

# **Diverse Berichte**

## Paläontologie.

### Allgemeines.

R. S. Lull: Volant adaptation in vertebrates. (The Amer. Naturalist. 40. No. 476. August 1906. 537—564. 14 Textfig.)

Eine vorzügliche, übersichtliche und klare Zusammenfassung lebender und fossiler flugbegabter Vertebraten wird in dieser Abhandlung gegeben und es wird klargelegt, durch welche Organisation die einzelnen Wirbeltiere zum Fluge befähigt wurden. Jede Vertebratenklasse, mit Ausnahme der Amphibien, hat echten Flug entwickelt; das Vermögen, von höherem zu niederem Niveau zu gleiten, ist mehrmals erworben worden.

Von den Fischen, Amphibien, Reptilien, Vögeln und Säugern werden die einzelnen Ordnungen und Gattungen, welche sich in der Luft fortbewegen können, aufgeführt und folgende Klassifikation der fliegenden Vertebraten gegeben (siehe nebenstehende Tabelle).

Im ganzen kommt Flugentwicklung bei Vertebraten 17mal vor, in 10 Fällen handelt es sich um Anpassung an mehr oder weniger lange Fallschirmflüge von erhöhtem Standpunkte aus, in 7 Fällen ist es aller Wahrscheinlichkeit nach zur Entwicklung echten Fluges gekommen.

Als für den Paläontologen von Interesse sind die bei den Fischen aufgeführten obertriadischen fliegenden Formen *Thoracopterus* und *Gigantopterus*, welchen, wie den fliegenden Fischen überhaupt, wirklicher Flug durch vibrierende Bewegung der Flugflossen zugesprochen wird. In dem Abschnitt über die Reptilien dürften einige Angaben über die Ordnung der Pterosaurier interessieren, deren Organisation besprochen wird. Der rückwärts am Schädel von *Pteranodon* befindliche, komprimierte, flügelartige Fortsatz (Occipitalcrista) dient nach Ansicht des Verf.'s augenscheinlich nicht zur Befestigung von Muskulatur, sondern er hatte die Aufgabe, den Kopf, wenn er gegen den Wind gestellt war, in dieser Stellung zu unterstützen. Von *Pteranodon* nimmt Verf. ferner aus den Verhältnissen von Flughautausdehnung zur Körpergröße an, daß er segelnden Flug hatte und die Flügel nur schwerfällig bewegte, wie der Albatroß, oder daß er nur an windigen Tagen fliegen, und zwar gegen den Wind beträchtliche Höhen erreichen konnte. *Rhamphorhynchus* dagegen wird

		Fallschirm- flug	Ruderflug	Segelflug
Pisces.				
1.	Ganoidei	<i>Thoracopterus</i>	.	×
2.		<i>Gigantopterus</i>	.	×
3.	Teleostomi	<i>Exocoetus</i>	.	×
4.		<i>Dactylopterus</i>	.	×
Amphibia				
5.	Anura	<i>Rhacophorus</i>	×	.
Reptilia				
6.	Squamata	<i>Ptychozoon</i>	×	.
7.		<i>Draco</i>	×	.
8.	Pterosauria	(ganze Ordnung)	.	×
9.	Aves	(ganze Klasse)	.	×
Mammalia				
10.	Marsupialia	<i>Piauroides</i>	×	.
11.		<i>Petaurus</i>	×	.
12.		<i>Acrobates</i>	×	.
13.	Rodentia	<i>Anomalurus</i>	×	.
14.	{ <i>Pteromys</i> <i>Sciuropterus</i> <i>Eupetaurus</i> }	.	.	.
		×	.	.
		.	.	.
15.	Insectivora	<i>Galeopithecus</i>	×	.
16.	Chiroptera	(ganze Ordnung)	.	×
17.	Primates	<i>Propithecus</i>	×	.
	Zusammen		10	7
				2

als ein wahrscheinlich mehr aktiver Flieger betrachtet, der mit lebhaftem Flügelschlag sich fortbewegte.

Bei den Vögeln wird selbstverständlich auch der *Archaeopteryx* gedacht und einzelne Ähnlichkeiten in der Organisation der Pterosaurier mit derjenigen der Vögel besprochen.

Den Schluß bilden die flugbegabten Säuger, von welchen die einzelnen Ordnungen besprochen werden.

F. Plieninger.

## Prähistorische Anthropologie.

**John Evans:** Some recent discoveries of palaeolithic implements. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. 54. 1-8. 1908.)

Der um die Prähistorie Englands so hoch verdiente Forscher bringt in der kurzen Arbeit einige neue Beobachtungen über das Vorkommen von paläolithischen Geräten in sehr hochgelegenen Ablagerungen, die man trotz ihrer verschiedenartigen Ausbildung und Bildungsweise als oberen Ziegel-lehm (brick earth) zusammenfaßt. So fanden sich Geräte bei Gaddesden Row 544' ü. M. (184' über dem Gade, 144' über dem Ver-Fluß). In

einem Ellinghams pit genannten Ziegelstich unweit Hemel Hempstead treten die Artefakte ca. 170' über dem Gade auf. Zwei Stücke sind abgebildet; ein Vergleich mit französischen Kulturstufen ist nicht versucht, jedoch gewinnt man aus den guten Figuren die Überzeugung, daß es sich um eine späte Acheulstufe bzw. um die von Moustier handelt, in der die Mandelformen der Acheulstufe noch wenig geändert fortsetzen. Um neolithische Formen, wie in der Diskussion nahegelegt wurde, kann es sich kaum handeln. Überhaupt gewinnt man aus der lebhaften Debatte den Eindruck, daß noch wenig Klarheit über die genannten englischen Diluvialbildungen geschaffen, wahrscheinlich auch recht Ungleichartiges zusammengefaßt ist. Bald sind es moränenartige, in das Glazial eingereihte Gebilde, bald feingeschichtete, bald ein als aeolisch angesprochener Löß mit Schnecken (Sangatte), bald ein umgelagerter Eocänthon, bald gelten sie als surface drifting und rainwash, bald als Absätze in Seen und Sümpfen — was alles in der Diskussion zum Ausdruck gebracht wird. Im ganzen wird man nicht allzuweit daneben greifen, wenn man mit den französischen cailloutis à la base de l'ergeron vergleicht, die ja auch Acheuléen und Moustier-Typen liefern (vergl. z. B. LAVILLE). **E. Koken.**

**A. et J. Bouyssonie et L. Bardon:** Découverte d'un squelette Moustérien à la Bouffia de la Chapelle-aux-Saints (Corrèze). (L'Anthropologie. 19. 1908. 513—518.)

Der in Zeitungen schon viel besprochene Fund wurde in einer kleinen Höhle (Bouffia) im Tal der Sourdoire gemacht, eines kleinen Nebenflusses der Dordogne, etwa 3 m vom Eingange. Das Skelett lag in einer kleinen Einsenkung des anstehenden Grundes, bedeckt von einer 30—40 cm dicken Schicht, welche erfüllt war von Knochen und geschlagenen Steinen, welche dem Moustier-Kreise angehören. Mandelförmige Geräte sind kaum noch angedeutet, dagegen erinnern manche Stücke schon an die Typen von Aurignac. Es sind ca. 1000 Stück gesammelt, darunter auch runde Gerölle (Bolas). Die Tierreste gehörten vorwiegend zum Renntier und einem Boviden; spärlicher waren vertreten: Murmeltier, Fuchs, Dachs, Schaf oder Ziege, ein Vogel, Schwein.

Später hat BOULE noch bestimmt: *Rhinoceros tichorhinus*, *Equus caballus*, *Capra ibex*, *Arctomys marmotta*, *Canis lupus*. [Dachs und Schwein deuten auf eine Vermischung mit jüngeren Resten hin. Die auf Schaf oder Ziege bezogenen Zähne könnten mit *Capra ibex* ident sein, können aber auch als jüngere Beimischung gedeutet werden. Ref.]

Es handelt sich um eine Grabstätte, welche in den mergeligen Untergrund hineingearbeitet war; die Grube ist 1 m breit, 1,45 m lang, ca. 30 cm tief. Der Körper war ungefähr ost-westlich orientiert, lag auf dem Rücken, mit angezogenen Beinen. Der linke Arm war ausgestreckt, der rechte wahrscheinlich gegen den Kopf gezogen. Über dem Kopfe lagen die Knochen einer Bovidenextremität, die dem Verstorbenen wohl als Nahrung mitgegeben war. **E. Koken.**

M. Boule: L'homme fossile de la Chapelle-aux-Saints, Corrèze. (L'Anthropologie. 1908. 519—526.)

M. BOULE bestätigt zunächst die Auffassung, daß es sich um einen Skelettfund aus der Moustier-Zeit handelt. Die Knochen sind entsprechend fossilisiert. Vorhanden sind: Schädel und Unterkiefer, einige Wirbel, einige Gliedmaßenknochen. Letztere sollen später genauer beschrieben werden; sie deuten auf ein männliches Individuum von ca. 1,60 m Höhe. Die Zusammensetzung des zerbrochenen Schädels ist mit aller Sorgfalt und unter beständiger Aufsicht durchgeführt; es ist jetzt ein prachtvolles Stück, das in 3 Ansichten abgebildet wird.

Es handelt sich um einen alten Mann. Der Schädel ist sehr groß im Verhältnis zur Statur: Breitendurchmesser 156, Länge 208 mm. Die ganze Form ist sehr brutal, die Knochen sind auffallend dick. Das Schädeldach ist noch etwas mehr abgeflacht als das des Neandertalers und des Spy-Menschen. Die Stirn flieht stark zurück; die Augenbrauenbogen sind enorm und bilden einen zusammenhängenden Wulst, der in der Glabellaregion nicht vermindert ist; über ihm läuft eine tiefe Rinne von einer Schläfe zur anderen.

Die Hinterhauptsregion ist ebenso deprimiert wie die Frontalregion und springt weit nach hinten vor. Eine Protuberantia occipitalis externa wird ersetzt durch eine Art Wulst (Torus occipitalis transversus). Zahlreiche Rauigkeiten, Furchen und Leisten des Knochens deuten auf starke Entwicklung der Nackenmuskulatur hin.

Das Hinterhauptsloch ist sehr verlängert im sagittalen Sinne; es liegt noch weiter nach hinten als bei den niedrigsten Menschenrassen der Gegenwart (Neu-Caledonien). Der Vertikalindex (Broca) beträgt 62,5 und liegt weit unter den bei niederen Rassen ermittelten Zahlen.

Das Gesicht ist lang, der faciale Prognathismus sehr beträchtlich, während ein subnasaler Prognathismus entfällt.

Die Augenhöhlen sind groß und treten durch die oberen Wülste auffallend heraus. Index orbitalis: 88,6.

Die Nase, durch eine tiefe Senke von der Stirn getrennt, ist niedrig und breit. Der Schädel ist rein platyrrhin, der Index nasalis: 55.

Die Oberkiefer haben keine Grube unter den Augenhöhlen (fossa canina), die bei allen lebenden Rassen vorkommt, sondern gehen von den Jochbogen an in einer Flucht nach vorn, eine Art Schnauze bildend (wie es auch an dem Gibraltar-Schädel beobachtet wurde).

Der Gaumen ist sehr lang, die Zahnreihen einander fast parallel; bis auf einen sind die Zähne ausgefallen.

Der Unterkiefer ist robust, dick; der Gelenkkopf ist sehr breit und abgeflacht, die Symphyse sehr schräg, ein Kinn fehlt.

Im ganzen entspricht der Schädel völlig dem Typus von Neandertal und Spy und bestätigt, daß es sich um einen einheitlichen, verbreiteten Rassentypus handelt, welcher das mittlere Quartär charakterisiert und unter den lebenden Rassen steht. Eine besondere Gattung bildet die Rasse nicht, wohl aber würde man sie sicher zu einer eigenen Art machen.

wenn es sich nicht um Menschen, sondern um Affen, Raubtiere etc. handelte.

Rein morphologisch steht die Rasse auch zwischen den lebenden und dem javanischen *Pithecanthropus*; eine genetische Verknüpfung soll damit nicht behauptet sein.

Auch in seiner Kultur und entsprechend wohl im Intellekt steht dieser Typus sehr tief, während die später einsetzende Kultur auch zugleich mit einem höher entwickelten Rassentypus (Cro Magnon) auftritt. Jedoch ist die Neandertal-Rasse wohl nicht die einzige ihrer Zeit gewesen: eine wenigstens kennt man, die Negroiden von Mentone, die morphologisch immerhin höher stehen als der Mensch des Neandertals. Diese verschiedenen Rassen scheinen sich auch in ihrer Kultur unterschieden zu haben, wie ebenfalls aus den Ausgrabungen bei Mentone erhellt. **E. Koken.**

**A. Rutot:** Moustiérien et Aurignacien. (Bull. Acad. Roy. Belgique. No. 4. 1908.)

RUTOT beschäftigt sich in diesem Aufsatz zunächst mit der vielbesprochenen Frage nach der Abgrenzung des Moustiérien. Es folgt über dem Acheuléen II, das im Pariser Becken auf der Grenze des limon argileux zum limon fendillé seinen festen Platz hat. Neben den Schlägern, den Messern, Schabern, Kratzern, Bohrern, die in jeder Industrie vorkommen, findet man noch nachlässig gearbeitete mandelförmige Geräte, welche die Ausführung des letzten Acheuléen nicht mehr erreichen. So enthält das Moustiérien keine neuen Typen, sondern bedeutet eine Rückschrittsphase auf dem Gebiet der Steintechnik.

Die vielgenannte Moustier-Spitze findet sich fast zu allen Zeiten und ist eigentlich nur ein Doppelschaber, der bald links, bald rechts gebraucht ist. Tatsächlich charakteristisch für das Moustiérien ist das Überwiegen der Schaber in verschiedenen Formen (mit einseitiger oder doppelseitiger, zur Spitze führender Retuschierung); Messer, Kratzer, Bohrer und mandelförmige Instrumente treten ganz dagegen zurück. Nach den Untersuchungen BOURLON's bestätigt sich auch G. DE MORTILLET's Annahme, daß der Gebrauch des Knochens noch unbekannt war. Ohne die „hache en amande“ wäre kaum ein Unterschied gegenüber den alten präpaläolithischen Industrien (Mesvinien) festzuhalten.

Die jetzt öfter erwähnten Lager der Charente, wie bei la Quina and le Petit-Puymoyen, stehen wohl im ganzen noch auf diesem Punkte der Entwicklung, jedoch treten neu dazu erstens Knochengeräte und zweitens bolas, Schleudersteine. Hierher gehört in Belgien, wo ein typisches Moustiérien nicht existiert, das Niveau von Hastière, das tiefste der Höhlen (so auch in der von Spy). Die bolas bestehen gewöhnlich aus quarzitischen Geröllen. Ferner brachten die neuen Stämme auch die Töpferei (nach belgischer, bekanntlich umstrittener Auffassung).

Das Fehlen eines typischen Moustiérien in Belgien hängt nach RUTOT damit zusammen, daß die Periode noch in die letzte Phase der großen

Flut des Hesbayen fällt, welche das anglo-franco-belgische Becken 130 m tief unter Wasser setzte; diese Flut ist das Abschmelzwasser der Rib-Eiszeit.

Dann kamen Moustier-Stämme aus dem Süden (Perigord) und setzten sich in den öden Gegenden Nordfrankreichs und Belgiens fest. Im Laufe ihres Nomadenlebens gingen sie, aus Mangel an Feuerstein, z. T. zum Gebrauch von Knochen über und, um Wasser mitschleppen zu können, zum Formen von Gefäßen. Hiermit beginnt doch eine neue Entwicklungsphase, und so rechnet RUTOT das Niveau von Hastière (das dem la Quina-Horizont gleich ist) schon zum unteren Aurignacien. Das steht im Widerspruch mit der Charakterisierung des Aurignacien inférieur durch BREUIL: in der Grotte des Fées, bei Chatelperron (Allier) und anderen Orten sind die Klängen à extrémité ou à dos abattus, die lames de Chatelperron ein Leitgerät — ihrem Gebrauch nach zweifellose Messer. Aber dies gilt nur für die Stätten, wo die Moustier-Bevölkerung sesshaft blieb, während die wandernden, gleichsam abgestoßenen Horden, welche nach Mentone, zum Säntis, zum Donautal etc. gelangten, andere Gebräuche annahmen. Es gibt also gleichsam 2 Fazies des Moustiérien. Schließt man sich dieser Ansicht nicht an, so wird das echte Aurignacien nur noch aus mittlerem und oberem bestehen, indem das untere zum Moustiérien geschlagen werden müßte.

Die Ausgrabungen von FAVRAUD in Petit-Puymoyen sind hier lehrreich. Die Auswanderer kamen hier früh an, hier mischen sich auch die beiden Fazies. In La Quina begleiten Bolas und Knochenunterlagen (compresseurs) die typischen Moustier-Geräte. Dann aber finden sich darüber schon echte Aurignac-Formen, Knochengeräte, Renntierphalangen mit Loch etc.; eine neue Einwanderung von der Vézère her hat dies veranlaßt. Später gleichen sich überall die Unterschiede wieder mehr aus.

Was ist nun das Solutréen? Aurignacien, vermehrt um Steinwaffen (pointes solutréennes und auch die pointes à cran); die Zeit wird kriegerisch, die Kunst läßt nach, die Horden konzentrieren sich mehr und die Wanderzüge hören auf. Die Bewaffnung fängt schon im oberen Aurignacien an, sich bemerklich zu machen (knöcherne Dolchspitzen, Pfeilspitzen aus Silex — type de la Font Robert).

Auf das Solutréen folgt das friedliche Magdalénien; die Wanderzüge beginnen wieder, es entwickelt sich auch wieder der Sinn für Kunst und Schmuck. Von den Waffen bleiben nur einige Jagdgeräte.

Diese Folge muß nun noch etwas ergänzt werden; besonders liefern die HAUSER'schen Ausgrabungen dazu Material. Im abri der Micoque ließ sich nur eine homogene Industrie feststellen; die unteren Lagen enthalten gewissermaßen das Atelier mit seinen Abfällen und Kernen, aber auch mandelförmige Geräte (auch Tübingen ist durch HERRN HAUSER in den Besitz einer schönen Kollektion gekommen). Da HAUSER auch bearbeitete Knochen gefunden hat, so würde sich das Alter der Micoque sogar als oberes Moustiérien bezeichnen lassen. Die vielen Geräte vom Acheuléen-Typus würden allerdings, wenn man von den Knochen absieht, mehr die

ältere Meinung begünstigen, daß ein Übergang vom Acheuléen II zum Moustiérien vorliegt.

Dann wird noch eine Entdeckung HAUSER's berichtet, nämlich die von Fanggruben; ca. 20 runde, in Quincunx gestellte Löcher, in denen Solutré-Geräte gefunden sein sollen.

An der Basis der Schutthaufen von Le Moustier selbst sind nunmehr auch durch HAUSER neben recht großen Silexgeräten zerklopfte Knochen und eine knöcherne Spitze gefunden; die Idee, auch die Knochen zu verwenden, scheint also schon damals entstanden zu sein. Die ersten Auswanderer nahmen sie schon aus der Heimat mit. **E. Koken.**

### Säugetiere.

**F. Toula:** Ein Mammutfund von Wilsdorf bei Bodenbach in Böhmen. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1908. 58. 2. Heft.)

Die Fundstelle der Mammutreste liegt auf Blatt II der geologischen Karte des böhmischen Mittelgebirges von J. E. HIBSCH in  $\frac{1}{2}$  km Entfernung von Wilsdorf an der Elbe. Hier ist jungdiluviale Niederterrasse verzeichnet. Der Mammutfund wurde im Gehängelehm über der Niederterrasse gemacht bei Abheben eines Bauterrains. Die Knochenreste selbst fanden sich in lößartigem bzw. lehmigem sehr feinem graugelben Sand, unter dem der grobe Niederterrassenschotter zum Vorschein kam. Bis auf ein Wiederkäuerbecken von etwas über Schafgröße gehören sie alle dem *Elephas primigenius* BLUMENBACH an. [Ref. hatte Gelegenheit, die Reste in Wien zu besichtigen und kann seinerseits sowohl die Richtigkeit der Bestimmung bestätigen, als auch das wichtige Moment des ganz jungdiluvialen (harten, braunen) Erhaltungszustandes betonen.] Was dem Funde eine weitere Bedeutung verleiht, das ist die Zugehörigkeit der Knochen zu einem Individuum. Am wichtigsten sind die Schädelreste, bestehend aus Palatinum mit den beiden  $M_1$  in Situ, und den besonders montierten prachtvollen Stoßzähnen von  $2\frac{1}{4}$  m Länge. Ein sehr vollständiger Unterkiefer mit beiden  $M_1$  ist dazu montiert.

Hinter den ersten Molaren stehen noch nicht abgenutzte  $M_2$ , die für sich abgebildet wurden. An den  $M_1$  ist ihre große Breite bemerkenswert, doch besitzt der Zahn auch wohl eine bedeutende Kronenhöhe, wie die große Höhe des horizontalen Kieferastes anzeigt. Die Länge und Breite der Zähne im Ober- und Unterkiefer mißt im Durchschnitt 16 bzw. 9 cm. Die Zahl der Lamellen ist etwa 10; es kommen somit 10 Lamellen auf etwa 16 cm, was für den Oberkiefer eines *E. primigenius* eine recht geringe Zahl ist und an *E. Trogontheri* POHLIG erinnert. Richtiger würde man jedoch wegen der großen Unterkieferhöhe diese Bezeichnung vermeiden. Diese ist ein modernes Merkmal im Gegensatz zu den *E. meridionalis* ähnlichen, niedrigen Kieferästen der altquartären *E. Trogontheri*-Formen. Die Gestalt des Unterkiefers erinnert freilich an den

Ilford-Mammut, den POHLIG schon zu *E. Trogontheri* stellt, und an den von POHLIG abgebildeten Unterkiefer von Speldorf. Das Vorhandensein guter Abbildungen ist darum doppelt dankenswert.

Zum Schädel gehört noch ein ziemlich guterhaltenes Hinterhaupt, das mit dem Gaumen vereinigt die ganze Länge der Schädelbasis erkennen läßt.

Die übrigen Skelettreste bestehen aus den beiden wohlerhaltenen Schulterblättern, der rechten Beckenhälfte, der rechten Fibula, einer Anzahl Rippen und vier Wirbeln.

W. Freudenberg.

**E. O. Hovey:** The Chester, New York, Mastodon. (Ann. of the New York Acad. of Sc. 18. Part II. No. 4. 147.)

Ein Schädel Fund von *Mastodon americanus* CUVIER (*Elephas Mastodonta*) aus dem Jahre 1817 wird an der Hand einer faksimilierten Zeichnung mit Begleitworten wieder aufgedeckt. Die Stoßzähne sind mit dem vorderen Gaumenteil verbunden, der 4 Zähne in seinem vorderen Abschnitt aufweist. Der hintere Teil ist weggebrochen. Mit dieser Feststellung im Text ist die Zeichnung in Übereinstimmung. Die geringe Jochzahl (2 und 4) schließt *Elephas* aus.  $M_1$  ist 3 Zoll im Quadrat groß, der benachbarte  $M_2$  mißt 6 und 3 Zoll. Die Länge der Stoßzähne mißt 9 Fuß; ihr Umfang 26 Zoll. Das schöne Stück lag 6 Fuß unter der Erdoberfläche in losem schwarzem Schlamm, der einen Geruch nach verwesenden Pflanzen hatte. In der Tiefe ging er in reinen hellblauen Ton über. [Wie bei den *Mastodon*-Funden von Big Bone Lick handelt es sich um einen morastartigen Untergrund, in den das Tier eingebettet wurde. Das ganz jungquartäre bzw. postglaziale Alter mancher *Mastodon*-Funde in Nordamerika scheint durch dies Vorkommen bestätigt. Ref.]

W. Freudenberg.

**E. Harlé:** Faune quaternaire de la Province de Santander (Espagne). (Bull. de la Soc. Géol. de France. (4.) 8.)

Die bis jetzt festgestellten Säugetierarten aus den von Don Lorenzo Sierra ausgegrabenen Höhlen sind folgende: *Homo* (Mar, Mosolla), *Ursus spelaeus* (Hornos, Salitre), *U. arctos* (Ojebar), *Canis lupus* (Hornos), *Hyaena* (nur Nagespuren: Valle, 2. Niveau), *Felis leo* (Miron), *F. pardus* (Hornos), *F. catus* (Valle, 1. Niveau), *Rhinoceros* (Camargo abajo), *Equus caballus* (in allen Höhlen recht häufig), *Sus scrofa* (in mehreren Grotten), *Bos* oder *Bison* (ebenso), *Cervus elaphus* (Camargo arriba, Valle, 1., 2. und 3. Niveau, Mar, Ojebar, Miron, Altamira, Tornillos, Salitre, Truchiro, Ober- und Unter-Carranceja, Hornos, Mosolla), alle mittelgroß bis klein, *Cervus capreolus* (Valle 1. Niveau, Mar), *C. tarandus* (Ojebar, Valle 2. Niveau hier nur 1 Zahn neben 80 Resten vom Hirsch, Palomas; alles zusammen nur 4 Belegstücke), *Capra ibex* (Valle 2. Niveau, Salitre), *Rupicapra europaea* (Salitre und andere Höhlen), *Lepus cuniculus* (Valle 2. Niveau).

Die schon von GAUDRY (Matériaux 1881) untersuchte Fauna von Altamira enthält zusammengenommen: *Equus*, Bovide, *Cervus elaphus* (sehr viel), *Canis lupus*, *Capra ibex*. *Patella vulgata* LINN aff. *occidentalis* VAL. [*P. vulgata Santuolai* n. var.], *P. vulgata* typ., *Littorina littorea*, *L. obtusata* (Conchylien nach M. FISCHER).

Die Höhle von Hornos enthält: *Canis lupus*, *Equus*, einen großen Boviden, *Cervus elaphus*, *Capra ibex*, *Lajopus mutus*, *Perdrix cinerea*, *Corvus monedula*, *Pyrrhocorax alpinus?* oder *graculus?* (Vögel nach E. T. NEWTON.)

Höhle von Cobalejo, einige Kilometer von Santander entfernt: *Rhinoceros* („vielleicht nicht *tichorhinus*“), *Equus*, grosser Bovide, *Cervus elaphus*.

Höhle von d'Aitz-bitarte bei San Sebastian: *Ursus spelaeus*, *U. arctos*, *Hyaena spelaea*, *Felis leo* var. *spelaea*, *Equus*, *Sus scrofa*, *Bos* oder *Bison*, *Cervus elaphus*, *Rangifer* (sehr selten), *Ibex?*, *Rupicapra*, *Patella vulgata*.

Es ergibt sich aus diesen Listen der wichtige Schluß, daß von der arktischen Tierwelt nur das Ren und dies sehr spärlich nach Nord-Spanien vordrang. Von der Steppenfauna hat sich nichts gefunden. [Es sei hier jedoch an *Myodes lemmus crassidens* var. nov. foss. NEHRING aus einer Höhle bei Santarem in Portugal erinnert. Ref.]

W. Freudenberg.

## Vögel.

A. Hamilton: Note on Remains of some of the Extinct Birds of New Zealand found near Ngapara. (Trans. and Proc. New Zealand Institute. 36. (1903.) 474—477. 1905.)

Verf. erhielt von einer Lokalität bei Ngapara (das etwa 20 englische Meilen von Oamaru entfernt liegt) einen kleinen Metatarsalknochen von *Corvus moriorum* FORBES, der bisher nur von den Chatham-Inseln bekannt geworden war. Die Fundstelle liegt am Fuß einer Kalksteinfelsenmauer, die dadurch entstanden ist, daß bei der weichen Unterlage, auf der dieser Kalk ruht, beständig Abbrüche ins Tal stattfanden. Zwischen der Felsmauer und einem mehr oder weniger zusammenhängenden Zuge vorgelagerter Abbruchmassen haben sich Erde, Steine und verwesende Vegetabilien angesammelt, und hier finden sich Knochen von *Notornis Hochstetteri*, *Fulica prisca*, *Aptornis*, *Apteryx*, *Anas Finschii*, *Cnemiornis*, *Harpagornis*, *Carpophaga* und *Ocydromus*. Aber nicht nur hier, sondern auch in den Spalten, die sich oben auf dem Kalksteinplateau finden, und deren Vorkommen den Schlüssel für die Entstehung der anderen Lagerstätte bildet. Die Vögel sind offenbar in die Spalten hineingeraten, als in dieser Gegend noch dichte Vegetation existierte. Allmählich wurden die Spalten mit Verwitterungsprodukten und Vogelresten angefüllt und diese Massen wurden beim Niederbrechen von Teilen der Felswand am Fuß derselben ausgeschüttet.

Otto Wilckens.

## Reptilien.

**Ch. W. Gilmore:** Notes on some recent additions to the exhibition series of vertebrate fossils. (Proceed. U. S. Nat. Mus. 30. 1906. 607—611. Taf. 30—35.)

Es wurden sehr kurze Beschreibungen und photographische Abbildungen von *Rhamphorhynchus Gemmingi* (mit Flughaut), Schädel von *Triceratops calicornis*, *Diceratops Hatcheri* und Skelett von *Mastodon americanus* gegeben.

Huene.

**Ch. W. Gilmore:** The mounted skeleton of *Triceratops prorsus*. (Proceed. U. S. Nat. Mus. 29. 1905. 433—435. Taf. 1. u. 2.)

Verf. gibt beinahe ohne Beschreibung die Reproduktion eines von ihm im National-Museum in Washington aufgestellten und teilweise restaurierten Skeletts von *Triceratops*. Die präsakrale Wirbelsäule hat 6 Wirbel weniger als MARSH ihr zuschrieb. Das Skelett ist so aufgestellt, daß die Vorderbeine mäßig geknickt sind; Ref. denkt sich das ganze Tier in einer mehr kriechenden Haltung mit stark geknickten Extremitäten.

Huene.

**J. Frosch:** Die fossile Fauna des Bayreuther Muschelkalkes. (Vortrag gehalten bei der II. Generalversamml. des Bayrischen Lehrervereins f. Naturk. am 2. Aug. 1905 in Bayreuth. Nürnberg 1906. 24 p. 24 Fig.)

Die Fauna des Bayreuther Muschelkalks wird kurz vorgeführt, insbesondere auch die Reptilien.

Huene.

**R. Broom:** On the Remains of *Erythrosuchus africanus* BROOM. (Ann. of the S. African Museum. 5. 1906. 187—196. Taf. 4.)

Es werden Wirbel, Schultergürtel, Vorderextremität und Becken eines an *Belodon* erinnernden Phytosauriers aus den oberen Beaufortschichten der Umgebung von Aliwal North beschrieben. Ref. möchte jedoch darauf aufmerksam machen, daß *Erythrosuchus* sich von den echten Phytosauriern unterscheidet durch das Foramen im Coracoid (statt Incisura), durch die Dicke und die Größe des Processus am Humerus, sowie die ganze plumpe Gestalt des Humerus, durch den Mangel des Olecranon an der Ulna und durch die relativ starke Längsstreckung des Pubis. *Erythrosuchus* dürfte bei genauerer Kenntnis doch vielleicht einer anderen Reptilienordnung zuzuweisen sein.

Huene.

**B. Brown:** The osteology of *Champsosaurus* COPE. (Mem. Amer. Mus. Nat. Hist. 9. 1. 1905. 1—26. Taf. 1—5.)

Im Sommer 1902 hat Verf. drei Skelette von *Champsosaurus* in der Laramie-Formation von Montana gefunden. Es sind 3 Exemplare, die drei neue Arten repräsentieren. Ein erwachsenes und ein junges Exemplar werden *Ch. laramiensis* und das zweite erwachsene unvollständigere Skelett wird *Ch. ambulator* genannt. Das Skelett des jungen *Ch. laramiensis* wurde vollständig im Zusammenhang gefunden. In der Abhandlung wird zuerst die Ordnung Choristodera, dann die beiden sie konstituierenden Genera *Champsosaurus* und *Simaedosaurus* behandelt. Dann folgt die Beschreibung des neuen Materials. Verf. hält die Choristodera für eine wohlbegründete Gruppe halbaquatischer rhynchocephaloider Reptilien. *Champsosaurus* kann mit seinem langschnauzigen Schädel kein direkter Vorfahre der kurzschnauzigen eigentlichen Rhynchocephalen sein. *Champsosaurus* besitzt auch keine Notochorda. Das Pterygoid weist besondere Spezialisierung auf. Der Atlas zeigt sehr primitive Verhältnisse durch den stets freien Odontoidfortsatz.

Huene.

**J. B. Hatcher:** Two new Ceratopsia from the Laramie of Converse County, Wyoming. Edited by R. S. LULL. (Amer. Journ. Sc. 20. 1905. 413—422. Taf. 12—14.)

Es wurden beschrieben und abgebildet die Schädel der beiden neuen Arten *Triceratops brevicornis* HATCHER und *Diceratops Hatcheri* LULL. Das Genus *Diceratops* ist von LULL neu errichtet.

Huene.

**K. Wanderer:** *Rhamphorhynchus Gemmingi* H. v. MEYER. Ein Exemplar mit teilweise erhaltener Flughaut aus dem K. Mineralogisch-Geologischen Museum zu Dresden. (Palaeontographica, Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit. 1908. 55. 195—216. Taf. 21.)

Verf. beschreibt ein schon seit dem Jahre 1873 in der Dresdener Sammlung befindliches, mit Resten der Flughaut versehenes, leidlich vollständiges Skelett eines *Rhamphorhynchus Gemmingi* H. v. MEYER aus dem lithographischen Schiefer Bayerns, dessen schon v. ZITTEL („Über Flugsaurier“. Palaeontographica. 29. 1882) zur Vergleichung der Maßverhältnisse der Flughaut Erwähnung tut.

Der, wenigstens im Umriss, gut erhaltene Schädel mit Unterkiefer, der in der Augenhöhle noch Reste des Sklerotikalringes zeigt, weist über dem Kopfe zwischen der Präorbital- und Schläfenöffnung, sowie unterhalb des Unterkiefers gegen die Halswirbel hin, im umgebenden festen Gesteine, Partien auf, welche sich leicht abspalten lassen, divergierende unregelmäßige Streifung zeigen und an der Oberfläche von äußerst feinen, nadelartigen Grübchen, welche dicht, aber systemlos liegen, bedeckt sind. In-

folge der Gleichmäßigkeit in Streifung und Punktierung glaubt Verf. auf Hautreste schließen zu dürfen, die dann als kammähnliche resp. unter dem Unterkiefer als kehlsackähnliche Bildungen aufzufassen wären. Von den Halswirbeln sind nur fünf erhalten, welche keine Halsrippen aufweisen; die übrige Wirbelsäule bis auf einen Teil des Schwanzes fehlt fast ganz. Bei den, den Schwanzabschnitt umgebenden, verknöcherten Sehnenfäden ist eine Anschwellung hinter den Wirbelenden nicht zu beobachten, dagegen haben die Schwanzwirbel, vom dritten ab, unregelmäßige Rillen auf der Oberfläche, die offenbar von den Ansatzstellen der verknöcherten Sehnen herrühren. Die Vorderextremitäten zeigen, soweit sie erhalten sind, keine Abweichungen von den früher beschriebenen Skeletten. Der Radius überragt die Ulna und hat eine an die Vogel-anatomie erinnernde Gelenkung mit der Elle, die aber etwas hinter dem Epiphysenende liegt. Reste der Flughaut finden sich nur stellenweise am rechten Flügel, und zwar in zwei verschiedenen Erhaltungsweisen, nämlich als unmittelbarer Abdruck der Membran auf dem Gesteine und an einer anderen Stelle als unregelmäßig gewellte Oberfläche den Verlauf der, unter einer dünnen Gesteinschicht liegenden, Falten der Flughaut verratend. Vom Beckengürtel sind nur dürftige Reste erhalten; die teilweise vorhandenen Knochen der schwachen Hinterextremitäten verhalten sich nicht abweichend von früheren Funden.

Im zweiten Abschnitte werden die Beziehungen zu anderen Funden erläutert, namentlich zu den übrigen 20 bisher beschriebenen, zum größten Teile allerdings nicht vollständig erhaltenen *Rhamphorhynchus*-Resten. Das vorliegende Exemplar gehört zu den kleineren Formen von *Rh. Gemmingi* v. MEYER. Ein Sklerotikalring ist hier zum ersten Male bei einer kleineren Form beobachtet. Verf. ist der Ansicht, daß der Sklerotikalring von großen und kleinen Formen dieser Art sich nicht durch Breitenwachstum der Plättchen, sondern durch Einschalten neuer Elemente erweitert. Der Unterkiefer des Tieres weist seine größte Höhe im hinteren Drittel auf, die ausschließlich großen Formen im distalen Drittel, eine Erscheinung, welche auch bei *Rh. phyllurus* MARSH beobachtet wird. Ein konstanter Unterschied hierin darf wohl zwischen dem großen *Gemmingi*- und dem kleinen *Münsteri*-Typus angenommen werden, aber dies muß kein Artunterschied sein, sondern kann ebensogut in Alters-, vielleicht auch in Sexualdifferenzen seine Begründung finden. Scapula und Coracoid kommen sowohl bei großen als bei kleinen Formen getrennt oder durch Ankylose verbunden vor, so daß dieses Verhalten als Artunterschied nicht dienen kann. Der Breite des Patagiums darf keine zu große, vor allem keine systematische Bedeutung beigelegt werden; die Flughautbreite steht bei den zum Vergleiche herangezogenen Skeletten in umgekehrter Proportion zur Tiergröße und der Gesamtlänge des Flugfingers, und Verf. glaubt sich zu der Annahme berechtigt, daß das Wachstum der Flughaut mit der Streckung der Finger nicht Schritt hielt, so daß die Länge der Membran sich auf Kosten der Breite ergänzen mußte. Die Längenverhältnisse der 21 bekannten Exemplare von *Rhamphorhynchen* sind in einer Tabelle zu-

sammengestellt. Es wird für richtiger gehalten, den Artbegriff des *Rh. Gemmingi* H. v. M. in dem von H. v. MEYER angewandten Sinne aufrecht zu erhalten, da sich die von v. ZITTEL als Unterschiede zwischen *Gemmingi* und *Münsteri* GOLDF. angegebenen Abweichungen, welche sich auf Größendifferenzen, auf Verhalten von Scapula und Coracoid (bei den einen Formen sollten die beiden Knochen getrennt, bei den anderen verschmolzen sein), ferner auf die Flughautbreite beziehen sollten, als z. T. gar nicht auf die eine Art beschränkt, z. T. als nicht zur Systematik verwertbar erwiesen haben.

F. Plieninger.

### Cephalopoden.

P. Kessler: *Lytoceras taeniatum* POMP. und *L. Wrighti* BUCKM. (Mitteil. geol. Landesanst. f. Elsaß-Lothringen. 6. Heft 2. 1908. 271.)

Enthält die Beschreibung und Abbildung eines großen *Lytoceras* aus den Schichten mit *Trigonia navis* von Minversheim im Unter-Elsaß. Da *Lytoceras* von der Größe der abgebildeten Form bisher in den tonigen *Opalinus*-Schichten des Elsaß unbekannt waren, während sie in der Eisensteinformation von Lothringen häufig sind, so ist dieses Vorkommen bemerkenswert. Verf. bestimmt die beschriebene Form als *Lytoceras Wrighti* BUCKMAN und identifiziert damit *L. taeniatum* POMP.

V. Uhlig.

### Echinodermen.

F. A. Bather: The discovery in west Cornwall of a silurian crinoid characteristic of Bohemia. (Transact. of the Royal Geol. Soc. of Cornwall. 13. Part III. 191—197. 1907.)

Verf. bespricht kurz die Auffindung der bisher für das böhmische Silur charakteristischen Lobolithen (anscheinend Wurzeln von *Scyphocrinus*) im Silur von Cornwall.

Schöndorf.

Fr. Schöndorf: *Aspidosoma Schmidtii* n. sp. Der erste Seestern aus den Siegener Schichten. (Jahrb. d. k. preuß. geol. Landesanst. 1908. 29. II. Heft 3. Berlin 1908. 698—708. Taf. 19.)

Ein kleiner Seestern, *Aspidosoma Schmidtii* n. sp., hat sich in mehreren Exemplaren in den zur jüngeren Gruppe der Siegener Schichten gehörigen Herdorfer Schichten bei Oberdielfen bei Siegen gefunden. Außer einer ausführlichen Beschreibung und Abbildung dieser Spezies enthält die Arbeit eine neue Charakterisierung und Zusammenstellung aller bisher bekannten Arten: *A. Arnoldi* GOLDF., *A. Tischbeinianum* ROEM., *A. petaloides* SIMONOV, *A. petaloides* var. *goslariensis* HALFAR., *A. Schmidtii* n. sp.

Schöndorf.

## Protozoen.

F. Chapman: On Dimorphism in the Recent Foraminifer, *Alveolina boscii* DEFR. sp. (Journ. R. Micr. Soc. 1908. 151—153. Pl. II, III.)

Den bei vielen Foraminiferen beobachteten eigenartigen Dimorphismus konnte Verf. nun auch bei *Alveolina boscii* vom Großen Barrier Riff nachweisen, wo diese Form mit *Orbitolites complanata*, *Polystomella craticulata* und *Polytrema miniaceum* vorkommt.

In Form A ist die Zentralkammer oder Megalosphäre eienierenförmig und besitzt bei dem abgebildeten Exemplare einen Durchmesser von 250  $\mu$ . Die folgende Kammer ist nahezu sphärisch im optischen Schnitte und daran schließt sich eine Serie von flachen, axial verlängerten Kammern, welche in zahlreiche Kämmerchen untergeteilt sind. Diese sind zuerst in einer Reihe angeordnet, dann in 2 oder 3 Reihen mit Zwischenschaltungen. Diese Verhältnisse kommen auch in der im allgemeinen siebartigen Mündung zum Ausdruck und veranlaßten bekanntlich H. DOUVILLÉ 1906 zur Abgrenzung dieser Form als *Alveolinella*, worauf jedoch Verf. nicht Bezug nimmt.

Bei Form B besitzt die Zentralkammer oder Mikrosphäre einen Durchmesser von etwa 33  $\mu$ . Die nächsten 2 Kammern sind kurz und flach, die 3 weiteren breiter, und all diese einfach und nach dem Typus der triloculinen Milioliden und nicht von *Peneroplis* gebaut. Dann erst folgen die typischen Alveolinen-, bzw. Alveolinenkammern wie bei Form A, nur daß bei dieser die Umgänge weniger lang, die einzelnen Kämmerchen also mehr in der zur Längsachse senkrechten Richtung gestreckt sind. Dadurch resultiert bei Form A eine plumpere, bei Form B eine gestrecktere Gestalt, deren Längenausmaße 7,5 und 18,25 mm betragen.

Wie auch sonst meistens bei den Foraminiferen ist auch bei der in Rede stehenden Art die megalosphärische, also wahrscheinlich die asexuelle Form häufiger als die mikrosphärische. Doch könnte diese anscheinende Seltenheit der letzteren möglicherweise z. T. dadurch veranlaßt sein, daß den stark verlängerten, fragmentarisch gefundenen mikrosphärischen Objekten weniger Aufmerksamkeit zuteil wurde als den weniger leicht zerbrechlichen megalosphärischen.

R. J. Schubert.

H. Douvillé: Les couches à Lépidocyclines dans l'Aquitaine et la Vénétie. (Bull. soc. geol. Fr. (4.) 7. 1907. 466—476.)

Verf. besuchte in Begleitung seines Sohnes das oberitalische Tertiär und vergleicht nun dessen Lepidocyclinenschichten mit denen Südwestfrankreichs. In diesen beiden Gebieten sei das Stampien durch das Zusammenvorkommen von Nummuliten (aus der Gruppe des *intermedius* und *vascus*) mit großen Lepidocyclinen (aus der Gruppe der *dilatata*) ge-

kennzeichnet, das Aquitanien durch das Verschwinden der Nummuliten und die reiche Entwicklung der Lepidocyclinen.

In beiden Gebieten ist in den gefalteten Teilen zwischen Stampien und Aquitanien eine Diskordanz, in den ungefalteten Teilen ein allmählicher Übergang wahrnehmbar.

Zum Schlusse überblickt Verf. auch die Vorkommen von Lepidocyclinen in Amerika und findet, daß diese Foraminiferengruppe in Amerika früher erschienen sei als in Europa, glaubt jedoch, daß es infolge der Verschiedenheit der Embryonalkammer wenig wahrscheinlich sei, daß die amerikanischen Formen nach Europa eingewandert seien.

In Indien, Madagaskar und Borneo dagegen sei die Verbreitung der Orbitoiden genau dieselbe wie in Europa. **R. J. Schubert.**

**R. Douvillé:** *Lépidocyclines du Sausset* (B. du Rhône). (Bull. soc. geol. Fr. 7. (4.) 254. 1907.)

Mitteilung, daß von Cottreau bei Grand Vallat (in der Nähe von Sausset) Lepidocyclinen gefunden wurden, und zwar sowohl mikrosphärische (*Lepidocyclina marginata*), als auch megasphärische (*L. submarginata*). Sie kommen in Schichten vor, welche nach den übrigen Fossilien als dem Helvétien angehörig erkannt wurden. Dieser Umstand veranlaßte übrigens den Verf. später, einen Teil dieser Formen als helvetische Mutation der Burdigalienart *L. marginata* aufzufassen und als *L. Cottreawi* zu beschreiben. **R. J. Schubert.**

**T. Popescu-Voitesti:** Abnormale Erscheinungen bei Nummuliten. (Beitr. Pal. Öst.-Ung. Wien 1908. 211—214. 6 Textfig.)

1. Eine Zwillingerscheinung bei *Nummulites* (*Hantkenia*) *Tchihatcheffi* D'ARCH. Als solche bezeichnet Verf. ein aus Rumänien stammendes Exemplar von der angegebenen Art, welches zwei Anfangskammern besitzt, also eine bei makrosphären Nummuliten gar nicht so seltene Erscheinung, und welche Verf. als Konjugationserscheinung auffassen zu dürfen glaubt.

2. Ein interessanter Fall abnormer Entwicklung bei *Nummulites* (*Hantkenia*) *complanata* LAM., und zwar eine der bei dieser Art nicht seltenen partiellen Verdoppelungen wird in Fig. 2—6 abgebildet. Über die Ursache lasse sich nicht viel sagen, allenfalls eine pathologische Ursache annehmen oder vermuten, daß diese Erscheinung vielleicht darauf zurückführbar sei, daß eine im Inneren der Kammer zurückgebliebene Spore sich im Verein mit dem mütterlichen Nummulitengehäuse entwickelte, was indes wenig wahrscheinlich ist.

Befremdlich scheint es, warum als Untergattungsbezeichnung konstant der von PREVER selbst 1903 in *Paronaea* umgewandelte Name *Hantkenia* gebraucht wird. **R. J. Schubert.**

**Maria Ravagli:** Calcarei nummulitici des dintorni di Firenze. (Rend. Acc. Linc. 17. 125—129. 1908. Roma.)

Im Macigno von S. Andrea a Sveglia im Becken von Florenz wurden schon vor Jahren Nummuliten gefunden, welche denselben als eocän kennzeichneten. Doch ist derselbe nicht untereocän (oder Suessonien), da *Nummulites planulata-elegans* fehlt, sondern mitteleocän, da die dortselbst gefundenen Nummuliten im Lutétien und Bartonien vorkommen.

Andere Stufen sind in den Kalken der Umgebung von Florenz vertreten.

Das Lutétien von S. Andrea ist gekennzeichnet durch *N. lucasana (lenticularis)*, *Tchihatcheffi*, *venosa*, *sub-Beaumonti*, *discorbina* und *sub-discorbina*.

Das Bartonien ist durch Kalke vertreten bei Ronco, Madonna del Sasso, Mosciano, Massetto, Massettino, S. Donato, Rosano, und enthält nebst Orbitoiden und Bryozoen auch mehrere Nummuliten, darunter *N. variolaria*.

Dem Ludien oder Priabonien gehören Nummulitenkalke von Poggio an, mit *N. vasca*, *Boucheri*, *Tournoueri*, *bericensis*, *budensis*.

R. J. Schubert.

**E. Schellwien †:** Monographie der Fusulinen. Teil I. Die Fusulinen des russisch-arktischen Meeresgebietes. (Palaeontographica. 55. 1908. 145—194. XIII—XX.)

Die Fertigstellung dieser Monographie, an welcher SCHELLWIEN durch seinen allzufrühen Tod verhindert wurde, übernahm H. v. STAFF, von welchem auch der einleitende stratigraphische Abschnitt dieses ersten Teiles stammt, während der spezielle Teil der russisch-arktischen Fusulinen bei SCHELLWIEN'S Tode in nahezu druckfertigem Zustande vorlag.

Die im speziellen Teile besprochenen Fusulinen stammen hauptsächlich aus dem Moskauer Carbongebiete (Mjatschkowo, Nord-Dwina, Oka-Kljasmabassin), dem Uralgebiete (Ufaplateau und Timangebirge) und Donetzrevier, auch vom Wolgaknie bei Samara, Spitzbergen und der Bäreninsel.

Bezüglich der Merkmale wird darauf hingewiesen, daß einige derselben in einer gewissen Beziehung zueinander stehen: So dienen zur Verfestigung des Gehäuses engere Aufrollung, starke Fältelung der Septen und Verstärkung der Wände, ohne daß in der Regel die Ausbildung aller drei Schutzmaßregeln bei einer Form nötig ist. Andererseits ist die Septalfaltung in der Mitte meist schwächer als an den Enden, so daß sie nicht stets als artentrennendes Merkmal gelten kann. Zwei sich kompensierende Unterschiede, wie z. B. geringe „Pörosität“ einer Wand bei viel geringerer Wanddicke, sind meist von geringerer systematischer Bedeutung innerhalb einer Gruppe, während zwei gleichwirkende oft sehr wichtige Unterscheidungsmerkmale geben können, wie z. B. noch schwächere Fältelung im Verein mit schwachen Wänden.

Zur Übersicht über die russisch-arktischen Fusulinen wird von H. v. STAFF folgender Schlüssel gegeben:

A. Wände nur wenig stärker als die Septen:

1. weit aufgerollt:

- a) langgestreckte Form: *Fusulina longissima*,
- b) geblähte Form: *F. uralica*;

2. eng aufgerollt:

- a) geringe Größe: *F. minima*,
- b) bedeutende Größe: *F. Verneuli*.

B. Wände bedeutend stärker als die Septen:

1. wenig gefältelt: *F. simplex*;

2. stark gefältelt:

- a) schlanke Form: *F. alpina*,
- b) geblähte Form: *F. vulgaris*.

Der beschreibende Teil (aus der Feder SCHELLWIEN'S) umfaßt folgende Gruppen:

I. Gruppe der *Fusulina longissima* V. v. MÖLL.

Äußere Wandungen wenig stark, Septen diesen Wandungen an Breite kaum nachstehend. Die Faltung der Septen ist in der Hauptsache auf den unteren Teil des Septums beschränkt, bei den geologisch älteren Formen noch weniger regelmäßig als bei den jüngeren durch gleichmäßige Faltung ausgezeichneten Formen.

Hierher gehören: *F. cylindrica* WALDH. aus dem mittleren und *F. longissima* MÖLL. aus dem oberen und Permocarbon.

II. Gruppe der *Fusulina minima* n. n.

Schließt sich eng an die *F. cylindrica* an, so daß man an der Selbständigkeit dieser Gruppe zweifeln kann. Die älteren Arten besitzen dünne Außenwände und den Wandungen an Stärke gleichkommende Septen, sind aber noch extremer ausgebildet und durch engere Aufrollung und sehr geringe Größenverhältnisse von der Gruppe der *F. longissima* unterschieden. Dies ist auch bei den geologisch jüngeren Arten z. T. der Fall, während andere eine stattliche Größe erreichen und in den später gebildeten Umgängen eine erhebliche Dicke der Außenwandung und Septen erreichen.

Hierher gehören: die zweifelhafte *F. Bocki* M. aus dem mittleren, *F. minima* n. sp. und *F. Tschernyschewi* n. sp. aus dem mittleren und oberen Carbon.

III. Gruppe der *Fusulina alpina* SCHELLW.

Gestalt schlank und Septen fast in ganzer Höhe sehr unregelmäßig gefältelt, nach den Enden zu sogar zu einem unentwirrbaren Netzwerk entwickelt. Außerdem besitzt die Mehrzahl der Formen dieser Gruppe: unregelmäßige Gestalt, geringe Stärke der Septen im Verhältnis zu den Außenwandungen und meist auch weite Aufrollung.

Hierher gehören: *F. alpina* var. *vetusta* n. aus dem mittleren Carbon, *F. alpina* var. *rossica* n. und *F. arctica* n. sp. aus dem oberen Carbon.

IV. Gruppe der *Fusulina Verneuili* MÖLL.

Große Fusulinen mit mehr oder weniger dünnen Wandungen und stark gefalteten Septen, Aufrollung eng. Die Form ist teilweise durchwegs, stets aber in den späteren Umgängen sehr in die Länge gezogen.

Hierher gehören: *F. Verneuili* M. (Ober- und Permocarbon), *F. Verneuili* var. *solida* n. (Obercarbon), *F. Lutugini* n. sp. (Ober- und Permocarbon) und *F. subtilis* n. sp. (Obercarbon).

V. Gruppe der *Fusulina simplex* n. sp.

Spindelförmige Fusulinen mit oft sehr dünnen Septen und Wandungen von (mit Ausnahme bei *F. obsoleta*) meist erheblicher Stärke. Bezeichnend ist die Fältelung, die namentlich in der Umgebung der Mundspalte ganz fehlt. Diese Gruppe scheint den ersten von *Endothyra* abgeleiteten Formen noch recht nahe zu stehen, ähnelt auch den Fusulinellen.

Hierher gehören: *Fusulina simplex* n. sp. (Mittel- und Obercarbon), *F. prisca* M. und *F. prisca* var. *parvula* n. aus dem Obercarbon, *F. prisca* var. *artiensis* n. (Permocarbon), *F. montipara* M. und ? *F. obsoleta* n. sp. aus dem Obercarbon.

VI. Gruppe der *Fusulina vulgaris* n. sp.

Spindelförmige, in der Mitte oft sehr stark geblähte Fusulinen mit kleiner und wenig deutlicher Mundspalte. Die Septen sind merklich schwächer als die meist recht starken Wandungen. Fältelung der Septen daher sehr stark und selbst in der Nähe der Mundspalte unregelmäßig, meist in der ganzen Höhe der Septen vorhanden. Die Einrollung ist fast stets eng, doch nimmt die Umganghöhe in den späteren Windungen teilweise stärker zu.

Hierher gehören: *F. Moelleri* n. sp. Typus, var. *aequalis* n. und var. *implicata* n. aus dem obersten Obercarbon, *F. Krotowi* n. sp. aus dem Ober- und Permocarbon und *F. Anderssoni* n. sp. aus dem obersten Obercarbon Rußlands.

R. J. Schubert.

A. Silvestri: P. PHILIPPE DE LA HARPE nella questione delle Lepidocycline. (Atti Pont. Acc. Rom. N. Lincei. 61. 1908. 171—179.)

In der in den letzten Jahren oft erörterten Frage über das eocäne Alter der Lepidocyclinen steht Verf. auf dem Standpunkt, daß die Behauptung, es gäbe eocäne Lepidocyclinen, alles andere als eine Absurdität sei, daß man jedoch dafür bisher weder in Sizilien, noch in Apulien oder in anderen Gebieten einen sicheren Beweis gefunden habe.

Um das Vorkommen cretaceischer Orbitoiden, welche Lepidocyclinen ähnlich sehen, in eocänen Ablagerungen oder eocänen Formen in jüngeren Schichten zu erklären, zitiert er eine Beobachtung DE LA HARPE's von 1881 (bezw. HANTKEN's), daß in Ungarn eocäne Nummuliten (*Nummulites Tchichatcheffi*, *complanata*, *perforata*, *lucasana*, *striata*) sowohl in den sandig-mergeligen Äquivalenten der Häringer Schichten, als auch im Kleinzeller Tegel, ja auch im Löß vorkommen. Der Umstand, daß in diesen Fällen die Infiltrierungsmasse der Nummuliten von der Gesteinsmasse der jüngeren

Schichten wesentlich abweicht und mit derjenigen der primären (eocänen) Nummulitengesteine übereinstimmt, ließ frühzeitig Irrtümer in der stratigraphischen Wertung der betreffenden Foraminiferen vermeiden, während an anderen Orten wie in Apulien die gleichen Fossilisationsbedingungen vom Dordonien bis zum Aquitanien herrschten und sich die Umschwemmungen der Fossilien infolgedessen nicht so leicht nachweisen lassen.

Zum Schluß wird in einer Fußnote das Vorkommen von mitteleocänen Kalken mit trematophoren Milioliden und Alveolinen im Gebiet von Otranto kurz besprochen und diesbezüglich eine ausführliche Arbeit in Aussicht gestellt.

R. J. Schubert.

A. Silvestri: Miliolidi trematoforate nell' Eocene della Terra d'Otranto. (Riv. ital. Pal. Perugia 1908. 117—148. IX.)

Das Material zu dieser Arbeit wurde von C. DE GIORGI gesammelt und stammt aus der Gegend von Otranto, und zwar zwischen der Punta della Palascia im Südosten der Stadt und dem Torre di S. Emiliano. Es ist ein hellbrauner fester Kalk mit zahlreichen Foraminiferen, die sich jedoch nicht isolieren ließen, sondern lediglich in Schlifften studiert werden konnten. Unter den Foraminiferen sind es besonders zwei trematophore Milioliden: *Pentellina Chalmasi* SCHL. und *P. strigilata* SCHL., welche er als besonders interessant hervorhebt und beschreibt, ferner *Spiroloculina angulosa* D'ORB., *Orbitolites complanata* L., *Alveolina ovoidea* D'ORB., *A. Schwageri* CHECCHIA-RISP., *A. di-Stefanoi* CHECCHIA-RISP., *Valvulina bulloides* D'ORB.? und *globularis* D'ORB. sowie *Orthophragmina d'Archiaci*? SCHL.

In Berücksichtigung all dieser Fossilien kommt Verf. zum Ergebnis, daß diese Foraminiferenkalke dem Lutétien angehören, und zwar wahrscheinlich dem unteren Lutétien. Diese letzte Vermutung spricht er nur mit Reserve aus, da er nicht glaubt, bloß auf Foraminiferen hin das Alter von Gesteinen bis auf Unterstufen bestimmen zu können.

In dieser Bestimmung des mitteleocänen Alters liegt eine Bestätigung der von GIORGI, SEGUENZA und DI STEFANO aus jener Gegend beschriebenen Eocänvorkommnisse, die bekanntlich in neuerer Zeit von DAINELLI angezweifelt worden waren. Verf. glaubt jedoch in der von DI STEFANO als dem Lutétien angehörig mitgeteilten Fauna nicht lediglich lutetische Formen zu finden, sondern eine Vertretung ganz verschiedener Altersstufen, und zwar: Dordonien (mit *Orbitoides*, *Omphalocyclus*), Lutétien (mit *Alveolina*, *Orbitolites*, *Assilina*, *Nummulites*, *Orthophragmina*), Bartonien (*Nummulites*, *Orthophragmina*), Sannoissien (*Lepidocyclina*, *Nummulites*) und vielleicht sogar auch Rupélien und Aquitanien mit *Lepidocyclinen*.

R. J. Schubert.

**H. v. Staff:** Zur Entwicklung der Fusuliniden. (Centralbl. f. Min. etc. 1908. 691—703.)

Die Untersuchung eines sehr reichen Dünnschliffmaterials brachte den Verf. zu einer Reihe neuer Gesichtspunkte über die Entwicklung der Fusuliniden. Die Umbildung der Fusulinen aus den als freischwimmend gedachten Endothyren und Fusulinellen sei vornehmlich durch geänderte Lebensweise, und zwar durch freies Kriechen am Meeresgrunde entstanden. Im Zusammenhange damit sei dann nicht mehr Leichtigkeit, sondern die Festigung der Schale angestrebt worden. Das vermehrte Atmungs- und Stoffwechselbedürfnis habe das Problem der Kommunikationsöffnungen auf mannigfache Art gelöst.

Infolge der wiederholten Schwankungen der Grenzen von Land und Wasser im Obercarbon seien rasch neue Varietäten und Arten entstanden.

Aus gebläht spindelförmigen benthonischen Formen entwickelten sich die pelagischen kugeligen Schwagerinen. Andere physikalische Bedingungen erforderten jedoch verfestigte Gehäuse, die sie in *Dolichina*, *Neoschwagerina* und *Sumatrina* erreicht wurden.

Das rasche Aufblühen und Verschwinden der Fusuliniden am Ende des Paläozoicums veranlaßt den Verf. zu einem Vergleich derselben mit den Nummuliniden des Tertiärs. Er glaubt die stammesgeschichtliche Entwicklung der Riesenformen hoch differenzierter, kalkschaliger Foraminiferen vor allem mit der Zufuhr großer Mengen kohlsauren Kalkes in tropische Meere in Zusammenhang bringen zu können. Als Ursache des Verfalles derselben denkt er sich einerseits einschneidende klimatische Veränderungen, andererseits auch die Widerstandskraft und Anpassungsfähigkeit lähmende Tendenzen wie das Streben nach nautiloider Einrollung, wodurch bei größeren Individuen naturgemäß Atmung und Stoffwechsel behindert gewesen sein mußten, besonders da die weitere Größenzunahme immer niedrigere Umgänge aus Festigkeitsgründen verlangte. Sicherlich seien auch noch andere Ursachen vorhanden gewesen, wie z. B. das Vorhandensein derjenigen Tiere, welchen die großen Foraminiferen als Nahrungsdien konnten.

Im Anschluß daran befaßt sich Verf. auch mit der Frage der permischen Eiszeit und kommt zum Ergebnisse, daß sich die Verteilung der Fusulinenfundorte auf der Erde nach Lage und Alter ebenso der Annahme einer Polverlagerung als einer allgemeinen Eiszeit widersetze.

**R. J. Schubert.**

**Ernst W. Vredenburg:** Note on the Distribution of the Genera *Orthophragmina* and *Lepidocyclina* in the Nummulitic Series of the Indian Empire. (Rec. geol. Surv. India. Calcutta. 35. 1907. 62—67.)

Im Anschluß an seine Untersuchungen über die stratigraphische Verbreitung der Nummuliten in Indien untersuchte Verf. die Verbreitung der tertiären Orbitoiden. Orthophragminen sind in den in Betracht kommen-

den Teilen des indischen Reiches (Baluchistan, Sind, Arakan Yoma und Andamanen) lediglich aus eocänen Schichten (besonders aus der Laki- und Khirtargruppe) bekannt.

Lepidocyclinen dagegen kommen dort nie mit Orthophragminen vergesellschaftet vor, sondern in den durch eine Lücke von den eocänen Schichten getrennten Oligocänbildungen. Diese IV., Pegu oder Mekran genannte Gruppe wird gegliedert in Nari, Gaj und Hinglaj. Unter Nari enthält noch *Nummulites intermedius* und *vascus* und wird als Stampien bezeichnet, Ober-Nari und Gaj als Aquitanien, Hinglaj als Burdigalien. In den Nari-, Gaj- und lokal an der Basis der Hinglajschichten nun kommen Lepidocyclinen vor, nie mehr jedoch Orthophragminen.

Unter den Lepidocyclinen sind *Lepidocyclina Mantelli* und *Raulini* unbekannt, alle zusammen mit *Nummulites intermedius* gefundenen Lepidocyclinen gehören der Gruppe der *Lepidocyclina dilatata* an, welche im unteren und oberen Nari vorkommt. Die Gajschichten dagegen scheinen ausschließlich Formen aus der Gruppe der *L. marginata* zu enthalten.

Miogypsinen wurden in Indien bisher noch nicht gefunden.

R. J. Schubert.

E. W. Vredenburg: Otoliths from the Miocene of Burma, erroneously described as a new Genus *Twingonia* PASCOE. (Rec. geol. Surv. India. Calcutta. 1908. 36. Corrigendum.)

In diesem Bande wurde von E. H. PASCOE p. 138, 139, Pl. 18, ein Fossil als eine neue Foraminiferengattung *Twingonia* beschrieben und abgebildet, die von MR. GUPTA als Otolith erkannt wurde, der einige Ähnlichkeiten mit KOKEN's *O. umbonatus* aufweist.

R. J. Schubert.

E. W. Vredenburg: *Nummulites Vredenburgi* PREVER, n. o. m. mut. (Rec. geol. Surv. India. Calcutta. 36. 1908. p. 239.)

Mitteilung, daß der vom Verf. 1906 als *Nummulites Douvillei* beschriebene Nummulit von Kachh, da dieser Speziesname bereits früher von PREVER verwendet worden war, von P. L. PREVER in *N. Vredenburgi* umgeändert wurde.

R. J. Schubert.

E. W. Vredenburg: The Cretaceous Orbitoides of India. (Rec. geol. Surv. India. Calcutta. 1908. 36. 171—213. Pl. 25—29.)

Verschiedene, im nordwestlichen und südlichen Indien, sowie in Tibet gefundene Orbitoiden veranlaßten den Verf. zu einer zusammenfassenden Darstellung derselben. Die bisher untersuchten Fundpunkte liegen in den Mari Hills (Des Valley und Mazar Drick) von Baluchistan, in der Provinz Jhalawan (Kalat), im westlichen Persien, in der Suleimankette, in der Lakikette (Sind), Tibet und bei Pondicherri und Trichinopoli.

Nach einer eingehenden Darstellung der geologischen Verhältnisse an jenen Lokalitäten wird eine Zonengliederung der Orbitoiden versucht,

die jedoch nicht nur auf tatsächlicher Beobachtung, sondern auf Kombination beruht.

Vornehmlich werden drei Foraminiferenzonen unterschieden:

- Untere Zone: charakterisiert durch *Orbitoides media*.  
 Mittlere Zone: „ „ „ *O. Hollandi* und *socialis*  
 Obere Zone: „ „ „ *O. cf. minor*.

Die beiden unteren Orbitoidenzonen entsprechen ungefähr den unteren und oberen Abschnitten der *Hemipneustes*-Schichten und daher auch den Valadayur- und *Trigonoarca*-Stufen der Ariyalurschichten, obgleich diese bisher noch nicht Orbitoiden lieferten.

Die dritte Orbitoidenzone entspricht wahrscheinlich den höchsten ammonitenführenden Schichten und der Basis der *Cardita Beaumonti*-Schichten.

In den Post-Ariyalurschichten von Pondicherri kommen einige Orbitoiden vor, die vielleicht einer vierten Orbitoidenzone angehören. Für diese bereits von KOSSMAT untersuchte Art. deren Durchmesser weniger als 2 mm beträgt, wird der Name *Orbitoides minima* vorgeschlagen, ohne daß mangels genügenden Materiales eine genaue Diagnose gegeben werden konnte.

In Tibet scheint *O. media* höher hinaufzureichen als in Baluchistan, und ist in Schichten noch häufig, die wahrscheinlich der zweiten Zone des nordwestlichen Indiens entsprechen.

*O. apiculata* von Sind konnte noch nicht mit Sicherheit in jenes Schema eingepaßt werden; die diese Form enthaltenden Schichten dürften jedoch der obersten Abteilung der *Hemipneustes*-Schichten angehören, also dem mittleren—oberen Maestrichtien.

Die in Rede stehenden Orbitoidenschichten gehören also, ähnlich wie in Europa, größtenteils dem Maestrichtien an, und zwar:

- O. media* dem obersten Campanien und untersten Maestrichtien (untere Abteilung der *Hemipneustes* beds),  
*O. socialis* dem mittleren Maestrichtien (mittlere und obere Abteilung der *Hemipneustes* beds),  
*O. minor* dem oberen Maestrichtien (jünger als die *Hemipneustes* und Ariyalur beds),  
*O. minima* vielleicht dem Danien (Post Ariyalur beds).

*Omphalocyclus macropora* kommt in Baluchistan im ganzen Maestrichtien vor, während er in Tibet, wie auch größtenteils in Europa, auf die obere Abteilung dieser Stufe beschränkt zu sein scheint.

Wie aus dem Vorstehenden erhellt, ist der größere Teil der aus Indien bekannt gewordenen Arten identisch mit europäischen Arten, nur *Orbitoides Hollandi* und *O. minima* sind neu. Während die letztgenannte durch ihre winzige Größe leicht kenntlich ist, ist *O. Hollandi* der *O. media* verwandt, doch flach, in den mikrosphärischen Exemplaren sogar papierdünn (mit einem Durchmesser von 7—13 mm) und die älteren Mediankammern sind von auffallend breiter Form.

R. J. Schubert.

**F. Chapman:** Recent foraminifera of Victoria: Some Littoral Gatherings. (Journ. Queckett Micr. Cl. 1907. London. 117—146. Pl. IX, X.)

Eine zusammenfassende Besprechung der Foraminiferen, welche an den Küsten von Port Philipp und von Victoria überhaupt gesammelt wurden, woselbst sie häufig sind. Es werden 103 Formen besprochen, darunter 1 neue Art (*Spirillina denticulogranulata*) und 3 neue Varietäten (*Clavulina parisiensis* var. *multicamerata*, *Lagena acuticosta* var. *ramulosa* und *Polystomella macella* var. *limbata*).

Die untersuchten Proben stammen von den Lokalitäten: Altona Bay, Shoreham, Mc Haffie's Reef, Philipp Island, Torquay, Point Nepean, Sorrento und Beaumaris. An letzterem Orte kommen auch aus tertiären Schichten der Küste eingeschwehnte Foraminiferen vor, die sich jedoch durch ihren Erhaltungszustand leicht von den jüngeren unterscheiden ließen.

R. J. Schubert.

## Pflanzen.

**H. D. Scott:** The Present Position of Palaeozoic Botany.

**E. A. N. Arber:** Bibliography of Literature of Palaeozoic Fossil Plants, including some of the more important memoirs published between 1870—1905.

**L. Laurent:** Les Progrès de la paléobotanique angiospermique dans la dernière décade. (Progressus rei botanicae. Redigiert von Dr. J. P. Lotsy. 1. Jena 1907.)

**R. Zeiller:** Les Progrès de la paléobotanique de l'ère des Gymnospermes. (Ibid. 2. 1907.)

Die internationale Vereinigung der Botaniker hat es sich zur Aufgabe gestellt, in zusammenfassenden Arbeiten uns einen Überblick über den augenblicklichen Stand der Botanik als auch der Paläobotanik zu geben. Gerade die Paläobotanik ist seit dem Jahre 1900, dem Jahre des Erscheinens mehrerer paläobotanischer Lehrbücher mit Riesenschritten vorwärts gegangen, so daß eine Zusammenfassung der vielen neu entdeckten Tatsachen, welche in einer Unzahl von Einzelarbeiten niedergelegt sind, sehr zu begrüßen ist.

Auf 88 Seiten behandelt Scott unsere gegenwärtige Kenntnis der paläozoischen Flora, besonders eingehend die Filicales und Pteridospermae. Unterstützt werden die Ausführungen des Verf.'s durch eine große Zahl sehr guter schematischer Bilder. Auf den reichen, kritisch gehaltenen Inhalt dieser Arbeit hier näher einzugehen, würde zu weit führen.

In sehr übersichtlicher Weise ist die Bibliographie der Literatur paläozoischer Pflanzen von N. ARBER zusammengestellt, getrennt nach den geologischen Perioden und innerhalb dieser Abteilungen nach botanischen Gesichtspunkten einerseits und geographischen anderseits.

LAURENT gibt uns auf 48 Seiten ein anschauliches Bild von der Entwicklung der Angiospermen.

ZEILLER behandelt auf 54 Seiten die fossilen Pflanzengruppen der mesozoischen Periode oder der Herrschaft der Gymnospermen, eine sehr wichtige Zusammenstellung der neuesten Resultate auf diesem Gebiete.

H. Salfeld.

E. A. N. Arber and H. H. Thomas: On the structure of *Sigillaria scutellata* BRONGN. and other Eusigillarian stems, in comparison with those of other palaeozoic Lycopods. (Phil. Transact. of the Royal Soc. London. Ser. B. 200. B. 265. 133—166. Pl. 14—16. 1908.)

Die Untersuchungen der Verf. dienen nicht nur dazu, die Anatomie einer bestimmten Sigillarienart genauer kennen zu lernen, sondern in ganz hervorragendem Maße die verwandtschaftlichen Verhältnisse der palaeozoischen Lycopodiaceen zu beleuchten. Die untersuchte *Sigillaria scutellata* gehört der Sektion der Rhytidolepen an. Da von den Verf. in den Stämmen keinerlei Anzeichen von Verzweigung beobachtet ist, schließen sie, daß die Stücke den obersten Stammteilen, nahe dem Gipfel entstammen.

Die Rippung des Stammes der Eusigillarien hat ihren Ursprung in der Rinde und ist gänzlich unabhängig von den Blattbasen. Hieraus läßt sich schließen, daß, trotz scheinbarer Ausnahmen, die durch WEISS vorgeschlagene Klassifikation in zwei Gruppen, die Eusigillarien und Subsigillarien, eine natürliche sein dürfte.

Vier Hauptcharakteristika, soweit diese anatomisch bekannt sind, unterscheiden die Eusigillarien von den Subsigillarien. Der Stamm war gerippt, das primäre Xylem bildet immer einen vollständig geschlossenen Ring, daher ist auch das Holzgewebe als Ganzes in verschiedene Gefäßbündel geschieden. Die Blattspuren sind monoxylisch, in den Blättern sind die Bündel in zwei getrennte Xylemgruppen geschieden, die bis zur Blattbasis bestehen bleiben, sich aber im Phelloderm der Rippen wieder vereinigen.

Anatomisch zeigen die Eusigillarien enge Beziehungen zu gewissen untercarbonischen Stümpfen, die bisher für zum Genus *Lepidodendron* gehörig erachtet wurden, ebenso sind deutliche Beziehungen zu *Lepidophloios* vorhanden. Die anatomischen Beziehungen zu *Bothrodendron* sind entfernter, so daß ein Einschluß dieses Genus in die Gruppe der Sigillarien, wie ihn WEISS und STERZEL verteidigten, wenig für sich hat, auch ergaben sich keine Punkte in bezug auf die innere Struktur zur Stützung der Ansicht, daß *Bothrodendron* „eine Zwischenstellung zwischen *Lepidodendron* und *Sigillaria*“ angewiesen werden kann.

Während sich bei *Lepidodendron* und *Lepidophloios* die beiden Parenchymstränge der Blattspur, sobald sie die Blattbasis durchbrechen, an der unteren Seite der Spur vereinigen, umgibt bei *Sigillaria scutellata* in der Region des Phelloderm das Parenchym die Spur gänzlich. In diesem

Punkte unterscheiden sich die Sigillarien markant von allen bisher untersuchten paläozoischen Lycopodiaceen, noch mehr aber von den lebenden.

Die Form der Blattspur in den äußeren Geweben des Stammes hat den Verf. die Grundlage geliefert, in losen Blättern, die von SCOTT *Sigillariopsis sulcata* genannt sind, Blätter zu erkennen, die zu einem Sigillarienstamm gehören, der *Sigillaria scutellata* nahe verwandt ist oder gar diese Spezies selbst zu sein scheint. So ist nun auch ein exakter Weg gefunden, die Zugehörigkeit von losen Blättern zu bestimmten Sigillarien zu erkennen, was um so wichtiger ist, da bis jetzt keine Versteinerung bekannt ist, in der Blätter mit einem Sigillarienstamm verbunden sind.

Tat RENAULT recht daran, gewisse Blätter Stämmen von *Sigillaria Brardi* und *S. spinulosa*, mit denen diese vergesellschaftet waren, zuzurechnen, dann besitzen einige Blätter von Subsigillarien ein deutlich diploxyliches Bündel von sehr verschiedener Anordnung als das in Eusigillarien-Blättern.

Von RENAULT wurde das Genus *Sigillariopsis* als ein verbindendes Glied zwischen Sigillarien und Poroxyleen angesehen. Aus den Untersuchungen der Verf. müssen wir aber schließen, daß dies Genus heterogene Elemente enthält, die z. T. zu den beiden Gruppen der Sigillarien gehören, nicht aber als eigene intermediäre Gruppe zu betrachten sind.

H. Salfeld.

M. Zalessky: Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora des Steinkohlenreviers von Dombrowa. (Mém. du Com. Géol. Nouv. série. Livraison. 33. 1907. 30 p. 2 Taf.)

Das Kohlenrevier von Dombrowa ist der russische Anteil des ober-schlesischen Kohlenbeckens. Abgebaut wird das sogen. Redenflötz. Aus den das Flötz unterlagernden Schichten wurden folgende Arten bestimmt: *Sphenopteris Larischii* STUR, *Asterocalamites scrobiculatus* SCHLOTHER, *Calamites ostraviensis* STUR, *Sphenophyllum tenerrimum* ETT., *Lepidodendron Tonderae* n. sp., *Ulodendron* sp., *Stigmaria ficoides* STUR und *Polygonocarpus Czarnockii* n. sp. Diese Flora gehört also POTONIE'S Flora II oder der der Ostrauer Schichten an.

Aus Schichten die dem Redenflötz aufgelagert sind, stammen: *Pecopteris (Dactylothea) plumosa* ARTIS, *Sphenopteris Bohdanowiczii* n. sp., *Calamites Suckowi* BRONGN., *Sphenophyllum cuneifolium* STUR, *Lepidodendron obovatum* STUR, *Sigillaria elongata* BRONGN., *S. Schlotheimi* BRONGN., ferner wahrscheinlich aus den gleichen Schichten: *Sphenopteris Baeumleri* ANDRAE, *Mariopteris acuta* BRONGN., *Neuropteris Schlehani* STUR, *Lepidodendron aculeatum* STUR, *Stigmaria ficoides* STUR. Diese Flora ist also als eine typische Saarbrückener zu bezeichnen, die Ablagerungen würden daher den Schatzlar-Schichten entsprechen.

Ob das neue *Sphenopteris Bohdanowiczii* zu den Pteridospermen gehört, mag wahrscheinlich sein, ist jedoch nicht erwiesen.

H. Salfeld.

**A. C. Seward:** Jurassic Plants from Caucasia and Turkestan. (Mém. du Com. Géol. Nouv. série. Livraison 38. 1907. 48 p. 8 Taf.)

Die kaukasische Flora stammt von zwei verschiedenen Gegenden, erstens von Karadaga, im Flußgebiet der Aiaxs, zweitens vom Flußgebiet der Galisga in der Provinz Souchoum. Die Galisga-Pflanzen wurden in kohleführenden Sandsteinen und Mergeln an verschiedenen Lokalitäten gefunden, die einander gleichalterig sein sollen und von Lokalgeologen dem Oxfordien zugezählt werden. Die bestimmbaren Reste gehören den folgenden Arten an:

*Equisetites* sp. cf. *E. columnaris* BRONGN., *Klukia exilis* PHILL., *Cladophlebis denticulata* BRONGN., *Coniopteris hymenophylloides* BRONGN., *Marattiopsis Muensteri* GÖPP., *Sphenopteris* sp. cf. *Scleropteris oregonensis* FONT., *Thinnfeldia* sp. cf. *Th. rhomboidalis* ETT., *Williamsonia pecten* PHILL., *Zamites Weberi* n. sp., *Otozamites* sp. cf. *O. obtusus* var. *ooliticus* SEW., *Nilssonia compta* PHILL., *N. orientalis* HEER, *Baiera* sp., *Pagiophyllum* sp. cf. *P. Williamsoni* BRONGN., *Podozamites lanceolatus* LIND. et HUTT., *Podozamites* sp. cf. *P. Reinii* GEYL.

Die Turkestan-Pflanzen wurden an verschiedenen Fundpunkten in der Provinz Fergana und Syr-Darja gesammelt. Die pflanzenführenden Schichten liegen in allen Fällen diskordant auf Carbon und bestehen aus Sandsteinen und konglomeratischen Schichten. Die Aufsammlungen enthalten folgende Arten:

*Equisetites ferganensis* n. sp., *Clathropteris meniscioides* BRONGN., *Cladophlebis denticulata* BRONGN., *Coniopteris hymenophylloides* BRONGN., *C. arguta* LIND. et HUTT., *Cladophlebis nebbensis* BRONGN., *Cl. haiburnensis* LIND. et HUTT., *Cl. Fontainei* n. sp., *Cladophlebis* sp.  $\alpha$  cf. *Thinnfeldia arctica* HEER, *Cladophlebis* sp.  $\beta$  cf. *Cl. argutula* HEER, *Sphenopteris princeps* PRESL, *Sphenopteris* sp., *Taeniopteris* sp. cf. *T. vittata* BRONGN., *Williamsonia pecten* PHILL., *Ginkgo digitata* BRONGN., *G. sibirica* HEER, *Czekanowskia rigida* HEER, *Phoenicopsis angustifolia* HEER, *Pityophyllum longifolium* NATH., *Pagiophyllum* sp. cf. *P. peregrinum* LIND. et HUTT., *Brachyphyllum* sp. cf. *B. mamillare* BRONGN., *Podozamites lanceolatus* LIND. et HUTT., *P. lanceolatus* var. *latifolius* HEER, *Schizolepis Moelleri* n. sp., *Taxites* sp.

Die Flora zeigt sicher auf jurassisches Alter hin und besitzt die meiste Übereinstimmung mit den Floren des braunen Jura, doch dürfte sie etwas älter als die Floren von England, Sibirien und Nordamerika sein, da in ihr noch einige rhätische und unterliassische Formen vertreten sind.

H. Salfeld.

**G. Schindehütte:** Die Tertiärflora des Basalttuffes vom Eichelskopf bei Homberg (Bez. Kassel). (Abhandl. d. k. preuß. geol. Landesanst. N. Folge. Heft 54. 1907. 81 p. 13 Taf.)

Auf tertiären Sanden liegen am Westabhange des Eichelskopfes mächtige Tuffschichten, die in zwei scharf getrennte Horizonte, einen

unteren dunkelgraugefärbten und festen und einen oberen gelb gefärbten und lockeren, zu gliedern sind. Der Tuff wird von einem ca. 6 m mächtigen Doleritstrom überlagert. Pflanzenreste sind nur in den untersten Tuffschichten gefunden.

Neben Blättern haben sich eine größere Zahl von Früchten und Samen gefunden, während Holzreste nicht beobachtet sind. Von Tierresten ist nur eine Eidechse bekannt geworden. Die Tuffe sind als aquatische Bildungen anzusehen, daher ist es besonders auffällig, daß Wasser- und Sumpfpflanzen der Flora völlig fehlen, wie solche in den Floren der Wetterau sich finden.

Von Thallophyten haben sich nur unbestimmbare Blattpilze. *Eumycetes* sp., auf zahlreichen Blättern gezeigt, Pteridophyten sind nur durch einzelne Farnfetzen vertreten. Von Gymnospermen werden aufgeführt: *Podocarpus eocenica* UNG., *Pod. Cambelli* GARD., *Pinus (Abies) oceanicus* UNG., *Callitris Brongniarti* ENDL., *Actinostrobus Kayseri* n. sp. Angiospermae, Dicotyledonae: *Salix integra* GÖPP., *Populus mutabilis* HEER, *Myrica(?) salicina* UNG., *M. lignitum* UNG., *Carya bilinica* UNG., *C. corrugata* LUD., *Juglans acuminata* AL. BR., *Juglandiphyllum* sp., *Alnus Kefersteinii* GÖPP., *Quercus grandidentata* UNG., *Qu. cruciata* AL. BR., *Dryophyllum lonchitis* UNG., ? *Quercus furcinervis* ROSSM., *Qu. Seyfriedi* AL. BR., *Qu. tephrodes* UNG., *Quercus* (Frucht), *Planera Ungerii* KOV., *Ulmus Brauni* HEER, *Celtis Japeti* UNG., *Ficus tilaefolia* HEER, *F. arcinervis* ROSSM., *F. wetteravica* ETT., *Magnolia Hoffmanni* LUD., *Cinnamomum polymorphum* AL. BR., *C. spectabile* HEER, *C. lanceolatum* UNG., *C. Rossmassleri* HEER, *Oreodaphne Heeri* GAUDIN, *Daphne elegans* WAT., *Persea belenensis* WAT., *Lauriphyllum radobojsense* UNG., *L. inaequale* WAT., *L. gracile* GAUDIN, *L. princeps* HEER, *L. primigenium* UNG., *L. protodaphne* WEB., *L. miocenicum* ETT., *Lauriphyllum* sp., *Liquidambar europaeum* AL. BR., *Platanus aceroides* GÖPP., *Inga holzhausensis* n. sp., *Sapotacites Putterliki* UNG., *Omalanthus trenula* ETT., *Dodonaea pteleaefolia* WEBER, *Berchemia multinervis* HEER, *Rhamnus Decheni* WEBER, *Rh. aizoon* UNG., *Clavijopsis Staubi* n. sp., *Hedycarya basaltica* LUDW., *Mollinedia denticulata* UNG., *Phyllites* cf. *Diospyros vetusta* HEER.

In der Zusammensetzung der Flora treten Pteridophyten und Gymnospermen stark zurück, während Monocotyledonen, vor allem Palmen, vollständig fehlen. Unter den Dicotyledonen sind die Lauraceen besonders stark vertreten.

Interessant sind die Beziehungen zu den heutigen Floren. Ein großer Teil der Formen schließt sich solchen der atlantischen Staaten Nordamerikas an, so die Gattung *Carya*, *Magnolia Hoffmanni* und die *Quercus*-Arten. Einige Formen lassen sich ferner mit solchen des mediterran-orientalischen Florenreiches vergleichen, so *Liquidambar europaeum*, *Platanus aceroides* und *Celtis Japeti*. Die zahlreichen Lauraceen finden ihre Analoga sowohl in amerikanischen wie in asiatischen; *Actinostrobus Kayseri* und *Hedycarya basaltica* in Formen der neuholländischen Vegetation.

Das Alter der Flora kann nicht genau fixiert werden, da die den

Tuff unterlagernden Sande in ihrer stratigraphischen Stellung ungewiß sind. Doch ist anzunehmen, daß die Tuffe und Dolerite den Basalten des Habichtswaldes gleichalterig sind und somit miocänes Alter besitzen.

H. Salfeld.

**P. Platen:** Untersuchungen fossiler Hölzer aus dem Westen der Vereinigten Staaten von Nordamerika. 1908. Leipzig. 155 p. 3 Taf.

Verf. untersuchte eine große Anzahl von fossilen Hölzern aus dem Westen Nordamerikas. Über das Alter der Reste sind meist befriedigende Daten nicht vorhanden gewesen, doch handelt es sich bei den meisten Funden um Tertiär oder jüngere Schichten. Beschrieben sind:

**Hyphomycetes:** *Agaricites Conwentzi* n. sp.

**Coniferae:** *Araucarioxylon* sp., *A. Arizonicum* KNOWLTON var. *neogaenum*, *Physematopitys Goeperti* n. sp., *Cupressinoxylon Pan-  
nonicum* FELIX, *C. distichum* MERKL., *C. taxodioides* CONWENTZ, *Taxodi-  
oxylon Credneri* n. sp., *Pityoxylon annulatum* n. sp., *P. Vateri*  
n. sp., *P. fallax* FELIX, *P. Mac Clurii* KRAUS (CRAM.).

**Coryleae:** *Carpinoxylon Pefferi* n. sp.

**Quercineae:** *Quercinium Abromeiti* n. sp., *Qu. Lesquereuxi*  
n. sp., *Qu. Solerederi* n. sp., *Qu. anomalum* n. sp., *Qu. Wardi* n. sp.

**Ulmaceae:** *Ulmium Simrothi* n. sp.

**Moreaceae:** *Ficoxylon helictoxyloides* n. sp.

**Laurineae:** *Laurinoxylon pulchrum* KNOWLTON, *Perseoxylon cali-  
fornicum* n. sp., *P. Eberi* n. sp.

**Simarubaceae:** *Simarubinium crystallophorum* n. g. n. sp.,  
*S. Engelhardti* n. g. n. sp.

**Anacardiaceae:** *Anacardioxylon magniporosum* n. sp.

**Araliaceae:** *Aralinium excellens* n. g. n. sp., *A. multi-  
radiatum* n. g. n. sp., *A. parenchymaticum* n. g. n. sp., *A. Lind-  
greni* n. g. n. sp.

**Platanaceae:** *Plataninium pacificum* n. sp., *Pl. crystalliphilum*  
n. sp., *Pl. Knowltoni* n. sp., *Pl. Haydeni* FELIX.

**Pruneae:** *Pruninium gummosum* n. g. n. sp.

**Leguminosae:** *Felixia latiradiata* n. g. n. sp., *Cereid-  
oxylon Zirkeli* n. g. n. sp.

**Ebenaceae:** *Ebenoxylon speciosum* n. sp., *Eb. boreale* n. sp.

Der weitaus größere Teil der Reste gehört Dicotyledonen an, von denen die meisten durch bisher noch nicht beschriebene Typen vertreten sind. Gerade daß sich so viele der Hölzer auf Genera zurückführen ließen, die wir bisher in den fossilen Blättern tertiärer Schichten zu sehen glaubten, läßt es für sehr wahrscheinlich erscheinen, daß diese Blätter rezenten nicht nur sehr ähnlich, sondern verwandt sind, die viel geäußerten Zweifel an der Verwertbarkeit der Blätter zu verwandtschaftlichen Beziehungen daher doch etwas an Beweiskraft verlieren müssen.

H. Salfeld.

**Fritz Behrend:** Über einige Carbonfarne aus der Familie der Sphenopteriden. (Jahrb. k. preuß. geol. Landesanst. 29. Heft 3. 1908. I; auch Berliner Dissertation. 1908. 52 p. 2 Taf.)

Verf. teilt die „Familie“ der Sphenopteriden in die Gruppe der Sphenopteroideae mit gabelig-palmaten Adern. ohne Mittelader, und in die der Ovipteroideae mit deutlicher Mittelader und fiederig von ihr abgehenden Seitenadern. Erstere Gruppe zählt er zu *Cuneopteris* und *Sphenopteris*, letztere zu *Ovipteris* und *Ovipteridium* n. g.

Folgende Arten werden näher beschrieben: *Cuneopteris adiantoides* SCHLOTH. sp., *C. divaricata* GÖPP. sp., *C. Völckeli* n. sp., *C. westfalensis* n. sp., *C. elegantiformis* STUR sp., *C. laxifrons* ZEILL. sp., *C. linearis* BRONGN. sp., *Sphenopteris fragilis* SCHLOTH. z. T., *Sph. bermudensis* SCHLOTH. sp., *Sph. Falkenhaini* STUR, *Sph. Hoeninghausi* BRONGN., *Sph. Andraeana* RÖHL, *Sph. trifoliolata* ARTIS sp., *Sph. obtusiloba* BRONGN., *Sph. macilenta* L. et H., *Sph. trigonophylla* n. sp., *Sph. Laurenti* ANDRÄ, *Sph. Potieri* ZEILL., *Sph. Bäumlerei* ANDRÄ, *Sph. dicksonioides* GÖPP. sp., *Ovipteris rutaefolia* GUTB. sp., *O. karwinensis* STUR sp. (*Discopteris*), *O. chaerophylloides* BRONGN. sp. (*Renaultia*), *O. Schuerini* STUR sp., *O. burgkensis* STERZ. sp., *O. herbacea* BOUL. sp., *O. cristata* BRONGN. sp. (*Discopteris Goldenbergii* STUR), *Ovipteridium Schumanni* STUR sp. (*Discopteris*), *O. Vüllersi* STUR sp. (*Discopteris*), *O. Schatzlarensis* STUR sp. (*Diplothmenia*), *O. Bronni* GUTB. sp., *O. Gutbierianum* GEINITZ sp., *O. Walteri* STUR sp., *O. fasciculare* ROEM. sp.

Die neue Gattung *Ovipteridium* bildet nach dem Verf. einen „Übergang“ von *Ovipteris* zu *Palmatopteris*. Von den typischen *Ovipteris*-Formen unterscheiden sich die zu dieser Gattung gestellten Reste durch ihre tiefgeteilten spitzlappigen Fiedern letzter Ordnung.

Von den neuen Arten kommt *Cuneopteris Völckeli* im unteren produktiven Carbon (Flora 3) in Niederschlesien vor, *C. westfalensis* in Flora 4 im Ruhrrevier, *Sphenopteris trigonophylla* in Flora 3. Waldenburger Schichten.

H. Salfeld.

**Thore G. Halle:** Zur Kenntnis der mesozoischen Equisetales Schwedens. (Kungl. Svenska Vet. Akad. Handl. 43. No. 1. 1908. 37 p. 9 Taf.)

Verf. trennt von dem Genus *Schizoneura* alle Arten ab, deren Blätter konstant frei bleiben, d. h. deren Blätter in Wirteln, zahlreich, langschmal, halmartig, einnervig und vollkommen frei voneinander sind, und vereinigt diese zu dem neuen Genus *Neocalamites*, dem er vorläufig drei Arten zuzählt: *Schizoneura hoerensis* SCHIMP., *Sch. Meriani* BRONGN. und *Sch. Carrerei* ZEILL. Es ist ja auch früher schon mehrfach darauf hingewiesen, daß diese Reste weder recht zu *Schizoneura*, noch zu *Equisetites* passen, wohl aber gewisse Hinweise zu den Calamiten in ihren Charakteren besitzen.

Näher untersucht ist vom Verf. *Neocalamites hoerensis*, der auf das Rhät beschränkt ist, nicht aber, wie so häufig erwähnt, noch im Lias vorkommt, da die meisten hierher gerechneten Reste zu problematischer Natur sind. Verf. schließt daher auch alle in der Literatur sich findenden Synonyma von der schwedischen Art aus. „Wie es mit den zahlreichen Funden von Steinkernen, die angeblich dieser Spezies angehören, verhält, ist nicht leicht zu sagen. Die Schwierigkeit nur auf Grund von Steinkernen, soweit keine Blattnarben vorhanden sind, zu entscheiden, ob wirklich die betreffende Spezies oder auch nur die Gattung und nicht ebenso lieb eine *Equisetites* vorliegt, kann doch nicht genug betont werden.“

Von *Equisetites*-Arten untersuchte Verf. *E. laevis* n. sp. aus der Zone mit *Dictyophyllum exile*, *Equisetites gracilis* aus der Zone dieses, *E. praelongus* n. sp. aus der Zone mit *Thaumopteris Schenki*, *Equisetites Münsteri* STERNB. aus der Zone mit *Dictyophyllum acutilobum*, *Equisetites* cf. *Beani* SEW. aus dem Lias von Hör, *E. subulatus* n. sp. ebendort, *E. scanicus* STERNB. ebendort, *E. Mobergii* MÖLLER n. sp. aus dem Lias von Kurremölla.

Interessant ist, daß die einzelnen Arten in getrennten Horizonten vorkommen, so wie sie hier aufgeführt sind, dem geologischen Alter folgend, so daß die jüngsten zuletzt stehen. Hoffentlich erhalten wir noch von anderen Lokalitäten weitere Bestätigungen hierzu.

Sporophyllenstände werden als *Equisetites (Equisetostachys) Nathorsti* n. sp. und *E. (E.) suecicus* (NATH.) beschrieben. Diese haben in Form und Größe den heute lebenden gleiche Sporen, weichen aber durch das Vorhandensein von drei radiierenden Linien an jeder Spore von den lebenden ab.

H. Salfeld.

E. A. N. Arber: On the Affinities of the Triassic Plant *Yuccites vogesiacus* SCHIMP. et MOUG. (Geol. Magazine, 1909. Dec. V. 6. 11—14.)

Diese bald den Monocotylen, bald den Cycadophyten oder Cordaiten zugezählten Blattreste waren bisher nur in losgelöstem Zustande bekannt. ARBER hatte sich erst kürzlich dahin entschieden, daß sie große Zamitenfiedern seien. Ein neuer Fund aus dem Keuper von Bromsgrove in England zeigt Blättchen, die in Spiralstellung um einen Stamm oder Zweig stehen. Es ist daher an eine Zugehörigkeit zu den Cycadophyten nicht mehr zu denken. Somit kommen nur noch Monocotylen und Cordaiten in Frage. Für eine Zugehörigkeit zu letzterer Gruppe spricht das gleichzeitige Vorkommen von *Artisia*-(*Sternbergia*-)ähnlicher Steinkerne, wie solche für Ausgüsse von Markhöhlen von Cordaitenstämmen charakteristisch sind.

Eine analoge Spiralstellung der Blätter finden wir bei *Zamites megaphyllum* PHILL. aus dem Stonesfield Slate, bei *Kannera mirabilis* VELNOV. und *Eolirion primigenium* SCHENK aus der unteren Kreide.

Leider sind keine zugehörigen Fruktifikationen bis jetzt gefunden. Die Frage muß also offen bleiben, obgleich durchaus nicht ausgeschlossen ist, daß Cordaiten bis in die Kreide fortlebten. An eine Cycadophytennatur des *Zamites megaphyllus* wie der als *Palaeozamia* beschriebenen Reste ist jedenfalls nicht zu denken. Es ist daher besser, den indifferenten Genusnamen *Yuccites* beizubehalten und auf weitere Reste aus Jura und Kreide anzuwenden.

H. Salfeld.

A. G. Nathorst: Paläobotanische Mitteilungen. 3. und 4.—6. (Kungl. Svenska Akad. Vet. Handl. 43. No. 3 u. 6. 1908. 9 p. 2 Taf. u. 26 p. 4 Taf. 1 Textfig.)

In No. 3 behandelt Verf. eine Sporophyllenähre, die er 1902 unter dem Namen *Androstrobus Scotti* als Cycadophyt beschrieb. Der detailliertere Bau des Sporophylls und des Sporangium ist nicht zu ermitteln, doch glaubt Verf. annehmen zu dürfen, daß jedes Sporophyll ein großes Sporangium auf seiner Oberseite getragen habe. Nach Bleichung mit Eau de Javelle ließen die Megasporen nicht nur ihre Einzelligkeit erkennen, sondern drei unter einem Winkel von  $120^{\circ}$  zusammenstoßende Leisten, jede mit einer Längsfurche. Ferner ist die Oberfläche fein punktiert, mit kleinen warzenartigen Stacheln ringsum bedeckt und mit faden- und flügelartigen Anhängseln versehen, Verzierungen, wie sie auf der Megaspore von *Selaginella* vorkommen. Die Blüte ist heterospor, denn auch die Mikrosporen wurden gefunden. Hervorzuheben ist, daß diese nach dem Bleichen mit Eau de Javelle durch Färben mit Erythrosin sehr deutlich wurden. Die Mikrosporen sind denen von *Isoëtes* ähnlich. Sie liegen in kleinen Ballen, die von einer feinen Haut umgeben sind, im Mikrosporangium; es scheint somit eine vollkommene Fächerung des Mikrosporangium vorhanden zu sein, die bei *Isoëtes* nur unvollkommen ist.

Der Blütenstiel ist scheinbar von weicher, krautiger Beschaffenheit gewesen, weshalb Verf. annimmt, daß diese aus dem Rhät Schonens stammende Blüte nicht zu einem Nachkommen baumartiger Lycopodialen paläozoischer Zeit gehört haben könne.

Die Blüte reiht Verf. in das neue Genus *Lycostrobus* n. g. ein, das er zu der Unterreihe der Isoëtineae stellen möchte. Von der zugehörigen Pflanze ist bis jetzt nichts bekannt.

In No. 4 bespricht Verf. ausführlich die von ihm mit Erfolg angewandte Bleichungsmethode mit Eau de Javelle, die in vielen Fällen der bisher gebräuchlichen mit chlorsaurem Kali und Salpetersäure gegenüber den Vorzug besitzt, daß sie größere Blattpartien unbeschädigt liefert. Präparate von *Baiera spectabilis* und *Ctenozamites Leckenbyi* sind abgebildet, wie auch eine Anzahl verschiedener Sporen paläozoischer und mesozoischer Farne.

Hiernach dürfte Hoffnung vorhanden sein, daß von fast jedem fossilen, fertilen Farnreste, der verkohlt ist, Präparate der Sporen zu erhalten sind,

was gerade jetzt von großer Bedeutung ist, wo man erkannt hat, daß eine erhebliche Zahl paläozoischer Farne zu den Pteridospermen gehört.

In No. 5 sind Untersuchungen über das Farngenus *Nathorstia* niedergelegt. Dies besitzt Synangien, die aus 18—24 Sporenfächern bestehen, die um das Zentrum des Sorus einen Kreis bilden. Wie schon HEER vermutete, ist in dieser Beziehung eine Übereinstimmung mit dem heute isoliert unter den Farnen stehenden Genus *Kaulfussia* (*Christensenia*) vorhanden, so daß *Nathorstia* mit diesem wahrscheinlich verwandt ist, obgleich nicht unerhebliche Verschiedenheiten vorhanden sind.

Den beiden von HEER beschriebenen Arten: *Nathorstia firma* und *N. angustifolia* aus der urgonen Kreide Grönlands, fügt Verf. eine neue Art: *N. latifolia* n. sp., hinzu, die aus dem Cenoman Grönlands stammt. Die aus dem Cenoman Böhmens von BAYER beschriebene *Drynaria fascia* dürfte wahrscheinlich mit dieser neuen Art identisch sein, jedenfalls ist sie keine *Drynaria*, sondern eine *Nathorstia*.

In No. 6 beschreibt Verf. *Antholithus Zeilleri* n. sp. mit noch erhaltenen Pollenkörnern aus den rhätischen Ablagerungen Schonens. Dieser Rest war von ihm früher als *Stachyopitys Preslii* SCHENK gedeutet, eine männliche Blüte, die SCHENK auf *Baiera Münsteriana* aus dem Rhät der Bamberg-Bayreuther Gegend bezog. Es erwies sich, daß *Antholithus Zeilleri* in der äußeren Form nicht mit *Stachyopitys Preslii* übereinstimmt. Durch Bleichen mit Eau de Javelle ließen sich in den Pollensäcken Pollenkörner nachweisen, die solchen von *Gingko*, aber auch von Cycadophyten ähnlich sind. Werden diese Blüten mit *Baiera* im Zusammenhang gefunden, so dürfte die Zugehörigkeit zu den Gingkoales sicher sein. Bis dahin hält Verf. es für angebrachter, den indifferenten Namen *Antholithus* für diese Fossilien zu wählen.

H. Salfeld.

A. Rothpletz: Über Algen und Hydrozoen im Silur von Gotland und Ösel. (Kungl. Svenska Akad. Vet. Handl. 43. No. 5. 1908. 25 p. 6 Taf.)

Die Stellung von *Girvanella*, untersilurische Knollen, die aus einem feinen Filz durcheinandergeschlungener Röhren bestehen, war bisher unsicher. Verf. stellt diese wegen der Feinheit der Röhren und ihrer Dichotomie zu den Kalkalgen, und zwar zu den Codiaceen. In dem vollständigen Mangel an besonderen Gewebe- oder Zellformen für die Fortpflanzung und Assimilation weist *Girvanella* eine niedrigere Stellung im Algenreiche auf. Hierin unterscheiden sie sich auch von den Kalkknollen der alpinen Trias, deren Grundgewebe sonst das gleiche ist. Für letztere begründet Verf. das neue Genus *Sphaerocodium*. Beschrieben sind: *Girvanella problematica* NICH., *Sphaerocodium Bornemanni* ROTH. und *Sph. gotlandicum* n. sp. Die Zugehörigkeit der Vertreter des letzten Genus zu den Codiaceen scheint ziemlich gesichert.

In den Arten des Genus *Solenopora* sieht Verf. Verwandte der Lithothamnien, da bei beiden ein ähnlicher Zellenbau und perforierte Wandungen

vorhanden sind. Die Differenzierung des Hypo- und Perithallium ist bei *Solenopora* war angedeutet, aber noch nicht so scharf entwickelt wie bei *Lithothamnium*. Die Sporangien der *Solenopora gotlandica* sind schlauchförmig und liegen isoliert im sterilen Gewebe wie bei *Archaeolithothamnium*.

*Solenopora jurassica* BROWN schließt Verf. von diesem Genus aus, da hier die Zellwandungen nicht perforiert sind. Er stellt diese in das neue Genus *Solenoporella* n. g. Beschrieben sind: *Solenoporella jurassica* BR. sp., *Solenopora compacta* BILL. sp., *S. gotlandica* n. sp. und *Lithothamnium nummuliticum* GÜMB., letzteres aus dem mittleren Eocän vom Kressenberg

H. Salfeld.

P. Arbenz: Diploporen aus dem Schrattenkalk im Säntisgebiet. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich. 53, 387—392. 1908.)

Im unteren Schrattenkalk (oberen Barrémien) der Wildkirchlihöhle (Säntisgebirge) kommt *Diploporella Mühlbergii* LORENZ vor. Die höchstens 1,4 mm langen, manchmal schwach gebogenen Röhrechen dieser Kalkalge besitzen einen Durchmesser von 0,3—0,5 mm. Ihre Wandung wird von zahlreichen, in Wirteln angeordneten Poren durchbrochen. Selten trifft man das geschlossene Ende eines Röhrechens an. Verzweigungen konnten nirgends festgestellt werden, doch sind solche möglicherweise vorhanden gewesen. Schon ehe LORENZ die Alge im Jahre 1901 aus der Tristelbreccie beschrieb und benannte, war sie von französischen Forschern beobachtet und erwähnt. Sie ist für die Urgonfazies des Barrémien und Aptien sehr charakteristisch und meist mit Milioliden, Orbitolinen und Pachyodonten vergesellschaftet. Im Säntis-Churfürstengebiet sind sie nur im unteren Schrattenkalk häufig.

Einige andere Algen von derselben Fundstelle erinnern an *Munieria*.

Otto Wilckens.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [1909](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1122-1154](#)