

Diverse Berichte

Palaeontologie.

Allgemeines und Faunen.

Ed. Greppin: Etude sur les mollusques de couches coralligènes d'Oberbuchsitten. (Abhandl. schweizer. palaeontol. Gesellsch. 20. 1893. Mit 8 Taf.)

Mit dem Namen der Wangener Schichten bezeichnete C. MÖSCH eine mächtige Ablagerung von hartem, hellfarbigem, compactem oder breccienartigem Kalk, der auf den *Crenularis*-Schichten aufruht und von den Badener Schichten mit *Ammonites tenuilobatus* bedeckt wird. MÖSCH stellte die Wangener Schichten dem mittleren und oberen Rauracien gleich. Andere wollten darin das Sequanien vertreten sehen, wie GREPPIN sen. auf Grund von Bestimmungen einer Sammlung vom typischen Fundorte Sainte Verène bei Solothurn. MERIAN dagegen bestätigte die Ansicht von MÖSCH. Sowohl GREPPIN sen. wie MERIAN, meint Verf., hätten mit ungenügendem Material gearbeitet, alle ihre Arten kämen sowohl im Rauracien wie im Sequanien vor. Nun aber sei durch die reichen Aufsammlungen von CARTIER in Oberbuchsitten und durch die schönen Monographien von P. DE LORIOLE eine neue Basis gewonnen. Verf. stützt sich jedoch nicht wesentlich auf die palaeontologischen Ergebnisse, sondern betritt zunächst den stratigraphischen Weg. Von den Badener Schichten von Bärenwyl ausgehend, sucht er den Beweis zu erbringen, dass die Wangener Schichten¹ dem oberen Sequanien entsprechen. Die Ausführungen des Verf. sind aber wenig überzeugend und werden daher die wohlbegründete Auffassung von C. MÖSCH und MERIAN kaum verdrängen. Die Wangener Schichten bilden einen sehr constanten Horizont; in der Weissensteinkette sind sie 60—70 m mächtig, werden aber nach Nordwesten schwächer, bis sie im äussersten

¹ Verf. nennt die Wangener Schichten auch Schichten von Ste. Verène, weil sie in St. Verena sehr fossilreich entwickelt sind. Eine unbedingte Nöthigung lag hierzu wohl nicht vor, noch weniger aber ist die Einführung von Seewen-Schichten für eine Lage unter den Wangener Schichten zu billigen, da diese Bezeichnung in der Schweiz bereits lange für gewisse obercretaceische Schiefer verwendet wird. Ref.

Nordwesten gänzlich verschwinden. Auf Tafel VIII giebt Verf. die Durchschnitte von Oberbuchsitten—Günsberg und von Liesberg—Blauen, um den unmittelbaren Vergleich zu ermöglichen.

Im palaeontologischen Theil werden auf Grund reichen Materials folgende Arten beschrieben:

Actaeon Rütimeyeri n. sp., *A. Cartieri* n. sp., *Actaeonina acuta* ORB. und var. *minima*, *A. Sanctae Verenae* n. sp., *A. Lauretana* GUIR. et OG., *A. Greppini* P. DE LOR., *Cylindrites Sauvagei* LOR., *C. Cartieri* n. sp., *C. Condati* GUIR. et OG., *Brachytrema Cartieri* n. sp., *Alaria alba* (THURM.) LOR., *A. Langi* n. sp., *Ptygmatis Clio* ORB., *Pt. bruntrutana* THURM., *Nerinea contorta* BUV., *N. strigillata* H. CREDN., *N. Defrancei* DESH., *N. suprajurensis* VOLTZ, *N. laufonensis* THURM., *N. sexcostata* ORB., *N. episcopalis* LOR., *N. oberbuchsitense* n. sp., *Cerithium Lorioli* n. sp., *C. Sanctae Verenae* n. sp., *C. blauense* LOR., *Ceritella Greppini* LOR., *C. carinella* BUV., *C. minima* n. sp., *C. Sanctae Verenae* n. sp., *Exelissa sequana* n. sp., *Pseudomelania Meriani* n. sp., *P. inconspicua* LOR., *P. Rollieri* n. sp., *Oonia Cornelia* (ORB.) GEMM., *Rissoina valfinensis* GUIR. et OG., *Natica Matheyi* LOR., *Nerita canalifera* BUV., *Pileolus Michaelensis* BUV., *Euchrysalis pupaeformis* n. sp., *Turbo Erinus* ORB., *Chilodonta clathrata* ÉT., *Helicocryptus pusillus* ORB., *Pleuromya sinuosa* (ROEM.) LOR., *Cyrena rugosa* LOR., *Isodonta kimmeridgiensis* DOLLF., *Venerupis coralliensis* BUV., *Anisocardia humilis* LOR., *Cardium (Pterocardia) corallinum* LEYM., *C. (Pt.) zetes* LOR., *Corbis Buvignieri* DESH., *Diceras valfinense* G. BÖHM, *Astarte robusta* ÉT., *A. blauenensis* LOR., *A. diminutiva* LOR., *A. valfinensis* LOR., *A. quehenensis* LOR., *A. Kobyi* n. sp., *Trigonia geographica* AG., *T. Meriani* AG., *Arca bipartita* ROEM., *A. transversa* n. sp., *A. pomona* LOR., *A. burensis* LOR., *A. Clytia* LOR., *A. minima* n. sp., *A. oberbuchsitensis* n. sp., *A. Antiopa* LOR., *Limopsis oberbuchsitensis* n. sp., *Mytilus furcatus* MÜ., *Modiola pumila* n. sp., *Avicula Gessneri* THURM., *A. Douvillei* LOR., *Gervillia sulcata* ÉT., *Lima aciculata* MÜ., *L. tumida* ROEM., *L. rigida* SOW., *L. corallina* TH., *L. proboscidea* SOW., *L. Thisbe* LOR., *L. Mörschi* LOR., *Limatula suprajurensis* CONT., *L. costulata* ROEM., *Pecten vitreus*, *P. intertextus* ROEM., *P. inaequicostatus* PHILL., *P. sub-spinosus* SCHLOTH., *P. vimineus* SOW., *P. erinaceus* BUV., *P. viridunensis* BUV., *P. moreamus* BUV., *Hinnites astartinus* LOR., *Ostrea rastellaris* MÜ., *O. pulligera* GOLDF., *O. solitaria* SOW., *O. rugosa* MÜ., *O. virgula* ORB., *O. Thurmanni* ÉT., *O. bruntrutana* THURM., *O. subreniformis* ÉT., *O. quadrata* ÉT., *Anomia foliacea* ÉT., *A. undata* CONT., *Disculina tenuicosta* (ÉT.) DOUV., *Terebratula insignis* SCHÜBL., *T. Bauhini* ÉT., *Zeilleria Huddlestoni* (WALK.) DOUV., *Terebratulina substriata* SCHL., *Megerlea pectunculus* SCHL., *M. pectunculoides* SCHL., *Rhynchonella corallina* LEYM., *Rh. trilobata* ZIET. var. *Mörschi* HAAS.

Mit Hinzuziehung einiger Serpuliden und Echinodermen ergeben sich 127 Arten, von denen 23 dem Rauracien eigenthümlich sind, 50 Arten gehen durch einen grossen Theil des Malm, 23 Arten sind nur in höheren Schichten, vom Sequanien angefangen, bekannt, 24 Arten sind neu. Die

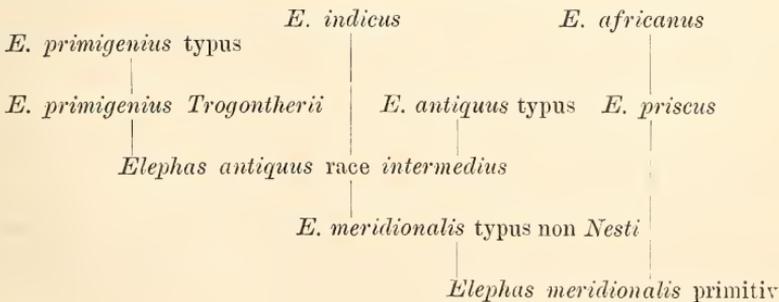
Fauna von Sanct Verena ist eng verknüpft mit der des Berner Rauracien, hat aber auch innige Beziehungen zum Sequanien, ja zu noch jüngeren Bildungen; so waren *Actaeonina lauretana*, *Cylindrites Condati*, *Rissoina valfinensis*, *Cardium Zetes*, *Diceras valfinense*, *Arca Antiopa*, *Lima Thisbe* bisher nur von Valfin bekannt. Die Abbildungen der meist kleinen Formen sind vom Verf. selbst hergestellt.

V. Uhlig.

Mammalia.

Albert Gaudry: L'Éléphant de Durfort. (Bulletin de la société d'Étude des sciences naturelles de Nimes. 1894. 30 p. 1 pl.)

Die Ausgrabung dieses Elephanten-Skeletes wurde schon 1869 von CAZALIS DE FONDOUCE begonnen, konnte aber erst 4 Jahre später vollendet werden. Trotz der Vollständigkeit dieser Reste war ihre spezifische Bestimmung doch einigermaassen schwierig. Die Backenzähne stimmen zwar nicht mit denen des typischen *Elephas meridionalis*, wohl aber mit der im Val d'Arno und Forest-bed vorkommenden Rasse des *E. meridionalis* überein, bei welcher die Joche sich vermehren, aber dafür schmaler und höher werden. Sie haben somit auch grosse Ähnlichkeit mit den Zähnen des *E. antiquus*, Rasse des *E. intermedius*. Die Stosszähne sind stärker gebogen, und die Fussknochen weniger dick als beim echten *E. meridionalis*. Die Molaren haben mehr Joche als jene von Semur, bei Montpellier und vom Monte Verde bei Rom. Vor Kurzem hat sich in den vulcanischen Tuffen von Senèze bei Brionde ein noch grösseres Elephanten-Skelet gefunden, dessen Zähne jedoch niedrige, dicke Joche tragen. Aus *E. meridionalis* scheint sich *E. antiquus* und aus diesem *E. primigenius* entwickelt zu haben. Jedenfalls sind unter *E. meridionalis* zwei Varietäten vereinigt, eine mit breiten, niedrigen Jochen und dicker Schmelzschicht und eine zweite mit zahlreichen, hohen Jochen und dünnem Schmelz. Ebenso lassen sich von *E. antiquus* zwei Formen unterscheiden, die typische und die als *E. intermedius* oder *armeniacus* bezeichnete, und überdies auch von *E. primigenius*, nämlich der typische und der *E. Trogontherii* benannte. Die Verwandtschaft dieser Arten ist nach GAUDRY folgende:



Zusammen mit dem Elephanten fanden sich in einem grauen Mergel Reste von *Hippopotamus*, *Bison* und Cerviden, *Rhinoceros* und *Equus*, und zwar befinden sich die Skelettheile noch mehr oder weniger in ihrem ursprünglichen Zusammenhang. Die *Hippopotamus*-Reste gehören zu *H. amphibius*, Rasse *major*, die *Rhinoceros*-Kiefer zu *Rh. leptorhinus* (*megarhinus*). Die Bisonten werden als *Bison europaeus* (*bonasus*) bestimmt, doch variiren die Hornzapfen sehr stark. Die Zähne haben einen schwachen Basalpfeiler wie bei *Amphibos etruscus*, der mit *A. elatus* nahe verwandt ist. Die Hirsche haben theils die Grösse von *Dama*, und ein abgeplattetes Geweih theils die Grösse von *Megaceros*. Sonst kommen an dieser Localität noch vor ein Frosch (*Plastosphus Gervaisi* ISLE) und ein *Esox*, sowie *Bythinia*, *Planorbis* und *Anodonta*. Die Lignite enthalten Baumstämme und Früchte. Die Blätter wurden bestimmt als *Planera Ungeri*, *Quercus Farnetto*, *lusitanica*, *Elephantis* und *pseudosubersanti* und ein *Fagus*, ähnlich der *silvatica* var. *Sieboldi* von Japan und *Parrotia pristina*.

Am Schlusse führt Verf. jene Landthiere an, die sich durch ihre relative Grösse auszeichnen. Es sind dies im Devon *Platephemerus*, im Carbon *Titanophasma*, beides Arthropoden, im Carbon ausserdem *Actinodon* (80 cm lang), im Perm *Eryops*, nahezu $2\frac{1}{2}$ m, in der Trias *Mastodonsaurus* mit 3,7 m, im Wealden *Atlantosaurus immanis* mit 24,3 m, in der obersten Kreide *Triceratops prorsus* mit 7,2 m, im Eocän *Dinoceras*, im Oligocän *Anthracotherium*, *Entelodon*, in Nordamerika *Titanotherium* von *Mastodon*-Grösse, im jüngeren europäischen Tertiär *Dinotherium giganteum* mit 5 m Höhe und *Elephas meridionalis*. Die jetzigen Elephanten sind sogar kleiner als das Mammuth, welches ebenso wie *E. antiquus* bereits dem *E. meridionalis* an Grösse nachsteht. Mammuth und *E. antiquus* sind vielleicht vom Menschen vertilgt worden. Dagegen wissen wir nichts von den Ursachen, aus welchen die früheren grossen Thiere, wie etwa *Dinotherium*, ausgestorben sind.

M. Schlosser.

Herluf Winge: Jordfundne og nulevende Flagermus (Chiroptera) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. Med Udsigt over Flagermusens indbyrdes Slaegtskab. Mit einem französ. Auszug. E Museo Lundii. En Samling af Afhandlingar om de indet indre Brasiliens Kalkstenshuler af Prof. Dr. PETER VILHELM LUND udgravede og i den Lundske palaeontologiske Afdeling af Kjöbenhavn's Universitets zoologiske Museum opbevarede Dyre- og Mennesketsnogler 2. 1. Liefg. 92 p. Mit 2 Taf. Kopenhagen 1893.

—, Jordfundne og nulevende Pungdyr (Marsupialia) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. Med Udsigt over Pungdyrens Slaegtskab. Ibidem. 149 p. Mit 4 Tafeln.

Diese Arbeiten haben eigentlich vom palaeontologischen Standpunkte aus nur geringes Interesse, denn die Fauna der brasilianischen Höhlen ist mit der jetzigen Fauna beinahe völlig identisch. In den beiden vor-

liegenden Lieferungen, welche die Fledermäuse und Beutelthiere zum Gegenstand haben, wird überhaupt nicht eine einzige ausgestorbene Species namhaft gemacht, es handelt sich vielmehr lediglich um das fossile Vorkommen von Arten, welche noch jetzt Minas Geraes oder die benachbarten Theile Brasiliens bewohnen. Das Hauptverdienst dieses Werkes besteht sonach nicht in der Beschreibung neuer Formen, sondern darin, dass Verf. die allmählichen Veränderungen, welche jene beiden Ordnungen der Säugethiere durchgemacht haben, festzustellen und hieraus eine natürliche Systematik abzuleiten versucht, wobei jedoch die Fledermäuse des europäischen Tertiärs, die über diese Verhältnisse doch allerlei Auskunft geben könnten, eigenthümlicherweise fast vollständig ignorirt werden.

Was zunächst die Chiropteren anlangt, so finden sich in den Höhlen von Minas Geraes folgende Arten: *Schizostoma megalotis*, *Lophostoma bidens*, *Vampyrus auritus*, *Phyllostoma hastatum*, *Tylostoma longifolium*, *Carollia brevicauda*, *Glossophaga soricina*, *Lonchoglossa caudifera*, *L. ecaudata*, *Vampyroptus lineatus*, *Sturnira lilium*, *Chiroderma villosum*, *Actobius perspicillatus*, *Desmodus rufus*, *Saccopteryx canina*, *Natalis stramineus*, *Vespertilio nigricans*, *Vesperugo serotinus*, *V. Hilarii*, *V. velatus*, *Atalaphus noveboracensis*, *A. ega*, *Molossus bonariensis*, *M. abrasus*, *M. perotis*, *M. nasutus*, *M. hirtipes*. Davon sind *Lophostoma bidens*, *Tylostoma longifolium* und *Molossus nasutus* bis jetzt noch nicht lebend in Minas Geraes beobachtet worden, während die daselbst vorkommenden *Stenoderma humerale*, *Pygoderma labiatum* und *Atalapha cinerea* noch nicht fossil gefunden wurden.

Die Ahnen der Fledermäuse waren Insectivoren ähnliche, arboricole Säuger, die jedoch im Gegensatz zu den recenten Insectivoren keinen Rüssel besaßen. Sie hatten lange, schmale Extremitäten. Zwischen den Fingern, ferner zwischen den Armen und dem Rumpf, sowie zwischen den Beinen und dem Schwanz war eine Haut ausgespannt, die sich zu einem Fallschirm entwickelte. Infolge des fortgesetzten Gebrauchs bildete sich dieser zu den Flügeln um, die ihre grosse Ausdehnung vor Allem der Verlängerung der Fingerglieder verdanken. Die grösste Länge erreicht der dritte Finger; auch der Radius wird sehr lang, während die Ulna verkümmert. Der Carpus erlangt grosse Biegsamkeit, und zwar nicht bloss infolge der raschen Bewegung der Finger, sondern auch dadurch, dass diese in der Ruhe ganz umgelegt und an den Unterarm gezogen werden. Die beschleunigte Flugbewegung verursachte Ausdehnung der Lunge, was hinwiederum eine Vergrösserung des Thorax zur Folge hatte. Die Fähigkeit des Gehens auf allen vier Beinen ist bei den Fledermäusen auf ein Minimum reducirt. Die Hinterbeine hatten Anfangs die Function des Abschnellens, die jedoch infolge des Flügelwachsthums überflüssig wurde. Sie dienen jetzt nur mehr zum Festhalten während der Ruhe. Die Nahrung wird während des Fluges mittelst der Lippen gefangen, wobei der Kopf in der Richtung der Wirbelsäule vorgestreckt wird.

Die Reihenfolge in der Ausbildung der Flugorgane und der Anpassung des Gesamtorganismus ist: Pteropodidae, Rhinolophidae, Phyllo-

stomatidae, Emballonuridae, Vespertilionidae, wobei die Pteropodiden die niedrigste, die Vespertilionidae die höchste Stellung einnehmen. Verf. stellt hierfür folgendes Schema auf:

- I. Zweiter Finger nicht eigens mit dem dritten verbunden; noch mit Endphalangen versehen. Schwache Crista deltoidea und schwaches Tuberculum majus und minus am Humerus und das erstere noch nicht mit der Scapula articulirend. Schädelbasis noch nicht gestützt durch die Musculi pterygoidei. Schädeloberfläche noch wenig verändert durch Anheftung der Nasen- und Lippenmuskeln. Aufsteigender Unterkieferast niedrig. Tragus fehlt, Cochlea klein, ohne Zusammendrückung des Basioccipitale. Pteropodidae.
- II. Zweiter Finger articulirt am dritten, ohne Endphalange. Crista deltoidea und Tuberculum majus und minus kräftig. Tuberculum majus an der Scapula articulirend; Schädelbasis gestützt von den Musculi pterygoidei; Schädeloberfläche stark modificirt durch die Anheftung von Nasen- und Lippenmuskeln. Aufsteigender Unterkieferast hoch. Tragus wenigstens früher vorhanden. Cochlea gross und das Basioccipitale zusammendrückend.
 - A. Musculus occipitifrontalis legt sich direct an die Gesichtshaut an:
 1. Condylus internus des Humerus kräftig.
 - a) Endphalange des dritten Fingers kurz . Rhinolophidae.
 - b) " " " " lang . Phyllostomatidae.
 2. Condylus internus des Humerus schwach . . Emballonuridae.
 - B. Musculus occipitifrontalis am Nasenknorpel mittelst einer Sehne angeheftet Vespertilionidae.

Die Pteropodiden sind die primitivsten Fledermäuse, was sich unter Anderem durch die Länge des Daumens, die Kürze der Metacarpalia 3—5, die Schwäche des dritten und die Stärke des fünften Fingers, ferner durch die Anwesenheit einer kräftigen Ulna und das Vorhandensein von Gelenken an den Phalangen äussert. Auch die Wirbelsäule hat noch wenige Veränderungen aufzuweisen. Dagegen haben sich die Molaren der frugivoren Lebensweise angepasst. Die Pteropodes haben noch Zähne, aber eine ziemlich kurze Zunge, bei den Makroglossen sind die Zähne atrophirt, während die Zunge beträchtlich verlängert wurde.

Die ausführliche Charakterisirung der Rhinolophiden, Phyllostomatiden, Emballonuriden und Vespertilioniden kann hier füglich übergangen werden. Es sei hier nur bemerkt, dass die Rhinolophiden von primitiven Pteropodiden, die Phyllostomatiden, Emballonuriden und Vespertilioniden von Rhinolophiden abgeleitet werden, was nach den Ergebnissen der Palaeontologie und den geologischen Vorkommnissen im höchsten Grade unwahrscheinlich ist, denn alle diese Formen treten gleichzeitig schon in den Phosphorit von Quercy auf. Die dortigen Emballonuriden — *Vespertiliavus* — sind sogar primitiver als die dortigen Rhinolophiden, insofern sie noch eine sehr langgestreckte Unterkiefersymphyse und mithin auch jedenfalls eine lange Schnauze besessen haben. Ob die Umänderungen des

Flugorgans in der Weise vor sich gegangen sind, wie dies Verf. ausführt, lässt sich bei unseren bisherigen Kenntnissen nicht entscheiden.

Die Rhinolophidae zerfallen in die Megadermatini und Rhinolophini, die Phyllostomatidae in die Phyllostomatini und Mormopini, die Emballonuridae in die Rhinopomatini und Emballonurini, und die Vespertilionidae in die Natalini, Vespertilionini und Molossini.

Die Mehrzahl der Chiropteren bewohnt die alte Welt. Von hier aus sind sie nach Nord-Amerika gewandert, und zwar über Asien. Ein Rhinolophide war der Stammvater der jetzt für Amerika charakteristischen Phyllostomatiden.

Die Vespertilioniden sind infolge ihres hohen Flugvermögens am meisten geeignet, sich den verschiedensten Klimaten anzupassen. Dass Amerika erst relativ spät Fledermäuse bekommen hat, geht wohl auch daraus hervor, dass hier von Rhinolophiden nur höher entwickelte Formen leben. Auf Amerika beschränkt sind gewisse Emballonuriden, die Natalinen und die Gattung *Molossus*. Eigentliche Vespertilioniden sind hier spärlich vertreten.

Wichtiger fast als die eigentliche Abhandlung sind die zahlreichen Anmerkungen, in welchen beinahe die ganze über die Chiropteren vorhandene Literatur besprochen wird, doch haben sie nur ganz specielles Interesse. Es sei hier nur bemerkt, dass nach den Untersuchungen WINGE'S die merkwürdige Gattung *Galeopithecus* mit den Chiropteren viel weniger gemein hat, als LECHE annimmt. Der Fallschirm der Ahnen der Fledermäuse war jedenfalls ganz verschieden von dem des *Galeopithecus*. Auch seine Beziehungen zu *Cladobates*, einem Insectivoren, sind äusserst lose.

In der zweiten Arbeit werden die lebenden und fossilen Marsupialier Brasiliens behandelt. Auch unter diesem Materiale giebt es keine wirklich ausgestorbenen Formen. Fossil kommen folgende Arten und Gattungen vor: *Grymaeomys griseus*, *G. cinereus*, *G. microtarsus*, *G. pusillus*, *G. velutinus*, *Philander laniger*, *Didelphys opossum*, *D. crassicaudata*, *D. marsupialis*, *D. var. albiventris*, *D. cancrivora*, *Hemiuirus domesticus*, *H. tristriatus*. Von diesen sind alle, mit Ausnahme von *Didelphys opossum* und *crassicaudata*, auch noch lebend in Minas Geraes nachgewiesen und selbst diese beiden Arten sind wohl nur bis jetzt übersehen worden.

Phascologale und *Dasyurus* haben noch primitivere Molaren als *Didelphys*, *Chironectes* und *Hemiuirus*, bei welchen der vordere der drei Aussenhöcker zu verschwinden beginnt; auch *Grymaeomys* und *Philander* zeigen bereits eine Modification, insofern der mittlere der drei Aussenhöcker schwächer geworden ist. Am nächsten steht den Dasyuriden noch *Grymaeomys*; *Philander* besitzt stumpfere Höcker und zeigt beginnende Reduction der letzten Molaren, wofür jedoch der Eckzahn kräftiger wird. *Hemiuirus* und *Chironectes* stammen von sehr primitiven *Didelphys* ab.

Folgendes Schema giebt einen Überblick über die Hauptmerkmale der einzelnen Gattungen.

- I. Der hinterste der drei Aussenhöcker der oberen M wohl entwickelt:
- A. P_4 und M_3 kräftig entwickelt. M verbreitert mit hohen, spitzen Höckern. Unterkiefer niedrig. Eckfortsatz stark umgebogen. Rippen gerade. Ohne Beutel *Grynaeomys*.
- B. P_4 und M_3 schwach. M verbreitert mit niedrigen, stumpfen Höckern. Unterkiefer hoch. Eckfortsatz schwach umgebogen. Rippen breit. Beutelfalten *Philander*.
- II. Der letzte der drei Aussenhöcker der oberen M atrophirt:
- A. Schwanz lang, letztes Daumenglied verbreitert
- a) ohne Schwimmhaut zwischen der ersten und zweiten Zehe, Haut der Sohle ohne Papillen *Didelphys*.
- b) mit Schwimmhaut zwischen der ersten und zweiten Zehe, Haut der Sohle mit Papillen *Chironectes*.
- B. Schwanz kurz, letztes Daumenglied gerade *Hemiuirus*.

Die Marsupialier stammen von Reptilien ab. Verf. schildert ausführlich die Veränderungen, welche die Reptilienorganisation erfahren musste, um sich in jene der Säuger zu verwandeln, doch ist es hier nicht möglich, von der ohnehin schon sehr gedrängten Darstellung einen Auszug zu geben und muss Ref. auf die Originalarbeit verweisen. Es sei hier nur bemerkt, dass alle Organe, Skelet, Musculatur, Gehirn, Hautbedeckung, Zunge, Athmungsorgane, Blutgefäss- und Genitalsystem berücksichtigt werden.

Die vordersten Zähne, Incisiven und Caninen, die am wenigsten bei der Kauthätigkeit mitwirken, bewahren ihre ursprüngliche Form — kegelförmig und einwurzelig. Die Molaren hingegen bekommen eine dreigipfelige Krone und zwei Wurzeln. Dazu kommt vornen und hinten ein Auswuchs nahe an der Basis, und zwar da, wo die benachbarten Zähne anstossen.

Die vorderen Molaren behalten ihren dreispitzigen Bau, die hinteren werden noch complicirter, und zwar jene des Unterkiefers auf der Aussen-, jene des Oberkiefers auf der Innenseite. Es entsteht auf diese Weise ein fünfspitziger Zahn — unten drei innere und zwei äussere, oben drei äussere und zwei innere Zacken. Hierzu kommt später an den oberen Molaren noch eine Verbreiterung der Kronenbasis der Talon, der Zahn wird infolgedessen siebenzipfelig. Da jedoch die drei äusseren Zacken functionslos werden, gehen sie verloren und es entsteht hierdurch der bekannte Vierhöckertypus. Im Unterkiefer geht von den fünf Spitzen die vorderste der drei inneren verloren und es entsteht auch hier unter Vergrösserung der letzten inneren Spitze ein Vierhöckertypus. [Der Autor kommt hier offenbar auf seine früheren Hypothesen zurück, die jedoch durch die Ergebnisse der Palaeontologie völlig umgestossen werden, denn diese lehren uns, dass der allerdings in der Gegenwart sehr verbreitete Vierhöckertypus der oberen Molaren auf einen Sechshöcker- und dieser wieder auf einen Dreihöckertypus, nicht aber auf einen Siebenhöckertypus zurückgeht, während an den unteren der Vierhöckertypus aus dem sechshöckerigen Tubercular-sectorialtypus — denn auch der Talon hat ursprünglich drei Höcker — entstanden ist. Ref.]

Die Modificationen beim Übergang vom Reptil zum Säugethier haben

nicht alle gleichzeitig stattgefunden, ja, man kann nicht einmal eine scharfe Grenze ziehen zwischen diesen beiden Classen. Nach der grösseren resp. geringeren Ähnlichkeit mit den Reptilien zerfallen die Säugethiere in zwei Gruppen, die Monotremata einerseits und die Marsupialia und Placentalia andererseits. Die untenstehende Zusammenstellung soll diese Verhältnisse zum Ausdruck bringen.

- I. Spina scapulae, der ursprüngliche Vorderrand des Schulterblattes, nur schwach nach der Seite gebogen. Kein Knochenkamm zwischen Musculus supraspinatus und subscapularis. Coracoidknochen wohl entwickelt, das Coracoideum vollständig, das Procoracoideum bedeutend entwickelt. Wirbelkörper ohne Epiphysen. Halsrippen beinahe frei. Brustrippen ohne Tuberculum. Proximalenden der Metacarpalien und Metatarsalien aussen nicht aneinandergedrückt. Kein vorstehender Nasenknorpel. Processus longus mallei und Musculus tensor tympani kräftig. Kein Musculus stapedius. Cochlea schwach eingerollt. Knochen- decke auf der Schläfengrube und freier Occipitalkamm. Musculus digaster am Hinterrand des Unterkiefers angeheftet. Die hintersten Molaren noch nicht auf der Entwicklung der höheren Typen angelangt. Cloake. Eierlegend. Penis reicht nicht an die Mündung der Harnblase und der Vasa deferentia. Ohne Zitzen Monotremata.
- II. Spina scapulae stark umgebogen; mächtiger Kamm zwischen Musculus supraspinatus und subscapularis. Coracoid rudimentär. Wirbelkörper mit Epiphysen. Halsrippen undeutlich. Brustrippen mit Tuberculum. Obere Enden der Metacarpalia und Metatarsalia aneinandergedrückt. Vorstehender Nasenknorpel. Processus longus mallei und Musculus tensor tympani schwach. Musculus stapedius vorhanden. Cochlea stark eingerollt. Keine Knochen- decke auf der Schläfengrube, kein freier Occipitalkamm. Musculus digaster am Unterrande des Unterkiefers angeheftet. Hinterste Oberkiefermolaren haben die Entwicklung der höheren Typen erreicht. Lebendgebärend, keine Cloake. Der Penis umschliesst die Mündung der Harnblase und der Vasa deferentia. Anwesenheit von Zitzen Marsupialia und Placentalia.

Die ersten Säugethiere treten in der Trias auf, und zwar sowohl in Europa als auch in Nord-Amerika und Afrika. Sie zeigen bereits so viele verschiedenartige Typen, dass sie unmöglich als die ursprünglichsten gelten können. Am primitivsten sind noch die Triconodonten, Amphilestiden und Amblotheriden, andere, die Plagiaulaciden, zeigen bereits eigenartige Differenzirung, stehen aber immerhin in nahem verwandtschaftlichen Verhältniss zu den eben genannten Typen. In der Kreide sind die Monotremen noch sehr zahlreich, im Eocän werden sie in Europa und Nord-Amerika sehr selten. Sie erscheinen offenbar erst spät in Neu-Holland und Neu-Guinea, denn *Ornithorhynchus*, *Echidna* und *Acanthoglossus* sind gewiss keine primitiven Formen. In welchem Erdtheil und zu welcher Zeit die Marsupialier aus Monotremen und die Placentallier aus Marsupialiern sich entwickelt haben, ist eine noch offene Frage. Am Anfang des Tertiärs war diese Trennung schon längst erfolgt.

Von allen Säugern des Tertiärs kann nur die Gattung *Peratherium* zu den Didelphiden gestellt werden, die aber jetzt aus ihrer eigentlichen Heimath Europa und Nord-Amerika verschwunden ist. Von einer *Peratherium* ähnlichen Form, die jedoch ein Kletterer war, stammen die Dasyuriden, Perameliden, Phascolaretiden und Phalangistiden in Neu-Holland und Neu-Guinea ab, wo sie sich bei dem Fehlen anderer Säugethiere in der mannigfaltigsten Weise fortentwickeln konnten. In Süd-Amerika dagegen fanden die Peratherien in den dortigen Placentaliern mächtige Concurrenten, doch scheinen sie sich auch hier in verschiedene Zweige gespalten zu haben, die aber alle wieder ausgestorben sind, mit Ausnahme von jenem, welcher die Organisation von *Peratherium* möglichst getreu bewahrt hat. Ihre Hauptverbreitung haben die Didelphiden gegenwärtig in Brasilien, nur ein einziger der höchsten Typen, *Didelphys marsupialis*, bewohnt Nord-Amerika.

M. Schlosser.

Vögel und Reptilien.

O. C. Marsh: The typical Ornithopoda of the American Jurassic. (Amer. Journ. of Science. 48. 1894. 85—90. t. 6—7.)

Der Aufsatz bringt einige neue Beobachtungen an Ornithopoden. 1. *Camptosaurus dispar* ist so gut bekannt, dass er als Typus der Gruppe anzusehen ist. Er war etwa 20' lang, 10' hoch, während *C. amplus* 30' Länge erreichte. *C. medius* war nur 10', *C. nanus* gar nur 6' lang und in aufrechter Stellung 4' hoch. 2. *Dryosaurus* nov. gen. ist gleich *Laosaurus altus*, von welcher Gattung aber wesentliche Unterschiede vorhanden sind, wie neuere Funde gezeigt haben. Der europäische Vertreter der Gattung ist *Hypsilophodon*, welcher aber Zähne im Zwischenkiefer und ein gut verknöchertes Sternum besitzt, beides *Dryosaurus* fehlend. Ferner steht Finger V bei *Hypsilophodon* fast im rechten Winkel von den anderen ab, bei *Dryosaurus* liegt er mit ihnen parallel. *Atlantosaurus*-Beds von Colorado und Wyoming. 3. *Laosaurus* ist von den beiden erstgenannten Gattungen durch die Pubes unterschieden: bei *Camptosaurus* ist die Praepubis sehr gross und breit, noch lang und verbreitert in *Dryosaurus*, ganz verkümmert und auf einen Höcker reducirt, wie bei Vögeln, bei *Laosaurus*. 4. *Nanosaurus* ist das vogelähnlichste Ornithopod, so dass man ihn ebensogut als vogelähnliches Reptil wie als reptilähnlichen Vogel auffassen kann, zugleich der kleinste Vertreter der Ordnung, in einer Art, *N. agilis*, halb so gross wie ein Haushuhn. Im Kiefer steht eine Reihe zugespitzter, seitlich comprimierter Zähne.

Die hier besprochenen Typen der Ornithopoda haben mit den beiden Unterordnungen der Stegosauria und Ceratopsia den Besitz eines Praedentale und eines Postpubis gemeinsam. Verf. fasst alle drei Unterordnungen in die Ordnung der Praedentata zusammen, gleichwerthig mit der der Sauropoda, der Theropoda und vielleicht der Hallopoda. Ohne

G. BAUR'S Ausführungen zu berücksichtigen, lässt er diese vier Ordnungen die Subklasse der Dinosauria bilden. Dames.

G. Baur: Die Palatingegend der Ichthyosauria. (Anatomischer Anzeiger. 10. 1895. 456—459. 1 Textfig.)

Verf. bespricht die Knochen des Gaumendaches von *Ichthyosaurus zetlandicus* SEELEY und knüpft an die Darstellungen dieses Schädeltheiles, wie sie R. OWEN, E. FRAAS u. A. gegeben haben, kritische Bemerkungen. Es handelt sich darum, ob ein Ectopterygoid (Transversum) vorhanden ist oder nicht, resp. ob der so gedeutete Knochen nicht als Palatinum aufzufassen ist, wie LYDEKKER will. Verf. schliesst sich dieser Auffassung durchaus an und findet darin eine Bestätigung seiner schon 1887 geäußerten Meinung, dass der Ichthyosaurier-Schädel nur mit dem von *Sphenodon* (= *Hatteria*) verglichen werden könne, da die Structur der Palatingegend im Wesentlichen bei beiden dieselbe ist. Sein Artikel schliesst mit der hier copirten Zusammenstellung der verschiedenen Ansichten.

LYDEKKER, BAUR	SEELEY	OWEN	ZITTEL	E. FRAAS
Pterygoideum	Pterygoideum (part.)	Pterygoid	Pterygoideum (part.)	Pterygoid
Palatinum	Transverse bone	Ecto- pterygoid	Querbein (Transversum)	Os transversum (Querbein)
Vomer	Palatine bone	Palatine	Palatinum	Vomer
Hinterer Fort- satz des Praemaxillare	Transverse bone (part.)	Premaxillary	?	Palatinum

Dames.

H. G. Seeley: On the Type of the genus *Massospondylus* and on some Vertebrae and Limb-bones of *M. (?) Browni*. (Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6. 15. 1895. 102—125. 14 Textfig.)

Verf. hat die früher von OWEN untersuchten Skeletreste aus Afrika, welche in ihrer systematischen Stellung noch unsicher waren, von Neuem untersucht. Zunächst bringt er einige kritische Verbesserungen einzelner OWEN'scher Bestimmungen und dann eine genaue Beschreibung der verschiedenen Wirbelcomplexe, der 3 Elemente des Beckens, des Femur, der Tibia, einiger Fussknochen (Metatarsalien und Phalangen) und endlich eines Humerusfragments. Es ergibt sich überall eine grosse Ähnlichkeit mit *Zanclodon*, *Pulaeosaurus*, *Agrosaurus* und z. Th. auch *Euskelesaurus*, von dem *Massospondylus* durch comprimirtere Krallen unterschieden ist. Zweifellos ist *Massospondylus* der Vertreter der megalosaurinen Saurischia

in Afrika. Als Anhang wird eine Reihe Knochen vom Telle River, Cap-colonie, beschrieben, welche — erst kürzlich entdeckt — eine zweite, kleinere Art von *Massospondylus*, die *Browni* benannt wird, zu repräsentiren scheinen, jedoch ihrer generischen Stellung nach noch Unsicherheiten haben.

Dames.

Fische.

A. Smith Woodward: A Description of *Ceramurus macrocephalus*, a small Fish from the Purbeck beds of Wiltshire. (Geol. Mag. 1895. 401—402.)

EGERTON hatte einen kleinen Fisch unter obigem Namen kurz erwähnt und mit *Megalurus* verglichen. Verf. konnte nun das Original-exemplar nachuntersuchen und bringt diese kurze Notiz als Nachtrag zu seinem in dies. Jahrb. 1896. II. -361- referirten Aufsatz. Es ergibt sich, dass *Ceramurus* mit *Megalurus* nichts Wesentliches gemein hat. Er hat Fulcren an den Flossen, *Megalurus* nicht. Die Rückenflosse ist kurz, dort lang etc. Dagegen scheint *Pholidophorus* nahe verwandt zu sein; aber *Ceramurus* hat viel grössere und dafür weniger Flossenfulcren, ungewöhnliche Entwicklung der Rücken-Mittelschuppen auf dem Schwanz und anscheinend keine Schuppen auf den Seiten. So ist seine generische Selbständigkeit wohl gesichert.

Dames.

A. Smith Woodward: Note on a supposed Tooth of *Galeocerdo* from the English Chalk. (Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6. 15. 2. t. 1 f. 5—7.)

Ein Zahn von *Notidanus*-ähnlicher Form wurde früher vom Verf. auch als solcher, wenn auch abnorm entwickelt, aufgefasst. Nachdem nun aber noch zwei weitere Zähne aus dem Chalk genau dieselbe Gestalt zeigen, liegt kein Grund vor, alle drei als normale Zähne von *Galeocerdo* anzusprechen, also eines Carchariiden, deren Existenz in der Kreide bisher noch nicht festgestellt war. Immerhin bedarf es noch mikroskopischer Schliffe, um definitive Ergebnisse zu erzielen. Dazu reicht das Material noch nicht aus. Die Zähne sind kleiner als die bisher bekannten aus Tertiär und Kreide, haben niedrige Krone und verhältnissmässig geringe Grösse der Zahnspitze. Sie gehören einer neuen Art an, welche Verf. provisorisch *Galeocerdo Jaekeli* nennt.

Dames.

Ch. R. Eastman: Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Oxyrhina*, mit besonderer Berücksichtigung von *Oxyrhina Mantelli* AGASSIZ. (Palaeontographica. 41. 149. Stuttgart 1894—95.)

Den Anlass zu der vorliegenden Untersuchung bot ein grosses Exemplar von *Oxyrhina Mantelli*, welches Herr Prof. v. ZITTEL bei Aufsamm-

lungen in der oberen Kreide von Kansas für die palaeontologische Sammlung in München erworben hatte. Dasselbe ist mit seinen Skelettheilen fast vollständig intact erhalten, namentlich ist die Wirbelsäule grösstentheils in natürlicher Lage, und vor Allem scheinen die 280 Zähne, wenigstens der Zahl nach, das ganze Gebiss zu repräsentiren. Da man von *Oxyrhina* fossil fast nur einzelne Wirbel und isolirte Zähne kannte, so beruhte die Combination solcher Zähne in eine Art wesentlich auf subjectiven Annahmen, wie überhaupt bei fossilen Lamnidenzähnen die Zusammenfassung isolirter Zähne zu einer Art und damit zu einem Gebiss besonders schwierig ist. Durch den vorliegenden Fund ist nun für die Restauration cretaceischer Vertreter von *Oxyrhina* ein fester Boden gewonnen. Das genaue Studium der Vorder-, Seiten- und Hinterzähne des Gebisses ergibt, dass der Habitus derselben sich ausserordentlich gleichbleibt und dem Typus der *Oxyrhina Mantelli* Ag. durchaus entspricht. Trotzdem ist es, wie Verf. selbst betont, wahrscheinlich, dass dies nicht bei allen verwandten Formen der Fall zu sein braucht, dass namentlich das Auftreten kleiner Nebenzähne nicht den systematischen Werth haben dürfte, den man früher darin suchte.

Von besonderem Werth ist eine Zusammenstellung und kritische Revision der Arten von *Oxyrhina* und ihrer oft sehr zahlreichen Synonymen, die z. B. bei *O. Mantelli* 11, bei *O. hastalis* 15 verschiedene Benennungen aufweist. Verbreitet ist *Oxyrhina* nach einer Tabelle des Verf.'s vom Gault bis zur Gegenwart.

Jaekel.

Arthropoda.

Malcolm Laurie: On some Eurypterid remains from the Upper Silurian rocks of the Pentland Hills. (Transact. R. Soc. of Edinburgh. 38. P. I. 1893. 151—161. t. 1—3.)

Aus dem Obersilur von Gutterford Burn, Pentland Hills, im südöstlichen Schottland sind seit längerer Zeit Eurypteridenreste bekannt, deren eingehendere Bearbeitung Verf. hier bietet. Die ziemlich zahlreichen, aber nicht sehr gut erhaltenen Exemplare kommen in einem feinkörnigen, leicht spaltenden Sandsteine vor, welcher stellenweise reichlich kohlige Substanzen enthält. Das neben den Eurypteriden allein noch häufig vorkommende Fossil ist *Dictyocaris Ramsayi*. Beschrieben und abgebildet werden: *Stylonurus ornatus* n. sp., *macrophthalmus* n. sp.; *Eurypterus scorpoides* Woodw., *conicus* n. sp., *cyclophthalmus* n. sp.; *Drepanopterus* n. sp. (Kopfschild breiter als lang, am breitesten bei ungefähr dem zweiten Drittel der Länge. Erstes Rumpfsegment erheblich breiter als der Hinterrand des Kopfschildes; die Rumpfsegmente wachsen bis zum 7. hin an Breite, die darauf folgenden verjüngen sich dann sehr schnell. Der letzte Kaufuss ist lang, subcylindrisch, in ein nur wenig verbreitertes, flacheres, schwach gebogenes Endglied auslaufend); einzige Art: *Drepanopterus*

pentlandicus n. sp. Die Grösse der Augen bei den meisten Arten würde nach LAURIE auf den Aufenthalt in tiefem Wasser schliessen; diese Vermuthung wird aber durch keine anderen Beweisgründe gestützt.

J. F. Pompeckj.

G. W. Stose: A Specimen of *Ceratiocaris acuminata* HALL from the Water Lime of Buffalo, N. Y. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist. 26. 1894. 369—371.)

Es wird ein ziemlich vollständig erhaltener Panzer dieser Art beschrieben, von welcher bisher durch J. HALL nur das Rückenschild bekannt war.

J. F. Pompeckj.

H. Woodward: Note on a Collection of Carboniferous Trilobites from the Banks of the Hodder, near Stonyhurst, Lancashire. (Geol. Mag. 1894. 481—489. t. 14.)

In einer Suite von carbonischen Versteinerungen vom Hodderflusse bei Stonyhurst, nahe der Hodder School (Hodder Place), hatte WOODWARD neben Cephalopoden, Lamellibranchiaten, Brachiopoden, Crinoideenresten, der dubiösen *Palaeocoryne* Reste von Trilobiten, nach vorläufigen Bestimmungen *Phillipsia Eichwaldi* FISCH. sp. und *Ph. Colei* M'COY, gefunden. Genauere Untersuchungen ergaben, dass die beiden Trilobiten neue Arten sind, welche als *Phillipsia van der Grachtii* n. sp. und *Ph. Polleni* n. sp. beschrieben und abgebildet werden. Der gleiche Fundort lieferte noch Pygidien von *Ph. Derbiensis* MART. und *Ph. gemmulifera* PHILL. sp.

WOODWARD war ursprünglich geneigt, die Schichten, welche diese Formen lieferten, den Yoredale-Series zuzuzählen. Eine in Gemeinschaft von R. H. TIDDEMAN und G. C. H. POLLEN vorgenommene Untersuchung der sehr gestörten Lagerungsverhältnisse am Hodderflusse, südlich der grossen Craven-Faltung, ergab, dass hier die Yoredale-Series nicht entwickelt sind, dass die in Frage stehenden Ablagerungen vielmehr dem Carboniferous Limestone, und zwar den jüngeren Theilen desselben, angehören.

J. F. Pompeckj.

Mollusken.

A. Tornquist: Proplanuliten aus dem westeuropäischen Jura. (Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. Jahrg. 1894. 547—579. Mit 3 Taf.)

Reiches Material aus dem ostfranzösischen Callovien bot dem Verf. Gelegenheit, die wegen ihrer isolirten Stellung und ihres unvermittelten Auftretens bemerkenswerthe Gattung *Proplanulites* TEISSEYRE zum Gegenstand einer sehr sorgfältigen, vergleichenden Studie zu machen. Nach einer eingehenden Besprechung der Gattungsmerkmale werden folgende Arten beschrieben: *Proplanulites Koenigii* (SOW.) NEUM. (non TEISS.), *P. Teisseyrei* n. sp., *P. pourcandiensis* n. sp., *P. subcuneatus* TEISS., *P. arc-*

ruga TEISS., *P. cracoviensis* n. sp. (= *Koenigii* TEISS.). Von diesen ist nur die letzte dem westeuropäischen Jura, soviel man bis jetzt weiss, fremd. Über die genetische Stellung der Gattung liegen mehrere Ansichten vor. TEISSEYRE und v. SIEMIRADZKI wollten vor Allem sehr nahe Beziehungen zu *Quenstedticeras* erkennen. Nach TEISSEYRE sollte bei *Proplanulites* und *Quenstedticeras* ein „Parallelismus der individuellen Entwicklungsläufe“ zu erkennen sein, *Quenstedticeras* soll zwischen *Cardioceras* und *Proplanulites* „eine gewisse vermittelnde Stellung“ einnehmen. Noch enger fasst v. SIEMIRADZKI die Beziehungen der beiden Gattungen auf, nach ihm bilden sie eine Formenreihe, die sich bis in die untere Kreide „parallel den Perisphincten und Olcostephaniden“ fortgepflanzt hätte. Verf. zeigt nun in Übereinstimmung mit NEUMAYR und UHLIG, dass diese Beziehungen nicht so eng sind, um eine Vereinigung der beiden Gattungen zu ermöglichen. Weitere in Betracht kommende Formen sind gewisse Olcostephanen aus dem Malm, wie *Olcostephanus Rolandi*, *obtusica*, *stephanoides* etc.; auch diese zeigen mit *Proplanulites* keine engere Verwandtschaft, wenn sich auch die Unterschiede nach Verf. nicht mehr so scharf geltend machen, wie NEUMAYR und UHLIG angenommen haben. *Ammonites Wagneri* (= *planula* HEHL bei D'ORBIGNY) und *Amm. cymodoce* (= *Pictonia* BAYLE p. p.), die mit den Proplanuliten ebenfalls in Verbindung gebracht wurden, sind nach Verf. keine echten Proplanuliten. Auch eine Anzahl russischer Formen, wie *Amm. subditus*, *okensis*, *mutatus*, *stenomphalus* u. m. a., die namentlich von NEUMAYR und UHLIG mit Bestimmtheit als Nachfahren der Proplanuliten angesprochen wurden, sollen nur einen für sich reducirten und von *Perisphinctes* oder gar *Olcostephanus* abzweigenden Formenkreis bilden und genetisch mit den Proplanuliten nichts zu schaffen haben. Es läge also hier eine Convergenzerscheinung vor. Da die Lobenlinie Beziehungen zu den Parkinsoniern und durch diese zu *Perisphinctes Martinsi* erkennen lässt, so gelangt Verf. schliesslich zu dem Resultat, dass die Proplanuliten als ein kleiner, nur im Callovien bekannter Formenkreis zu betrachten sind, der im unteren und mittleren Dogger aus Perisphincten oder Parkinsoniern abgezweigt und durch Regeneration der Lobenlinie und eine in bestimmter Weise abgeänderte Sculptur ausgezeichnet ist. „Ähnliche rückgängige Entwicklungsvorgänge bei Perisphincten und Olcostephaniden haben zu verschiedenen Zeiten im Bajocien, Kimmeridge und Portland-Neocom ähnliche Formengruppen gezeitigt, welche aber genetisch alle nicht mit den Proplanuliten zusammenhängen und deshalb nur unter Vorbehalt als solche zu bezeichnen sind, wenn die Systematik die Phylogenie der Formen treu wiedergeben soll.“

[Ref. möchte das wiederholte Vorkommen reducirter Seitenzweige keineswegs bestreiten, ob aber z. B. gerade die Gruppe des *Olcostephanus subditus*, *okensis* etc. einen solchen bildet und ohne irgend einen genetischen Zusammenhang mit *Proplanulites* dasteht, scheint nicht streng erwiesen zu sein. Verf. hebt selbst hervor, dass er sich von dem Vorhandensein sämtlicher Proplanulitenmerkmale bei den genannten russischen Typen überzeugen konnte, nur die Abschwächung der Rippen auf der Externseite

werde bei dem grössten Theil dieser Formen (also nicht bei allen) entbehrt. Da also im russischen Malm mindestens einige Formen vorhanden sind, die in allen Gattungsmerkmalen mit den Proplanuliten des Calloviens übereinstimmen, scheint es wohl auch jetzt noch naturgemäss zu sein, sie als Nachkommen der Proplanuliten zu betrachten.] **V. Uhlig.**

S. S. Buckman: Jurassic Ammonites: Note on a Pamphlet by EMILE HAUG. (Geolog. Magazine. Dec. 4. 1. 1894. 170.)

Verf. erklärt sich nicht mit allen Ausführungen einer Arbeit von E. HAUG (dies. Jahrb. 1894. I. -191-) einverstanden, weicht von diesem in der Auffassung gewisser Arten ab und tritt für seine Gattung *Dorsetensia* ein, die HAUG nicht angenommen hat. **V. Uhlig.**

S. S. Buckman: Jurassic Ammonites: On the genus *Cymbites* NEUMAYR. (Geolog. Magazine. 1894. 357.)

Als Typus der Gattung *Cymbites* hat NEUMAYR *Ammonites globosus* ZIET. aufgefasst. Zwei Jahre früher hat AL. HYATT für verwandte Formen den Namen *Agassiceras* begründet; *Cymbites* sollte sonach entfallen. Verf. schlägt vor, *Agassiceras* für *Amm. Scipionianus* und seine Verwandten zu verwenden und für die Hauptgruppe den Namen *Cymbites* beizubehalten. In diesem Sinne stellt Verf. *Amm. Colesi* J. BUCKM. zu *Agassiceras*, dagegen *Amm. globosus* ZIET., *laevigatus* SOW., *Berardi* DUM., *obesus* REYN., *Davidsoni* DUM., *sternalis* v. BUCH, *subcarinatus* YOUNG et BIRD und *centriglobus* OPP. zu *Cymbites*. Alle diese Arten werden unter Anführung der Synonymie besprochen. Das Studium dieser Formen führte den Verf. zu der Annahme, dass *Cymbites* die Urform aller jurassischen Ammoniten sei. Eine nähere Begründung wird dafür nicht gegeben. *Cymbites* ist ein seniler Typus, und es ist von vorn herein äusserst unwahrscheinlich, dass ein solcher den Stammvater der reich aufblühenden Ammonitenfamilie des Jura gebildet habe, wie schon POMPECKJ richtig hervorgehoben hat. Ausserdem kann nach den Arbeiten von F. WÄHNER wohl nicht mehr daran gezweifelt werden, dass *Psiloceras* einerseits auf das Innigste mit den triadischen und liasischen Phylloceren, andererseits mit den übrigen Liasgattungen zusammenhängt und den wahren Stammvater der Juraammoniten bildet. **V. Uhlig.**

S. S. Buckman: Jurassic Ammonites: Notes on a Pamphlet by GUIDO BONARELLI. (Geolog. Magazine. 1894. 298.)

G. BONARELLI hat für *Ammonites sternalis* v. BUCH die Gattung *Paroniceras*, für eine neue Art, *Amm. gemma*, die Gattung *Collina* aufgestellt (dies. Jahrb. 1894. I. -346-). Verf. macht darauf aufmerksam, dass *Amm. sternalis* zu *Cymbites* NEUM. gehört, die Gattung *Paroniceras* also der Synonymie anheimzufallen hat. *Collina* könnte man ein gekieltes

Dactylioceras nennen, und diese neue Gattung ist wohlbegründet, wenn es sich erweist, dass *Dactylioceras* in zwei Äste gespalten ist, einen gekielten und einen ungekielten. Die Ertheilung eines neuen specifischen Namens *Amm. Mariottii* für *Amm. Humphriesi nodosus* Qr. hält Verf. für unrichtig, da diese Art als *Stephanoceras* oder *Coeloceras nodosum* zu bezeichnen ist.

V. Uhlig.

G. C. Crick: On a new species of *Prolecanites* from the Carboniferous limestone of Haw Bank Tunnel, Skipton, Yorkshire. (Transact. of the Manchester geol. Soc. 23. 1894—1895. 80. 3 Taf.)

Prolecanites similis n. sp. ist eine evolute, grosse Art, mit 6 oder 7 Umgängen von subquadratischem Querschnitt. Die Wohnkammer nimmt etwa $\frac{1}{4}$ Umgang ein. Von den 3 Lateralloben ist der zweite der tiefste. Am nächsten verwandt ist *Pr. ceratitoides* v. B. sp., unterscheidet sich aber in der Gestalt des Aussenlobus.

Holzapfel.

R. Etheridge: Palaeontologia Novae Cambriae Meridionalis. Occasional descriptions of New South Wales Fossils. I. (Rec. Geol. Survey. N.-S.-Wales. 4. (1.) 32. t. 7.)

Aus den Narabeen-Schiefen in N.-S.-Wales, einer zwischen den oberen Steinkohlenflützen und dem Hawkesbury-Sandstein liegenden Schichtgruppe vom Alter des Buntsandsteins, werden zwei Pflanzenreste, *Schizoneura* sp. und *Sagenopteris salisburyoides* JOHNST., erwähnt.

Aus der oberen marinen Gruppe der Steinkohlenformation von Maitland und Farley wird *Spirifer duodecimcostatus* M'COY, *Entalium* sp. und ein eigenthümlicher Goniatit, *Goniatites micromphalus* MORRIS sp., beschrieben. Der letztere besitzt die äussere (stark involute) Form, sowie die Spiralsculptur von *Gastrioceras*; jedoch stimmen die Loben mit *Prolecanites* oder *Pronorites* überein. [Da der Externlobus nicht erhalten ist, kommen beide Gattungen in Frage; die Combination von Spiralsculptur und lanceolaten Lobentypus ist bisher noch nicht beschrieben. Es liegt also eine neue Gattung vor, deren Diagnose jedoch noch nicht vollständig gegeben werden kann. Ref.]

Frech.

F. Sacco: Le variazioni dei Molluschi. (Boll. Soc. malacologica italiana. 18. Fogli 8—10.)

Verf. vertheidigt hier seine Arbeiten über die Mollusken Piemonts und Liguriens, von welchen viele Forscher die ausserordentliche Zersplitterung der Arten getadelt hatten. Nach Verf. Meinung hat jeder auch geringe Unterschied ein grosses Interesse, denn auf diesen kleinen Verschiedenheiten beruhen öfters die neuen Arten, die neuen Typen. So wird z. B. die Gattung *Chenopus* in dieser Arbeit studirt, und die Verschiedenheiten der zahlreichen Exemplare dienen dem Verf., um seine Meinung festzustellen:

die heutige seltene var. *Michaudi* Loc. von *Chenopus serresianus* wird z. B. in Zukunft eine selbstständige, sechsfingerige Art bilden.

Vinassa de Regny.

K. Mayer-Eymar: Description de Coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs (suite). (Journal de Conchyliologie. 1895. 152. pl. 7, 8.)

Als neue Arten werden aus dem Miocän beschrieben: *Pectunculus cariocostatus* von Manthelan, *Cardita Guillemettae* von Villeneuve-d'Avignon, *Nerita Dujardini* vom Uckenberge im Aargau, *N. oxystoma* von Paulmy, *N. Proserpinae* von Manthelan etc., *Natica Defrancei* von Paulmy und Grund, *N. epigonia* von Manthelan, *N. Johannae* aus der Touraine, *N. lunata* von Saucats etc., *N. turonensis* von Manthelan etc., *N. virginalis* von Pontleroy etc., *Ficula Fischeri* von Verrières und Montségur. Es wird noch eine Abbildung von *Cardita Oironi* beigelegt und weiter bemerkt, dass *Natica Beyrichi* v. KOENEN und *N. Moirenci* FISCHER u. TOURNOUËR identisch seien, dass zu *N. neglecta* MAYER auch *N. Leberoniana* und *N. Volhynica* von Cabrières d'Aigues gehören, sowie alle oder fast alle *N. epiglottina* SACCO's. Zum Schluss folgt eine Liste der *Natica*-Arten der Touraine.

von Koenen.

K. Mayer-Eymar: Description de Coquilles fossiles des terrains tertiaires inférieurs. (Journal de Conchyliologie. 43. 1895. 40. pl. 2—4.)

Aus dem Eocän Ägyptens, meist aus dem Parisien, werden kurz als neu beschrieben und abgebildet: *Corbis Bellardii*, *Turritella aegyptiaca*, *Mesalia Hafana*, *M. oxycrepis*, *Fusus spinosus*, *Tudicula aegyptiaca*, *T. umbilicaris*, *Turbinella frequens*, *Melongena nilotica* (nebst 3 Varietäten), *Pleurotoma ingens*, *Pereiraea Beyrichi*, *Voluta arabica* (= *Turbinella prisca* LOCARD non CONRAD).

von Koenen.

D. Jaime Almera y D. Artuno Bofill: Moluscos fósiles de los terrenos terciarios superiores de Cataluña, Familia Muricinne. (Bol. del Mapa Geol. 19. 131 S. 8 Taf.)

Nach eingehender Besprechung der Angaben früherer Autoren über die Muriciden, sowie der Familie und Gattung, werden 1 *Typhis*- und 20 *Murex*-Arten beschrieben und abgebildet, fast durchweg bekannte Arten, nur *Murex Benessati* wird neu benannt; indessen wird eine Anzahl neuer Varietäten unterschieden. Der Text ist spanisch und lateinisch. Die Erhaltung der Fossilien ist, nach den Abbildungen zu urtheilen, nicht entfernt so gut, wie bei den italienischen.

von Koenen.

R. Etheridge: On the occurrence of a *Pteronites* (*P. Pittmanni* nov. sp.) in the *Spirifer* sandstone of Warrawang or Mount Lambie near Rydal. (Rec. of the geol. Survey of South Wales. 4. (1.) 28. Taf. VI.)

Aus dem oberdevonischen, der amerikanischen Chemung group und dem belgischen Famennien entsprechenden *Spirifer* sandstone des Mount Lambie wird eine dem amerikanischen, auch in Europa vorkommenden *Pteronites profundus* HALL nahestehende, neue Art (*Pt. Pittmanni*) beschrieben. [Bemerkenswerth ist die ausserordentlich gleichmässige Verbreitung der auch in Australien durch *Spirifer Verneuili* (und *Rhynchonella pleurodon*) ausgezeichneten, oberdevonischen Sandsteinformation über drei Welttheile. Ref.]

Frech.

Bryozoen.

A. Neviani: Terza contribuzione alla conoscenza dei briozoi fossili italiani. Di alcuni briozoi pliocenici del Rio Lauda illustrati da FERDINANDO BASSI nel 1757. (Bollettino d. Soc. geologica ital. 12.)

F. BASSI hatte im Jahre 1757 in seiner Tabella oryctographica sedimenti marini fossilis ex Agro bononiense einige Bestimmungen von Bryozoen aus dem Pliocän von Rio Lauda bei Bologna gemacht. Nun hat Verf. die Original Exemplare nochmals durchstudirt und unter diesen folgende Arten gefunden: *Membranipora reticulum* L. sp., *Escharoides monilifera* M. EDW. sp., *Porina borealis* BK. sp., *P. columnaris* MAUZ. sp., *Cupularia umbellata* DEFR., *C. canariensis* BK., *Cellepora* sp., *Entalophora proboscidea* M. EDW. sp.

Vinassa de Regny.

Hydrozoen.

R. Etheridge jun.: Description of a proposed new genus of Rugose Coral (*Mucophyllum*). (Records Geol. Survey N. South Wales. 4. Pt. I. 11. t. 3, 4.)

Aus der meist als obersilurisch bezeichneten Hume oder Bowning series wird eine grosse Einzelkoralle als *Mucophyllum conteroides* nov. gen. nov. sp. beschrieben, die zu den Zaphrentiden gehört und in allen wesentlichen Punkten des inneren Baues mit *Aspasmophyllum* F. ROEM. übereinstimmt. Die Fundorte sind Hatton's Corner und Old Limekiln Ridge im Yass-Fluss und Quedong am Delegate River. Sehr kräftige Septen, zwischen denen für keine Endothek Raum vorhanden ist, bilden eine äussere Zone, der innere Raum wird von Böden erfüllt und entspricht einer nicht von den Septen durchsetzten, centralen Kelchfläche. Das Vorhandensein von wurzelförmigen Ausläufern (ähnlich *Omphyma*) konnte allein als jedenfalls unzulänglicher Genus-Unterschied von *Aspasmophyllum* angeführt

werden [dessen Existenz dem Verf. unbekannt geblieben ist. Die Bedeutung des Fundes liegt darin, dass hier zuerst ein sehr bezeichnender Devontypus aus dem sogenannten Obersilur von Neu-Süd-Wales bekannt geworden ist. Von den beiden bisher beschriebenen Arten stammt *As. ligeriense* BARROIS sp. aus den unterdevonischen Korallenkalken der Loire (Erbray) und kommt ausserdem recht häufig in dem gleichalten Riffkalk der karnischen Alpen vor, die zweite Art, *As. philocrinum* F. ROEM., liegt im Mitteldevon der Eifel. Einige *Pentamerus*-Arten und Trilobiten haben auf die Möglichkeit einer Vertretung des kalkigen Unterdevon in Neu-Süd-Wales hingewiesen. Der vorliegende Fund erhöht diese Vermuthung zur Gewissheit. Ref.]

Frech.

M. Canavari: Idrozoi titoniani appartenenti alla famiglia delle Ellipsactinidi. (Memorie del R. Comitato geologico d'Italia. 4. parte II. Firenze 1893.)

In dieser sehr wichtigen Abhandlung, über welche leider bis jetzt noch nicht an dieser Stelle referirt werden konnte, werden die gründlichen Studien des Verf. über die Ellipsactinidae besprochen. Nach ihm bilden die Ellipsactinien eine längst erloschene Familie, welche den Hydrokorallinen angehört und zwischen Stromatoporidae und Hydractinidae gesetzt werden soll. Schon 1878 hatte STEINMANN seine beiden Gattungen *Ellipsactinia* und *Sphaeractinia* an diese Stelle gesetzt, und nach ihm wurden die Ellipsactinien näher studirt und auch häufiger gefunden.

Verf. giebt eine lange Liste der Stellen, wo die Ellipsactinien gefunden wurden, und aus dieser kann man ersehen, dass sie in der ganzen mediterranen Region ziemlich häufig sind. Betreffs ihrer stratigraphischen Stellung, über welche seitens italienischer und deutscher Forscher so viel gestritten wurde, spricht sich Verf. für Tithon aus. Weitere Studien aber haben nochmals die Frage über diese Stellung eröffnet, und es sollten diese Schichten vielleicht besser der Kreide angehören.

Die Ellipsactinien haben eine wechselnd unregelmässige, am meisten cylindrische Gestalt; viel seltener ist die rundliche oder die elliptische Form. Das Coenosteum wird aus zahlreichen, concentrischen Laminae gebildet, welche von vielen kleinen Canälen durchbohrt sind; in solchen Canälen (Radialtubes von CARTER) lebten vielleicht die Zooden. Diese Laminae werden durch unregelmässige, radiale Pfähle verbunden. Die mikroskopische Structur wird ausführlich auseinandergesetzt und in einer Reihe vortrefflicher Figuren, zumeist auf mikrophotographische Bilder hin, abgebildet.

Nach dieser geologischen und anatomischen Einleitung beginnt der palaeontologische Theil. STEINMANN hatte in beiden von ihm aufgestellten Gattungen je eine Art unterschieden. In dieser Arbeit werden 8 Arten von *Ellipsactinia* und 4 Arten von *Sphaeractinia* beschrieben. Die Unterschiedsmerkmale werden in der folgenden Tabelle gegeben:

Gattung: *Ellipsactinia* STEINM.

I. Gruppe: Arten von mehr oder minder regelmässiger, rundlicher oder elliptischer Gestalt.

a) Radialröhren überall verstreut.

1. *Ellipsactinia ellipsoidalis* STEINM.

2. „ *Portisi* n. f.

3. „ *tyrrhenica* n. f.

b) Radialröhren, an kleinen, kreisrunden Stellen angehäuft, und kleinere Röhren überall verbreitet.

4. *Ellipsactinia micropora* n. f.

II. Gruppe: Arten von mehr oder minder regelmässiger, cylindrischer Gestalt.

a) Radialröhren überall verbreitet.

5. *Ellipsactinia caprensis* n. f.

6. „ *africana* n. f.

b) Radialröhren an kreisrunden Stellen angehäuft.

7. *Ellipsactinia polypora* n. f.

III. Gruppe: Arten von Anfangs cylindrischer und später dendritischer Gestalt.

8. *Ellipsactinia ramosa* n. f.

Gattung: *Sphaeractinia* STEINM.

I. Gruppe: Arten von mehr oder minder rundlicher Gestalt.

a) Radialcanäle nicht vorhanden oder reducirt.

1. *Sphaeractinia diceratina* STEINM.

2. „ *pedemontana* n. f.

b) Radialcanäle sehr zahlreich.

3. *Sphaeractinia Steinmanni* n. f.

II. Gruppe: Arten von Anfangs cylindrischer und später dichotomischer Gestalt.

4. *Sphaeractinia dichotoma* n. f. Vinassa de Regny.

Pflanzen.

A. C. Seward: Fossil Plants as tests of climats. (Being the SEDGWICK prize essay for the year 1892. 8°. 151 p. London 1892.)

SEWARD beschäftigt sich mit der Frage, ob die bisher gewonnenen Kenntnisse der fossilen Pflanzen im Vereine mit unseren botanischen Kenntnissen überhaupt zur Erkennung der klimatischen Verhältnisse der geologischen Perioden hinreichen. Im I. Capitel (p. 1—32) giebt SEWARD eine historische Skizze aller Arbeiten, die das Klima der Vorzeit in ihren Betrachtungskreis zogen; im II. Capitel (p. 33—43) bespricht er die Bedeutung der geographischen Factoren auf die Verbreitung der Pflanzen; im III. Capitel (p. 44—54) gedenkt er des Pflanzenlebens unter niederen Temperaturen, schildert kurz die gegenwärtige Vegetation der arktischen

Länder und gedenkt des Einflusses der Eiszeit auf die Vegetation, der durchaus nicht von jener grossen nachtheiligen Wirkung gewesen sein mag, wie dies manche glauben. Im IV. Capitel (p. 55—76) verweilt SEWARD länger bei der Frage über den Einfluss der äusseren Verhältnisse auf die makroskopische und mikroskopische Structur der Pflanzen. Die moderne histologische Untersuchung hat bereits an zahlreichen Beispielen nachgewiesen, dass zwischen der Entwicklung der Pflanzengestalt, ihrer Gewebe und den klimatischen Factoren eine deutlich erkennbare Correlation besteht. Jene Correlation glaubt man auch an den der Untersuchung zugänglichen fossilen Stammfragmenten zu erkennen. Noch deutlicher spricht die Histologie, Form und Gestalt des Blattes für diesen Zusammenhang; leider aber sind die von ihren Axen getrennten fossilen Blätter nur in den seltensten Fällen zur Untersuchung geeignet. Die grosse Accommodationsfähigkeit der Pflanzen an verschiedene Klimate erschwert nur noch mehr die Bemühung, aus den fossilen Resten auf das Klima zu schliessen. SEWARD überblickt nun das, was uns die anatomische Untersuchung fossiler Pflanzen bisher zur Hand giebt. Die Blätter der Cordaiten und vieler Farne sprechen nicht für die Dunstatmosphäre, die von Vielen für die Carbonzeit angenommen wird; die geringe Entwicklung der Holzelemente spricht wieder nicht für tropisches Klima; dagegen das secundäre Dickenwachsthum für eine äusserst üppige Vegetation, das Charakteristikon der Tropen. SEWARD untersucht nun (Cap. V. p. 77—89), welche Bedeutung den Jahresringen beim Stadium der angeregten Frage zukomme. Indem er darauf hinweist, dass über die Entstehung der Jahresringe die Ansichten noch nicht zur Übereinstimmung gelangten, und dass schon an der silurischen Alge *Nematophycus* regelmässige Wachsthumzonen zu erkennen sind und auch an Stammfragmenten der Devonzeit bald Jahresringe zu finden sind, bald nicht, so kommt er zu dem Schlusse, dass auch diesem anatomischen Merkmale bei der Beurtheilung klimatischer Verhältnisse nicht jene Wichtigkeit beizumessen ist, wie dies früher WITHAM meinte. SEWARD versucht nun, aus den fossilen Floren der Polarländer (Cap. VI. p. 90—101) einen Beitrag zur Lösung seiner Frage zu finden. Aus ihnen geht aber nur die wohl schon begründete Anschauung hervor, dass die Gleichförmigkeit der Flora in von einander entfernt liegenden Gebieten noch nicht auch für die Gleichzeitigkeit derselben sprechen muss. Ein eigenes Capitel (VII. p. 102—126) widmet SEWARD wieder der Kohlenperiode. Er stellt in demselben die Ansichten aller nennenswerthen Autoren zusammen, als deren Endresultat hervorgeht, dass sich weder mit Positivität behaupten lässt, das Klima der Kohlenperiode sei ein tropisches gewesen, noch, dass es gleichförmig über die ganze Erdoberfläche verbreitet gewesen sei. Den grössten Anspruch auf Wahrscheinlichkeit habe nur die Folgerung, dass das Klima feucht und ohne jeden Frost war. Daran schliesst nun SEWARD die Betrachtung der pleistocänen Pflanzen (Cap. VIII. p. 127—133), die uns wohl gut den Schluss auf die damaligen klimatischen Verhältnisse erlauben, worauf SEWARD in seiner Zusammenfassung nochmals darauf hinweist, wie schwierig dies für die älteren Perioden sei. Er greift dabei wieder auf

die Carbonzeit zurück und erinnert daran, dass die heutige geographische Verbreitung der Marattiaceen, die im Carbon vorherrschenden Farne auf ein tropisches Klima hinweisen würden, indem von den 27 lebenden Arten derselben 22 auf die heisse Zone fallen; doch für die lange Vergangenheit ist auch dies noch kein entscheidender Beweis; auch die Coniferen sind mit Ausnahme der des *Succinitis* noch nicht hinreichend studirt, um sie als Beurtheiler der klimatischen Verhältnisse benützen zu können; ja selbst die ausführlich bekannte geologische Geschichte von *Sequoia* und *Salisburya* lässt nur der Vermuthung Raum, dass sie an den verschiedenen Localitäten der verschiedenen Perioden unter mit den heutigen übereinstimmenden oder ihnen analogen Verhältnissen gediehen. Mehr Erfolg lässt sich vielleicht noch von dem Studium der einzelnen geologischen Systeme für sich erwarten, aber noch eher von den Resultaten, die von den ferneren Untersuchungen der fossilen Pflanzen zu erhoffen sind. Ein Hinweis auf die Wichtigkeit der Palaeobotanik für die Phylogenetik, Anatomie und Biologie beschliesst diese Studie.

M. Staub.

Leo Cremer: Über die fossilen Farne des westfälischen Carbons und ihre Bedeutung für eine Gliederung des letzteren. Inaug.-Dissertation. Marburg 1893.

Die vorliegende Abhandlung ist das vorläufige Ergebniss eines Versuches, vom palaeontologischen Gesichtspunkte aus eine Gliederung des westfälischen Carbons herbeizuführen. Sie beschränkt sich fürs Erste auf eine Berücksichtigung der Farne, von denen für eine Gliederung das Meiste zu hoffen ist. Das Untersuchungsmaterial lieferten gegen 70 Gruben, namentlich Zechen der beiden grossen nördlichen Hauptmulden, nämlich der Essener und der Duisburg-Reihlinghauser Mulde, für die Charakterisirung der mageren Partie auch Zechen der südlicher gelegenen Bochumer und Wittener Mulde. Innerhalb der ca. 70 bauwürdigen Flötze dieser Mulden unterscheidet man bekanntlich von unten nach oben 4 Flötzgruppen: 1. die magere, 2. die Fett-, 3. die Gas- und 4. die Gasflammkohlenpartie, und aus allen diesen Flötzgruppen lag dem Verf. ein reiches Material vor.

Den Haupttheil der Arbeit bildet die „specielle Aufzählung der gefundenen Pflanzen nebst kurzen kritischen Bemerkungen über einzelne wichtige Arten“. Wir führen in Folgendem die besprochenen Arten auf und bezeichnen ihr Vorkommen in den einzelnen Flötzgruppen durch Hinzufügung der Zahlen 1—4.

- I. Sphenopteriden: *Sphenopteris obtusiloba* BRONGNIART (2—4), *Sph. Schillingsii* ANDR. (2—4), *Sph. trifoliata* ARTIS (1—4), *Sph. rotundifolia* ANDR. (2—4), *Sph. trichomanoides* BRONGN. (2, 3), *Sph. Esinghii* ANDR. (3), *Sph. coralloides* GUTB. (3, 4), *Sph. Andraeana* v. ROEHL (3), *Sph. furcata* BRONGN. (2, 3), *Sph. Sauveri* CRÉP. (2), *Sph. Zobelii* GÖPP. (3), *Sph. gracilis* BRONGN. (2, 3), *Sph. Sternbergi* v. ETTINGSH. (2), *Sph. schatzlarensis* STUR (3), *Sph. artemisiaefolioides*

Flötze: Bismarck II Flötz A	Flötz- gruppen	Zonen	Charakterisirung der Farnflora	Gruppen
Flötz Bismarck.	Gas- flamm- kohlen- partie.	Zone der <i>Neuropteris tenuifolia</i> .	Allgemeine Häufigkeit der Neuropteriden, besonders der <i>Neuropteris tenuifolia</i> und <i>N. flexuosa</i> .	Obere Gruppe der reichen Farnflora und der Neuropteriden. Gruppe C.
Flötz Zollverein No. 1.		Zone C ² 21 Arten.	Allmähliches Verschwinden der Alethopteriden. (Ungütiges Material.)	
Flötz Catharina.	Gas- kohlen- partie.	Zone der Lonchopteriden.	Ausserordentliche Entwicklung der Farnflora. Beginn und höchste Ausbildung der zahlreichen Neuropteriden und Cyclopteriden. Beginn und Ende der Lonchopteriden.	Gruppe C.
		Zone C ¹ 38 Arten.	Verschwinden der <i>Sphenopteris Höninghausi</i> (an der Basis) und der <i>Mariopteris acuta</i> .	
Flötz Sonnenschein	Fett- kohlen- partie.	Zone B 24 Arten.	Allmähliches Verschwinden von <i>Sphenopteris Baeumleri</i> u. <i>Neuropteris Schlehani</i> . Häufigeres Auftreten der Sphenopteriden. Beginn der Pecopteriden und der <i>Neuropteris obliqua</i> . Zone der <i>Sphenopteris Sauveri</i> .	Gruppe der Übergangs- und Mischflora. Gruppe B.
Flötz Mausegatt.	Mager- kohlen- partie.	Obere Zone der <i>Neuropteris Schlehani</i> -Gruppe. Zone A ² 14 Arten.	Beginn von <i>Alethopteris lonchitica</i> , <i>A. Serli</i> und <i>Mariopteris muricata</i> . Zone der <i>Mariopteris acuta</i> , <i>Sphenopteris Höninghausi</i> , <i>Neuropteris Schlehani</i> , <i>Sphenopteris Baeumleri</i> . Armuth der Farnflora.	Gruppe der armen Flora und der <i>Neuropteris Schlehani</i> .
Flötz Trappe.		Untere Zone der <i>Neuropteris Schlehani</i> -Gruppe. Zone A ¹ 8 Arten.	Zone der <i>Mariopteris acuta</i> , <i>Neuropteris Schlehani</i> , <i>Sphenopteris Baeumleri</i> . Armuth der Farnflora.	Gruppe A.

- CRÉP. (2, 3), *Sph. Boehnischii* STUR (3), *Sph. elegans* BRONGN. (1), *Sph. Hoeninghausi* BRONGN. (1, 2), *Sph. Baumleri* ANDR. (1, 2), *Sph. oblongifolia* GÖPP. (1), *Sph. microscopica* CRÉP. (3), *Sph. geniculata* GERM. et KAULF. (3).
- II. Mariopteriden: *Mariopteris muricata* SCHLOTH. (1—3, Maximum in 3), *M. acuta* BRONGN. (1—3, besonders in 1), *M. latifolia* BRONGN. (1), *M. Derroncourti* ZEILL. (2).
- III. Pecopteriden: *Pecopteris abbreviata* BRONGN. (2—4), *P. pennaeformis* BRONGN. (2), *P. crenulata* BRONGN. (3, 4), *P. dentata* BRONGN. (2, 3), *P. Volkmani* SAUV. (3).
- IV. Alethopteriden: *Alethopteris decurrens* ARTIS = *A. Mantelli* BRONGN. (1—4), *A. lonchitica* SCHLOTH. (1—4), *A. Serli* BRONGN. (1, 2), *A. Davreuxi* BRONGN. (vereinzelt, aber weit verbreitet), *A. valida* BOULAY (2).
- V. Lonchopteriden: *Lonchopteris Bricei* BRONGN. = *L. Roehlii* ANDR. (2, 3), *L. rugosa* BRONGN. (2, 3).
- VI. Neuropteriden: *Neuropteris gigantea* STERNB. (1—4), *N. Zeilleri* POT. (3, 4), *N. flexuosa* STERNB. (3, 4), *N. rarinervis* BUNB. (3, 4), *N. heterophylla* BRONGN. (2—4), *N. tenuifolia* SCHLOTH. (2—4), *N. obliqua* BRONGN. (2, 3), *N. Scheuchzeri* HOFFM. (2), *Neuraethopteris Schlehani* (STUR) CREMER (1, 2).
- VII. Cyclopteriden: *Cyclopteris trichomanoides* BRONGN. (2, 3).

In dem weiteren Capitel, „geologische Resultate“, constatirt der Verf., dass eine Bestimmung der Stellung gewisser Flötzgruppen nach der fossilen Flora unter Umständen möglich ist, es werde sich dabei aber in rein palaeontologischer Hinsicht im Allgemeinen immer nur um grössere Flötzgruppen handeln können, innerhalb deren die einzelnen Flötze anderweit bestimmt werden müssen.

Auf der der Arbeit beigegebenen Tafel III finden wir die geologischen Ergebnisse übersichtlich zusammengestellt. Wir geben hier diese Tabelle in wenig veränderter Form auf S. 509 wieder.

Tafel I giebt eine Übersicht über die Vertheilung der Farnarten auf die einzelnen Flötze mit Hervorhebung der Häufigkeit ihres Vorkommens. Die wichtigsten Flötze sind auf dieser im Maassstabe 1 : 8000 gehaltenen Tafel in ihren relativen Abständen aufgetragen.

Tafel II ist ein Auszug aus Tafel I in graphischer Darstellung unter Berücksichtigung der für eine Gliederung wichtigen und brauchbaren Arten.

Ein Vergleich der Farnflora des westfälischen Carbons mit der im Saar-Rheingebiete (WEISS), in Schlesien (STUR) und im Carbon von Valenciennes in Frankreich (ZEILLER) führte den Verf. zu folgender Parallelisirung:

Saar-Rheingebiet und Schlesien	Valenciennes	Westfalen
Ottweiler Schichten	?	?
Saarbrücker Schichten	Zone supérieure	Gasflammkohlenpartie
	Zone moyenne	Gas- u. Fettkohlenpartie
	Z. inférieure (Annocull.)	Magere Partie z. Th.
	?	Unterste Fl. d. mag. P.
Waldenburger Schichten		Sterzel.

K. Schumann: Untersuchungen über die Rhizocaulen. (Jahrb. d. k. preuss. geol. Landesanst. f. 1891. Berlin 1893. Mit Taf. XXVI—XXVIII u. 8 Textfiguren.)

Durch seine Beschäftigung mit Monocotylen von grasartiger Tracht, insbesondere mit *Prionium serratum* DREGE (*Pr. Palmita* E. MEX) wurde Verf. zu einer Untersuchung der unter dem Namen Rhizocaulae vereinigten fossilen Pflanzenreste angeregt. Die bisherige Kenntniss dieser Familie verdanken wir fast ausschliesslich v. SAPORTA in Aix, der aus dem Tertiär Südfrankreichs (Aix, Apt, St. Zacharie etc.), sowie aus der Kreide von Fuveau und dem Jura Portugals Stammstücke, Blattfragmente, Blütenreste und Wurzeln unter dem Namen *Rhizocaulon Brongniartii*, *Rh. macrophyllum*, *Rh. subtilinerve*, *Rh. gypсорum*, *Rh. perforatum*, *Rh. polystachyum*, *Rh. gracile*, *Rh. recentius* und *Pseudophragmites provincialis* beschrieb. Er betrachtete die Rhizocaulen als monocotyle Gewächse, deren systematische Stellung nicht genau zu bezeichnen sei. Die Rhizome seien ähnlich denen der Cyperaceen und bei *Arundo*, die Blätter erinnern durch ihre Nervation an Eriocaulaceen, die Blütenstände an die Restiaceen, die die vertrockneten Scheiden der alten Blätter durchbrechenden Wurzeln an Pandanaceen, Bromeliaceen und Velloceien; die anatomische Structur weiche aber von der dieser Familien ab. Ausserdem beschrieben nur noch LESQUEREUX ein *Rhizocaulon gracile* aus dem Brandschiefer oberhalb des eocänen Maincoal von Black Butte und VATER ein *Rh. najadinum* aus den marinen unteroligocänen Sanden von Helmstädt. Letzterer stellte die Rhizocaulen zu den Najadaceen.

SCHUMANN nun benutzte für seine Untersuchungen ausschliesslich verkieseltes Material aus dem Tertiär Südfrankreichs (Apt und Aix), welches ihm von SOLMS-LAUBACH und SAPORTA dargeboten wurde. Auf das Studium der in grossen Mengen vorhandenen Abdrücke verzichtete er, da er diesen Dingen eine wesentliche Charakteristik nicht zuschreiben zu können glaubte. Von dem verkieselten Materiale sagt er, dass ihm nur wenige pflanzliche Reste aus den der Gegenwart vorausgehenden Floren bekannt seien, welche eine so vortreffliche Erhaltung aller, auch der feinsten Theile der Gewebesysteme zeigen, wie das von ihm untersuchte *Rhizocaulon Brongniartii*, dass aber nur eine ziemlich grosse Schliffreihe erst ein lückenloses Bild von dem cellulären Aufbaue jenes Gewächses ergäbe, weil mit den betreffenden Resten vor Abschluss der Silificirung mannigfache und z. Th. sehr tief eingreifende Veränderungen vor sich gegangen seien.

Auf die interessanten Einzelheiten, welche die makroskopische und mikroskopische Prüfung der Stengel, Blätter und Wurzeln von *Rhizocaulon Brongniartii* ergab, kann hier nicht specieller eingegangen werden, da hierzu instructive Abbildungen nothwendig wären, wie sie SCHUMANN in so vorzüglicher Weise seiner Abhandlung beigefügt hat. Wir theilen nur Folgendes mit: Die Stengel sind elliptische Cylinder von 12—13 : 6—7 mm Durchmesser. Daran waren zu beobachten die Epidermis (ohne Spaltöffnungen, mit Cuticula), darunter abwechselnd grosszelliges Parenchym und Bastrippen, weiter nach innen von sklerotischen Elementen umscheidete Mestomstränge. Ihre Bastbelege sind an der inneren Seite ergänzt zu einem Bastring. Innerhalb dieses Ringes zartwandiges Parenchym, dann mässig verdicktes Zellgewebe und im Centrum das Mark mit zahlreichen umscheideten Gefässbündeln von concentrischem Bau.

Die Blätter zeigen concentrische Lagerung, schalenförmige Umfassung des Stengels und Stellung in 3 gewundenen Zeilen, ähnlich wie bei *Pandanus*-Sprossen. Epidermis mit Cuticula, ohne Spaltöffnungen und Athemböhlen. Quer durch das Blatt in der Längsrichtung des letzteren verlaufende I-förmige Träger zwischen suboblongen Lücken. An dem der morphologischen Oberseite zugewendeten Ende der Träger mächtige Bastbündel (bedingen die Rippen erster Ordnung, zwischen denen schwächere Rippen parallel verlaufen). Weiter nach der Unterseite des Blattes in jedem Träger ein grosser umscheideter Mestomstrang, über dem ein grosser rhexigener Hohlraum liegt, unten von 2 grossen Gefässen begrenzt. In der Mitte der grösseren Träger noch ein zweiter, kleinerer Strang. Oberhalb der zwischen den Trägern liegenden Lacunen subepidermale Bastbündel.

Die Wurzeln (3,3—1 mm im Durchmesser) zeigen eine Epidermis, deren Zellen oft nach aussen papillenartig hervortreten oder zu langen Wurzelhaaren ausgewachsen sind, die zuweilen zwischen den benachbarten Wurzeln und Blättern einen dichten Filz bilden. Unter der Epidermis ein Rindenparenchym, dann ein System grosser rhexigener Lacunen (20—25), die eine schwammige Consistenz bedingen. Der Centralcylinder nach aussen durch eine Endodermis abgegrenzt. Zwischen dieser Schutzscheide und den die Lacunen trennenden Radialwänden ein Verstärkungsring aus Sklerom.

Alle verdickten Zellen mit einfachen Tüpfelgängen. Das centrale Gefäßbündel wie es scheint tetrarch; seine 10—14 Gefäße von englumigem Gewebe des Hadroms umgeben, unter sich und mit dem letzteren durch transversal gestreckte, gehöfte Tüpfel verbunden. Das Mark zeigt Neigung zu späterer Verdickung seiner Zellen. Wurzelverzweigungen innerhalb der Schutzscheide dem Pericambium entspringend.

In den dickeren Wurzelquerschnitten beobachtete Verf. hier und da einen dichten Filz bildende, verzweigte, deutlich septirte Mycelfäden eines Pilzes, der zu den Phycomyceten (Asco- oder Basidiomyceten) gehört. Eine getrennt von dem Mycel sichtbare lose Spore von ellipsoidischer Form, durch 3 Scheidewände in 4 Kammern getheilt, ist vielleicht eine Conidienform der Fungi imperfecti (*Helminthosporium?* Ascospore einer *Fumago* oder einer *Pleospora?*).

In dem verschleimten Gewebe und in dessen Nachbarschaft tritt zuweilen eine krümlige Masse auf, die wahrscheinlich Bacterien ihren Ursprung verdankt, möglicherweise dem *Bacillus Amylobacter* VAN TIEGHEM, der auch in den Kieselknollen von Autun vorkommt. Bacterien-Colonien täuschend ähnlich fand Verf. Trübungen innerhalb des wasserhellen Versteinerungsmaterials, entstanden durch Ausfall kleinster Partikelchen, die nicht selten zu Wolken, Flockenschaaren oder federförmigen Anhäufungen zusammentreten.

Nachdem Verf. weiter die systematische Stellung von *Rhizocaulon Brongniarti* SAP. erörtert und die übrigen Rhizocaulae einer Kritik unterzogen hat, kommt er zu folgendem Endergebniss:

1. Unter dem Namen *Rhizocaulon* sind eine Menge heterogener fossiler Reste pflanzlicher Natur aus dem Eocän bis in den Jura vereinigt, die theilweise nicht hierher gehören oder theilweise höchst ungenügend charakterisirt sind.

2. Zu den ersteren rechnet er *Rhizocaulon gracile* LESQ. non SAP., das nur deswegen unter die Rhizocaulae gerieth, weil der Autor einen Blütenstand für einen Laubspross hielt und *Rh. najadinum* VATER, welches, falls die Beschreibung sich mit dem Thatbestande deckt, von der Gattung im Sinne SCHUMANN's entfernt werden muss und zu den Najadaceen zu stellen ist.

3. Die Charakterisirung der Gattung *Rhizocaulon* im Sinne SAPORTA's ist ungenügend. Die Hauptmerkmale bestehen in der parallelen Nervatur und der Perforirung der Blätter; beide aber sind Attribute aller derjenigen Monocotylen, die Blätter mit scheidigen Basen besitzen und aus ihren Stengeln oder Rhizomen Wurzeln entwickeln. Da nun diese Besonderheiten in sehr vielen Familien gefunden werden, so liegt kein Grund vor, die Rhizocaulae den Eriocaulaceen anzureihen.

4. Die Combination von Stengeln, Wurzeln und Blättern, bzw. von Rhizomstücken und Inflorescenzen zu distincten Arten ist wissenschaftlich nicht genügend begründet, da sie lose neben einander, theilweise sogar an Orten gefunden wurden, die weit von einander gelegen sind. Nach dem Ermessen des Verf. sind die meisten Arten der Gattung *Rhizocaulon* ebenso wie von *Pseudophragmites* aus diesem Grunde einzuziehen.

5. Unter dem Namen *Rhizocaulon Brongniarti* SAP. bleibt der einzige Vertreter der Gattung bestehen. Er ist durch die Anatomie der Wurzeln, Blätter und Stengel, deren Zusammengehörigkeit bewiesen werden kann, so weit charakterisirt, dass er bei den Cyperaceen untergebracht werden kann, wenn auch, da die Gruppen der Monocotylen ausschliesslich auf die Merkmale der floralen Sphäre begründet sind, seine genauere Stellung innerhalb dieser nicht festzusetzen ist.

Sterzel.

P. Peola: Le conifere terziarie del Piemonte. Contributo alla paleofitologia Piemontese. (Boll. d. Soc. Geol. Ital. 12. 705—746. c. 1 tav. Roma 1893.)

Im Tertiär von Piemont wurden bisher 58 Coniferen gefunden. Als neue Arten sind beschrieben: *Pinus Paronai* (Zapfen wahrscheinlich aus dem unteren Astiano), *P. Gaudini* (wie voriger), *P. Rovasendai* (Elveziana Sciolze, Turin), *P. Saccoi* (Ast. inf. Bra., Piacenziano, Rio Torrero), *Abies Piccottii* (Tongrien, Pavone di Alessandria).

M. Staub.

L. Bozzi: La flora cretacea di Vernasso nel Friuli. (Boll. d. Soc. Geol. Italiana. 10. 371—382. 2 tav. Roma 1892.)

Aus dem bituminösen Kalk von Vernasso (Pr. Udine) beschreibt Bozzi folgende Pflanzen: *Sequoia concinna* HEER, *S. ambigua* HEER, *Cunninghamites elegans* ENDL., *Cyparissidium gracile* HEER, *Frenelopsis Koenigii* Hos., *Araucaria macrophylla* n. sp., *Arundo groenlandica* HEER, *Rhus antiqua* n. sp., *Myrica vernassiensis* n. sp., *Phyllites proteaceus* n. sp., *Ph. platanoides* n. sp. Das Alter dieses Kalkes ist Senon.

M. Staub.

White: On Cretaceous Plants from Martha's Vineyard. (Amer. Journ. of Sc. 39. 1890. Mit 1 Tafel.)

Verf. sammelte in den seit lange bekannten und meist für tertiär gehaltenen Vineyard Series die folgenden Arten: *Sphenopteris grevillioides* HEER, *Sequoia ambigua* HEER, *Andromeda Parlatorii* HEER, *Myrsine borealis* HEER, *Liriodendron simplex* NEWB., *Eucalyptus Geinitzi* HEER und *Sapindus* cf. *Morrisoni* LX. Diese Gay Head-Flora scheint in näherer Beziehung zu der von Grönland als zu der von Dakota zu stehen und fast ident mit der der Amboy-Clays zu sein. Wahrscheinlich ist die Ablagerung mittelcretaceischen Alters, doch bedarf diese Annahme noch der Bestätigung durch die Untersuchung der miteingeschlossenen Thierreste, da die Frage noch nicht ganz gelöst ist, ob die Pflanzen am Ort wuchsen oder hierher eingeschwehmt wurden.

Joh. Böhm.

A. G. Nathorst: Über den gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntniss von dem Vorkommen fossiler Glacialpflanzen. (Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. 17. Afd. III. No. 5. 32 p. Mit 1 Karte. Stockholm 1892.)

In dieser interessanten Abhandlung stellt NATHORST alle ihm bekannten Vorkommen fossiler Glacialpflanzen zusammen. Dieselben wurden in Süßwasserthon, Torfmooren und Kalktuffen folgender Länder gefunden: Schweden, Norwegen, Dänemark, Russland, Norddeutschland, England, Schottland, Schweiz, Württemberg, Bayern, Ungarn, Frankreich. Die Glacialflora war daher seiner Zeit vom Finnischen Meerbusen bis nach Südengland verbreitet; sie umsäumte den Rand des Eises bei dessen grösster Ausdehnung. Wäre, wie andererseits behauptet wurde, der Rand des Inlandeises früher von einer Waldvegetation begleitet gewesen, so würde diese das Eis bei seiner Abschmelzung wohl ebenfalls begleitet haben.

M. Staub.

R. Franzé: Die mikroskopische Untersuchung der Conerviten aus dem Kalktuffe von Gánócz. (Földtani Közlöny. 23. Mit 1 Taf. u. 1 Abbild. Budapest 1893.)

M. Staub: Die Flora des Kalktuffes von Gánócz. (Ibid. 162—197 [ungarisch]; 219—254 [deutsch]. Mit 3 Abbild. Budapest 1893.)

Im Norden Ungarns, im Comitatus Szepes, liegt in einem Thale der gegenwärtige Badeort Gánócz mit seinen alten Kalktuffablagerungen. Die ganze Thalsole ist mit dem vom Wasser abgesetzten Kalke bedeckt; diese Decke ist an der Stelle der gegenwärtigen artesischen Quelle kaum 2 m dick; aber an anderen Punkten erheben sich ansehnliche Kuppen, deren höchste der 15 m hohe und ein Terrain von 1,2 ha einnehmende „Hradek“ (Kesselberg) ist. Das nicht sehr lange Thal sperrt gegen SSE. zu abermals — aber nicht vollständig — ein Hügel ab, der sich aus den Gesteinstrümmern der benachbarten Höhen aufbaute und ebenso wie diese mit der Fichte (*Abies excelsa* DC.) bewachsen ist. Jede einzelne Kuppe zeigt an ihrer Spitze die ehemalige Ausflusstelle des Wassers, aber sie sind schon lange unthätig, denn der Hradek ist stellenweise mit einer fast 1 m starken Humusschichte bedeckt. Dass die einst sehr mächtige Quelle wahrscheinlich noch vor oder zu Beginn der historischen Zeit versiegte oder wenigstens den Rand des Kraters nicht erreichte, das beweisen die dort gemachten prähistorischen Funde. In dieser Kalktuffablagerung wurden folgende organische Reste gefunden. In gelblichweissem, feinem Kalkschlamm: *Planorbis spirorbis* L. sp., *Helix pulchella* MÜLL., *Succinia oblonga* PFEIFF., *S. Pfeifferi* ROSSM., *Hyalina fulva* DRAP., *Pupa pygmaea* DRAP., *P. muscorum* L., *Limnaea ovata* MÜLL. Zwischen verkalkten Algenfäden fand R. FRANZÉ die Schalen von *Diffugia globulosa* DRAP., die Flügelschuppe eines *Lepidopteron*, wahrscheinlich *Hipparchia Janira* L. und ein Chitinpanzerfragment. In dem dichten Kalksteine selbst fanden sich vor: *Helix austriaca* MUHLF.?, *H. holosericea*, *Succinia Pfeifferi*

ROSSM., *Limnaea ovata* MÜLL.; ferner der Zahn von *Mastodon arvernensis* CROIZ. et JOB., der Schenkelknochen von *Elephas primigenius* BLUMENB., ein Kieferstück und wahrscheinlich das Oberende des hinteren Schenkelknochens von *Rhinoceros*, das Kieferfragment von *Castor fiber* L., das Fragment des Rosenstockes von *Cervus elaphus* L., Knochenreste von grossen Säugern und der Zahn eines Pflanzenfressers. Pflanzen: nach R. FRANZÉ folgende Kryptogamen: *Vaucheria* sp. und mit ihr zugleich *Conferva bombycina* Ag. var. *minor* WILLE, *Protococcus infusionum* KR. und folgende Bacillariaceen: *Synedra oxyrhynchus* KG. (die häufigste), *Achnanthes minutissima* KG., *A. exilis* KG. var. *constricta* FRANZÉ, *Cocconeis communis* HEIB., *Cocconema cymbiforme* EHRBG., *Pinnularia major* SM., *Stauroneis anceps* EHRB., *Encyonema* sp.; nach STAUB folgende Phanerogamen: *Abies excelsa* DC. (häufig), *A. pectinata* DC. (nur eine einzige Zapfenschuppe), *Pinus silvestris* L. (häufig), *Phragmites communis* L., *Cyperites* sp., *Populus tremula* L., *Salix Caprea* L., *S. cinerea* L., *S. calliantha* KERN, *Quercus pedunculata* EHRH., *Corylus avellana* L., *Carpinus Betulus* L., *Alnus glutinosa* GAERTN., *Fraxinus excelsior* L., *Acer pseudo-platanus* L., *Rhamnus frangula* L., *Tilia platyphylla* SCOP. STAUB stellt nun sämtliche ihm aus der Literatur bekannt gewordenen ungarländischen Kalktuffablagerungen und deren organische Einschlüsse zusammen, giebt einen Überblick über die Resultate, welche die Erforschung der Kalktuffablagerungen im westlichen und nordwestlichen Europa ergaben und kommt nun zu dem Schlusse, dass die von ihm studirte Kalktuffbildung von Gánóc, bisher die einzige in Ungarn, aus der wir eine grössere Zahl von Pflanzenresten kennen, ebenfalls dafür spreche, dass auch in Ungarn in der Diluvialzeit klimatisch verschiedene und miteinander abwechselnde Zeitperioden zur Geltung gelangten und dass die Flora, als sie ihren Weg nach dem aus den Fesseln der Eiszeit viel langsamer und später frei werdenden Norden antrat, diesen ihren Weg vielleicht auch über Ungarn nahm. Der Zahn von *Mastodon arvernensis* C. et J. spricht deutlich dafür, dass die Kalktuffablagerung bei Gánóc schon im oberen Pliocän begann, aber die dicke Humusschichte mit ihren prähistorischen Topfscherben und Waffen im Krater des Hradek zeigt auch an, dass die tuffbildende Thätigkeit der Quellen schon in prähistorischer Zeit aufhörte oder dass wenigstens ihre Energie auf ein kaum beachtenswerthes Maass zurück-sank. Von dieser Abnahme zeugen auch die übrigen im Thale von Gánóc vorkommenden Kalkkuppen, von welchen keine einzige die Höhe und den Umfang des Hradek erreicht, und ebenso ist es gewiss, dass die Quelle des Hradek einst sehr mächtig war und lange Zeit hindurch den Kalk zu Tage förderte, denn man sieht in der Ablagerung keine die Tuffbildung unterbrechende Lehm- oder Erdschichte. Von der Fülle des Wassers spricht unzweifelhaft das gefundene Kieferfragment des Bibers, der in tiefen Flüssen und Seen lebt und baut, und es ist nicht unmöglich, dass der der Thalöffnung von Gánóc vorliegende Schuttwall einst das Thal vollständig abschloss und den Abfluss des Wassers verhinderte. Wenn es auch STAUB nicht gelang, bei den Pflanzeneinschlüssen des Hradek die Auf-

einanderfolge festzusetzen, so ist es dennoch zweifellos, dass die Fichte (*Abies excelsa* DC.) in den oberen Bänken der Ablagerung eine mächtige Schichte mit ihren Nadeln und Zapfen ausfüllt, und selbst den dortigen Steinbrechern fiel es schon auf, dass sie die Blätter der Laubbäume nur in den tieferen Schichten auffinden. In der Gegend von Gánócz kann die Einwanderung der Pflanzen unter denselben Bedingungen vor sich gegangen sein wie in Schweden, denn die Ablagerungen beider Gebiete weisen viele gemeinsame Züge auf. Wie in Schweden, so mag auch bei uns die erste Waldvegetation von der Espe, der Werftweide und der Birke eingeleitet worden sein; zwischen diese Bäume drängte sich dann die Kiefer, die später zur Alleinherrschaft gelangte. Nun kamen Laubbäume, so die Sahlweide, die Hasel, die Linde und der Faulbaum; schliesslich wurde die Eiche vorherrschend, der sich auch der Ahorn und die Esche beigesellten. Diesen folgte dann die Buche, ferner die Weissbuche und endlich als Alleinherrscherin die Fichte. Während in den ungarländischen Ablagerungen die Buche und Fichte vorkommen, wurden sie in den gut untersuchten Kalktuffen Schwedens bis heute nicht gefunden, obwohl die Buche heute im südöstlichen Theile dieses Landes vorherrscht, die Fichte dagegen beinahe das ganze Land occupirt. NATHORST bringt zahlreiche Beweise dafür, dass die Fichte in Schweden erst nach dem Abschlusse der Kalktuffablagerung eintraf und dass sie nur von Osten kommen konnte, und die mächtige Fichtenschichte von Gánócz bekräftigt diese Behauptung, indem sie beweist, dass die Fichte auf ihrem Wege vom Osten nach dem Westen, Nordosten und vielleicht auch nach Norden der Küste der Ostsee zu in den Kalktuff gelangte und daher in Ungarn früher ankam als in Schweden.

M. Staub.

Neue Literatur.

Die Redaction meldet den Empfang an sie eingesandter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes *. — Sie sieht der Raumersparniss wegen jedoch ab von einer besonderen Anzeige des Empfanges von Separatabdrücken aus solchen Zeitschriften, welche in regelmässiger Weise in kürzeren Zeiträumen erscheinen. Hier wird der Empfang eines Separatabdrucks durch ein * bei der Inhaltsangabe der betreffenden Zeitschrift bescheinigt werden. (K.) bedeutet, dass der Titel aus einem Buchhändler-Katalog entnommen ist.

A. Bücher und Separatabdrücke.

- G. d'Achiardi: Il granito dell' Affaccata nell' Isola d'Elba. (Annali delle Università toscane. 20. 26 p. Tav. III. 1896.)
- M. Bauer: Falsche Edelsteine und deren Erkennen. (Deutsche Revue. 1896. p. 246—253.)
- A. Bensaude: Die wahrscheinlichen Ursachen der anomalen Doppelbrechung der Krystalle. Eine Erwiderung auf die Bemerkungen des Herrn Prof. R. BRAUNS. 8°. 57 p. Lissabon 1896.
- H. Berghell: Bidrag till kännedomen om södra Finlands kvartära nivåförändringar. (Bull. comm. géol. de la Finlande. No. 5. 64 p. 1 Karta. 16 Fig.) Helsingfors 1896.
- * A. Bettinghaus: Geognostische Beschreibung des Rathsberger Höhenzuges. Inaug.-Diss. 8°. 49 p. Erlangen 1896.
- G. Böhm: Thierfährten im Tertiär des badischen Oberlandes. (Beiträge zur badischen Laudeskunde. Freiburger Festprogramm zum siebenzigsten Geburtstag Sr. Königl. Hoh. des Grossherzogs Friedrich. 4°. p. 229—238. 1 Taf. 6 Textfig.) Freiburg i. B. und Leipzig 1896.
- E. Böse e G. de Lorenzo: Per la geologia della Calabria settentrionale. Nota preliminare. (R. Accad. d. Lincei. 5. (5a.) 3. 1896. p. 114—116.)
- — Geologische Beobachtungen in der südlichen Basilicata und dem nordwestlichen Calabrien. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 46. 2. 1896. p. 235—268. 8 Textfig.)
- G. A. Borel: Recherches sur la réfraction et la dispersion des radiations ultraviolettes dans quelques substances cristallisées. Inaug.-Dissert. (Arch. sc. phys. et nat. (3.) 34. 47 p. Pl. III.) Genève 1895.

- A. Brezina: Über neuere Meteorite. (Verh. d. Ges. deutsch. Naturf. und Ärzte. 1893. 10 p.)
- * F. Chaves: Contribuciones al estudio de los minerales de Maro (provincia de Málaga). (Anal. d. l. Esp. de Hist. Nat. 24. 1895. p. 209—221.)
- E. Cohen und W. Deecke: Über Geschiebe aus Neu-Vorpommern und Rügen. Erste Fortsetzung. 8°. 95 p. Berlin 1896.
- E. Cohen: Über den Meteoritenfall bei Madrid. (Mitth. naturw. Ver. f. Neu-Vorpommern und Rügen. 28. 6 p. 1896.)
- — Über ein bei der technischen Darstellung von phosphorsaurem Natrium sich bildendes Phosphat. (Ibid. 28. 4 p. 1896.)
- — Die Meteoriten von Laborel und Guareña. (Ann. k. k. naturh. Hofmus. 11. p. 31—38. 1896.)
- E. D. Cope: The formulation of the natural sciences. (American Naturalist. 1896. p. 101—112.)
- — Orbital notice of Professor JOHN A. RYDER. (Proceed. of the Amer. phil. soc. Memorial Volume. 1896. 8 p. 1 Portrait.)
- — Second contribution to the history of the Cotylosauria. (Proceed. of the Amer. phil. Soc. 35. 1896. p. 122—139. t. 7—10.)
- — Sixth contribution to the marine miocene Fauna of North America. (Ibid. p. 139—146. t. 11—12.)
- — New and little known mammalia from the Port Kennedy bone deposit. (Proceed. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia. 1896. p. 378—394.)
- — Prof. MARK BALDWIN on preformation and epigenesis. (American Naturalist. 1896. p. 342—345.)
- — Observations on Prof. BALDWIN'S Reply. (Ibid. p. 428—430.)
- — Reply to Dr. BAUR'S critique on my paper on the paroccipital bone of the scales reptiles and the systematic position of the Pythonomorpha. (Ibid. 1895. p. 1003—1005.)
- — The oldest civilized men. (Ibid. 1896. p. 615—618. t. 12.)
- G. C. Crick: On the aperture of a Baculite from the Lower Chalk of Chardstock, Somerset. (Proceed. of the Malacolog. Soc. 2. 2. 1896. p. 77—80. 4 Textfig.)
- C. Doelter: Das krystallinische Schiefergebirge zwischen Drau- und Kainachthal. (Mitth. naturw. Ver. Steiermark. 1895. 15 p.)
- * Th. Engel: Geognostischer Wegweiser durch Württemberg. Anleitung zum Erkennen der Schichten und zum Sammeln der Petrefacten. 2. verm. u. verb. Aufl. 8°. 470 p. 6 Taf. 95 Textfig. 7 geol. Landsch.-Bilder. 1 geol. Karte. Stuttgart, SCHWEIZERBART, 1896.
- E. Esch: Die Berge des Ibarra-Beckens und der Cayambe, aus: W. REISS und A. STÜBEL: Reisen in Südamerika. Das Hochgebirge der Republik Ecuador II. — Petrographische Untersuchungen. 2. Ost-Cordillere, bearbeitet im mineralogisch-petrographischen Institut der Universität Berlin. Lieferung 1. 4°. 60 p. 3 Taf. Berlin 1896.
- * H. W. Fairbanks: The Geology of Point Sal. (University of California. Bull. of the Department of Geology. 2. 1. p. 1—92. t. 1—2. 1896.)

- B. Frosterus: Über einen neuen Kugelgranit von Kangasniemi in Finland. (Bull. comm. géol. de la Finlande. No. 4. 38 p. 11 Fig. 2 Taf.) Helsingfors 1896.
- * J. Früh: Die Drumlins-Landschaft mit specieller Berücksichtigung des alpinen Vorlandes. (Jahresber. d. St. Gallischen Naturw. Ges. 1894/95. 1896. 8^o. 72 p. 3 Taf.)
- A. Fucini: Studi geologici sul circondario di Rossano in Calabria. 4^o. 87 p. 1 Profiltafel. 1 geol. Karte. Catania 1896.
- K. Futterer: Vergleichende Charakteristik des Ural und Kaukasus. (Verh. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin. 1896. p. 229—244.)
- — Das Erdbeben vom 22. Januar 1896, nach den aus Baden eingegangenen Berichten dargestellt. (Verh. d. Naturw. Ver. Karlsruhe. 12. 1896. 8^o. 197 p. 2 Karten.)
- E. Geinitz: Das Kalklager von Nossentin. Mitth. d. Grossh. Mecklenburgischen Geologischen Landesanstalt. VI. (Landwirthsch. Annalen. 1896. No. 31.)
- J. W. Gregory: Catalogue of the fossil Bryozoa in the Department of Geology British Museum (Natural History). The jurassic Bryozoa. 8^o. 239 p. 11 Taf. 22 Textfig. London 1896.
- E. Haeckel: Die Amphorideen und Cystoideen. Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Echinodermen. („Festschrift für CARL GEGENBAUR.“ 4^o. 100 p. 5 Taf. 25 Textfig.) Leipzig 1896.
- * O. Herrmann: Geologische und mineralogische Mittheilungen. (XIII. Ber. d. Naturw. Ges. zu Chemnitz. 1893—1896. 1896. 8^o. 26 p.)
- E. O. Hovey: Notes on some Specimens of Minerals from Washington Heights, New York City. (Bull. Amer. Museum of Nat. Hist. 7. p. 341—342. 1895.)
- — Catalogue of Meteorites in the Collection of the American Museum of Natural History, to July 1. 1896. (Ibid. 8. p. 149—155. 1896.)
- A. W. Howitt: Notes on Diabase and Adjacent Formations of the Heathcote District. Victoria. Dep. of Mines. Special Reports. 1896. Fol. 15 p. 2 geol. Maps. 3 pls.
- * E. Hussak: Katechismus der Mineralogie. 5. Aufl. 8^o. 192 p. 154 Textfiguren. Leipzig 1896.
- O. Jaekel: Über die Stammform der Wirbelthiere. (Sitz.-Ber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin. 1896. p. 107—129.)
- A. Jentzsch: Chronologie der Eiszeiten. (Sitz.-Ber. d. phys.-ökonom. Ges. zu Königsberg i. Pr. 37. 1896. 4^o. 2 p. abstr.)
- Fr. Katzer: Der Kuttenger Erzdistrict. (Österr. Zeitschr. f. Berg- und Hüttenwesen. 44. 1896. 4^o. 10 p. 1 Taf.)
- F. Kinkelin: Einige seltene Fossilien des Senckenbergischen Museums. (Abh. d. Senckenbergischen naturf. Ges. 20. 1. 4^o. 1896. 49 p. 6 Taf. 2 Textfig.)
- N. Krištafowitsch: Posttertiäre Ablagerungen in der Umgegend von Nowo-Alexandria. 8^o. 68 p. 1 geol. Karte. 2 Taf. (russ.) Warschau 1896.

- * L. M. Lambe: Description of a supposed new genus of Polyzoa from the Trenton limestone at Ottawa. (Canadian Rec. of Science. 1896. 8^o. 3 p. 1 Taf.)
- H. Landolt: Über das Verhalten circular polarisirender Krystalle im gepulverten Zustande. (Sitzungsber. Berlin. Akad. 1896. p. 785—793.)
- V. v. Lang: Über die Symmetrieverhältnisse der Krystalle. (Sitzungsber. Wien. Akad. 105. (2a.) p. 362—370. 1896.)
- W. Leche: Untersuchungen über das Zahnsystem lebender und fossiler Halbaffen. (Festschr. für C. GEGENBAUR. p. 127—166. 1 Taf. 20 Textfiguren.) Leipzig 1896.
- * A. G. Leonard: Lead and Zinc deposits of Iowa. (Iowa Geol. Surv. 6. Des Moines 1896. gr. 8^o. 66 p. 2 Taf. 19 Textfig.)
- O. Marinelli: Risultati sommari di uno studio geologico dei dintorni di Tarcento in Friuli. („In Alto“, Cronaia d. Soc. Alpina friulana. 7. 13 p.) Udine 1896.
- J. Martin: Diluvialstudien. III. Vergleichende Untersuchungen über das Diluvium im Westen der Weser. 2. Gliederung des Diluviums. (Naturw. Ver. zu Osnabrück. 9. 1896. 53 p.)
- — Diluvialstudien. IV. Antwort auf die Frage des Herrn Prof. Dr. A. JENTZSCH: „Ist weissgefleckter Feuerstein ein Leitgeschiebe?“ (XI. Jahresber. d. naturw. Ver. Osnabrück. 10 p. 1896.)
- A. Mickwitz: Über die Brachiopodengattung *Obolus* EICHWALD. (Mém. de l'Acad. impér. d. sc. de St. Pétersbourg. Classe physico-mathématique. 4. No. 2. 1896. 4^o. 215 p. 7 Textfig. 3 Taf.)
- H. A. Miers: Individuality in the Mineral Kingdom. Nature. 54. p. 208—212. 1896.
- * K. Mittermaier: Beitrag zur Kenntniss der Mikrofauna der oberen Kreidenschichten von Transkaukasien. Erlangen. Inaug.-Diss. 8^o. 29 p. 1 Taf.
- A. Nehring: Die Verschiedenheit von Bison und Ur. (Wochenschrift „Wild und Hund“. 2. 1896. p. 1—6. 6 Textfig.)
- W. Pabst: Platten mit Fährten aus dem Oberrothliegenden von Tam-
bach in Thüringen. No. 1. 1896. 4^o. 3 p. 8 Lichtdr.
- P. Piatnitzky: Über einige krystallinische Schiefer der Umgegend von Krivoi-Rog in Süd-Russland. (Mitth. naturw. Ver. f. Neu-Vorpommern und Rügen. 28. 38 p. 1896.)
- J. F. Pompeckj: Ein neuentdecktes Vorkommen von Tremadoc-Fossilien bei Hof. 1896. 8^o. 17 p. 1 Profil.
- W. J. Pope: Angular Measurement of Optic Axial Emergences. (Proc. Roy. Soc. 60. p. 7—10.) London 1896.
- — Substances exhibiting circular polarisation both in the amorphous and crystalline states. (Trans. Chem. Soc. 1896. p. 971—980.)
- W. Ramsay: Till frågan om det senglaciala havets utbredning i södra Finland. Bihang 1: V. HACKMANN: Marina gränser i östra Finland. 2: J. J. SEDERHOLM: Några iakttagelser rörande Yoldiahavets högsta strandlinier. (Bull. comm. géol. de la Finlande. No. 3. 44 p. 1 Karta. Résumé en franç.) Helsingfors 1896.

- * F. L. Ransome: The Great Valley of California, a criticism of the theory of Isostasy. (University of Canada. Bull. of the Department of Geology. 1. 14. p. 371—428. 1896.)
- H. und M. Rauff: Sachregister zu dem von H. v. DECHEN und H. RAUFF im 44. Bande der Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen herausgegebenen chronologischen Verzeichniss der geologischen und mineralogischen Literatur der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, sowie einiger angrenzender Länder. 8°. 274 p. Bonn 1896.
- C. Riva: Le rocce paleovulchaniche dell gruppo dell' Adamello. (Mem. d. R. istit. lombardo di scienze e lettere. 17. 1896. 4°. p. 159—227. t. 6—9.)
- — Sopra un dicco di Diorite quarzoso-micacea presso Rino in Val Camonica. (Att. d. Soc. ital. di Sc. natur. 36. 1896. 12 p. 1 Taf.)
- G. Schacko: Beitrag über Foraminiferen aus der Cenoman-Kreide von Moltzow in Mecklenburg. (Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturgesch. i. Mecklenburg. 50. 1896. p. 161—168. Taf. 4.)
- J. L. C. Schröder van der Kolk: Doppelverbindungen von Anilin mit Metallsalzen. I. (Zeitschr. f. analyt. Chemie. 35. p. 297—305.)
- J. J. Sederholm: Über einen metamorphosirten präcambrischen Quarzporphyr von Karvia in der Provinz Åbo. (Bull. comm. géol. de la Finlande. No. 2. 16 p. 12 Fig.) Helsingfors 1895.
- * Friedrich Sellheim: Beitrag zur Foraminiferenkenntniss der fränkischen Juraformation. Inaug.-Diss. 8°. 34 p. 1 Taf. Erlangen 1893.
- G. Spezia: Sul metamorfismo delle rocce. (Atti della R. Accad. delle Sc. di Torino. 31. 15 p. 1896.)
- * Georg Spohn: Chemisch-geologische Studien in der Umgegend von Forchheim. Inaug.-Diss. 8°. 31 p. Erlangen 1896.
- H. Starke: Über eine Methode zur Bestimmung der Dielektricitätsconstanten fester Körper. (Verh. d. physik. Ges. zu Berlin. 15. p. 69—73. 1896.)
- * G. Steinmann: Die Spuren der letzten Eiszeit im Hohen Schwarzwalde. (Freiburger Universitäts-Festprogramm zum siebenzigsten Geburtstag Seiner Königlichen Hoheit des Grossherzogs Friedrich. 1896. 4°. p. 189—226. 1 Taf. 5 Kartenskizzen im Text.)
- J. T. Sterzel: Beiträge zur Kenntniss der Medulloseeae. (13. Ber. d. naturw. Ges. zu Chemnitz. 1896. 8°. 102 p. 9 Taf. 34 Textfig.)
- P. J. Stroesço: Recherches sur les formes cristallines des Thymoquinones substituées, de leurs dérivés et des quelques dérivés de la Toluhydroquinone. Thèse. 8°. 60 p. Pl. I—III. Genève 1896.
- E. Frh. Stromer v. Reichenbach: Die Geologie der deutschen Schutzgebiete in Afrika. 8°. 203 p. 3 Karten. Mehrere Profile. München 1896.
- H. Thürach: Geologische Spezialkarte des Grossherzogthums Baden. Erläuterungen zu Blatt Sinsheim (No. 42). 8°. 70 p. 1 Textfig. Heidelberg 1896.

- Fr. Toula: Geologische Untersuchungen im östlichen Balkan und abschliessender Bericht über diese geologischen Arbeiten im Balkan. Begleitworte zur geologischen Kartenskizze des östlichen Balkan. Mit einem ausführlichen Autoren-Verzeichniss und einem Ort- und Sachregister der über das ganze Balkangebiet sich erstreckenden Arbeiten des Autors. (Denkschr. Wien. Akad. math.-naturw. Cl. **63**. p. 277—316. 1 geol. Karte. 1896.)
- K. A. Weithofer: Die Kohlenmulde von Carpano in Istrien. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. **41**. 1893. 34 p. 1 Taf.)
- — Die geologischen Verhältnisse des Bayer-Schachtes und des benachbarten Theiles der Pilsener Kohlenmulde. (Ebenda. **44**. 1896. 43 p. 1 Taf.)
- A. Wichmann: De Heer J. G. F. RIEDEL en de meren van Noorden Centraal-Celebes. 8°. 18 p. Utrecht 1896.
- G. H. Williams: A Memorial by Friends for Friends. 1856—1894. Privately printed 1896. 8°. 150 p.
- L. Wulff: Zur Morphologie des Natronsalpeters. (Sitzungsber. preuss. Akad. d. Wiss. 1896. p. 879—886.)
- * Ramón Adán de Yarza: Rocas hipogénicas de la Isla de Cuba y roca eruptiva de Fortuna (provincia de Murcia). (Bol. d. l. Com. d. Mapa geológ. de España. **20**. 31 p. 2 Textfig. 5 Taf.) Madrid 1896.

B. Zeitschriften.

- *Zeitschrift für praktische Geologie mit besonderer Berücksichtigung der Lagerstättenkunde. 4°. Berlin. [Jb. 1896. II. -392-.]
1896. Heft 8. August. — M. KLITKE: Entwicklung, Organisation und Leistungen der geologischen Landesaufnahmen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. II. Die Einzelstaaten. 289.
- Heft 9. September. — L. HOFFMANN: Die Marmorlager von Auerbach an der Bergstrasse. 353. — J. BLAAS: Über eine neue Methode der Bezeichnung und Darstellung geologischer Ebenen. 364. — H. VIVAT: Mineralzuführung der Gailthaler Schiefer. 367. — H. BECKER: Grigna und Brianza. 367. — K. v. KRAATZ: Goldausfällung. 368.
- Heft 10. October. — A. W. STELZNER: Beiträge zur Entstehung der Freiburger Bleierz- und der erzgebirgischen Zinnerzgänge. 377. — C. OCHSENIUS: AUGUSTE DAUBRÉE. 412. — Referate. 413—416.
- *Geognostische Jahreshefte. Herausgegeben im Auftrage des Königl. Bayerischen Staatsministeriums des Innern von der geognostischen Abtheilung des K. Bayer. Oberbergamts in München. Cassel. 1896. [Jb. 1895. II. -400-.]
8. 1895. — O. M. REIS: Erläuterungen zu der geologischen Karte der Vordoralpenzone zwischen Bergen und Teisendorf. I. Stratigraphischer Theil. 1—155.

Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1896. [Jb. 1896. I. -195-.]

E. PHILIPPI: Ein neues Vorkommen von Mikroklin im Spessart. 125. — J. VALENTIN: Ein Ausflug nach dem Paramillo de Uspallato. 135. — H. BÜCKING: Neues Vorkommen von Kalifeldspath, Turmalin, Apatit und Topas im Granit des Fichtelgebirges. 145. — P. OPPENHEIM: Die oligocäne Fauna von Polschitz in Krain. 259.

Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt. 8^o. Wien. [Jb. 1896. II. -393-.]

1896. No. 6. — E. v. MOJSISOVIC: Zur Altersbestimmung der sicilischen und süditalienischen Halobienkalke. — GORJANOVIĆ-KRAMBERGER: Die Fauna des Muschelkalkes der Kunagora bei Pregrada in Kroatien. — E. TETZE: Vorlage der geologischen Karte der Gegend von Landskron.

No. 7 u. 8. — J. BLAAS: Über Terrainbewegungen bei Bruck und Imming im vorderen Zillthal; — Vom Eggenthale. — L. TEISSEYRE: Geologische Reiseberichte aus den Karpathen Rumäniens (District Bacan) II.

No. 9. — C. v. JOHN: Über die chemische Beschaffenheit und den Ursprung des am 25. und 26. Februar gefallenen Staubes. — G. v. ARTHABER: Vorläufige Mittheilung über neue Aufsammlungen in Judicarien und Berichtigung, den Ceratites nodosus aus dem Tretto betreffend. — G. DE LORENZO: Noch ein Wort über die Trias des südlichen Italiens und Siciliens. — Bar. J. DOBLHOFF: Aus dem Salzburger Museum. — F. v. KERNER: Aus der Umgebung des Sebenico.

Annales de la Société géologique de Belgique. Liège. 8^o. [Jb. 1894. II. -208-.]

21. 1893—94. — G. CÉSARO: Sur la matière colorante des psammites rouges du Condroz. 105; — Barytine et aragonite en enduits cristallins sur des schistes au contact des psammites du Condroz. 111; — Le mica des psammites du Condroz. Observations sur le mica de Salm Château. Relation entre l'écartement des axes optiques et la biréfringence d'une lame de clivage. 117. — A. BRIART: Etude sur la structure du bassin houiller du Hainaut dans le district du Centre (mit 1 Taf.). 125. — A. COLLON: Sur l'oligiste de Vielsalm (mit 1 Taf.). 151. — H. DE DORLODOT: Note sur l'origine orientale de la faille d'Ormont. 167. — L. BAYET: Contribution à l'étude de la bande frasnienne de Philippeville. 171. — M. LOHEST: De la présence du calcaire carbonifère inférieur au bord sud du bassin de Namur à l'est de Huy, et de ses relations avec le calcaire carbonifère inférieur du bassin de Dinant. 175. — M. LOHEST et G. VELGE: Sur le niveau géologique du calcaire des Ecaussines. 181. — A. COLLON: Sur le rhomboèdre $\frac{11}{e_5}$ observé dans un cristal de proustite. 185. — J. CORNET: Les formations postprimaires du bassin du Congo (mit 1 Karte). 193. — H. DE DORLODOT: Observations présentées à la séance du juillet 1894, à la suite des communications de M. LOHEST et de MM. LOHEST et VELGE,

relations au calcaire carbonifère. 281. — P. DESTINEZ: Nouveaux fossiles des calcaires de Paire (Clavier). 287.

22. 1894—95. — G. SOREIL: Sur la présence du soufre dans la bande carbonifère de Denée. 3. — M. LOHEST: Sur le parallélisme entre le calcaire carbonifère des environs de Bristol et celui de la Belgique. 7. — G. SCHMITZ: Le mur des couches de houille et sa flore. 13. — E. HALLET: Sur un renflement de la couche Grande Veine de Nooz-Donné. 19. — G. CÉSARO: Sur les plans de fissure et les plans de mâcle du gypse. 23; — Sur une relation permettant d'effectuer très simplement le changement d'axes cristallographiques. 29. — L. L. DE KONINCK: Sur un silicate magnésique hydraté artificiel. 67. — M. LOHEST et H. FORIR: Les schistes d'Avesnelles, les schistes à *Spiriferina octoplicata* et les calschistes de Tournai. 72. — H. DE DORLODOT: Sur l'âge du poudingue de Naninne et sur la présence du Couvinien dans le bassin de Namur. 87. — L. BAYET: Etude sur les étages devoniens de la bande nord du Bassin méridional dans l'Entre Sambre-et-Meuse (Première note). 129. — E. DE PIERPONT: Découverte dans la région de la Meuse d'un niveau fossilifère à la base de l'assise de Rouillon. 163. — E. KAYSER: Sur une faune du sommet de la série rhénane à Pepinster, Goé et Tilff (mit Taf. 1—4). 175. — G. CÉSARO: Produits d'altération de la blende par des eaux chargées d'anhydride carbonique. Plans et solides engendrés par la corrosion. 217. — M. MOURLON: Observations à propos du gîte fossilifère découvert par M. G. VELGE dans l'argile de la bruyère de Haut-Ittre. 225. — G. VELGE: Encore l'asschien. 231. — M. MOURLON: Sur l'âge des sables qui, entre Aerschot et Watervliet, au nord d'Eecloo, séparent l'argile de Boom (Oligocène moyen) de l'argile sous-jacente à ces sables. 237.

Bulletin de la Société géologique de France. 8^o. Paris. [Jb. 1896. II. -393-.]

1895. (3.) 23. No. 9. — W. KILIAN: Note sur la structure de la Montagne de Lure et des environs de Sisteron (Basses-Alpes). 642; — Note stratigraphique sur les environs de Sisteron et contributions à la connaissance des bassins secondaires du Sud-Est de la France. 659; — Compte-rendu de l'excursion du 18 septembre à Valbelle et à Noyers. 805; — Compte-rendu de l'excursion du 19 septembre à St.-Geniez. 813. — CH. DEPÉRET et G. SAYN: Sur l'oligocène du Ravin du Vanson, près St.-Geniez (Basses-Alpes). 827. — G. SAYN: Sur la faune des marnes valanginiennes à fossiles pyriteux du Sud-Est de la France. 832. — W. KILIAN: Compte-rendu des excursions du 20 septembre à Forcalquier, St.-Etienneles-Orgues et Banon. 837. — P. LORY: Sur les plis anciens du Dévoluy et des régions voisines. 843. — W. KILIAN: Compte-rendu de l'excursion du 21 septembre à Simiane et à Carniol. 847. — DEPÉRET: Sur le rôle de la vallée de la Durance dans la région de Digne-Sisteron comme bassin d'affaissement aux diverses époques du Tertiaire. 855. — W. KILIAN et HOVELACQUE: Sur le calcaire de la Gourre, près Séderon. 859. — PH. ZÜRCHER: Compte-rendu de la course du 23 septembre de Digne à Barrême. 866.

1896. (3.) 24. No. 5. — STUART-MENTEATH: Sur la géologie du département des Landes (fin). 305. — JULES WELSCH: Nouvelles observations sur la zone à *Amm. zigzag* et *Amm. fuscus* dans le Sud du détroit du Poitou. 311. — J. LAMBERT: Note sur quelques Échinides crétacés de Madagascar. 313. — V. LEMOINE: Étude sur les couches de l'Éocène inférieur Rémois qui contiennent la faune Cernaysienne et sur deux types nouveaux de cette faune. 333. — G. DOLLFUS: Notice sur la mort de M. DAUBRÉE. 345. — R. ZEILLER: Présentation de l'ouvrage de M. DE LAUNAY: Les Mines d'or du Transvaal. 347; — Étude sur quelques plantes fossiles, en particulier *Vertebraria* et *Glossopteris* des environs de Johannesburg (Transvaal). 349. — L. CAREZ: Sur l'âge des schistes ardoisiers des environs de Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Alpes) et de Saint-Lary (Ariège) et sur l'époque d'apparition de diverses roches éruptives dans la région pyrénéenne. 379.

No. 6. — L. CAREZ: Sur l'âge des schistes ardoisiers des environs de Bagnères-de-Bigorre et de Saint-Lary (fin). 385; — Coupe des falaises de Biarritz et Bidard (Basses-Pyrénées). 392. — L. GENTIL: Observations. 411. — F. BERNARD: Troisième note sur le développement et la morphologie de la charnière chez les Lamellibranches (Anisomyaires). 412. — J. WELSCH: Sur la présence d'une assise paléontologique à *Amm. variabilis* dans le détroit du Poitou. 450; — Nouvelles observations sur les zones à *Amm. Murchisonae* et à *Amm. concavus* dans le détroit du Poitou. 451. — DOUVILLÉ: Présentation d'un mémoire sur les Hippurites de la Provence orientale. 453; — Sur la découverte de fossiles dans le Trias marin des environs de Langson. 454. — PARANDIER: Quelques mots sur les „goules et les méats de l'écorce terrestre“. 455. — H. E. SAUVAGE: Les *Ischyodus* des terrains jurassiques supérieurs du Boulonnais. 456.

The Geological Magazine or monthly Journal of Geology, edited by H. WOODWARD. 8°. London. [Jb. 1896. II. -394 -.]

August 1896. — C. W. ANDREWS: On the Skeleton of *Diaphorapteryx Hawkinsi*. 337. — WM. NEWTON: The Origin of Nitrate in Chili. 339. — N. DE MERCEY: Phosphate of Lime at Taplow. 342. — W. M. HUTCHINGS: Clays, Shales and Slates. (Concluded from p. 317.) 343. — T. M. READE: Mountain-Building. 351. — H. B. WOODWARD: A Section at North Cliff, Southwold. 354. — W. W. WATTS and E. T. NEWTON: Notes on Rocks from the Solomon Islands. 358. — H. H. F. HYNDMAN and T. G. BONNEY: Analysis of a Spherulite. 365. — T. BARRON: A New British Rock containing Nepheline etc. 371.

No. 387. (September 1896.) — The Palaeontographical Society of London. 385. — O. C. MARSH: Classification of Dinosaurs. 388. — T. G. BONNEY: On a pebbly Quartz-Schist from the Val d'Anniviers (Pennine Alps). 400. — T. V. HOLMES: Notes on the Whitehaven Sandstone. 405. — G. C. CRICK: On *Goniatites evolutus* PHILLIPS and *Nautilus tetragonus* PHILLIPS; with a list of the species belonging to the genus *Subclymenia*. 413. — S. S. BUCKMAN: Notes on jurassic Ammonites. 420. — G. F. MONCK-

TON: On Plant beds of tertiary age in British Columbia. 421. — H. BOLTON: On the occurrence of the genus *Listracanthus* in the English Coal-measures. 424.

No. 388. (October 1896.) — C. J. FORSYTH MAJOR: Preliminary Notice on Fossil Monkeys from Madagascar. 433. — E. J. GARWOOD and J. W. GREGORY: The geological work on the Conway Spitzbergen expedition. 437. — G. C. CRICK: On a specimen of *Coccotheutis hastiformis* RUPPELL sp. from the Lithographic Stone, Solenhofen, Bavaria. 439. — F. A. BATHER: The search for *Uintacrinus* in England and Westphalia. 443. — F. KURTZ: Recent discoveries of fossil plants in Argentina. 446. — H. H. HOWORTH: The chalky and other post-tertiary clays of Eastern England. 449.

The Quarterly Journal of the Geological Society of London. 8°. London. [Jb. 1896. II. -220-.]

52. 3. — F. R. COWPER-REED: On the Fauna of the Keisley Limestone. Part I. 407. — G. J. HINDE: On new Pommatites, Palaeacis and Eunicites. 438. — ASTON and BONNEY: On an Alpine Nickel-Bearing Serpentine, with Fulgurites. 452. — J. E. TALMAGE: On Linear Marks in Sedimentary Rock. (Abstract.) 461. — A. T. METCALFE: On the Gypsum Deposits of Nottinghamshire and Derbyshire. (Abstract.) 461. — J. H. COOKE: On the Globigerina-limestones of the Maltese Islands. (Abstract.) 461. — A. STRAHAN: On a Phosphatic Chalk with *Holaster planus* at Lewes. 463; — On Submerged Land-surfaces at Barry, Glamorganshire. 474. — CLEMENT REID: On the Eocene Deposits of Dorset. 490. — H. H. ARNOLD-BEMROSE and R. M. DEEYEL: On Mammalian Remains in the Derwent River-gravels. 497. — P. LAKE and S. H. REYNOLDS: On the Lingula-Flags and Igneous Rocks of Dolgelly. 511. — CROSFIELD and SKEAT: On the Geology of the Neighbourhood of Carmarthen. 523. — A. P. PAVLOW: On the Classification of the Strata between the Kimeridgian and the Aptian. 542. — C. S. DU RICHE PRELLER: On Glacial Deposits, Preglacial Valleys, and Interglacial Lake Formations in Subalpine Switzerland. 556.

Bolletino della Società geologica italiana. Roma. 8°. [Jb. 1896. II. -222-.]

1896. 15. (2.) — A. FUCINI: Faunula del Lias medio di Spezia. 123. J. CHELUSSI: Le roccie del vallone di Valnontey in Val di Cogne. 165. — S. FRANCHI: Prasinita ed Anfiboliti sodiche provenienti dalla metamorfosi di roccie diabasiche presso Pegli, nelle Isole Giglio e Gorgona ed al Capo Argentario. 169. — V. SIMONELLI: Sopra due nuovi Pteropodi delle argille di Sivizzano nel Parmense. 182. — P. E. VINASSA DE REGNY: I molluschi delle Glauconie bellulunesi. 192. — D. ZACCAGNA: La Carta geologica delle Alpi Apuane ed i terreni che le costituiscono. 214. — E. OLIVERO: Impronta dell' epoca glaciale allo sbocco di Valle Dora Riparia. 253. — G. LEVI: Sui fossili degli strati a *Terebratula Aspasia* di M. Calvi presso Campiglia. 262. — G. BONARELLI: Nuovi affioramenti aleniani dell' Appennino centrale. 277.

Atti della R. Accademia dei Lincei. Roma. 4^o. [Jb. 1895. II. -224-.]

Anno CCXCII. 1895. Serie quinta. 4. 1 Semestre. Rendiconti. Gennaio 1895. — F. BONETTI e G. AGAMENNONE: Calcolo della posizione dell' ipocentro, del tempo all' origine e della velocità di propagazione dei terremoti. 38; — Sulla velocità superficiale di propagazione dei terremoti. 62. — D. LOVISATO: La tormalina nella zona arcaica di Caprera. 84.

Febbraio 1895. — D. LOVISATO: Sopra alcuni minerali di Su Poru fra Fonni e Correboi in Sardegna. 111. — P. MALFATTI: Silicospoglie plioceniche. 116. — L. BRUGNATELLI: Osservazioni sulle serpentine del Rio dei Gavi e di Zebedassi (Appennino Pavese). 121.

Marzo 1895. — FOLGHERAITER: L'induzione terrestre e il magnetismo delle rocce vulcaniche. 203. — E. CLERICI: Per la storia del sistema vulcanico Vulsinio. 219.

Maggio 1895. — G. GRABLOVITZ: Sui terremoti giapponesi del 22 marzo 1894. 376. — E. ODDONE: Sulla durata delle registrazioni sismiche. 425.

4. 2 Semestre. Luglio 1895. — G. DE LORENZO: Lava pahoehoe effluita il 24 maggio 1895 dal cono terminale del Vesuvio. 10. — S. BERTOLIO: Sulle Comenditi, nuovo gruppo di rioliti con aegirina. 48.

Agosto 1895. — G. FOLGHERAITER: L'azione chimica nella magnetizzazione delle rocce vulcaniche. 78. — E. ARTINI e G. MELZI: Sulla lherzolite di Balmuccia in Val Sesia. 87.

Novembre 1895. — T. TARAMELLI: Osservazioni stratigrafiche sui terreni paleozoici nel versante italiano delle Alpi Carniche. 185. — STRÜVER: Apatite dell' Elba. 259.

Dicembre 1895. — A. STELLA: Ancora sulle legghi di propagazione della luce nei cristalli magnetici. 283.

Serie quinta. 5. 1 Semestre 1896. Gennaio 1896. — D. PANTANELLI: Rame e mercurio nativi nell' Appennino Emiliano. 11. — D. LOVISATO: Il granata a Caprera ed in Sardegna. 56.

Febbraio 1896. — G. CAPELLINI: Di un caverna ossifera presso Pegazzano nei dintorni di Spezzia. 78.

Marzo 1896. — C. VIOLA: Metodo per determinare l'indice di rifrazione della luce di un minerale nelle lamine sottili. 212. — A. TOMMASI: Sul recente rinvenimento di fossili nel calcare a Bellerophon della Carnia. 216.

Giugno 1896. — D. LOVISATO: Nuovi lembi mesozoici in Sardegna. 429.

2 Semestre. Luglio 1896. — SIMONELLI: Intorno agli avanzi di Coccodrilliano scoperti a San Valentino (provincia di Reggio Emilia). 11. — D. LOVISATO: Notizia sopra la ittiofauna sarda. 74.

Agosto 1896. — FANTAPPIE: La nel 1886 Danburite e altri minerali: in alcuni pezzi notevoli di rocce antiche, tra i blocchi erratici „della regione Cimina“. 108. — E. BÖSE e G. DE LORENZO: Per la geologia della Calabria settentrionale. 114.

Travaux de la Société des Naturalistes de Varsovie. 8^o. (r.)
[Jb. 1895. I. -566-.]

6. (1894—95.) — W. AMALITZKY: Über oberpermische continentale Bildungen in Russland und Südafrika. — A. LAGORIO: Über krystallinische Schiefer in der Krim. — J. WULF: Über das Wachstum und die Auflösung der Krystalle. — J. MOROZEWICZ: Über dynamometamorphische Erscheinungen in den Alpen. — A. LAGORIO: Über Lambergit und verwandte Bildungen.

Annuaire géologique et minéralogique de la Russie de
N. KRISCHTAFOWITSCH. 1. 1 (deuxième moitié). Warschau 1896.
[Jb. 1896. II. -221-.]

2. Section: Communications et indications bibliographiques concernant la Russie pour 1895.

Géologie appliquée et matières minérales, utiles. 97. — Archéologie préhistorique. 157. — Étude des sols. 161. — Technique des explorations. 184. — Manuels, popularisation. 187. — Les établissements spéciaux. 199. — Bibliographie. 208. — Nécrologes et biographies. 210. — Mélanges. 213.

4. Section: Nouvelles concernant le personnel des spécialistes et des explorateurs russes.

État général des savants et spécialistes russes. 17—26.

5. Section: Nouvelles sur l'état et l'enrichissement des musées russes.

Kurzes Verzeichniss der einheimischen Museen, Cabinets und Sammlungen, in denen auf Geologie, Mineralogie, Palaeontologie und praehistorische Archäologie bezügliche Collectionen und Gegenstände enthalten sind. 1—12.

Bulletin of the Geological Society of America. 8^o.
Rochester. [Jb. 1895. II. -514-.]

1896. 7. — C. H. HITCHCOCK: Champlain glacial epoch (abstract). 2. — EMERSON: Geology of old Hampshire county in Massachusetts (abstract). 5. — W. M. DAVIS: Bearing of physiography on uniformitarianism (abstract). 8. — A. HOLICK: Marthas Vineyard Cretaceous plants (abstract). 12. — J. F. KEMP: Titaniferous iron ores of the Adirondacks (abstract). 15. — WARREN UPHAM: Drumlins and marginal moraines of ice-sheets. 17. — S. M. DAWSON and R. G. Mc. CONNELL: Glacial deposits of southwestern Alberta in the vicinity of the Rocky mountains. 31. — J. W. SPENCER: Geographical evolution of Cuba. 67. — C. H. GORDON: Syenite-gneiss (leopard rock) from the apatite region of Ottawa county, Canada. 95. — R. F. JACKSON and T. A. JAGGAR jr.: Studies of Melonites multiporus. 135. — R. T. JACKSON: Studies of Palaeochinoidea. 171. — J. C. BRANNER: Decomposition of rocks in Brazil. 255. — WARREN UPHAM: Preglacial and postglacial valleys of the Cuyahoga and Rocky rivers. 327. — G. P. MERRILL: Disintegration and decomposition of diabase at Medford, Massachusetts. 349. — C. R. KEYES: Geographic relations of the granites and porphyries in the eastern part of the Ozarks. 363. — W. M.

DAVIS: Plains of marine and subaerial denudation. 377. — F. P. GULLIVER: Cuspate forelands. 399. — H. L. FAIRCHILD: Glacial Genesee lakes. 423. — J. LE CONTE: Memoir of JAMES D. DANA (with bibliography). 461. — T. C. CHAMBERLIN: Memoir of HENRY B. NASON. 479. — G. F. KUNZ: Memoir of ALBERT E. FOOTE (with bibliography). 481. — E. ORDOÑEZ: Memoir of ANTONIO DEL CASTILLO (with bibliography). 486. — J. F. KEMP: Illustrations of the dynamic metamorphism of anorthosites and related rocks in the Adirondacks (abstract). 488. — N. S. SHALER: The share of volcanic dust and pumice in marine deposits (abstract). 490. — L. V. PIRSSON: A needed term in petrography (abstract). 492. — N. H. DARTON: Examples of stream-robbing in the Catskill-mountains (abstract). 505. — H. F. REID: Notes on glaciers (abstract). 508. — C. H. HITCHCOCK: Palaeozoic terranes in the Connecticut valley (abstract). 510. — N. H. DARTON: Notes on relation of lower members of the Coastal Plain series in South Carolina. 512. — A. KEITH: Some stages of Appalachian erosion. 519. — J. J. STEVENSON: The Cerrillos coal field of New Mexico (abstract). 525.

*The American Journal of Science. Editor EDWARD S. DANA. 8^o. New Haven, Conn., U. St. [Jb. 1896. II. -224-.]

(4.) 2. 7. July 1896. — S. L. PENFIELD: Pearceite, a Sulpharsenite of Silver and on the crystallisation of Polybasite. 17. — C. R. EASTMAN: Preliminary note on the relations of certain body-plates in the Dinichthyids. 46. — F. H. KNOWLTON: Tertiary Floras of the Yellowstone National Park. 51. — O. C. MARSH: New Belodont Reptile (Stegomus) from the Connecticut River sandstone. 59. — A. E. ORTMANN: Separation and its bearing on Geology and zoogeography. 63.

8. August 1896. — E. W. HILGARD: Geologic Efficacy of Alkali Carbonate Solution. 100. — J. H. PRATT: Northupite; Pirssonite a new mineral; Gaylussite and Hanksite from Borax Lake, San Bernardino County, California. 123. — W. H. WEED and L. V. PIRSSON: Bearpaw Mountains of Montana. Second paper. 136. — G. P. MERRILL: Composition and structure of the Hamblen County, Tennessee, Meteorite. 149. — J. M. DAVISON: Wardite; a new hydrous basic phosphate of Alumina. 154.

9. September 1896. — W. H. WEED and L. V. PIRSSON: Bearpaw Mountains of Montana. Second paper (Part II). 188. — J. B. TYRRELL: Is the land around Hudson Bay at present rising? 200. — C. R. VAN HISE: Principles of North American pre-cambrian Geology. With an appendix on flow and fracture of rocks as related to structure. 205. — C. R. KEYES: Bethany Limestone of the Western Interior Coal Field. 221. — J. C. BRANNER: Thickness of the palaeozoic sediments in Arkansas. 229. — G. C. BROADHEAD: Devonian of North Missouri, with notice of a new fossil. 237.

Fifteenth Annual Report of the United States Geological Survey to the Secretary of the Interior. 1893—1894 by J. W. POWELL. Washington 1895.

N. S. SHALER: Preliminary report on the geology of the common roads of the United States. 259. — L. F. WARD: The Potomac Formation.

313. — A. C. LAWSON: Sketch of the geology of the San Francisco Peninsula. 405. — C. R. VAN HISE and W. S. BAYLEY: Preliminary report of the Marquette iron-bearing district of Michigan; with a chapter on the republic Through, by H. L. SMYTH. 485. — G. H. WILLIAMS: The general relations of the granitic rocks in the middle atlantic Piedmont plateau. 657. — C. R. KEYES: The origin and relations of central Maryland granites. 685.

Sixteenth Annual report of the United States Geological Survey to the Secretary of the Interior. 1894—1895. CHARLES D. WALCOTT.

Part II. Papers of an economic character. Washington 1895. — W. CROSS and R. A. F. PENROSE jr.: Geology and mining industries of the Cripple Creek district, Colorado. 13. — G. H. ELDRIDGE: A geological reconnaissance across Idaho. 217. — N. S. SHALER: The geology of the road building stones of Massachusetts, with some consideration of similar materials from other parts of the United States. 283. — J. E. SPURR: Economic geology of the Mercur mining district, Utah, with introduction by S. F. EMMONS. 349. — F. N. NEWELL: The public lands and their water supply. 463. — R. HAY: Water resources of a portion of the great plains. 541.

Part III. Mineral resources of the United States. 1894. Metallic products. DAVID T. DAY, Chief of Division. Washington 1895. — J. BIRKINBINE: The production of iron ores in various parts of the world. 21. — J. M. SWANK: Iron and steel and allied industries in all countries. 219. — G. C. BECKER: Reconnaissance of the gold fields of the southern Appalachians. 251. — C. KIRCHHOFF: Copper. 332; — Lead 359; — Zinc. 378. — D. WEEKS: Manganese. 389. — C. M. ROLKER: The production of tin. 458. — R. L. PACKARD: Aluminium. 539. — C. W. HAYES: Bauxite. 547; — Quicksilver. 598; — Nickel. 605; — Chromium. 608; — Tungsten. 615. — E. W. PARKER: Antimony. 624; — Platinum. 628.

Part IV. Mineral resources of the United States. 1894. Nonmetallic products. DAVID T. DAY, Chief of Division. Washington 1895. — E. W. PARKER: The production of coal in 1894. 1. — J. D. WEEKS: Manufacture of coke. 218. — N. S. SHALER: Origin, distribution and commercial value of peat deposits. 305. — J. D. WEEKS: Petroleum. 315; — Natural gas in 1894. 405. — E. W. PARKER: Asphaltum. 430. — W. C. DAY: Stone. 436. — E. W. PARKER: Soapstone. 511. — C. G. YALE: Magnesite. 514. — J. MIDDLESTON: Clay. 517. — H. RIES: Technology of the clay industry. 523; — Cement. 576. — E. W. PARKER: Abrasive materials. 586. — G. W. KUNZ: Precious stones. 595; — Fertilizers. 606. — C. G. MEMMINGER: Commercial development of the Tennessee phosphates. 631. — E. W. PARKER: Sulphur and pyrites. 636; — Salt. 646; — Fluorspar. 658; — Mica. 660; — Gypsum. 663. — H. B. C. NITZE: Monazite. 667. — E. W. PARKER: Mineral points. 694; — Barytes. 701; — Asbestos. 703. — A. C. PEALE: Mineral waters. 707.

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: 1896

Band/Volume: [1896_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1486-1530](#)