auch dazu des vorletzten.
12. Alle Anhänge sind zweitheilig mit Ausnahme der Antennen.	Einige Anhänge sind modificirt und haben die zweizeilige Structur verloren.	Einige Anhänge ohne zweizeilige Structur.
13. Anhänge typisch phyllopodiform. Der Exopodit bildet einen Schwimmfuss, der Entopodit zu einem Kriechfuss umgewandelt.	Anhänge gemeinhin in verschiedenen Ordnungen sehr verändert; phyllopodiform in jungen Formen und durch's ganze Leben bei den Phyllopoden.	Anhänge typisch phyllopodiform, aber sehr modificirt bei allen, ausser der niedrigsten Ordnung (Nebalia).
14. Alle Kopfanhänge ausser den Antennen fussförmig.	Einige Anhänge des Kopfes zu „rowing“ Organen, Mandibeln oder Saugapparaten verändert.	Einige Anhänge des Kopfes modificirt zu Mandibeln oder Organen für „seizing food“.
15. Rumpf - Segmentanhänge zum Gehen und Schwimmen.	Rumpf-Segmentanhänge zum Gehen, Schwimmen und „seizing“.	Ebenso.
16. Abdominalbeine an allen Segmenten, ausser dem letzten, phyllopodiform.	Abdominalbeine gewöhnlich fehlend.	Abdominalbeine oft reducirt, ausser dem letzten Paar, welches mit dem Telson oft eine Schwanzflosse bildet. Hauptsächlich branchial in einigen Gruppen.

Subklasse I: Trilobita.	Subklasse II: Entomostraca.	Subklasse III: Malacostraca.
17. Coxalelemente aller Beine Gnathobasen bildend, die Kieferfüsse am Kopfe werden.	Coxalelemente selten Gnathobasen bildend, ausser am Kopf.	Ebenso; niemals am Abdomen.
18. Respiration cuticular und durch Fransen an den Exopoditen.	Respiration hauptsächlich cuticular und durch die Beine und Kieferanhänge.	Respiration cuticular und durch die Beine und Epipoditen.

Die Combination der unter 1, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 17 aufgeführten Eigenschaften lässt die primitive Beschaffenheit der Trilobiten am besten erkennen.

Pompeckj.

J. S. Kingsley: The systematic position of the Trilobites. (American Geologist. 20. 1897. 33—38.)

C. E. Beecher: Remarks. (Ibidem. 38—40.)

KINGSLEY discutirt die Verwandtschaft der Trilobiten mit den Xiphosuren und Phyllopoden. Erstere weist er energisch zurück, da die regionalen Abtheilungen verschieden, die Anhänge nach völlig anderem Plan gebaut sind und die Larven beider nur leichteste und oberflächlichste Ähnlichkeit zeigen. Wenn BERNARD'S Ansicht, dass das *Protaspis*-Stadium der Trilobiten die ancestrale Form des *Nauplius* darstelle, richtig wäre, müssten beide Larven völlig verschieden sein, denn die Entwicklung von *Limulus* zeigt auch nicht die geringste Annäherung an das *Nauplius*-Stadium.

Ferner wendet er sich dagegen, dass *Protaspis* eine Art *Proto-nauplius* sei. Weder hat *Protaspis* den unsegmentirten Körper mit einfachem medianen Ocellus, noch die 3 Paar Anhänge. Schon die Längsdreitheilung der Trilobiten hat keine Analogie am *Nauplius*, und zudem ist an der Trilobitenlarve die Kopfgegend segmentirt. Ferner betrachtet BEECHER die Zweizeiligkeit der Anhänge als primitives Stadium, während LANKESTER und PACKARD das Gegentheil gezeigt haben. Endlich betrachten viele Embryologen den *Nauplius* weniger phylogenetisch als wichtig, sondern schreiben seine Eigenschaften mehr der Adaption zu.

Das Gewicht, das BEECHER den 5 Elementen des Cephalon beilegt, vermag KINGSLEY ihm nicht beizulegen, denn entweder sind die Antennen oder die Antennulae bei den Trilobiten unentwickelt, und das bringt mehrere Schwierigkeiten der Deutung mit sich.

Nimmt man an, dass wie bei einigen Phyllopoden und Isopoden auch bei den Trilobiten ein Paar Antennen so stark reducirt war, dass es im Fossilzustand nicht mehr zu beobachten ist, so würde ja der Kopf der Trilobiten aus 6 Somiten zu bestehen haben. Ist das aber nicht der Fall,

so entsteht wieder die Schwierigkeit da anzunehmen, dass das zweite Antennenpaar der echten Crustaceen ein Aequivalent dessen sei, was beim Trilobiten als Mandibel aufgefasst wird. Dann müsste man den ganzen Stamm der Crustaceen in 2 Classen theilen: 1. Trilobiten, 2. übrige Crustaceen, wie es ja BEECHER auch thut.

Auch die Verwandtschaft der Trilobiten mit den Phyllopoden steht auf schwachen Füßen. Die typischen Anhänge der Phyllopoden sind durchaus nicht zweizeilig, sondern scheint vielmehr der ancestrale Crustaceen-Anhang zu sein und selbst wieder direct derivirt vom Anneliden-Parapodium, während die Trilobiten-Anhänge genau den Schizopoden, wie *Mysis*, entsprechen und nichts mit dem Phyllopodentypus zu thun haben.

Ferner hat der Trilobit am Pygidium („why not abdomen?“) gleiche Anhänge wie am Thorax; bei jungen und alten Phyllopoden fehlen dieselben mit Ausnahme der Schwanzgabel. Der Trilobit ist längs-dreitheilig, was keinem Phyllopod zukommt. Auch die Augen beider sind gänzlich verschieden.

An eine Verwandtschaft mit Isopoden ist gar nicht zu denken.

Seit MATTHEW zuerst Antennen bei Trilobiten nachwies, ist Verf. zu der Vorstellung gelangt, dass diese Crustaceen eine bestimmte Classe zu bilden hätten, die sich abgezweigt hätten, noch ehe der *Nauplius* eine bestimmte Phase in der Lebensgeschichte bildete und eine Trennung der locomotorischen und masticatorischen Anhänge eintrat. Der pentasomitische Kopf ist dieser Classe eigen, ebenso die Variabilität in der Thoracalregion und die starke Entwicklung der Pleuren.

Auf diese Differenzen in der Auffassung der Trilobiten antwortet BEECHER kurz in dem zweiten, oben citirten Artikel. Was zunächst den *Nauplius* betrifft, so ist er der Ansicht, dass *Protaspis* nicht weiter von *Nauplius* entfernt ist, als die Nauplii von *Apus*, *Cyclops*, *Lucifer* unter sich. 1. Die Pleuralgegenden können nicht als hoch specialisirt angesehen werden, da sie vielen Gruppen gemeinsam sind. Jedes Segment besteht ursprünglich aus Tergum, Pleura und Sternum. 2. Die Segmentation von *Protaspis* ist in den frühesten Stadien sehr schwach, und erscheint stärker durch den Fossilisationsprocess (bei den Trilobiten opake, bei den lebenden Formen durchsichtige Körper). Auch zeigt ja *Nauplius* seine wahre segmentirte Natur in den paarigen Anhängen. [Der Einwurf verschiedener Erhaltung ist schwer zu vertreten. Ref.] 3. Die Abwesenheit des medianen Auges wird auf die Kleinheit der Objecte (*Protaspis* ist 1 mm lang) geschoben. Dazu ist der *Nauplius*-Ocellus marginal oder ventral und ist deshalb bei *Protaspis*, der nur die dorsale Schale erhalten hat, unsichtbar. 4. Paarige Augen zeigt *Protaspis* nicht. Vielleicht erscheinen sie durch „Acceleration“ in den *Protaspis*-Stadien späterer Gattungen, wie sie auch in den *Nauplius*-Stadien gewisser recenter Decapoden erscheinen. [Diese Widerlegungen werden schwer die von KINGSLEY angeführten Thatsachen zu entkräften vermögen. Ref.] Bezüglich der Zusammensetzung des Kopfes und der Ursprünglichkeit der Zweizeiligkeit der Anhänge beruft BEECHER sich darauf, dass viele Zoologen derselben Ansicht seien, und er diesen gefolgt wäre.

Da beide Autoren darin übereinstimmen, dass für die Trilobiten eine eigene Classe der Crustaceen aufzustellen sei, fallen die zwischen beiden bestehenden Differenzen der Ansichten um so weniger in das Gewicht, als manche Punkte wegen des Erhaltungszustandes der Fossilien sich wohl kaum je werden zweifellos feststellen lassen.

Dames.

Mollusken.

A. Foord und G. Ch. Crick: Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum (Natural History). Part III. Bactritidae and Ammonoidea. 2. Th. London 1897.

Nach mehrjähriger Pause ist den beiden ersten Bänden des Kataloges der fossilen Cephalopoden im Britischen Museum jetzt der dritte gefolgt, welcher die Bactritiden und die palaeozoischen Ammonoiden enthält. M. NEUMAYR hat bei der Besprechung der ersten beiden Bände dieses gross angelegten Werkes (vergl. dies. Jahrb. 1890. I. S. 354) die Schwierigkeiten hervorgehoben, die der systematischen Ordnung des Materiales einer so grossen Sammlung entgegenstehen. Wörtlich passen diese Ausführungen NEUMAYR's auch auf den dritten Band. Das Material des Britischen Museums ist auf der einen Seite so reich, dass eine systematische Aufzählung zu einem System der palaeozoischen Ammoniten überhaupt wird, andererseits aber doch auch wieder bei weitem nicht reich genug, um dieses System auf eine genügend breite Basis stellen zu können. Die Unvollständigkeit des Materiales ist gerade bei oft so wenig charakterisirten Formen, wie es die alten Ammonoiden sind, leicht die Ursache, Gattungen und Arten bald zu eng, bald zu weit zu fassen. Und vollständiges Material zu beschaffen, ist äusserst schwierig. Wer, wie Ref., sich speciell bemüht hat, von devonischen Ammoniten ein möglichst reiches Material zusammenzubringen, kennt am besten die Schwierigkeiten, die sich dem entgegenstellen. Nur durch persönliches Sammeln, nicht auf dem Handelswege, kann man im Allgemeinen zu dem erforderlichen ausreichenden Material gelangen. Trotz der durch die genannten Gründe bedingten Mängel, die abzustellen natürlich nicht in der Macht der Verff. lag, bildet die Arbeit einen sehr interessanten und wichtigen Beitrag zur Kenntniss der palaeozoischen Ammonoiden. Besonders werthvoll ist die fast vollständige Anführung der einschlägigen Literatur. In dem angenommenen System nehmen die Bactritiden, wie bei HYATT, eine isolirte Stellung ein und werden nicht zu den Ammonoiden gerechnet (*Transitiones* HYATT). Die einzige Gattung *Bactrites* ist mit vier devonischen und einer fraglichen carbonischen Art vertreten. Auch bei der Systematik der Ammonoiden halten sich die Verff., insbesondere soweit die Abgrenzung der Familien in Betracht kommt, im Wesentlichen an die von HYATT gegebene Eintheilung. Den Clymenien wird nur der Rang einer Familie zuerkannt. Dem Ref. erscheint es naturgemässer zu sein, mit v. ZITTEL diese so vieles Räthselhafte zeigende

Formengruppe den gesamten übrigen Ammonoiden (den Ektosiphonata) als Endosiphonate gegenüberzustellen, denn die Unterschiede gegen die der übrigen Familien scheinen doch unendlich viel schwerwiegender zu sein, als zwischen irgend zwei echten Ammonoidenfamilien.

Die Familie der Nautilinidae ist vertreten durch die Gattungen *Mimoceras*, *Anarcestes* und *Agoniatites*. In der erstgenannten werden die beiden bekannten Formen, *Mimoceras compressum* BEYR. und *M. ambigena* BARR., die meist als ident angesehen werden, und dies auch wohl sind, als zwei besondere Arten behandelt. Bei der Gattung *Anarcestes* heisst die gewöhnlich als *subnautilus* bezeichnete Form *A. Nöggerathi* v. B., und als *subnautilus* wird die von v. SANDBERGER var. *convolutus* genannte Form angeführt.

In der Gattung *Agoniatites* werden drei Arten des jüngeren Mitteldevon beschrieben, die nach Auffassung des Ref. zusammengehören, deren Identität aber erst aus einem reichen Material, welches die Übergänge zeigt, erkennbar wird. Die Familie der Primordiatidae enthält nur die Gattung *Gephyroceras*, da *Manticoceras* als mit dieser ident betrachtet wird. Von der weit verbreiteten Form, *Gephyroceras intumescens*, wird eine lange Synonymik aufgeführt, von der einige Formen auszuschliessen sein werden, wie *G. Wurmii*, *G. carinatum*, *G. Patersoni*, andere dagegen hinzuzufügen, wie einige der Varietäten des *G. lames* SANDB. Die als *G. intumescens* abgebildete Form ist nicht der typische *G. intumescens* BEYR., welcher stark gewölbte Umgänge hat.

Die Familie der Magnosellaridae umfasst die Gattungen *Tornoceras*, bei der die Arten nicht immer richtig abgegrenzt zu sein scheinen, *Maeneceras* und *Sporadoceras*. Es erscheinen hier ziemlich heterogene Dinge zu einer Familie vereinigt. Wenn die Verff. *Brancoceras* zu den Glyphioceratiden stellen, kann *Sporadoceras* nicht gut seinen Platz bei den Magnosellaridae haben, da seine Loben in der Gestalt genau mit *Brancoceras* übereinstimmen. *Goniatites subbilobatus* ist wohl kaum ein *Sporadoceras*, sondern gehört mit *G. bifer* SANDB., den HYATT zu *Maeneceras* stellt, zusammen. Die Glyphioceratiden umfassen die Gattungen: *Brancoceras*, *Pericyclus*, *Glyphioceras*, *Gastrioceras*, *Nommismoceras* und *Dimorphoceras*. *Glyphioceras* liefert natürlich die meisten Arten, drei neue werden beschrieben, *Glyphioceras fimbriatum*, *hispanicum* und *Davisi*. Die letztere ist durch eine eigenthümlich zugeschärfte Aussenseite charakterisirt, und erinnert in der Gestalt an den oberdevonischen *Goniatites lentiformis* SANDB. Sonstige neue Arten in dieser Familie sind: *Pericyclus Doohylensis*, *Gastrioceras coronatum* und *Nommismoceras ornatum*. In der Familie der Prolecanitidae finden wir vereint die Gattungen *Sandbergeroceras*, *Prolecanites*, *Pronorites*, *Medlicottia*, *Agathiceras* und *Beloceras*, also eine recht heterogene Gesellschaft, die nur eine Vielzahl der Loben gemein hat. Es ist klar, dass *Agathiceras* mit *Medlicottia* und *Beloceras* nicht mehr gemein hat, als mit irgend einer anderen Ammoniten-Gattung. In der Gattung *Sandbergeroceras* wird als Species *Sandbergeroceras tuberculoso-costatum* SANDB. aufgeführt. Ref. hat früher nachgewiesen

und E. KAYSER hat bestätigt, dass diese SANDBERGER'sche Art aus zwei, ganz verschiedenen Gattungen angehörigen Arten besteht. Die Form von Adorf, welche Verff. als *tuberculoso-costatum* aufführen, ist eine primordiale Art, und muss den Namen *tuberculosus* ARCH. VERN. tragen. In der Gattung *Prolecanites* wird die vielfach als *Prolecanites Henslowi* angeführte Art als *Pr. compressus* Sow. bezeichnet. *Gon. mixolobus* PHILL. finden wir bei *Prolecanites* untergebracht, und von der Synonymik sind alle Formen mit getheiltem Externlobus, der der Art gewöhnlich zugeschrieben wird, ausgeschlossen. *Gon. mixolobus* PHILL. ist demnach eine durchaus zweifelhafte Art. Die allgemein als *Beloceras multilobatum* BEYR. bezeichnete Form erscheint unter dem SANDBERGER'schen Namen *Beloc. sagittarium*. Bezüglich der Benennung der Arten möchte Ref. bemerken, dass dieselbe mehrfach nicht den üblichen Regeln entspricht. Wenn der meist als *Prolecanites Henslowi* bezeichnete carbonische Ammonit *Pr. compressus* genannt wird, obwohl die Originalzeichnung bis vor Kurzem allgemein als die eines *Nautilus* galt, so muss das genannte *Beloceras* auch unbedingt *multilobatum* heissen, denn über die Abbildung und Beschreibung BEYRICH's kann ein Zweifel nicht entstehen, und eine Verwechslung mit BRONN's unsubstanziirten *Ammonites multilobatus* ist nicht möglich, und *Amm. multilobatus* KLIPPSTEIN von 1843 ist auch kein *Beloceras*. Ausserdem führen Verff. ja auch selbst das *Mimoceras compressum* neben dem *Prolecanites compressus* auf.

Als Aptychen werden nach WOODWARD die räthselhaften Gebilde aus dem Oberdevon von Bicken beschrieben, welche CLARKE für Phyllopoden hielt und *Spathiocaris* nannte. Die Originale WOODWARD's werden aufs Neue abgebildet, darunter das berühmte Stück mit halbem Aptychus in situ. Es ist aber leicht zu erkennen, dass dieser Aptychus die Mundöffnung nicht ganz verschliessen kann, und sicher giebt es bei Bicken keinen Ammoniten, dessen Mündung durch die in Fig. 136 dargestellte Schale verschliessbar ist. Die Aptychennatur der fraglichen Gebilde ist nach der Meinung des Ref. auch jetzt noch nicht erwiesen.

In einem Nachtrag werden noch einige neue Erwerbungen behandelt, insbesondere oberdevonische Arten aus dem Petschora-Gebiet. Der *Gon. acutus* KEYS. wird als *Gephyroceras* bezeichnet, was kaum ganz richtig ist. Die genannte Art bildete mit *Gon. Höninghausi* ARCH. VERN. eine besondere Gattung.

Die Ausstattung des Buches ist selbstverständlich eine gute. Besonders hervorzuheben sind die wirklich guten Abbildungen.

Holzapfel.

R. Nicklès: Contributions à la paléontologie du Sud-Est de l'Espagne II. (Mém. Soc. géol. de France. Paléont. 4. Fasc. III. Paris 1894.)

Durch ein Versehen blieb diese Arbeit hier bisher unberücksichtigt; es sei gestattet, nachträglich in aller Kürze darauf zurückzukommen. Die Grundlage der Arbeit bilden neue Aufsammlungen an der reichen Barrémien-

Lagerstätte der Querola, die dem Verf. wichtige Nachträge zu seiner ersten Arbeit über diese Fauna ermöglichten. Verf. spricht sich sehr eingehend über die Bedeutung der Lobenlinie für das Studium der Ammoniten aus, ohne zu dieser vielbesprochenen Frage für die deutsche Literatur wesentlich Neues beizubringen. Wir heben hervor, dass bei *Desmoceras*, und speciell bei der Gruppe des *Desmoceras difficile*, die individuellen Variationen äusserst geringfügig, bei den Pulchellien dagegen so gross sind, dass sie ihren systematischen Werth verlieren. Verf. betrachtet als Merkmal von grosser Wichtigkeit den Grad der Lobenzerschlitzung. Während dieser Grad der Zerschlitzung bei jeder Art der Pulchellien fix ist, scheint er bei gewissen glatten Sonneratien sehr zu wechseln. Fix ist er auch bei den Formen der *Difficilis*-Gruppe und ermöglicht selbst die Unterscheidung von *Desmoceras difficile* und *strettostoma*. Verf. bespricht die Dissymmetrie der Loben und behandelt sehr eingehend die Pulchelliden, indem er namentlich auf die grosse Verwandtschaft dieser Formen mit den Oxynoticeratiden hinweist. Neu beschrieben werden: *Pulchellia Schlumbergeri* n. sp., *P. Oehlerti* n. sp., *P. Fouquei* n. sp., *P. Defforgesi* n. sp., *P. Bergeroni* n. sp., *P. Levyi* n. sp., *P. Bertrandi* n. sp., *P. Malladae* n. sp., *P. Nolani* n. sp., *P. Haugi* n. sp., *P. Lapparenti* n. sp., *P. Reigi*, *P. Moltoi*, *P. (Heinzia) Lorioli* n. sp., *Neolobites(?) Cotteaui* n. sp., *Sonneratia Grossouvrei* n. sp., *Hamulina Munieri* n. sp.

Die wichtige und inhaltsreiche Arbeit ist, wie der erste Theil, glänzend ausgestattet, und namentlich die Darstellung der Loben sehr vollkommen.

V. Uhlig.

B. Doss: Über einige aus der Kelloway-Stufe der Juraformation von Schumarowo stammende Fossilien. (Corr.-Bl. d. Naturf.-Ver. zu Riga. 39. 1896. 69.)

Verf. erwähnt *Ammonites Tschefkini* und einige andere Arten von Schumarowo an der Wolga (Kreis Mologa).

V. Uhlig.

H. Douvillé: Études sur les Rudistes. (Mém. soc. géol. France. Paléontologie. Mém. No. 6. 1895—97. 143—236. Taf. 21—34.)

Im ersten Capitel dieser Schlusslieferung (dies. Jahrb. 1896. II. -177-) behandelt Verf. die catalonischen Hippuriten. Ihre Untersuchung führte zu dem Ergebniss, dass ein Theil der Ablagerungen, die VIDAL seiner Zeit noch zum Turon gestellt hatte, dem Senon zugewiesen werden müsse. Die Begründung dieser stratigraphischen Berichtigung bietet das Studium der Entwicklungsgeschichte der Hippuriten.

Überträgt man die Phasen, welche jedes Lebewesen durchmacht und welche man noch in weitere Stadien zerlegen kann, auf die Gattung selbst, so ergibt sich vorerst, dass die embryonale Phase der Hippuriten nicht bekannt ist, das erste Stadium der zweiten, der Entwicklungsphase, ist noch nicht direct beobachtet worden, da es den ersten Modificationen,

welche aus dem Sesshaftwerden der rechten Klappe sich ergeben, entspricht. In diesem, noch hypothetischen Stadium ist das Ligament äusserlich und existiren die beiden Pfeiler nicht; ihm entsprechen in der phylogenetischen Reihe *Syropleura*, *Horiopleura* und gewisse *Caprotina*. Im zweiten Stadium bilden sich die beiden Pfeiler, und das Ligament wird ein innerliches. Einige *Hippurites*-Arten bleiben auf diesem Stadium stehen; bei anderen aber fahren die Pfeiler fort, sich zu entwickeln, sie verlängern sich und verengern sich an der Basis, werden gestielt, während die correspondirenden Öffnungen der Oberschale sich schliessen. Zugleich wird die Schlossfalte lang, lamelliform. Diese Entwicklung scheint schnell erreicht worden zu sein; sie ist für die Formen der untersten Niveaus charakteristisch. Danach beginnt die Phase der Rückschritte, welche die wichtigsten palaeontologischen Merkmale darbietet. Das Ligament verschwindet, die Schlossfalte rundet sich ab an ihrem äussersten Ende, wird nach und nach kürzer, bildet nur noch einen Wulst, um im dritten Stadium vollständig zu verschwinden. Der erste Pfeiler unterliegt einer ähnlichen Abänderung, er wird gerundet vierseitig, schliesslich dreieckig. Der zweite Pfeiler dagegen bleibt nahezu unverändert. Diese Gesichtspunkte gestatten zu bestimmen, ob ein Typus degenerirt ist, ob er seine volle Entwicklung erreicht hat oder ob sie unvollständig geblieben ist. Aus der Besprechung der catalonischen Hippuriten ist hervorzuheben, dass *Hippurites praemoulini*, *Peroni*, *serratus*, *microstylus* und *praecessor* als neue Arten beschrieben werden.

Im zweiten Capitel erfahren die Hippuriten der Ostprovinz (dies. Jahrb. 1897. II. -141-) eine eingehende Darstellung, soweit sie nicht schon in den früheren Lieferungen dieses Werkes behandelt sind. Aus der Gosau führt Verf. an: *H. gosaviensis* DOUV., *S. Böhmii* n. sp., *inaequicostatus* MÜNST., *Oppeli* DOUV., *sulcatus* DEFR., *praesulcatus*, *Chalmasi* n. sp., *cornuaccinum* BRONN, *alpinus* n. sp., *collicatus* WOODWARD, der auch in Kleinasien vorkommt, *Lapeirousi* GOLDF. var. n. *crassa*, womit *H. nabresinensis* FUTT. ident ist, und *Batolites tirolicus* DOUV.

Im dritten Capitel giebt Verf. einige kurze Bemerkungen über die Hippuriten der amerikanischen Provinz.

Die Arbeit WHITFIELD'S über *Barrettia* lag noch nicht vor.

Joh. Böhm.

Bryozoen.

J. W. Gregory: Catalogue of the fossil Bryozoa in the department of geology. British Museum (Natural history). The Jurassic Bryozoa. London 1896. 240 p. 11 Taf.

Die Schwierigkeit einer scharfen Umgrenzung der Bryozoen beruht in dem Umstande, dass sie mit Vertretern vieler Thiergruppen ein Röhrenskelet gemein haben, welches infolge der Anpassung an dieselben Lebens-

bedingungen in Anordnung und Aufbau ähnliche, ja dieselben Modificationen zeigt. Am schärfsten tritt diese Schwierigkeit bei den einfach gebauten Tuben der Cyclostomata zu Tage, welcher Gruppe die jurassischen Bryozoen zu 98,5 % angehören. Durch detaillirte mikroskopische Untersuchungen ist, nach GREGORY, die wahrscheinliche Verwandtschaft mancher zweifelhaften Formen festgestellt. Demnach stellt er in seinem unten folgenden System gewisse, oft zu den Korallen gezogene Fossilien zu den Bryozoen (cf. Trepostomata), während andere, vorher als Bryozoen betrachtete Formen als Hydrozoen ausgeschlossen werden (*Acanthopora*, *Neuropora* und *Chrysaora*).

Die genaue Verwandtschaft der Bryozoen und ihre systematische Stellung ist auch heute noch unsicher. GREGORY präcisirt seine vorläufige Ansicht, nachdem er die Resultate der Arbeiten der um die systematische Stellung der Bryozoen verdienten namhaftesten Forscher dargelegt hat, dahin, dass das Beweismaterial für die Verbindung der Bryozoen und Brachiopoden zu den Molluscoidea nicht überzeugend sei, und gründet seine Meinung auf Stellung und Bau des Lophophors und des Epistoms, wonach die Entoprocta sich den Mollusken, die Ectoprocta sich den Würmern nähern.

Einer weiteren Eintheilung, einer genauen Diagnose der Gattungen wie der Species setzen die meisten Cyclostomata infolge der structurellen Einfachheit der Tuben und der Variabilität ihrer Colonien scheinbar unüberwindliche Hindernisse entgegen. Lehrreiche Beispiele hierfür bietet die *Stomatopora-Diastopora*-Reihe, deren sogenannte Gattungen mehrfach in den verschiedenen Alters- und Wachstumsstadien ein und derselben Colonie repräsentirt werden. Nun bilden aber einige Species von *Diastopora* Varietäten, welche zugleich die Merkmale der Gattung *Entalophora* aufweisen. *Entalophora* geht in einigen Exemplaren in *Spiropora* über, während einzelne Species dieser Gattung in einzelnen Theilen des Zoariums nach *Idmonea* (*Bisidmonea* D'ORB.) hinüber variiren. In anderen Gruppen der Cyclostomata sind ähnliche Übergänge zu verzeichnen.

Angesichts dieser Thatsachen drängt sich die Frage auf, ob es überhaupt Gattungen unter den Cyclostomata giebt. Während wir bei denjenigen Thiergruppen, bei welchen die Bezeichnung „Gattung“ einen scharf umgrenzten Werth besitzt, z. B. bei den Echinoidea, durch viele Generationen zurückgehen müssen, um den gemeinsamen Vorfahren zweier Species oder zweier Untergattungen zu finden, können bei den Cyclostomata grosse structurelle Unterschiede im Aufbau des Zoariums in nur wenigen oder sogar in einer einzigen Generation hervorgebracht werden. Die Ablagerungen des Great-Oolite, des Bradford-Clay und des Forest-Marble zeigen einen Wechsel von *Diastopora*, *Berenicea* und *Diastopora*. Für eine Einwanderung aus benachbarten Gegenden liegen keine Beobachtungen vor; wohl aber zeigt sich ein gewisser Parallelismus zwischen verschiedenen *Diastopora*- und *Berenicea*-Formen jener aufeinanderfolgenden Schichten. Alles dies scheint hinsichtlich der Bewerthung der Zoarialcharaktere bei den Cyclostomata zweierlei zu beweisen:

- „1. dass unter ähnlichen Bedingungen eine Tendenz für aufeinanderfolgende Generationen besteht, denselben Wachsthumshabitus anzunehmen, 2. dass ein plötzlicher Wechsel in der Umgebung zu einem plötzlichen Wechsel im Zoarialhabitus führen kann.“

Demnach müssen bei Aufstellung eines Systems entweder die Zoarialcharaktere ignorirt und die Gattungen reducirt werden, oder man muss zugeben, „dass unter den Cyclostomata keine wirklichen Gattungen, sondern nur gewisse zweckdienliche, aber künstliche Gruppen von Species vorhanden sind.“ Auf letzterer Alternative ist das System aufgebaut.

Nach weiteren Ausführungen über die ebenso grosse Variabilität der Zooecien in den verschiedenen Colonien einer Species wie in ein und derselben Colonie erläutert GREGORY die bei den Diagnosen gewisser Gruppen gebrauchten Variationsformeln, welche, indem sie die Erhebung des Peristoms, Gestalt und Länge der Zooecien und die Beschaffenheit des Zoariums darstellen, verschiedene Species bequem zu vergleichen und dadurch die Entwicklungslinien innerhalb der einzelnen Gruppen leichter zu verfolgen geeignet sind, discutirt kurz einige frühere Classificationen der Cyclostomata und schlägt dann folgendes System vor:

Classe: Bryozoa EHRENBURG.

Unterklasse I: Entoprocta NITSCHE.

„ II: Ectoprocta NITSCHE.

Section I: Phylactolaema ALLMANN.

„ II: Gymnolaema ALLMANN.

Ordnung I: Ctenostomata BUSK.

(Sichere fossile Vertreter nicht bekannt.)

„ II: Cyclostomata BUSK.

Unterordn. I: Articulata.

Fam. I: Crisiidae. (Im Jura nicht vertreten.)

Unterordn. II: Tubulata.

Section I: Jugendstadium stomatopori- oder proboscini-förmig.

Fam. I: Tubuliporidae.

Gattungen: *Stomatopora*, *Proboscina*, *Berenicea*, *Reptomultisparsa*, *Diastopora*.

Fam. II: Idmoniidae¹. Gattung: *Idmonea*.

Fam. III: Entalophoridae¹.

Gattungen: *Entalophora*, *Spiropora*, *Haplooechia*, *Ceriocava*.

Fam. IV: Horneridae. (Keine jurassischen Vertreter.)

Section II: Jugendstadium becher- oder scheibenförmig.

Fam. V: Fascigeridae.

Gattungen: *Fasciculipora*, *Apsendesia*.

Fam. VI: Osculiporidae. Gattung: *Tetrapora*.

Fam. VII: Theonoidae.

¹ Dies ist die Reihenfolge der beiden Familien bei der Beschreibung der Arten; in den vorher gegebenen beiden Uebersichten des Systems stehen die Entalophoridae vor den Idmoniidae. Ref.

Gattungen: *Actinopora*, *Kololophos*, *Theonoo*.

Unterordn. III: Dactylethrata¹.

Fam. I: Clausidae.

Gattungen: *Multiclausa*², *Terebellaria*.

Fam. II: Reticuliporidae. Gattung: *Reticulipora*.

Unterordn. IV: Cancellata³. (Im Jura nicht vertreten.)

Ordnung III: Trepostomata ULRICH⁴.

Fam. I: Ceramoporidae. Gattung: *Chilopora*.

Fam. II: Amplexoporidae. Gattung: *Ceripora*.

Fam. III: Heterotrypidae. Gattung: *Heteropora*.

Ordnung IV: Cheilostomata BUSK.

Unterordn.: Athyriata.

Fam. I: Membraniporidae. Gattung: *Membranipora*.

Fam. II: Microporidae. Gattung: *Onychocella*.

Die Anhänge des Katalogs führen mehrere Arten an, deren systematische Stellung zweifelhaft ist, geben eine stratigraphische Vertheilung der beschriebenen Species und ein ausführliches Literaturverzeichniss über jurassische Bryozoen.

Hustedt.

Korallen.

Maria M. Ogilvie: Microscopic and systematic study of Madreporarian Types of corals. (Philosophical Transactions of the Royal Society of London. 187 B. 83—345. 1896.)

Die vorliegende Abhandlung bildet das Ergebniss eingehender Studien über die mikroskopische Detailstructur einer Reihe von Korallentypen. Sie zerfällt in zwei grosse Abschnitte, deren erster die Skeletstructur und ihre Elemente behandelt, während der zweite auf Grund dieser Beobachtungen und Erörterungen sich mit den Verwandtschaftsverhältnissen der Korallen beschäftigt, hierbei vor Allem die Beziehungen der mesozoischen und jüngeren Korallen zu den palaeozoischen beleuchtet und in dem Versuch einer neuen Classification gipfelt.

¹ In der ersten Uebersicht über die Cyclostomata hat diese Unterordnung folgende Familien in folgender Anordnung: Reticuliporidae, Multiclausidae, Terebellariidae. Ref.

² Als typische Species dieser Gattung wird *Multiclausa compressa* D'ORB. hingestellt. PERGENS, welcher die Sammlungen D'ORBIGNY's in Paris mehrere Monate studiren konnte, sagt im Jahre 1889 (Rev. d. Bryoz. d. crét. fig. par D'ORBIGNY) von dieser Form, dass sie abgerieben sei, und wagt deshalb nicht, ihr eine genauer bestimmte systematische Stellung zu geben. Es erscheint fraglich, ob es zweckmässig sei, derartige Formen als Typus einer Gattung anzuführen. Ref.

³ Vertreter dieser Gruppe in der Kreide sind die Discoporellidae.

⁴ In den ersten beiden Uebersichten des Systems ist die Anordnung der Familien folgende: Ceramoporidae, Heterotrypidae, Amplexoporidae. Ref.

Dass unser bisheriges Korallensystem in keiner Weise den Fortschritten moderner Forschung genügt und einer Neugestaltung auf Grund der feinsten Skeletstructur bedarf, wurde schon öfter betont. Der Weg, den Frl. OGILVIE hierzu einzuschlagen versucht — sorgfältige Detailuntersuchung — ist sicher der einzig richtige; wenn aber trotzdem ihr neues System in vielen Stücken nicht befriedigt, so ist der Grund dafür darin zu suchen, dass sie den Resultaten eingehender Specialforschung voraus-eilend, zu früh das Ergebniss zieht und so ihr neues System auf ein zu lückenhaftes Material aufbaut. Aus verschiedenen Gruppen hat sie je eine Form zu eingehender Untersuchung herausgegriffen — bisweilen genügt diese Form nicht, nur die Gattung ganz kennen zu lernen, wie z. B. *Montlivaltia* — und so baut sich ihr System auf die Gattungen: *Galaxea*, *Mussa*, *Heliastrea*, *Goniastrea*, *Montlivaltia*, *Thecosmilia*, *Fungia*, *Ciderastrea*, *Lophoseris*, *Eupsammia*, *Haplaraea*, *Turbinaria*, *Actinacis*, *Madrepora*, *Porites* auf, d. h. 15 von etwa 400 mesozoischen und jüngeren Gattungen. Was an Vorarbeiten vorliegt, ist äusserst gering; abgesehen von den zahlreicheren Arbeiten über palaeozoische Korallen, die nur gelegentlich berücksichtigt werden, sowie einigen über recente Korallen von HAIDER, von KOCH u. A. sind es eigentlich nur 3 Arbeiten von ORTMANN, PRATZ, FRECH, sowie die gleichzeitig erschienene Monographie der Stramberger Tithon-Korallen der Verfasserin, welche hierher zu rechnen sind.

Dass unter dieser Lückenhaftigkeit des Materiales die Sicherheit der Beweisführung leidet, ist einleuchtend. So kommt es, dass dem im Ganzen recht vortrefflichen ersten Abschnitte ein recht anfechtbarer zweiter Theil gegenübersteht.

Die Einleitung umfasst eine kurze Erörterung der bisherigen einschlägigen Arbeiten und orientirt über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse des feinsten Aufbaues des Korallenskeletes.

Von wesentlicher Bedeutung sind die folgenden Capitel des ersten Theiles: sie bringen eine eingehende Darlegung des Skeletbaues zunächst von *Galaxea*, der bis ins kleinste Detail mit grosser Sorgfalt verfolgt wird; daran anschliessend ähnliche Untersuchungen über die anderen oben genannten Formen. Dieser Abschnitt enthält eine grosse Reihe vortrefflicher, theilweise auch neuer Einzelbeobachtungen; die Figuren sind gut und klar, wenn auch gelegentlich etwas sehr gross. Die Untersuchungen erstrecken sich über sämtliche Theile des Skeletes: Septen, Mauer, Endothek etc.

Das Kalkskelet wird durch Verkalkung der Calycoblasten des Ektoderms gebildet, welche sich in Schichten als Lamellen dem Verlauf der aboralen Ektodermschicht anschliessen und dachziegelförmig übereinander liegen: sogen. „Wachsthumslamellen“. Die Aragonitfasern darin sind gleichartig orientirt und um bestimmte Calcificationscentren gruppirt, so dass von diesen letzteren Faserbündel, sogen. Fascikel ausstrahlen. Diese Fascikel sind entsprechend dem Wachsthum in aufsteigenden Reihen angeordnet. Zwei symmetrische oder mehr Fascikelreihen bilden eine einfache oder zusammengesetzte Trabekel. Die Trabekeln in Bau und Anordnung

Elemente der Radialstructur (Septen, Costen, Pali)				Familien	Verhältniss der radialen Structurelemente (Septen und Costen) zur Mauer.	Interradiale und axiopolypale basale Structurelemente: (Böden, Dissepimente, Synaptikel, Pseudosynaptikel, seitliche Septalverwachsung, Verwachsen der innern Septalränder, Columella.)	Mauer.	
Calcificationseentren (nebst Anordnung der mikroskopischen Kalkfasern und Auftreten des „dunklen Streifens“)	Compactheit oder Porosität		Richtung der Trabekel in den Elementen der Radialstructur				1. Compact oder porös.	2. Die „Calcificationseentren“, ihre Beziehung zu den „Centren“ der Septen.
	Folge der Trabekelglieder im Trabekel	Gleichzeitig gebildete Trabekelglieder benachbarter Trabekel (Wachstumssegment)						
Mehrere Calcificationseentren in Gruppen, die den Rändern der einzelnen Trabekel entsprechen. Jede Gruppe ist im Querschnitt deutlich von ihren Nachbarn trennbar; da die Trabekeln den Septalrand in grossem Winkel treffen, so ist eine zusammenhängende „dunkle Linie“ nicht vorhanden. Die Kalkfasern gehen von der Trabekelaxe nach oben und aussen. Bündel längerer Fasern treten als Septalkörner an die Oberfläche.	Die einzelnen Trabekeln bestehen aus fortlaufenden compacten Verticalreihen von Trabekelgliedern.	Eine compacte Reihe von Trabekelgliedern wird am Rand der Radialstructurelemente während jeder Wachstumsphase gebildet.	Die Trabekel divergiren schief nach oben regelmässig fächerförmig nach rechts und links von einer oder mehreren Divergenzlinien.	Fungidae	Astracidae.	Dissepimente. Pseudosynaptikel selten. Septalenden bilden oft eine Pseudocolumella.	Die Theca ist compact.	
					Thamnastracinae.	Pseudosynaptikel in Verticalreihen. Dissepimente vorhanden. Pseudocolumella tritt gelegentlich auf.	(Echte) Aussemmen sehr selten; Pseudothek gebildet durch seitliche Verdickung der Septen am Aussemmenrande; zusammen mit einer Umgestaltung der interseptalen Basalelemente.	
		Die während einer Wachstumsphase gebildete Trabekelgliederreihe am Rand der Radialstructurelemente ist oft nicht compact. Die Poren werden später ausgefüllt oder nicht.			Funginae.	Synaptikel (echte und Pseudo-) in Verticalreihen. Dissepimente vorhanden (excl. Fungia), wo die Synaptikel fortlaufende Balken bilden. Seitliches Zusammenwachsen der Septen charakteristisch, gelegentlich auch Zusammenwachsen der Septalenden.	Die Theca ist selten ganz compact, meist theils porös, theils compact.	
Die erstgebildeten Faserschichten liegen mehr horizontal, als die späteren. Die Gruppen von „Centren“ sind vorhanden, aber stets in enger Berührung miteinander und in gerader Linie in der Mitte; so rufen sie den Eindruck einer fortlaufenden medianen Linie der Calcification hervor.	Die einzelnen Trabekeln sind nicht ursprünglich compact; die Trabekelgliederreihen stehen nicht genau aufeinander. Nacheinander gebildete Glieder können die Lage wechseln.		Die Trabekel divergiren unregelmässig fächerförmig.	Eupsammidae.	Lophoserinae.			
						Ebenso, aber Synaptikel nicht in Verticalreihen, sondern meist auf die Mauerzone beschränkt, wo sie ein unregelmässiges Netzwerk bilden.	Die Theca ist unregelmässig porös.	
Charakteristisch radulartige Anordnung der Faserbündel von einer gemeinsamen Trabekelaxe auswärts. „Dunkler Streifen“ fehlt.	Nacheinander gebildete Trabekelglieder stehen stets genau aufeinander; aber oft bleiben Poren in den Trabekeln Synaptikeln gegenüber.	Meist porös. Die einzelnen Trabekeln sind sehr deutlich und ihre Oberandpartie ganz von Weichtheilen umhüllt während jeder Wachstumsphase.	Die Trabekel stehen annähernd vertical, mehr oder weniger parallel miteinander.	Poritidae.		Echte Synaptikel in Verticalreihen. Dissepimente vorhanden. Columella häufig. Seitliches Zusammenwachsen von Septalpaaren zu Pali.	Die Theca ist mit regelmässigen Poren versehen; zickzackförmig.	
Stark markirter „dunkler Streif“ in der Septalmittellinie durch die fast horizontale Lage der Trabekeln bzw. Dornen. Die Fasern gehen schräg nach oben und aussen.	Compacte Septa. Die einzelnen Trabekeln sind compact (Turbinaria, Madrepora) oder bleiben frei als Septaldornen.	Compact. Da die Trabekeln bzw. Dornen horizontal sind, stellt jedes Trabekelglied ein Wachstumssegment dar.	Die Trabekel stehen annähernd horizontal nach innen wie nach aussen.	Madreporidae	Madreporinae.	Ausserste verschiedenartige Basis: unregelmässige Verbindung von Emollicol und Synaptikelstructur; fehlt im Kelch, reich entwickelt im Gönenchym. Ein Hauptseptum oft zur Columella ausgedehnt.	(Echte) Aussemmen vorhanden; mit eigenen Calcificationseentren, unabhängig von denen der Radialstructurelemente. In der Regel tangential, rund, die anliegenden Septen verbindend.	
Fasern verschieden, horizontal oder schräg; stark markirter „dunkler Streifen“, meist durch die enge Stellung (in Reihen) der Calcificationseentren.	Die einzelnen Trabekeln bestehen aus fortlaufenden compacten Verticalreihen von Trabekelgliedern.	Compact. Die Trabekel stehen äusserst eng und benachbarte Trabekelglieder im Wachstumssegment sind innig verbunden.	Die Richtung der Trabekel schwankt. An der Basis der Septen ist eine „Divergenzlinie“ meist vorhanden, später wachsen die Trabekel nach innen, wie bei den Madreporiden.		Turbinarinae.	Interradialbildungen fehlen. Dafür an der Basis der Kelche solide Endothecalbildungen. Seitliches Zusammenwachsen der Septen kommt vor. Columella meist vorhanden, unabhängig, zusammen mit einem Hauptseptum oder mit Pali.	Die Theca ist compact, zickzackförmig oder rund.	
				Turbinolidae.				

sind eines der wichtigsten systematischen Merkmale. Je ein Paar oder eine Gruppe von Fascikeln darin heisst ein Trabekelglied. Das Wachstum vollzieht sich nicht continuirlich, sondern in kurzen Abschnitten; jeder Abschnitt markirt sich auch äusserlich im Skelet durch Anwachsstreifung; so werden Wachstumssegmente (zwischen je zwei Anwachsstreifen) gebildet. Die Trabekeln sind fächerförmig angeordnet; den Mittelstreifen, wo dieselben zu divergiren beginnen, nennt Frl. OGILVIE Divergentfeld oder Divergenzlinie. Für die Vertheilung der Trabekeln im Septum ist die Fig. 18, p. 133, welche einige Haupttypen veranschaulicht, sehr instructiv.

Durch Verfolg der Einzelheiten des Baues gelangt Frl. OGILVIE für die von ihr untersuchten Gattungen zu diagrammatischen, zum Theil die bisherigen Anschauungen berichtigenden Gattungsbildern, welche alles Wesentliche zusammenfassen: hervorgehoben sei besonders *Goniastraea* p. 146, sowie das Stylinidendiagramm p. 162.

Das VIII. Capitel (p. 223—251) bringt als Schluss des ersten Theiles eine zusammenfassende Übersicht und Darstellung der Structurelemente des Korallenskeletes mit anschliessender Tabelle, die hier folgen möge; sie giebt die Ergebnisse für 6 der 14 OGILVIE'schen Familien; sie lässt die palaeozoischen Familien, sowie die von Frl. OGILVIE neu aufgestellte Familie der Amphiastraeiden vor Allen vermissen, ein stillschweigendes Eingeständniss, dass für diese 8 Familien die nöthigen Detailuntersuchungen noch ausstehen. Auch das in der Tabelle Gegebene ist bisweilen nicht einwandfrei, so ist z. B. der eigenartige Septalbau eines grossen Theils der triadischen Montlivaltien und Thecosmilien nicht berücksichtigt.

Der zweite Abschnitt der Abhandlung ist wesentlich phylogenetischen und systematischen Inhalts und beschäftigt sich zu einem grossen Theil mit dem Verhältniss der palaeozoischen und mesozoischen etc. Korallen zu einander. Dass ein principieller Unterschied nicht besteht, dass es sich um einen grossen Formenkreis handelt, ist auch von anderer Seite anerkannt; aber noch immer klafft eine grosse unausfüllbare Lücke in unserer Kenntniss, der Übergang beider ineinander. Der Punkt, wo beide, die jüngsten Zaphrentiden und die ältesten Stylophylliden, sich am meisten nähern (zur Cassianer Zeit), zeigt für diese nur einen Unterschied, die Anordnung der Septen! Bei den Stylophylliden ist die Anordnung hexamer und in Cyklen gegliedert, bei den jüngsten Zaphrentiden meist deutlich alternirend. Über diese Lücke hilft eine einfache allgemeine Verschmelzung vor der Hand nicht hinweg.

Die Stammesgeschichte der Korallen theilt Frl. OGILVIE (p. 328) in folgende Phasen:

1. Cambrium — Devon.
2. Carbon — Perm.
3. Trias.
4. Jura.
5. Kreide — älteres Tertiär.
6. Jüngeres Tertiär — recent.

[Den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen entspricht nach den Untersuchungen FRECH's und Ref. die folgende Theilung:

1. Cambrium.
- { 2 a. Silur.
- 2 b. Devon.
- { 2 c. Carbon — Dyas.
3. Trias (a. tirolische, b. bajuvarische) — unterer Lias.
- { 4 a. Mittlerer Lias — Neocom.
- 4 b. Cenoman — älteres Tertiär.
- { 4 c. Jüngeres Tertiär — recent.]

Die wesentlichsten phylogenetischen Änderungen sind kurz folgende:

1. Wachsende Zahl der Mesenterien.
2. Grössere Festigkeit und Dichte der Septen, Sculptur der Septalflächen.
3. Statt einer oder weniger Gruben Vertiefung des ganzen Kelches (Entstehung der Radialsymmetrie).
4. Abänderung der centralen Dissepimente in Columella, bezw. Pseudocolumella; Verknüpfung von Septen.
5. Aussenzone; Platz für festigende Synaptikel.
6. Bildung einer bestimmten Mauer in gewissen Theilen des Kelches. Bei Cyathophylliden und Zaphrentiden verschieden. Damit im Zusammenhang
7. Rückbildung der Epithek bei manchen Gruppen.

Wenig glücklich ist das X. Capitel, das sich mit den triadischen und jurassischen Gattungen beschäftigt. [*Astrocoenia*, diese formenreiche Gattung, umfasst wohl eine ganze Reihe verschiedenartiger Formen, deren specielle Untersuchung manches interessante Resultat liefern wird. Ref.]

Nach ihrem Gesamtbau theilt Frl. OGILVIE die Madreporaria in Murocorallia, Coenenchymata, Septocorallia, Spinocorallia und Porosa, und stellt in Capitel XII folgenden Classificationsversuch auf:

Familie: Zaphrentidae.

„ Turbinolidae.

1. Turbinolinae.
2. Trochocyathinae.
3. Trochosmilinae.

Desmophyllaceae.

Trochosmiliaceae.

„ Amphiastraeidae Og.

„ Stylinidae.

„ Oculinidae.

„ Pocilloporidae.

1. Pocilloporinae.
2. Seriatoporinae.
3. Stylophorinae.

Familie: Madreporidae.

1. Madreporinae.

2. Montiporinae.

3. Alveoporinae.

4. Turbinarinae.

„ Poritidae (und Spongiomorphidae).

„ Cyathophyllidae.

„ Astraeidae.

1. Lithophylliaceae.

2. Musaceae.

3. Astraeaceae.

4. Faviaceae.

(5. Maeandraceae.)

„ Fungidae.

1. Funginae.

2. Thamnastraeinae.

3. Lophostrinae.

„ Eupsammidae.

„ Cystiphyllidae.

„ Archaeocyathidae.

[Die palaeozoischen Deckelkorallen und Axophylliden sind nicht erwähnt.]

Die ersten 7 Familien fasst Frl. OGILVIE als Zaphrentoidean Families oder Madreporaria „Haplophracta“, die übrigen (excl. Poritidae und Archaeocyathidae) als Cyathophylloidean Families oder Madreporaria „Pollaplophracta“ zusammen.

[Die Selbstständigkeit der Styliniden ist, wie auch aus den Forschungen des Ref. hervorgeht, durchaus berechtigt, dagegen erscheint die Auflösung der Stylophylliden und die Unterbringung eines Theiles bei den Eupsammiden durchaus verfehlt; die Stylophylliden gehören vielmehr als selbstständige Familie zwischen Zaphrentiden und Amphiastraeiden und zählen, wie diese letzteren, zu den interessantesten Formen unter den Korallen überhaupt. Die Archaeocyathinen bilden eine durchaus selbstständige Ordnung. Ref.]

Die phylogenetische Verknüpfung der einzelnen Familien zeigt der Stammbaum, welchen Frl. OGILVIE p. 296 giebt. Volz.

Pflanzen.

David White: The Pottsville Series along New River, West Virginia. (Bull. Geol. Soc. Amer. 6. March 1895. 305—320. Mit 2 Textfig.)

Die „Pottsville Series“, welche bekannter sind unter dem Namen „Conglomerate Series“ (W. M. FONTAINE) bilden in West-Virginien eine Gruppe von Sandsteinen, Conglomeraten, sandigen Schiefen und Kohlenlagern zwischen den grünen und rothen kalkigen „Mauch Chunk“-Schiefen

im Liegenden und den weicheren thonigen Schichten der „Lower Productive Coal Measures“ im Hangenden. Sie schliessen einige der wichtigsten Kohlenlager der Appalachian-Region ein.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, durch stratigraphische und palaeontologische Studien in der New River-Section die allgemeinen Beziehungen der grösseren Abtheilungen und der darin auftretenden Kohlenlager zu den Pottsville Series in anderen Theilen des östlichen Carbongebietes festzustellen und zu diesem Zwecke eine palaeontologische Section gegründet. Die Arbeiten der letzteren sind zwar noch nicht abgeschlossen, Verf. hält aber eine vorläufige Publication über die Resultate derselben für angezeigt.

Nach einer Schilderung der rapiden Veränderung der Flora in dem Pottsville Grit charakterisirt Verf. mit Zugrundelegung von zwei Profilzeichnungen die stratigraphischen Verhältnisse der Conglomerate der Piney Creek-Section, der Nuttal- und Hawks Nest-Series, der Kohlenlager von New River, des Quinnimont-Fire Creek-Horizonts und der Sewell Coal.

Sodann giebt Verf. Übersichten über die Floren der einzelnen Abtheilungen:

1. Fossil plants near the Lower Conglomerate on Piney Creek.

a) An der Basis: *Sphenopteris subgeniculata* (STUR) SCHÜTZE?, *Sph. cf. decomposita* KIDST., *Asterophyllites* sp. ind. — Pflanzen des Culm und Calciferous Sandstone.

b) Unmittelbar über diesen Conglomeraten: *Adiantites* sp., *Sphenopteris* sp., *Sph. distans* STBG., *Asterophyllites cf. minutus* ANDR., *Carpolithes* sp., *Rhabdocarpus* n. sp. — Pflanzen des Culm von Hainichen-Ebersdorf und des Culm-Dachschiefers.

2. Pocahontas Coal on New River (ca. 700 Fuss unter dem Hangenden der „Upper Piney Creek Conglomerate“ oder ca. 400 Fuss unter den „Quinnimont Coal“):

Sphenopteris n. sp.

Neuropteris Smithsii LK. } Pocahontas-Formen

Rhabdocarpus sp. } (Great Flat Top mountain).

Alethopteris sp.

3. Flora of the Quinnimont-Fire Creek stage.

Pottsville-Stufen, in denen die Pflanzen anderwärts auftreten:

H = Horsepen, Ch = Chester (Illinois), A = Alabama, T = Tennessee, P = Pilot, D = Dade, W = War Creek, Ar = Arkansas, Po = Pocahontas, O = Ohio.

Adiantites cf. tenuifolius (GÖPP.) SCHIMP., H. *Eremopteris cf. elegans* (ETT.) SCHIMP., Ch; *E. microphylla* LK. *Sphenopteris Hoeninghausii* BRONGN.; *Sph. Dicksonioides* (GÖPP.) SCHÜTZE form., A, H; *Sph. microcarpa* LK., H; *Sph. divaricata* cf. LESQ., T; *Sph. patentissima* (ETT.) SCHIMP. non GÖPP., H; *Sph. cf. Göpperti* (ETT.) SCHIMP. non DUNK., (MÜNSTER) GEINITZ. *Pseudoplectopteris muricata* (BRONGN.) LK. form., P, D, H; *Ps. cf. dimorpha* LK., H; *Ps. latifolia* (BRONGN.) LK. form., A. *Megalopteris sewellensis* FONT. ?; *M. cf. Dawsoni* HARTT. *Neuropteris Smithsii* LK. original, H, A; *N. Smithsii*

LK. form., W. *Alethopteris* sp. *Bornia radiata* (BRONGN.) SCHIMP. *Calamites* sp. *Asterophyllites minutus* ANDR.?, H. *Equisetites* cf. *occidentalis* LK., D, Ar. *Calamostachys lanceolata* LK. form., A. *Annularia* cf. *ramosa* WEISS, H; A. nov. sp., H lower. *Sphenophyllum* n. sp., H, A. *Lycopodites* n. sp. LK., H, A. *Lepidodendron Sternbergii* BRONGN. form., H, A; L. cf. *acuminatum* (GÖPP.) NEWB. nec ROSS.; L. *Veltheimianum* STBG. *Lepidostrobus variabilis* L. et H. form. *Lepidophyllum* nov. sp., H, A; L. *Campbellianum* LK., Ar. *Ulodendron* sp., *Halonias* sp., *Sigillaria* sp., T; *Sig.* cf. *dentata* NEWB., O?. *Trigonocarpus clavatus* STBG., H, A. *Rhabdocarpus* n. sp., H, Po. *Carpolithes* n. sp. LK., H, A.

Ungefähr die Hälfte dieser Arten ist charakteristisch für „Horsepen“, d. i. für die untere mittlere Abtheilung der „Tug River“-Section; andere sind mehr oder weniger bezeichnend für höhere Stufen, noch andere für Horizonte, deren relatives Alter noch nicht feststeht.

4. Flora of the Sewell Coal.

Bezeichnungen der Pottsville-Stufen w. o., ausserdem: G = Georgia, Do = Doran, Pe = Pennsylvania, C = Cordova (Alabama).

Eremopteris cf. *elegans* (ETT.) SCHIMP. form., O; *E. Cheathamii* LK., T, Ar. *Sphenopteris Hoeninghausii* BRONGN.; *Sph.* cf. *Larischii* (STUR) LK., G, A; *Sph. microcarpa* LK., H, A; *Sph. flexicaulis* LK., T, Ar; *Sph.* cf. *Royi* LK., T; *Sph. communis* LK., T. *Pseudoplectopteris muricata* (BRONGN.) LK. form., T, Ar; *Ps. macilentia* cf. LESQ. form., Ar; *Ps. dimorpha* LK., T. *Neuropteris Elrodi* LK. form., T; N. nov. sp. LK., T; N. *biformis* LK. form., T; N. *Smithii* LK. form., W; N. nov. sp., Do. *Odontopteris Newberryi* LK.?, O. *Callipteridium* n. sp. LK., T; C. nov. sp., Ar. *Alethopteris* cf. *lonchitica* (SCHL.) GÖPP.; A. *Evansii* LK., T. *Plectopteris* (?) *serrulata* HARTT. non HEER, nec (LK.) SCHIMP., T. *Calamites* sp. *Asterophyllites erectifolius* ANDR., T, Ar, O; A. *gracilis* LK., nec (STBG.) BRONGN., Ar, G. *Annularia* cf. *ramosa* WEISS, H; A. *radiata* (BRONGN.) STBG., Ar. *Calamostachys lanceolata* LK., Ar, T. *Macrostachya* n. sp., Ar. *Sphenophyllum* nov. sp., H, A. *Lepidodendron Veltheimianum* STBG. form., T; L. *Sternbergii* BRONGN., H, A. *Lepidophyllum* nov. sp., H, A, G; L. *Campbellianum* LK., Ar, T, Pe. *Sigillaria* cf. *reticulata* LK., nec (STBG.) MILL., A?; S. *dentata* NEWB.?, O. *Whittleseya elegans* NEWB., T, O. *Rhabdocarpus* nov. sp., Rh. nov. sp. LK., C. *Trigonocarpus olivaeformis* L. et H.?, Ar. *Cardiocarpus elongatus* NEWB., O; C. *minor* NEWB.?, O; C. cf. *bicuspidata* (STBG.) NEWB., T, Ar, O.

Von diesen Arten sind ca. $\frac{3}{4}$ charakteristisch für die „Sewanee group“ in Tennessee, welche die „Coal-bearing shale“ von Washington county, Arkansas und wahrscheinlich die „Sharon coal“ in Ohio einschliesst. Der „Emory“-Sandstein über und das „Sewanee“-Conglomerat unter der Kohle in Tennessee sind Aequivalente der „Homewood“- und der oberen „Piney Creek“-Conglomerate in der New River-Section.

5. Fossil plants of the „Homewood Sandstone“.

Archaeopteris n. sp., O, Pe. *Eremopteris* sp., O. *Sphenopteris furcata* BRONGN., O, Pe, Coal Measures; *Sph.* cf. *divaricata* cf. LESQ., form., T.

Pseudopteropteris cf. *acuta* cf. LESQ., Coal Measures. *Neuropteris* sp., O, Coal Measures. *Odontopteris gracillima* NEWB., O. *Alethopteris* cf. *ambigua* LK., Coal Measures. *Cardiocarpus bicuspidatus* (STBG.) NEWB., O, Ar, Pe. *Triletes* sp.

Die meisten dieser Arten sind charakteristisch für die „Sharon coal“ von Ohio, einige für die Lower Productive Coal Measures.

Im Anschluss hieran hebt Verf. noch ausdrücklich hervor, dass er nicht mit J. C. WHITE annehmen könne, dass alle Kohlen in der New River-Gruppe nur die Sharon-Kohle in Ohio repräsentiren. In den mächtigeren Sectionen der ersteren treten die Pflanzen der Sharon-Kohle nur in dem oberen Theile auf. Er ist zu der Ansicht gelangt, dass die verschiedenen Pottsville-Sectionen in den einzelnen Abtheilungen des Appalachian-Bassins äquivalent sind, und dass die mächtigeren Ablagerungen Expansionen einzelner oder aller Glieder, die in den weniger mächtigen Sectionen vorliegen, repräsentiren. Die Pflanzen der letzteren finden sich wieder in den oberen Partien der ersteren.

Die Floren der mittleren Partien der mächtigen Pottsville-Sectionen repräsentiren nach dem Verf. die Generalfacies der Ostrau-Waldenburger Schichten in Mähren und Schlesien, während die Floren an der Basis mehr Übereinstimmung mit dem Culm oder den „Carboniferous limestones series“ der alten Welt zeigen.

Sterzel.

Friedr. Katzer: Vorbericht über eine Monographie der fossilen Flora von Rossitz in Mähren. (Sitzungsber. der königl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. mathem.-naturwissensch. Classe. 1895. 24.)

Die fossile Flora von Rossitz hat eine gewisse Berühmtheit durch die Stur'schen Arbeiten erlangt, der „die jüngste Stufe des Carbon“ überhaupt als „Rossitzer Schichten“ bezeichnete.

Die Rossitzer Ablagerung schmiegt sich von Westen an das sogenannte Brünner Syenitgebirge (eigentlich Granit- und Gabbrogebirge) an und bildet einen Theil jenes Permszuges, welcher von Senftenberg in Böhmen in südlicher Richtung durch ganz Mähren bis gegen Krems in Nieder-Österreich bei geringer Breite mehr als 250 km Längserstreckung besitzt. In seinem nördlichen und südlichen Theile führt dieser Zug, soweit bis jetzt bekannt, keine abbauwürdigen Steinkohlenflötze. Im mittleren Theile, in der Umgebung von Rossitz, sind jedoch drei Kohlenflötze entwickelt, von welchen die beiden oberen, zumal das Hangendste oder erste, schwunghaft abgebaut werden.

Nach der von R. HELMHACKER, STUR, MAKOWSKY und RZEHAK vertretenen Anschauung wäre die flötzführende Schichtengruppe als echtes Carbon aufzufassen, welches nach oben zu ganz allmählich in Perm übergeht. Eine scharfe Grenze zwischen beiden Formationen könne nicht gezogen werden, doch müsse dieselbe allenfalls ins Hangende des obersten Flötzes verlegt werden, weil angeblich erst etwa 12—20 m über dem Hangend-Schieferton eine echte Permflora auftrete.

Verf. untersuchte nun das pflanzliche Material von Rossitz, soweit es in den Collectionen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien und der k. k. Bergakademie zu Leoben enthalten ist und kam dabei zu dem Resultate, dass gar keine Veranlassung vorliegt, eine Altersverschiedenheit zwischen der flötzführenden Liegend-Schichtengruppe und den Hangend-Schichten der Rossitzer Ablagerung anzunehmen, sondern im Gegentheil, dass die erstere ebenso für permisch erklärt werden muss, wie die letztere, und dass somit der ganzen Rossitzer Ablagerung dasselbe permische Alter zukommt. Die ganze Ablagerung gehört dem unteren Rothliegenden an.

Zu diesem Ergebnisse, dem Verf. nur zustimmen kann, führte Verf. namentlich auch der Umstand, dass

1. der Gesamtcharakter der Flora der flötzführenden Liegend-Schichtengruppe ein sehr jugendlicher, jener des zweiten Flötzes ein ausgesprochen permischer ist;

2. die Flora der einzelnen Flötze einen engen Zusammenhang aufweist, indem von den 32 bzw. 28 Arten des dritten Flötzes die Hälfte (16 Arten) in das zweite Flötz, und reichlich ein Drittel in das Hangendste dritte Flötz hinübergeht;

3) die ganze Entwicklung der Ablagerung eine durchaus einheitliche ist. Die Flora von Rossitz ist nach KATZER folgende:

A. Cryptogamae. Pteridophyta.

I. Calamariae: *Calamites Cistii* BRONGN. (3, 2 und 1 Flötz); *C. ramosus* ART. (3?); *C. Suckowii* BRONGN. (3); *C. cannaeformis* SCHLOTH. (2); *C. Rittleri* STUR (3); *C. gigas* BRONGN. (1); *C. approximatus* BRONGN. (2); *Asterophyllites equisetiformis* SCHLOTH. sp. (3, 2, 1); *A. cf. elatior* GÖPP. (2?); *Annularia sphenophylloides* ZENKER sp. (3, 2, 1); *A. longifolia* BRONGN. (3, 2, 1); *A. stellata* SCHLOTH. sp. (2); *Macrostachya* n. sp. oder *Calamitina* sp. (2); *M. infundibuliformis* BRONGN. sp. (2); *Sphenophyllum oblongifolium* GERM. mit *Sph. cf. angustifolium* GERM. und *cf. Schlotheimii* BRONGN. (3, 2).

II. Filicaceae: *Sphenopteris rossicensis* STUR (3, 2); *Odontopteris minor* BRONGN. (2?); *Od. Reichiana* GUTB. (3, 2, 1); *Od. Brardii* BRONGN. (3, 1); *Od. Schlotheimii* BRONGN. (3, 2, 1); *Od. obtusa* BRONGN. (2, 1); *Callipteris conferta* STERNB. sp. var. *obliqua* GÖPP., *praelongata* WEISS und *rossicensis* KATZER (1); *Alethopteris Sexlii* BRONGN. sp. (3?); *Al. Grandini* BRONGN. sp. (3, 2, 1); *Pecopteris arborescens* SCHLOTH. sp. (3, 2, 1); *P. cyathea* SCHLOTH. sp. (2); *P. lepidorhachis* BRONGN. (3, 2, 1); *P. Candolleana* BRONGN. (2); *P. oreopteridia* SCHLOTH. sp. (2); *P. hemitelioides* BRONGN. (3, 2); *P. densifolia* GÖPP. sp. (2); *P. Cistii* BRONGN. (2); *P. Pluckenetii* SCHLOTH. sp. (3); *P. Germari* WEISS (3); *P. unita* BRONGN. (3, 2); *P. sp.* (2); *Neuropteris auriculata* BRONGN. (2); *N. cordata* BRONGN. (2); *N. cf. acutifolia* BRONGN. (1); *N. cf. Voltzii* BRONGN. (1); *cf. N. Loshii* BRONGN., ähnlich *Odontopteris obtusa* BRONGN.¹ (3?); *Cyclopteris varians* GUTB.

¹ Vielleicht *Neurocallipteris gleichenioides* (STUR) STERZEL.

(2, 1); *C. obliqua* BRONGN. (2, 1); *Dictyopteris Brongniarti* GUTB. (2); *D. Schützei* F. A. ROEMER (2); *Schizopteris lactuca* PRESL (1); *Goniopteris feminaeformis* SCHLOTH. sp. (3, 2); *G. emarginata* GÖPP. sp. (2); *Caulopteris Rittleri* STUR (3); *C. endorhiza* GR. EURY (3?); *Ptychopteris macrodiscus* BRONGN. sp. (3); *Pt. Schneideri* STUR sp. (3).

III. Lycopodiaceae: *Lepidodendron Sternbergii* BRONGN. (1); *L. n. sp.* (1); *Lepidostrobus variabilis* LINDL. et HUTT. (1); *Lepidophyllum majus* BRONGN. (1); *L. horridum* O. FEISTM. (1); *Halonium tuberculata* BRONGN. (1); *Sigillaria striata* BRONGN. (3); *S. rimosa* GOLDB. (3); *S. Brardii* BRONGN. (2); *S. lepidodendrifolia* BRONGN. (2); *Stigmara ficoides* BRONGN. (3, 2, 1).

B. Phanerogamae. Gymnospermae.

I. Cordaiteae: *Cordaites principalis* GERM. sp. (3); *Dory-Cordaites palmaeformis* GÖPP. sp. (3, 2, 1).

II. Coniferae: *Walchia piniformis* SCHLOTH. sp. (2).

III. Semina prob. Gymnospermarum. *Cyclocarpus intermedius* GÖPP. (3); *Cardiocarpus Gutbieri* GEIN. (1); *C. sp.* (1); *Trigonocarpus* sp. (1); *Rhabdocarpus amygdalaeformis* GÖPP. et BERGER (1); *Rh. n. sp.* (1).

Sterzel.

H. Graf zu Solms-Laubach: Über *Stigmariopsis* GRAND'EURY. (Palaeontol. Abh. v. DAMES u. KAYSER. N. Folge. 2. Heft 5. 1894. Mit 3 Taf. u. 1 Textfig.)

In der vorliegenden Abhandlung hat sich Verf. die Aufgabe gestellt, den Stand der *Stigmariopsis*-Frage, eine der verwickeltsten auf palaeophytologischem Gebiete, so viel als möglich klarzulegen. Er giebt zunächst einen historischen Rückblick auf die Entwicklung dieser Frage, aus dem wir Folgendes mittheilen:

Die Gattung *Stigmariopsis* wurde von GRAND'EURY 1877 von *Stigmara* abgezweigt. Als Typus der ersteren betrachtete er *Stigmara rimosa* (*abbreviata* der Abbildungen) GOLDENBERG, die er *Stigmariopsis abbreviata* nennt. Schon GOLDENBERG hatte diese Form von *Stigmara ficoides* getrennt, sie aber als selbständige Pflanze mit kegelförmigem Stamm betrachtet und ihre Zugehörigkeit zu *Sigillaria rimosa* GOLDB. (= *Sig. camptotaenia* Wood) übersehen. Er erblickte in den Stigmarien überhaupt Gewächse sui generis, die mit den Wurzeln der Lepidodendren, Sigillarien u. s. w. nichts gemein haben. GRAND'EURY nahm dasselbe für *Stigmara ficoides* an, obschon diese in England in zahlreichen Fällen mit Sigillarien-Stämmen in Verbindung gefunden worden war. *Stigmariopsis* betrachtet er auf Grund seiner Beobachtungen bei St. Étienne als zu *Syringodendron*-Stämmen, die er von *Sigillaria* trennt, gehörig („radices“).

Es folgten dann (1881, 1882 und 1884; vergl. dies. Jahrb. 1884. II. -265-) die Untersuchungen von RENAULT, der von der Zusammengehörigkeit von *Syringodendron* mit *Sigillaria* überzeugt ist, auch davon, dass *Stigmara ficoides* sowohl, wie *Stigmariopsis* mit *Sigillaria* zusammen-

gehöre, und zwar erstere als Rhizom, letztere als Wurzeln. Nach seiner Theorie entwickeln sich nach der Aussaat 1. die Stigmarhizome (*Stigmara*), im Schlamm wuchernde oder im Wasser schwimmende und sich weiter verzweigende, mehrfach dichotome, mit blattartigen Appendices und Wurzeln versehene Organe, die eventuell (in den älteren Perioden) für immer in diesem Stadium verharren; 2. kugel- oder kolbenförmige Anschwellungen (eine Art Brutknospen) an ihren Spitzen nach Festheftung der Stigmarhizomes am Boden bei ungenügender Wasserbedeckung; 3. aufrechte Sigillarien-Stämme aus jenen Knollen und 4. an der Basis der Stämme als kreuzweise stehende Wurzeln die Stigmarhizen (*Stigmariopsis*), während die Stigmarhizomen der Zerstörung anheimfallen.

Als Beleg für die Rhizomnatur der Stigmarien beschreibt RENAULT 1887 (vergl. dies. Jahrb. 1888. II. -497-; 1894. I. -396-) eine *Stigmara flexuosa* von Dracy St. Loup bei Autun ihrem äusseren Aussehen und ihrer Structur nach. [Als *Stigmara Brardi* 1896 von RENAULT abgebildet und beschrieben in „Bassin houiller et permien d'Autun. Flore fossile. 2. p. 194, 16, 38 u. 39. Ref.] Sie ist äusserlich ähnlich der *Stigmara rimosa* GOLDB. Ihre Rinde besitzt *Dictyoxylon*-Structur, und das Mark umgiebt ein primärer Cylinder trachealer Elemente von ähnlicher Beschaffenheit wie *Sigillaria spinulosa* und *xylina*. Sie kann nach RENAULT nur auf die Leiodermarien und Clathrarien bezogen werden.

In seiner „Géologie et Paléontologie du bassin houiller du Gard (1890, vergl. dies. Jahrb. 1894. I. -214-) behauptet GRAND'EURY gegenüber ZEILLER, der die *Rhytidolepis*-Arten zu den Archegoniaten, die *Clathraria-Leiodermaria* zu den Gymnospermen stellt, die Archegoniaten-Natur aller Sigillarien. Bezüglich der Entwicklungsgeschichte stimmt er in der Hauptsache mit RENAULT überein, erklärt sich aber gegen dessen Unterscheidung von Stigmarhizomen und Stigmarhizen, und behauptet für *Stigmara* sowohl wie für *Stigmariopsis* die Rhizomnatur, die in zwei differenten Formen zur Erscheinung gelange und zwar 1. als echte *Stigmara ficoides*, die die Sigillarien als Knospen erzeugen, und 2. als *Stigmariopsis*, nur an der Basis der aufsteigenden Stammsprosse sich entwickelnde Wurzelstöcke und Wurzeln. — *Sigillaria Mauricii* konnte GRAND'EURY im Gard-Becken von der Basis bis zu der beblätterten Spitze verfolgen (*Stigmariopsis*, *Syringodendron* [die im Wasser oder Schlamm befindliche, blattlose Partie] und Sigillarien).

Weitere Studien über *Stigmariopsis* machte GRAND'EURY gemeinschaftlich mit SOLMS-LAUBACH an bewurzelten, aufrechten Sigillarienstämmen, die 1886—1888 in einem Steinbruche bei St. Étienne aufgedeckt wurden. GRAND'EURY gab von diesen Funden eine kurze Beschreibung und mehrere Abbildungen in seinem Werke über Gard, und SOLMS-LAUBACH behandelt dieselben nun eingehender in der vorliegenden Abhandlung, in die er auch einige Abbildungen aus dem seltenen Werke GRAND'EURY's herübernimmt.

Einer jener Stämme von 60 : 40 cm Durchmesser liess die Innenrinde als 2—3 mm dicke gelbbraune Kruste und die Reste der äusseren Rindenlage mit Epidermis als dünne Kohlschicht erkennen. Auf der Innenrinde

traten in langen Reihen die paarigen, ovalen *Syringodendron*-Male (Ausfüllungen canalähnlicher, zuvor mit einem zarten Gewebe erfüllter Hohlräume) hervor. Zwischen diesen Malen war die Oberfläche von wellig gebogenen, gefältelten Längsriefen rau, ähnlich wie bei den Leiodermarien. — Die Vierzahl der Rhizomverzweigungen an der Basis war infolge rascher Weiterverzweigung mässig deutlich. Die längsrunzelige Beschaffenheit der Oberfläche setzte sich auf die Rhizomäste fort; die *Syringodendron*-Male dagegen verschwanden nach unten und an ihre Stelle traten allmählich zerstreut stehende flache Vertiefungen von breitgezogener Form mit einem deutlichen Höcker im Grunde als Andeutung einer Spur, die zu einem peripherischen Organe führte, von dem nichts erhalten war.

Die Rhizomverzweigungen lagen in verschiedenen Ebenen, wurden nach dem Centrum hin kürzer, kegelförmig und richteten sich mehr nach unten, ähnlich wie die „tap roots“ der R. BROWN'schen Sigillarien. Stigmarien-Appendices, wie sie GRAND'EURY, wahrscheinlich nach anderen Exemplaren, abbildet, waren nirgends vorhanden, ebensowenig Reste einer stammerzeugenden *Stigmaria*, die aber der Zerstörung anheim gefallen sein können.

Eine höchst merkwürdige Eigenthümlichkeit der Rhizomverzweigungen war die, dass sie Binnensteinkerne von calamitenähnlichem Habitus einschlossen (Ausfüllung des Markrohres), umgeben von einer 1—1,5 mm dicken Kohlschicht (Holzring). Die Rippen, welche der Sculptur der Innenseite des Holzkörpers entsprechen, verlaufen ohne Abgliederung, zuweilen etwas wellig gebogen, über die ganze Länge der Steinkerne, sind ungefähr 1 mm breit, gerundet, hie und da mit kurzen, leisen Anschwellungen und wie die flachen Furchen fein längsgestreift. Nur selten keilt sich eine oder die andere von ihnen zwischen den zusammenfliessenden benachbarten aus. — Die Aussenseite des Holzkörpers zeigt am Hohldrucke zarte, parallele, etwas wellige Längsstreifung und in regelmässiger Stellung kleine, 5—8 mm lange, linienförmige Wulstvorsprünge (entsprechend Depressionen des Holzkörpers), die beiderseits in eine wenig erhabene, alle in der gleichen Orthostiche gelegenen Vorsprünge miteinander verbindende Rippe auslaufen. Daneben treten noch zwei steile Parastichen-Systeme hervor. — Verzweigungen dieser Cylinder und deren Beziehung zu dem Centralcylinder konnten nicht nachgewiesen werden.

Verf. betont nun, dass jene Binnensteinkerne homolog sind denen, die bei *Stigmaria ficoides* als letzte Andeutung der Holzstructur vorkommen. Bei der letzteren zeigt aber die Innenseite des Holzkörpers nach WILLIAMSON spindelförmige Mascheneindrücke, die von breiten, zwischen den Holzkeilen gelegenen Markstrahlen herrühren. Die Aussenseite des Holzkörpers dagegen ist ähnlich beschaffen wie hier bei *Stigmariopsis*. Bei allen Differenzen ist also ein wesentlich ähnlicher Thatbestand bei den Fossilien eigen, und es bleibt fraglich, ob die Differenzen in abweichender Structur oder nur im Erhaltungszustande begründet sind.

Verf. vergleicht dann *Stigmariopsis* mit der schon erwähnten *Stigmaria*

flexuosa (*Brardi*) REN. Er schliesst: Da die letztere in ihrer Oberflächenbeschaffenheit der *Stigmaria rimosa* GOLDBG. gleicht, so gehört sie zu *Stigmariopsis*. Da die Fältelung der Oberfläche nach RENAULT in einer *Dictyoxyton*-ähnlichen Beschaffenheit begründet ist, so dürfte bei *Stigmariopsis* dieselbe Ursache vorliegen. Da weiter die das Mark umgebende Primärholzscheide bei *Stigmaria flexuosa* eine „bande cannelée“ bildet, so müsste ein das Markrohr erfüllender Binnensteinkern eine Structur wie bei *Stigmariopsis* besitzen.

RENAULT fand, wie erwähnt, eine ähnliche Structur nur bei den Leiodermarien und Clathrarien. Dazu bemerkt Verf., dass neuerdings in England auch an Stämmen von *Sigillaria-Rhytidolepis*, die der nun verstorbene WILLIAMSON und CARRUTHERS genauer beschreiben wollten, ein Trachealmantel im Umkreise des Centralstranges beobachtet wurde. Dieser Trachealring bilde aber ein continuirliches, geschlossenes Band in viel ausgesprochenerer Weise als bei den *Clathraria-Leiodermaria*-Formen und die Rinde entbehre der *Dictyoxyton*-Structur.

Aus alledem schliesst Verf., dass wir in *Stigmaria flexuosa* eine *Stigmariopsis* mit Structurerhaltung besitzen, dass bei beiden nicht lediglich nur ein verschiedener Erhaltungszustand gegenüber *Stigmaria ficoides* vorliegt, dass aber bei allen diesen Fossilresten von Wurzelcharakter nicht die Rede sein kann, dass sie vielmehr Rhizomsprosse von gewissen Sigillarien sind, die in gleicher oder ähnlicher Form einmal zu vieren an der Stammbasis hervortreten, ein anderesmal weithin kriechende verzweigte Systeme darstellen. In *Stigmariopsis* möchte Verf. bis auf weiteres Rhizome jeglicher Art von *Leiodermaria-Clathraria*, in *Stigmaria ficoides* solche von *Rhytidolepis* und eventuell *Lepidodendreen* sehen. Daraus würde sich auch die Thatsache erklären, dass in den oberen Abtheilungen des Carbon *Stigmaria ficoides* seltener, *Stigmariopsis* dagegen häufiger wird.

Verf. zieht diese Schlüsse mit aller Reserve und hebt am Schlusse seiner werthvollen Arbeit selbst hervor, „wie viel hier ferner zu thun übrig bleibt“.

Ref. gestattet sich, für die weiteren Erörterungen der *Stigmariopsis*-Frage auf Folgendes aufmerksam zu machen:

1. *Sigillaria Mauricii* GRAND'EURY aus dem Gard-Becken, die dort in Verbindung mit *Stigmariopsis* beobachtet wurde, kann nicht als „*Leiodermaria*“ betrachtet werden. GRAND'EURY selbst rechnet sie zu seinen Meso-Sigillarien, die nach ihm eine ebene Epidermis, wie die Leiodermarien, aber eine *Rhytidolepis*-artig gerippte suberöse Rindenschicht haben. Nun ist aber bei *Sigillaria Mauricii* die Rippung auch auf der noch mit der Epidermis und mit deutlichen Blattnarben versehenen äusseren Oberfläche deutlich vorhanden, wenn auch die Rippen weniger convex sind als an den mehr oder weniger entrindeten Stellen, und das ist eine bei typischen rhytidolepen Sigillarien (Eu-Sigillarien) häufig vorkommende Erscheinung. Ref. hält auch *S. Mauricii* für eine Eu-Sigillarie, die theils an *S. elliptica* BRONGN. var. β hist. tab. 152 fig. 1 u. 2; GOLDENBERG, tab. VII fig. 19 u. 20 (Gard, tab. X fig. 1; SOLMS, tab. III fig. 4), theils an *S. notata* BRONGN., hist. tab. 153 fig. 1 (Gard, tab. XIII fig. 4, 4' u. 5) erinnert

und, wenn das Exemplar tab. XIII fig. 3 dazu gehört, nach oben in die *Favularia*-Form übergeht.

2. „Wellig gebogene, gefältelte Längsriefen“ in der Unterrinde, für die als Ursache eine *Dictyoxyton*-ähnliche Structur angenommen wird, kommen auch bei Eu-Sigillarien von Lugau, wo Sub-Sigillarien überhaupt nicht auftreten, in ähnlicher Weise vor, wie z. B. bei *Sigillaria camptotaenia* WOOD. Kann bei den WILLIAMSON-CARRUTHERS'schen Exemplaren, wenn eine derartige Structur nicht nachzuweisen war, nicht der Erhaltungszustand die Ursache sein?

3. An einem Exemplare der typischen *Stigmaria ficoides* von Lugau ist der sehr zusammengedrückte Binnensteinkern auf kurze Strecke entblösst. Die von dem Holzkörper herrührende Kohle ist nur noch als leiser Hauch vorhanden, so dass sich die Aussen- von der Innenseite nicht unterscheiden lässt. Das Organ zeigt im Allgemeinen parallele, vertiefte Längslinien, die ungefähr 1 mm von einander abstehen und flache Rippen einschliessen. Von allen den Sculpturen, die an *Stigmariopsis* und *Stigmaria* beobachtet wurden, ähnelt die hier vorliegende am meisten der der Innenseite des Holzkörpers von *Stigmariopsis*. Es wird dieser Befund eine Anregung sein zu weiterer Untersuchung der Binnensteinkerne unserer *Stigmaria ficoides*.

4. Der Primärholzring bildet auch bei *Stigmaria flexuosa* (Brardi) von Dracy St. Loup ein „continuirlich geschlossenes Band“. Vergl. RENAULT, Autun, tab. XXXIX fig. 5 u. 7, zu welcher letzteren Figur RENAULT bemerkt: „— montrant également la continuité de la couronne de bois centripétale“. Die Zahl der Primärholzzellen vermehrt sich nur an den Vorsprüngen des Secundärholzes mehr oder weniger. Ähnlich liegt die Sache z. B. bei *Sigillaria Menardi* REN., l. c. tab. XXXVII fig. 5 und *S. xylina*, tab. XXXVIII fig. 1^{bis}, von deren Primärholz RENAULT zwar sagt (p. 237): „le premier (le bois centripète) est formé de fascieux grêles à section transversale lunulées“, aber auch weiter (p. 238): „Il n'est pas rare d'en trouver plusieurs réunis par leurs bords et formant une continue“. Der Unterschied, dass bei den WILLIAMSON-CARRUTHER'schen Eu-Sigillarien das Primärholz als „ein continuirlich geschlossenes Band in viel ausgesprochenerer Weise, als bei der *Clathraria-Leiodermaria*-Form“ vorliegt, dürfte daher nicht sehr wesentlich sein.

5. Ref. möchte nochmals hervorheben, dass die Differenzen in der Sculptur der Innenfläche des Primärholzkörpers von *Stigmariopsis* und *Stigmaria* sich auch nach SOLMS-LAUBACH schliesslich aus einem verschiedenen Erhaltungszustande erklären lassen.

6. Aus dem Carbon von Wettin, das nach SOLMS-LAUBACH in Deutschland die an *Stigmariopsis* reiche, obere, carbonische Abtheilung des centralen Frankreich vertritt, ist dem Ref. wohl die typische *Stigmaria ficoides*, aber nichts bekannt geworden, was auf *Stigmariopsis* bezogen werden könnte, ebenso aus dem unteren Rothliegenden des Plauen'schen Grundes. Andererseits stammt ja gerade der Typus für *Stigmariopsis*, die *Stigmaria abbreviata* GOLDBG. aus den Saarbrückener Schichten.

Sterzel.

R. Sernander und K. Kjellmark: Eine Torfmooruntersuchung aus dem nördlichen Nerike. (Bull. Geol. Inst. of Upsala. 1895. 317—344. Pl. 16—19.)

Das untersuchte Torfmoor ist von Gottersätersmossen am See Längen im nördlichen Nerike. Der Bau des Moores in den nördlichen und östlichen Theilen ist folgender: Zu unterst *Litorina*-Thon, darüber eine bis zu 155 cm mächtige Süsswasser-„Gyttja“; bisweilen sind die in dieser Gyttja aufbewahrten Pflanzenreste so zahlreich vorhanden, dass dieselben am Übergange zum Schwemmtorf stehen; nach oben sind die *Phragmites*-Rhizome zur Bildung eines *Phragmites*-Torfes angehäuft; oberhalb desselben findet sich eine Schicht von Strünken und Wurzeln mit einer Mächtigkeit von 35—90 cm und diese Schicht wird von einer 40—80 cm tiefen Torfmasse überlagert. Gegen SW. ist der Torf beträchtlich mächtiger; unterhalb der heutigen *Sphagneta myrtillosa* liegt hier ein 175 cm tiefer *Sphagnum*-Torf, darunter eine 30 cm mächtige Schicht von Strünken und dann wieder ein Torf, der in seinen oberen Theilen aus *Sphagna* mit Einmengungen von *Phragmites* und *Equisetum limosum* besteht.

Nach einer Specialbeschreibung der Flora und Fauna einiger Locale des Moores gehen die Verf. zu der Schilderung der Entwicklungsgeschichte des Gottersätersmoores über. Das Becken des jetzigen Moores isolirte sich aus dem *Litorina*-Meer. Kurz vor der Isolation wurde das Becken verschlammmt und der Thon setzte sich in dem damaligen mit Laubholz umgebenen Meerbusen ab, in welchem *Ruppia* und *Mytilus* lebten. In dem endlich isolirten See wechselten *Phragmites*-Bestände mit von *Ceratophyllum*, *Potamogeton* und Seerosen gebildeten Formationen ab, in denen stellenweise *Trapa* eine wesentliche Zierde ausmachte; am Wasserrande wachsen *Carex pseudocyperus*, *Iris* und *Spargania*, hinter dem Ufergebüsch mit Erlen, *Rhamnus Frangula*, *Spiraea Ulmaria* etc. folgte eine üppige Laubhainvegetation mit Birken, Linden, Eichen u. s. w. Durch das Absetzen von Gyttja resp. Schwemmtorf wurde das Becken immer mehr verschlammmt und die Diatomeen-Flora stark angereichert. Die jetzt erwähnten Ablagerungen fanden während der atlantischen Periode mit ihren starken Niederschlägen statt.

Die Diatomeen-Flora wurde bald reducirt und gleichzeitig damit nahm *Phragmites* an Häufigkeit zu; im Südosten ging die Formation zu einem *Sphagnetum* über; die atlantische feuchte Periode setzte sich in eine trockene subboreale fort; der Wasserstand fiel; xerophile Formationen wanderten auf das Moor hinaus, bis zuletzt Wälder, überwiegend aus Kiefern bestehend, mit keineswegs unbedeutenden Stämmen grosse Partien seiner Oberfläche bedeckten.

Darauf folgt eine mächtige, aus *Sphagneta myrtillosa* und *Sph. schoenolagurosa* bestehende *Sphagnum*-Invasion, die stellenweise von *Sphagneta caricifera* mit *Andromeda*, *Oxycoccus* und *Rubus Chamaemorus* ersetzt wurde. In dem Maasse wie die Niederschläge zunahmen, scheint das Klima sich verschlechtert zu haben und damit nördlichere Typen, wie *Betula nana* und *B. intermedia*, hierher zurückgekehrt zu sein. Diese Periode ist die subatlantische.

Die drei jetzigen Birken- und Espenwiesen, die an das Moor stossen, erweisen sich als Reste derjenigen Laubhaine, die während der atlantischen Periode die ganze Depression umkränzten; als solche atlantische Relicte sind auch *Arnica montana* und vielleicht *Holcus mollis* anzusehen. Als Relicte aus der subborealen Zeit haben wir auf der Oberfläche des Moores *Betula nana* und *intermedia*, *Calamagrostis phragmitoides* und vielleicht auch *Corallorhiza innata*. Auch aus der subatlantischen Periode finden sich Relicte: *Carex heleonaster* und *Cinclidium stygium*.

Von *Trapa natans* des Gottersätersmoores kann man leicht die beiden Haupttypen, *coronata* und *laevigata*, unterscheiden. Dieser Fund von *Trapa* verlegt die schwedische Nordgrenze dieser Pflanze weit nördlich von ihrer früheren Grenzlinie.

Andus Hennig.

G. Hellsing: Notes on the structure and development of the Torfmoor Stormur in Gestrikland. (Bull. Geol. Inst. of Upsala. 1895. 345, 361.)

Das Torfmoor Stormur, 13 km südlich von Gefle, bildete am Ende der *Litorina*-Zeit eine tiefe Bucht; eine Hebung findet statt; das Wasser wird immer brackischer. Das Süßwasserbecken wird allmählich verschlammte und von einer *Phragmites*-Formation eingenommen; diese weicht einer *Carex riparia*-Formation und diese einer *Myrica*-Formation. Die zwei letzterwähnten Veränderungen sind von dem trockenen Klima der subborealen Periode hervorgerufen. Auf den *Myrica*-Torf folgt ein Torf mit zahlreichen Resten von *Carex riparia* auct. und *C. filiformis* L., d. h. nach der subborealen Periode kommt die subatlantische ohne Interposition einer *Carex panicea*-Formation. Wenn auch dies der allgemeine Verlauf ist, so können doch Störungen eintreten. In den centralen Partien des Moores kam es niemals zu einer solchen Desiccation während der subborealen Periode, dass eine *Myrica*-Formation, sondern nur eine Formation mit *Carex riparia* und *C. filiformis* gebildet werden konnte; hier wird die subatlantische Periode durch ein Zurückkehren der *Phragmites*-Formation charakterisirt. An anderen Localitäten des Moores bestehen die unteren Theile der atlantischen Schichten aus einem *Phragmites*-Torf, die oberen derselben aus einem *Carex*-Torf. Die subboreale Strunkschicht ist hier mächtiger als in den früher erwähnten Fällen und wird von *Pineta* gebildet; während der subatlantischen Periode hat hier ein Zurückkehren der *Myrica*- und *Carex panicea*-Formation stattgefunden; in der Jetztzeit ist die erstere in eine *Rhamnus Frangula*-, die zweite in eine *Myrica-Gale*-Formation umgewandelt.

Von den Fossilien der atlantischen Periode sind alle mit Ausnahme von *Najas marina* L. auch in der jetzigen Vegetation der Gegend gefunden. *Corylus Avellana* scheint gegen das Ende der atlantischen Periode allgemeiner gewesen zu sein, als in der heutigen Umgebung des Moores; das Klima dieser Zeit war demnach wärmer als das jetzt hier herrschende; während der subatlantischen Periode war *Corylus* ausgestorben. In der

jetzigen Vegetation findet sich weder *Nymphaea candida* PRESL, noch *Rubus Chamaemorus*, noch *Amblystegium trifarium* (W. M.) DE M., die während der subatlantischen Periode auf dem Moore wuchsen.

Andus Hennig.

Problematica.

E. Hinckley Barbour: Nature, structure, and phylogeny of *Daemonelia*. (Bull. of the Geol. Soc. of America. 8. 1897. p. 305—314. t. 31—39.)

Die eigenthümlichen, riesigen, korkzieherartigen Körper haben, wie vorauszusehen war, eine ziemlich umfangreiche, am Schlusse der vorliegenden Arbeit zusammengestellte Literatur hervorgerufen.

Hier nun werden zahlreiche neue Beobachtungen mitgetheilt, welche allerdings auch nicht genügen, um die räthselhafte Natur der in Rede stehenden Körper aufzuklären. Zunächst wird festgestellt, dass *Daemonelia* in verschiedenen Schichten eine gar verschiedene Form annimmt, also eine Art „Phylogenie“ erkennen lässt. Die einfachsten Formen liegen unten, die complicirtesten oben, so dass drei Lager unterschieden werden können.

Die einfachsten Formen sind hohle Tuben oder Adern, durch den ganzen Schichtencomplex verbreitet, in den Sandstein wie Wurzeln eindringend oder andere Körper (z. B. *Rhinoceros*-Knochen) überziehend. Diese Adern sollen die elementare Grundform von *Daemonelia* sein. — Dann folgen „*Daemonelia cakes*“, runde oder ovale, flache, auf den Seiten vielfach gezackte Körper, die in einer Schicht von 6—8 m Mächtigkeit 50—60 m unter den regulären *Daemonelia* beds, und nur in dieser, vorkommen, und zwar von 5—10 cm Durchmesser und $\frac{1}{2}$ —2 cm dick, häufig aneinandergewachsen. — Über den „*Daemonelia cakes*“ folgt ein Lager von 8 m mit „*Daemonelia balls*“, unregelmässige Kugeln, deren Oberfläche rauh, ähnlich denen der cakes ist. Wieder darüber liegen die „*Daemonelia cigars or fingers*“, cylindrische Körper mit gleicher rauher, grubiger Oberfläche und Tendenz zur spiralen Drehung. Dann folgen die „irregular *Daemonelia*“ mit völlig unregelmässiger Spirale und sich nicht berührenden Windungen, und zu oberst liegen dann die zuerst beschriebenen „regular *Daemonelia*“ mit regelmässiger Spirale und am unteren Ende aufsteigendem, geradem Ast, der seitliche Auswüchse besitzen kann.

Verf. sieht alle diese Körper als unzweifelhafte Organismen an, da die Oberflächenstructur aus zartem Adergewebe besteht und ident der groben Oberflächenstructur ist. Im Inneren zeigen die *Daemonelia* ein sehr regelmässiges Zellengewebe. Ob die grossen Tuben nur eine Begleiterscheinung oder ein integrierender Theil der regulären *Daemonelia* sind, hat sich noch nicht entscheiden lassen. Ist letzteres der Fall, so ist anzunehmen, dass sie höhere Pflanzen sind, von denen alles zerstört ist bis auf die persistente Korkenschicht. Doch sind dies, wie erwähnt, nur Vermuthungen. Verf. stellt weitere Untersuchungen darüber in Aussicht.

Dames.

nm **

W. de Lima: Notice sur une algue paléozoïque. (Commun. da direção dos trabalhos geologicos de Portugal. 3. 1. Lissabon 1895/96. 92.)

Auf vier wohlgelungenen Lichtdrucktafeln wird eine gewundene, etwas comprimirt Röhre abgebildet, die aus dem Hangenden des Cambrium, der Gegend von Elvas (s. 5), stammt. Ob ein Bohrgang oder überhaupt der Rest eines Organismus vorliegt, ist schwer zu entscheiden; trotzdem erhält das Gebilde einen lateinischen Namen (*Helviensia* [von Elvas] *Delgadoi* nov. gen., nov. sp.). Die Vernichtung dieses „vestige indubitable de l'ancien monde végétal“ ist durch Diabastuffe bedingt. **Frech.**

Berichtigungen.

1897. II. S. -156- Z. 16 v. o. lies: „livisches“ statt „lettisches“.
 „ „ S. -156- Z. 13 v. u. „ „Kenzkalno“ statt „Kenztalno“.
 „ „ S. -156- u. -157- an allen Stellen lies: „Oger“ statt „Ozer“.
 „ „ S. -157- Z. 1 v. u. lies: „Bewegung“ statt „Bergung“.
 „ „ S. -157- Z. 23 v. u. „ „Ammat“ statt „Amma“.
 „ „ S. -157- Z. 10 v. u. „ „ein“ statt „im“.
 „ „ S. -159- Z. 18 v. o. „ „9 km“ statt „9 m“.
 1898. „ S. -392- Z. 17 v. o. „ „er“ statt „sie“.
 „ „ S. -398- Z. 12 v. u. „ „Zu“ statt „zu“.
-

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: 1899

Band/Volume: [1899](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1537-1590](#)