

Referate.

A. Mineralogie.

F. FOUQUÉ et MICHEL-LÉVY: *Synthèse des Minéraux et des Roches*. Avec une planche en photochromie. Paris 1882. G. Masson. Editeur.

Noch lebt in frischem Gedächtniss die Erinnerung an das berechtigte Aufsehen, was vor wenig Jahren die Kunde hervorrief, es sei den genannten Forschern gelungen, eine Reihe der wichtigsten Mineralien darzustellen. Die einmal erweckte Aufmerksamkeit ist seit dieser Zeit nicht zur Ruhe gekommen, da rasch hintereinander eine Reihe der interessantesten Reproduktionen, wir erinnern nur an die der Meteoriten*, des Basaltes u. s. w., jenen ersten folgten.

Gelangten nun auch durch die Zeitschriften diese Entdeckungen in die Öffentlichkeit, so konnten sie doch, der Natur der Sache nach, sich nicht so verbreiten, wie durch ein selbständiges Werk, was um so vollkommener seinem Zwecke zu entsprechen schien, je mehr es auch die Geschichte dieses Zweigs des Wissens berücksichtigte.

In dieser Hinsicht haben die Verfasser mit dem vorliegenden Buche eine wichtige Schöpfung in's Leben gerufen, die einem grossen Bedürfnisse gerecht wird. Es musste sie der Umstand, dass es in Frankreich, dem Lande, in dem von jeher künstliche Mineraldarstellungen besonders gepflegt wurden, darüber kein zusammenfassendes Werk gab, besonders zu der Abfassung eines solchen bewegen.

Im Eingange des Werks wird zunächst das Geschichtliche der Mineralsynthese entwickelt und gezeigt, wie sie nach der Kenntniss der That-sachen sich als ein Bedürfniss der weiterstrebenden Wissenschaft darstellt. Versuche erfolgreicher und erfolgloser Art werden zuerst un-ternommen, allmählig bilden sich die Methoden, denen wir die heutigen

* Bei dieser Gelegenheit sei es gestattet zu erwähnen, dass die Verf. den Meteoritenfundort Kragujevatz, von dem auch in dies. Jahrb. 1882. I. p. 366 u. f. mehrfach berichtet ist, zurücknehmen und durch Soko Banja ersetzen.

Resultate danken, heraus. Von besonderem Interesse ist dabei die genaue Schilderung des Verfahrens der Verfasser, das in seinen Grundzügen den Lesern dieser Zeitschrift bekannt ist.

Bevor zu dem Einzelnen übergegangen wird, interessirt eine Übersicht über das Auftreten der Mineralien und Mineralgemenge in der Natur; es zeigt sich, welche Categorien künstlich dargestellt worden sind und welche noch der Darstellung harren, zu ersterer Abtheilung gehören die Mineralien der vulkanischen Gesteine und der Erzgänge, zu den letzteren die der granitischen Gesteine, der Gneisse und der Schiefer.

Im zweiten Hauptabschnitt wird dann die Reproduction der Felsarten und der Meteoriten, im dritten die der Mineralien geschildert.

Es würde natürlich zu weit führen, hier Alles namhaft zu machen, doch sei bemerkt, dass bei jedem Gegenstande sorgfältig eine Übersicht der einzelnen Forscher, die sich mit der Reproduction beschäftigten und die Methoden derselben selbst angegeben sind, sowie am Schlusse jedes Mal Hinweise auf die Bedeutung dieser Darstellungen für die Geologie nicht fehlen.

Dem Ganzen ist sodann ein Nachtrag des während des Drucks Bekanntgewordenen angefügt, eine Übersicht der in der Sammlung des Collège de France enthaltenen künstlichen Nachbildungen folgt hierauf, und den Schluss bilden ein Sachregister, sowie zwei Autorenregister, von denen das eine die Erforscher der zufällig gebildeten künstlichen Darstellungen, das andere die der mit Absicht eingeleiteten Reproductionen umfasst. Auffallend ist bei letzteren das Vorwiegen der französischen Gelehrten.

Möge das schöne Werk auch Anderen Veranlassung werden, sich, wenn es ihre Mittel gestatten, mit diesen interessanten Forschungen zu beschäftigen und so zu einer immer umfassenderen Kenntniss der Entstehung der Mineralien und Gesteine beizutragen. C. Klein.

ROLLETT: Über ein Polarispectromikroskop, mit Bemerkungen über das Spectrumocular. (Zeitschrift für Instrumentenkunde. Berlin. Jahrgang I. 1881. p. 366—372.)

Der Verf. hat von den Herren SCHMIDT und HAENSCH in Berlin ein Mikroskop sich anfertigen lassen, bei welchem ein Spectrum polarisirten Lichtes in die Ebene des mikroskopischen Objects projicirt wird. Die zu diesem Zwecke getroffene Einrichtung besteht in Folgendem: Das von dem unteren Beleuchtungsspiegel nach oben reflectirte Licht durchsetzt zunächst ein polarisirendes Prisma („nach HARTNACK-PRAZMOWSKY“), dann einen Spalt, dessen Breite verändert werden kann, eine Linse, welche der Collimatorlinse in einem Spectrometer entspricht, ein Amici'sches Prisma, eine Collectivlinse und ein Gypsplättchen, welches das Roth der I. oder das der II. Ordnung zeigt. Die Collectivlinse projicirt das von dem geradsichtigen Prisma erzeugte Spectrum auf die Ebene des Objectisches, der sich über dem Gypsplättchen befindet. Um für verschiedene

Objecte auf verschieden dicken Objectträgern das Spectrum einstellen zu können, ist der Abstand des Prisma von der Collectivlinse mit Hülfe einer Schraube zu verändern. Das ganze eben beschriebene Spectroscop kann ausserdem parallel mit sich selbst in einer horizontalen Richtung, die senkrecht steht zu der horizontal brechenden Kante des Amici'schen Prisma, in einer Schlittenführung verschoben werden mit Hülfe einer mit Trommeltheilung versehenen Mikrometerschraube, so dass dieselbe Stelle des Objects, von den verschiedenen Farben des Spectrum beleuchtet, beobachtet werden kann. Im Ocular des Mikroskops befindet sich schliesslich ein analysirendes Prisma.

Stehen nun die Hauptschnitte des Polarisor und Analysator senkrecht zu einander und 45° geneigt gegen die Hauptschnitte des der Ebene der optischen Achsen parallelen Gypsplättchens, so reducirt sich bekanntlich der Ausdruck für die Lichtintensität einer bestimmten Farbe im Gesichtsfelde auf eine dem Werthe von:

$$\sin^2 \left\{ \pi \frac{d}{\lambda} (n_1 - n_3) \right\}$$

proportionale Grösse, wenn angenommen wird, dass die Lichtstrahlen senkrecht auf die Gypsplatte fallen (λ = Wellenlänge des Lichts, d Dicke, n_1 , n_3 grösster resp. kleinster Brechungsexponent der Gypsplatte). In dem Spectrum wird also an einer Stelle ein dunkler Streifen erscheinen, für welche:

$$\frac{d}{\lambda} (n_1 - n_3)$$

eine ganze Zahl ist. Für eine Gypsplatte der oben erwähnten Dicke liegt nach der Angabe des Verf. ein solcher dunkler Streifen ungefähr bei der Fraunhofer'schen Linie E.

Wenn jetzt die zu untersuchende Stelle des mikroskopischen Objects auf diesen Interferenzstreifen gelegt wird, und es bleibt dieser Streifen immer dunkel für jedes Azimuth des Objects, so ist dasselbe einfach brechend; erscheint dagegen bei einem bestimmten Azimuthe des Objects der Streifen wieder hell, so ist es doppelbrechend. Das Object wirkt dann entweder wie eine Verdickung oder wie eine Verdünnung des Gypsplättchens. Im ersteren Falle findet man bei Verschiebung des Spectrum unter dem festliegenden Objecte nach dem rothen Ende zu eine Stelle, an der jetzt ein Interferenzstreifen liegt, also das Object dunkel auf hellem Grunde erscheint, im zweiten Falle wird eine solche Stelle nach dem blauen Ende zu gefunden werden. Durch die Grösse der Verschiebung des Spectrum, welche nöthig ist, um zu einen dunklen Interferenzstreifen zu gelangen, lassen sich auch verschiedene Grade der Doppelbrechung unterscheiden. Der Verf. hat in dieser Weise die Doppelbrechung quer-gestreifter Muskelfaser untersucht.

Die im Titel erwähnten Bemerkungen über das Spectrumocular beziehen sich auf die Anwendung desselben zur Untersuchung der Absorptionsspectren mikroskopischer Objecte.

Karl Schering.

SILV. P. THOMPSON: On the Opacity of Tourmaline Crystals. (The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. V. Ser. Vol. 12. H. 73. p. 112—129. 1881. Aug.)

Diese Abhandlung hat vorwiegend mathematisches Interesse. Der Verf. beschäftigt sich mit dem Beweise des folgenden Satzes: Wenn ein Krystall die Electricität in einer Richtung besser leitet als in einer andern, so kann mit Hülfe der MAXWELL'schen electromagnetischen Theorie des Lichtes gefolgert werden, dass in dem Krystalle diejenigen linear polarisirten Lichtstrahlen, in welchen die Theilchen parallel der Richtung der besseren electrischen Leitungsfähigkeit schwingen, mehr absorbirt werden, als die dazu senkrecht schwingenden.

Über das Leitungsvermögen des Turmalins und anderer Krystalle für statische Electricität haben früher G. WIEDEMANN (1849) und DE SÉNARMONT (1850) Versuche angestellt und beide sind zu dem Schlusse gekommen, dass der Turmalin längs der Achse am besten leitet. Diese Versuche haben sich aber beschränkt auf die Leitungsfähigkeit der natürlichen oder durch Spaltung erhaltenen Oberflächen der Krystalle, und der Verf. glaubt aus eigenen Beobachtungen schliessen zu dürfen, dass die Richtung der feinen Streifen auf den Krystallflächen bei jenen Versuchen von Einfluss gewesen ist.

Karl Schering.

LEWIS WRIGHT: Some spiral figures observable in crystals, illustrating the relation of their optic axes. (The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. Ser. V. Vol. 13. No. 78, p. 20—26, 1882, Jan.)

Der Verf. theilt, anschliessend an einige allgemeine Betrachtungen über die geschichtliche Entwicklung der theoretischen Krystall-Optik, folgende Beobachtungen mit:

Zwischen den beiden polarisirenden Mitteln eines Polarisationsapparats ist zunächst dem Polarisator eine Viertel-Undulations-Glimmer-Platte eingeschaltet, dann in das convergente Lichtbündel eine Platte eines einachsigen Krystalls, z. B. Kalkspath, senkrecht zur optischen Achse geschnitten und eine ungefähr 5 mm dicke eben so orientirte Quarzplatte. Man sieht dann bei Beleuchtung mit weissem Lichte zwei von demselben Punkte aus in entgegengesetztem Sinne sich um einander in, Kreisen ähnelnden, Curven windende Spiralen. Wird die Kalkspathplatte mit einer Platte aus Zucker, die senkrecht zu einer der optischen Achsen derselben geschnitten ist, vertauscht, so erscheint nur eine einzige, zahlreiche nahe kreisförmige Windungen bildende Spirallinie; die Windungsrichtung derselben geht in die entgegengesetzte über, wenn die Quarzplatte durch eine im entgegengesetzten Sinne drehende vertauscht wird. Dass die Spirale bei Beleuchtung mit homogenem Lichte „verschwinden oder ihren Charakter verlieren“ soll, ist mir nicht recht verständlich. Die Ersetzung der Platte von Zucker durch eine andere, aus einem zweiachsigen Krystalle (Salpeter, Aragonit, Glimmer) senkrecht zur ersten Mittellinie geschnittene, lässt

im Gesichtsfelde lemniscatenähnliche Figuren erscheinen, die sich aber bei genauerer Betrachtung als zwei Spirallinien herausstellen, die von den beiden Brennpunkten der scheinbaren Lemniscatenschaar aus zunächst je um einen Brennpunkt und zwar in einander entgegengesetztem Sinne sich winden und dann um beide Brennpunkte, in einander sich schlingend, in den Lemniscaten ähnlichen, Ovalen herumgehen. Mit abnehmendem Achsenwinkel nimmt die Anzahl der Windungen um je einen Brennpunkt ab, die um beide Punkte zu, so dass bei kleinem Achsenwinkel und starker Convergenz der auffallenden Strahlen die Spiralfigur kaum von der im Kalkspath bemerkten unterschieden wird. Aus diesem Übergange kann man daher schliessen, wie es ja auch in der mathematischen Theorie entwickelt wird, dass die optische Axe eines einaxigen Mittels nicht einer der optischen Achsen eines zweiachsigen Körpers äquivalent ist, sondern derjenigen Richtung, in welche die beiden optischen Achsen für den Fall eines bis zur Null abnehmenden Achsenwinkels übergehen.

Karl Schering.

E. BERTRAND: Sur les cristaux pseudo-cubiques; groupements de 8 cristaux rhomboédriques dans la Roméine. (Bull. de la Soc. Min. de France 1881. IV. p. 237.)

Den Eingang der erwähnten Arbeit bildet eine Darlegung über Zwillingskrystalle und die Erreichung höherer Symmetrie, welche eintritt, wenn sich solche Gebilde fortgesetzt in regelmässiger Weise aneinander gruppieren. Alsdann wird der Fälle gedacht, in denen, nach des Verfassers Ansicht, solche Gruppierungen symmetrisch um einen Punkt vorkommen. Es werden hierher gehörend aufgeführt Beispiele von den Mineralien: Analcim, Boracit, Granat, Eulytin, Melanophlogit, Ralstonit u. s. w., deren Hauptrepräsentanten den Lesern dieser Zeitschrift bezüglich ihrer Bildung in anderem Lichte vorgeführt worden sind.

Während bis dahin die Bemerkungen des Verfassers nichts Neues darbieten, wendet er sich nunmehr dem Studium der optischen Eigenschaften des Roméit zu.

Bei diesem Mineral soll eine neue Bildung, eine Gruppierung von acht Individuen um einen Punkt verwirklicht sein, da die scheinbare Pyramide aus acht rhomboëdrischen Individuen besteht, die ihre Basis jeweils in der betreffenden Krystallfläche, ihre Spitzen im Mittelpunkt haben. Es stützt sich diese Ansicht auf die Beobachtung, dass eine Platte aus dem Krystall zwischen Pol und Kanten am Rand genommen, Viertelheilung zeigt und die Sectoren auslöschen, wenn ihre langen Kanten in die gekreuzten Polarisations Ebenen der Nicols kommen. Überdies ist auf den vier Feldern der schiefe Austritt der Axe optisch einaxiger Substanzen zu beobachten; nach den Pyramidenflächen selbst tritt die Axe normal aus, bei positivem Charakter der Doppelbrechung.

Diese Beobachtungen des Verfassers wird man wohl am besten zunächst einfach entgegennehmen, ohne eine Deutung daran zu knüpfen. Letztere würde erst dann möglich sein, wenn die Frage nach dem geo-

metrischen Systeme des Romëit definitiv entschieden ist und es dem Verfasser zukommen zu ermitteln, ob die äussere Form ein reguläres Oktaëder oder, wie man seither nach DUFRENOY, *Minéralogie* II. 1856, p. 404 allgemein annahm, eine quadratische Pyramide mit $110^{\circ} 50'$ Randkanten ist.

Nur in ersterem Falle hätte die Deutung des Verfassers von seinem Standpunkt aus Sinn, im letzteren wäre eine Bildungsweise aus rhomboëdrischen Individuen nicht möglich.

C. Klein.

E. BERTRAND: *Propriétés optiques de la Beudantite et de la pharmacosidërite*. (Bull. de la Soc. Min. de France 1881. T. IV. p. 255.)

Was von Horhausen, Dernbach und Cork (Irland) als Beudantit angeführt und dafür ausgegeben wird, ist nicht immer Alles Beudantit, sondern mitunter auch Pharmakosiderit. Da beide Mineralien sich in Farbe und Ansehen der Krystalle (Rhomböeder von ca. 92° und Würfel) nahestehen, so gelingt die Unterscheidung erst bei eingehender Untersuchung, und der Mangel an Übereinstimmung der Beudantit-Analysen ist vielleicht zum Theil in jenem Umstande begründet.

Verfasser prüfte ächte Beudantite der oben erwähnten drei Fundstätten und fand sie optisch einaxig, negativ, was mit der rhomboëdrischen Erscheinungsweise der Krystalle stimmt.

Die Prüfung des Pharmakosiderits ergab das Verhalten eines optisch anomalen Körpers des regulären Systems. Der Verfasser zieht zwar diesen Schluss nicht, gibt aber an, dass die Würfel aus sechs Individuen bestünden, deren Begrenzungsflächen nach aussen die Würfflächen sind, während sie im Centrum zusammentreffen. Die eben erwähnten Einzelindividuen sind selbst sehr häufig nach Art des Mikroklin's verzwilligt, so dass rechtwinklige Kreuzungen entstehen.

Von den untersuchten Vorkommen von Cornwall, Horhausen, Dernbach, Cork, Langenborn, Königsberg (Ungarn), Vaulry, Cap Garonne und Mouzaia (Algier) zeigen nur die von Vaulry und einige von Cornwall den Aufbau aus sechs einfachen Individuen, sonst und besonders zu Königsberg sind Zwillingsbildungen derselben sehr häufig.

Das System der Einzelindividuen harret nach Verfasser noch der Bestimmung; wir betrachten einstweilen die Erscheinung als eine optisch anomale des regulären und geneigtflächig hemiëdrischen Pharmakosiderits.

C. Klein.

A. DES-CLOIZEAUX: *Note sur la fibrolite d'Auvergne et la Haydënite de Baltimore et sur de très petits diamants du Brésil*. (Bull. Soc. Min. de France 1881. IV. p. 257.)

Mit Hülfe des BERTRAND'schen Mikroskops hat der Verfasser mehrfach Untersuchungen ausführen können, die er mit den älteren Instrumenten nicht anzustellen im Stande war.

Fibrolith. Das Mineral wurde seither mit grosser Wahrscheinlichkeit zum Sillimanit gestellt. Die neueren Untersuchungen Des-Clorzeaux's zeigen, dass es damit identisch ist. Dies geht namentlich aus der optischen Untersuchung hervor, da die anderen Eigenschaften des Körpers schon früher als gleich mit denen des Sillimanit erkannt worden waren.

Aus der Umgebung von Pontgibaud stammendes Material, vom Verfasser selbst gesammelt, ergab in dünnen Platten, senkrecht zur Faserichtung, den Austritt zweier optischer Axen ($2E = 35^{\circ} - 40^{\circ}$ weisses Licht), die um eine Mittellinie von positivem Charakter der Doppelbrechung gelagert waren. Die Dispersion ist kräftig und $\rho > v$. Während diese in Rede stehende erste Mittellinie mit der Längsrichtung der Fasern zusammenfällt, ist die zweite dazu senkrecht. Axenaustritt ist dagegen in letzterem Falle nicht zu beobachten.

Die hier geschilderten optischen Eigenschaften sind dieselben, die Verfasser beim Sillimanit, Monrolith, Buchholzit und Bamlit erkannte, so dass der Vereinigung mit Sillimanit nichts mehr im Wege steht.

Haydenit. Bei diesem dem Chabasit mit grosser Wahrscheinlichkeit zuzurechnenden Mineral von Baltimore fand Verfasser nicht nur die für den Chabasit charakteristischen Federstreifen auf den Rhomboëderflächen, sondern auch optisch die an jenem beobachteten gestörten Erscheinungen bei positivem Charakter der Doppelbrechung um die erste Mittellinie des gestörten schwarzen Kreuzes.

Die berührten Abnormitäten werden mit Recht als solche angesehen und ferner erwähnt, dass der sonst für den Chabasit ungewöhnliche Charakter der Doppelbrechung auch schon an Andreasberger Krystallen beobachtet sei.

Sehr kleine Diamanten aus Brasilien. Was man seither von Diamanten kannte, war nicht kleiner als Exemplare von 1 mm Seitenlänge, sodass man über die Frage, ob Diamanten nicht noch viel kleiner, etwa mikroskopisch, vorkämen, keine sicheren Anhaltspunkte hatte.

Bei dem Feinsieben grösserer Diamantensendungen aus Brasilien konnte H. ROULINA solche ausscheiden, von denen die kleinsten $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$ mm gross waren. Es stellten sich dieselben meist als Oktaëder von glatter, bisweilen auch rauher Flächenbeschaffenheit, seltener als Würfel oder Würfel und Dodekaëder dar.

Auch am Cap konnten durch sorgfältigere Waschungen sehr viel kleinere Diamanten als gewöhnlich bekannt, erzielt werden; es lohnt aber die vermehrte Arbeit nicht der Mühe und so wandern diese kleinen Steine in den Abraum.

C. Klein.

BARET: Fibrolite dans le gneiss de la Basse-Loire. (Bull. Soc. Min. de France 1881. T. IV. p. 253.)

Zu Couëron in der Gegend von Nantes hat Verfasser im Gneiss ein weisses, bisweilen in's violette spielendes Mineral entdeckt, das die Charak-

tere des Fibrolith* besitzt. Später fand sich derselbe noch an einigen Punkten der Umgebung von Saint Nazaire im Gneisse vor. C. Klein.

W. G. LETTSOM: On the Dichroism of two European Andalusites. (The London, Edinburgh and Dublin Phil. Mag. 5 Ser. Vol. 13. No. 84. 1882, p. 529.)

Es wird eine Notiz des Verfassers vom Jahre 1878 reproducirt, die den Pleochroismus zweier Andalusite, von denen der eine von unbekanntem deutschen Fundorte, der andere von Goldenstein in Mähren ist, mittheilt. — Dass die nicht aus Brasilien stammenden Andalusite verschiedener Fundorte mehr oder weniger pleochroitisch sind, ist übrigens eine längst bekannte Thatsache. C. Klein.

C. DÖLTER: Krystallographisch-chemische Studien am Vesuvian. (Zeitschr. f. Kryst. und Min. B. V. 1881, p. 289 u. f.)

In dem vorliegenden ersten Abschnitt der genannten Arbeit werden krystallographische Untersuchungen mitgetheilt, die sich auf Vesuviankrystalle der Fundorte: Ala, Vesuv, Banat, Maine und Pfisch beziehen.

Verfasser hat dieselben in der Absicht angestellt, zu erforschen, ob das System des Vesuvian, zunächst vom geometrischen Standpunkte aus betrachtet, das quadratische, wie seither angenommen, sei.

Es kamen bei den angestellten Messungen hauptsächlich die Neigungen der Basis zu der Stammpyramide und derselben in den Polkanten in Betracht und es ergab sich im Allgemeinen eine befriedigende Übereinstimmung mit den von V. v. ZEPHAROVICH für diese Kanten angenommenen Werthen:

$$oP : P = 001 : 111 = 142^{\circ} 45' 29''$$

$$P : P = 111 : \bar{1}\bar{1}1 = 129^{\circ} 19' 39''$$

Einige der besten Messungen stimmen auch recht befriedigend mit den entsprechenden Werthen nach v. KOKSCHAROW = $142^{\circ} 46\frac{1}{2}'$ und $129^{\circ} 21'$ überein.

Dann kommen aber auch Krystalle vor, die mehr oder weniger grosse Abweichungen zeigen, auch solche mit sehr guten Reflexen und fast absoluter Gleichheit der entsprechenden Kanten (Differenzen unter einer Minute) weichen um mehrere Minuten von den obigen Normalwerthen ab.

Es gibt ferner Krystalle, bei denen die gegenüberliegenden Kanten gleichen Werth haben, andere, bei denen anliegende dies Verhalten zeigen, noch andere, bei denen alle Kanten, die theoretisch gleich sein sollten, dies nicht sind. Letzteres Verhalten zeigt sich auch bei scheinbar gut gebildeten Individuen.

* Da nach DES CLOIZEAUX (vergl. das obenstehende Referat) Fibrolith und Sillimanit identisch sind, so ist wohl auch für dieses Vorkommen, trotz der Angabe des Verfassers, dass kein Sillimanit, sondern Fibrolith vorliege, dasselbe anzunehmen.

So zeigen sich also neben gut gebildeten auch gestörte Krystalle, aber die Störungen lassen nichts Gesetzmässiges erkennen, was etwa auf Zusammensetzung aus Theilen niederer Symmetrie deuten könnte. Der Verfasser spricht dies zum Schluss aus, indem er sagt: „dass die Abweichungen theoretisch gleichwerthiger Kantenwinkel von einander nicht derartige sind, dass sie die Ansicht, es gehöre der Vesuvian nicht zum tetragonalen Systeme unterstützen könnten.“

C. Klein.

1. G. TSCHERMAK: Über die Isomorphie der rhomboëdrischen Carbonate und des Natriumsalpeters. Mit einer Tafel. (Min. u. petrogr. Mitth. ges. v. TSCHERM. IV. 1881, p. 99—121.)

2. G. TSCHERMAK: Nachtrag zu obiger Abhandlung (ibidem p. 538).

1. Den wesentlichsten Inhalt der ersten der vorstehend genannten Arbeiten haben wir bereits in dies. Jahrb. 1881. II. p. 322 und 323 der Referate nach der Mittheilung des Verfassers aus dem Anzeiger der Wiener Akademie gebracht.

Es ist daher nicht möglich, hier den ganzen Inhalt dieser wichtigen Abhandlung nochmals vorzuführen und sei desshalb, namentlich mit Rücksicht auf einige noch auf den Gegenstand bezügliche Bemerkungen, auf den Text verwiesen.

In Betreff des Dolomits versäumen wir aber nicht, nachzutragen, dass ganz besonders dessen Ätzerscheinungen das Interesse fesseln. Nach der Unsymmetrie ihrer Gestaltung an den einfachen Individuen erkannt und ihre rechte und linke Bildungsweise im Auge behalten, gelingt es nicht nur die Zwillinge nach dem ersten Prisma vermittelt der Ätzfiguren als solche zweier rechter oder zweier linker Individuen darzustellen, als vielmehr auch Verwachsungen von rechten und linken Individuen, also zwillingsmässig nach dem zweiten Prisma verbunden, zu erkennen. Eine Durchdringung beider Orientirungen lässt sich endlich auch nachweisen, womit die Analogie mit dem Quarz vollständig wird. — Gegenüber der früher besprochenen Abhandlung wird in der vorliegenden nunmehr erwähnt, dass die künstliche Darstellung von Lamellen nach dem nächst schärferen Rhomboëder kein günstiges Resultat gab.

2. In der zweiten Mittheilung wird auf die die Isomorphie des Kalkspaths mit dem Natriumsalpetere behandelnde Arbeit Kopp's vom Jahre 1879 Bezug genommen. Wir haben hierüber schon in dies. Jahrb. 1880. I. p. 11 u. f. d. Ref. berichtet.

C. Klein.

A. BRUN: Sur une galène à clivages octaédriques du glacier de Lochant (Chaîne du Mont-Blanc). (Bull. Soc. Min. de France. T. IV. 1881. p. 260.)

An besagtem Fundorte fand Verfasser einen schönen Bleiglanz-zwilling nach O (111) und gebildet von den Flächen dieser Gestalt und denen des

Würfels. Die oktaëdrische Spaltbarkeit war sehr deutlich und gestattete ein vollkommenes Oktaëder darzustellen. — Spec. Gew. 7,67. — In Rothgluth nicht decrepitirend. Etwas Wismuth und wenig Eisen enthaltend. — Nach Verfasser das dritte Beispiel eines nach dem Oktaëder spaltenden Bleiglanzes (die anderen Vorkommen sind aus dem Habachthal und von Pennsylvanien). — Der in der betreffenden Sitzung anwesende Prof. COOKE erinnert daran, dass hexaëdrisch spaltender Bleiglanz unter starkem Druck in ein Pulver zerfällt, an dem sowohl diese, als auch oktaëdrische Spaltbarkeit wahrnehmbar ist. C. Klein.

G. TSCHERMAK: Die Hemiëdrie der Salmiakkrystalle. Mit einer Tafel. (TSCHERM. Min. u. petrogr. Mitth. N. F. B. IV. 1882. p. 531.)

Wie bereits in diesem Jahrbuch mitgetheilt (vergl. 1882, Bd. II, p. 10 der Referate), hat TSCHERMAK am Salmiak die gyroëdrische Hemiëdrie beobachtet.

Auf Grund der nunmehr vorliegenden Arbeit tragen wir daher jetzt das nach, was zu dem früher Erwähnten hinzutritt.

Die Flächen der von H. VON FOULLON künstlich dargestellten Salmiak-ikositetraëder 202 (211) besitzen eine unsymmetrische Riefung, die den stumpferen Kanten jener Gestalt, und zwar auf jeder Fläche eines Octanten einer anderen Kante, parallel läuft. Mit Rücksicht auf die symmetrische Diagonale einer 202 (211) Fläche erscheint die Riefung, wenn von aussen her betrachtet, als nach rechts gedreht, welcher Sinn der Bildung für die Krystalle gleichfalls in Anspruch genommen wird, da die gleich zu beschreibenden hemiëdrischen Flächen ebenso liegen.

An vielen Krystallen sind nämlich die stumpferen Kanten von 202 (211) mit parallelen Combinationskanten schräg abgestumpft, was auf ein Pentagonikositetraëder vom allgemeinen Zeichen $mO \frac{m}{3-m}$ hinweist.

Bezeichnen wir an 202 (211) die Fläche o. v. r = 2a : a : 2a mit d, die 2a : 2a : a mit d', die neue, in Zone beider gelegene mit p, so wurden gemessen:

	Berechnet	
	I	II
d : p = 176° 50'	176° 50,3'	177° 32'
d' : p = 159° 0'	159° 46,2'	158° 54,5'.
Dabei ist bei I vom Zeichen r	$\frac{5O\frac{5}{7}}{2} = \gamma$ (875)	
„ „ „ II „ „	r $\frac{13O\frac{13}{11}}{2} = \gamma$ (13. 11. 8)	

ausgegangen worden. Verfasser nimmt das erstere Zeichen an.

Alle untersuchten künstlichen und natürlichen Krystalle waren, im Sinne von MoHS, rechts gebildete Krystalle.

Die auf 202 (211) beobachteten Ätzfiguren sind vierseitig und von unsymmetrischer Gestalt. Mit ihrer langen Ausdehnung fallen sie mit der Lage der Riefen zusammen. Diese scheinen zu den Ätzfiguren die entgegen-

gesetzten Erscheinungen darzustellen, da es bei ihnen aussieht, als ob sie durch Auflagerung von Leistchen zu Stande kämen.

Die Lichtfiguren sind, wenn nur Riefen vorkommen, senkrecht zu deren Längsausdehnung gelagerte Lichtstreifen, treten noch Ätzfiguren hinzu, so erhalten die Lichtfiguren noch einen zum ersten normalen kürzeren Lichtstreifen. Die Lage der Lichtfiguren ist folglich auch unsymmetrisch. — Das Hervorbringen künstlicher Ätzfiguren gelang nicht. Die Substanz zeigt keine Circularpolarisation.

C. Klein.

S. Koch: Über den Wulfenit. Inaug.-Diss. Marburg 1882. (Zeitschr. f. Kryst. v. VI. p. 389—409.)

Das Hauptmaterial der vorliegenden krystallographischen Untersuchung bildete eine schöne Suite Gelbbleierze von theils noch nicht näher beschriebenen, theils bis jetzt unbekannten Fundorten, welche Herr Consul OCHSENIUS in Marburg von einer Reise in Amerika mitgebracht hatte.

1. Wulfenit von Juma County, Arizona.

a) Rothe, durch die Endfläche tafelförmige Krystalle mit ausschliesslich pyramidalen Randflächen, ohne hemiëdrische Formen. Die horizontal gestreifte Pyramide $\frac{1}{2}P\infty$ (102) herrscht vor; daneben $P\infty$ (101), selten P (111). Die Krystalle sind vollkommen durchsichtig und vorzüglich glänzend. Die gerade Endfläche, obgleich glänzend, ist nur scheinbar vorhanden und durch eine äusserst flache Pyramide, die man etwa als $\frac{1}{2}\frac{1}{4}P\infty$ (1. 0. 264) deuten könnte, ersetzt; an Krystallen anderer Fundorte findet sich die Erscheinung wieder, oft auch mit der Unregelmässigkeit, dass eine einzelne solche Pyramidenfläche die anderen drei verdrängt, was mangelnden Parallelismus der oberen und unteren Endfläche bedingen kann. Aus dem Werth $\frac{1}{2}P\infty : oP$ (102 : 001) = $141^{\circ} 59'$ folgt für die Krystalle dieses Fundortes das Axenverhältniss $a : c = 1 : 1,5636$.

b) Gelbe, dicktafelartige Krystalle der Combination $oP . P . \infty P$ (001 . 111 . 110) mit Prismen 3. Ordnung; vollkommen durchsichtig, von besserer Flächenbeschaffenheit als die rothen Krystalle. Der Winkel $P : P$ ($111 : 11\bar{1}$) = $131^{\circ} 43'$ liefert das Axenverhältniss $a : c = 1 : 1,5776$.

c) Braune, spitz pyramidale Krystalle mit gerundeten, nicht messbaren Flächen und spindelförmige Gebilde.

Der charakteristische Begleiter des Wulfenit von Arizona ist der in Südamerika so seltene Flussspath; die directe Unterlage der untersuchten Krystalle bildete theils Kalkspath, theils Bleiglanz.

2. Wulfenit von Utah.

Der Hauptfundort ist Tecomah Mine, in den auf der Grenze zwischen Utah und Nevada liegenden Ombe-Bergen. Das Mineral findet sich dort auf Adern silberhaltigen Bleiglanzes, die in Kohlenkalk aufsetzen. Im Ansehen von diesem Vorkommen nicht zu unterscheiden ist der vom Verf. ebenfalls gemessene und mit hierhergestellte Wulfenit von Mount Nebo in Central-Utah. Die pomeranzengelben, vollkommen durchsichtigen und

sehr stark glänzenden Krystalle sind grosse, äusserst dünne Tafeln. An Stelle der Basis zeigt sich die oben erwähnte flache pyramidale Erhebung und zwar meist in paralleler Wiederholung. Trotz der grossen Dünne der Tafeln sind doch deutliche Randflächen vorhanden: $P(111)$, $\frac{1}{3}P(113)$, $\frac{1}{16}P\infty(1.0.16)$, $P\infty(101)$, $\frac{2}{3}P\infty(205)$. Die Messung $\frac{1}{3}P : \frac{1}{3}P(113 : 113) = 73^{\circ} 16'$ ergibt $a : c = 1 : 1,57735$.

3. Wulfenit von Mexico.

(Grube Azulaques bei Zacatecas.) Schon früher bekannt, doch nicht krystallographisch beschrieben. Pomeranzengelbe, durchsichtige, dünn tafelförmige Krystalle mit pyramidalen, schräg gestreiften Randflächen, was auf Pyramiden 3. Ordnung hinweist, die auch zuweilen andeutungsweise vorkommen. Wegen grösserer Winkelschwankungen wurde für dies Vorkommen kein Axenverhältniss berechnet, doch liessen sich daran folgende Flächen bestimmen: $\frac{1}{2}P\infty(102)$, $\frac{2}{3}P\infty(205)$, $\frac{1}{16}P\infty(1.0.16)$, $\frac{1}{8}P(118)$, $\frac{1}{7}P(117)$.

4. Wulfenit von Phenixville.

$$\begin{aligned} P : P(111 : 11\bar{1}) &= 131^{\circ} 50'; & a : c &= 1 : 1,5820. & \text{DAUBER} \\ &= 131^{\circ} 30'; & & & \text{SCHRAUF} \\ &= 131^{\circ} 54'; & a : c &= 1 : 1,58446. & \text{KOCH.} \end{aligned}$$

5. Wulfenit von Bleiberg.

$$\begin{aligned} P : P(111 : 11\bar{1}) &= 131^{\circ} 42'; & a : c &= 1 : 1,5771. & \text{DAUBER} \\ &= 131^{\circ} 37'; & &= 1 : 1,5734. & \text{KOCH.} \end{aligned}$$

6. Wulfenit vom Rucksberg im Banat.

$$P : P(111 : 11\bar{1}) = 131^{\circ} 42'; \quad a : c = 1 : 1,57703. \quad \text{KOCH.}$$

Aus den für die Krystalle der hier aufgezählten Fundorte berechneten speciellen Achsen-Verhältnissen leitet der Verf. unter Berücksichtigung der Qualität und Anzahl der betreffenden Winkelmessungen ein „allgemeines Achsen-Verhältniss“ für den Wulfenit ab und gelangt zu dem Werth $a : c = 1 : 1,57767$, mit dessen Benutzung eine bis auf Sekunden ausgeführte Winkeltabelle für dies Mineral berechnet und mitgetheilt ist. Ausserdem ist der Arbeit ein Literatur- und Fundort-Verzeichniss beigefügt. Die Zusammenstellung der am Wulfenit vorkommenden Flächen ergibt 29 Formen, von denen 7 durch den Verf. neu beobachtet wurden. Die Pyramiden 2. Ordnung und Prismen bilden beim Wulfenit die Mehrzahl der Flächen, während beim Scheelit (der nunmehr übrigens dem Wulfenit an Formenreichtum nachsteht) Pyramiden 3. Ordnung in grösserer Zahl auftreten. Hemimorphismus, welchen ZERRENNER vom Wulfenit angab, hat der Verf., welchem auch das reichhaltige Material der Berliner Universitäts-Sammlung zu Gebote stand, nicht beobachtet. In der nachstehenden Tabelle der Wulfenitflächen sind diejenigen Formen mit einem Stern ausgezeichnet, welche sich gleichzeitig am Scheelit finden.

2P	221	ZERRENNER	∞P_3	310	LÉVY
$\frac{3}{2}P$	332	LÉVY	$\infty P_{\frac{4}{3}}$	430	v. ZEPHAROVICH
P	111	MOHS	$\infty P_{\frac{5}{3}}$	650	"
$\frac{1}{3}P$	113	HAÜY	$3P_3^{*?}$	311	NAUMANN
$\frac{2}{3}P$	229	LÉVY	$2P_{\frac{4}{3}}^{*?}$	432	"
$\frac{1}{10}P$	1.1.16	"	$\frac{1}{3}P_7$	7.1.75	DAUBER
$\frac{3}{2}P_{\infty}$	302	?			
P_{∞}^{*}	101	MOHS	$\frac{1}{4}P$	117	KOCH
$\frac{2}{3}P_{\infty}$	203	"	$\frac{1}{8}P$	118	"
$\frac{1}{2}P_{\infty}^{*}$	102	LÉVY	$\frac{1}{20}P_{\infty}$	1.0.264	"
$\frac{1}{3}P_{\infty}$	103	"	$\frac{1}{16}P_{\infty}$	1.0.16	"
∞P^{*}	110	HAÜY	$\frac{2}{3}P_{\infty}$	205	"
∞P_{∞}^{*}	100	"	$\infty P_{\frac{1}{4}}$	740	"
oP^{*}	001	"	$\frac{1}{2}P_{\frac{3}{8}}^{*?}$	8.9.18	"
$\infty P_{\frac{3}{2}}$	320	?			
$\infty P_2^{*?}$	210	NAUMANN			

F. Klocke.

B. SILLIMAN: Mineralogical Notes. (Am. Journ. of Science. 1881. vol. XXII. p. 198.)

1. Vanadinite and other vanadates, Wulfenite, Crocoite, Vauquelinite etc. from Arizona*.

Der Verf. erwähnt das Vorkommen verschiedener vanadinsaurer Salze in den Minen des Silver-District, Yuma Co., des Vulture-District, Yavapai und Maricopa Co., sowie von Los Corillos, New Mexico. Sie finden sich in theils Gold-führenden, theils nur auf Silberhaltigen Bleiglanz abgebauten Gängen und können nach den bisherigen Untersuchungen, die wegen noch ungenügenden Materials nicht zu Ende geführt sind, wohl noch neue Mineralien aus der Gruppe der Vanadinate liefern.

Als sicher bestimmt wird nur Vanadinit angegeben, dann folgen als fraglich aufgezählt: Descloizit, Volborthit, Mottramit, Chilcit und Vanadiumhaltige braune und gelbe Substanz in Quarz. Nur der Vanadinit kommt in gut ausgebildeten Krystallen vor, die theils so hell gefärbt sind, dass man an Mimetesit glauben sollte, die aber kein Arsen enthalten. Die übrigen Mineralien bilden meist nur sehr dünne Krusten und sind nach Farbe, Strich, dem Verhalten im Kolben und vor dem Löthrohr bestimmt worden.

Von anderen Bleisalzen sind dann noch angegeben der Wulfenit in sehr schönen Krystallen, Rothbleierz, Phönicit, Jossait (Joassit giebt Verf. an) und Vauquelinit, ferner Mimetesit sowie endlich Bleiglanz, Cerussit und Anglesit.

* Eine kurze Mittheilung von W. P. BLAKE (dieselbe Zeitschr., p. 235) bringt das Vorkommen von Vanadinit mit Wulfenit, Cerussit, Bleiglanz und Flussspath in den Bleiminen von Castle Dome, Arizona, einer von S. nicht erwähnten Grube, zur Kenntniss.

2. Thenardite from Rio Verde, Arizona Territory.

Das Sulfat kommt in einem Lager von unbekannter Ausdehnung und noch nicht bestimmtem geologischen Alter am Verde River vor und wird von den Ansiedlern der Umgegend zum Gebrauch als Viehsalz ausgebeutet. Zwei Analysen ergaben die mit der Formel Na_2SO^* ziemlich genau stimmende Zusammensetzung:

	I	II
Cl	0.095	0.097
SO^3	56.410	56.310
Ca O	0.120	0.130
Mg O	0.021	0.023
$[\text{Na}^2\text{O}]$	42.964	43.070*
Unlöslich	0.390	0.370
	100.00	100.00.

Spec. Gew. = 2.681 in Petroleum bestimmt; Härte nicht ganz 3; Bruch: muschelig bis hakig; Glasglanz. C. A. Tenne.

W. E. HIDDEN: Octahedrite from Burke Co., North Carolina. (Am. Journ. of Science. 1881, vol. XXI, p. 160.)

W. E. HIDDEN: Xenotim, from Burke Co., N. C. (ib. pag. 244.)

Neben 35 anderen wohl bestimmten Mineralien kommt mit Monazit, Xenotim, Fergusonit, Samarskit, Zirkon und Brookit, der Anatas in grünlich gelben, ja farblosen, bis schwarzen Krystallen von ziemlicher Grösse in der Umgegend von Brindletown vor. Dieselben liegen lose in den dortigen Goldsandten oder sind auch — dies jedoch nur einmal beobachtet — aufgewachsen auf Quarz. Tafelförmig nach oP (001) zeigen sie die Combination oP (001) P (111). Als Spaltfläche wird — wahrscheinlich durch einen Druckfehler — die Fläche des Prisma angegeben.

Der Xenotim, gelblich grau, ist ziemlich häufig mit hellbraunem Zirkon in der bekannten Weise verwachsen, dass beide Mineralien die Hauptaxe gemeinsam haben, und der nach der Primenzone verlängerte Zirkon auf die Polecken des Xenotim aufgesetzt ist. C. A. Tenne.

P. GROTH: Natürlicher Barytsalpeter. (Zeitschr. f. Krystall. VI, p. 195.)

Dieses neue Mineral fand sich in bis 4 mm grossen farblosen Krystallen in einer älteren chilenischen Mineraliensammlung. Die Krystalle bestehen aus Oktaëdern, d. h. aus beiden Tetraëdern im Gleichgewicht; auch Zwillinge nach dem Spinellhabitus kommen vor. Streng.

* Da Na_2O eingeklammert ist, so wird es wohl aus dem Verlust bestimmt sein.

W. E. HIDDEN: Geniculated Zircons, from Renfrew, Canada. (Am. Journ. of Science. 1881. vol. XXI. pag. 507.)

Die von FLETCHER* beschriebenen Zwillinge des Zirkons von Renfrew, Canada, kommen dort nach Verf. mit Apatit und Sphen zusammen vor und sind von ihm dort beobachtet.

C. A. Tenne.

C. FRIEDEL: Sur un nouveau gisement de Dawsonite (hydrocarbonate d'aluminium et de sodium) et sur la formule de ce minéral. (Bull. Soc. Min. de France. t. IV. No. I. p. 28—31.)

M. CHAPER: Sur le gisement de la Dawsonite de Toscane. (Ibid. No. 6. p. 155—156.)

J. HARRINGTON: Note on the composition of Dawsonite. (Canadian Naturalist. vol. X. No. 2. 1881. 3 pp.)

Dieses von J. HARRINGTON** im Jahre 1874 aufgefundene und analysirte canadische Mineral von auffallender chemischer Zusammensetzung beschreibt FRIEDEL von Toskana, wo es von CHAPER aufgefunden wurde. Der Dawsonit findet sich dort in kleinen weissen feinfasrigen Büscheln auf Klüften eines dolomithaltigen grauen oder braunen sandigen Mergels.

Den Mittheilungen des Ingenieurs Herrn JASINSKI zufolge scheint das Mineral in den zinnoberreichen, den subappeninen Mergeln angehörenden Flussgebieten des Siele, der Zolfarata und der Senna (Gemeinden Pian Castagnaio und Santa Fiora) eine ziemliche Verbreitung zu besitzen.

Die Substanz giebt nur bei starkem Erhitzen im Kölbchen Wasser ab, ist vor dem Löthrohr unschmelzbar und wird durch Kobalt-Lösung blau gefärbt. Zur Analyse wurden die beigemengten Quarzkörner thunlichst entfernt. Kohlensäure und Wasser, welche erst bei Rothglühhitze entweichen, bestimmte FRIEDEL durch Glühen des Minerals in einem Sauerstoffstrom. Unter Zurücklassung von Quarzkörnern löste sich die calcinirte Masse leicht in verdünnter kalter Salzsäure; die Lösung enthielt Aluminium und Natrium, wozu hier und da — aus beigemengtem Dolomit stammend — Calcium und Magnesium kamen. Die Analysen FRIEDEL's gaben im Durchschnitt die unter I aufgeführten Zahlen, entsprechend der Zusammensetzung Al^2O^3 , Na^2O , 2CO^2 , $2\text{H}^2\text{O}$. In Anbetracht des Umstandes, dass die Substanz bis auf 180° erhitzt, nur etwas hygroskopisches Wasser abgibt, sonst aber unverändert bleibt, glaubt FRIEDEL dieselbe nicht als ein Doppelsalz deuten zu sollen, sondern betrachtet die Verbindung als ein Aluminiumoxydhydrat, in welchem ein Hydroxyl durch die einwerthige Gruppe NaCO^3 *** ersetzt ist, was zu der Formel $\text{Al}(\text{OH})^2(\text{NaCO}^3)$ führen würde.

* Vergl. Ref. dies. Jahrbuch 1882. II. p. 347.

** Canad. Nat. II. vol. VII. 305.

*** In der FRIEDEL'schen Original-Arbeit steht irrthümlich NaCO^2 , welcher Druckfehler bereits in die oben genannte Notiz von HARRINGTON, sowie in die Zeitschr. f. Krystallographie übergegangen ist. D. Ref.

Zur Vergleichung folgen unter II und III die ursprünglichen Analysen HARRINGTON's. Sie beziehen sich auf die Originalstücke aus Trenton-Kalk von McGill College, Montreal. Seitdem ist das Mineral in schönen, gleichfalls fasrigen Stücken an dem „Montreal reservoir“, zusammen mit Kalkspath, Dolomit, Eisenkies, etwas Bleiglanz und geringen Mengen eines Mangan-Minerals gefunden und von HARRINGTON neuerdings analysirt worden (IV).

	I.	II.	III.	IV.
CO ²	29,09	29,88	30,72	32,23
Al ² O ³	35,89	32,84	32,68	24,71
Na ² O	19,13	20,20	20,17	15,64
H ² O	12,00	11,91	(10,33)	9,06
CaO	0,42	5,95	5,65	16,85
MgO	1,39	Sp.	0,45	Sp.
K ² O	—	0,38	—	—
MnO ²	—	—	—	0,23
SiO ²	—	0,40	—	0,84
	97,92	101,56	100,00	99,56

Nach Abzug der zufälligen Verunreinigungen stellen sich diese Analysen wie folgt dar und zeigen eine gute Übereinstimmung mit der durch die Formel geforderten Zusammensetzung des Minerals:

	I.	II.	III.	IV.	berechnet
CO ²	29,27	27,96	29,06	27,78	30,49
Al ² O ³	37,88	36,42	36,70	36,12	35,55
Na ² O	20,19	22,41	22,65	22,86	21,48
H ² O	12,66	13,21	11,59	13,24	12,47.

Das sp. Gew. gibt HARRINGTON zu 2,40 an. In optischer Beziehung konnte FRIEDEL nur constatiren, dass die Fasern doppelbrechend sind und parallel ihrer Längsausdehnung auslöschen. Der toskanische Dawsonit wird, ausser von Dolomit und Zinnober, von Kalkspath, Eisenkies, Flussspath und Bitumen begleitet. Die Fundorte liegen nicht fern von dem Trachyt des Monte Amiata und zahlreiche Spalten des Mergels liefern Quellen und Gasexhalationen. Doch zeigen die mit Dawsonit bedeckten Klüfte des Gesteins keine Spuren der Einwirkung von Wärme oder chemischer Agentien, welche einen Fingerzeig für die Vorgänge bei der Entstehung des Minerals zu geben geeignet wären. **F. Klocke.**

G. vom RATH: Eisenglanz und Augit von Ascension. (Zeitschr. für Krystallographie. Bd. VI. p. 192—194. 2 Holzschnitte.)

Von dem bekannten schönen und grossen vulkanischen Eisenglanze von Ascension haben dem Verf. einige Stufen, darunter eine Bruchplatte von 90 mm Durchmesser vorgelegen und es wurden die bekannten Flächen: $c = oR (0001)$; $r = +R (10\bar{1}1)$; $e = -\frac{1}{2}R (01\bar{1}2)$; $n \doteq \frac{1}{3}P2 (22\bar{4}3)$; $a = \infty P2 (11\bar{2}0)$ und ein sehr stumpfes Rhomboëder 2. Ordnung mit runder Fläche: $? -\frac{1}{4}R (01\bar{1}4)$ beobachtet. Die Platten haben vielfach kastenartige Vertiefungen. Es sind theils einfache Krystalle, theils Zwillinge nach der Basis; diese sind genau ausgebildet wie die bekannten Zwillinge von Plaidt.

welche der Verf. so vortrefflich beschrieben hat. Daneben finden sich aber auch Zwillinge nach R in verschiedener Ausbildungsweise.

Auf der erwähnten grossen Platte von 90 mm sind kleine, 1 mm lange röthlichgelbe Krystalle von Augit aufgewachsen. Flächen: $s = +P$ (111); $\gamma = +5P5$ (151); $u = -P$ (111); $m = \infty P$ (110); $f = \infty P3$ (310); $p = +P\infty$ (101); $a = \infty P\infty$ (100); $b = \infty P\infty$ (010); also wie die Augite auf dem Plaidter Eisenglanz, die aber die seltene Fläche γ nicht haben, dagegen in derselben Weise wie im vorliegenden Falle die Entstehung der Augite durch Sublimation beweisen. **Max Bauer.**

ARNALDO CORSI: Note di Mineralogia italiana. IV. Microlite e Pirrite (Mikrolith und Pyrrhit) aus den Granitgängen von Elba. (Bolletino del R. Comitato geologico d'Italia. 1881. p. 564—576.)

G. VOM RATH hat kleine oktaëdrische Kryställchen aus den Granitgängen von Elba für Pyrrhit angesprochen. Der Verf. untersuchte ähnliche, sehr glänzende, mehr oder weniger durchsichtige, kleine Oktaëderchen von dort und fand, obgleich die Untersuchung wegen zu spärlichen Materials nicht ganz durchgeführt werden konnte, dass sie zum Mikrolith zu stellen sind. (Vergl. übrigens Corsi, Boll. etc. 1881. p. 384 ff., daraus dies. Jahrb. 1882. Bd. 1. p. 188.)

An fünf Orten sind diese Kryställchen gefunden worden.

La Fate. Auf Albit mit viel Zinnstein und Zirkon. Oktaëder, Granatoëder und untergeordnet Ikositetraëder. Farbe orangeroth. Wenig durchsichtig, bis $\frac{1}{2}$ mm dick und vielfach zu Gruppen vereinigt.

Facciatoia. Auf Orthoklas mit Albit zusammen aufgewachsen, auch wohl auf Quarz. Grün. Ziemlich durchsichtig bis 1 mm dick. Von HCl nicht angegriffen. Unschmelzbar. Chemische Versuche zeigen, dass ein Tantalat von Kalk und von anderen in geringeren Mengen vorhandenen Oxyden vorliegt, dass also das Mineral dem Mikrolith nahe steht. Dass Oktaëder und Granatoëder die Krystallformen bilden, ist durch Messung nachgewiesen; ebenso das untergeordnete Ikositetraëder: 303 (311).

Mastallino. Ähnlich denen von La Fate.

Grotta d'Oggi. Röthlichgelb, fast opak; im Innern zuweilen anders gefärbt. Formen: O (111), ∞O (110), $\infty O\infty$ (100), durch Messung bestätigt. $G. = 5,5$ im Mittel. Eine qualitative Analyse auf nassem Weg ergab die Anwesenheit der Elemente: Niobium, Tantalum, Eisen, Calcium, Magnesium, Alkalimetalle, vielleicht Cer, Lanthan, Didym.

Übrigens finden sich am gleichen Orte auch dunklere, fast schwarze, undurchsichtige Krystalle dieses Minerals vom Aussehen des Zinnsteins.

Der Elbaner Mikrolith findet sich verhältnissmässig häufig mit grünem Zirkon in kleinen Krystallen. Dieser Umstand unterscheidet das Vorkommen desselben von dem von Chesterfield (Mass.), Utö (Schweden), Fairfield Co. (Connecticut) und Amelia Co. (Virginia), wo kein Zirkon sich findet, gibt aber eine Ähnlichkeit mit dem Pyrochlor, der am Ural und in Norwegen mit Zirkon vorkommt.

Was den Pyrrhit betrifft, so ist dessen chemische Zusammensetzung unbekannt. Der vom Ural (Alabaschka) ist aber so ähnlich dem Mikrolith und kommt in so ähnlicher Weise wie dieser vor, dass er wohl überhaupt identisch ist mit Mikrolith. Diess soll aber nicht für den Pyrrhit von den Azoren gelten.

Max Bauer.

ARNALDO CORSI: Sulla microlite elbana. (Rivista scientifico-industriale. Jahrg. XIV. p. 22. 23 vom 15. Febr. 1882.)

In den Drusenräumen des Elbaner Granits hat sich in sparsamen Krystallen auch das unter dem Namen Mikrolith bekannte reguläre Kalk-tantalat gefunden, theils in einzelnen kleinen Individuen (ca. 1 mm gross) theils in Haufwerken von vielen Kryställchen, meist zusammen mit Feldspath. Es sind fast farblose, gelbliche, röthlichgelbe, grünliche, dunkelgrüne bis fast schwarze Massen von Glasglanz, der zuweilen diamantartig, zuweilen metallisch wird. $H. = 5$. Von Krystallformen ist stets $O(111)$, meist $\infty O(110)$, oft $\infty O\infty(100)$ vorhanden, daneben seltener $3O3(311)$. Vor dem Löthrohr ist die Substanz unveränderlich und wird von Schwefelsäure z. Th. aufgelöst. Die Analyse hat vorzugsweise Tantalsäure und Kalk, daneben geringe Mengen anderer Metalloxyde und Spuren von Alkalien constatirt. Daneben finden sich vielfach kleine Kryställchen von Zirkon. Nähere Untersuchungen dieses seltenen Minerals stehen von demselben Verfasser in Aussicht.

Max Bauer.

DUNNINGTON: Über Mikrolith von Amelia Co., Virginia. (Amer. chemical Journ. Vol. 3. No. 2. May 1881.)

Dieses Mineral findet sich in einem sogenannten Gigantic Granit mit Beryll, Flussspath, Columbit etc. und zwar in sehr kleinen regulären Krystallen: $O(111)$ vorherrschend, $\infty O\infty(100)$. $3O3(311)$. $\infty O(110)$. $H.$ etwas geringer als 6, $G. = 5,656$; es ist harzglänzend, hat gelbe bis braune Farbe, einen blass ochergelben Strich, ist halb durchsichtig und hat einen muschligen Bruch. Decrepitirt beim Erwärmen und leuchtet bei stärkerem Erhitzen auf. Es färbt die Löthrohrflamme röthlichgelb, ist unsmelzbar. Durch Salzsäure wird es nicht, durch concentrirte Schwefelsäure langsam zersetzt. Durch Schmelzen mit Ätzkali oder mit saurem schwefelsaurem Kali wird es aufgeschlossen. Die Analyse ergab folgendes Resultat:

Ta_2O_5		= 68,43
Nb_2O_5		= 7,74
$W O_3$		= 0,30
$Sn O_2$		= 1,05
$Ca O$		= 11,80
$Mg O$		= 1,01
$Be O$		= 0,34
$U_2 O_3$		= 1,59
$Y_2 O_3$		= 0,23

Ce ₂ O ₃	}		= 0,17
Di ₂ O ₃			
Al ₂ O ₃		= 0,13	
Fe ₂ O ₃		= 0,29	
Na ₂ O		= 2,86	
K ₂ O		= 0,29	
Fl		= 2,85	
H ₂ O		= 1,17	
		100,25	
O durch Fl ersetzt		= 1,20	
		99,05	

Hieraus ergibt sich die Formel $\left\{ \begin{matrix} 3(\text{Ca}_2\text{Ta}_2\text{O}_7) \\ m(\text{CaW}_2\text{O}_6) \end{matrix} \right\} + \text{NbOFl}_3$.

Ogbleich die Zusammensetzung von derjenigen des Mikroliths etwas abweicht, so bestehen doch beide im Wesentlichen aus Calciumtantalat und haben dieselbe Krystallform. Streng.

H. SJÖGREN: Kristallografiska studier. III. Chondroit fraan Kafveltorp. Mit drei Tafeln. Auszug aus einer Abhandlung in den Jahresschriften der Universität Lund. Bd. XVII. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. Bd. V. No. 14 [No. 70]. 655—714.)

Aus der historischen Einleitung erschen wir, wie ausserordentlich umfangreich die Literatur über den Chondroit ist, an dessen Bearbeitung D'OHSSON, BERZELIUS und BONDORFF, LANGSTAFF, SEYBERT, GIBBS, HAÜY, J. DANA, NORDENSKIÖLD, KOKSCHAROW, BOURNON, PHILLIPS, MONTICELLI und COVELLI, MARIGNAC, RAMMELSBERG, SCACCHI, RATH, E. S. DANA, G. ROSE, HESSENBERG, DES CLOIZEAUX u. KLEIN sich betheiligt haben. Die in den wichtigsten Arbeiten benutzten Zeichen für die Flächen hat der Verf. in einer Tabelle zusammengestellt, welche wir hier wiedergeben.

s. Tabelle S. 20.

Das Axenverhältniss von SJÖGREN lautet

$$a : b : c = 1.0853 : 1 : 1.5727 \quad \beta = 90^\circ.$$

Die in der letzten Reihe der Tabelle in Klammern eingeschlossenen Formen kommen zu Kafveltorp nicht vor. Fortgelassen sind die zahlreichen vicinalen Flächen, welche DANA am Chondroit von Brewster, SJÖGREN an dem von Kafveltorp beobachtet haben; ferner die durch NORDENSKIÖLD von Pargas beschriebenen, welche an anderen Fundorten nicht wiederkehren. In den Figuren der einfachen Krystalle ist die Axe der Symmetrie (bei richtiger monokliner Stellung von rechts nach links gehend) auf den Beobachter zu gerichtet.

Der Chondroit kommt zu Kafveltorp — wie zu Orijaervi, Laangbanshytta, Koberg und an anderen Punkten in Waerland — eingewachsen in Schwefelmetallen vor, welche im Granulit aufsetzen, während er sonst in Schweden und an den meisten übrigen Fundstätten mit Silicaten, Spinell etc. in körnigem Kalk oder zu Brewster und Taberg (nach HAUSMANN) mit Magnetit, Serpentin und Dolomit vergesellschaftet auftritt. Die beiden Fundstätten des Chondroit zu Kafveltorp — die Enggrube und Katrina-grube — unterscheiden sich nicht unwesentlich. Auf ersterer besteht das Erz aus Kupferkies, Bleiglanz und Zinkblende, die Gangart aus dunkler Hornblende und grob krystallinischem Flussspath; nur hier findet sich die braune Varietät des Chondroit. Auf der Katrinagrube fehlt die Zinkblende, die Hornblende ist licht (Grammatit oder Strahlstein); der Flussspath feinkörnig, der Chondroit gelb oder schwarz durch eingemengte Schwefelmetalle. Ausser den genannten Mineralien treten als Begleiter auf: Schwefelkies, Magnetkies, Cuban, (so reichlich, dass er technisch verwerthbar ist), Pleonast, Augit, Diopsid, kleinblättriger graugrüner Glimmer,

SCACCHI	RATH v.	DES CLOIZEAUX	NORDENSKIÖLD	KOKSCHAROW	J. DANA	E. S. DANA	SJÖGREN
n	$+\frac{1}{3}n$	$\eta = (b^1 b_{\frac{1}{3}} h_{\frac{1}{2}})$				$\frac{2}{3}$	223
n,	$-\frac{1}{3}n$	$o_3 = (d^1 d_{\frac{1}{3}} h^1)$				"	$\overline{223}$
					$\frac{4}{3}$		$[22\frac{3}{2}]$
n ²	$+n$	$a_3 = (b^1 b_{\frac{1}{3}} h^1)$		$y = (a : \frac{1}{5}b : \frac{2}{5}c)$		2	221
n,	$-n$	h^4		" "		"	$\overline{221}$
r	$-\frac{1}{7}r$	b^1		$g = (a : \frac{7}{5}b : \frac{7}{5}c)$		$\frac{4}{7}-\overline{2}$	$\overline{247}$
	$+\frac{1}{7}r$	$d_{\frac{3}{4}}^3$				"	247
r ²	$+\frac{1}{5}r$	$d_{\frac{1}{2}}^1$	$r = (a : \frac{5}{4}b : \frac{5}{3}c)$	$e = (a : b : c)$		$\frac{1}{5}-\overline{2}$	245
	$-\frac{1}{5}r$	$b_{\frac{3}{4}}^3$				"	$\overline{245}$
					$\frac{8}{7}-\overline{2}$	$r^a = \frac{8}{9}-\overline{2}$	$[24\frac{9}{2}]$
							$[24\frac{7}{2}]$
r ³	$-\frac{1}{3}r$	$b_{\frac{1}{2}}^1$	$s = (a : \frac{3}{4}b : c)$	$u = (a : \frac{3}{5}b : \frac{3}{5}c)$		$\frac{4}{3}-\overline{2}$	$\overline{243}$
	$+\frac{1}{3}r$	$d_{\frac{1}{4}}^1$				"	243
r ⁴	$+r$	m		$z = (a : \frac{1}{5}b : \frac{1}{5}c)$		$4-\overline{2}$	241
	$-r$					"	$\overline{241}$
m	$-\frac{1}{5}m$	$a_2 = (b^1 b_{\frac{1}{2}} h^1)$		$w = (a : \frac{1}{5}b : \frac{3}{5}c)$			$\overline{645}$
							$[643]$
m ²	$-m$	$\beta = (b_{\frac{1}{2}}^1 b_{\frac{1}{4}} h^1)$				$6-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\overline{641}$
							641
			$(a : \frac{7}{10}b : \frac{7}{9}c)$				$u=6.10.7$
			$(a : \frac{1}{14}b : \frac{1}{3}c)$				$v=2.14.13$
					I	$o=i-\overline{2}$	$[210]$
						$2-\overline{1}$	$[110]$
							$[021]$
i	i	e^1	$p = (a : b : \infty c)$	$p = (a : \infty b : \frac{4}{3}c)$	$M=1-\overline{1}$	$1-\overline{1}$	011
						$i^a = \frac{4}{3}-\overline{1}$	$[02\frac{7}{2}]$
	$\frac{1}{2}i$	e^2				$\frac{1}{2}-\overline{1}$	012
						$i^b = \frac{2}{3}-\overline{1}$	$[025]$
					$4-\overline{1}$		$[401]$
e ²	$+e$	h^1	$a = (a : \infty b : \frac{1}{3}c)$	$x = (a : \frac{1}{5}b : \infty c)$		$2-\overline{1}$	201
e,	$-e$	$a_{\frac{1}{2}}^1$	" "	" "		"	$\overline{201}$
	$+\frac{3}{5}e$	$o_{\frac{1}{6}}^1$					$[605]$
	$-\frac{3}{5}e$	$a_{\frac{2}{3}}^2$					$[605]$
e	$+\frac{1}{3}e$	$o_{\frac{1}{2}}^1$		$m = (a : \frac{3}{5}b : \infty c)$		$\frac{2}{3}-\overline{1}$	203
e,	$-\frac{1}{3}e$	a^1	$b = (\frac{1}{2}a : \infty b : c)$	" "		"	$\overline{203}$
C	C	g^1	$m = (\infty a : b : \infty c)$			$i-\overline{1}$	010
A	A	p	$n = (a : \infty b : \infty c)$	$a = (a : \infty b : \infty c)$		o	001

Bitterspath. Alle werden — besonders in krystallographischer Beziehung — kurz beschrieben und associiren sich in folgender Weise: grosse braune, oft als Zwillinge oder Drillinge ausgebildete Chondrodite mit ebenen Flächen und scharfen Kanten werden von Kupferkies, Magnetkies, Cuban, Pleonast, schwarzem Augit — kleinere gelbe, oft abgerundete, meist scheinbar als einfache Krystalle ausgebildete Chondrodite von Bleiglanz, Zinkblende, Diopsid begleitet. Wenn auch der Unterschied zwischen beiden Varietäten im allgemeinen scharf ist, so lassen sich doch hie und da Übergänge beobachten.

Der Chondrodit von Kafveltorp ist ein Chondrodit in neuerem Sinne, d. h. ein Vertreter des zweiten Humittypus. Schon aus dem Auftreten der sogenannten Humithemiëdrie, aus der ungleichen Beschaffenheit von $+e$ und $-e$ (letztere Fläche ist glänzender als erstere), aus der Beobachtung, dass $\frac{1}{2}e$ sehr häufig, $-\frac{1}{2}e$ sehr selten oder gar nicht als Zwillingsfläche vorkommt, aus der Zwillingsbildung nach der Basis wird auf das monokline Krystallsystem geschlossen. Das optische Verhalten bestätigt diesen Schluss. Obwohl die Ausbildung der Krystalle eine ausserordentlich wechselnde ist, so sind doch bei den braunen Krystallen Basis und orthodiagonale Domen meist vorherrschend, während diese Flächen bei den gelben ganz fehlen oder sehr schwache Entwicklung zeigen. Bezüglich der Wahl der Grundform schliesst sich SJÖGREN dem Vorschlag von J. DANA an, um die Beziehungen mit Humit, Klinohumit und Olivin zum Ausdruck zu bringen. Da die Axen a und b fast gleich werden und nur die Verticalaxen variiren, so glaubt er, diese Beziehungen als Morphotropie auffassen zu können. Das oben angeführte Axenverhältniss wurde aus den folgenden zwei Winkeln berechnet unter der Annahme, dass $\beta = 90^\circ$, da die Abweichung von 90° nur 1—2 Min. beträgt und sich nicht mit genügender Sicherheit feststellen lässt.

$$-n(22\bar{1}) : -n^1(22\bar{1}) = 88^\circ 32'$$

$$-n(22\bar{1}) : -\frac{1}{3}r(24\bar{3}) = 160^\circ 10'$$

Alle Zwillinge, welche eine genügende Untersuchung gestatteten, sind nach dem Gesetz: Zwillingssebene $\frac{1}{2}e$ (205) gebildet, während $-\frac{1}{2}e$ (205) zu Kafveltorp nie vorkommt; doch bleiben so viele Krystalle übrig, welche eine sichere Bestimmung des Zwillingsgesetzes nicht gestatten, dass SJÖGREN die Frage als offen betrachtet, ob nicht auch Zwillinge nach $\frac{2}{3}e$ (605) vertreten sind. Der Habitus ist im allgemeinen monoklin; es finden sich fast allein Juxtapositionszwillinge während die am Vesuv so häufigen Penetrationszwillinge sehr selten und dann ausschliesslich derart sind, dass die Basis beider Individuen einen ausspringenden stumpfen Winkel bildet. Ausserdem kommen Juxtapositionszwillinge vor, bei denen die Individuen analog dem Carlsbader Gesetz zusammengefügt sind, so dass sich auch rechte und linke Verwachsung unterscheiden lässt. Alle Zwillinge und Drillinge, sowie auch die scheinbar einfachen Krystalle zeigen bei der optischen Untersuchung ausnahmslos nach der Basis eingeschaltete Zwillingslamellen. Zuweilen lassen sich dieselben schon direct erkennen, indem Pyramidenflächen (n) parallel zur Basis gestreift sind oder auf Do-

menflächen (e) wechselnde matte und glänzende Bänder hervortreten. Dadurch erklärt sich, dass nicht alle Krystalle die Humithemiëdrie zeigen, und zwar fehlt sie besonders oft bei den gelben Krystallen, in welchen die eingelagerten Lamellen sehr viel zahlreicher und feiner sind, als bei den braunen.

Im Dünnschliff wird der Chondrodit von Kafveltorp licht gelbbraun durchsichtig und verhält sich dem Olivin sehr ähnlich, besonders in Folge der gleichen muschligen Schlifffläche. SJÖGREN glaubt, dass er bei der mikroskopischen Untersuchung von Kalksteinen oft mit letzterem verwechselt worden sei. Er ist von absoluter Frische, wird von unregelmässigen Sprüngen, sowie von Rissen parallel zur Basis durchsetzt und erweist sich z. Th. von idealer Reinheit, z. Th. erfüllt mit fein vertheilten opaken Einschlüssen, wahrscheinlich von Schwefelmetallen, da Bleiglanz, Kupferkies und Zinkblende als grössere Verunreinigungen sich nachweisen liessen. Ausserdem kommen untergeordnet Pyroxen, Amphibol, grasgrün durchsichtiger Pleonast und ein glimmerartiges Mineral als Einschlüsse vor. Sehr charakteristisch sind die prächtigen lichtrosa und lebhaft hellgrünen Interferenzfarben, welche aber bei den gewöhnlichen im Kalkstein eingewachsenen Körnern nicht so deutlich hervortreten, und der kräftige Pleochroismus, welcher von den anderen Untersuchern, wie es scheint, übersehen worden ist. 0.2 bis 0.3 Mm. dicke Platten ergaben für die braunen Krystalle:

a braungelb, b schwach bläulichgrau, c gelblichgrau
für die gelben:

a honiggelb, b graulichweiss, c gelblichweiss

Absorption $a > c > b$.

Die Ebene der optischen Axen bildet auf dem Klinopinakoid mit der Trace der Basis einen Winkel von $28^{\circ} 56'$ ($25^{\circ} 52'$ nach E. S. DANA, ca. 30° nach DES CLOIZEAUX). Der scheinbare Winkel der optischen Axen in Öl ergab bei den braunen Krystallen für Roth im Mittel $86^{\circ} 15'$, für Blau $86^{\circ} 9'$, bei den gelben $88^{\circ} 44'$ und $88^{\circ} 51'$; Dispersion also bei dem gelben Chondrodit $\rho < v$, bei dem braunen $\rho > v$, wie sich auch aus dem Interferenzbild im convergenten polarisirten Licht ergibt. Die Dispersion der Axen und die gekreuzte Dispersion sind sehr gering, die Doppelbrechung ist positiv.

E. Cohen.

HJ. SJÖGREN: Kristallografiska studier IV. Humit fraan Ladugrufvan. Mit einer Tafel. Auszug aus einer Abhandlung in den Jahresschriften der Universität Lund. Bd. XVII. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. Bd. VI. No. 2 [No. 72]. 85—98.)

Das vorliegende Mineral von Ladugrufvan (etwa 5 km von Filipstad in Waernland entfernt) wird in der Literatur nur von IGELSTRÖM als Chondrodit erwähnt, erwies sich aber als ein rhombischer Humit (Humittypus I), welcher bisher aus Schweden nicht bekannt war. Derselbe tritt in Krystallen und derben Partien von Kalkspath und Serpentin begleitet in Magneteisenerz auf, welches direct in Magnetit und schwarzen oder braunen Brucit führendem Kalkstein aufsetzt. Da der Humit sich aller Wahrscheinlichkeit

nach gleichzeitig mit dem Eisenerz gebildet hat, so glaubt SJÖGREN, dass das ganze Vorkommen als ein metamorphosirtes Lager sedimentären Ursprungs aufzufassen sei. Die Verhältnisse werden als durchaus ähnlich mit denjenigen der Tilly Foster Iron Mine geschildert.

Im Dünnschliff ist der Humit kaum vom Olivin zu unterscheiden; er ist farblos, wasserklar, liefert rothe und grüne Interferenzfarben, zeigt eine muschlige Schlifffläche und ist reich an ganz unregelmässig verlaufenden Sprüngen, längs welchen stets Anfänge von Serpentinisirung zu beobachten sind, auch wenn die Krystalle frisch aussehen. Sehr häufig sind aber schon makroskopisch alle Übergänge bis zu vollständigen Pseudomorphosen von Serpentin nach Humit zu beobachten und auf diese Weise entstandener Serpentin ist dort sehr verbreitet. SJÖGREN deutet darauf hin, dass auch Serpentine anderer Fundorte aus Humit oder Chondroit entstanden sein könnten, welche man mit Olivin verwechselt habe. Der Magnetit umschliesst zuweilen Humit, letzterer Brucit. Die in Kalkspath sitzenden Humitkrystalle sind die frischesten, die von Eisenerz eingeschlossenen stets vollständig verändert. Der frische Humit ist aschgrau mit einem Stich ins Grünliche, Gelbe oder Braune, und diese Färbung bleibt selbst bei recht stark fortgeschrittener Serpentinisirung erhalten; die Härte sinkt aber von 7 bis auf 3.

Der Habitus der Krystalle ist im allgemeinen pyramidal, nur zuweilen prismatisch durch Ausdehnung nach der Brachydiagonale oder tafelförmig durch vorherrschendes Brachypinakoid. $P\bar{2}^*$ (122) ist gewöhnlich stark vorherrschend und fehlt nebst $P\infty$ (011), oP (001), $\infty P\infty$ (100) keinem Krystall. Ferner wurden beobachtet: ∞P (110), $\infty P\bar{2}$ (120), P (111), $\frac{1}{3}P$ (113), $\frac{2}{3}P\bar{2}$ (364), $P\infty$ (101), $3P\infty$ (301), $\frac{3}{2}P\infty$ (302). Zwillinge sind sehr selten; an einem Fragment liess sich als Zwillingsfläche $\frac{2}{3}P\infty$ (907) bestimmen. Das Axenverhältniss $a : b : c = 1.10963 : 1 : 1.46492$ wurde berechnet aus:

$$122 : 12\bar{2} = 116^\circ 12\frac{1}{2}'$$

$$122 : \bar{1}22 = 139^\circ 10'.$$

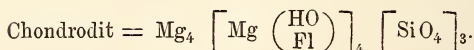
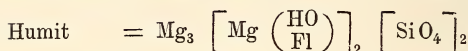
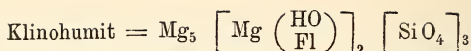
Die gemessenen und berechneten Winkel stimmen aber nicht sehr gut, so dass der Verf. auf das berechnete Axenverhältniss kein grosses Gewicht legt.

E. Cohen.

HJ. SJÖGREN: Om de till chondroitgruppen hörande mineralens kemiska sammansättning. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. Bd. VI. No. 3 [No. 73]. 111—121.)

Indem SJÖGREN sich der von RAMMELSBURG und GROTH ausgesprochenen Vermuthung, es sei Wasser in den drei Gliedern der Chondroitgruppe vorhanden, anschliesst und annimmt, dass die Differenzen in den Analysen auf eine abweichende Zusammensetzung der drei Glieder deuten, stellt er die folgenden Formeln auf:

* MILLER'sche Symbole auf DANA's Grundform bezogen. Für erstere gilt die Reihenfolge: $\bar{a}$, $\bar{b}$, $\bar{c}$.



Die Prüfung auf Grund der vorliegenden verwendbaren Analysen ergab sehr gut stimmende Resultate. Es wurden dazu benutzt: die Analysen, welche RAMMELSBERG in der neuen Auflage seiner Mineralchemie aufführt mit Ausschluss derjenigen von HAWES und BREIDENBAUGH, bei denen der Typus nicht angegeben ist; die Analyse des Chondrodit von Orijaervi von CHYDENIUS, drei des Chondrodit von Kafveltorp von WIDMAN und SJÖGREN, eine des Humit von Ladugrufvan ebenfalls von SJÖGREN. Die drei SJÖGREN'schen Analysen lassen wir folgen, da sie noch nicht in diesem Jahrbuch mitgetheilt sind*.

	Chondrodit von Kafveltorp		Humit von Ladugrufvan
	braun	gelb	
Glühverlust	0.55	0.61	2.16
Fluor	4.99	4.56	2.45
Kieselsäure	33.13	34.01	35.13
Eisenoxydul	4.95	4.62	3.26
Manganoxydul . . .	0.75	0.81	0.41
Thonerde	0.68	0.71	—
Kalk	Spur	—	—
Magnesia	54.71	54.97	55.16
	99.76	100.29	98.57.

Vom Fluor und Hydroxyl wird angenommen, dass sie sich isomorph ersetzen, da der Verlust bei den Analysen um so geringer ist, ein je höherer Fluorgehalt gefunden wurde; auch sei die Summe beider Bestandtheile beim Klinohumit am niedrigsten, beim Chondrodit am höchsten, wie es die Formeln erfordern.

Die oben gegebenen Formeln lassen sich aus derjenigen des Olivin ableiten durch Ersetzung von 2, 3, 4 Atomen Mg, durch 4, 6, 8 Moleküle $\text{Mg} \left(\begin{smallmatrix} \text{HO} \\ \text{Fl} \end{smallmatrix} \right)$, und wenn man die Axenverhältnisse in Betracht zieht, so ergibt sich eine Verlängerung der Verticalaxe durch Eintreten von $\left[\text{Mg} \left(\begin{smallmatrix} \text{HO} \\ \text{Fl} \end{smallmatrix} \right) \right]_2$ für Mg, was auf Morphotropie schliessen lasse. Zum Schluss stellt SJÖGREN Structurformeln auf, ausgehend von der Orthokieselsäure $\text{Si}(\text{OH})_4$ und hebt hervor, dass neue und sorgfältigere Analysen die aus dem vorliegenden Material gezogenen Folgerungen natürlich modificiren können. E. Cohen.

* Sie finden sich in SJÖGREN: Kristallografisk undersökning af chondrodit och humit fraan svenska fyndorter.

W. G. LETTSON: On Rhabdophane, a new Mineral*. (The London, Edinburgh and Dublin Philos. Magaz. 5 Ser. Vol. 13. No. 84. July 1882. p. 527.)

Das betreffende Mineral, was inzwischen als ein optisch einaxiger Körper, von positivem Charakter der Doppelbrechung, sphärolithischem Aufbau und einer dem Phosphocerit nahestehenden Constitution erkannt worden ist, fand Verfasser seiner Zeit unter einer ihm von Herrn LUDLAM zugekommenen Sendung von Blenden, die auf Gallium geprüft werden sollten.

Der genaue Fundort des Minerals, das der TURNER'schen Sammlung entnommen ist, konnte nicht festgestellt und nur nach LÉVY's Beschreibung ermittelt werden, dass es aus Cornwall stammt. Es ist warzig, braun von Farbe und feinstrahlig im Bruch. Eine von Herrn Prof. HARTLEY ausgeführte Analyse ergab:

Ce^2O^3 , Di^2O^3 , $\text{Y}^2\text{O}^3 = 65,75$; $\text{P}^2\text{O}^5 = 26,26$, $\text{H}^2\text{O} = 7,97$, woraus die Formel $\text{R}^2\text{O}^3 \cdot \text{P}^2\text{O}^5 \cdot 2\text{H}^2\text{O}$ abgeleitet wird.

Die Analyse, noch mehr aber das angegebene Verhältniss der gefundenen Oxyde $\text{Ce}^2\text{O}^3 : \text{Di}^2\text{O}^3 : \text{Y}^2\text{O}^3 = 23,19 : 34,77 : 2,39$ (annähernd) bestätigen die Ansicht MASKELYNE's, der den Körper wesentlich für ein Didymphosphat erklärte. Dieser Zusammensetzung entsprechend zeigt der Rhabdophan auch das betreffende Absorptionsspectrum, was schon LETTSON auf den Körper aufmerksam machte.

Was die im Eingang erwähnten Blenden betrifft, so befand LECOQ DE BOISBAUDRAN ihm übersandte Vorkommen von Cumberland, Cornwall, Weardale und besonders von Fowey Consols reich an Gallium, während solche von Redruth und Derbyshire wenig oder nichts davon erkennen liessen.

C. Klein.

G. A. KÖNIG: Über den Alaskait, ein neues Glied aus der Reihe der Wismuthsulfosalze. (Zeitschr. f. Kryst. VI. p. 42.)

Der Alaskait findet sich mit Fahlerz und Kupferkies auf dem Alaska-Gang im Gebiete des Uncompaghreflusses in Colorado. Er ist kleinblättrig, hie und da sind ebene Spaltflächen zu erkennen. Die Farbe ist bleigrau ins Weisse, der Glanz stark metallisch. Das Mineral ist milde und leicht zerreiblich. $G. = 6,878$. Er decrepitiert beim Erhitzen und schmilzt ohne Sublimatbildung. Vor dem Löthrohr erhält man Bi-, Pb-, Ag- und Cu-Reaktion. Heisse Salzsäure zersetzt das Mineral vollständig, als Rückstand hinterbleibt AgCl mit Kupferkies und Schwerspath. — Die Analysen ergaben nach Abzug von Schwerspath und Kupferkies folgende Resultate:

* Da die vorstehende Mittheilung schon am 23. Nov. 1878 der kryst. Gesellschaft zu London zugekommen ist, so wolle man auch vergleichen: Zeitschr. f. Kryst. u. Mineral. III. 1878/79 p. 191; Comptes rend. LXXXVI. 1878 p. 1028; Bull. Soc. Min. de France. III. 1880 p. 58, Ref. dies. Jahrb. 1881 I. 362; E. S. DANA, III Appendix to the fifth edition of DANA's Mineralogy 1882 p. 103.

	I	II	III
Sb =	—	0,51	—
Bi =	51,49	46,87	51,35
Pb =	12,02	9,70	17,51
Ag =	8,08	7,10	3,00
Cu =	3,00	2,85	3,74
Zn =	0,26	0,64	0,20
S =	15,72	15,07	16,21.

Das Verhältniss von R : Bi : S ist hier überall nahezu = 1 : 2 : 4, die Formel also = RBi_2S_4 oder $(Pb, Zn, Ag_2, Cu_2)S + Bi_2S_3$, wobei sich Pb und Ag_2 in wechselnden Mengen ersetzen. Andeutungen über die Krystallform des Alaskait sind in dem vorgenannten Aufsätze nicht enthalten. **Streng.**

S. F. PENFIELD: Analysis of Jarosite from the Vulture mine, Arizona. (Am. Journ. of Science. 1881. vol. XXI. p. 160.)

Die Analyse des Minerals gab Resultate, welche mit Ausnahme der als wahrscheinlich irrig bezeichneten Wasserbestimmung ziemlich mit der angenommenen Formel: $K^2(Na_2)SO_4 + Fe^2S^3O_{12} + 2H^6Fe^2O^6$ stimmen.

C. A. Tenne.

E. D. HALLOCK: Analysis of Columbite. (Am. Journ. of Science. 1881. vol. XXI. p. 412.)

Columbit von Middletown, Conn., mit dem spew. Gew. 6.14 lieferte in zwei Analysen:

	I	II
Säuren	82,64	82,56
FeO	11,77	12,08
MnO	4,95	4,93
CaO	0,50	0,45
	<u>99,86</u>	<u>100,02.</u>

Das hohe spec. Gew. des geglühten Niederschlages der gemischten Säuren lässt auf einen grossen Procentsatz von Tantalsäure schliessen.

C. A. Tenne.

J. L. CAMPBELL: On Dufrenite from Rockbridge Co., Va. (Am. Journ. of Science. 1881. vol. XXII. pag. 65.)

Von Blue Ridge range in obengenannter Gegend ist dem Verf. eine Auswahl Eisenerze gesandt worden, unter denen sich auch Dufrenit (Kraurit) befindet. Das Mineral bildet eine Schicht über dem dort abgebauten Brauneisen und liegt nahe der Oberfläche. Die Schicht ist entweder aus unregelmässig knolligen Massen aufgebaut oder sie bildet eine Kruste über dem Brauneisenerz. Als chemische Zusammensetzung ward gefunden: $P_2O_5 = 31.761$, $FeO = 6.144$, $Fe^2O^3 = 50.845$, $Al^2O^3 = 0.212$,

MnO = 0.403, CaO = 1.124, MgO = 0.762, Wasserverlust bei Rothgluth = 8.531, Unlösliche SiO² als feiner Sand = 0.115. — Summe = 99.897.

Spec. Gew. = 3.382; Härte ungefähr = 4.

Die sonstigen physikalischen und chemischen Verhältnisse sind bekannt.

C. A. Tenne.

F. GONNARD: De l'existence d'une variété de Gédrite dans le gneiss de Beaunan près de Lyon. (Bull. Soc. Min. de France T. IV. 1881. p. 273.)

Das Mineral, welches mit dem Gedrit DUFRENOY's, einer Anthophyllitvarietät, verglichen wird, findet sich im Gneiss in Form von Mandeln, die von blättriger oder faseriger Struktur sind. Dieselben erscheinen von Glimmer umgeben. Farbe strohgelb bis braun, sonstige Kennzeichen stimmen mit einem thonerdehaltigen Anthophyllit überein. Nähere Untersuchung wird nach Erlangung besseren Materials in Aussicht gestellt.

C. Klein.

P. COLLIER: A remarkable Nugget of Platinum. (Am. Journ. of Science 1881. vol XXI. pag. 123.)

In der weit ausgedehnten glacialen Ablagerung der Gegend von Plattsburgh, New York, deren Gesteinscomponenten in dortiger Gegend nicht anstehen, sollen mehrere Platinklumpchen gefunden worden sein, von denen einer den Gegenstand vorliegender Notiz bildet. Derselbe hat in seinen Dimensionen 4, resp. 3 und 2½ cm, wiegt 104,4 gr und besteht aus einem Gemenge von 46% Platin mit 54% Chromeisen. Ersteres hat das spec. Gew. 17,35, während das Gemenge nur 10,446 besitzt. Die Analyse des Chromeisen gab: Cr²O³ = 54,944, FeO = 31,567, Al²O³ = 5,690, SiO² = 3,731, CaO = 3,405, MgO = 0,941. — Summa = 100,278. Eine mit 1,45 gr Platin angestellte Untersuchung, welche jedoch wegen der Schwierigkeit der Trennung und der geringen Menge angewandter Substanz nicht ganz genau sein dürfte, gab als Zusammensetzung desselben: Pt = 82,814, Fe = 11,040, Pl = 3,105, Ir = 0,627, Rh = 0,286, Cu = 0,397, Al²O³ = 1,953, CaO = 0,069, MgO = 0,030. — Summa = 100,321.

Osmium war unzweifelhaft vorhanden, konnte aber nicht bestimmt werden.

Bemerkt sei noch, dass Verf. den Klumpen etwas magnetisch fand.

C. A. Tenne.

B. SILLIMAN: Turquois of New Mexico. (Am. Journ. of Science 1881. vol. XXII. pag. 67.)

Das Vorkommen des Türkis in den Cerillos-Bergen ist Gegenstand dieses Aufsatzes. Das Gestein des Mt. Chalchuitl, des Hauptfundorts, besteht aus einem Augit-Trachyt, welcher durch Fumarolen ganz verändert ist. In dem gelblich weissen und thonartigen Tuff-ähnlichen Produkt jener Thätigkeit sind dünne Adern und kleine Concretionen von blaugrünem Kalait

überall eingesprengt, der seltener in die als Edelstein geschätzte himmelblaue Varietät übergeht.

Weitere Notizen über den alten Bergbau. über seine nunmehrige Wiederaufnahme, sowie über die in den verlassenen Bauten gefundenen Steinwerkzeuge aus Hornblende-Andesit sind an anderer Stelle zu besprechen.

C. A. Tenne.

W. P. BLAKE: Ulexite in California. (Am. Journ. of Science 1881. vol. XXII. p. 323.)

Verf. vermerkt das Vorkommen von Natroborocalcit nördlich von Desert Wells in Kern Co., Californien.

C. A. Tenne.

J. W. MALLET: On the crystalline form of Sipylite. (Am. Journ. of Science. 1881. vol. XXII. p. 52.)

Die Krystallform dieses vom Verf. früher beschriebenen Minerals (Am. J. 1877. XIV. p. 397) ist nach einem neuerdings erhaltenen Krystalle vom gleichen Fundort, Amherst Co., Va., eine tetragonale Pyramide, deren Randkante zu 127° und deren Polkante zu $100^{\circ} 45'$ mittelst Anlegegoniometer gemessen werden konnte. Spaltbarkeit parallel den Pyramidenflächen; Spec. Gew. = 4,883 bei 18°C . (früher zu 4,887 bei $12^{\circ},5$ und zu 4,892 bei $17^{\circ},5$ bestimmt).

C. A. Tenne.

E. VENATOR: Über das Vorkommen und die Gewinnung von Strontianit in Westfalen. (Berg- u. Hüttenmänn. Zeit. 1882.)

Der Verfasser gibt hier eine genaue Schilderung des Vorkommens der geognostischen, genetischen, bergrechtlichen und Betriebsverhältnisse der zwischen Hamm und Münster zahlreich vorkommenden im Senon (Mergel) aufsetzenden Strontianit-Gänge, die der Gegenstand eines sehr umfangreichen, über 1200 Arbeiter beschäftigenden Bergbaues sind. Der Strontianit dient zur Darstellung des Strontians, der dazu verwendet wird, den Zucker aus Melasse zu gewinnen. Der Mergel wird in der genannten Gegend von einer grossen Zahl von Gängen durchsetzt, die lediglich durch Aufreissen des Mergels und Infiltration der Gangausfüllung entstanden sind. Diese besteht aus Strontianit, Kalkspath, Mergeln und zuweilen Schwefelkies. Die Mächtigkeit der Gänge ist sehr schwankend; sie erreicht im Maximum 3 Meter. Sie keilen sich oft aus, sowohl im Streichen, als auch im Fallen; auch zertrümmern sie sich zuweilen, oder sie durchkreuzen sich; dagegen gehören Verwerfungen zu den grössten Seltenheiten. Bezüglich der specielleren Angaben muss auf die Abhandlung verwiesen werden.

Streng.

A. DAMOUR: Nouvelles analyses sur la jadéite et sur quelques roches sodifères. (Comptes rend. de l'Acad. des Sc. 1881. T. XCII. I. Sem. No. 23; Bull. de la soc. min. de France. 1881. IV. 6. pag. 157 und Ann. de chimie et de phys. T. XXIV. ser. V. septembre 1881. pag. 136.)

BOUSSINGAULT: Observation relative à la communication précédente. (Comptes rend. 1881. T. XCII. 1. Sem. No. 23.)

DAUBRÉE: Remarques sur la même communication (ebenda).

Es wird eine Reihe von Analysen gegeben (17), welche von Jadeit-ähnlichen Gesteinen, sowie aus ihnen gearbeiteten prähistorischen Kunstgegenständen Asiens, Mexico's und Europa's gemacht sind; dieselben weichen ziemlich von einander ab und lassen vermuthen, dass der Jadeit — wenn wirklich eine eigene Mineralspecies — auch gesteinsbildend auftritt.

Schliesslich wird es als wahrscheinlich hingestellt, dass es gelingen werde, in den Alpen selbst oder in deren Nähe das Gestein zu finden, welches zur Herstellung jener Kunstgegenstände gedient hat, und dass dann die ziemlich häufigen Funde der letzteren eine annehmbarere Erklärung als bislang finden würden.

C. A. Tenne.

ED. JANNETTAZ et L. MICHEL: Note sur la néphrite ou jade de Sibérie. (Bull. de la soc. min. de France. 1881. IV. 6. pag. 178.)

In dem Bette des Anotte, eines Waldstromes in dem Bagoutal-Gebirge, Gouv. Irkutsk, nahe der chinesischen Grenze, hat ALIBERT lose Blöcke einer Jadeit-ähnlichen Substanz gefunden. Dieselben sind grünlich weiss, lauchgrün und fast smaragdgrün, fettglänzend und je nach der Färbung verschieden durchscheinend. Bruch etwas splitterig, Härte ungefähr 6,5, spec. Gew. 3,08 bis 3,2. Vor dem Löthrohr leicht zu hellgrünen Kugeln schmelzend.

Die chemische Analyse ergab:

	für die hellen Varietäten		die grüne Varietät
SiO ² . . .	56,60	56,43	55,13
MgO . . .	23,04	— *	19,67
CaO . . .	13,45	— *	14,13
Fe ² O ³ . . .	2,38	0,08	{ 8,5
Al ² O ³ . . .	1,37	3,24	
Glühverlust .	3,03	2,80	3,1
	99,87		100,53

Die Substanz steht also sehr nahe gewissen von RAMMELSBERG untersuchten Grammatitvarietäten,** dem von DAMOUR untersuchten chinesischen Jadeit,*** dem von SCHEERER besprochenen Nephrit von Neu-Seeland† und dem aus den schweizerischen Pfahlbauten durch FELLEBERG analysirten Material.††

Im Dünnschliff zeigt sich, dass die Substanz, wie der Nephrit, aus dicht verschlungenen, selbst bei Anwendung des Immersionssystems noch zusammengesetzt erscheinenden Nadeln gebildet ist, welche über die ganze

* MgO und CaO sind in der zweiten Analyse nicht angegeben.

** RAMMELSBERG, Mineralchemie. pag. 395. Analyse 5 u. 6.

*** Ebenda. pag. 403. Analyse 1.

† Pogg. Ann. LXXXIV. 379.

†† Nat. Ges. Bern. 1865. 112.

Platte ziemlich gleichmässig zwischen gekreuzten Nicols auslöschen, wenn sie mit einer der gekreuzten Polarisationssebenen einen Winkel von etwa 11° bilden. Im convergenten Lichte wurden an geeigneten Stellen des Dünnschliffs zwei optische Axen beobachtet, die Winkel von ungefähr 90° bilden; Grössen, welche den von DES-CLOIZEAUX* für den Grammatit gegebenen nahe kommen.

C. A. Tenne.

FRANC. QUIROGA: Sobre el jade y las hachas que llevan este nombre en España. (Anal. de la Soc. Esp. de hist. nat. X. 1881.)

Verf. untersuchte über 100 Steinbeile aus verschiedenen spanischen Sammlungen, welche auf spanischem Boden gefunden wurden, und fand, dass dieselben mit nur ganz vereinzelt Ausnahmen aus Fibrolith bestehen, der in der Gneiss- und Glimmerschieferformation der Iberischen Halbinsel weit verbreitet ist. Die Fibrolith-Natur dieser Beile wurde durch chemische Reactionen und mikroskopische Untersuchung, sowie durch eine Anzahl von quantitativen Analysen festgestellt.

H. Rosenbusch.

A. ARZRUNI: Jadeitbeil von Rabber, Hannover. (Verh. der Berliner anthropol. Ges. 1881. pag. 281.)

Das in Frage stehende Beil ist im Besitz von Hrn. Sanitätsrath Dr. HARTMANN in Lintorf und hat bei einer Länge von 12 cm eine Schneide von 5—6 cm Breite, die andererseits in eine etwas abgeplattete konische Spitze von $2-2\frac{1}{2}$ cm Durchmesser ausläuft.

Ein von der graugrünen Substanz angefertigter Schliff zeigt das für Nephrit sowohl, wie auch für Jadeit charakteristische verworren faserige Gefüge, welches nur an einzelnen Stellen rhombenförmig begrenzte Krystalldurchschnitte mit sich unter 87 bis 89° , resp. 93 bis 91° schneidenden Spaltungsrichtungen erkennen lässt. Auf Grund dieser Winkel und einer damit übereinstimmenden Notiz DES-CLOIZEAUX's über die an einem Spaltungsstückchen von Jadeit aus Tibet gemessenen Winkelgrösse weist Verf. die Substanz des Beiles demselben Mineral, und dieses zugleich der Pyroxengruppe zu. Da endlich die Auslöschungsrichtungen unsymmetrisch gegen die beiden Spaltungsrichtungen geneigt sind, muss als Krystallsystem das triklin für den Jadeit in Anspruch genommen werden.

Neben der etwas pleochroitischen Hauptmasse zeigt das Präparat noch gangförmig vertheilte „opake Partien, die, offenbar je nach der Richtung, nach welcher man sie betrachtet, schmutziggrün oder grau aussehen und offenbar aus der Zersetzung der frischen Substanz hervorgegangen sind“. In derselben liegen kleine Kryställchen, die bald als dünne Prismen mit gerundeter Endigung, bald als viereckige Durchschnitte erscheinen.

C. A. Tenne.

J. M. STILLMAN: Bernardinite: Its Nature and Origin. (Am. Journ. of Science. 1880. vol. XX. pag. 93.)

* DES-CLOIZEAUX, Manuel de Minéralogie. p. 78.

In einem früheren Hefte der Zeitschrift (XVIII. pag. 57) beschrieb Verf. unter dem Namen Bernardinit ein von San Bernardino, Cal., stammendes Harz. Nach neu erhaltenen Angaben aus dem betreffenden District stammt dasselbe wahrscheinlich von einer dort noch wachsenden Coniferenart her, welche Ausschwitzungen in so ungeheurer Masse hervorbringt, dass dieselben durch ihr eigenes Gewicht abfallen und im Verein mit dem aus verwesenen Bäumen stammenden Material den Boden infiltriren. Die lange Einwirkung der Atmosphärrillen hat ihm dann das Aussehen eines Pflanzenharzes vollständig genommen. C. A. Tenne.

R. SCHARIZER: Über Idrialit. (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1881. No. 17.)

In den Quecksilbergruben von Idria ist neuerdings ein pistaziengrünes Harz in $\frac{1}{2}$ —2 Pfund schweren Klötzen mit Quecksilber-Lebererz und auf den mit Zinnober reichlich imprägnirten Brandschiefern vorgekommen. Dieses Harz besteht aus Idrialit in einem verhältnissmässig reinen Zustande. Es ist ein derbes, pistaziengrünes, Idrialin $C_{30}H_{56}O_2$ enthaltendes Mineral, dessen Dichte grösser als 1, aber kleiner als 1,85 ist. Es tritt theils selbstständig knollenbildend, theils als Anflug auf Ganggestein auf, besitzt blättriges Gefüge, pistaziengrünen Strich, hat eine Härte von 1—2, einen unebenen Bruch und ist matt; löst sich in concentrirter heisser Schwefelsäure mit tief indigoblauer Farbe und gibt beim Verbrennen oder Destilliren ein feinschuppiges strohgelbes Destillationsproduct, welches reines Idrialin ist. Als Verunreinigung ist Gangschiefer mit Zinnober zu betrachten. — Quecksilberbranderze kann man dann die mit Idrialin nur sparsam imprägnirten Quecksilber-Lebererze nennen. — Das in älteren Beschreibungen als Idrialit beschriebene Mineral von schwarzer Farbe soll nur minimale Mengen von Idrialin enthalten.

Streng.

HENRY CARVILL LEWIS: Über eine neue, dem Dopplerit ähnliche Substanz aus einem Torfmoor bei Scranton, Pa. Gelesen vor der American philosophical Society 2 Dec. 1881.

Diese Substanz findet sich in unregelmässigen Adern in der Nähe des Liegenden der Torf-Ablagerung. Frisch der Grube entnommen, ist sie gallertartig, von muschligem Bruche, H. unter 1. Setzt man sie der Luft aus, dann wird sie zäher und elastischer. Sie ist im reflectirten Lichte schwarz, im durchfallenden in dünnen Stückchen braunroth. Vor dem Trocknen in den Bunsen'schen Brenner gebracht, verbrennt sie langsam und ohne Flamme. Sie ist nur in Ätzkali und zwar mit dunkelbrauner Farbe vollständig löslich. Aus dieser Lösung fällt sie durch Säuren in röthlichbraunen Flocken wieder aus. — Nach dem vollständigen Trocknen wird die Substanz spröde und fast so hart wie Steinkohle (H. = 2,5), auch nimmt sie den Glanz und den muschligen Bruch echter Kohle an. G. = 1,032. Ihre Farbe ist schwarz, ihr Strichpulver dunkel-

braun. Sie brennt nun mit gelber Flamme. In der einseitig geschlossenen Röhre erhitzt gibt sie reichliche Destillationsproducte. Das chemische Verhalten der Substanz ist das einer organischen Säure oder eines Gemenges von solchen. Die getrocknete Substanz hatte folgende Zusammensetzung: C = 30,971, H = 5,526, O + N = 63,503. Summe = 100. Dies entspricht der Formel $C_{10}H_{22}O_{16}$ als allgemeiner Ausdruck der Zusammensetzung dieser wahrscheinlich gemischten Substanz, die wohl den Humus-säuren nahe steht. Sie steht in ihren physikalischen Eigenschaften am nächsten dem Dopplerit, weicht aber in der Zusammensetzung durch den geringen Gehalt an C und den Reichthum an O davon ab. Der Verfasser zählt nun eine Reihe von Dopplerit-ähnlichen Substanzen auf, um sie mit der fraglichen Substanz zu vergleichen. Er vermuthet, dass sie ein intermediäres Product zwischen Torf und Steinkohle sei und bezeichnet alle ähnlichen Substanzen von wechselnder Zusammensetzung mit dem generellen Namen Phytocollit (Pflanzengallerte); es sind Substanzen, welche aus der Zersetzung pflanzlicher Stoffe hervorgehen und in verschiedenen Varietäten vorkommen.

Streng.

J. BLAAS: „Pseudomorphose“ von Feldspath nach Granat. (Min. u. petr. Mitth. IV. p. 279.)

In Findlingen aus der Umgegend von Innsbruck, welche aus einem innigen Gemenge von Saussurit und Hornblende mit eingesprengten Granaten bestehen, zeigen diese sich zum Theil in Hornblende umgewandelt. In vielen derselben ist der Granatkern erhalten, in andern ist er durch ein körniges Aggregat von Feldspath (Orthoklas?) ersetzt. Da der Granatkern, da, wo er noch vorhanden ist, Interpositionen von Feldspathkrystallen zeigt, so ist es wahrscheinlich, dass der Feldspathkern eine durch Häufung dieser Interpositionen entstandene ursprüngliche Bildung ist.

Streng.

C. HINTZE: Pseudo- und paramorphe Senarmontitkrystalle. (Zeitschr. f. Krystall. u. Min. VI. p. 410.)

Einige Senarmontit-Krystalle von South-Ham in Canada zeigten eine dunkle raue Oberfläche und bei genauerer Untersuchung ergab sich, dass nur der Kern der Krystalle aus Senarmontit besteht, die Hülle aber aus Antimontit, so dass man eine Pseudomorphose von Antimonit nach Senarmontit vor sich hat. Der Kern hat sich aber nicht direct in Antimonit, sondern zunächst in ein Aggregat von Valentinit-Fasern verwandelt, die dann ihrerseits in Antimonit umgewandelt wurden.

Streng.

BECKE: Hornblende und Anthophyllit nach Olivin. (Min. u. petr. Mitth. IV. p. 450.)

Auf dem Wege vom Bahnhof Rosswein in Sachsen nach dem Gabbro-Fundort „Vier Linden“ fand der Verfasser Blöcke eines Gesteins, welches

grüne Flecken mit radialfasriger Structur zeigte. Diese Flecken enthalten mitunter einen aus Olivin bestehenden harten schwarzen Kern, der von einer radialfaserigen Hülle umgeben wird, welche 5—6 mm Dicke erreicht. Diese Hülle besteht aus 2 Zonen, einer inneren bräunlich gefärbten — sie wird von Anthophyllit gebildet, zwischen welchem Magneteisen in Körnern und Aggregaten ausgeschieden ist, — und einer äusseren lauchgrünen — sie wird von Hornblende gebildet, zwischen welcher Körnchen eines Spinellartigen Minerals vorkommen. An manchen Stellen sind die äussersten an den Anthophyllit angrenzenden Theile des Olivinkernes in ein feinkörniges Aggregat von Olivin verwandelt. Dieses Aggregat zieht sich längs der Sprünge in den kompakten Olivin hinein. Da wo Hornblendeprismen den triklinen Feldspath durchsetzen, ist auch dieser in ein Aggregat von farblosen Feldspathkörnern verwandelt. Auch dieses Aggregat zieht sich in Adern in den kompakten Feldspath. In der Hornblendezone tritt secundär Klinochlor und im Olivinkern Serpentin auf.

Der Verfasser betrachtet die eben beschriebenen Neubildungen als aus einer gegenseitigen Einwirkung der Silikate des Feldspaths und Olivins hervorgegangen.

Streng.

A. DAUBRÉE: Cuivre sulfuré cristallisé (cupréine), formé aux dépens de médailles antiques, en dehors de sources thermales, à Flines-les-Roches, département du Nord. (Compt. rend. de l'Acad. des Sciences 1881. T. CXIII. 2ème Sem. No. 16. p. 572.)

Aus dem ehemals heilig gehaltenen Mare Mer-de-Flines, das jetzt ein sehr reines, Fische beherbergendes Wasser besitzt, stammen von Opfergaben herrührend, gallische und römische Bronzemünzen, die jetzt in der Weise verändert sind, dass sie ganz von einer krystallinischen Masse umhüllt werden.

Ganz äusserlich erscheint diese Masse messinggelb wie Kupferkies, nach dem Innern zu ist sie aber schwarz, krystallisirt und besteht aus Schwefelkupfer, noch mehr nach innen wird sie blättrig und führt bisweilen kleine metallisch glänzende schwarze Krystalle, die nach Art der Kupferglanzkrystalle gestreift und von hexagonalem Ansehen sind.

Nach des Verfassers Ansicht ist das Schwefelkupfer, welches in der zweiten Schicht beobachtet wird, sich krystallisirt und von schwarzer Farbe erweist, dem Cuprein BREITHAUP'T's zu vergleichen, der hexagonal krystallisiren soll (vergl. dagegen die in der Mineralogy von DANA 1868 p. 53 geäusserten Bedenken rücksichtlich dieser Species. D. Ref.), und zwar wird diese Ansicht gestützt auf die basische Spaltbarkeit der hexagonal erscheinenden Formen und die Abwesenheit von Zwillingsbildungen. Nach den Bestimmungen des H. RICHARD misst die an den hexagonalen Lamellen auftretende Pyramide ungefähr 127° zur Basis.

Diesen Mittheilungen des Verfassers zufolge ist — nach des Referenten Ansicht — das hexagonale System des Schwefelkupfers im vorliegenden

Falle noch nicht genügend bewiesen und fernere Untersuchungen über diesen Punkt bleiben erwünscht.

Die Bildung der in Rede stehenden Substanz ist nach DAUBRÉE zurückzuführen auf eine reducirende Wirkung der im Wasser vorhandenen organischen Stoffe auf die gelösten Sulfate und Einwirkung der Zersetzungsprodukte auf das Kupfer der Münzen.

C. Klein.

MIRON et BRUNEAU: Réproduction de la calcite et de la witherite. (Comptes rendus. T. XCV. 1882. 2e sem. p. 182.)

Bekanntlich lösen die Gewässer bei einem Gehalte von Kohlensäure Calciumcarbonat auf und setzen dasselbe wieder ab, nach Massgabe des Austritts ersteren Körpers.

Die Verfasser haben hierauf ihr Verfahren gegründet, um den Kalkspath und den Witherit darzustellen.

Wasser, welches durch seinen Kohlensäuregehalt befähigt war, Calciumcarbonat in Auflösung zu erhalten, wurde durch eine Röhre geleitet und gleichzeitig Bedacht darauf genommen, dass ersteres einen Ammoniak enthaltenden Luftstrom einsaugte. Die Bildung schöner Kalkspathkrystalle wurde durch diesen Vorgang erreicht, bei längerer Thätigkeit der Vorrichtung (36 Stunden) setzte sich der Kalkspath sogar in solcher Menge ab, dass eine Röhre von 0,008 M. Durchmesser beinahe verstopft wurde.

Man kann durch einen solchen Versuch auch in kurzer Zeit Incrustationen verschiedener Art erzeugen und mit Wasser, was an und für sich die in es eingetauchten Gegenstände im Laufe der Zeit versteinert, diese Wirkung sehr viel schneller hervorbringen, wenn man die Art, in der die Verfasser operirten, anwendet.

Ganz entsprechend ist die Darstellung des Witherit, bei der in kohlensäurehaltigem destillirten Wasser Baryumcarbonat aufgelöst wurde. Die Verfasser behalten sich nähere Mittheilungen über das dargestellte Product vor, ebenso die Anwendung ihrer Methode auf die Darstellung anderer Mineralien.

C. Klein.

B. Geologie.

A. H. GREEN: *Geology. Part. I. Physical geology.* London 1882. 8°. 728 pg. Mit 236 Holzschnitten.

Inhalt und Plan dieses Buches sind trotz bedeutender Erweiterung im Text und in den Figuren bei der vorliegenden dritten Auflage wesentlich dieselben geblieben, wie in der ersten, welche in dies. Jahrb. 1876. 565 angezeigt wurde. Die Erweiterungen haben vorzüglich auf dem Gebiete der Petrographie, aber allerdings in wenig kritischer Weise stattgefunden.

H. Rosenbusch.

WHITAKER and DALTON: *The geological Record for 1878.* [Dies. Jahrb. 1880. II. -36-]

Dieser fünfte Band des Record hat etwas lange auf sich warten lassen, da einzelne der Mitarbeiter ihre Berichte nicht rechtzeitig eingesandt hatten, z. Th. stehen sie noch aus. Dennoch ist die Fülle zusammengetragenen Materials ganz ungeheuer. Nicht weniger als 588 Zeitschriften sind am Eingang aufgeführt. Meist sind ganz kurze Inhaltsangaben gemacht, hier und da allerdings nicht ganz genau. So ist p. 48 die Rede von einer vom Referenten gemachten Übersetzung einer Arbeit BLEICHERS, welche nicht existirt. Hoffen wir, dass der Verfasser seine Absicht, die nächsten Bände schneller erscheinen zu lassen, ausführen kann. Der Werth seines dem Geologen und Paläontologen unentbehrlichen Werkes wird dadurch noch erhöht werden. Herr DALTON hat wesentlichen Antheil an der Arbeit und sein Name ist daher auf dem Titel mitgenannt.

Benecke.

HOERNES und DOELTER: *Die Fortschritte der Geologie* 1881. No. 26. (Revue der Naturwissenschaften, herausgeg. von H. J. KLEIN.) Köln und Leipzig 1882.

In der Anordnung des Stoffes ist in den „Fortschritten“ eine Änderung eingetreten, indem der geologisch-paläontologische und der petrographische Theil getrennt sind. Jener ist von HOERNES, dieser von DOELTER bearbeitet. Der letztgenannte Autor war verhindert, seinen Bericht für

den zuletzt erschienenen Theil rechtzeitig zu vollenden und hat nun in dem vorliegenden Bande das Versäumte nachgeholt. Im Übrigen ist die Form die gleiche wie früher und wiederum ein reiches Material mit Sorgfalt zusammengestellt.

Benecke.

R. HOERNES: Die Veränderungen der Gebirge und ihre Beobachtung. (Jahrb. d. österr. Touristen-Club. XII. Clubjahr.)

Der Verfasser behandelt das Thema der häufig in ihren Wirkungen noch unterschätzten Veränderungen der Gebirge in der Gegenwart. Er spricht zunächst von der Fortdauer der gebirgsbildenden Thätigkeit und Beobachtung der durch sie hervorgerufenen Veränderungen der Gebirge, sodann schildert er die Veränderungen der Gebirge durch Verwitterung und Auswaschung.

Zahlreiche Litteraturnachweise werden gegeben und unter den Beispielen besonders jene an den österreichischen Gebirgsbahnen hervor-
gehoben.

Benecke.

M. NEUMAYR: Zur Geschichte des östlichen Mittelmeerbeckens. (Samml. gemeinverständl. Vorträge v. VIRCHOW und HOLTZENDORF. XVII. Ser. 392. 1882.)

Wir haben früher (dies. Jahrb. 1881. II. -354- 1882. II. -322-) über die Arbeiten berichtet, welche von österreichischen Geologen über Griechenland und die Küsten Kleinasiens veröffentlicht wurden. Der Redner unternimmt es in diesem Vortrage „zu zeigen, wie weit wir uns eine Vorstellung von der Entstehung des östlichen Mittelmeerbeckens zwischen Malta und der syrischen Küste sammt seinen Anhängen, der Adria, dem ägäischen und dem schwarzen Meere zu bilden im Stande sind“. Wir empfehlen die klare, die Hauptmomente in übersichtlicher Weise hervorhebende Zusammenfassung allen, welchen Zeit und Gelegenheit fehlt, die Speciallitteratur zu verfolgen.

Benecke.

O. RICHTER: Der Ursprung des Wortes Pläner. (Sitzungsber. u. Abhdlg. d. Naturwiss. Ges. Isis. Dresden 1882. 13—15.)

Der Dresdener Rathsarchivar zeigt hier an der Hand alter Stadtrechnungen, dass der ursprünglich nur in der Dresdener Gegend verbreitete Name Pläner keineswegs, wie man gewöhnlich glaubt, von planus, plan, eben abzuleiten ist, sondern dass sich derselbe von dem Dorfe Plauen bei Dresden herschreibt. Die Bauern von Plauen und anderen Nachbardörfern lieferten der Stadt Dresden ihr Baumaterial; deshalb ist in den Stadtbauamtsrechnungen des 15. Jahrhunderts von Plawener Stein oder schlechthin von Plawener die Rede. Später wird daraus Plaunerstein und Planerstein. In einer Rechnung von 1694 tritt neben Planerstein zum ersten Male Plänerstein auf. Von da an behauptet der Pläner (Plural Plänerte) die Alleinherrschaft.

A. Stelzner.

A. MICHEL-LÉVY: Aperçu général sur la constitution du Morvan. (Réunion extraordinaire de la Soc. géol. de France à Semur-en-Auxois; Bull. soc. géol. Fr. Sér. III. vol. VII. No. 11. Paris 1881.)

A. MICHEL-LÉVY: Note sur la formation gneissique du Morvan et comparaison avec quelques autres régions de même nature. (Ibidem.)

A. MICHEL-LÉVY: Note sur les porphyrites micacées. (Ibidem.)

In diesen Artikeln, sowie in den Berichten über die Excursionen der französischen geol. Ges. während der genannten ausserordentlichen Versammlung hat Verf., der seit Jahren sich der Erforschung des Morvan widmet und hier den Stoff und die Anregung zu seinen schönen Studien über die altkrystallinen Gesteine Frankreichs gesammelt hat, eine reiche Fülle von Beobachtungen niedergelegt, an welche er die Darlegung seiner Auffassung der sauren eruptiven und der krystallinen Schiefergesteine anknüpft.

Das Morvan (gälisch = Schwarzwald) stellt ein nordöstliches Vorgebirge des krystallinen Centralmassivs dar und weiset gewissermassen von diesem hin nach Vogesen und Alpen. Nach O. und W. von zwei grossen Spaltenzügen begrenzt, zeigt das Morvan einen Aufbau aus mehreren Zonen archaischer und paläozoischer Complexe, deren Axen, im Allgemeinen ONO.—WSW. gerichtet, nach NO. convergiren. Zumeist nach N. erscheint unter den mesozoischen Schichten in der Nomenklatur von MICHEL-LÉVY eine Granulitzone von Semur nach Avallon, dann die Gneissregion von Chastellux nach Flée mit dem Kohlenbecken von Sincey; es folgt zwischen Lormes und Précy, Château-Chinon und Saulieu ein Granitgebiet, innerhalb dessen auch der grosse Porphyryzug des Morvan zwischen Blisme-Poussignol und Monsauche aufsetzt, dann die breite Zone der devonischen und untercarbonischen Schichten mit ihren Eruptivgesteinen und Tuffen von Sermage bis Liernais und La Roche-Millay bis Epinac, an welche sich das Becken von produktiver Kohle und Dyas von Epinac und Autun anlehnt. Weiter erscheint zwischen Luzy und Le Creusot eine gewaltige Granitregion mit Enclaven von „Granulit“ (bei Etang und Autun) und Gneiss (bei Marmagne); es schiebt sich hier das Becken von Le Creusot und Blanzay mit produktiver Kohle und Perm ein, welches nach S. sich wieder an eine gewaltige Gneissregion anlehnt. Diese Zonenstructur steht im Zusammenhange mit den beiden Haupthebungen des Morvan; die älteste, in die Zeit zwischen Culm und die Ablagerung der Kohle von Rive-de-Gier fallend, bedingt den Faltenwurf in ONO.—WSW. und die Discordanz zwischen Culm und produktiver Kohle; die zweite in derselben Richtung wirkend, wie die erste, fällt zeitlich zwischen den rothen Dyas-Sandstein von Autun und Montcenis und die discordant aufgelagerten triasischen Arkosen und ihr schreibt man die grossen Faillen von Sincey, Le Creusot, Saint-Léon, Bert etc. zu.

In der nördlichen Gneisszone des Morvan zwischen Semur, Avallon, Chastellux und Flée herrscht ein sehr glimmerreicher und feldspatharmer

schwarzer Gneiss, in welchem als ältere Gemengtheile (consolidation ancienne) schwarzer Glimmer in zerfetzten und ausgezogenen Blättchen und daneben nur sehr spärlich Oligoklas und etwas Orthoklas angesehen werden; als jüngere Gemengtheile (consolidation récente ou développement métamorphique) werden Orthoklas, Oligoklas und Quarz in Körneraggregaten angesehen. Diese Gneisse gehen einerseits durch Zunahme des Glimmers und Abnahme des Feldspaths in Glimmergneisse und Glimmerschiefer, andererseits durch Abnahme und Verschwinden der Lagenstruktur in körnige Gneisse (Leptinites) über. Letztere nehmen nicht selten Hornblende, Sphen und Magnetit auf und gehen so in Amphibolite über. Das Streichen der Gneisslagen ist O.—W., nur sehr local deutlich in NW.—SO. umbiegend, der Fallwinkel wechselt sehr stark. — In der mittleren Gneisszone der Gegend von Autun treten neben dem normalen Gneiss in zahlreichen Vorkommnissen Amphibolite auf, die aus Magnetit und Ilmenit, Titanit, Almandin und spärlichem Zirkon als älteren (première consolidation), aus Hornblende, Labrador, Oligoklas und Quarz als jüngeren (consolidation récente) Gemengtheilen bestehen, und bei denen der Granat, wenn reichlich vorhanden, von sehr regelmässigen Quarzaureolen umgeben wird. — Die Serpentinmassen, welche in diesem Niveau nicht selten erscheinen, sind aus Enstatitgesteinen hervorgegangen, lassen keine Olivine deutlich erkennen und enthalten mehr Pleonast als Chromit. Für die Amphibolite und Serpentine ist die Form des Auftretens wahrscheinlich die von Einlagerungen im Gneiss, ohne dass dieses mit Sicherheit nachzuweisen wäre. Ob die Amphibolite zu schmalen dioritischen Gängen in Beziehung stehen, welche stellenweise beobachtet werden, bleibt fraglich. Graphitreiche Gneisssschichten finden sich bei Marmagne. Das Streichen der Gneisssschichten in der Zone von Autun ist ein sehr unregelmässiges, der Fall im Allgemeinen südlich. — In der 4—5 km breiten Gneisszone endlich südlich des Beckens von Blanzay kehren alle Modifikationen wieder, welche in den beiden andern erwähnt wurden.

Alle diese drei Gneisszonen werden von massigem Granit (entsprechend unserem Granitit mit porphyrtartiger Structur) durchbrochen, der auch vielfach Schollen und kleinere Fragmente des Gneiss einschliesst, und Granitit und Gneiss werden gleichmässig beide von „Granulit“ (unserem echten Granit mit zweierlei Glimmer und mittlerem gleichmässigem Korn) in gewaltigen Massiven, mächtigen und schmalen Gängen bis herab zu den feinsten Trümmern durchsetzt. Wo die eruptiven Granite gangartig im Gneiss erscheinen; ist die Grenze beider Gesteine eine scharfe und Übergänge sind nicht wahrzunehmen; wo dagegen grössere Massive der Eruptivgesteine mit dem Gneiss sich berühren, oder wo lagerartig „Granulite“ und Gneisse wechseln, da bilden sich zwischen dem Eruptivgestein und dem Schichtgestein Übergangszonen, deren Gesteinsmaterial MICHEL-LÉVY als Gneiss granitique ou Granite gneissique und als Gneiss granulitique bezeichnet.

Was zunächst den Gneissgranit anbetrifft, so wäre es besonders für ihn charakteristisch, dass er nicht den regellos körnigen Habitus des

Granitits besitzt, so wenig wie den deutlich lagenförmigen des Gneiss, vielmehr zwischen beiden schwankt. Der Biotit erscheint bald in isolirten Putzen von hexagonalen Täfelchen, bald in den dem Gneiss eigenen ausgezogenen Schmitzen zerfetzter Blättchen; neben ihm treten Titanit, Apatit, Orthoklas und Oligoklas als ältere Gemengtheile auf; als jüngere Gemengtheile erscheinen Orthoklas, Quarz granitoide (d. h. Quarz in grösseren einheitlichen Massen als Kitt der andern Gemengtheile und Quartz de corrosion in meist reichlicher Menge. Als Quartz de corrosion bezeichnet MICHEL-LÉVY rundliche bis unregelmässig umgrenzte Quarzkörner, die mehr oder weniger zahlreich in den Orthoklasen eingewachsen sind, fast nach Art der granophyrischen Structur, aber nicht krystallin begrenzt und nicht in paralleler krystallographischer Orientirung, wie dort, auch nicht als gleichzeitige Bildung mit dem Feldspath, sondern als secundär in diesem durch Einwirkung des Granits auf den Gneiss entstanden.

Ebenso entsteht der im Gegensatz zum Gneiss granitique stets die Gneissstructur bewahrende Gneiss granulitique aus dem Gneiss unter Einwirkung des Granulit, d. h. echten Granit; es findet hier nach MICHEL-LÉVY oft geradezu eine Durchdringung beider Gesteine statt, so dass sich Granitmasse in feinsten Adern und Blättchen zwischen die glimmerigen Schichtfugen des Gneiss legt. Dabei findet auch hier Mineralneubildung statt und zwar entstehen Feldspath (z. Th. Mikroklin) in grossen Krystallen, weisser Glimmer und Quarz in körnigen Aggregaten und als Quartz de corrosion, sowie sehr häufig Sillimanit theils auf Kosten des Biotit und Feldspath des ursprünglichen Gneiss, theils durch Stoffzuführung aus dem eruptiven „Granulit“. Für den Verf. sind also die genannten Gneissvarietäten, die z. Th. den körnigen grauen, z. Th. den amphoteren und z. Th. den rothen Gneissen der Freiburger Schule entsprechen, echte Contactmetamorphosen und er parallelisirt sie geradezu mit den Contactprodukten der Schiefer an den Graniten, bei denen er ja gleichfalls Neubildung von Feldspath nachwies (s. dies. Jahrb. 1882. I. -234-), indem er den Sillimanit der Gneisse mit dem Andalusit der Hornfelse vergleicht.

Verf. sieht in diesen Gneiss granitique und Gneiss granulitique nur zwei specielle Fälle der allgemeineren Erscheinung von Übergängen saurer Gesteine, die er für besonders häufig hält und von denen er noch die folgenden nennt: Granit in Granulit, d. h. also Granitit in echten Granit, Micro-granulite in Granit (Granophyr in Granit), Felsophyr in Granophyr und Felsophyre in porphyrische Tuffe. In allen diesen Fällen nimmt er an, dass das ältere Gestein, chemisch ähnlich dem erumpirenden jüngeren, auf eine gewisse Entfernung hin von den, nach Annahme der französischen Petrographen bei der Bildung der Quarz-Orthoklas-Gesteine nothwendigen und in diesen vorhandenen agents minéralisateurs durchtränkt und wieder gelöst wurde. Bei der späteren Wiedererstarrung musste dann die Zusammensetzung und Structur analog werden derjenigen der jüngeren Gemengtheile des letzterumpirten Gesteins.

In welcher Weise sich der Verf. nun das ursprüngliche Gneissmaterial entstanden denkt, aus welchem durch Contactmetamorphose die Gneiss

granitiques und granulitiques hervorgehen, darüber enthalten seine Mittheilungen keine uns klaren Aufschlüsse. —

Unter dem Namen *porphyrites micacées* du Morvan werden von A. MICHEL-LÉVY eine Anzahl von Eruptivgesteinen zusammengefasst, die ihrer Zusammensetzung nach verschiedenen Gruppen angehörig, dadurch verbunden sind, dass sie während der Ablagerung der unteren Dyasschichten zur Eruption gelangten. Er parallelisirt mit diesen im Morvan sehr verbreiteten Gesteinen die ähnlichen Vorkommnisse des Beckens von Littry in la Manche, von Brassac, la Queune im Dép. de l'Allier und den Glimmerpikrophyr Bořický's, in dessen Handstücken MICHEL-LÉVY keinen Olivin fand, sondern Augit, den Bořický mit Olivin verwechselt hätte. Im Centrum des Morvan bilden die „*porphyrites micacées*“ schmale Gänge von 1—2 m Mächtigkeit, die oft schaarenweise mit paralleler Richtung (SO.—NW.), bald einzeln alle andern Gesteine durchsetzen (Goie); am nördlichen Rande des Beckens von Autun bilden die „*porphyrites micacées*“ dagegen Decken (*coulées*) und Kuppen (*dômes massifs*). Für diese Decken wird ein unterdyadisches Alter nachgewiesen, welches auch den Vorkommnissen von Littry und la Queune zukommt; nicht so sicher ist wohl der gleiche Altersnachweis für die Gänge. Nach ihrer Zusammensetzung unterscheidet Verf. drei Typen bei diesen bald grauen, bald grünen, bald schwarzen, bald minetteähnlich (mit makroskopisch wahrnehmbarem Glimmer), bald fast basaltisch aussehenden, dichten, dann unter der Loupe Augit und Olivin zeigenden, meist holokrystallinen, oft auch basishaltigen Gesteinen. — Der erste Typus ist charakterisirt durch reichlichen Apatit, wechselnde Mengen von Biotit, grosse, gewöhnlich in Chalcedon und Eisenerze, seltener in Calcit und Serpentin umgewandelte Augite als Gemengtheile *de première consolidation*, durch mikrolithische Feldspathe in Leistenform (Orthoklas, Oligoklas oder Gemenge beider), lange Biotitmikrolithe und Magnetit als *de seconde consolidation*, und durch Quarz, Chalcedon, Serpentin, Calcit und Eisenglanz als secundäre Gemengtheile. Der Feldspath erscheint, zumal bei solchen Gesteinen, deren Salbänder kuglige Structur zeigen, in sphärolithischen Gruppen. Je nach der Natur des Feldspathes wird dieser Typus, dessen Distinktiv im Mangel des Augits in der Grundmasse liegt, in vier Unterabtheilungen zerfällt.

A. Der Feldspath ist Orthoklas = Orthophyres. Dahin gehören die Decken und Kuppen am nördlichen Rande des Beckens von Autun und die Decke von Littry (La Manche). Varietäten entstehen dadurch, dass in den Gesteinen der Biotit als *de seconde consolidation* vorkommt oder fehlt und dadurch, dass Biotit oder Augit, und letzterer allein als *de première consolidation* da ist.

B. Der Feldspath ist Oligoklas = Porphyrites andésitiques. Es sind sämmtlich Gänge. Die Varietäten sind die gleichen wie bei A.

C. Der Feldspath erscheint in arborisirten und spärolithischen Aggregaten, ähnlich wie bei den Varioliten und wird für Oligoklas gehalten = Porphyrites andésitiques et micacées. Ausschliesslich in schmalen Gängen oder als Salbandbildung breiterer Gänge. Es ist stets Glimmer *de seconde*

consolidation vorhanden und Varietäten entstehen also nur dadurch, dass Pyroxen allein, oder Pyroxen und Biotit de première consolidation vorhanden sind.

D. Der Feldspath ist theils Orthoklas, theils Oligoklas. Die stets in Gängen auftretenden Gesteine subsumiren sich je nach dem Herrschen des einen oder des andern Feldspathes sub A oder B.

Der zweite Typus ist schwärzer, schwerer und basischer, als der erste. Das Distinktiv liegt gegenüber dem ersten Typus in dem Auftreten von Augit-Mikrolithen als Bildungen de seconde consolidation. Die Augit-Einsprengliche sind zumeist in Serpentin, Bastit, Calcit umgewandelt. Sonst ist Alles wie bei dem ersten Typus. Magnetit pflegt sehr reichlich zu sein, der Feldspath nimmt oft stark an Menge ab und dann tritt Olivin ein, Übergänge zum dritten Typus bildend. Zum zweiten Typus wird auch Bořický's Glimmerpikrophyr gezählt. Je nach dem Feldspath werden wiederum unterschieden

A. Orthophyres; es sind Decken, mit Ausnahme des Libsißer Gesteins.

B. Porphyrites andésitiques; zum grössten Theil Gänge; deckenförmig nur selten.

Der dritte Typus umfasst dichte, schwarze, sehr schwere, basaltähnliche Gesteine, in denen das Mikroskop stets Olivin erkennt. Die ältesten Gemengtheile sind Magnetit, Olivin, Augit, die zweite Generation besteht aus Labrador, Augit, Magnetit; als jüngster Gemengtheil erscheinen Biotit, den Magnetit umwachsend und Serpentin nach Olivin. Hie und da kommt Labrador als einer der älteren Gemengtheile vor. Die Gesteine erscheinen als Decken und als Gänge. — Sehr feldspatharme Vorkommnisse dieser Gruppe, welche den Namen Melaphyr trägt, werden von MICHEL-LÉVY als Mélaphyrite bezeichnet (Gestein von Massac).

Die chemische Untersuchung eines Ganggesteins von Goie im Morvan, welches Verf. als Porphyrite andésitique micacée bezeichnet, dessen Augite zu Chalcedon umgewandelt sind, ergab:

Si O ₂		=	67.55
Al ₂ O ₃		=	15.00
Fe ₂ O ₃		=	5.00
Ca O		=	3.00
Mg O		=	1.10
Na ₂ O		=	1.40
K ₂ O		=	6.10
H ₂ O		=	0.60
P ₂ O ₅		=	Spur
99.75.			

Das würde eher für einen Orthophyr, als für Porphyrite sprechen.

Der Vergleich der hier geschilderten Eruptivgesteine mit manchen deutschen, zumal thüringischen Vorkommnissen drängt sich von selbst dem Leser auf.

H. Rosenbusch.

D. OEHLERT: Notes géologiques sur la département de la Mayenne. Avec une carte géologique par M. J. TRIGER. (Extr. du Bull. d. l. Soc. d'études scientif. d'Angers.) Angers 1882.

Wir müssen dem thätigen Verfasser, Conservator am naturhistorischen Museum zu Laval, für die vorliegende zusammenfassende Darstellung der geologischen Verhältnisse des Département de la Mayenne (welches im N. der unteren Loire liegend, geologisch einen Theil des ausgedehnten, sich wesentlich aus paläozoischen und Urgebirgsgesteinen zusammensetzenden, sog. bretannischen Massivs darstellt) um so dankbarer sein, als schon seit langer Zeit — wie wir aus der Einleitung der Schrift erfahren, seit dem Jahre 1837 — keine wichtigere geologische Arbeit mehr über die fragliche Gegend erschienen ist.

Die der Arbeit beigegebene geologische Karte ist wesentlich ein Werk des um die Geologie des nordwestlichen Frankreich sehr verdienten, verstorbenen Ingenieurs TRIGER. Leider wird der Werth dieser Karte dadurch vermindert, dass sie nur die petrographische Beschaffenheit der verschiedenen Gesteinsbildungen (Schiefer, Sandsteine, Conglomerate, Kalksteine, Kohlen etc.) und nicht auch deren Altersunterschiede angiebt — ein Umstand, der es schwierig macht, aus der Karte ein klares Bild vom geologischen Bau des betreffenden Gebietes zu gewinnen. Nur soviel tritt deutlich hervor, dass man es mit einem System NW. oder WNW. streichender (aus paläozoischen Bildungen bestehender) Schichtenfalten zu thun hat, über welchen auf den Höhen einzelne Partien von Tertiär und Diluvium liegen.

Das Vorhandensein von Gneiss und Glimmerschiefer im Dép. de la Mayenne wird vom Verf. noch bezweifelt.

Das Cambrium (Untersilur beim Verf.) besteht aus Fleckschiefen (schistes maclifères), den Thonschiefen von Saint-Lô und von Rennes, dolomitischen Kalken und zuoberst aus rothen Schiefen und Conglomeraten. In den letzteren finden sich die *Tigillites* benannten Eindrücke, in den Schiefen hie und da solche von *Oldhamia* und Kriechspuren von Anneliden. Die *Paradoxides*-Fauna ist in der Bretagne bisher noch nicht nachgewiesen; doch will BARROIS am Cap de la Chèvre Bruchstücke von Olenen beobachtet haben, was auf die obere Phase der cambrischen Fauna hinweisen würde.

Untersilur (Mittelsil. bei OEHL.). Der Verf. lässt dasselbe mit dem armorikanischen Sandstein beginnen. Vielleicht aber ist die Classification von TROMELIN, der die rothen Conglomerate und Sandsteine als Basis des Silur betrachtet, vorzuziehen (vergl. dies. Jahrb. 1880, II, -361-, -363-). Von Versteinerungen sind aus diesem Niveau zu nennen *Bilobites*, *Cruziana*, *Lingula Lesueurii*, *Dinobolus*.

Darüber liegen die bekannten Dachschiefer von Angers mit *Calymene Tristani*, *Dalmanites*, *Placoparia*, *Asaphus*, *Redonia*, *Ribeiria* und zahlreichen anderen Formen.

Über den Schiefen folgt der Sandstein von May. Die böhmische *Orthis redux* und (die auch in den triadischen Conglomeraten von Budleigh-Salterton in Devonshire [dies. Jahrb. 1881. II. -422-] vorkommende) *O. Bud-*

leighensis sind hier nicht selten. Daneben treten *Dalmanites Phillipsi* und *incertus*, *Calymene Bayani* etc. auf. Die nun folgenden

Oberen Dachschiefer mit *Trinucleus* enthalten ausser mehreren *Trinucleus*-Arten (*ornatus* STERNB., *Goldfussi* BARR.) Reste von *Calymene*, *Ampyx*, *Dalmanites* etc.

Das oberste Glied des Untersilur endlich bilden nach dem Verf. versteinungsleere Sandsteine und Alaunschiefer mit *Monograptus colonus* und *Diplograptus*-Arten. Bei genauerer Kenntniss der fraglichen Graptolithen-Fauna aber würde man diesen Horizont, der offenbar den unteren Graptolithenschiefern des Fichtelgebirges entspricht, vielleicht richtiger als Mittelsilur classificiren.

Obersilur. Bituminöse Schichten (Conches ampéliteuses) mit Kalksphäroiden, in denen sich Orthoceren. *Cardiola*-Arten und *Monograptus priodon* finden, repräsentiren im britannischen Massiv für sich allein das Obersilur. Von Versteinerungen sind zu nennen *Orthoceras arion* und *bohemicum* BARR., *Cardiola gibbosa* BARR., *Avicula varians* BARR. Die fraglichen Schichten sind ein unzweifelhaftes Äquivalent der böhmischen Etage E und entsprechen zugleich dem thüringisch-Fichtelgebirger Ockerkalk und den oberen Graptolithenschiefern, wie denn überhaupt mancherlei Analogien zwischen der Entwicklung des Silur im Fichtelgebirge und im nordwestlichen Frankreich vorhanden sind.

Unterdevon. Sieht man von beschränktem Vorkommen von mittel- und oberdevonischem Kalk an einigen ausserhalb des Département de la Mayenne liegenden Punkten ab. so ist im westlichen Frankreich nur die untere Abtheilung des Devon vertreten. Dasselbe beginnt mit dem, discordant auf dem Silur liegenden Sandstein mit *Orthis Munieri* ROUAULT (Sandstein von Gahard). Demselben entspricht in der Bretagne BARROIS' Sandstein von Landevennec (dies. Jahrb. 1877, S. 659), der von diesem Forscher dem Taunusquarzit gleichgestellt wird. Von Versteinerungen sind zu nennen 2 Homalonoten, mehrere *Orthoceras* (*Jovellani* VERN.), zahlreiche Grammysien, *Spirifer Rousseau*, *Orthis hipparionix*, *Pleurodictyum Constantinopolitanum* etc. Im Sandstein von Landevennec kommen mehr mit dem rheinischen Unterdevon gemeinsame Arten vor.

Über dem Sandstein von Gahard lagern Schiefer mit Kalken, darüber endlich mächtige Grauwacken. Die Kalke bilden immer nur isolirte linsenförmige Parteen zwischen Schiefern und können ganz fehlen, in welchem Falle die Grauwacke unmittelbar auf dem Sandstein liegt. Kalke und Grauwacke sind durch ihre Versteinerungen auf's Engste verknüpft, nur dass dieselben im Kalk mannigfaltiger sind. Unter den zahlreichen Arten treffen wir mehrere Species von *Cryphaeus*, *Proetus*, *Homalonotus*, *Spirifer Rousseau*, *Davousti*, *laevicosta* etc., *Cyrtina heteroclita*, *Atrypa reticularis*, *Retzia lepida*, *Leptaena Murchisoni*, *Bellerophon trilobatus* etc., also auch manche Art des rheinischen *Spiriferen*-Sandsteins*. Auch *Pleurodictyum problematicum* ist vorhanden, aber nur in der Grauwacke.

* Die Fauna scheint auf einen hohen, etwa demjenigen von Daleiden in der Eifel entsprechenden Horizont hinzuweisen. Die vom Verf. angeführte

Carbon. Kohlenkalk. In Belgien unterscheidet man bekanntlich drei verschiedene Niveaus, und zwar von unten nach oben: 1) Kalk von Tournay mit *Spirifer mosquensis*, 2) Kalk von Vaulsort mit *Sp. striatus*, 3) Kalk von Visé mit *Productus giganteus*. In den Départements de la Mayenne und Sarthe ist nur das oberste dieser drei Niveaus vertreten.

Die Anthracit- und Steinkohlenlager des Département sind in neuerer Zeit besonders durch GRAND-EURY und ZEILLER näher studirt worden. Auf Grund der Floren stellen diese Forscher einen Theil der fraglichen Kohlenschichten (so die von Sablé und la Baconnière) in's untere Carbon (= Schichten von Ostrau in Mähren und Waldenburg in Schlesien), einem anderen aber (Saint-Pierre-la-Cour) in's Productive oder obere Carbon. Diese jüngeren Ablagerungen liegen discordant auf den untercarbonischen.

Jüngere paläozoische Bildungen sind im Dép. der Mayenne nicht vorhanden. Doch sollen im Kohlenbecken von Littry-Plessis (Untere Normandie) als jüngstes Glied bituminöse Schiefer mit Fischabdrücken vorhanden sein, die denen von Muse unweit Autun entsprechend, die einzigen bis jetzt bekannten Vertreter des Perm im westlichen Frankreich darstellen.

Über Tertiär und Quartär macht der Verf. nur kurze Mittheilungen. Entwickelt sind: Mittel-Eocän. Versteinerungsleere Sande und Thone, möglicherweise den Sanden von Anjou entsprechend.

Ober-Eocän. Süßwasserabsätze von Marcillé und Thévalles, wahrscheinlich die Zone mit *Limnea strigosa* im Pariser Becken repräsentirend.

Mittel-Miocän. Hierher gehören die Schichten von Saint-Laurent-des-Mortiers und von Beaulien, sowie die sog. siderolithischen (Eisenhydroxyd-) Ablagerungen.

Die quartären Ablagerungen des Département hat GAUDRY studirt. Er unterscheidet:

1. Ablagerungen von Sainte-Suzanne vom Alter des Boulder-Clay. *Rhinoceros Merckii*, *Hyaena spelaea*, *Arctomys marmotta*, *Bos*.

2. Ablagerungen vom Alter des Diluvium von Paris. *Rhinoceros tichorhinus*, *Elephas primigenius*, *Hyaena spelaea*, *Arctomys*, *Cervus tarandus* *Homo*.

3. Ablagerungen vom Alter des Renthier (Höhlen von Louverné und Saulges). Wesentlich die gleichen Arten wie bei 2.

Der letzte Abschnitt der OEHLERT'schen Schrift endlich giebt eine kurze Übersicht der Eruptivgesteine des Dép. de la Mayenne. Vorhanden sind: Granit und Granulit.

Diabas.

Orthophyre (Bégon etc.), nach den Untersuchungen von M. LÉVY und FOUQUÉ den schwarzen Porphyren des Morvan und den braunen der Vogesen entsprechend. Die Contactmetamorphose dieses Gesteins soll sehr intensiv sein.

Monticulipora Winteri NICHOLS. hat von QUENSTEDT (Korallen, tb. 143) schon vor NICHOLSON den Namen *Favosites fibroglobosus* erhalten und ist nach STEINMANN (dies. Jahrb. 1880. I. p. 438) ein ächter *Favosites*.

Unter dem Namen Blavierit endlich wird ein eigenthümliches, fettig anzuführendes, specksteinartig aussehendes, grünliches Gestein beschrieben, welches von JANNETTAZ und MUNIER-CHALMAS studirt und vom Letzteren benannt worden ist. Zwischen zwei Sandsteinzügen liegend, soll dasselbe aus der Umwandlung devonischer Thonschiefer hervorgegangen sein. Chemisch stellt es ein wasserhaltiges Thonerde-Alkali- (bes. Kali-) Silicat mit etwa 48% Kieselsäure dar und kann nach JANNETTAZ als ein Paragonitgestein betrachtet werden.

Kayser.

E. REYER: Über die Tektonik der granitischen Gesteine von Predazzo. (Verhandl. d. K. K. Geol. Reichsanst. 1880. 231 ff.)

E. REYER: Predazzo. (Jahrb. d. K. K. Geol. Reichsanst. XXX. 1881. S. 1—56 mit 1 Tafel.)

Verfasser ist zweimal 120 Stunden in dem Eruptionskessel von Predazzo herumgewandert und berichtet nun über die Vorstellungen, welche er hierbei von der Entwicklungsgeschichte desselben gewonnen hat. In besonders eingehender Weise bespricht er die Tektonik der Granit- und Syenitmassen und zwar namentlich auf Grund zahlreich beobachteter schlierenförmiger Bildungen und auf Grund der jenen Gesteinen eigenthümlichen „Bankung“. Die letztere, in welcher Verfasser ein neues Mittel zur Bestimmung der inneren Structur von Eruptivmassen gefunden zu haben glaubt, soll sich „durch buckelige Form und auskeilende Wechselagerung der einzelnen Bänke wesentlich von der Klüftung, welche nur ebenflächige Massen trennt und schafft, unterscheiden.“

A. Stelzner.

JAMES GEIKIE: On the geology of the Faerøe Islands. (Trans. Royal Soc. of Edinburgh. XXV. part 1. pg. 217—269. pl. XIII—XVI. 1882.)

Die in dieser Schrift mitgetheilten Beobachtungen wurden in Gemeinschaft mit AMUND HELLAND, dessen Aufsatz „Om Faeroeernes Geologi in Danisk geographisk Tidsskrift 1881“ dem Ref. leider nicht zur vergleichenden Berücksichtigung zu Gebote stand, gelegentlich eines im Jahre 1879 behufs Untersuchung der Glacialerscheinungen ausgeführten Besuchs der Faerøe-Gruppe angestellt. Der geologische Bau dieser vulkanischen Inselgruppe, deren eigenthümliche Umriss- und Reliefformen kurz geschildert werden, ist ein sehr einfacher. Sie bestehen vorwiegend aus Decken basaltischer Gesteine mit zwischengeschalteten Lagen von Tuff, auf Myggenaes und Suderøe auch mit Schichten von Lehm, Thon und Kohle; der Fall ist schwach (2° — 12°) und meist nach SO gerichtet, im nördlichen Theil von Osteroe nach NO, auf Myggenaes nach O, auf Suderøe nach NNO, nirgends nach W; die ältesten Bildungen sind demnach die auf Suderøe und Myggenaes. Es beginnt die Beschreibung mit den südlichen und endet mit den nördlichen Inseln.

Die Basaltdecken von Suderøe, deren durchschnittliche Mächtigkeit zwischen 40'—70' schwankt, aber auch vielfach nur 30' beträgt, bestehen

aus dunkelblauem bis schwarzem, bisweilen braunem Anamesit von vollkommen normaler Zusammensetzung; in den höheren Lagen ist das Korn oft doleritisch und die Structur wird dann porphyrartig durch Plagioklase, jedoch ist nicht, wie FORCHHAMMER annahm, die doleritische und anamesitische Ausbildung ausschliesslich auf bestimmte Horizonte beschränkt. Die Schlackenkruste der einzelnen Decken und Ströme ist meist sehr deutlich wahrnehmbar, seltener nur durch Mandelstein- und blasige Structur angedeutet. Die Stromoberfläche erwies sich stets weit schlackiger, als die basalen Theile; oft liess sich auch inmitten der einzelnen Decken eine Zone mit Mandelsteinstructur parallel den Grenzflächen erkennen und vielfach sind diese centralen Theile selbst poröser als die basalen. Auf die in den Mandeln auftretenden Mineralien, unter denen Stilbit, Chabasit, Heulandit, Quarz, Chalcedon und Chlorophaeit genannt werden, wurde nicht besonders geachtet; die Blasenräume sind oft, aber nicht immer in der Stromrichtung ausgezogen. — Die bald sehr feinkörnigen, erhärtetem Schlamm ähnlichen, bald mehr sandsteinkörnigen Tuffschichten, welche zwischen den basaltischen Decken liegen, haben eine zwischen wenigen Zollen und mehr als 50' schwankende Mächtigkeit; ihre Farbe ist fast stets ziegelroth, selten blau, grau, grün oder gelb. Die Schichtung der Tuffe ist nur dann deutlich, wenn ihnen blätterige Schieferthone eingeschaltet sind; wo diese fehlen, sind Structurebenen oft nicht wahrnehmbar, doch spalten sie nach den Grenzflächen und bei genauer Beobachtung findet man bisweilen einen lagenweisen Wechsel feineren und gröberen Materials. Unter dem Mikroskop bestehen diese Tuffe wesentlich aus Palagonit nach Beobachtung des Verf.'s; echte Lapilli-Lager wurden nicht beobachtet. — Ungefähr in der Mitte zwischen dem oberen und unteren Theil der Trapp- (Basalt-) Formation tritt eine wenig mächtige (10'—15') Gruppe von Schieferthonen mit lenticularen Massen einer meist erdigen und abfärbenden, seltener glänzenden Kohle und einigen Eisensteinknollen auf; etwa 1100' tiefer findet sich ein zweiter, kohlenführender Horizont, der aber nur sehr local entwickelt zu sein scheint. Ausser auf Suderöe finden sich die kohlenführenden Schichten nur noch auf Myggenaes und Tindholm. — Von den regelmässig übereinander liegenden basaltischen Decken (contemporaneous or bedded basalt-rocks) unterscheidet Verf. die jüngeren (subsequent) oder intrusiven Basalte, welche sowohl in Gängen, wie in intrusiven Decken (zumal im Niveau der Kohleschichten) erscheinen.

Den älteren basaltischen Decken der nördlichen Inseln eignet, wie den höheren auf Suderöe, im Allgemeinen ein gröberes Korn; die Plagioklase, welche stets die Einsprenglinge bilden und oft die Hauptmasse des Gesteins ausmachen, erreichen bis zu $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser und mehr. Daneben sind Augit und Magnetit constante Gemengtheile, Olivin ist oft reichlich, oft spärlich, oft gar nicht vorhanden. Der Magnetitgehalt ist oft so gross, dass die Gesteine sehr stark auf die Nadel einwirken. In den Mandelräumen, die oft sehr grosse Dimensionen (bis 2' Durchmesser) annehmen, wurde Chabasit, Stilbit, Mesotyp, Apophyllit, Analcim, Quarz,

Chalcedon, Calcit und Seladonit beobachtet. Auch hier wechselt die Mächtigkeit der einzelnen Decken von 20'—120'; selbst innerhalb derselben Decke ist die Mächtigkeit oft eine sehr schwankende, wenngleich es nicht an solchen mit sehr constanter Dicke fehlt. Um einen Begriff von der Zahl dieser Decken zu geben, erwähnt Verf., dass an den Ufern des Kollefjord und Kalbaksfjord zwischen dem Meeresniveau und 1500' einige 20 Decken gezählt wurden, die durch Tuffschichten getrennt waren. Prismatische Absonderung wurde nirgends so deutlich wahrgenommen, wie in den tieferen Decken auf Suderøe. — Die Tuffe der nördlichen Inseln gleichen durchaus denen auf Suderøe. — Gänge von jüngeren intrusiven sehr dichten Basalten sind überaus häufig und lassen sich in zwei Hauptgruppen von gleichem Alter, aber verschiedener Streichrichtung (NNO—SSW und NW—SO) gliedern. Die grösseren, von früheren Autoren beschriebenen Intrusivlager von Basalten der nördlichen Inseln wurden nicht besucht.

Die Gesamtmächtigkeit der basaltischen Formation auf den nördlichen Inseln wird zu 9000—10 000' berechnet, zu denen noch 4000' für die unter den kohleführenden Schichten liegenden Massen auf Suderøe hinzukommen. Die von MACKENZIE angenommene submarine Eruption der Basaltdecken der Faerøer wird von GEIKIE bestritten, da in den Tuffen nirgends marine Fossilien sich finden (die in den Kohlschichten vorhandenen Pflanzen sind Landpflanzen); der grossen horizontalen Ausdehnung der Decken bei ihrer geringen Mächtigkeit, woraus man auf ein Fliessen unter hohem Drucke schliessen wollte, wird ein geringes Moment beigelegt, gegenüber dem sonstigen Verhalten dieser Decken, welches ganz das von gewöhnlichen Lavaströmen ist, unter denen nach Masse und Ausdehnung zumal derjenige des Skaptar-Jökul von 1783 zum Vergleich herangezogen wird. Ob diese Decken als Spalteneruptionen oder als echte Ströme aus einem oder mehreren Eruptionscentren anzusehen seien, lässt sich nicht mit Sicherheit darthun; Verf. neigt zu letzterer Ansicht, nimmt aber dann, wegen des Mangels von Lapilli- und Bomben-Anhäufungen, an, dass dieses Eruptionscentrum weit ablag von den Faerøer. Man hätte dieses Centrum nach dem östlichen Fall der Decken und Schichten im Westen zu suchen, wofür auch die geringere Meerestiefe gegen Island hin sprechen würde. Doch gestatten die vielfachen Veränderungen der Erdoberfläche in relativ neuerer Zeit gerade in diesen Theilen der nördlichen Hemisphäre keinen sicheren Schluss. Jedenfalls dürften die Basaltdecken auf den Faerøer nur ein kleiner Rest eines früheren, über weite Strecken sich ausdehnenden Plateaus sein, auf welchem gewaltige vulkanische Kegel standen, die heute versunken sind. Mit Recht weist Verf. darauf hin, wie gross die Analogie zwischen diesen basaltischen Decken und den eruptiven Gebilden der älteren Formationen (Diabase, Melaphyre, Porphyrite etc.) ist; auch da haben wir nur noch die Ergüsse von vulkanischen Centren, von deren Krateren und losen Auswurfsmassen keine Spur geblieben ist.

Die Spuren glacialer Abrasion waren auf allen Inseln in Gletscher-

streifen und Rundhöckern, an denen Stoss- und Leeseite deutlich erkennbar waren, bis zu einer Höhe von etwa 1600' wohl wahrnehmbar; darüber hinaus fehlen sie. Jedoch liess sich kein Anhaltspunkt gewinnen für die Annahme einer von Norden kommenden, alle Inseln gemeinsam überziehenden Eisdecke, wie sie frühere Forscher (ALLAN) behaupteten, vielmehr deuteten alle Erscheinungen, zumal die an den Rundhöckern sicher erkennbare Bewegungsrichtung der Eismassen auf eine locale Vergletscherung der Faeröer. — Der Geschiebelehm (Till, Boulder clay) der Faeröer gleicht ganz der analogen Bildung in dem Hügel- und Bergland von Schottland; er ist in kleinen Flecken auf der Leeseite von Rundhöckern und Riffen, in continuirlichen Ablagerungen in den Niederungen der breiten Thäler und der Fjordränder erhalten; seine Mächtigkeit übersteigt nur selten 15' und er bildete die Grundmoräne des Faeroer-Gletschers. Die Verbreitung, die ganze Erscheinungsweise und die einheimische Natur der eingeschlossenen Geschiebe dieses Geschiebelehmes führt zu derselben Annahme localer Vergletscherung, wie die Rundhöcker und Gletscherstreifen. — Echte erratische Basaltblöcke, die nur durch Eis an ihre jetzige Stelle transportirt werden konnten, sind viel verbreitet, zumal in der Umgegend von Thorshavn auf Stromoe; ebenso ist Moränenschutt häufig. Echte Endmoränen wurden in dem nach Westmannshavn (Stromoe) absteigenden Thale beobachtet; Moränenschutt überlagert den Geschiebelehm im Andaffjord (Österoe) und bei Klaksvig (Boroe). Auf Suderöe fehlten Endmoränen gänzlich, doch war Moränenschutt nachweisbar. Auch den zahlreichen kleineren und wenigen grösseren Seen der Inseln (Mjavatn und Storevatn der See im Thal von Saxen auf Stromoe), die z. Th. ausgetrocknet und in Torfmoore verwandelt sind und die sämmtlich in Felsenbecken liegen, wird ein glacialer Ursprung zugeschrieben.

In einem fernerem Abschnitte wird die allen Thälern der Faeröer gemeinsame Art der Zusammensetzung aus mehreren kurzen und breiten circusähnlichen Thalböden, die terrassenförmig übereinander liegen, die Häufigkeit von sehr undeutlichen und niedrigen Wasserscheiden zwischen zwei in gerader Linie streichenden, aber nach entgegengesetzter Richtung abfallenden Thälern und die Wiederholung dieses Phänomens in den Fjorden (der Stromoe von Österoe trennende Fjord besteht aus zwei solchen untergetauchten Thälern, deren niedriger Pass zwischen Nordskaale und Öre liegt), die Beziehung der Faeröer-Fjorde zu denen von Skandinavien und Schottland, und die in welliger Linie zwischen Svinöe und Waagoe verlaufende Hauptwasserscheide der Inseln besprochen. Daran knüpft sich die Sonderung der der atmosphärischen und der glacialen Erosion zuzuweisenden Erscheinungen, die Darlegung der Mächtigkeit (2200—2300') und Ausdehnung der früheren Eisbedeckung der Inselgruppe, sowie eine Discussion der Ursachen für die relative Seltenheit der Moränenphänomene.

Vorzüglich schön zeigen die Inseln die Erscheinung der marinen Erosion in Unterwaschungen und Höhlenbildungen an den steilen Küsten. — In einem Schlusswort wird der in allen Niederungen, in den ausgetrockneten Seebecken und an den sanften Gehängen verbreiteten Torfmoore

gedacht, deren Mächtigkeit im Allgemeinen zwischen 2' und 8' schwankt; an dem Boden dieser sind Wurzeln und Zweige von Buschwaldpflanzen (anscheinend Wachholder und Birke) sehr verbreitet. Gebüsch und Niederwald muss also früher auf den Inseln vorhanden gewesen sein; heute fehlt beides vollständig.

H. Rosenbusch.

Colonel C. A. MACMAHON: Note on the section from Dalhousie to Pangî via the Sach Pass. (Records Geol. Surv. of India Vol. XIV. p. 305.)

Der Durchschnitt, der hier beschrieben wird, führt durch die tiefsten Gneisse, die Schiefer und Conglomerate, die der Silurformation zugezählt werden und endlich durch Kalke von wahrscheinlich carbonischem Alter. Die Lagerungsverhältnisse, die sehr complicirt sind, werden eingehend besprochen.

Von allgemeiner Wichtigkeit ist die Beschreibung alter Gletscherspuren auf dem vom Verfasser und seiner Frau verfolgten Wege.

Im Thal von Pangî zwischen Sauch und Purti fliesst der Chenab durch eine tiefe Schlucht, durch die auch die Strasse aber etwa 100 Fuss über dem Flusse geführt ist. Dieselbe erstreckt sich auf Pfosten für 30—40 Fuss längs eines vollkommen glatten, steil abfallenden Felsens hin. Dieser Felsen ist hier etwa 100 Fuss über der Strasse und hinab bis zum Flusse vollkommen polirt und mit Gletscherstriemen überdeckt. Letztere sind alle ungefähr parallel und etwas stärker geneigt als das Flussbett. Die Felswand selbst besteht aus vertikal gestellten Schichten, doch sind die Schichtflächen an der polirten Stelle kaum zu unterscheiden. Erst höher oben, wohin die Wirkung des Gletschers nicht mehr reichte, sieht man die vertikalen Schichten in der Mächtigkeit von 6 Zoll bis 1 Fuss hervorstehen. Die Lage dieses Punktes über dem Meere ist 7500 Fuss.

Waagen.

H. B. MEDLICOTT: Artesian Borings in India. (Records Geol. Surv. of India. Vol. XIV. p. 205—238.)

Bei den immer wiederkehrenden Perioden der Dürre in Indien ist es von besonderem Interesse, die Frage der artesischen Brunnen zu erörtern und die Aussichten zu besprechen, die das Anlegen von Bohrlöchern in verschiedenen Gegenden Indien haben würde. Es ist hier nicht der Ort, all' die Erörterungen localer Verhältnisse wieder zu geben, welche den vorliegenden Aufsatz zu einem so ungemein inhaltreichen und für das Studium artesischer Brunnen überhaupt wichtigen machen, da aber in der Einleitung die allgemeinen Bedingungen artesischer Brunnen überhaupt eingehend dargestellt und durch Experimente erläutert werden, dürfte der Aufsatz wohl auch allgemeinerer Beachtung werth sein.

Zunächst hebt der Verf. hervor, dass der Fall in dem eine wasserführende Schicht ein Becken darstellt, und der gewöhnlich als typisch für die Bedingung eines artesischen Brunnens angesehen wird, eine grosse Ausnahme sei. Gewöhnlich stellt die wasserführende Schicht nur eine

geneigte Fläche vor, ein Verhältniss, das in allen sedimentären Bildungen vorhanden ist. Der Verf. hat nun durch Experimente festzustellen gesucht, welcher Art die Bedingungen sein müssen, damit das auf dieser Fläche circulirende Wasser Steigkraft erhalte. Eine Röhre wurde mit Schrot gefüllt, und nachdem in verschiedenen Abständen senkrechte Glasröhren eingelassen waren, in geneigte Lage gebracht und von Wasser durchrieselt. Es trat zunächst kein Steigen des Wassers in der Glasröhre ein, so lange die Röhre eine gleichmässige Neigung hatte; wurde dieselbe aber gebogen, so dass Anfangs ein stärkeres, dann ein schwächeres Gefälle vorhanden war, so stieg das Wasser in den Glasröhren sehr beträchtlich. Ein ähnliches Resultat wurde erzielt, wenn der obere Theil der Röhre mit grobem, der untere Theil mit feinem Schrot angefüllt wurde, bei gleichmässigem Gefälle. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass das Aufsteigen des Wassers in einem Bohrloch abhängig ist von dem Gefälle der wasserführenden Schicht und von dem Wechsel des Materials, aus dem dieselbe besteht.

Es wird weiter ausgeführt, dass in Gegenden mit gestörter Lagerung der Schichten es für den Geologen leichter ist, die Verhältnisse in Bezug auf artesische Brunnen zu beurtheilen, da hier sowohl die Neigung der Schichten, als auch ihr Material der Beobachtung leichter zugänglich sind, als z. B. in einem alluvialen Becken mit vollkommen ungestörter Lagerung der Schichten.

Im weiteren Verlauf der Darstellung werden zahlreiche Angaben gemacht über die von verschiedenen indischen Bohrlöchern durchsunknen Schichten, über den Stand des Grundwassers in den verschiedenen Flusstälern u. s. w., doch würde es zu weit führen, auf alle diese Details einzugehen.

Waagen.

LYDEKKER: Geology of North-West Kashmir and Khagan. (Records Geol. Surv. of India Vol. XV. p. 14—23 mit Karte.)

Der vorliegende Aufsatz füllt eine bisher noch fühlbare Lücke in LYDEKKER's Arbeiten über den NW.-Himalaya aus, indem derselbe den Anschluss an WYNNER's Arbeiten in Hazara zur Darstellung bringt.

Zunächst ist eine Berichtigung in diesem Aufsätze von Wichtigkeit, nämlich dass die Zoji-La slates, die vom Verf. bisher als mesozoisch angesehen wurden, zu den paläozoischen Formationen gerechnet werden müssen, indem neuerlich der Verf. zwischen den Kalken der Triasformation und den betreffenden Schiefern die Kohlenformation nachweisen konnte, so dass eine absteigende Schichtenfolge in überstürzter Lagerung vorliegt.

Weiter sind die geologischen Verhältnisse in Khagan und dem unteren Kishengangathale hochinteressant dadurch, dass hier tertiäre Schichten weit in das Innere des Gebirges eindringen. Dieselben sind charakterisirt in ihren tiefsten Lagen, den Subathu-Schichten, durch Nummuliten und in den höheren, den Marri-Schichten, durch Pflanzenreste unter denen nach FEISTMANTEL's Bestimmung sich *Sabal major* befindet. Die erste krystallinische Axe des Himalaya und damit nach Ansicht der indischen Geologen das

ganze Himalaya-Gebirge, findet an diesen Tertiärschichten ihr westliches Ende. Es ist dies derselbe krystallinische Zug der weiter im Osten die hervorragendste Kette des Himalaya zusammensetzt.

An der zweiten krystallinischen Axe dagegen, welche hier sehr nahe an die erste herantritt, finden ihrerseits wieder die tertiären Bildungen ihr Ende. Dieser zweite krystallinische Zug wird aber von den indischen Geologen nicht mehr dem System des Himalaya, sondern dem Mustag- und Chailas-Gebirge zugerechnet.

Aus dieser Anordnung der Tertiär-Schichten schliesst der Verf., dass die Flussthäler des Thilum, des Kishenganga und des Kunhas bereits in vortertiärer Zeit angelegt worden seien und diese Flüsse sich direkt aus ihrem jetzigen Oberlauf in das Meer ergossen haben.

Was die Schichtenfolge in Khagan betrifft, so findet sich zunächst im obersten Theile des Thales granitischer Gneiss mit grossen Feldspath-zwillingen, der dem Central-Gneiss STOLICZKA's im Alter gleichgestellt wird. Darüber liegt diskordant mehr schiefriger Gneiss mit Granaten und Schiefer, die je weiter wir das Thal abwärts gehen, desto weniger krystallinisch werden, bis sie beim Dorfe Khagan selbst als eigentliche thonige Schiefer erscheinen. Der grössere Theil dieser Gneisse und Schiefer wird mit paläozoischen Schichten in Kashmir parallelisirt. Darüber folgen kohlige Schiefer mit Schwefelkies, denen weisse oder gelbliche krystallinische Kalke folgen. Letztere haben grosse Ähnlichkeit mit den metamorphosirten Carbon- und Trias-Schichten des Kishenganga-Thales.

Zum Schluss wird es versucht, die hier beschriebene Schichtenfolge mit der von WYNNÉ für Nord-Hazarn aufgestellten in Einklang zu bringen, doch herrscht hier grosse Unsicherheit. Über den ungeheuren Widerspruch, dass die rothen Sandsteine die am Mt. Sirban unter den Triaskalken und diskordant über den Attock-Schiefern liegen, in Nord-Hazarn concordant in die krystallinischen Schiefer übergehen sollen, kommt man eben nicht hinweg. Die krystallinischen Schiefer und jüngeren Gneisse von Khagan werden vom Verf. mit den Attock slates parallelisirt, doch schienen dem Ref. bei Begehung der dortigen Gegend die Talkschiefer, theilweise mit Granaten, die nördlich von Abbotabad bis gegen Mosufferabad hin in so ungeheurer Mächtigkeit und Verbreitung sich finden, und die vom Verf. mit den krystallinischen Schiefern in Khagan identificirt werden, deutlich unter den Attock slates hervorzukommen.

Wohl aus Irrthum gibt der Verf. Herrn WYNNÉ als alleinigen Autor des Aufsatzes über Mount Sirban an. Waagen.

KING: Geology of the Pranhita-Gadavery Valley. (Mem. Geol. Surv. of India. Vol. XVIII part 3. 161 S. u. Karte.)

Die vorliegende Arbeit ist von Interesse, weil sie einen der wildesten und unzugänglichsten Theile von Indien behandelt und die geologischen Verhältnisse jenes Landstriches zur Darstellung bringt, der zwischen den schon bekannten Distrikten von Nagpur und Chanda einerseits und dem

d*

unteren Lauf des Gadavery andererseits gelegen ist, und so eine sehr fühlbare Lücke in der Geologie Indiens ausfüllt.

Die allgemeine Grundlage aller Formationen sind Gneisse, wie überall auf der indischen Halbinsel, darüber liegen halb-krystallinische, wahrscheinlich paläozoische Schichten und endlich die Bildungen des Gondwana-Systems.

Von allgemeinerem Interesse ist das Kapitel über „General Geology“ p. 13—23, in welchem die Vertheilung von Wasser und Land in früheren Epochen besprochen werden. Für die paläozoische Zeit wird ein nach NO. sich ausdehnendes Wasserbecken festgestellt, dessen Westküste uns in den Ablagerungen jener Zeit und ihrer westlichen Grenze gegeben ist.

Zur Gondwana-Zeit breitete sich ein Wasserbecken aus, das ungefähr das Gebiet des Mittellaufes des Gadavery und das des Pranhita eingenommen zu haben scheint, die Flussthäler selbst sind aber neueren Ursprungs, jedoch wahrscheinlich schon vor der Eruption des Dekan-Basaltes angelegt.

Waagen.

GRIESBACH: Geology of the Ramkola and Tatapani Coalfields. (Mem. Geol. Surv. of India. Vol. XV. part. 2. 64 S. u. 7 Tafeln Karten im Profile.)

Der Inhalt dieser Arbeit ist eigentlich von rein lokalem Interesse, wesshalb auch hier davon abgesehen werden soll auf denselben näher einzugehen. Nur auf eine Abbildung möchte Referent die Aufmerksamkeit des grösseren Publikums lenken, nämlich auf die in Farbendruck ausgeführte Darstellung von sog. „Talchir boulder beds“, welche das Aussehen dieser eigenthümlichen Bildung ungemein anschaulich vorführt. Da diese Bildung nach der Ansicht der indischen Geologen unter Mitwirkung von Eis zu Stande gekommen ist, ist es von Interesse, eine getreue Abbildung derselben zu erhalten. Die betreffende Abbildung findet sich auf Tafel II fig. 2 des vorliegenden Werkes.

Waagen.

LYDEKKER: Observations on the ossiferous beds of Hundes in Tibet. (Records Geol. Surv. of India. Vol. XIV. p. 178—184.)

Die Knochenablagerungen in den allerjüngsten Bildungen des Hochlandes von Tibet haben zur Zeit ihrer Entdeckung grosses Aufsehen erregt, und wurden seitdem in Lehr- und populären Büchern angeführt als ein Beweis, dass diese Gegenden in jüngster Zeit um etwa 15 000 Fuss gehoben worden seien, ohne dass dabei die Schichten aus ihrer horizontalen Lage gebracht worden wären.

Die Knochen sind meist sehr mürbe und schlecht erhalten und der Verf. war nur im Stande folgende Gattungen festzustellen:

(?) <i>Pantholops</i>	<i>Equus</i>
<i>Bos</i>	<i>Rhinoceros</i>
(?) <i>Ovis</i>	(?) <i>Hyaena</i>
<i>Capra</i>	

Von diesen ist *Pantholops* besonders hervorzuheben. Die Angabe des Verfassers stützt sich auf einen von ROYLE (Illustrations of the Botany etc. of the Himalaya mountains pl. III fig. 1) abgebildeten aber nicht näher benannten fragmentären Schädel, der vom Verf. als neue Art angesehen wird, dem jetzt die Hochebenen Tibets bewohnenden *Pantholops Hodgsoni* nahestehend, und von ihm den Namen *Pantholops hundesiensis* LYN. erhält.

Die Gattungen *Pantholops*, *Bos*, *Ovis*, *Capra* und *Equus* kommen noch heute bei dem ungemein rauhen Klima in den Hochebenen Tibets vor, und nur die Gattungen *Hyaena* und *Rhinoceros* würden durch ihr Vorkommen auf ein milderes Klima und dadurch auf eine einstige geringere Erhebung der Landstriche in denen sie gefunden wurden deuten.

Die Schichten aus denen die Reste dieser Thiere stammen sind mächtige Ablagerungen von Sand und Schutt, die horizontal und discordant auf aufgerichteten Siwalikschichten ruhen. Nach der Fauna sowohl, die nur aus noch lebenden Gattungen besteht, als auch nach der Lagerung glaubt der Verf. mit Sicherheit schliessen zu dürfen, dass diese Schichten der pleistocenen Periode angehören, aber vorglacial seien. Die Art und Weise des Vorkommens der Schichten selbst scheint darauf hinzudeuten, dass dieselben in grossen Seebecken abgelagert worden seien, die einst die Hochebenen Tibets bedeckten. Nun ist aber selbst heute die Vegetation auf diesen Ebenen durchaus nicht so spärlich, sobald Feuchtigkeit vorhanden ist. Weiden, Pappeln, Tamarisken etc. erscheinen noch auf einer Höhe von 13 500 Fuss, während Getreidebau noch bei 15 000 Fuss möglich ist. Es ist also sehr wohl möglich, dass bei vorhandener grösserer Feuchtigkeit diese Ebenen selbst bei gleicher Erhebung einem *Rhinoceros* Unterhalt gewähren konnten.

Es ist indess auch möglich, dass zur Zeit der Ablagerung dieser Säugethierschichten die Ebenen Tibets eine etwas geringere Erhebung besessen haben als sie heute aufweisen, indem es nach Erscheinungen in Kaschmir keinem Zweifel unterliegt, dass im Himalaya noch in post-glacialer Zeit Schichtenbewegungen stattgefunden haben, doch kann der Höhenunterschied kein bedeutender gewesen sein.

Die FALCONER'sche Hypothese, dass Tibet in jüngster Zeit um etwa 15 000 Fuss gehoben worden sei, ohne dass die Schichten eine Störung erlitten hätten, kann also nicht länger aufrecht erhalten werden.

Waagen.

H. B. MEDLICOTT: Submerged forest on Bombay island. (Records Geolog. Surv. of India Vol. XIV. pag. 320.)

Bei der Anlage von Prince's Dock im Hafen von Bombay wurde im Jahre 1877 ein untergegangener Wald entdeckt, über den schon damals vom gleichen Autor berichtet wurde. Man fand nämlich damals unter 4—5 Fuss schwarzen marinen Schlammes etwas tiefer als das Niveau der tiefsten Ebbe eine 12 Fuss mächtige Lage eines zähen blauen Thones, in dem man auf dem aufgedeckten Flecke nicht weniger als 382 Baumstümpfe fand, die mit ihren Wurzeln noch in dem darunterlagernden auf-

gelockerten Basaltboden steckten. Der obere Theil dieser Stümpfe war von *Teredo* vollständig zerfressen.

Seitdem wurde das Holz dieser Stümpfe genauer untersucht und es fand sich, dass es fast ausschliesslich Khair-Bäume (*Acacia catechu*) waren, aus denen dieser Wald bestanden hatte. Diese Bäume wachsen aber nur dort, wo Seewasser niemals Zutritt hat, müssen also ursprünglich sicher oberhalb der höchsten Fluthmarke gestanden haben. Daraus folgt aber, dass das Terrain auf dem diese Bäume wuchsen, einst mindestens 32 Fuss höher gelegen habe als heute.

In dem die Stümpfe einschliessenden Thon wurden weder Thierreste, eine einzige Austernschale ausgenommen, noch auch Kunstprodukte gefunden.

Waagen.

H. B. MEDLICOTT: The Nahan-Siwalik unconformity in the North-Western Himalaya. (Records Geol. Surv. of India. Vol. XIV. p. 169.)

Innerhalb der Siwalik-Schichten im weiteren Sinne wurden von MEDLICOTT früher noch einzelne Unterabtheilungen unterschieden, die gegenseitig unconform gelagert sein sollten. Als Hauptstütze dieser Ansicht wurde ein Profil angesehen, die sogenannte „Tib section“, nicht sehr weit von Sunda. In dem vorliegenden Aufsätze berichtigt der Autor seine früheren Angaben, indem er hervorhebt, dass gerade in der Tib section die scheinbare Unconformität der Lagerung wahrscheinlich durch eine Verwerfung hervorgebracht wurde.

Waagen.

F. BECKE: Die Gneissformation des niederösterreichischen Waldviertels. Mit 2 Tafeln und 8 Holzschnitten. (Mineral. u. petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. TSCHERMAK. 1882. IV. 189—264; 285—408.)

F. BECKE: Die krystallinischen Schiefer des niederösterreichischen Waldviertels. (Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss. 1881. LXXXIV. I. Nov.-Heft. 546—560. Auszug aus erstgenannter Arbeit.)

Wenn auch in neuerer Zeit die krystallinischen Schiefer weniger stiefmütterlich behandelt werden, als es im Beginn der Einführung des Mikroskops in die petrographischen Untersuchungsmethoden der Fall war, so besitzen wir doch kaum eine zweite Arbeit nach dieser Richtung, in welcher in gleichem Grade wie in der vorliegenden versucht worden ist, alle Bestandtheile nach durchaus exacten Methoden zu bestimmen.

Der als „Waldviertel“ bezeichnete östliche Plateaurand des böhmischen Massivs besteht im Westen aus Granit, im Osten aus Gesteinen der Gneissformation, welche als eine Nord-Nord-Ost streichende Mulde aufzufassen sind. Eine centrale, sehr gleichförmige Gneisspartie (centrale, jüngste Gneisstufe) liegt horizontal; unter dieselbe schiessen von Ost, West und Nordost Schichten ein, die im Liegenden ebenfalls aus sehr gleichförmigen Gneissen (untere Gneisstufe) bestehen, während im Hangenden neben Gneiss noch äusserst mannigfaltige andere krystallinische Schiefer zur Entwicklung gelangen (mittlere Gneisstufe).

Der circa 280 M. mächtige **Centralgneiss** stellt sich in der Regel als ein hellgrauer, feinkörniger Biotitgneiss mit sehr spärlichem Muscovit dar, für welchen faseriger Orthoklas besonders charakteristisch ist. Die faserige Beschaffenheit wird bedingt durch winzige Plagioklaslamellen der Albit- oder Oligoklas-Albit-Reihe, welche annähernd parallel zum Orthopinakoid liegen. Für diese Verwachsung schlägt BECKE den Namen **Mikroperthit** vor*. Ob die „undulöse Auslöschung“ zeigende Hauptsubstanz dem Orthoklas oder Mikroklin angehört, liess sich nicht entscheiden. Plagioklas begleitet den Mikroperthit sehr iselten; Mikropegmatit ist häufig. Accessorisch treten auf: blassrother Granat, Sillimanit, Apatit, Rutil (braunroth bis honiggelb), Zirkon (weingelb bis farblos), sehr spärlich Turmalin. An Varietäten werden unterschieden: Granitgneiss (richtungslos körnig), Drosser Gneiss (quarzarm, mit Muscovit, Fibrolithfasern und Granat), Granulitgneiss (glimmerarm, sehr feinkörnig, reich an Rutil und Zirkon).

In der unteren Gneisstufe herrschen im Westflügel Gesteine, die dem Centralgneiss ähnlich sehen, jedoch Fibrolith gar nicht, Granat selten, Quarz in Form kleiner Linsen enthalten; im Ostflügel Augengneisse mit Muscovitfasern. Die grossen Feldspathe („Feldspathaugen“) sind oft zersprungen und durch Quarz und Muscovit verkittet, wahrscheinlich gleichzeitig mit der Bildung der übrigen Gesteinsmasse, so dass angenommen wird, es seien die Bestandtheile ähnlich wie in eruptiven Porphyren während verschiedener Stadien der Gesteinsbildung entstanden. Auch die häufige Zonarstructur deute auf eine allmähliche Bildung unter öfters geänderten Verhältnissen.

Im Vergleich mit den zwei genannten Stufen zeigen die Gneisse der **mittleren Stufe** eine grosse Mannigfaltigkeit bezüglich der Structur und der relativen Menge der Bestandtheile. Die Hauptvarietäten sind: Flasergneiss (Seybergergneiss), Augengneiss, Schuppengneiss, Fibrolithgneiss, Zweiglimmeriger Gneiss, Gneissglimmerschiefer, hornblendeführender Plagioklasgneiss, augitführender Plagioklasgneiss, von denen die drei letzteren Übergänge in Glimmerschiefer, Dioritschiefer und Augengneiss repräsentiren. Biotitfasern, Granat, Fibrolith, Eisenglanz sind häufig, Plagioklas ist oft der herrschende Feldspath, Mikroperthit fehlt nicht; sehr verschiedene Mineralaggregate treten in grösseren und kleineren Linsen auf. Die Fibrolithfasern sind so genau parallel orientirt, dass im convergenten polarisirten Licht Lemniscaten auftreten. Die Feldspathaugen — zum grössten Theil Carlsbader Zwillinge — zeigen meist undulöse Auslöschung, zuweilen auch die Gitter-

* Die mikroperthitartigen Verwachsungen und die undulöse Auslöschung sind wohl dieselben Erscheinungen, welche vom Ref. früher aus den mikroklinreichen Gesteinen des Odenwaldes beschrieben worden sind (vgl. BENECKE u. COHEN: Geogn. Beschr. d. Umgegend v. Heidelberg S. 109. 110. 114. 128. 129). Die undulöse Auslöschung wurde als „wellig-wolkig“ oder als „marmorirt“ beschrieben, die äusserst feinen und kurzen Schmitzen als Albit in Mikroklin eingelagert gedeutet.

structur des Mikroklin; sowohl Orthoklas als auch Plagioklas treten in jener Form auf, beide oft mit Zonarstructur. In den zweiglimmerigen Gneissen bildet der Muscovit nie Fläsern.

Diesen mittleren Gneissen in grösseren oder kleineren Linsen eingelagert sind eine grosse Anzahl der verschiedensten Gesteine: Granulite, Glimmerschiefer, Quarzite, Hornblendegesteine, Gabbrogesteine, Olivinfels und Serpentine, Augitgneisse, Kalksteine, Graphitgesteine.

Die deutlich schiefrigen, feinkörnigen bis dichten Granulite enthalten nie Muscovit, rothbraunen stark pleochroitischen Biotit spärlich und zuweilen gar nicht; der Kalifeldspath ist Mikroperthit; Granat (z. Th. sehr rein, z. Th. in Perimorphosen), Fibrolith, Rutil (an den Enden oft skeletartig ausgebildet), Cyanit, Zirkon, Apatit, Titaneisen sind constant vorhanden. In den wellig- bis knotigflaserigen Glimmerschiefern ist der vorherrschende Glimmer Muscovit in feinschuppigen Membranen; Eisenglanz und Granat (mit einschlussreichem Kern, einschlussfreier Randzone) sind constante, Turmalin, Staurolith, Fibrolith, Apatit, Zirkon, Rutil, Cyanit gelegentliche accessorische Gemengtheile. Durch Graphit schwarz gefärbte Quarzite oder lichte mit etwas Feldspath, Glimmer, Rutil, Zirkon, Apatit begleiten die Glimmerschiefer.

Unter allen Einlagerungen der mittleren Gneisstufe spielen Hornblendegesteine die Hauptrolle, welche nur gelegentlich in die unteren Horizonte des hangenden Centralgneiss übergreifen. Nach Structur und Zusammensetzung lassen sich körnig-streifige und körnig-flaserige Dioritschiefer, eigentliche Amphibolite, Granat- und Diallag-Amphibolite, Eklogite unterscheiden, deren Verbreitung eine sehr wechselnde ist. Mit grosser Sorgfalt wurden überall die Eigenschaften der Hornblende untersucht, die Auslöschungsschiefen an Spaltungsblättchen bestimmt, welche Verf. aus dem geschlemmten Pulver ausgesucht hatte. Grüne Färbungen herrschen vor; die Absorption ist stets $c > b > a$, obwohl c und b öfters fast gleich sind, besonders bei den braun gefärbten Varietäten; bei den letzteren mit $c = b > a$ ist auch die Auslöschungsschiefe in der Regel kleiner (11 bis 13° auf ∞P), als bei den grünen mit $c > b > a$ (14—15°). Titanit und Rutil sind fast stets vorhanden, mikropegmatitische Verwachsungen verschiedener Mineralien häufig (z. B. Feldspath mit Hornblende, Granat oder Omphacit; Orthoklas mit Plagioklas; Hornblende mit Picotit).

Für viele Glieder der Hornblendegesteine ist ferner eine „centrische Structur“ sehr charakteristisch, bei welcher z. B. Diallag, Aggregate von Spinell und Feldspath, ausnahmsweise ein ideeller Punkt, besonders oft jedoch Granat das Centrum bilden, um welches sich ein Mineral oder mehrere häufig mit radialer Anordnung gruppieren, die wiederum mit einander pegmatitisch verwachsen sein können. Um solche „Structurcentren“ gruppieren sich z. B. Feldspath, Hornblende, Augit, Magnetkies.

In den ganz vorherrschend aus bräunlicher Hornblende und Plagioklas bestehenden Dioritschiefern wurde der Plagioklas an Spaltungsstücken als Andesin, Labrador, Bytownit und Anorthit bestimmt. Ver-

gleichende Bestimmungen nach der von LÉVY vorgeschlagenen Methode (Schnitte mit symmetrischer Auslöschungsschiefe aufzusuchen) fielen nicht befriedigend aus; einerseits liessen sich in der Regel nur einige wenige geeignete Schnitte auffinden, andererseits stimmten die Resultate nicht immer mit den an Spaltungsblättchen gewonnenen überein. Für feinkörnige Gesteine hält BECKE die LÉVY'sche Methode zur oberflächlichen Orientirung für anwendbar, nicht aber zur Bestimmung. Die Granat-, Orthoklas- und Plagioklas-führenden Diallag-Amphibolite enthalten einen Diallag, welcher durch feine Canäle faserig erscheint und Umwandlung in uralitartige Hornblende zeigt; spärlich stellt sich Olivin (?) ein und in untergeordneten Lagen unzweifelhaft primärer Epidot.

Die eigentlichen Amphibolite unterscheiden sich von den Dioritschiefern nicht nur durch die abweichende Structur: unter den Feldspathen tritt Orthoklas reichlich oder allein auf; Hornblende — stänglig oder faserig und stets grün — ist in grösserer Menge vorhanden; centrische Structuren kommen nicht vor, dagegen oft pegmatitische Verwachsungen; statt Granat ist Salit ein sehr häufiger accessorischer Gemengtheil. Der Salit ist bald gleichmässig vertheilt, bald nur in linsenförmigen Partien angehäuft. Eine grosse Zahl Mineralien nehmen an der Zusammensetzung Theil: Hornblende, Orthoklas, Plagioklas, Salit, Omphacit, Zoisit (den Feldspath verdrängend), Biotit, Quarz, Epidot, Titanit, Apatit, Granat, Calcit, Rutil, Magnetkies, Titaneisen. Durch reichliches Auftreten sonst accessorischer Bestandtheile entstehen Epidot-, Salit- und Zoisit-Amphibolite, letztere grobfaserig, feinkörnig oder dünnplattig. Der Zoisit zeichnet sich im Vergleich mit dem Salit durch starke Dispersion und Weite der Ringe bei gleicher Dicke des Blättchens aus; auch werden Aggregate gegen den Rand stets trüb. Mit Diallag-Amphiboliten in Verbindung stehende Eklogite spielen nur eine höchst untergeordnete Rolle und sind nicht sehr typisch.

Je nachdem zum Olivin Pyrop, porphyrtartig eingesprengter Bronzit oder Strahlstein resp. Tremolit (letzterer zuweilen von Pyroxen begleitet) hinzutritt, lassen sich die Olivingesteine und zugehörigen Serpentine in drei Gruppen theilen: Granat-, Bronzit- und Amphibol-Olivinfels. Andere Serpentine, als aus Olivinfels entstandene, kommen nicht vor. Der Pyrop ist von einer Rinde umgeben, die im Innern aus Picotit und einem farblosen doppelbrechenden Mineral besteht, aussen sich aus Hornblende, Bronzit und Diallag zusammensetzt; die letzteren drei sind zuweilen wieder serpentinisirt. Der Bronzit-Olivinfels besteht aus Blöcken von sehr wechselnder Grösse, durch schön rothbraunen Anomit getrennt, welcher sich hie und da in eine vermiculitähnliche Substanz verändert hat. An den Blöcken ist eine stets gleich dicke Randzone vollständig umgewandelt, innen in Anthophyllit, aussen in Strahlstein. Auch der Amphibol-Olivinfels enthält Neubildungen der letztgenannten beiden Mineralien, welche zu Klinochlor (mit polysynthetischer Zwillingsbildung nach der Basis) und Talk verwittern. Die Umwandlung dieser Gesteine ist meist derart, dass aus dem Olivin Erze und Serpentin ent-

stehen, aus dem Tremolit neben spärlichem Serpentin und Chlorit Talk nebst Calcit, und dieser an die Stelle der Olivinkerne tritt. Die Serpentine werden von mancherlei Felsarten begleitet: Hornblende-Vesuviangesteinen; Amphiboliten; Strahlsteinschiefern; nephritähnlichen, spinellführenden Strahlsteinmassen, von denen angenommen wird, dass sie aus Olivinfels entstanden sind.

In den Olivingabbros zeigt der Olivin zuweilen ein eigenthümliches, aus drei verschiedenen Schichten bestehendes Umwandlungsproduct, welches auf gegenseitige Einwirkung der Silicate des Feldspath und Olivin zurückgeführt wird. Die innere Zone besteht wahrscheinlich aus Hornblende oder Bronzit. In anderen Fällen bilden sich aus dem Olivin Strahlstein und Chlorit (die gleiche Pseudomorphose konnte Verf. im Gabbro von Rosswein in Sachsen nachweisen). Olivinfreier Gabbro ist durch Smaragditgabbro vertreten.

Alle Augitgneisse enthalten einen Pyroxen (Salit oder pleochroitischen, kokkolithähnlichen Augit, aber nie Diallag) und ein feldspathartiges Mineral (Mikroclin, Orthoklas, Plagioklas, Skapolith). Hornblende, Quarz (zuweilen mit Einschlüssen zierlicher Augitkryställchen), einschlussreicher Granat, Titanit, Magnetkies als einziges Erz sind fast immer, brauner Glimmer und Apatit zuweilen vorhanden. Unzweifelhaft primärer Calcit tritt in stark wechselnder Menge auf, so dass eine calcitarme und eine calcitreiche Abtheilung unterschieden wird. Die Augitgneisse bilden meist kleine Linsen und zwar gern in Gesellschaft von körnigem Kalk; deutlich geschichtet sind sie nur in grösseren Lagern. Übergänge kommen vor in körnigen Kalk und in Salit-Amphibolite, aber nie in Glimmergneiss. In den calcitarmen, körnig-streifigen Augitgneissen kommt der Skapolith dem Augit an Menge zuweilen gleich, und der reichliche Mikroclin geht so allmählich in Orthoklas mit undulöser Auslöschung über, dass Verf. sich der Ansicht Lévy's zuneigt, es sei der Orthoklas nur ein fein struierter Mikroclin. Die centralen Theile grösserer Linsen sind häufig reich an Calcit, während sich in einer Zwischenzone Skapolith, aussen Feldspath ansammelt. Granat tritt öfters, Augit seltener in mannigfach gebogenen Stengeln auf, die von einem Punkt ausstrahlen, ein Individuum zu bilden scheinen und organischen Formen ausserordentlich ähnlich sehen (Verf. hebt besonders die Ähnlichkeit mit dem bayerischen Eozoon hervor). Am Titanit wurde polysynthetische Zwillingbildung beobachtet.

Der körnige Kalk ist gewöhnlich sehr reich an accessorischen Mineralien: Tremolit, Salit, Feldspath, Skapolith, Quarz, Phlogopit, Graphit, Pyrit, Magnetkies, Bleiglanz. An der Grenze von Amphibolit und Kalkstein und zwar in beiden Gesteinen trifft man Skapolith, Salit, Vesuvian, Biotit, Magnetkies. Graphitgneiss, Graphitschiefer, graphithaltige Tremolitlinsen begleiten die Kalksteine.

Den Schluss der Arbeit bilden Angaben über die Lagerungsverhältnisse unter Mittheilung einiger charakteristischer Profile, Betrachtungen über den Einfluss der Gesteine auf die Gestalt der Oberfläche und ein Rück-

blick. Die feldspathreichen Gesteine bedingen im allgemeinen Erhebungen des Terrains, die glimmerreichen Depressionen, also umgekehrt wie in der sächsischen Granulitformation. Granitgneisse, Diallag-Amphibolite, Augitgneisse, Kalksteine bilden genau dem Streichen folgende Höhenzüge. Im Rückblick wird hervorgehoben, dass die Umwandlungen (Olivinfels in Anthophyllit und Anomit, Diallag in Smaragdit, Bronzit in Tremolit, Olivin in Strahlstein, Pyrop in Hornblende und Picotit) von den secundären Bildungen (Bleichung von Anomit, Serpentin, Chlorit, Epidot, vielleicht auch Uralit) scharf zu trennen seien. Erstere deuten auf eine lang andauernde Entwicklungsgeschichte unter wechselnden Verhältnissen, aber unter anderen als den jetzt vorhandenen Bedingungen. Ferner wird auf die centrische Structur und auf die häufigen pegmatitischen Verwachsungen grosses Gewicht gelegt. Aus ersteren gehe hervor, dass die Centren vor Ausbildung der anderen Gesteinselemente vorhanden waren; letztere deuten auf langsame Krystallisation bei gehinderter Beweglichkeit der Moleküle. Es wird hingewiesen auf die Analogien zwischen Feldspathaugen und porphyrischen Einsprenglingen, zwischen Contactbildungen von Kalksteinen und krystallinischen Schiefern und von Kalksteinen und Eruptivgesteinen. Ablagerung des geschichteten Materials und Krystallisation seien zeitlich verschiedene Vorgänge, aber das relativ hohe Alter mancher Elemente (die wie in Eruptivgesteinen meist kieselsäurearm seien) deute nicht auf Umbildung sedimentärer Sandsteine, Thonschiefer etc.

Zum Schluss mögen noch die mitgetheilten Analysen zusammengestellt werden, welche alle unter Leitung von E. LUDWIG ausgeführt worden sind.

1. Möglichst hornblendefreie Partie des Anorthit-Dioritschiefers von Senftenberg; der Anorthit etwa Ab_1An_8 . Analysirt von NORBERT VON LORENZ.

2. Hornblendereicher Zoisit-Amphibolit vom Loisberg. Analysirt von S. WURZEL.

3. Hornblendearmer Eklogit (Granat und Omphacit vorherrschend) von Altenburg, S. W. Horn. Analysirt von M. SCHUSTER.

4. Olivingabbro vom Loisberg; feldspathreich (etwa Ab_1An_3) und diallagarm; in Hornblende (?) umgewandelter Olivin. Analysirt von BEAUREGARD.

5. Salit aus körnigem Kalk von Albrechtsberg. Analysirt von E. BAMBERGER.

6. Smaragditgabbro vom Dürnitzbiegel. Grosse Krystalle von Smaragdit und Plagioklas liegen in einem feinkörnigen aus Plagioklas, Hornblende und Augit bestehenden Aggregat; die Plagioklase stehen dem Anorthit nahe. Analysirt vom Verf.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Kieselsäure . .	45.93	47.30	48.89	46.71	55.60	48.99
Titansäure . .	—	0.45	—	—	—	—
Thonerde . .	34.37	16.86	14.46	22.23	0.16	16.92
Eisenoxyd . .	0.45	1.69	2.00	0.79	—	0.81
Eisenoxydul . .	0.95	5.61	7.15	5.46	0.56	5.56
Kalk	17.54	13.27	13.76	11.69	26.77	16.69
Magnesia . .	0.78	11.32	12.21	10.30	18.34	10.76
Kali	0.13	0.40	0.17	0.15	—	0.16
Natron . . .	1.63	4.27	1.75	1.70	—	1.44
Wasser . . .	—	—	0.40	1.15	—	1.16
	101.78	101.17	100.79	100.18	101.43	102.49

E. Cohen.

F. BECKE: Eruptivgesteine aus der Gneissformation des niederösterreichischen Waldviertels. Mit einer Tafel. (Mineral. u. petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. TSCHERMAK, 1882. V. 147—173.)

In dem früher von demselben Verf. ausführlich beschriebenen Gneissgebiet von Niederösterreich* treten zwar nur sehr wenige, aber recht interessante Eruptivgesteine auf.

Der Glimmersyenit besteht aus einem mittelkörnigen Gemenge von Orthoklas, Mikroklin, Plagioklas, wenig Biotit, Apatit und Zirkon, der Quarzdiorit-Porphyrat aus Einsprenglingen von Quarz (mit einem Kranz von Hornblende, deren Krystallenden in ihn hineinragen), Plagioklas (die Zonen zeigen eine Differenz der Auslöschungsschiefen bis zu -4.7° auf $\infty P\infty$), Anomit, Hornblende und Uralit, welche in einer vollkrystallinen Grundmasse von gleicher Zusammensetzung liegen mit Apatit, Magnetit und etwas Titanit.

Die Kersantite sind ausgezeichnet durch verhältnissmässige Frische, durch das Auftreten von primärer bräunlicher Hornblende, durch das Fehlen primärer Eisenerze, chloritischer Substanzen und von Calcit, woraus der Verf. in Übereinstimmung mit ROSENBUSCH schliesst, dass letzterer in den Kersantiten secundärer Entstehung ist. Ein Theil ist von normaler Zusammensetzung, ein anderer olivinführend. In den normalen Kersantiten hat sich bei der Uralitisirung des Augit Magnetit ausgeschieden; die primäre bräunliche Hornblende ist durch Weiterwachsen mit stenglicher grüner Hornblende umgeben, so dass die Spaltungsrisse aus der einen Varietät in die andere fortsetzen; im zonar aufgebauten Plagioklas geht der Kern von Andesin (mit 38 Proc. An.) allmählich in eine äussere Zone von Oligoklas (Ab_4An_4) über; zwischen den grösseren Gemengtheilen liegt ein vollkrystallines feinkörniges Gemenge von Feldspath (meist Orthoklas), Quarz, Mikropegmatit und stenglicher grüner Hornblende — alle ohne Andeutung von Krystallformen — nebst Titanit und Apatit. In den Olivin-Ker-

* Siehe vorstehendes Referat.

santiten, welchen Quarz vollständig fehlt, und in denen die schmalen Feldspathleisten fluidale Anordnung zeigen, sind die Olivine zumeist in ein filzartiges Aggregat strahlsteinartiger Hornblende mit etwas chlorit- oder serpentinarartiger Substanz und mit Magnetitkörnern umgewandelt. Für derartige Pseudomorphosen wird der Name Pilit ($\pi\lambda\iota\sigma$ = Filz) vorgeschlagen, für die Gesteine selbst Bezeichnungen wie Pilit-Kersantit, Pilit-Gabbro etc.

Die Gabbros bestehen aus Plagioklas, Diallag, Bronzit, Apatit und Eisenerz. Eine frische Varietät wurde von R. WEGSCHEIDER analysirt (I), eine zweite mit porphyrtartig hervortretendem Bytownit (68 Proc. An., 32 Proc. Ab.) und Pseudomorphosen von Anthophyllit nach Olivin, von Smaragdit nach den Pyroxenen von E. GAMROTH (II).

	I.	II.
Kieselsäure	49.89	45.93
Thonerde	13.84	15.09
Eisenoxyd	7.15	1.87
Eisenoxydul	8.18	11.45
Manganoxydul	0.44	—
Kalk	7.92	8.92
Magnesia	3.20	14.82
Kali	1.91	0.22
Natron	5.33	1.93
Wasser	1.22	0.58
Phosphorsäure	0.54	—
Kohlensäure	Spur	—
	99.62	100.81.

BECKE hebt hervor, dass sich in den untersuchten Gesteinen trotz der vollkrystallinen Structur Gemengtheile von verschiedenem Alter unterscheiden lassen: „Gemengtheile erster und zweiter Ordnung“ analog den „éléments de première et de seconde consolidation“ von FOUQUÉ und LÉVY; er stellt Vergleiche an zwischen den Umwandlungsvorgängen der Gemengtheile zweiter Ordnung in den älteren und recenten Eruptivgesteinen und schliesst aus der Ausbildungsweise der oben genannten Felsarten, „dass die letzten Abschnitte der Bildungsgeschichte der krystallinen Schiefer und der in ihnen auftretenden Eruptivgesteine gemeinsam durchgemacht wurden“. Bei den vollkommen massigen und doch mit krystallinen Schiefen durch Übergänge verknüpften Gabbros habe man es vielleicht mit Eruptivgesteinen zu thun, welche zu einer Zeit empordrangen, als die Gesteine der Gneissformation noch nicht so weit fertig waren, um ein gangförmiges Auftreten zu gestatten, so dass sie sich mit den unfertigen Schiefen zu einem Ganzen vereinigten.

E. Cohen.

F. BECKE: Glaseinschlüsse in Contactmineralien von Canzoli bei Predazzo. (Mineralog. u. petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. TSCHERMAK. 1882. V. 174—175.)

In der bekannten Contactzone von Canzacoli bei Predazzo beobachtete BECKE Einschlüsse farblosen Glases im Batrachit und schliesst daraus, dass die Bildung der Contactminerale schon bei der Eruption des Monzonit unter dem Einfluss sehr hoher Temperatur erfolgte, nicht nachträglich bei niederer durch hydrochemische Processe.

E. Cohen.

E. DATHE: Beiträge zur Kenntniss des Granulits. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1882. XXXIV. 12—40.)

Verf. bespricht zunächst, wesentlich nach ihrer mineralogischen Zusammensetzung, im engsten Anschluss an die Untersuchungen GÜMBEL's eine Anzahl von Granuliten des ostbayerischen Waldgebirges, die sich z. Th. durch ungewöhnliche Korngrösse auszeichnen. Als Ergänzung zu den Angaben GÜMBEL's über die normalen, oder Granatgranulite des Gebiets ist auf den Mikroklinreichthum hinzuweisen, den DATHE constatirte. Der Mikroklin herrscht geradezu in den Granuliten von Rödenbach bei Mähring und von Globenreuth und ist wenigstens in gleicher Menge mit Orthoklas im Granulit von Maisried bei Bodenmais zugegen. Durch Plagioklasreichthum und perthitische Feldspathverwachsungen zeichnen sich die Granulite von Waldheim, von Bernau und von Arnstein bei Waldmünchen aus. Die letztgenannten sind meist Sillimanit-reich und Verf. glaubt auch die bläuliche Farbe eines dieser Vorkommnisse, die GÜMBEL vermuthungsweise auf Lazulith zurückführte, von einem blauen Sillimanit ableiten zu sollen; dass aber das blaue Mineral wirklich Sillimanit sei, scheint doch nicht erwiesen. — Verbreiteter sind die Turmalinggranulite, welche besonders häufig Sillimanit und Muscovit führen; in ihrer ganzen Ausbildung und Feldspathführung lassen sich ähnliche Verhältnisse wahrnehmen, wie bei den Granatgranuliten, mit denen sie auch durch Übergänge verbunden sind. Im Allgemeinen unterscheiden sich nach Verf. die ostbayerischen Granulite von denen anderer Gegenden durch ihr grobes Korn, den gänzlichen Mangel des Zirkon und Cyanit, den fast gänzlichen des Rutil (nur bei Tannersberg beobachtet) und den Reichthum an Sillimanit.

In einem zweiten Abschnitte werden die den sächsischen normalen Granuliten nach Structur und Zusammensetzung sehr nahe stehenden böhmischen Granulite aus der Gegend von Klösterle, Kaaden, Neuhoft bei St. Lorenz, Seelau und Burgstädtl im Egerthale besprochen.

Zum Schluss werden einige Granulite aus Lappmarken in Finnland beschrieben, wo diese Gesteine nach Mittheilung des verstorbenen Dr. M. JERNSTRÖM aus Helsingfors zwischen einer unteren und oberen Gneissformation eingeschaltet liegen als eine gewissermassen unabhängige Formation, aber mit den beiden Grenzformationen durch concordante Lagerung (Streichen N. bis NW. nach S. bis SO. bei steilem, 50°—70°, östlichem Fall) und durch Übergänge in Gestalt von Wechsellagerung verbunden. Es treten in diesem Gebiete normale Granulite, glimmerführende Granulite, Turmalinggranulite und durch putzenartig eingestreute Hornblendenadeln charakterisirte Forellengranulite auf. Als Feldspathe erscheinen Orthoklas und Plagioklas in wechselnder Menge,

Mikroklin untergeordnet. Der meist sehr reichlich vorhandene, aber an Fluidaleinschlüssen arme Quarz ist vielfach auch in schriftgranitischer Verwachsung mit Feldspath, zumal Plagioklas, verbunden. Granat, Turmalin und Rutil zeigen nichts Erwähnenswerthes. Sillimanit ist in geringer Menge, aber grösseren Kryställchen, allgemein vorhanden, Disthen, den JERNSTRÖM erwähnt, fand Verf. nicht in den untersuchten Vorkommnissen. Fast allenthalben lassen die Gesteine schon mit blossem Auge, resp. der Loupe kleine schwarze, stark metallglänzende Körner wahrnehmen; von rundlicher oder verzogener Form werden manche derselben mit ledergelber, selten mit bläulicher Farbe theilweise durchscheinend. Verf. vermuthet in denselben theilweise Nigrin, theilweise Eisenglanz, theilweise Turmalin. Apatit wurde in rundlichen Körnern mit viel Flüssigkeitseinschlüssen einmal wahrgenommen.

H. Rosenbusch.

M. F. HEDDLE: Minerals new to Britain. (Mineral. Mag. and Journ. of the miner. Soc. V. No. 22. May 1882. pg. 7—9.)

Unter einer Anzahl von Mineral-Analysen werden auch je eine Analyse des dunkelbraunen Pechsteins von Corrieghil auf der Insel Arran (I) und der Sphärolithe aus den mattgrünen Pechsteinen derselben Localitäten (II) mitgetheilt. Die letztere, im Vergleich mit der ersteren bestätigt von Neuem die Richtigkeit der Ansicht, dass in den Sphärolithen ein hyper-saures, wasserfreies, resp. wasserarmes Silikat von feldspathartigem Bau vorliegt. Leider ist nicht angegeben, wie sich die sp. G. des Gesteins und der Sphärolithe verhielten; wahrscheinlich werden auch hier die Sphärolithe schwerer sein, als die glasigen Gesteine.

	I	II	III	IV
SiO ₂ . . .	72.066	77.230	46.423	45.615
Al ₂ O ₃ . . .	11.263	10.440	14.010	14.423
Fe ₂ O ₃ . . .	3.237	1.867	5.027	4.927
FeO . . .	—	—	9.022	9.411
MnO . . .	0.002	0.538	—	0.153
CaO . . .	1.530	0.904	8.104	8.098
MgO . . .	0.003	—	3.820	4.000
K ₂ O . . .	5.612	5.740	2.000	2.397
Na ₂ O . . .	0.605	2.225	3.820	4.186
H ₂ O . . .	5.449	1.186	7.222	6.880
	99.767	100.130	99.448	100.090

Ein Mandelstein in der Nähe des Quiraing auf Skye ergab die Zusammensetzung unter III, die tachylytische, $\frac{1}{2}$ Zoll dicke untere Kruste desselben lieferte die Zahlen unter IV.

H. Rosenbusch.

F. R. MALLET: On Oligoclase Granite at Wangtu on the Sudledj, N. W. Himalaya. (Records Geol. Surv. of India. Vol. XIV. p. 238.)

In der ersten und hauptsächlichsten krystallinischen Axe des Himalaya südlich der versteinерungsführenden Ablagerungen von Tibet, Spiti etc. sind Granite ungemein verbreitet, welche die Gneisse durchbrechen. Diese Granite wurden zuerst von Dr. STOLICZKA an der Brücke von Wangtu beobachtet und als „Albite-Granite“ beschrieben. In dem vorliegenden Aufsätze wird nun nachgewiesen, dass der Feldspath dieser Granite nicht Albit, sondern Oligoklas sei.

Waagen.

H. VON DECHEN: Über Bimsstein im Westerwalde. (Ztschr. d. deutsch. geol. Ges. XXXIII. 442—453. 1881.)

GUST. ANGELBIS: Über die Bimssteine des Westerwaldes. (Jahrb. d. kön. preuss. geol. Landesanst. für 1881. 393—411. 1882.)

FR. SANDBERGER: Über Bimssteingesteine des Westerwaldes. (Ztschr. d. deutsch. geol. Ges. XXXIV. 146—150. 1882.)

Die Bimsstein-Ablagerungen des Neuwieder Beckens und des Westerwaldes wurden bekanntlich seit 1848 nach dem Vorgange SANDBERGER's als von dem Laacher See-Gebiet stammend angesehen und mussten dann selbstverständlich, wie diese, jünger sein als der Löss. Bei den im Auftrage der preuss. geol. Landesanstalt unternommenen Untersuchungen von ANGELBIS im Westerwalde stellten sich Verhältnisse heraus, welche mit dieser Annahme nicht in Einklang zu bringen waren, vielmehr darthaten, dass die Westerwalder Bimssteine selbständig seien und viel älter als die Laacher Bimssteine; dieselben erwiesen sich als vom Alter der Braunkohle und liegen wie diese zwischen zwei Basaltdecken, dem Sohlen- und Dachbasalt. Von diesen Ergebnissen der Untersuchungen von ANGELBIS berichtet zuerst unter gleichzeitiger vollständiger geschichtlicher Entwicklung der bisherigen Forschungen und Annahmen die erste der oben genannten Arbeiten. — In der letztgenannten Arbeit hält SANDBERGER an seiner Auffassung der Westerwalder Bimssteine fest, unterscheidet aber von den eigentlichen Bimssteinen bimssteinführende Trachyttuffe, welche nach eigenen und SEELBACH's Beobachtungen bei Härtlingen älter als Braunkohle wären, die sie auf der Grube Franziska bei Guckheim überlagert. Der Bimsstein dieser Tuffe wäre nach SANDBERGER auch mineralogisch verschieden von dem eigentlichen Bimsstein. SANDBERGER hatte bei Abfassung dieses Aufsatzes offenbar keine Kenntniss von den zweitgenannten Mittheilungen von ANGELBIS und auch diesem scheint SANDBERGER's Arbeit bis dahin unbekannt gewesen zu sein.

ANGELBIS stützt nun seine Ansicht zunächst auf die örtliche Verbreitung des rechtsrheinischen Bimssteins, die abgesehen von den Ablagerungen im Rheinthale selbst nach Osten hin an Mächtigkeit zunehmen, bis sie im Trachytgebiet des Westerwaldes ihr Maximum erreichen und dann nicht allmählig, sondern plötzlich aufhören. Gelegentlich der Besprechung der mineralogischen und chemischen Zusammensetzung der Bimssteinsande spricht ANGELBIS die Überzeugung aus, dass sich aus dieser nicht, wie noch neuerdings von GÜMBEL (cf. dieses Jahrbuch 1882. II. -230-) versucht wurde, die Identität der links- und rechtsrheinischen Bimssteine deduciren lasse.

Er führt dabei an, dass, wie auch GÜMBEL fand, der Bimsstein aus Glasfäden mit Sanidin in herrschender, Plagioklas in geringerer Menge und Hornblende, sowie Magnetit zusammengesetzt sei. Der Magnesiaglimmer in Lappen mit einem Durchmesser bis zu 3 cm ist wesentlich auf die thonigen, am Rhein als Britz bezeichneten Zwischenschichten beschränkt. Den von WENKENBACH in den Sanden von Grenzhausen angegebenen Granat konnte ANGELBIS nicht finden, bestreitet auch das Auftreten dieses Minerals in den Westerwalder Basalten. Unter 17 Bimssteinproben des Laacher See-Gebietes erwiesen sich 5 als leucithaltig, unter 52 Proben aus dem Neuwieder Becken und dem Westerwalde fand sich keine einzige leucithaltig und Verf. betont mit Recht, dass weder im Laacher See-Gebiet noch in der Eifel ein Leucitgestein sich finde, für welches ein tertiäres Alter nachweisbar sei. Die Basalte des Westerwaldes sind gleichfalls entweder Plagioklas- oder Nephelin-Basalte, dagegen ist das Gestein vom Bertenauer Kopf am Wildbach, dem einzigen bekannten rechtsrheinischen Vulkan, ein Leucitbasalt. Die chemische Zusammensetzung der Bimssteinsande von Waldernbach (I) und Berghahn (II) fand ANGELBIS in je 2 sehr nahe übereinstimmenden Analysen im Durchschnitt zu

	I.	II.
Si O ₂	54.92	54.47
Al ₂ O ₃	21.71	20.88
Fe ₂ O ₃	2.75	3.37
Ca O	1.38	1.66
Mg O	0.28	0.40
K ₂ O	5.25	4.84
Na ₂ O	4.57	4 68
H ₂ O	9.47	10.02
	100.33	100.32.

Auch die schon von v. DECHEN betonten, neuerdings auch von GÜMBEL (l. c.) besprochenen Thonschieferschülferchen findet Verf. allgemein verbreitet, hält sie für mit dem Bimsstein ausgeworfen, kann aber in ihrer steten Anwesenheit keinen Grund sehen, die links- und rechtsrheinischen Bimssteine zu identificiren, da ja die Schichten, denen dieselben entstammen, an beiden Ausbruchstellen im Untergrunde vorhanden sein werden.

Das tertiäre Alter der Westerwalder Bimssteine wird alsdann von ANGELBIS theils aus den Verhältnissen gefolgert, die man in den Thaleinschnitten beobachtet (Elbbachthal), wo die Bimssteinsande in demselben Niveau am Gehänge liegen und nicht bis in die Thalsole reichen, theils durch den Nachweis der Überlagerung derselben durch den Basalt, wie ihn direkte Beobachtung und Schürfversuche ergaben, dargethan. Diese Schürfversuche wurden am Fusse des Lattendel östl. von Langendernbach und am Wege von Wilsenroth nach dem Plateau der Dornburg mit besonderem Erfolge ausgeführt. — Aus den Beobachtungen am Lindenberge bei Wilmenroth leitet ANGELBIS folgendes Profil ab: 1) Älterer Basalt (sog. Sohlenbasalt), 2) Thon, 3) Braunkohle, 4) Bimssteinsand, 5) jüngerer (sog. Dach-)

Basalt. — Ebenso sprechen die Verhältnisse an den Katzensteinen bei Westerburg und am Sengelberg zwischen Salz und Wahnscheid (Fundort des sog. Isenit, der gangartig im Dachbasalt aufsetzt) für die Lagerung der Bimssteinsande zwischen dem Sohlen- und Dachbasalt.

H. Rosenbusch.

BEN. K. EMERSON: On the dykes of micaceous diabase penetrating the beds of zinc ore at Franklin Furnace, Sussex County, New-Jersey. (Amer. Journ. 1882. XXIII. No. 137. pg. 376—380.)

Die Zinkerzmassen im körnigen Kalk von Franklin Furnace in New-Jersey werden von einem 20—22 Fuss mächtigen und mehreren kleineren (bis zu 6 Zoll Mächtigkeit) vielfach sich verzweigenden und Apophysen aussendenden Eruptivgängen durchsetzt, die nach Mittheilung des Verfassers die Zusammensetzung eines biotithaltigen Diabas, resp. eines Kersantit besitzen würden, dem sie auch der Structur nach mehr zu ähneln scheinen. Die Farbe des stark mit Säuren brausenden Gesteins ist bräunlichgrau bei größerem Korn und schwarz in den dichten Varietäten. Makroskopisch sind rother Glimmer reichlich und kleine schwarze Augite selten wahrzunehmen in den grobkörnigen Massen. Grosse Partien des Eruptivgesteines haben das Aussehen von Mandelsteinen wegen der Häufigkeit von runden grünen Willemitkörnern, die sich, wenn auch spärlicher, zusammen mit Franklinit selbst in den grobkörnigsten centralen Theilen des Hauptganges finden. Die schmalere Gänge und Apophysen sind über $\frac{1}{4}$ Zoll tief in eine rothe jaspisähnliche Masse umgewandelt, so dass nur zollmächtige Gänge sogar gänzlich aus dieser bestehen. Die mächtigeren Gänge werden gegen die Salbänder hin im Ganzen aphanitischer, während die Glimmerblätter eher grösser werden und der Ganggrenze parallel geordnet sind.

Auch mikroskopisch sind die Beimengungen von Zinkerzen (Franklinit, Rothzinkerz und Willemit und Calcit) reichlich vorhanden. — Dem Verf. fiel bei der mikroskopischen Untersuchung des Gesteins die grosse Ähnlichkeit mit den dichteren und dunkleren Varietäten des Eläolith-Syenit von Beemersville auf; doch gelang es ihm nicht mit voller Sicherheit den Eläolith nachzuweisen.

H. Rosenbusch.

F. PFAFF: Einiges über Kalksteine und Dolomite. (Sitzungsber. Bayr. Akad. München. II. Cl. 1882. IV. 552—594. Mit 2 lithogr. Taf.)

Verf. theilt die an einem sehr grossen Untersuchungsmaterial von Kalken, Dolomiten und dolomitischen Kalken aller Formationen angestellten mikroskopischen Untersuchungen mit. Dieselben beziehen sich auf die Korngrösse und Körnerform, vorhandene oder fehlende Zwillingsbildung, Anordnungsweise der Körner im Gestein und die Beimengungen von in Säuren unlöslichen Substanzen nach ihrer relativen Quantität und ihrer stofflichen Natur. Diese Beobachtungen beziehen sich zu einem grossem Theile auf ein auch chemisch genau bekanntes, resp. neu untersuchtes Material. Auf

Grund der so gemachten Wahrnehmungen werden die Fragen nach der Entstehungsweise der Kalksteine und nach der Dauer des Bildungsprocesses für eine bestimmte Mächtigkeit, besonders mit Bezugnahme auf die Verhältnisse des fränkischen Muschelkalkes einer Erörterung unterzogen, wobei Verf. z. Th. zu Schlüssen gelangt, die mit den verbreitetsten Anschauungen einiger-massen in Widerspruch stehen.

H. Rosenbusch.

A. A. YOUNG: Sandstones having the grains in part Quartz-crystals. (Amer. Journ. of science XXIII. No. 136. pg. 257. April 1882.)

A. A. YOUNG: Further observations on the crystallized sands of the Potsdam sandstone of Wisconsin. (Ibidem XXIV. No. 139. pg. 47—50. July 1882.)

Fünf englische Meilen N. von New Lisbon in Wisconsin wird ein harter, meist feinkörniger und fester Sandstein der Potsdam-Gruppe gebrochen, dessen Schichtflächen oft Wellenfurchen und fossile Spuren zeigen, welcher zu den krystallisirten Sandsteinen gehört. Fast jedes Sandkorn ist mit einer meist recht dünnen Haut neu abgesetzter Kieselsäure überzogen und dadurch zu einem, auch äusserlich gesetzmässig begrenzten Krystalle geworden. Es geht aus den Angaben des Verf.'s nicht hervor, ob die äussere Krystallhülle in paralleler krystallographischer Orientirung zum inneren Kern steht. Dieselbe Erscheinung zeigt der St. Peter's Sandstone in Grant County, Wisconsin.

H. Rosenbusch.

GOSSELET: Sur la structure générale du bassin houiller belge. (Bull. Soc. Géol. de France 1880, p. 505.)

Es werden hier auf wenigen Seiten die stratigraphischen Grundzüge des Kohlenbeckens von Boulogne behandelt und es wird dabei namentlich der zuerst vom Verf. aufgefundenen, grossen unter dem Namen „Grande Faille oder Faille Eiffelienne“ bekannten Überschiebung gedacht, durch welche die tiefsten Glieder des Unterdevon mit carbonischen Seichten in ein Niveau gebracht worden sind. (Vergl. dies. Jahrb. 1880, II. -323-) Die Verhältnisse der Hauptdislocation sowie einiger anderer Nebensprünge werden durch mehrere Holzschnitte erläutert.

Kayser.

J. E. MARR: On the Cambrian and Silurian rocks of Skandia. (Q. J. G. S. 1882, p. 313.)

Als Resultat einer Studienreise durch Schweden, Norwegen und die baltischen Inseln sowie auf Grund der neueren Arbeiten von LINNARSSON, TÖRNQUIST u. A. gibt der Verf. eine kurze Vergleichung der cambrischen und silurischen Ablagerungen Skandinaviens mit denen von England und Böhmen. Als neu ist hervorzuheben, dass MARR an der Grenze von Ober- und Untersilur (von Silur und Cambrium nach der vom Verf. adoptirten SEDGWICK'schen Nomenclatur) eine weit verbreitete, wenn auch nicht überall sichtbare Inconformität beobachtet haben will. Für dieselbe sollen sprechen: das

Vorhandensein von Conglomeraten an der Basis des Obersilur; die Unterlagerung des letzteren bald durch jüngere, bald durch ältere Glieder des Untersilurs; die grosse faunistische Verschiedenheit der Schichten unter und über jener Grenzscheide.

Kayser.

D. OEHLERT: Note sur le calcaire de Montjean et Chalonnes (Dép. Maine-et-Loire). Mit zwei paläont. Tafeln. (Annal. des Sciences géol., t. XII, art. 2.)

In dem fraglichen, ziemlich versteinerungsarmen Kalkstein hat sich eine kleine, aber sehr interessante und von allen übrigen, in jener Gegend bekannten, sehr abweichende Fauna gefunden. Dieselbe setzt sich aus Korallen und Brachiopoden zusammen. Die ersteren sind kürzlich durch NICHOLSON beschrieben worden (Ann. and Mag. nat. hist., Januar 1881). In dem vorliegenden Aufsatz beschreibt der Verf. die Brachiopoden, und zwar:

Uncites Galloisi n. sp.; eine glatte Form.

Rhynchonella sp.

Pentamerus Davyi n. sp.

Amphigenia? *Bureani* n. sp. — Eine sehr grosse, glatte Form. Der durch seinen Querschnitt illustrierte innere Apparat stimmt nicht ganz mit dem der HALL'schen Gattung *Amphigenia* überein.

Verf. ist geneigt den fraglichen Kalk für mitteldevonisch anzusprechen. Dafür sprechen auch die Korallen, unter denen wir *Pachypora cervicornis* und *Heliolites porosa* antreffen.

Kayser.

SACHSE: Über die Entstehung der Gesteinsmittel zwischen Steinkohlenflötzen. (Zeitschr. für d. Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preuss. Staate, Bd. XXX. 1882. S. 271.)

Es ist eine merkwürdige Thatsache, dass der Zug der mächtigen liegenden Flötze von Oberschlesien im Osten bei Dabrowa in Russisch-Polen nur ein einziges 18 M. mächtiges Flötz aufweist, das nach Westen zu durch Verstärkung seiner Zwischenmittel sich in mehrere derart spaltet, dass der Reihe nach bei Rosdzin 2, bei Königshütte 3 und bei Zabize 4 gesonderte Flötze entstanden sind, bei einer räumlichen Entfernung der beiden Endpunkte von 30 Kilometer (4 Meilen). In einer jüngern Stufe der Steinkohlenformation, 2 Meilen südlich bei Orzesche zeigt das Leopoldsflötz ein weiteres Beispiel der Theilung in 2 Bänke in Begleitung von Umständen, welche den Verfasser zu besonderer Erklärung der Entstehung des zwischen gelagerten Bergmittels geführt haben. — Sohle und Dach des Flötzes bildet eine schwache Schieferthonschicht, fester Sandstein folgt im Liegenden und Hangenden. Der Flötzkörper wird aus 6 durch Schieferthonmittel getrennten Kohlenlagen von zusammen 1,9—2 M. Mächtigkeit gebildet, die Mittel 6—14 Cm. Diese Mittel wie die unterste Bank im Dach bestehen fast ganz aus Pflanzenresten und zwar in der Hauptsache aus platt gedrückten Siggillarien, welche in ungeheurer Masse und bis zu gewaltiger Grösse (bis mehr als 10 M. Länge bei 60—80 Cm. Breite) bei meist recht guter Er-

haltung der Rinde zusammenliegen und einen umgeworfenen Wald darstellen. Das zweitunterste Bergmittel nun ist es, welches in der Grube „Vereinigte Friedrich und Orzesche“ durch Verstärkung des Flötzes in eine Unter- (1 M.) und Oberbank (0,9 M.) trennt. Die Zunahme des Abstandes beträgt bei 150 M. Entfernung 6 M. und steigt nach Westen auf mehr als 12 M. Diese eingeschaltete Schicht zeigt zuunterst 10—12 Cm. Schieferthon als Dach der Niederbank mit denselben Eigenschaften wie die vorher genannten, und besteht im Übrigen aus thonigem, grobschiefrigem Gestein mit selteneren Pflanzenresten, darunter schiefstehende Stammstücke, auch grosse Calamiten. Im Hangenden und Liegenden der in Ober- und Unterbank getrennten Flötze befinden sich unverändert dieselben Schichten wie da, wo beide noch vereinigt waren.

Der Verfasser sucht hieraus die wahrscheinliche Bildung dieser zu Schichten verstärkten Mittel abzuleiten. Als Ursache für das Umlegen der Wälder, wie sie hier im Dach der Flötzbänke so auffallend beobachtet werden, könnten nur Stürme oder Wasserfluthen herangezogen werden. Da die ersteren andere Erscheinungen ergeben haben würden, bleiben nur die letzteren übrig und es fragt sich, ob es Meeres- oder Süswasserfluthen waren, welche hier spielten. Gerade in Oberschlesien hat man zwar Spuren der Meeresthätigkeit in dem Vorkommen mariner Reste in den tieferen Schichten der Flötzablagerung (Sattelflötzzug und darunter), allein weiter aufwärts fehlen dieselben und Überschwemmungen durch das Meer würden nur bei seichtem Wasser die Bäume umlegen und nicht auch zugleich fortführen, würden jedoch nicht genug thoniges Material zur Bedeckung liefern können, sondern nur sandiges, da das erstere tieferes und ruhiges Wasser erfordert. So gilt es dem Verfasser als ausgemacht, dass nur Süswasserfluthen von Flüssen das Umlegen der Sigillarienwälder und den Absatz der Schichten bewirkt haben können. Namentlich Rückstauungen von Flusswassern in der Nähe ihrer Mündungen, die durch Versandungen daselbst hervorgerufen werden können, oder Kleinheit des Seebeckens, in das der Fluss mündet, werden bei starken Wasserzugängen Überschwemmungen und Niederlegen der Wälder herbeiführen, aber gleichzeitig nur feinste Mineraltheile, Thon, zum Absatz bringen statt sandiger oder Geröllmassen. Eintritt und Begrenzung, Unterbrechung und Wiederholung solcher Stauungen und Fluthen lassen sich leicht vorstellen, ihre Dauer wird sehr verschieden gewesen sein und nach jeder Überfluthung eines Moores konnte dieselbe Moorbildung sich weiter fortsetzen. Dann tritt später ein Flötz mit thonigem Zwischenmittel auf. Beendet wurde die Moorbildung dagegen durch Hochfluthen bei Durchbrüchen des Flusses über seine Ufer, und dann war auch die Flötzbildung damit zunächst abgeschlossen. Hochfluthen brachten sandige und conglomeratistische Massen zum Absatz, seichte Wasser dagegen thonige Schichten. — Was das Leopoldflötz anlangt, von dem die Betrachtung ausgeht, so glaubt der Verfasser sogar Spuren eines Flussbettes erkennen zu können. Sein Erklärungsversuch ist besonders bemerkenswerth, weil die zahlreichen Senkungen und Hebungen, welche man gewöhnlich für die Herleitung der Zwischenmittel der Flötze wie für

die Absätze zwischen den Flötzen annimmt, damit unnöthig würden, die Möglichkeit der Durchführung dieser andern Erklärung durch Stauungen von Flusswassern vorausgesetzt. Das Auskeilen oder Verschwinden einzelner Mittel- oder Zwischenschichten zwischen den Flötzen zu erklären, hat bei SACHSE'scher Annahme ebenfalls keine besondere Schwierigkeit. Weiss.

KUSTA: Zur Kenntniss des Nyrschaner Horizontes bei Rakonitz. (Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. zu Prag 1882. 9. Juni.)

Der Verf. liefert weitere Belege für die geologische Gleichheit der beiden weit von einander entfernten Kohlenablagerungen von Nyrschan und Lubna (s. dies. Jahrb. 1881. II. -76-). Zunächst werden petrographische Analogieen geltend gemacht und mehrere Leitschichten nachgewiesen. Über die Flora des Hangendschiefers der Lubnaer Kohle giebt Verf. an, dass er 71 Pflanzenarten gefunden habe, deren häufigste sind: *Calamites Suckowi*, *Asterophyllites equisetiformis*, *Sphenophyllum saxifragaefolium*, *Stachanularia*, *Sphenopteris acutiloba*, *Alethopteris Serli*, *Pecopteris Pluckenetii* oder *Odontopteris bifurcata*, *Oligocarpia dentata*, *Hawlea pulcherrima*, *Dictyopteris Brongniarti*, *Neuropteris gigantea*, *Lepidophloios larinicus*, *Lepidodendron rimosum*, *Lepidophyllum horridum* O. F., *Lepidostrobus variabilis*, *Stigmaria ficoides*, *Carpolites coniformis*, *Cordaites borassifolius*. Diese Flora stimmt mit der von Nyrschan ziemlich überein. Das Lubnaer Kohlenflötz wurde früher für beträchtlich älter gehalten (liegender Flötzzug oder etwa Radnitzer Schichten); Spuren liegender Flötze glaubt aber K. jetzt entdeckt zu haben. Die Plattelkohle von Nyrschan ist bei Lubna ein bituminöser Brandschiefer; Cannelkohle ist an beiden Orten vorhanden; rothe Porphyrtuffe sind dem Lubnaer Horizont eigenthümlich. In einer sehr detaillirten Tabelle aller „charakteristischen Schichten des Rakonitzer Steinkohlenbeckens“ mit daneben gestellten „identischen oder analogen Vorkommen in den andern carbonpermischen Gegenden Mittelböhmens“, die wir leider nicht reproduciren können, wird der Versuch gemacht, eine vollständige Übersicht der sämmtlichen Schichten des Rakonitzer Beckens und der verwandten anderer Orte zu geben. Es finden sich danach bei Rakonitz die 4 Kohlenhorizonte, welche man in Böhmen unterscheidet (von oben nach unten): 1. Kounower, 2. Lubnaer, 3a. Obere Radnitzer, 3b. Untere Radnitzer Schichten. Das Lubnaer Kohlenflötz der „Lubnaer Schichten“ hat sein Analogon im Nyrschaner Kohlenflötz des Pilsener Beckens, einschliesslich der Cannelkohle und Gaskohle (Plattelkohle Nyrschan, Brandschiefer Lubna).

Weiss.

A. SCHÜTZE: Geognostische Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens. (Abhandl. zur geolog. Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Bd. III. Heft 4 [1882].) 278 Seiten mit 1 Übersichtskarte, 4 Tafeln Profile.

Nach der „Geognostischen Beschreibung von einem Theile des Niederschlesischen, Glätzischen und Böhmischen Gebirges“ von ZOBEL und v. CAR-

NALL (KARSTEN'S Archiv. III. u. IV. Bd. 1831—32) haben BEYRICH, DAMES, TIETZE, SEMENOW, GÖPPERT einzelne Theile des Gebietes behandelt und SCHÜTZE selbst in GEINITZ' Steinkohlen Deutschlands etc. eine beschränkere Bearbeitung geliefert. Die vorliegende Schilderung soll nur die Steinkohlenformation mit Ausschluss der Porphyre und ihrer Tuffe umfassen. Daher werden auch die allgemeinen geognostischen Verhältnisse nur ganz kurz vorausgeschickt und die Arbeit wendet sich zunächst der Gliederung der Steinkohlenformation zu, welche den neueren Untersuchungen gemäss aufgestellt wird, ohne die älteren bereits dahin zielenden Untersuchungen GÖPPERT's und BEINERT's zu vernachlässigen, welche in letzter Zeit wenig berücksichtigt wurden. Seine Eintheilung der Schichten ist die von STUR mit den Parallelisirungen nach WEISS. Nur in der Einreihung der Waldenburger Schichten in das Ober-Carbon weicht der Verfasser von der STUR'schen Auffassung ab. Folgendes Schema enthält die adoptirte Gliederung.

I. Stufe: Kohlenkalk und Culm (Unter-Culm STUR)			
mit der ersten Flora			Unter-Carbon.
II. Stufe: Waldenburger Liegendzug (Waldenburger und Ostrauer Schichten STUR, Ober-Culm STUR)			
mit der zweiten Flora			
III. Stufe: Waldenburger Hangendzug (Saarbrücker Schichten WEISS, Schatzlarer Schicht STUR)		Unteres	
mit der dritten Flora			
IV. Stufe: Ida-Stollner Flötzzug (Untere Ottweiler Schichten WEISS, Schwadowitzer Schichten STUR)		Mittleres	
mit der vierten Flora			
V. Stufe: Radowenzer Flötzzug (Obere Ottweiler Schichten WEISS, Radowenzer Schichten STUR)		Oberes	
mit der fünften Flora			Ober-Carbon.

Der Nachweis dieser 5 Stufen im ganzen Gebiete ist zum grossen Theile SCHÜTZE's Verdienst und wird durch die beigegebene Übersichtskarte zur Anschauung gebracht.

Als Rechtfertigung der Einreihung der Waldenburger Schichten oder der zweiten Stufe nach SCHÜTZE, welche STUR als oberes Culm auffasst, dient dem Verfasser zunächst die Rücksicht auf Oberschlesien, wo der Sattelflötz- oder liegende Zug, welcher dort das Hauptvorkommen von Kohle bildet, ebenfalls zum Culm gezählt werden müsste, wenn man den Ansichten von STUR folgen würde (vergl. übrigens die Bemerkungen weiter unten, Ref.). Es handelt sich nämlich hier um das Vorkommen gewisser als leitend für Culm betrachteter Pflanzen und die Berechtigung, nach

ihnen solche Scheidungen vorzunehmen und durchzuführen. In Niederschlesien sind ausser *Archaeocalamites radiatus* (*Calamites transitionis*) und *Lepidodendron Veltheimianum* nur noch *Stigmaria inaequalis*, *Sphenopteris patentissima* (wenn man mit SCHÜRZE diese gleich *Sphen. Schützei* STUR sp. in Waldenburger Schichten setzt) und *Sphenopt. distans* in den ersten 2 Stufen gemeinsam auftretend bekannt. Aber *Calamites transitionis* reicht noch in die dritte Stufe hinein, andere Calamiten, die in höheren Schichten häufig sind, ist SCHÜRZE geneigt, schon in der zweiten Stufe anzunehmen, indem er *Cal. ostraviensis* STUR = *C. Suckowi*, *Cal. approximatifomis* und *cistiformis* STUR = *C. approximatus* und *Cisti* setzen möchte, wie auch *C. ramifer* STUR und *C. ramosus* nach WEISS ident seien. Überhaupt hält SCHÜRZE die Calamiten und ebenso wohl auch die Lepidodendren nicht geeignet für Unterscheidung der Stufen, sondern glaubt, dass hierzu nur die Farne dienen können. Diese nun haben in den Waldenburger Schichten 15 ausschliesslich letzteren angehörige Arten aufzuweisen, welche weder über noch unter der zweiten Stufe bekannt sind. Dies Überwiegen eigenthümlicher Species und die grosse petrographische Verschiedenheit der Culm- und Waldenburger Schichten, ihre grössere Übereinstimmung dagegen mit den Schatzlarer war für den Verfasser bestimmend für die Zurechnung zum Ober-Carbon. Die von WEISS behauptete grössere Hinneigung der zweiten Flora zur dritten als zur ersten kann Verf. nur für die Sattelflötzschichten Oberschlesiens, nicht für Waldenburg gelten lassen. (In Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1879, S. 218 wurde die Verwandtschaft dieser Floren an den Typen, nicht an den identen Arten, welche SCHÜRZE allein berücksichtigt, gemessen und in dieser Beziehung grössere Annäherung der Waldenburger an die Saarbrücker-Schatzlarer Flora als an die des Culm gefunden. Ref.)

Die nächsten Kapitel enthalten ausführliche Beschreibungen der einzelnen Stufen und der geologischen Verhältnisse ihrer Schichten mit zahlreichen speciellen Angaben und Beobachtungen.

I. Stufe. Das ganze Culmvorkommen zerfällt 1) in das nördliche Culmgrauwacken-Gebiet, 2) die Culmablagerung bei Hausdorf, 3) die Culmschichten zwischen Volpersdorf, Silberberg und Glatz und endlich 4) einige von der Hauptmasse getrennte Ablagerungen. Hier findet sich auch schon ein Beginn der Flötzbildung, besonders im ersteren Gebiete. Die Kohlenflötze mit Bestegen von 0,13—0,26 M. erreichen 0,5—1,8 M. Mächtigkeit und lassen sich in 3 Niveau's unterbringen. Versuchsbaue sind wiederholt angestellt, aber ohne dauernden Erfolg. Geognostisch wichtig sind die im Grauackengebiete auftretenden Kalklager, welche, wie z. B. das von Oberkunsendorf nach DAMES oder von Ebersdorf (im dritten Gebiete) nach TIETZE etc., meist zum Oberdevon gehören, während nur das Kalklager an der Vogelkippe bei Altwasser (im ersten Gebiete) nach seinen thierischen und pflanzlichen Petrefacten als Kohlenkalk sich erwiesen hat und die Vorkommen im Glatzer (dritten) Gebiete in 2 verschiedenen Niveau's Kalke ergeben haben, welche dem Kohlenkalk angehören. — Erzführung und Eruptivgesteine werden ebenfalls erwähnt; letztere sind Orthoklas-Porphyre,

vielleicht Diabas und Gabbro, dieser besonders bei Neurode im Glatzer Gebiete wohlbekannt. Derselbe ist nicht, wie noch G. ROSE glaubte, jünger als Steinkohlenformation, was schon TIETZE widerlegte, sondern älter. Ein hiefür wichtiges Profil wird S. 57 der Abhandlung mitgetheilt und auf jene Gabbrogeschiebe im Steinkohlensandstein hingewiesen, welche zuerst BERGRATH WEISS beobachtete (1859). Fauna und Flora des Kohlenkalkes werden tabellarisch zusammengestellt, erstere hauptsächlich nach Material der Bergschulsammlung in Waldenburg, letztere nach GÖPPERT, STUR, FEISTMANTEL und der erwähnten Sammlung. Die Fauna umfasst 120 Nummern (2 Trilobiten, 5 Cephalopoden, 14 Gasteropoden, 11 Palycypoden, 77 Brachiopoden, 4 Radiaten, 7 Corallen); die Flora 64 Nummern (35 Farne, 4 Calamarien, 11 Selagineen, 2 Nöggerathieen, 3 Sigillarieen, 3 Coniferen, 1 Alge, 5 incertae sedis). Zur Flora wird bemerkt, dass folgende 8 Farne durchaus zweifelhaft bezüglich der Richtigkeit ihres Vorkommens seien: *Sphenopteris Gravenhorsti* (vermuthlich = *Sphen. Linkii* nach SCHÜTZE), *Sphen. asplenites*, *Hymenophyllites furcatus* und *stipulatus* (von welchen theils keine, theils abweichende Abbildung vorliegt), *Schizopteris lactuca*, *Asterocarpus pteroides* und *Cyatheites Candolleanus* (je ein kleines Fiederchen, daher unsicher), *Megaphytum dubium* (wohl *Lepidodendron Veltheimianum* nach GÖPPERT). Diese Arten würden sich erst in der dritten Stufe, ja zum Theil erst in der vierten wiederfinden, in der zweiten aber fehlen und sind auch deshalb sehr zweifelhaft.

II. Stufe. Der Liegendzug oder Waldenburger Schichten. Petrographisch ist eine Scheidung dieser von den nächsten Stufen nach SCHÜTZE nicht möglich [gleichwohl haben jene schiefrigen thonigen Gesteine mit *Sphenopt. distans* etc. ein so eigenthümliches Ansehen wie die jüngeren Schieferthone nicht; freilich ist dies kein durchgreifender Unterschied. Ref.].

Diese muss vielmehr paläontologisch vorgenommen werden. Als häufigste, daher leitende Pflanzen des Liegend-Zuges treten auf: *Sphenopteris elegans*, *divaricata*, *dicksonioides*, *distans*, (*Gleichenites*) *Linkii*, *Archaeocalamites radiatus*, *Lepidodendron Veltheimianum* (letztere Species im Sinne der neuern Bestimmungen STUR's genommen). Im Vergleich damit zeigt die Flora des Hangend-Zuges folgende häufig vorkommende Arten, *Sphenopteris latifolia*, *obtusiloba*, *furcata*, *trifoliolata*, *Aspidites silesiacus*, *Neuropteris gigantea*, *Pecopteris Miltoni*, *Lonchopteris rugosa*, *Sphenophyllum emarginatum*, *Calamites approximatus*, *Suckowi*, *ramosus*. SCHÜTZE ist der festen Überzeugung, dass fast keiner der Farne des einen Zuges in die Flora des andern übergehe, etwa mit Ausnahme von *Sphenopteris subgeniculata* STUR im Liegendzug, welche als *Sph. geniculata* GERM. in dem Hangendzuge aufträte. Besonders aber bilden nach ihm die oben durch stärkeren Druck ausgezeichneten den entscheidenden Anhalt für die Einreihung in die eine oder andere Stufe bei Waldenburg. Hiernach stellt er auch jetzt den bisher als westlichen Theil des Liegendzuges betrachteten Schichtentheil des Gebietes von Gablau über Landeshut und Reichhennersdorf bis Tschöpsdorf (s. Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1879. S. 430 ff.) zur dritten Stufe oder dem Hangendzug, wobei jedoch zu bemerken, dass

darin [in der Concordiagrube, aufgefunden von Herrn SCHÖNKNECHT, der dem Referenten zuerst ein typisches Exemplar übergab] auch noch *Archaeocalamites radiatus* vorkommt, sowie nach SCHÜTZE bei Reichhennersdorf *Calamites ostraviensis*, *Lepidodendron Veltheimianum* (STUR) und *Sigillaria Eugeni* (letztere nach SCHÜTZE's Mittheilung auch auf Carl-Georg-Victor-Grube in der dritten Stufe). Die Scheidung der zweiten und dritten Stufe wird durch ein bei Waldenburg 900—1000 M. (horizontal gemessen) mächtiges Sandstein-Zwischenmittel bewirkt. Die Waldenburger Schichten sind, wie die Karte lehrt, nur in einer zurückspringenden Bucht älterer Gesteine abgelagert und fehlen daher auf der ganzen Südseite der Mulde. — Nach ausführlicher specieller Beschreibung der Lagerungsverhältnisse und Schichten dieser Stufe folgt eine Übersicht der organischen Reste. Nur 3 thierische und 28 pflanzliche werden aufgeführt. Die Sphenopteriden überwiegen, dazu kommen in Menge *Lepidodendron Veltheimianum* (STUR) und *Stigmara inaequalis*, dagegen treten Sigillarien auffallend zurück. Bei Waldenburg sind nur die oben genannten 5 Arten der ersten und zweiten Flora gemeinsam, weitere 5 der Waldenburger Schichten kommen auch im mährischen Dachschiefer und in Ostrauer Schichten vor. [Das als eigenthümlich aufgeführte *Sphenophyllum tenerrimum* kommt auch in den Saarbrücker Schichten bei Orzesche vor. Ref.]

III. Stufe. Der Hangend-Zug oder Schatzlarer-, d. i. Saarbrücker Schichten. Diese Stufe findet sich längs der ganzen Erstreckung der Mulde abgesetzt, bei Waldenburg ist vorher noch die Eruption des Porphyrs vom Hochwald und Hochberg eingeschoben. Die specielle Beschreibung nimmt für diese Stufe einen grössern Raum ein (S. 137—224), da sie die zahlreichsten und am allgemeinsten ausgebeuteten Kohlenflötze enthält. Auch die Flora ist weit umfangreicher. Während nur 4 thierische Reste genannt werden, zählt SCHÜTZE von solchen Pflanzen, die sicher bestimmt sind und die zweifellos in dieser Stufe gefunden werden, 46 Farne, 22 Calamarien, 10 Lycopodiaceen, 8 „Mono- et Dicotyledones“ (*Cordaites*, *Artisia*, *Rhabdocarpus*, *Araucarites*), 8 Sigillarieen auf. Hierzu treten noch 36 „unsichere“, zumeist Arten nach Angabe von GÖPPER, wo der specielle Fundort noch unbekannt geblieben ist. Vergleiche mit der zweiten Stufe haben wir schon oben gebracht.

IV. Stufe. Der Ida-Stollner Flötzzug bei Schwadowitz. Dem weniger ausgedehnten Vorkommen dieses Flötzzuges entsprechend, nämlich nur am Südflügel der Mulde, ist auch die Kenntniss und Beschreibung eine beschränkte. Die Flora zählt nur 21 bekannt gewordene Arten, lauter solche, die auch anderwärts in den Ottweiler Schichten auftreten. Getrennt wird dieser Flötzzug von dem folgenden durch ein Feldspathsandsteinmittel von 1300—1500 M. (horizontal gemessen) Mächtigkeit mit massenhaften Stammstücken des verkieselten *Araucarites Schrollianus*. Dasselbe erscheint übrigens auf der Karte mit der vierten Stufe vereinigt, wodurch die ganze Abtheilung den untern und mittleren Ottweiler-Schichten parallel wird.

V. Stufe. Der Radowenzer Flötzzug. Ebenfalls nur am Südflügel der Mulde auftretend, besitzt dieser Zug nur wenige Flötze, die nur hie und

da abgebaut werden. Von organischen Resten sind schon früher bekannt geworden zweierlei Fischreste und 17 Pflanzenarten, die ebenfalls anderwärts aus Ottweiler-Schichten bekannt sind, besonders merkwürdig *Pecopteris elegans*, *Odontopteris Reichiana*, *Sigillaria* vom Typus der *rimosa*. — Am Nordflügel der Mulde lassen sich keine Schichten finden, welche mit Sicherheit denen der vierten und fünften Stufe gleich ständen, sondern hier folgt sogleich das Rothliegende unter Verhältnissen, die es an manchen Stellen unzweifelhaft erscheinen lassen, dass dasselbe abweichend und übergreifend auf den Schichten der dritten Stufe ruhe. [Es scheint bei der Muldenfaltung im Grossen eine starke Überschiebung der rothliegenden Schichten nach Norden und Nordwesten stattgefunden zu haben, daher ist z. B. bei Landeshut die Breite des Hangendzuges so gering, während sie bei Waldenburg und Schatzlar so viel beträchtlicher ist. Ref.]

In einem Schlusskapitel wirft der Verfasser namentlich die Frage nach einem frühern oder spätern Zusammenhange des Nieder- mit dem Oberschlesischen Becken auf und hält es für wahrscheinlich, dass derselbe allerdings bestanden habe, jedoch wiederholt durch Hebungen unterbrochen worden sei. In der Entwicklung jedes der beiden Becken zeigt sich aber manches Eigenthümliche, dem andern Fremde. Die marinen Schichten in der untern productiven Formation Oberschlesiens fehlen Niederschlesien (den Waldenburger Schichten) total und auch die Floren haben nur theilweise Übereinstimmung. Besonders ist aber hervorzuheben, dass in den Sattelflötzschichten Oberschlesiens, welche STUR den Waldenburger gleich stellte, wirklich eine Mischung der Floren vorhanden ist, welche in Niederschlesien so scharf getrennt die 2 sehr verschiedenen Floren der zweiten und dritten Stufe liefern. Es werden hier schon einige Untersuchungen weiter ausgeführt, welche den Referenten bereits dazu bewogen hatten, auszusprechen, dass in Oberschlesien eine allmähliche Fortentwicklung dieser Stufe zu beobachten sei und manche Pflanzen hier tiefer hinab, andere auch höher hinauf steigen, als es in anderen Gebieten der Fall zu sein scheint. [Man möchte mit Wahrscheinlichkeit hieraus schliessen, dass die ober-schlesischen Sattelflötzschichten von etwas jüngerem Alter seien, als die kohlenführenden Waldenburger Schichten. Ref.] Die Mischung der Floren kennzeichnet SCHÜTZE so, dass von den für Waldenburger und Ostrauer Stufe bezeichnenden Arten folgende in Oberschlesien höher hinaufreichen (bis über das Gerhardsflötz oberhalb des Sattelflötzes): *Archaeocalamites radiatus*, *Calamites ramifer*, *ostraviensis*, *Lepidodendron Veltheimianum*, *Rhodeanum*, *Sigillaria antecedens* STUR, *Eugenii* STUR, *Stigmaria inaequalis*, *Calymmotheca Schlehani* STUR, *Neuropteris Schlehani* STUR; dass dagegen von jenen für Schatzlarer (Saarbrücker) Stufe leitend betrachteten sich die folgenden noch unter obiger Grenze, zum Theil (wie die erste) noch 46 M. unter dem Sattelflötze finden: *Sphenopteris latifolia*, *obtusiloba*, *spinosa*, *Cyatheetes silesiacus*. [Diese bedeutsamen Funde bei Königshütte sind von den Herren KOSMANN und JUNGHANN gemacht. Ref.] Die Flora des hangenden Flötz-zuges zeigt dann bis auf einige Eigenthümlichkeiten, die sich überall herausstellen, die grösste Übereinstimmung in beiden Becken, wohl entsprechend einer damals vor-

handenen Verbindung derselben. Es fehlt dann aber in Oberschlesien jede Spur der vierten und fünften Stufe Niederschlesiens und erst Rothliegendes findet sich in beiden Gebieten wieder, weit besser entwickelt freilich in Niederschlesien. Das Fehlen aller mittleren Formationen bis zur Kreide in Niederschlesien erklärt SCHÜTZE sich wieder durch vollständige Unterbrechung jeder Verbindung, die überhaupt für alle postcarbonischen Bildungen nun nicht mehr im Osten, sondern im Westen zu suchen sei.

Die zahlreichen Profile geben detaillirte Kenntniss der localen Verhältnisse der Niederschlesischen Steinkohlenformation. Weiss.

G. G. GEMELLARO: Sul Trias della regione occidentale della Sicilia. 23 pp. 5 Taf. (Reale Accademia dei Lincei, anno CCLXXIX, 1881—82.)

Während des langen Zeitraums von 1839 bis vor wenigen Jahren war abgesehen von einigen wenigen vereinzelt erschienenen Aufsätzen, HOFFMANN's Übersicht der geognostischen Verhältnisse von Sicilien die Hauptquelle über das Sedimentärgebirge der süditalischen Insel. Von irgend einer Sicherheit der Deutung einzelner Abtheilungen der mächtigen Schichtenreihen, welche über dem seiner petrographischen Beschaffenheit nach unzweifelhaft ältesten Gebirge und unter dem schon länger genauer bekannten Tertiär liegt, konnte nicht die Rede sein, so lange man keine anderen Kriterien als die Natur der Gesteine in Anwendung bringen konnte.

Eine neue Epoche beginnt mit den Arbeiten GEMELLARO's, dessen unermüdlichem Eifer es gelungen ist, zunächst nicht nur Kreide und Jura auszuscheiden, sondern innerhalb dieser Formationen noch weiter zu gliedern. Man kennt jetzt in Sicilien im Jura: unteren Lias, Schichten der *Terebratula Aspasia*, oberen Lias, Schichten des *Harpoceras opalinum*, der *Posidonomya alpina*, des *Stephanoceras macrocephalum*, des *Peltoceras transversarium*, des *Aspidoceras acanthicum* und das untere Tithon; in der Kreide: Neocom, Urgon, Cenoman und Turon. Dazu kommen noch einige kleine Parthien Eocän. Der zum Theil ausserordentliche Versteinerungsreichthum der Juraschichten bot das Material zu den werthvollen paläontologischen Monographien GEMELLARO's, über welche wiederholt in dieser Zeitschrift berichtet worden ist.

Mesozoisches Gebirge bildet den felsigsten und grossartigsten Theil des westlichen Siciliens. Es erstreckt sich von den Madonien südlich Cefalù aus in zwei Zweigen gegen Westen. Der eine lässt sich der nördlichen Küste entlang, der andere quer durch die Insel bis zum Berg von S. Calogero bei Sciacca verfolgen. Die Berge Antenna und Carbonara in den Madonien erreichen 1975 und 1977 m Höhe über dem Meere.

GEMELLARO hatte schon länger beobachtet, dass unter den untersten Schichten des Lias noch mächtige Gesteinsreihen liegen. Der Mangel an Versteinerungen verhinderte aber eine Bestimmung des Alters derselben. Jetzt sind nun auch hier Versteinerungen, stellenweise in ziemlicher Zahl, entdeckt worden und GEMELLARO macht uns in dieser neuesten Arbeit mit

der ausserordentlich wichtigen und interessanten Thatsache bekannt, dass auch in Sicilien eine ausgezeichnete Entwicklung der mediterranen Trias vorhanden ist.

Allerdings nach Familien und Gattungen sind die Versteinerungen nicht sehr mannigfaltig, und da nur zwei der gefundenen Arten aus den Alpen bekannt sind, so ist der schärfere Vergleich mit den von v. Mojsisovics aufgestellten Horizonten schwierig. Vorzugsweise sind die Gattungen *Halobia*, *Daonella* und *Posidonomya* vertreten. Aus dem Umstande, dass nach dem genannten Wiener Forscher Halobien in norischen Schichten der Mediterranprovinz fehlen, in karnischen Schichten aber vorhanden sind, folgert GEMELLARO für einen Theil der sicilischen Schichten karnisches Alter und gelangt mit Hülfe einiger Combinationen zu folgender Gliederung:

Rhätisch	e. Oberer Dolomit	
Karnisch	d. Dolomit mit <i>Daonella Lepsiusii</i>	Zone d. <i>Turbo solitarius</i>
	<i>Monotis rudis</i> , <i>M. limaeformis</i> , <i>Posidonomya gibbosa</i> , <i>Daonella Styriaca</i> , <i>Halobia Curionii</i> , <i>Pinacoceras</i> cf. <i>peracutum</i> etc.	Zone d. <i>Trachyceras Aonoides</i>
	c. Kalk mit Hornstein und zwischen- gelagerten Schiefern	
	<i>Halobia Mojsisovicsi</i> , <i>Arpadites</i> aff. <i>A. Rüppeli</i>	Zone d. <i>Trach. Aon.</i>
Norisch	b. Unterer Dolomit	
Oberer Muschelkalk	a. Kalk von S. Elia mit Trochiten und Cidariten	

Hoffen wir, dass neue Funde, insbesondere von Ammoniten, eine weitere Ausführung und schärfere Begründung der Parallele ermöglichen.

Folgende Arten werden beschrieben und abgebildet: *Halobia insignis*, *H. Beneckeii*, *H. Curionii*, *H. mediterranea*, *H. Mojsisovicsi*, *H. subreticulata*, *H. sicula*, *H. radiata*, *H. transversa*, *H. simplex*; *Daonella lenticularis*, *D. Styriaca*, *D. Lepsiusii*; *Posidonomya fasciata*, *P. affinis*, *P. lineolata*, *P. elegans*, *P. gibbosa*; *Monotis rudis*, *M. Stoppanii*, *M. limaeformis*. Alle Arten sind neu, mit Ausnahme von *D. Styriaca* Mojs. Die anderen, bekannten wenigstens nahestehenden Arten sind die in der Tabelle oben aufgeführten *Pinacoceras* cf. *peracutum* und *Arpadites* aff. *Rüppeli*.
Benecke.

G. BRUDER: Neue Beiträge zur Kenntniss der Juraablagerungen im nördlichen Böhmen. 1. Nachtrag zur Kenntniss der Juraablagerung von Sternberg bei Zeidler. 2. Beitrag zur

Kenntniss der Juraablagerungen von Khaa. (Mittheilungen aus dem geolog. Institut der deutschen Universität in Prag. No. 5. Sitzungsbericht der Wiener Akad. Bd. 85. Abth. 1. 1882. 40 Seiten und 3 Taf.)

Der erste Abschnitt der vorliegenden Arbeit gibt Ergänzungen zu einer früheren Publikation des Verfassers über denselben Gegenstand [dies. Jahrb. 1882. I. -72-], eine neue Suite von Sternberger Fossilien ergab eine bedeutende Bereicherung der Fauna; als neue Arten werden *Terebratula Lenzi* und *Rhynchonella Laubei* aus den Brachiopodenkalken und *Belemnites postcanaliculatus* aus den Ammonitenkalken beschrieben.

In dem zweiten Abschnitte wird nach einer kurzen Schilderung des Vorkommens von Khaa die Fauna der einzelnen dort auftretenden Jura-gesteine, unter denen sich Vertreter der *Bimammatus*- und *Tenuilobatus*-Zone finden, aufgezählt, und an eine Reihe von Vorkommnissen paläontologische Bemerkungen geknüpft; als neu wird *Cyclidia Fritschii* beschrieben, doch ist man wohl jetzt ziemlich allgemein der Ansicht, dass die als *Cyclidia*, *Peltarion* u. s. w. unterschiedenen angeblichen Cephalopodenreste Deckel von *Neritopsis* seien.

M. Neumayr.

BÖLSCHÉ: Geognostisch-paläontologische Beiträge zur Kenntniss der Juraformation in der Umgebung von Osnabrück. 15tes Programm d. Realschule zu Osnabrück (ohne Jahr).

Die geologisch sehr mannigfaltig zusammengesetzte Gegend von Osnabrück ist bereits vielfach Gegenstand der Untersuchung gewesen und wir besitzen werthvolle Mittheilungen über dieselbe von F. RÖMER, HEINE, BRAUNS und besonders TRENKNER, über dessen letzte Arbeit wir unlängst berichtet haben (dies. Jahrb. 1882. II. -45-). Die Gestörtheit der Lagerungsverhältnisse und die relativ geringen und oft nur gelegentlichen Aufschlüsse bringen es aber mit sich, dass immer noch Neues zu beobachten ist, und Gelegenheit zur Berichtigung älterer Anschauungen sich bietet.

BÖLSCHÉ behandelt in dem vorliegenden Programm Trias und Jura. Zunächst wird auf die Verbreitung des obern Muschelkalk hingewiesen zumal des Trochitenkalks, der vielfach aufgeschlossen ist, ferner einige Angaben TRENKNER's über triadische Schichten berichtigt. Das Auftreten des Jura wird an drei Orten: Hellern, Vehrte und Vellingholzhausen besprochen. Einer Aufzählung der beobachteten Schichten folgt eine Besprechung der Fauna derselben, immer mit Rücksicht auf die bisher gemachten Angaben.

Benecke.

MUSTON: Notices géologiques. Montbéliard 1881.

In diesem Werkchen werden die Juraablagerungen und hauptsächlich das Terrain à Chailles der Umgebung von Delle (Ht. Rhin) beschrieben. Neben einem orographischen Theil, welcher leider zu wenig von dem stratigraphischen getrennt ist, finden wir die Aufzählung folgender Schichten:

Terrain à Chailles (Chailles de Beaucourt).

1. Bläuliche kompakte Kalke mit seltener Muschelbruchstücken: *Pholadomya exaltata*, *Arca* sp., *Ostrea dilatata* 15 M.

2. „Rhynchonellien“ — blaue Mergel mit *Rhynchonella Thurmanni* 6 M.

3. „Pholadomyen“ — gelbe, ockerhaltige, rauhe Mergel mit Kalk- und Kieselknollen, viele Pholadomyen enthaltend: *Pholadomya exaltata*, *Ph. paucicostata*, *Ph. lineata*, *Ph. decemcostata*, *Ph. Dubois*, *Panopaea Buvigneri*, *Mytilus imbricatus*, *Lima proboscidea*, *Ostrea dilatata*, *Ammonites cordatus*, *Ammonites arduennensis*, *Chemnitzia heddingtonensis*, *Serpula gordialis*, selten *Glypticus* und *Hemicidaris* 40 M.

4. Zone „Chailleuse corallienne“ — sandige, kieselig-kalkige Mergel mit sandigen Knollen und *Zeilleria delemontana*, *Cidaris coronata*, *C. florigemma*, *Hemicidaris crenularis*, *Glypticus hieroglyphicus*, *Pentacrinus*, *Apiocrinus rotundus*, *Millericrinus rosaceus*, *echinatus*, Korallen etc.

Corallien.

1. Corallien inférieur ou à Polypiers — grauliche, sandige Kalke aus der vorhergehenden Abtheilung sich entwickelnd, mit vielen Korallen und *Terebratulina insignis*, *Cidaris florigemma*, *Apiocrinus Royssianus*, *Millericrinus polycyphus* etc.

2. Corallien moyen — kompakte, oolithische, gelbliche oder hellgraue Kalke mit wenig Fossilien: *Am. Achilles*, *Mytilus jurensis*.

3. Corallien supérieur (*Diceras*- und *Nerineen*-Kalke). Weisse, kridige Kalke mit Kalkspath und vielen Muscheln. *Diceraten*, *Nerineen* und anderen Gastropoden und Zweischalern.

Verfasser fasst das Terrain à Chailles als ein selbstständiges Ganzes auf; er will in seiner Gegend eine besondere Facies dieser Etage sehen (Facies Montbéliardais), wozu mir kein Grund vorhanden zu sein scheint, da wir hier eine dem Terrain à Chailles marno-calcaire GREPPIN's sehr nahestehende Entwicklung haben.

Was die Schichten des oberen Jura betrifft, so bringt MUSTON nichts Neues und nimmt auch die CONTEJEAN'sche Eintheilung an (CONTEJEAN, Etude de l'Etage Kimmeridien des environs de Montbéliard. Paris 1859. CONTEJEAN, Additions et rectifications. Paris 1869. CONTEJEAN, Esquisse d'une description physique et géol. des environs de Montbéliard. Montbéliard 1864). Dasselbe gilt von den Tertiärschichten, welche schon von PARISOT (L. PARISOT, Description géologique et minéralogique du territoire de Belfort. Extr. Mém. soc. belfortaine d'Emulation. Belfort 1877), OUSTALET (OUSTALET, Notice sur les couches à Meletta situées à Froidefontaine [Ht. Rhin]. Bull. soc. géol. de France 1869—1870, p. 380). und dem Verf. (MUSTON et PARISOT, Notice sur le dépôt de schistes bitumineux de Froidefontaine. Bull. soc. Jurassienne d'Emulation 1862) selbst besprochen wurden.

Dem Werkchen folgt ein Anhang über die Fischschiefer von Froidefontaine und ein kulturhistorischer Theil.

W. Kilian:

A. VÉZIAN: Sur les mouvements du sol qui se produisent actuellement dans le Jura. (Club Alpin français, Annuaire de la section du Jura 1882. p. 123.)

Im Verein mit A. GIRARDOT hat Verfasser im Jura mehrere Bewegungen des Bodens beobachtet. In der Umgebung des Dorfes Doucier (Jura) und bei Mirebel (Jura) fanden Hebungen statt, welche in den letzten 10 Jahren eine Änderung der Höhenverhältnisse bedingten. VÉZIAN schreibt diese Erscheinungen, sowie die bekannten Senkungen in Lons-le-Saunier und die Bildung der „Cavités cratériformes“ der durch unterirdische Gewässer bedingten Auflösung des Gesteins zu, welche im Jura oft zu beobachten ist. Von Seiten des Generalstabs und der Société d'Emulation du Jura sind Anstalten getroffen, diese Erscheinungen schärfer zu beobachten.

W. Kilian.

A. GIRARDOT: Le Terrain à Chailles dans le Doubs et la H. Saône. (Club Alpin français, Annuaire de la section du Jura. p. 111.)

Die Benennung Terrain à Chailles ist von den Geognosten in so verschiedener Weise angewandt worden, dass Verfasser in seinem Aufsatz sich bemüht, ihr eine bestimmtere Umgrenzung zu geben.

Als THIRRIA diesen Namen ins Leben rief, hatte er nur das obere Oxfordien im Auge; es ist daher unter Terrain à Chailles nur die Schicht mit *Pholadomya exaltata*, *Am. cordatus*, *Rhynchonella Thurmanni* zu verstehen und nicht die Zone der *Cidaris florigemma* damit zu vereinigen. Nicht gerechtfertigt ist auch die Auffassung des Terrain à Chailles als unabhängige Etage.

GIRARDOT schlägt vor, um jede Zweideutigkeit zu vermeiden, diese Benennung nur den im Jura häufig vorkommenden quartären Bildungen zu geben, welche durch eine Vermengung der Fossilien beider erwähneter Zonen charakterisirt sind.

W. Kilian.

J. F. BLAKE: On the Portland Rocks of England. (Quart. Journ. Geol. Soc. London 1880, XXXVI. Bd. S. 189—236, mit 1 Profiltafel und 2 Taf. Fossilien.)

Das Portlandian lässt zwei Unterstufen erkennen, von welchen die ältere als Portland-Sand, die jüngere als Portland-Stone bezeichnet wird. Der Portland-Stone zerfällt in die Buildingstone-Series und die Flinty-Series, die wieder in einzelne untergeordnete Glieder von local wechselnder Mächtigkeit und Beschaffenheit zerlegt werden. Ebenso ist die Mächtigkeit und Ausbildung des Portland-Sand Wechseln unterworfen. Auf der Portland-Insel und in der Nähe der Küste besteht die Buildingstone-Series aus dem „Roach“ und dem „Whit-bed“, wovon der erstere ein zuweilen oolithischer und Flint-führender, an Muscheln-reicher Kalk ist, während das letztere die bekannten Bausteine enthält und namentlich durch *Am. giganteus* charakterisirt wird. Ebenso lässt auch die Flinty-Series mehrere verschiedenartige Glieder unterscheiden. Sie wird namentlich durch *Am. boloniensis*, *Trigonia gibbosa* und *incurva* gekennzeichnet. Namentlich der untere Theil der Ablagerung ist sehr fossilreich und Flint-führend. Der Portland-Sand besteht aus sandig-thonig-mergeligen Sedimenten, Austern-

bänken (*Exogyra bruntrutana*) und ähnlichem und besitzt eine eigene Fauna, die von der des Portland-Stone verschieden ist.

Über dem Portlandian folgen sodann durch eine dünne, unregelmässige Thonlage getrennt die Purbeck-Bildungen. Was die untere Grenze des Portlandian anbelangt, so haben die französischen Autoren im Pariser Becken ein unteres und mittleres Portlandian ausgeschieden, welches in England angeblich fehlen soll. Dem entgegen behauptet BLAKE eine Vertretung desselben und hebt es unter dem Namen Boulognian zur Bedeutung einer besonderen Stufe (Z. d. *Am. gigas*).

Im Wardour-Thale sind die Bausteinschichten ähnlich entwickelt, die Flint-Schichten zeigen dagegen eine mehr kalkige Ausbildung, der Portlandsand ist wenig mächtig. Zu Swindon fehlt das obere Portlandian, die Purbeckschichten sind auf Schichten abgelagert, die dem tieferen Theil der Flinty-Series entsprechen. Auf das noch während der Portlandzeit gebildete Erosionsrelief wurden die Purbeckschichten abgesetzt. Der Portlandsand ist daselbst sehr fossilreich und glaukonitisch. Ähnlich ist die Umgebung von Oxfordshire und Buckinghamshire gebildet, nur entspricht hier der unter dem Purbeck lagernde Kalkstein dem Trigonienbett von Swindon. Es traten also hier die Purbeckbildungen früher ein, als zu Swindon und noch früher, als auf der Purbeckinsel. Während sich im Norden bereits Süsswasserabsätze bildeten, war der Süden noch offenes Meer, in welchem sich Kalke mit Flint in grosser Mächtigkeit niederschlugen, bis auch da ein Wechsel der physikalischen Verhältnisse eintrat. Der Arbeit ist eine Fossilliste (gegen 180 Arten aus verschiedenen Schichten), eine Tafel mit Profilen und zahlreiche Beschreibungen und Abbildungen von Versteinerungen beigelegt. Als neu werden beschrieben:

Pycnodus pagoda BLAKE
Ammonites pseudogigas (ohne
 Abbildung)
Natica incisa BLAKE
Cerithium Hudlestoni BLAKE
 „ *bifurcatum* BLAKE
Turbo apertus BLAKE
Rissoa acuticarina BLAKE
Corbula saltans BLAKE
Sowerbya longior BLAKE

Myoconcha portlandica BLAKE
Cypricardia costifera BLAKE
Cyprina elongata BLAKE
 „ *Swindonensis* BLAKE
Cardium? calcareum BLAKE
Trigonia Swindonensis BLAKE
Plicatula echinoides BLAKE
Lima bifurcata BLAKE
Rhynchonella portlandica BLAKE.

V. Uhlig.

J. F. BLAKE: On the correlation of the Upper Jurassic Rocks of England with those of the Continent. Part I. The Paris Basin. (Quart. Journal of the geolog. Society of London XXXVII. vol. 1881. S. 497—587.)

Um die oberjurassischen Ablagerungen Englands mit denen des Continents direct vergleichen zu können, besuchte der Verfasser zunächst das Pariser Becken. Der obere Jura tritt daselbst bekanntlich in 5 ungleich grossen und ungleich wichtigen durch ältere oder jüngere Gebilde von ein-

ander getrennten Gebieten auf, und zwar von den Ardennen bis zum Cher, in den beiden Dep. Charente, in der Normandie mit den Dep. Sarthe und Orne, in der Gegend von Bray und der Umgebung von Boulogne. Das erstgenannte Gebiet, obwohl räumlich am weitesten von England entfernt, bietet doch die meisten Beziehungen zu der englischen Sedimententwicklung dar und wird daher zuerst und am ausführlichsten abgehandelt. Die einzelnen in den genannten Gegenden ausgeführten Excursionen werden unter eingehender Benützung der Literatur ausführlich geschildert und der Verlauf derselben durch beigefügte Kartenskizzen ersichtlich gemacht. Auf Grund der zahlreichen vergleichenden Einzelstudien schlägt der Verfasser schliesslich für das englisch-französische Becken folgende Haupt-eintheilung vor: Die älteste Stufe, das Oxfordian, zerfällt in ein unteres und ein oberes, das untere entspricht dem englischen Oxford-Clay, das letztere den als Facies betrachteten Oxford-Grit und Oxford-Oolite. Die nächste Stufe bildet das Corallian. BLAKE entscheidet sich für die Beibehaltung dieser Bezeichnung, weil das Corallian im englisch-französischen Becken einen ebenso beständigen als leicht kenntlichen und charakteristischen Horizont bildet. Es zerfällt in Coralline Oolite, Coral Rag und Supracoralline. Es folgt sodann als nächste Stufe das Kimmeridgian. Seine älteste Unterstufe ist das Astartian, welches bekanntlich von MARCOU und P. DE LORIOU mit dem Corallian unter dem Namen Sequanian vereinigt wurde; die jüngeren Unterstufen sind das Pteroceran und Virgolian. Für die Schichten, welche zwischen dem Virgolian und dem eigentlichen Portland entwickelt sind, und bisher gewöhnlich als unteres Portlandian (Zone des *Am. gigas*) und mittleres Portlandian (Zone der *Cyprina Brongniarti*) bezeichnet wurden, wurde vom Verfasser die Bezeichnung Bolognian vorgeschlagen, welches in ein unteres und oberes zerfällt. Die jüngste Stufe endlich, das Portlandian, besteht aus einem oberen und einem unteren Theil, wovon der letztere dem Portland-Limestone, der erstere dem Purbeck entspricht. Der Arbeit ist eine Tabelle beigegeben, in welcher die studirten Schichtfolgen des Pariser Beckens mit denen von Dorset, N. Wilts, Oxon und Bucks, Cambridge, Lincolnshire und Yorkshire direct verglichen sind.

V. Uhlig.

D. ZACCAGNA: Osservazioni stratigrafiche nei dintorni di Castellpoggio (Alpi Apuane). (Bollet. R. Com. geol. d'Italia, Roma 1880, XI. p. 139—155.)

Das dem Verfasser vom K. geolog. Aufnahmsamte zur Untersuchung anvertraute Gebiet von Castellpoggio (nördlich Carrara) befindet sich am nordwest. Ende des apuanischen Gebirgsellipsoids. Die jüngsten Bildungen treten nur am Westrande des Gebietes auf und bestehen aus eocänem Macigno und Fucoidenschiefer, welche concordant den Ablagerungen der Kreideformation aufruhren. Die letzteren werden durch graue mergelige Schiefer, rothe und grünliche thonreiche Kalke (obere Kreide) und durch helle, wohl geschichtete feinkörnige Kalke mit oder ohne Hornsteine, mit

zahlreichen kleinen Foraminiferen (Neocom) gebildet. Unter den letzteren treten rothe, mergelige oder schiefrige fossilfreie Kalke mit Hornsteinen hervor, die vielleicht tithonischen Alters sind. Sie lagern discordant auf rothen Kalksteinen mit liasischen Ammoniten und Crinoiden. Dem Lias gehört ferner noch ein grauer, fossilfreier Kalk im Liegenden des rothen an. Unter dem Lias befindet sich in concordanter Lagerung der Infra-lias, welcher aus dolomitischem Kalk, dunklem, kleine Versteinerungen führendem Kalk und einem Zellenkalk besteht. Darunter liegt concordant der Complex der Marmorformation. In ihren oberen Lagen ist dieselbe mehr schiefrig entwickelt, es treten da Cipollino, und ein compacter grauer Kalk (grezzzone der Steinbrecher) mit einzelnen Marmorlinsen auf. Der Marmorformation wird namentlich mit Rücksicht auf die Lagerungsverhältnisse triadisches Alter zugesprochen. Ihre Schichten fallen wie die ihrer geologisch jüngeren Hülle gegen Westen. Die Schichtfolge zwischen Macigno und Trias ist keineswegs ununterbrochen, indem zwischen dem rothen Liaskalk und dem Hornsteinkalk eine bedeutende Lücke besteht und letzterer eine übergreifende Lagerung besitzt. Die liasischen, infra-liasischen und triadischen Ablagerungen mussten noch vor der Bildung der Hornsteinkalke eine Hebung und Denudation erfahren haben. Auch der Macigno findet sich an mehreren Orten übergreifend auf Gesteinen verschiedenen Alters abgelagert.

V. Uhlig.

B. LORR: Studi stratigraphici sulle formazioni liasiche e cretacee dei dintorni di Camajore e Pescaglia (Alpi Apuane). (Boll. Com. geol. d'Italia Roma 1880, XI. p. 336—357.)

Das untersuchte Gebiet nimmt das südsüdöstl. Ende der Apuanischen Alpen ein. Von der Gebirgsaxe nach aussen folgen in regelmässiger Reihe stets jüngere Bildungen. Der Lias ist vom Infra-lias durch eine graue mergelige Kalkbank mit Bactryllien getrennt, die an einer Stelle kleine, rhätische Fossilien, *Avicula contorta* etc. führt. In der untersten Region des Lias herrschen graue Kalke vor, die nach oben in rothe Kalke mit Arieten, ähnlich dem *A. bisulcatus* und *Conybeari* übergehen. Auf den rothen unter-liasischen Kalk folgt hellgrauer Kalk mit limonitischen Concretionen und Hornsteinen, bei Pescaglia *Harpoceras Ruthenense* führend und sodann die mergeligen Schichten mit *Posidonia Bronni*. Der graue Kalk ist zuweilen sehr wenig mächtig und kann auch ganz fehlen; er ist nur als örtliche Facies der *Posidonia Bronni*-Schichten zu betrachten. — Die Kreideformation besteht aus hellgrauen, selten röthlichen oder grünlichen Kalken mit Hornsteinen, die von den Hornsteinkalken des Lias wohl unterschieden werden müssen. Damit verbindet sich stets ein bunter Kalk mit Foraminiferen. Auf den cretacischen Hornsteinkalk folgen rothe und grünliche Schiefer und Mergel (ob. Kreide), Nummulitenkalke und eocäne Sandsteine.

Zwischen den Schichten mit *Pos. Bronni* und den oberen Hornsteinkalken besteht wie im Aufnahmegebiete ZACCAGNA's (voriges Ref.) eine Lücke, die letzteren sind übergreifend den ersteren aufgelagert. Aus den Pro-

filen und den Erläuterungen hiezu geht hervor, dass die Schichten der Hauptsache nach gegen Osten einfallen. Das ältere Gebirge, ausschliesslich der Kreideschichten, bildet zwei nach Westen geneigte Anticlinale.

V. Uhlig.

B. LOTTI e D. ZACCAGNA: Sezioni geologiche nella regione centrale delle Alpi Apuane. (Boll. R. Com. geol. d'Italia Roma 1881, XII. p. 5—32.)

Die von NNW nach SSO streichende Centralkette der Apuanischen Alpen besteht nicht, wie man früher annahm, aus einer Anticlinale, sondern aus zweien, welche gegen einander convergiren und im Südende der Marmorasse des Mte. Altissimo ihre Vereinigung finden. Die ungefähr 23 Kilom. lange Westfalte ist in ihrem nördlichen Theile, die ungefähr 11 Kilom. lange Ostfalte durchaus nach Osten überschoben. Der aus dolomitisch, compactem und cavernösem Kalke bestehende Infralias ist das jüngste Glied. Die darunter liegenden den berühmten apuanischen Marmor einschliessenden Schichtmassen lassen sich in drei Gruppen theilen. Die oberste (Zona degli schisti superiori) ist eine Wechsellagerung von Cipolin, glimmerreichem Sandstein mit kleinen Marmorlinsen, Kalken mit Crinoiden und kleinen Ammoniten. Dann folgt der eigentliche Marmor und krystall. Dolomit (Zona dei Marmi), circa 1000 Met. mächtig und endlich graue compacte oder breccienförmige, zuweilen Fossilien führende Kalke (Zona dei grezzoni,) 200—600 Met. mächtig. Die geolog. ältesten Gesteine, welche die Kerne der Anticlinale bilden, sind Glimmerschiefer, Talkschiefer, Gneisse mit Kalkschieferlinsen mit Orthoceren, ungefähr 1000 Met. mächtig. (Zona degli schisti centrali.) Dieser letzte Complex muss als paläozoisch betrachtet werden, während der Marmor und seine Hüllgesteine nach der Lagerung und den freilich noch spärlichen Fossilfunden der Trias zugerechnet werden müssen. Der Infralias tritt als schmales Band am Westrande der Centralkette auf, in den Mulden derselben findet er sich nicht mehr vor. Zwei Tafeln mit Profilen und zahlreiche dem Text eingefügte Holzschnitte erläutern diese interessante, inhaltsreiche Arbeit.

V. Uhlig.

G. WUNDT: Über die Lias-, Jura- und Kreideablagerungen um Vils in Tirol. (Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien 1882. 32. Bd. S. 165—192.)

Die vorliegende Arbeit enthält mehrere neue Beiträge zur geologischen Kenntniss der Umgebung von Vils, von denen einzelne mehr als locale Bedeutung besitzen. Der Verfasser unterscheidet ausser Hauptdolomit und Kössener Schichten siebenlei Gesteinscomplexe, u. z. a) Gryphitenkalk von der Hochalpe am Breitenberg. Eine 0,3 Met. dicke, dunkelgraue, thonige Kalkbank mit *Am. cf. angulatus*, *cf. geometricus*, *Spiriferina pinguis*, *Gryphaea arcuata* etc., welche dem QUENSTEDT'schen Lias α parallelisirt wird. b) Rother Liasmarmor vom Fusse des Aggenstein; ein rother splittriger Marmorkalk mit *Ter. ovatissima*, *Waldh.*

numismalis, *Partsch* und zahlreichen anderen Brachiopoden, Acephalen und Gastropoden der sog. Hierlatzschichten, daneben einigen Ammoniten, auf Grund welcher Fossilien dieser rothe Liasmarmor für geologisch jünger als der Gryphitenkalk und für ein Äquivalent der sog. Hierlatzschichten betrachtet wird. c) Die Liasfleckenmergel. Sie zerfallen in untere (Stein-) Mergel mit *Am. Davoei*, *varicostatus*, *oxynotus* etc. und obere (Thon-) Mergel mit *Am. amaltheus*, *costatus*, *comensis* etc., die ersteren werden als Äquivalent des QUENSTEDT'schen Lias β/γ , die letzteren als Äquivalent des Lias δ/ϵ gedeutet. d) Weisszer und grauer Kalk bei Vils (Legam) und Weisshaus bei Füssen, mit *Ter. antiplecta*, *Waldh. pala*, *Rhynch. trigona* etc., welcher durch die OPPEL'sche Bearbeitung bekannt geworden ist. Bei Füssen fand der Verfasser ausser den Juraformen, wie *T. pala*, *antiplecta* etc., auch Hierlatzspecies, wie *Rhynch. Fraasi*, *Deffneri*, *retusifrons*, *Waldh. Partsch* u. A., so dass hier auch eine theilweise Mitvertretung des Lias anzunehmen ist. e) Der rothe, zum Theil weisse Kalk vom Rottenstein ist vielleicht das interessanteste Glied, denn es werden aus demselben Fossilien namhaft gemacht, welche die Vertretung der sämmtlichen Lias-, Dogger- und Malmniveaus vom obersten Lias bis in das Tithon beweisen. *Am. aff. subarmatus*, *Germaini* etc. weisen auf oberen Lias, *Am. opalinus*, *Murchisonae gonionotus*, *fallax* u. A. auf unteren Dogger hin. Ebenso sind die Schichten mit *Posidonia alpina*, das Calovien, die Transversarius-, *Acanthicus*- und Tithon-Schichten paläontologisch durch zahlreiche leitende Species erweisbar. Neben zahlreichen Ammoniten finden sich noch einige Bivalven und Gastropoden und sehr viele Brachiopoden ein, von denen nur ein kleiner Theil bestimmt werden konnte, die grössere Hälfte (57 Sp.) liegt noch unbearbeitet in der Münchener pal. Staatssammlung. Eine Gliederung dieser fossilreichen isopischen Kalkmasse ist bei dem Mangel jeglicher Schichtungslinien sehr schwer. f) Neocomschichten vom Breitenberg, im Reichenbach und Eldrabach. Es sind dies Schiefer mit röthlichem, dünnschieferigem Kalkstein und Hornsteineinlagerungen mit *Bel. cf. dilatatus*, *Aptychus angulocostatus* und *pusillus* und anderen Neocomienformen, welche als Vertreter des Neocoms und vielleicht Tithons gedeutet werden. g) Kreideschichten im Zitterbach, Kühbach und Lehbach. Dunkelschwarze, schiefrige Thone mit zahlreichen Gaultammoniten. Alle diese Gesteine setzen, wie bereits durch die Arbeiten früherer Autoren, namentlich BEYRICH und GÜMBEL bekannt, einen schmalen, ungefähr westlich von Vils hinstreichenden Zug zusammen, welcher nördlich und südlich durch Hauptdolomit oder Kössener Schichten begrenzt wird. Dieser Zug zerfällt wiederum in einen nördlichen und einen südlichen Streifen, wovon der nördliche aus Liasfleckenmergeln und dem Tithon-Neocomschiefer (f) besteht, während der südliche die massigen, weissen und rothen Kalke von Legam und des Rottenstein enthält, denen wieder ein schmaler Streifen Gaultthon aufgelagert ist. In der kartographischen Darstellung dieser Verhältnisse weicht WUNDT von BEYRICH nur unwesentlich ab, mehr jedoch in der geologischen Deutung. Der letztere erblickt in dem Gliede f eine Vertretung des gesammten Jura

und des Neocoms, und hält ebenso den brachiopodenreichen Kalkmarmor für ein Gebilde, dessen Entstehung durch die ganze Juraperiode fortgedauert habe, eine Vermuthung, die durch WUNDT's Funde glänzend bestätigt wurde. Zur Erklärung der ehemaligen Bildung und der jetzigen Lagerung der Gesteine nimmt BEYRICH an, dass sich die beiden Lias-Jurazüge unter verschiedenartigen physikalischen Bedingungen, vielleicht in ungleicher Meerestiefe selbständig und unabhängig von einander, aber gleichzeitig gebildet hätten und dann durch die Gebirgsbildung an einander geschoben worden wären. WUNDT dagegen setzt zunächst vor der Ablagerung des Lias-Jura das Bestehen eines Erosionsreliefs im Hauptdolomit voraus und meint, dass sich der Liasfleckenmergel unter dem Jurakalkmarmor von Legam und Rottenstein fortzieht und dessen Unterlage bildet. Bezüglich der Einzelheiten und der zahlreichen paläontologischen Bemerkungen muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden. **V. Uhlig.**

HOFMANN: Bericht über die im Nordwestsiebenbürgischen Grenzgebirge und Umgebung im Jahre 1881 ausgeführten geologischen Spezialaufnahmen. (Földtani Közlöny 1881. 317.)

Die Aufnahmen wurden in zwei von einander getrennten Gebieten vorgenommen.

Das eine umfasst das Becken von Szilágy-Somlyó und den südlichen Theil des Meszeszuges bis an die Schnelle Körös, das zweite die Gegend nördlich von Zsibó am rechten Ufer der Szamos bis gegen Nagybánya.

Der Meszeszug besteht aus krystallinischen Schiefern und Verrucano, an den sich dann unmittelbar die verschiedenen Glieder des neogenen Tertiär anschliessen, die das Becken von Szilágy-Somlyó ausfüllen. (Ältere Mediterranstufe, jüngere Mediterranstufe, sarmatische Stufe und Congerienschichten.) Die Ablagerungen der sarmatischen Stufe und der Congerienschichten bestehen zum grossen Theile aus grobem Schotter und Geröllen und scheinen sehr hoch am Gebirge anzusteigen. — An mehreren Punkten finden sich Dacitdurchbrüche.

Im zweiten Gebiete finden wir die krystallinische Schieferinsel von Csikó, an welche sich in mächtiger Entwicklung und reicher Gliederung Eocänbildungen anschliessen. Dieselben zeigen hier genau denselben Bau wie bei Zsibó und Klausenburg, über welche Eocängebiete an dieser Stelle bereits bei einer früheren Gelegenheit ausführlich berichtet wurde.

Über demselben folgen Ablagerungen der jüngeren Mediterranstufe, der sarmatischen und Congerienschichten. **Fuchs.**

VACEK: Beitrag zur Kenntniss der mittelkarpathischen Sandsteinzone. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 1881. 191.)

Das untersuchte Terrain entspricht im Wesentlichen den Blättern Turka und Smorze-Vereczke der neuen Generalstabskarte und bietet insofern ein besonderes Interesse dar, als es bisher fast noch ganz unbekannt

war, sich aber westlich und östlich an die im Verlaufe der letzten Jahre namentlich durch PAUL und TIETZE gut untersuchten Karpathengebiete anschliesst und so gewissermassen die Verbindung zwischen denselben herstellt.

Das in Rede stehende Gebiet wird in seiner ganzen Ausdehnung von dem sog. Karpathensandstein eingenommen, in dem sich auch hier, wie in den angrenzenden Gebieten, Kreide, Eocän und Oligocän unterscheiden lässt.

In tektonischer Beziehung besteht das Gebiet aus einem System von erstaunlich regelmässig und fast ermüdend gleichförmig gebauten Wellen, die ohne Ausnahme regelmässig Nordwest-Südost streichen und nach Nordost blicken, d. h. nach dieser Seite einen steilen bis überkippten Schenkel zeigen, während der entgegengesetzte Südwestschenkel unter 20—30 Grad flach zur nächsten Synklinale abfällt.

An der Nordost- und Südwestgrenze, d. h. an der Grenze gegen das galizische Tiefland, wie gegen die ungarische Ebene brechen die tiefsten Glieder (Kreideformation) hervor, während die Eocän- und Oligocänbildungen die mittleren Theile des Gebirgszuges einnehmen.

Es lassen sich von den älteren Bildungen zu den jüngeren vorschreitend nachfolgende Glieder unterscheiden.

Kreide.

1. Blaugrauer, meist dünn geschichteter Kalk-Sandstein mit zahlreichen groben Hieroglyphen auf den Schichtflächen. Bei Gorlice Fragment eines *Inoceramus*, Jugendexemplar von *Phylloceras* (wahrscheinlich Mittelneocom).

2. Dünngeschichtete, lichtgraue oder lichtgelbe Mergelkalke mit thonigen und sandigen Zwischenlagen und zahlreichen Fucoiden. Bei Pralkowce wurden von NIEDZWIEDZKI einige schlecht erhaltene Ammoniten gefunden, die auf oberstes Neocom deuten. (Wernsdorfer Schichten.)

3. Massiger, lichter Quarzsandstein ohne Fossilien. (Jamnasandsteine.)

4. Dunkle sandige und mergelige Schiefer mit seltenen Fossilien, die für obere Kreide sprechen. (*Amaltheus requienianus*, *Psammobia* cf. *impar*, *Panopaea* cf. *frequens*.)

Eocän.

5. Bunte Thone, dunkelroth oder blaugrau, stellenweise durch sandige Schichten vertreten.

6. Lichte grobkörnige Sandsteine oder Quarzite, mit feinen Hieroglyphen. Sie zeigen häufig eine krummschalige Textur, die Bänke sind häufig von zahlreichen Sprüngen durchsetzt wie zerhackt, die Sprungflächen mit drusigem Kalkspath überzogen, auf dem die bekannten wasserklaren, ringsum ausgebildeten Quarz-Krystalle (Dragomiten oder Marmaroscher Diamanten) aufsitzen. Bisweilen findet sich im Sandstein auch Petroleum.

Oligocän.

7. Menilitschiefer mit Fischresten.

<i>Lepidopides leptospondylus</i> HECKEL	<i>Gobius leptosomus</i> KRAMB.
„ <i>brevispondylus</i> HECKEL	„ <i>macroactus</i> KRAMB.
„ <i>dubius</i> HECKEL	<i>Amphysile Heinrichi</i> HECKEL
„ <i>carpathicus</i> KRAMB.	<i>Meletta longimana</i> HECKEL
<i>Megalolepis baschaensis</i> KRAMB.	„ <i>crenata</i> HECKEL
„ <i>latus</i> KRAMB.	„ <i>sardinites?</i> HECKEL
<i>Hemirhynchus Zitteli</i> KRAMB.	<i>Leuciscus polysarcus</i> KRAMB.

Die Menilitschiefer werden an einigen Stellen durch dunkle dickbankige Mergel vertreten, die bei Alsó-Vereczke ziemlich zahlreiche Fossilien enthalten, von denen die meisten mit den charakteristischen Fossilien von Sangonini übereinstimmen.

<i>Cerithium margaritaceum</i>	<i>Cyrena semistriata</i>
„ <i>plicatum</i>	<i>Cardium fallax</i>
<i>Turritella asperulata</i>	<i>Cardita Laurae</i>
„ <i>incisa</i>	<i>Cyprina brevis</i>
<i>Chenopus pes-carbonis</i>	„ <i>rotundata</i>
<i>Cytherea incrassata</i>	<i>Tellina</i> sp.
„ <i>cf. soror</i>	<i>Ostrea cyathula</i>

8. Magurasandstein. Grobe, bisweilen conglomeratartige dickbankige Sandsteine mit untergeordneten kalkigen Bänken. Die letzteren führen bei Riszkania Fossilien, welche ebenfalls auf Gomberto- und Sangonini-Schichten deuten.

<i>Eburna Caronis</i>	<i>Cytherea incrassata</i>
<i>Melania striatissima</i>	„ <i>cf. soror</i>
<i>Natica crassatina</i>	<i>Cyrena semistriata</i>
<i>Cardium fallax</i>	<i>Panopaea cf. angusta</i>

9. Weiche, blaugraue Mergel ohne Fossilien.

Fuchs.

J. STARKIE GARDNER: Suggestions for a revised Classification of the British Eocenes. (Geol. Magazine 1882. October. S. 466.)

STARKIE erklärt mit Recht die ältere Gliederung des englischen Eocän für ganz willkürlich und künstlich und schlägt nun für den Fall der Annahme der Oligocän-Abtheilung folgende Eintheilung des Eocän vor:

Ober-Eocän	{ Ober-Bagshot *
	{ Mittel-Bagshot (= Bracklesham, Boscombe und Bournemouth).
Mittel-Eocän	{ Unter-Bagshot (= Pfeifenthon von Alum-bay etc.)
	{ London Clay
Unter-Eocän	{ Oldhaven Series
	{ Woolwich und Reading Series
	{ Thanet Series

* Gewöhnlich wird der Bartonclay = Ober-Bagshot gestellt.

Der Barton-Thon soll dann mit zum Oligocän gerechnet werden, weil die Fauna zwischen diesen und den älteren Schichten einen grossen Wechsel zeigte. Letzteres kann Referent freilich nicht zugeben, zumal wenn die gleichaltrigen belgischen und französischen Faunen mit berücksichtigt werden, und es erscheinen die von STARKIE sonst hervorgehobenen Bedenken am besten durch Annahme der Paleocän-Abtheilung beseitigt, welche dann Alles umfasst, was unter dem London-clay resp. dem Sables inférieurs (Cuise-Lamotte) liegt, so dass dann das Eocän enthält:

Ober-Eocän = Barton-clay und glass-housesand (Sables moyens — gypse marin).

Mittel-Eocän = Bracklesham-Bournemouth (Calcaire grossier).

Unter-Eocän = London-clay und Lower-Bagshot (Sables inférieurs).
v. Koenen.

C. Paläontologie.

R. ETHERIDGE: Notes on some fossils from the red beds of the Lower Devonian of Torquay, South Devon.

H. WOODWARD: Additional note on *Homalonotus* from the Devonian. (Geolog. Magaz. 1882, p. 154, 157.) Mit einer paläont. Tafel.

Erst vor Kurzem (dieses Jahrbuch 1882, I. 449) berichteten wir über einen neuen *Homalonotus* aus den rothgefärbten Unter-Devonschichten von Torquay, die wir an die obere Grenze des Unterdevon stellen zu können glaubten. Inzwischen haben sich in denselben Schichten noch einige andere Versteinerungen gefunden, die in den vorliegenden beiden Aufsätzen von ETHERIDGE und WOODWARD beschrieben werden. Leider ist der Erhaltungszustand dieser Reste (besonders Brachiopoden und Pelecypoden) ein so schlechter, dass die Bestimmungen keinen grossen Werth haben. Gegen die Zurechnung des vollständig ungerippten, in Figur 9 abgebildeten Steinkerns zu *Spirifer cultrijugatus* müssen wir indess Einsprache erheben.

Von den 3 abgebildeten *Homalonotus*-Schwänzen zieht WOODWARD den einen (Fig. 3) zu dem letzthin von ihm beschriebenen *H. Champernownei*, während er einen zweiten (Fig. 1), der an den obersilurischen *H. Knightii* erinnert, mit dem neuen Namen *H. goniopygaeus* belegt.

E. Kayser.

E. HOLUB und M. NEUMAYR: Über einige Fossilien aus der Uitenhage-Formation in Süd-Afrika. (Denkschriften der math.-naturw. Kl. d. Kais. Akad. d. Wissensch. z. Wien, Bd. XLIV. Abth. I. 1881, p. 267–276, taf. I. II.)

Eine Anzahl z. Th. neuer, z. Th. wenig gut gekannter Formen aus den bekannten Uitenhage-Schichten Südafrika's, gab den Autoren Veranlassung, im Anschluss an die Beschreibung derselben die vielfach ventilirte Frage noch einmal zu erörtern, ob wir es daselbst mit Jura oder Kreide oder mit beiden zu thun haben. Während schon die meisten Forscher, welche sich mit Fossilien aus den Uitenhage-Schichten beschäftigten, so HAUSMANN (1837), KRAUSS (1842), LYCETT (1872), DAMES (1873) und STOLICZKA (1871) sich für die Zuthellung zur Kreide aussprachen, versuchte SHARPE auf das Vorkommen zweier Ammoniten (*Olcostephanus Baini*

und *Atherstoni*), die er für nahe Verwandte der Dogger-Stephanoceraten hielt, sich stützend und TATE, welcher *Exogyra imbricata* KRAUSS für *Gryphaea incurva* nahm, der genannten Schichtenreihe ein jurassisches Alter zu vindiciren. Die Unwahrscheinlichkeit der letzten Auffassung wird von den Autoren klar gelegt und besonders darauf hingewiesen, wie wenig haltbar die Ansicht TATE's (1867) sei, dahin gehend, dass Fossilien der verschiedensten Jurastufen in ein und derselben Schicht vermengt seien.

Als beweisend für das cretacische Alter sind besonders hervorzuheben:

<i>Olcostephanus Atherstoni</i> SHRP.	<i>Trigonia Herzogi</i> HAUSM.
„ <i>Baini</i> SHRP.	„ <i>ventricosa</i> KRAUSS.
<i>Crioceras spinosissimum</i> HAUSM.	„ <i>conocardiiformis</i> KRAUSS.
<i>Hamites africanus</i> TATE.	<i>Ptychomya implicata</i> TATE.

Nur *Trigonia Tatei*, eine Costate, trägt ein jurassisches Gepräge.

Da wir bis jetzt keine einzige der Uitenhage-Formen aus Europa kennen, so kann eine genauere Fixirung des Alters noch nicht vorgenommen werden. Sehr nahestehende Formen finden sich aber im Hils Norddeutschlands, in den Spiti-Shales von Thibet, vielleicht in Japan und in den Schichten des Petschoralandes.

Es wurden folgende Arten genauer untersucht und beschrieben (die mit * versehenen sind abgebildet):

Olcostephanus Baini SHARPE, verwandt mit *O. Schenki* OPP. aus Thibet und mit Formen des norddeutschen Hilses und des Petschora-Landes (? Untere Kreide).

Olcostephanus Atherstoni SHARPE, dem *O. multiplicatus* ROEM. aus dem Hils nahestehend.

* *Crioceras spinosissimum* HAUSMANN. Verwandte Formen im Hils: *Cr. Roemeri* und *sexnodosum*.

* *Monodonta Hausmanni* HOL. & NEUM.

* *Seebachia Bronni* KRAUSS sp. Die neue Gattung ist von *Astarte* durch die gefurchten Zähne unterschieden.

* *Trigonia Tatei* HOL. & NEUM.

* *Cucullaea Kraussi* TATE.

Steinmann.

H. COQUAND: Etudes supplémentaires sur la Paléontologie Algérienne faisant suite à la description géol. et paléont. de la région Sud de la province de Constantine. (Bulletin de l'Académie d'Hippone 1880. 449 Seiten Text.)

Die älteren Arbeiten dieses unermüdlichen Autors über die Geologie und Paläontologie der algerischen Länder sollen durch die vorliegende Publication in paläontologischer Richtung ergänzt und erweitert werden. Namentlich auf die Sammlungen der Herren PAPIER und HEINZ gestützt, gibt COQUAND einen Catalog sämtlicher Arten, die ihm bisher aus der algerischen Jura- und Kreideformation bekannt worden sind. Es werden im Ganzen 1218 Arten von Cephalopoden, Gastropoden, Bivalven, Brachiopoden, Echinoiden und Crinoiden namhaft gemacht, welche sich auf fol-

gende Etagen vertheilen: Sinemurien (Lias inf.), Liasien (L. moy.) Toarcien (L. sup.), Ét. de l'oolithe inf. (Bajocien et Bathonien), Kellovien, Oxfordien, Argovien (Zone à *Am. tenuilobatus* et *Terebr. janitor*), Corallien, Sequanien et Kimmeridgien, Néocomien et Barrémien, Urgoaptien, Albien, Rhotomagien, Carentonien, Ligérien, Angoumien, Provencien, Santonien, Campanien, Dordonien.

Den bedeutendsten Zuwachs an Artenzahl haben die Etagen Argovien, Sequanien, Neocomien und Rothomagien erhalten. Der vorliegende Catalog, der ungefähr nach Art des CORTEAU'schen Catalogs über die Fossilien des Dép. Yonne abgefasst ist, gewährt uns allerdings Einblick in die paläontologischen Reichthümer der Prov. Constantine, allein er giebt leider kein genaueres Bild der sehr zahlreichen neuen Arten, deren bildliche Darstellung gänzlich unterblieben ist. Da demnach diese neuen Arten vorläufig kaum Anspruch auf Berücksichtigung erheben können, erscheint es überflüssig, dieselben namentlich aufzuzählen. Auch eine neue Ammonitengattung *Heterammonites* wird auf Grundlage des eigenthümlichen Baues der Scheidewandlinie aufgestellt (Seitenloben und Sättel ringsum zerschlitzt, Hilfsloben ceratitisch), eine Gattung, die vermuthlich mit einer der für die Kreideamalthen bereits aufgestellten, vielleicht *Sphenodiscus*, zusammenfallen dürfte.

V. Uhlig.

W. W. DODGE: Lower Silurian Fossils in Northern Maine. (Americ. Journ. 3 ser. Vol. XXII. 1881. p. 434.)

Die Entdeckung einiger Graptolithen, unter denen *Diplograptus pristis* am besten erhalten ist, in Penobscot County, Maine, gestattet einen schärferen Vergleich als bisher möglich war zwischen den Ablagerungen in Maine und den genauer bekannten Canadischen.

Benecke.

MELI: Notizie ed osservazioni sui resti organici rivenuti nei tufi leucitici della Provincia di Roma. (Bollettino Com. geol. 1881. 428.)

Es werden eine lange Reihe von Funden organischer Reste aus den leucitischen Tuffen der römischen Campagna aufgezählt. Dieselben bestehen zumeist aus vereinzelt unbedeutenden Resten von Säugethieren, Binnenconchylien, Pflanzenresten und marinen Pliocänconchylien, welche wahrscheinlich durch die Eruption aus den darunter liegenden Pliocänlagern emporgebracht, sich hier auf secundärer Lagerstätte finden. An zwei Punkten, bei Aquatraversa bei Rom, sowie bei Montalto nächst Corneto kommen jedoch den Tuffen eingeschaltet Lager mit gleichzeitigen marinen Conchylien vor, welche beweisen, dass ein Theil der Tuffe thatsächlich im Meere abgelagert wurde, wenn der grösste Theil derselben auch sicher eine Landbildung ist.

Die in den leucitischen Tuffen aufgefundenen organischen Reste gehören sämmtlich noch jetzt in der Gegend lebenden Arten an, mit Ausnahme von *Elephas*, der gegenwärtig in Europa ausgestorben ist und von

Zonites compressus ZIEGL., der heutzutage in Italien nur in der subalpinen Region vorkommen soll (bis circa 2000 Meter). Das Alter der Tuffbildung wird in die Glacialzeit gesetzt.

Fuchs.

KARL KÖLLNER: Die geologische Entwicklungsgeschichte der Säugethiere. Wien 1882. Alfred Hölder. 80. 98 S.

In gedrängter Form und klarer Sprache, zudem unterstützt durch Holzschnitte, giebt uns die vorliegende Abhandlung einen Überblick über die geologische Entwicklungsgeschichte der Säugethiere. Die Natur des Stoffes bringt es mit sich, dass hier nur die Anordnung des Inhaltes und nicht dieser selbst wiedergegeben werden kann.

Nach kurzen Bemerkungen über die Säugethiere der mesozoischen Periode wendet sich der Verf. zu denjenigen der kainozoischen Epoche und bespricht zunächst der Reihe nach die verschiedenen Classen, Ordnungen etc. Diesem ersten Abschnitte folgt ein zweiter, welcher uns in Tabellenform die Säugethierfaunen der verschiedenen kainozoischen Zeitabschnitte, zunächst aus der alten, dann aus der neuen Welt, vorführt. Einschaltet sind demselben Bemerkungen über den Charakter der verschiedenen Faunen, über die Ursachen der jetzigen Vertheilung der Thiergeschlechter etc. Die Fauna der Pampas-Formation stellt Verf. zum Pliocän (wohl nur als Schreibfehler auf S. 52 zum Diluvium). Dafür sprechen ja manche Gründe (vergl. das Ref. in Bd. I. 1882. S. 275 dies. Jahrb.). Aber es frägt sich, ob dann nicht auch die Höhlenfauna Brasiliens als ebenfalls pliocänen Alters betrachtet werden muss. Denn wie die gemeinhin als ein Ganzes betrachtete Pampas-Fauna, wie BURMEISTER zeigte, in zwei Theile, einen älteren und einen jüngeren, zerfällt, so wird vermuthlich auch in den Höhlen von Brasilien echt Diluviales mit Älterem gemischt sein. COPE, welcher wohl zuerst für das pliocäne Alter der Pampas-Fauna plaidirte, stellt denn auch in ganz consequenter Weise die Höhlenfauna der östlichen Staaten von N.-Amerika (*Megalonyx*-beds) zum Pliocän. Doch das sind schwierig zu entscheidende Fragen, deren Lösung überdies dem vom Verf. gewählten Thema durchaus ferne lag, deren Berührung an dieser Stelle daher keineswegs als Bemängelung der entschieden verdienstvollen Abhandlung gelten soll. Branco.

MELI: Rinvenimento di ossa fossili nei dintorni di Roma. (Boll. Com. Geol. 1881. 580.)

An der Via Laurentina, 6 Kilom. von Rom, wurden innerhalb der leucitischen Tuffe Reste von grossen Säugethieren gefunden, welche sich auf folgende Arten zurückführen liessen:

<i>Elephas antiquus</i> (2 Backenzähne	<i>Bos primigenius.</i>
und andere Skeletttheile).	<i>Cervus elaphus.</i>
<i>Rhinoceros</i> sp. cf. <i>etruscus.</i>	Wiederkäuer div.
<i>Equus caballus.</i>	

Fuchs.

GREWINGK: Über fossile Säugethiere von Maragha in Persien. (Verh. Geol. Reichsanst. 1881. 296.)

Es werden folgende Gattungen namhaft gemacht:

Hipparion sp. h.

Helladotherium sp.

Rhinoceros sp.

Tragoceros sp.

?*Mastodon* sp.

Die Fauna erinnert ihrem Gesamtcharakter nach an diejenige von Pikermi.

Von derselben Lokalität wurden bereits vor längerer Zeit durch BRANDT eine Anzahl fossiler Säugethiere bekannt gemacht, es waren dies aber lauter quaternäre Arten, und scheinen demnach bei Maragha 2 verschiedene Lager mit fossilen Säugethieren vorzukommen. **Fuchs.**

GAUDRY, *Rhinoceros* in Nord-Afrika (Bull. Soc. géol. d. France. 2e sér. VII. 609. 1879), zeigt einen Backenzahn von *Rhinoceros* (wie er meint *Rh. tichorhinus*) aus den Sanden, welche durch die aufsteigende Therme der Oase Chetma aufgeworfen werden. **Fuchs.**

MOREL DE GLASVILLE: Note sur le *Steneosaurus Heberti*. (Bull. d. l. soc. géol. d. France. 3 sér. T. VIII. 1880. pag. 318—329.)

An einem riesigen Schädel von *Steneosaurus Heberti*, welchen Verf. 1871 an den Küsten des Calvados fand, untersuchte er die Beschaffenheit des Gehirns. Er findet, dass die Hemisphären bis auf kleine Höcker ganz reducirt sind und dass sogar das kleine Gehirn durch die Ausdehnung der Felsenbeine beeinträchtigt wird. Es stehen diese Beobachtungen, welche durch einige Holzschnitte erläutert sind, mit einer früheren GEOFFROY'S St. HILAIRE im Einklang, nach welcher mit der Zunahme der Dimensionen des Gesichtstheils das Gehirn kleiner wird (Mensch — Crocodil). Mit dieser Ausdehnung des Gesichtstheils steht denn auch eine Vergrößerung des Nervus trigeminus im nahen Zusammenhang. Diese Verkleinerung des Gehirns und Vergrößerung resp. Verlängerung des Trigeminus zeigt auch *Steneosaurus Heberti* und zwar gegenüber den lebenden Crocodilen in dem Maasse noch gesteigert, als der Gesichtstheil bei ihm im Verhältniss zum Hirnkasten noch grösser ist. **Dames.**

POUECH: Note sur un fragment de mâchoire d'un grand Saurien trouvé à Bedeille (Ariège). (Bull. d. l. soc. géol. de France 3 sér. T. X. 1882. pag. 79—87. taf. V.)

Das Kieferbruchstück zeigt eine lange Schnauze, in den Kiefernrandern eine Rinne für die Zähne, ohne Alveolenbegrenzung, in dieser Rinne fast vertical und in gerader Linie eingepflanzte Zähne. So weit ist grosse Übereinstimmung mit der Gattung *Ichthyosaurus* vorhanden, die sich auch in der Form der conischen, starken, zugespitzten Zähne ausspricht. Jedoch sind diese Zähne mit feinen, sich gabelnden, chagrinierten Linien bedeckt. Auch scheint die Entwicklung der Zahnkeime und der Zähne eine

andere als bei *Ichthyosaurus* zu sein. Verf. ist daher geneigt, es zur Gruppe der Ichthyosaueren, aber als neue Gattung derselben zu betrachten. — Trotzdem das Stück im Wegpflaster aufgefunden wurde, so gestatteten doch andere damit vorkommende Fossilien die Annahme, dass es aus dem Senon stammt.

Dames.

W. KIPRIJANOFF: Studien über die fossilen Reptilien Russlands. I. Theil. Gattung *Ichthyosaurus* KÖNIG aus dem severischen Sandstein oder Osteolith der Kreidegruppe. (Mém. de l'ac. imp. des sciences de St. Pétersbourg. VII série. Tome XXVIII. No. 8. 1881. pag. 1—103. t. I—XIX.)

Die sehr breit angelegte Abhandlung beginnt mit einer Einleitung, welche Geschichte, Skelettbau, Organisation und Verwandtschaftsverhältnisse der Ichthyosaueren im Allgemeinen enthält, ohne eigentlich Neues zu bringen. Die im severischen Sandstein liegende Art wird mit *I. campylodon** CARTER identificirt, und eine äusserst detaillirte Beschreibung der Zähne und Knochenreste derselben geliefert. Auch in dieser vermissen wir wesentlich Neues. Interessant ist die Beobachtung an Dünnschliffen der Knochen, dass das Knochengewebe gewissermassen einen Übergang zum Knorpelgewebe zeigt. Verfasser zieht daraus den wohl nur bedingt richtigen Schluss, dass die Ichthyosaueren Übergangsorganismen von den Fischen zu den höheren Thieren bilden, da einige Fischarten zeitlebens ein Knorpelskelett behalten.

Die Untersuchungen an den Zähnen führen Verf. zu folgenden Resultaten: Die Zähne standen in ununterbrochener, mehr oder weniger dichter Reihe in einer longitudinalen Rinne der Kieferknochen; an letzteren bemerkt man die Theilung in einzelne Alveolen gegenüber den Zwischenräumen der Zähne, sie sassen in der Gaumenmasse. Die Oberkieferzähne passen in die Zwischenräume der Unterkieferzähne. Beide haben grosse Vorräthe von Zahnkeimen. Der Zahnwechsel erfolgte wie bei Crocodilen, deren Zähne sie auch ähnlich sind, allerdings aber viel zahlreicher vorhanden. Der Zahn besteht aus Wurzel, Hals und Krone. Die innere Structur zeigt eine innere Pulphöhle, die etwas über das Niveau des Zahnhalses in die Krone hineinreicht. Das Dentin ist fest und bildet den Haupttheil des Zahnkörpers. An der Krone ist er mit Schmelz bedeckt, am Halse und an der Wurzel mit Cement, ausserdem wird der Schmelz der Krone von einer zarten Cementlage überzogen. Aussen ist die Krone längsgerippt, die Wurzel mit gröberen Längsfalten bedeckt. Diese Verzierung wird an der Krone durch Schmelz, an der Wurzel vom Dentin und Cement gebildet. Die Wurzel ist unten geschlossen und abgerundet. Die feineren Unterschiede zwischen ausgebildeten und noch jungen Zähne sind an Dünnschliffen studirt. — Nach der nun folgenden Beschreibung der einzelnen Schädel- und Extremitätenknochen bespricht Verf. den microscopischen Bau der Knochen, welche ihn zu dem befremdenden und mit dem oben erwähnten Resultat in vollem Widerspruch stehenden Schluss führen, dass die Ichthyosaueren Säugethiere waren; wenn

* Vom Autor durchweg fälschlich *compylodon* geschrieben.

es dann zwei Seiten weiter heisst, dass die Ichthyosaueren Eidechsen seien, welche den besonderen Charakter einer Verbindung von Fisch, Wal und Schnabelthier darbieten, so ist die systematische Stellung dieser Thiere damit sicherlich nicht sehr klar geworden; denn einmal werden sie als Übergangsformen zwischen Fischen und höheren Wirbelthieren auf Grund ihres Knochenbaues, dann auf Grund derselben Eigenschaften als Säugethiere und endlich als Reptilien mit Anklängen an Fische, Wale und Schnabelthiere angesehen. Was sind sie denn nun wirklich? — Schliesslich wendet sich Verf. gegen die Aufstellung vieler Arten von *Ichthyosaurus*, welche er vielmehr als verschiedene Alterszustände aufgefasst wissen will. Er theilt die gesammten Ichthyosaueren in zwei Abtheilungen:

A. langflossige, longipinnipedes,

B. breitflossige, latipinnipedes.

Die ersteren sind gekennzeichnet durch mehr verlängerte Kiefer; Vorder- und Hinterflossen länger und fast gleich gross; in den vorderen Reihen der Flossentafeln mehrere mit Ausschnitten (nach dem Verf. zur Befestigung der Haut der äusseren Flossentegumente). Beckengürtel und Brustgürtel zeigen eine mehr analoge Entwicklung. Die Longipinnipedes zerfallen in

a. platyodontes,

b. tenuirostres.

Erstere enthalten die grössten Thiere. Die Zahnkronen haben eine zusammengedrückte, bald flache, bald dreikantige Form, und sind mehr oder minder deutlich, wenn auch flach, gerippt. — Die Tenuirostres sind die kleinsten dieser Thiere mit kleinen Zähnen, deren Kronen rund-conisch und mit zarten, manchmal wellenartig geripptem Schmelze bedeckt sind.

Die Latipinnipedes haben eine kürzere Schnauze, kurze und breite Vorder- und Hinterflossen, letztere bedeutend kleiner als die ersteren. Die vorderen Reihen der Flossentafeln ohne oder mit nur undeutlichen Ausschnitten. Doch ist die Zahl der Tafelreihen grösser als bei den Longipinnipedes. Hier werden ebenfalls zwei Abtheilungen unterschieden:

a. communes,

b. campylodontes.

Erstere besitzen eine kürzere Schnauze, dickere Kieferknochen, Zähne von mittlerer Grösse mit runden, conischen, deutlich, aber nicht scharf gerippten Kronen; die Wurzeln sind von runder Form, gedrungen, mit groben Längsfalten bedeckt. — Letztere hatten längere Schnauzen, dünnere Kieferknochen, Zähne mit einer in der Richtung des Kiefers verlängerten Wurzel. Querschnitt der Zahnwurzel von einer viereckigen bis zur länglichen, nach Art einer Schlinge zusammengedrückten Contour variirend. — Die Vertheilung der Arten in diese Abtheilungen ist nach dem Verf. folgende:

A. Longipinnipedes.

a. platyodontes.

I. *platyodon*, *trigonodon*, *lonchiodon* und vielleicht *ingens*.

b. tenuirostres.

I. *tenuirostris*, *sinuatus*, *acutirostris*, *hexagonus*, *planatus*, *crassiscostatus*, *longirostris*.

B. *Latipinnipedes*.

a. *communes*.

I. communis, intermedius, macrophthalmus, integer. Vielleicht auch: *I. coniformis, latifrons, latimanus, atavus*.

b. *campylodontes*.

I. campylodon, posthumus, Strombecki, leptospondylus.

Diese Eintheilung ist auf Tafel XVIII durch Abbildungen der verschiedenen Zahnformen veranschaulicht. — Obgleich die 19 Tafeln sämmtlich von demselben Zeichner ATSCHUJEW angefertigt sind, so sind sie doch in der Ausführung sehr verschieden; z. B. ist Tafel I. VI. VII. VIII. XVIII aussergewöhnlich roh, dagegen Taf. II. III ebenso fein und schön ausgeführt. — Das Verständniss des Textes wird durch den eigenthümlichen Stil des Verfassers recht erschwert, der wohl in der Schwierigkeit, in einer andern als seiner Muttersprache sich auszudrücken, seine Ursache hat.

Dames.

VAN BENEDEN: Deux Plésiosaures du Lias inférieur du Luxembourg. (Mémoires de l'acad. roy. Belg. Tome XLIII. 1880. p. 1—45. t. I—IV.)

Das erste der beiden hier beschriebenen Exemplare stammt aus der unteren Parthie des mittleren Lias von Dampicourt und ist nahezu vollständig erhalten, nur der Kopf fehlt. Verf. identificirt es mit *Pl. latispinus* OWEN und giebt eine sehr ausführliche Beschreibung der einzelnen Skeletttheile, welche jedoch für die Osteologie von *Plesiosaurus* im Allgemeinen nichts neues bringt, sondern nur einige bisher bei der Art *latispinus* noch nicht aufgefundene Theile kennen lehrt. — Das zweite Exemplar wird als neue Art: *Pl. Dewalquei* eingeführt. Es ist dieselbe begründet auf einige Hals-, Rücken- und Schwanzwirbel, sowie wenige Extremitätenstücke und Rippen. Es ist nicht gesagt, wodurch sich *Pl. Dewalquei* von den schon bekannten Arten unterscheidet; soweit sich dies aus der Beschreibung entnehmen lässt, scheint die Dimension der Phalangen zur Grösse der Wirbel, also ein anderes Verhältniss zwischen Wirbelsäule und Extremitätenknochen, als bei den bisher beschriebenen Arten vorzuliegen. Wie aber soll man eine so begründete Art wiedererkennen, wenn nicht zufällig dieselben Skeletttheile wo anders wieder zusammen aufgefunden werden? *Pl. Dewalquei* entstammt dem unteren Lias von Luxemburg.

Dames.

R. H. TRAQUAIR: Notice of new fish-remains from the black-band ironstone of Borough Lee, near Edinburgh. No. II. (Geol. Mag. vol. VIII. 1881. p. 491—494. cf. dies. Jahrb. 1882. I. p. -289-)

Als *Cryphiolepis* nov. gen. wird ein Fisch mit ausgeprägten paläoniscoider Schädelstruktur beschrieben, welcher sich von allen übrigen Paläoniscen durch den Besitz von dünnen, runden, sich schuppig weit übereinanderlegenden Schuppen auf dem Körper auszeichnet. Auf der caudalen Körperverlängerung sind die Schuppen jedoch rhombisch. Die schottische Art

wurde bei dem zuerst vorliegenden unzureichenden Material als *Coelacanthus striatus* (dies. Jahrb. 1881. II. -268-) beschrieben. Ein zweites Genus hat FRITSCH schon im Jahre 1875 aus der Gaskohle von Kounová in Böhmen als *Sphaerolepis Kounoviensis* beschrieben, und auch schon die richtige Stellung des Fisches bei den Palaeonisciden erkannt. Die Unterschiede zwischen *Cryphiolepis* und *Sphaerolepis* bestehen in der mehr symmetrischen Form und der Abwesenheit von scharfer Sculptur der Schuppen.

Dames.

J. E. LEE: Notice of a pteraspidean cephalic plate from the devonian Beds of Gerolstein in the Eifel. (Geol. Mag. 1882. pag. 104—105. taf. III.)

Verf. sah im Herbst 1881 bei Herrn WINTER in Gerolstein eine kleine unansehnliche Kalkknolle, welche ein interessantes Schalstück eines *Pteraspis*-ähnlichen Thieres enthält. Von den 3 Lagen eines *Pteraspis*-Schildes, welche durch HUXLEY und LANKESTER bekannt gemacht sind, zeigt das Eifeler Stück die innerste oder „nacreous“ Lage schlecht, dagegen ist es eigenthümlich, dass die zweite und dritte Lage, die Honigwabenschicht und die gestreifte Schicht, sich zweimal wiederholen, so dass ein Dünnschliff 5 Lagen zeigt: unterste Lage, Honigwabenschicht, gestreifte Schicht, und dann nochmals Honigwaben- und gestreifte Schicht. Ob dies auf eine Monstrosität, oder darauf, dass 2 Platten fest aufeinandergedrückt sind (in welch' letzterem Falle das Fehlen der inneren Schicht bei der einen Platte auffallen muss) oder endlich auf eine eigenthümliche Structur, welche bis jetzt anderweitig nicht erkannt wurde, zurückzuführen ist, müssen bessere Exemplare lehren.

Dames.

RZENAK: Über das Vorkommen und die geologische Bedeutung der Clupeidengattung *Meletta* in den österreichischen Tertiärschichten. (Verhandl. d. naturforsch. Ver. Brünn. XIX.)

Eine genaue Untersuchung der bisher aus Österreich bekannten fossilen *Meletta*-Resten führte den Verfasser zu einigen unerwarteten Schlüssen, welche im wesentlichen in Folgendem bestehen:

Meletta-Reste kommen in Österreich in mehr als zwei geologischen Horizonten vor und sind daher als solche stratigraphisch von keiner Bedeutung.

Die Aufstellung der Arten *M. longimana* und *crenata* beruht auf irrthümlichen Interpretationen von Fossilien. Die diesen beiden Arten zu Grunde gelegten Fischabdrücke gehören ein und derselben Art an, für welche der Verfasser den Namen *M. Heckeli* vorschlägt.

Die im wirklichen Schlier von Mähren vorkommende *Meletta* ist von *M. sardinites* HECKEL verschieden und wird als *M. praesardinites* beschrieben.

Meletta sardinites HECKEL scheint nur in sarmatischen Ablagerungen vorzukommen. (Die Mergelschiefer von Radoboj werden nämlich vom Autor für sarmatisch gehalten. Ref.)

Fuchs.

H. WOODWARD: Contributions to the study of fossil Crustacea. (Geol. Mag. 1881. pag. 530—534. t. XIV.)

Es werden beschrieben:

1. *Eryon Stoddarti* nov. sp. aus dem Stonesfield-Slate von Stonesfield. Die Form gewinnt als Bindeglied zwischen den liassischen Eryonen und denen aus dem Kimmeridge von Solnhofen Interesse. Aus Ablagerungen zwischen beiden war bisher nur *Eryon Perroni* ETALLON aus dem Oxford von Calmontiers (Haute-Saône) bekannt. *Eryon Stoddarti* ist durch starke Ausprägung der Nackenfurche, sowie der Dorsal- und Branchiocardialrippen den liassischen Eryonen verwandter, als denen aus dem weissen Jura.

2. *Eryon Neocomiensis* HOHENEGGER (MS). Da der von MANTELL aus dem Chalk angeführte *Eryon* wohl nur irrthümlich so bestimmt wurde, ist die Existenz der Gattung in der Kreide erst durch das der hier gegebenen Beschreibung zu Grunde liegende, mit der HOHENEGGER'schen Sammlung nach München gekommene und von hier aus dem Verfasser zur Verfügung gestellte Exemplar aus dem Neocom von Nieder-Lishna in Schlesien nachgewiesen. Durch die schmalen und langen Scheeren nähert sich *E. neocomiensis* mehr den Solnhofener Arten.

3. *Palaeocaris Burnetti* nov. sp. wird die erste in England und zwar in den mittleren Coal-measures, von River Section, Irwell-Valley, unweit Manchester aufgefundenen Art der bisher nur aus Amerika bekannten Gattung genannt. [Was BROCCHI (Jahrb. 1881. I. -108-) über die Systematik dieser Gattung bemerkt hat, scheint dem Verfasser unbekannt geblieben zu sein.]

Dames.

F. NÖTLING: Über einige Brachyuren aus dem Senon von Mastricht und dem Tertiär Norddeutschlands. (Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1881. pag. 357—371. taf. XX.)

Im Berliner paläontologischen Museum befinden sich folgende, bisher ungenau oder gar nicht gekannte Brachyurenreste, welche Verf. sorgfältig untersucht und abgebildet hat:

1. *Coeloma Credneri* SCHLOTH. sp. (ohne Beschreibung) aus dem Oberligocän von Hildesheim, welches sich durch abweichenden Verlauf des Anterolateralrandes, Sculptur der Schale und schärferes Hervortreten der einzelnen Regionen von den bisher bekannten Arten unterscheidet.

2. *Micromithrax holsatica* nov. gen. et sp. aus dem Miocängestein von Segeberg in Holstein. Die neue Gattung wurde aufgestellt für einen mit der lebenden *Mithrax* nahe verwandten, aber durch abweichende relative Grösse der einzelnen Regionen, sowie auch durch das Vorhandensein eines Fortsatzes des metagastrischen Lobus nach vorn unterschiedenen Krebs.

3. *Binkhorstia* nov. gen. Cephalothorax schwach gewölbt, subquadratisch; in der Mitte des Vorderrandes ein horizontaler, nach vorn springender Schnabel. Regionen scharf und deutlich ausgeprägt, durch tiefe Furchen getrennt: Oberfläche granulirt, auf dem vorderen Theil mit einer

Anzahl grösserer Höcker. Die einzige bekannte Art ist *Dromilites Ubaghsii* von BINKHORST'S, welche vom ersten Beschreiber falsch abgebildet und ungenügend beschrieben wurde.

4. *Necrocarcinus quadriscissus* nov. sp. wurde ohne Namen auf der 9. Tafel von BINKHORST'S Monographie der Gastropoden und Cephalopoden der oberen Kreide von Limburg ungenügend dargestellt. Er unterscheidet sich von den bislang gekannten Arten namentlich durch eine weit grössere Zahl von Höckern auf dem Cephalothorax.

Die beiden letzterwähnten Arten entstammen dem Obersenon (Tuffkreide von Maastricht.)

Dames.

A. S. PACKARD: On a cray fish from the lower tertiary beds of Western Wyoming. (Bulletin of the U. S. geological and geographical Survey of the Territories. Vol. VI. No. 2. 1881. pag. 391—397 und 2 Holzschnitten.)

Cambarus primaevus wird die in den fischreichen Schichten von Bear River Valley, ca. 100 Meilen NW. von Evanston gefundene Art genannt. Die Zugehörigkeit zu *Cambarus* ist zwar nicht ganz sicher, da die Zahl der Kiemen (bei *Cambarus* 17, bei *Astacus* 18) nicht festgestellt werden konnte; doch spricht die Grösse der zweiten Antennen mehr für *Astacus*, wogegen die Tuberculirung mehr an *Cambarus* erinnert.

Dames.

T. C. WINKLER: Etude carcinologique sur les genres *Pemphix*, *Glyphea* et *Araeosternus*. (Arch. du musée Teyler. II sér. 2. partie 1881. pag. 73—124. taf. I.)

Die Studien des Verfassers führen ihn zu dem Resultat, dass *Pemphix* der Vorläufer, *Araeosternus* nur der lebende Repräsentant der *Glyphea* ist, was sehr breit im Einzelnen nachgewiesen wird.

Dames.

A. MILNE EDWARDS: Note sur quelques crustacés fossiles des environs de Biarritz. (Annales des sciences géol. XI. No. 3.)

Die beschriebenen und auf 2 Tafeln abgebildeten Arten stammen alle aus den Nummulitenschichten (ohne nähere Angaben des Niveaus) und sind entweder neu oder waren bisher ungenügend bekannt. Es sind folgende:

Necronectes Vidalianus. *Neptunus gallicus*. *Coeloma granulosum*. *Ranina aculeata*.

Fuchs.

FR. SCHMIDT: Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten nebst geognostischer Übersicht des ostbaltischen Silurgebietes. Abtheilung I. Phacopiden, Cheiruriden und Eucrinuriden. (Mém. de l'ac. imp. d. sciences de St. Pétersbourg VII série. Tome XXX. No. 1. 1881. p. 1—237. t. I—XVI.)

In der Einleitung der namentlich von norddeutschen Paläontologen lange mit Sehnsucht erwarteten Abhandlung, welche unter dem bescheidenen Titel einer „Revision“ eine überaus sorgfältig ausgeführte Monographie bringt, ist über die Litteratur und das Material, über welches Verf. verfügen konnte, Mittheilung gemacht. Von besonderer allgemeiner Bedeutung ist der zweite Theil, welcher eine „kurze Übersicht der ostbaltischen silurischen Formation in Estland, N.-Livland, Oesel und im Gouvernement St. Petersburg“ bringt. Dieselbe enthält nun diejenige Eintheilung des Silur, wie sie der Verf. heute nach Decennien langen unausgesetzten Studien im eigenen Lande und in anderen Silurgebieten als der Natur am meisten entsprechend kennen gelernt hat. Ein Vergleich seiner heutigen Eintheilung mit seiner vor fast 30 Jahren veröffentlichten, lehrt, dass in der Grundlage nichts zu ändern gewesen ist, und nur eine weitere Eintheilung mancher Schichtencomplexe nöthig erschien. Jetzt theilt der Verfasser sein heimisches Silur folgendermaassen ein.

Primordial-Silur oder Cambrisch.

- A. 1. Blauer Thon.
- 2. Ungulitensand.
- 3. Dictyonemaschiefer.

Untersilur (im Sinne MURCHISON's).

- B. 1. Glauconitsand.
- 2. Glauconitkalk.
- 3. Vaginat- oder Orthocerenkalk.
- C. 1. Echinospaeritenkalk Zone 1*
- 2. Kuckers'sche Schicht (Brandschiefer) „ 1a
- D. Jewe'sche Schicht; zerfällt im Westen in:

1. eigentliche Jewe'sche Schicht	}		„	1b
2. Kegel'sche Schicht				
3. Wassalem'sche Schicht (Hemicosmitenkalk)				
- E. Wesenberg'sche Schicht „ 2
- F. 1. Lyckholm'sche Schicht „ 2a
- 2. Borkholm'sche Schicht „ 3

Obersilur (im Sinne MURCHISON's).

- G. 1. Jörden'sche Schicht } 4
- 2. Borealis-Bank }
- 3. Raiküll'sche Schicht „ 5
- H. Estonus-Schicht „ 6
- I. Untere Oesel'sche Schicht „ 7
- K. Obere Oesel'sche Schicht „ 8

Jede dieser Schichten wird nun in ihrer Ausdehnung verfolgt, die verschiedenen petrographischen Veränderungen, der Wechsel ihrer Faunen und ihre Analogien in anderen Silurgebieten, namentlich denen Schwedens durch-

* Frühere Bezeichnungen des Verfassers.

geführt. Von Wichtigkeit ist hierbei noch, dass Verf. jetzt auch die Schichten des St. Petersburger Gouvernements mit in Betracht zieht, welche früher nur nebenher Beachtung gewannen, da ihr Studium anderen Paläontologen oblag, wie PANDER, EICHWALD und VOLBORTH. Seit aber nach dem Tode derselben die betreffenden Sammlungen dem Verf. theils selbst unterstellt, theils aber leicht zugänglich sind, ist denn auch dies Material mit zur Verwerthung gekommen und nun dadurch zum ersten Mal ein einheitliches, das ganze ostbaltische Silurgebiet umfassendes Bild gegeben*. Diese Übersicht endigt mit einem idealen Profil durch die Silurschichten von Odensholm bis Werder in Estland und mit einem idealen Durchschnitt der Silurformation zwischen Wiburg in Finnland und Kalmar in Schweden. — Im „speciellen Theil“ werden zuerst die Phacopiden behandelt. Von den Untergattungen von *Phacops*, so wie sie SALTER aufgestellt resp. begrenzt hat, kommen in Estland drei vor, nämlich *Phacops*, *Acaste* und *Chasmops*. Hierzu tritt noch die vom Verf. aufgestellte Untergattung *Pterygomotopus*, welche die Formen aus der Verwandtschaft der *Ph. sclerops* DALM. umfasst. Hiernach ist folgende Charakteristik der 4 Untergattungen gegeben:

Phacops: Die beiden ersten Seitenloben der Glabella vom Frontallobus nicht getrennt, indem die erste und zweite Seitenfurche nur schwach angedeutet sind; die erste Seitenfurche zerfällt in zwei getrennte Zweige. Dritter Lobus getrennt, linear. Pygidium klein, weniggliedrig.

In Estland nur eine Art: *Ph. elegans* in G. und H.

Pterygomotopus: Der Frontallobus der Glabella wird seitlich von der Gesichtsnaht (Naht flach oder eingedrückt) geschnitten; er geht seitlich in den Randsaum über, oder reicht wenigstens über die Naht heraus.

Zu dieser Untergattung gehören in Estland 8 Phacopiden, von denen 6 bisher unbeschrieben waren; ihre Vertheilung ist folgende: *P. sclerops* im Glauconit- und im Vaginatenskalk, *trigonocephala* nov. sp. Vaginatens- und ?Echinosphaeritenkalk, *Panderi* nov. sp. in C. 1., *exilis* EICHW. C. 1. und 2., *laevigatus* nov. sp. in D., *Kuckersianus* nov. sp. in C. 2., *Kegelenensis* nov. sp. in D. und *Nieszkowskii* in E. als jüngste Form. — Von

Acaste gibt Verf. folgende Diagnose: Seitenloben untereinander ziemlich gleich, Frontallobus seitlich wenig vorragend. Wangenecken abgerundet oder kurz zugespitzt; Pygidium klein (weniger als 11 Ringe). — In Estland ist nur die bekannte *Acaste Downingiae* in der Schicht K. gefunden. — Am zahlreichsten erscheint die Untergattung

Chasmops: Seitenloben ungleich, der erste gross, dreieckig, der zweite meist obsolet; Frontallobus seitlich vorragend, von seiner Mitte zum Vorderrande zwei divergirende Reihen von eingedrückten Punkten; Wangenecken

* In einem seiner Zusätze wendet sich Verf. gegen eine Ansicht des Referenten, welche derselbe in seinen „Geologischen Reisenotizen aus Schweden“ geäußert hatte, dass nämlich der estländische Ungulitensand den schwedischen Paradoxidesschichten wesentlich äquivalent sei. Ohne diese Frage hier näher erörtern zu wollen, hebt Referent nur hervor, dass eine fast gleichlautende Ansicht kürzlich auch von BRÖGGER in seinem grossen Silurwerk ausgesprochen wurde.

spitz, meist zu Hörnern ausgezogen, selten abgerundet (*C. Wenjukowi*); Pygidium meist gross, 11—18 gliedrig. — Von *Chasmops* werden nicht weniger als 13 Arten unterschieden, von denen 11 neu sind. Da bei den meist sehr minutiösen Unterschieden ohne Abbildungen kurze Diagnosen nichts nützen würden, so möge hier nur die Übersicht ihrer geologischen Vertheilung folgen:

- | | | |
|------------------------------------|--------------|----|
| <i>Ch. ingricus</i> nov. sp. ? | C. 1. | |
| <i>Ch. nasutus</i> nov. sp. | C. 1. | |
| <i>Ch. praecurrens</i> nov. sp. | C. 1. | |
| <i>Ch. Odini</i> EICHW. | C. 1.—C. 3.* | |
| <i>Ch. marginatus</i> nov. sp. | | D. |
| <i>Ch. Wenjukowi</i> nov. sp. | | |
| <i>Ch. bucculentus</i> SJÖGREN | | |
| <i>Ch. maximus</i> nov. sp. | | |
| <i>Ch. muticus</i> nov. sp. | | |
| <i>Ch. brevispinus</i> nov. sp. | | |
| <i>Ch. Wrangeli</i> nov. sp. | C. 3.* | |
| <i>Ch. Wesenbergensis</i> nov. sp. | E. | |
| <i>Ch. Eichwaldi</i> nov. sp. | F. | |

Das Hauptverbreitungsgebiet ist demnach die Jewe'sche Schicht mit 6 Arten, nachdem schon im Echinospaeritenkalk eine Zunahme auf 3 oder 4 nachgewiesen ist. Dann sinkt die Zahl auf je 1 Art in der Wesenberg'schen und der Lyckholm'schen Schicht, mit welchen die Gattung in den oberen Schichten des Untersilur erlischt. — In der nun zunächst beschriebenen Familie der Cheiruridae werden 4 Gattungen unterschieden, nämlich *Cheirurus* BEYR., *Sphaerexochus* BEYR., *Diaphanametopus* nov. gen. und *Amphion* PANDER. Die neue Gattung umfasst Formen, bei welchen die drei Seitenloben der Glabella nicht wesentlich von einander verschieden sind und die Seitenfurchen nur angedeutet, durchschimmernd erscheinen. Thorax 12-gliedrig, innerer Pleurentheil gefurcht; Pygidium 5-gliedrig.

Die Gattung *Cheirurus* wird wiederum in Subgenera zerlegt, deren unterscheidende Charaktere in Clavisform hier wörtlich folgen:

1. 9—11 Leibesglieder. Innentheil der Pleuren diagonal- oder längsgefurcht; vom Aussentheil durch eine Einschnürung getrennt; in dem durch diese Einschnürungen frei gebiebenen Raum berühren sich die hakenförmig gekrümmten angeschwollenen Enden je einer vorderen und hinteren Randleiste der Pleuren. 2.

12 Leibesglieder. Keine Einschnürung zwischen Innen- und Aussentheil der Pleuren; auf dem Innentheil eine mehr oder weniger (zuweilen fehlend) deutliche Längsreihe von eingedrückten Punkten. Eine Randleiste nur an der Vorderseite der Pleuren vorhanden; sie endet abrupt am Be-

* Unter C. 3 scheidet Verf. im Text (nicht in der geologischen Übersicht) noch eine zwischen der Kuckers'schen und Jewe'schen Schicht liegende „Itfersche Schicht“ aus.

ginn des ringsgeschlossenen Aussentheils und ist nur bei isolirten Leibesgliedern nachzuweisen. 4.

2. Die Seitenrandfurche mündet in die Dorsalfurche. Glabella ziemlich rectangulär, nach vorn etwas erweitert. Von ihrer ersten Seitenfurche geht eine deutliche Wulst (Augenwulst) zum Auge. Augen meist gross, in der Mitte der Wangen, ihre Deckplatte gerundet, dreieckig, concav, ohne Querfurche am Grunde. Hinterecken in lange Hörner ausgezogen. 11 Leibesglieder; der innere Pleurentheil mit diagonalen Furche, der äussere am Grunde angeschwollen:

Subgen. *Cheirurus* (sens. str.).

Seitenfurchen die Dorsalfurche gar nicht oder nur in schwacher Andeutung erreichend. Keine Augenwulst, Augen klein. 9—11 Leibesglieder. Innerer Pleurentheil mit Längsfurche. 3.

3. Der Saum des Stirnrandes setzt sich beiderseits als Anschwellung des Vorderflügels des Mittelschildes (joue fixe) längs dem vorderen Zweige der Gesichtsnaht bis zum Auge fort. Glabella mehr oder weniger gewölbt, die erste und zweite Seitenfurche immer erkennbar. Der dritte Seitenlobus unvollständig getrennt (durch die bei ihrer Biegung nach hinten seichter werdende dritte Seitenfurche), oder durch eine breite und tiefe Furche vollständig von der Glabella getrennt; in letzterem Falle seine Zugehörigkeit zur Glabella durch die beiderseitige Ausbuchtung derselben an der Hinterseite zu erkennen. Seitenrand ohne Zähne. 11 Leibesglieder:

Subgen. *Cyrtometopus* ANGELIN (ex pt.).

Keine Anschwellung des Vorderflügels längs der vorderen Zweige der Gesichtsnaht zu erkennen. Der vordere Theil der Glabella, der Frontallobus mit dem ersten und zweiten Seitenlobus, bildet eine kuglige Anschwellung, die gar keine oder nur ganz schwache Spuren der beiden ersten Seitenfurchen zeigt. Sie ist von den dritten Seitenloben vollkommen getrennt, die als flache Anschwellungen oder deutliche Knoten am Grunde der Glabella hervortreten und einen mehr oder weniger deutlichen, dem Nackenring parallelen, besonderen Ring bilden. Leibesglieder 8—11? Seitenrand hinter den Randschildern (ob immer?) mit einzelnen hervorragenden Zähnen:

Subgen. *Sphaerocoryphe* ANG.

4. Glabella gleichmässig gewölbt; die dritte Seitenfurche meist stärker als die beiden ersten; wie diese anfangs fast horizontal zur Dorsalfurche gerichtet, dann in einem Bogen steil nach hinten gewandt und hier seichter werdend, so dass sie in schwacher Andeutung (auf dem Steinkern deutlich) die Nackenfurche erreicht. Randschilder gross; hinterer Zweig der Gesichtslinien nach hinten gewandt, nahe vor den kurzspitzigen Hinterecken ausmündend. Thoraxpleuren deutlich gekniet. Innerer Theil derselben gewölbt, mit einer undeutlichen, oft gar nicht erkennbaren Reihe von eingedrückten Punkten; äusserer Pleurentheil lang konisch zugespitzt. Pygidium mit 8 freien Spitzen:

Subgen. *Pseudosphaerexochus* nov. gen.

Glabella meist nach hinten stärker gewölbt, hier oft in einen Höcker oder Dorn auslaufend. Seitenfurchen gleich stark, alle nach hinten gewandt, besonders stark die etwas längere dritte, die in einem Bogen nach dem Nackenring zu verläuft, diesen aber nicht erreicht (auch nicht auf dem Steinkern). Randschilder klein, dreieckig; der hintere Zweig der Gesichtslinie vom Auge nach vorn gewandt, mündet weit vorn am Seitenrande. Hinterecken in lange divergirende Hörner ausgezogen. Thoraxpleuren schwach gekniet. Innerer Pleurentheil mit einer scharf markirten Längsreihe von eingedrückten Grübchen. Äusserer Pleurentheil platt, schwertförmig zugespitzt. Pygidium, soweit bekannt, 4-spitzig, indem die hinteren Glieder desselben von den Pleuren der vorderen vollständig umschlossen werden:

Subgen. *Nieszkowskia* nov. gen.

Die Arten dieser 5 Subgenera sind folgendermaassen vertheilt:

1. *Cheirurus* (sens. str.)
ornatus DALM. B.
ingricus nov. sp. B.
exsul BEYR. cum var. C. 1.
spinulosus NIESZK. C. 2.
cfr. *glaber* ANG. F.
2. *Cyrtometopus*
clavifrons DALM. B.
affinis ANG. B.
Plautini nov. sp. C. 1.
aries EICHW. sp. C. 1.
pseudohemicranium NIESZK. sp. D.
var. *dolichocephala* SCHM. C. 2. 3.
3. *Sphaerocoryphe*
cranium KUT. sp. C. 1. 2.
Hübneri nov. sp. C. 3.
cfr. *granulatus* ANG. E. F.
4. *Pseudosphaerexochus*.
hemicranium KUT. sp. C. 1.
Pahnschi nov. sp. D.
Roemeri nov. sp. F.
conformis ANG. sp. F.
5. *Nieszkowskia*
tumida ANG. sp. B. C. 1.
cephaloceros NIESZK. sp. C. 1. 2.
variolaris LINNARSSON C. 1. 2.

Die grösste Zahl der Arten liegt im Vaginatenskalk mit 5, dann im Echinospaeritenskalk gar mit 8, in der Kuckers'schen Schicht wieder mit 5 Vertretern. In F, also in den obersten Schichten des Untersilur, erscheinen sie noch mit 4 Arten, erlöschen aber dann.

Die Gattung *Sphaerexochus* bringt aus der Lyckholmer Schicht nur die eine Art *angustifrons* (= *Calymene clavifrons* HISINGER); ebenso die Gattung *Amphion* nur den bekannten *A. Fischeri* aus dem Vaginatenkalk. Auch die neue Gattung *Diaphanometopus* ist nur durch eine Art aus den Vaginatenkalken von Numalassari — *D. Volborthi* nov. sp. — vertreten.

Zuletzt werden die Encrinuriden behandelt, welche durch Arten der Gattungen *Cybele* LOVÉN und *Encrinurus* EMMR. vertreten sind. Von *Cybele*, welche Verf. im Sinne SALTER's, LINNARSSON's und ANGELIN's abgrenzt, konnte er 9 Arten unterscheiden, welche wie folgt, vertheilt sind:

- Cybele bellatula* DALM. sp. B. C. 1.
- Wörthi* EICHW. C. 1. ?2. ?3.
- affinis* nov. sp. ? C. 1.
- Rovaliensis* nov. sp. C. 1. 2.
- rex* NIESZK. C. 2.
- coronata* nov. sp. C. 2.
- Grewingkii* nov. sp. D.
- Kutorgae* nov. sp. D. E.
- brevicauda* ANG. E. F.

Encrinurus endlich bringt 4 Arten:

- obtusius* ANG. K.
- punctatus* WAHLENB. G. H. J. K.
- multisegmentatus* PORTL. ? — F.
- Seebachi* nov. sp. E. F.

Es ergibt sich hieraus, dass in E. F. *Cybele* und *Encrinurus* zusammenliegen, die Fortsetzung nach oben allein durch Encrinuren gebildet wird.

Die Tafeln enthalten sämtliche Arten in zahlreichen Abbildungen. Ihr Gebrauch wird dadurch etwas erschwert, dass auf den letzten Tafeln sehr viele Ergänzungen und Berichtigungen früherer Abbildungen gegeben werden, so dass grosse Genauigkeit im Aufsuchen der einzelnen Figuren erforderlich ist. — Möge diesem inhaltsreichen, schönen ersten Theil der zweite, welcher die Trilobiten zum Abschluss bringen soll, in nicht zu langer Zeit folgen!

Dames.

Paläozoische und mesozoische Fossilien im Journal de Conchyliologie.

Die sehr zahlreichen paläontologischen Arbeiten im Journal de Conchyliologie sind in Deutschland verhältnissmässig wenig bekannt. Wir glauben daher, dass es den Lesern des Jahrbuchs nicht unwillkommen sein wird, wenn wir zunächst eine Liste der seit dem Jahre 1851 in dem Journal besprochenen oder beschriebenen paläozoischen und mesozoischen Arten und Gattungen mittheilen.

Jahr	Vol.	Seite	Tafel	Figur	N a m e n	Fundort
1851	II	219	4	1	<i>Heteroceras Astierianum</i> d'ORB.	Barême
		220	3	1	<i>H. Emerici</i> d'ORB.	" Escragnolles etc.
		221	3	2—3	<i>H. bifurcatum</i> d'ORB.	"
		222			<i>H. Abichanum</i> d'ORB.	Caucasus
		222			<i>H. polyplocus</i> d'ORB.	Lemförde
		225	4	2—5	<i>Terebrirostra Bargesana</i> d'ORB.	Bedoule-Cassis
1852	III	207			d'ORBIGNY; le genre <i>Hamulina</i>	
		212	3	1—3	<i>Hamulina dissimilis</i> d'ORB.	Escragnolles
		215	4	1—3	<i>H. trinodosa</i> d'ORB.	"
		216	3	4—6	<i>H. Astieriana</i> d'ORB.	Angès, Barême
		218	5	1—3	<i>H. Alpina</i> d'ORB.	" , Escragnolles
		220	4	4—6	<i>H. subcylindrica</i> d'ORB.	Barême, "
		221	5	4—6	<i>H. Varusensis</i> d'ORB.	" "
		223	6	1—3	<i>H. subundulata</i> d'ORB.	Angès, "
		224	6	4—6	<i>H. cincta</i> d'ORB.	" , Barême
		420			und Aufzählung 11 anderer Arten	
					H. Coquand. Richesses paléont. de la province de Constantine. Aufzählung vieler Arten des Lias, oberen Jura, besonders der Kreide und auch des Tertiär. Neue Arten sind	
		427	13	1	<i>Aptychus Numida</i> Coqu.	Constantine
		427	13	2	<i>A. Caëd</i> Coqu.	"
		427	13	5—7	<i>Ammonites Annibal</i> Coqu.	Oued-Chenieur
		428	13	3—4	<i>A. Asdrubal</i> Coqu.	"

Jahr	Vol.	Seite	Tafel	Figur	N a m e n	Fundort
1852	III	429	13	8—9	<i>Anmonites Abd-el-Kaderi</i> Coq.	Aïn-Zairin
		429	13	10, 11	<i>A. Mustapha</i> Coq.	"
		430	13	12—13	<i>A. Jagurtha</i> Coq.	"
		430	14	14—15	<i>A. Masylacus</i> Coq.	Oued-Cheniour
		431	14	16—17	<i>A. Amilear</i> Coq.	"
		431	14	18	<i>A. Massinissa</i> Coq.	Cheniour
		432	14	19	<i>Trochus Hannon</i> Coq.	Oued-Cheniour
		433	14	20, 21	<i>Nucula Mauritanica</i> Coq.	Aïn-Zairin
		433	14	22—23	<i>N. Punica</i> Coq.	Oued-Cheniour
		433	14	24	<i>Ostrea Syphax</i> Coq.	Aïn-Zairin
		432			d'ORBIGNY; <i>Hypotremia</i> nov. genus	
1853	IV	437	10	1—5	<i>H. Rapellensis</i> d'ORB.	Marsilly, Niort
		437	10	6—12	<i>H. triangularis</i> d'ORB.	Belle-Croix, Niort
		439	14	1—2	<i>Cypraea ocula</i> d'ORB. sp.	Senon
		440	14	3—4	<i>Anmonites Pidaceti</i> Coq.	Oxford
		441	14	7—8	<i>A. calcaratus</i> Coq.	"
		441	14	5—6	<i>A. Baylei</i> Coq.	"
		442	14	9—10	<i>A. scaphiloides</i> Coq.	Tarceay
		365	14	1—3	<i>Chama spondylioides</i> BAYLE	Mont-de-Vercel etc.
					4 Arten des Neocom werden angeführt	Royan
					E. BAYLE, Note sur le <i>Radiolites angulosus</i> d'ORB.	
1856	V	370			<i>Hypurites angulosus</i> d'ORB.	
		379	15	1—5	DE RYCKHOFF, Genres de la famille des <i>Haliotidae</i>	Pons etc.
		183			<i>Trachocirrus</i> , <i>Omphalocirrus</i> , <i>Echinocirrus</i> nov. genera	

Jahr	Vol.	Seite	Tafel	Figur	N a m e n	Fundort
1860	VIII	327	10	3—5	<i>Isocardia Bachelieri</i> Desn.	Sainte-Scolasse
1861	IX	178			Hébert; Trigones clavellées de l'Oxford et du Coral-rag	
		179	7	1	<i>T. clavellata</i> Sow.	Trouville
		182	7	2	<i>T. perlata</i> Ag.	»
		183	7	3	<i>T. aspera</i> Lam.	Arg. à chailles
		185	7	4—6	<i>T. Bronni</i> Ag.	Coral-rag
			8	1—3		
		187			E. Goubert, Note sur le gisement de Glos	Glos, Hennequeville
		192	8	4—5	<i>Thracia Bronni</i> Zittel et Goubert	Glos
		194			<i>Palaeoncyga</i> nov. genus	»
		196	8	6—8	<i>P. Deshayesi</i> Z. et G.	»
		196	8	9—11	<i>Corbula Glosensis</i> Z. et G.	»
		197	8	12	<i>Cytherea oculata</i> Z. et G.	»
		198	8	13—16	<i>Lucina pulchra</i> Z. et G.	»
		200	12	5	<i>L. circumcisa</i> Z. et G.	»
		201	12	2—4	<i>Astarte communis</i> Z. et G.	»
		202	12	1	<i>Cucullaea praestans</i> Z. et G.	»
		203	12	6—7	<i>C. minor</i> Z. et G.	»
		204	12	9	<i>Mytilus tenuis</i> Z. et G.	»
		204			<i>Nerinea Cassiope</i> d'Orb.	»
		205	12	10—11	<i>Actaeonina striato-sulcata</i> Z. et G.	»
		206			<i>A. miliola</i> d'Orb.	»
		206	12	12	<i>A. plicata</i> Z. et G.	»

Jahr	Vol.	Seite	Tafel	Figur	N a m e n	Fundort
1861	IX	207	12	8	<i>Natica Heberti</i> Z. et G.	Glos
		207	12	13—14	<i>Turritella corallina</i> Z. et G.	"
		373			<i>Mytilus mutatus</i> Z. et G. = <i>M. tenuis</i> Z. et G. (non Desh.)	
1862	X	24			<i>Hippocyge fossiles</i> CROSSE (Liste)	
		413			<i>Craspedotus fossiles</i> RYCKHOFT (Liste)	
		256			<i>Halioceratum</i> RYCKHU. nov. gen.	
		257	12	13	<i>H. Savignyanum</i> RYCKHU.	Calc. Carb.
		258			<i>Cyclocrinum</i> RYCKHOFT nov. gen.	Visé
		259	12	12	<i>C. Lessonianum</i> RYCKHU.	"
		259			<i>Sulcochiton</i> RYCKHOFT n. gen.	"
		259	12	14	<i>S. Grayi</i> RYCKHU.	"
1863	XI	181			C. MAYER, liste des Bélemnites d. terr. jurass.	
		188			<i>Bélemnites alter</i> MAY.	M. Lias
		189			<i>B. Oosteri</i> MAY.	U. Lias (α)
		189			<i>B. macilentus</i> MAY.	"
		189			<i>B. Oppeli</i> MAY. (<i>B. acutus</i> pars OPPÉL)	"
		190			<i>B. Moeschi</i> MAY.	U. br. Jura
		190			<i>B. parillus</i> MAY. (QUENST. Ceph. Tab. 29 f. 51)	Blumenstein-Allmend
		190			<i>B. virgatus</i> MAY. (<i>B. parillosus</i> QUENST. pars)	Boll etc.
		191			<i>B. praecursor</i> MAY. (QUENST. Jura T. 46 f. 18, 19)	Brugg
		191			<i>B. Escheri</i> MAY.	Glarus (Glaerlich)
		192			<i>B. Heberti</i> MAY.	Le Mans
		192			<i>B. neglectus</i> MAY. (QUENST. Jura T. 42 f. 20)	Ool. inf.

Jahr	Vol.	Seite	Tafel	Figur	N a m e n	Fundort
1863	XI	192			<i>Belennites Helveticus</i> MAY. (<i>B. pistilliformis</i> Oost. pars)	Sulzgraben etc. Bern. Oberland Crey (Fribourg)
		193			<i>B. Bernensis</i> MAY.	
		193			<i>B. redivivus</i> MAY.	
		193			<i>B. Argovianus</i> MAY. (<i>B. Sauvanani</i> ORB. pars) (<i>B. hastatus impressae</i> QUENST. pars)	M. Oxford
		288			<i>Anisocardia</i> NOV. gen. MUNIER-CHALMAS	
		290	11	5—8	<i>A. elegans</i> MUNIER-Ch.	Le Havre
1864	XII	71			<i>Pernostrea</i> NOV. gen. MUNIER-CHALMAS	
		73	3	1—4	<i>P. Bachelieri</i> MUN.	
		73	3	5—6	<i>P. Heberti</i> MUN.	Tournus
		74			<i>P. Ferryi</i> MUN.	"
		74			<i>P. Fischeri</i> MUN.	"
		74			<i>P. Pellati</i> MUN.	"
		75			<i>P. Crossei</i> MUN. (<i>Ostrea Wiltonensis</i> LYGET)	Talant (bei Dijon)
		75			<i>Belennites Meriani</i> MAYER	Pound-Pill
		76			<i>B. Gallensis</i> MAY.	Tyrol (Scesa-plana)
		368			<i>B. peregrinus</i> MAY.	Quarter
		369			<i>B. Saemanni</i> MAY.	Blumenstein
		370			<i>B. dispar</i> MAY.	Nancy
		371			<i>Ammonites Dionysii</i> MAY. (siehe XIII S. 327)	Préaux
		372			<i>A. Escheri</i> MAY. = <i>A. practorius</i> K. MAYER	Crey
		373			<i>A. Langi</i> MAY. (siehe XIII S. 327)	Mandach Gunzberg

Jahr	Vol.	Seite	Tafel	Figur	N a m e n	Fundort
1864	XII	373			<i>Ammonites praecursor</i> MAY. (<i>A. Parkinsoni longidens</i> QUENST.)	Bopfingen etc.
		374			<i>A. opalinoides</i> MAY. (<i>A. Murchisonae acutus</i> QUENST.)	Boezen
		376			<i>A. Rauracus</i> MAY. (siehe XIII S. 327)	Geisslingen etc.
		377			<i>A. Roemeri</i> MAYER (siehe XIII S. 327)	
1865	XIII	61			<i>Pernostrea Endesi</i> FISCHER (Harpax Terquemi pars)	
					M. Lias	Calvados
		317			<i>Cardinia perovalis</i> MAYER	Wallis. Oberland
		318			<i>Cardium argoianum</i> MAY.	Aargau
		319	7	3	<i>Ammonites militaris</i> MAY.	Schaffhausen
		320			<i>A. spinaries</i> QUENST.	Gmund
		321			<i>A. Nodotianus</i> D'ORB. var. strigilata	Blumenstein
		322	8	6	<i>A. conjungens</i> MAY. (<i>A. bipartitus</i> D'ORB.)	Ehningen
		323	8	5	<i>A. Toricellii</i> OPEL	" etc.
		324	8	2	<i>A. hereticus</i> MAY.	Arau
		325	8	3	<i>A. spinescens</i> MAY.	Baden (Schweiz)
		326			<i>A. Groenackeri</i> MOESCH.	Buhl (Aargau)
		327			<i>A. praetorius</i> MAY. = <i>A. Escheri</i> MAY. XII S. 372	
		327	8	1	<i>A. Dionysii</i> MOESCH.	Kimmeridge
		327	8	4	<i>A. Langi</i> MAYER.	
		327	7	4	<i>A. Rauracus</i> MAY.	
		327	7	2	<i>A. Roemeri</i> MAYER.	
		327			<i>Belennites Stoppanii</i> MAY.	Rhät
1865	XIV	358			<i>B. Schloenbachii</i> MAYER	Villefort
		358			Ob. Lias.	Gingen? Ocker etc.

Jahr	Vol.	Seite	Tafel	Figur	N a m e n	Fundort
1865	XIV	358			<i>Belemnites dactyletron</i> MAYER	Hinterweiher
		359			<i>B. Fraconicus</i> MAYER	Altdorf, Goslar etc.
		359			<i>B. murtus</i> MAYER	Charmey
		359			<i>B. rectus</i> MAYER	Heiningen etc.
		360			<i>B. pumilio</i> MAYER	Charmouth
		360			<i>B. Gundershofensis</i> MAYER	Gundershofen
		361			<i>B. idoneus</i> MAYER	May
		361			<i>B. Münsteri</i> MAYER	Prezfeld
		361			<i>B. Phillipsi</i> MAYER	Whitby
		362			<i>B. compilator</i> MAYER	"
		362			<i>B. Pictaviensis</i> MAYER	Poitiers, Greene
		362			<i>B. Harlegi</i> MAYER	Calvados (Curcy)
		363			<i>B. Waageni</i> MAYER	"
		363			<i>B. Heeri</i> MAYER	"
		364			<i>B. arena</i> MAYER	St. Denis (Freiburg)
		364			<i>B. Charmouthensis</i> MAYER	St. Cyr
		364			<i>B. bifer</i> MAYER	Charmouth etc.
		355			<i>B. obsolus</i> MAYER	Boll
		365			<i>B. modestus</i> MAYER	" etc.
		365			<i>B. Gallieroni</i> MAYER	"
		366			<i>B. Privatensis</i> MAYER	Salins, Privas etc.
		366			<i>B. Picteti</i> MAYER	"
		367			<i>B. Loryi</i> MAYER	Berner Oberland
		367			<i>B. fusulus</i> MAYER	"
						St. Vigor

Jahr	Vol.	Seite	Tafel	Figur	N a m e n	Fundort
1865	XIV	367			<i>Belemnites Chucyensis</i> MAY.	Salins
		368			<i>B. Fraasi</i> MAY.	Geisslingen etc.
		368			<i>B. elegantulus</i> MAY.	Berner Oberland
		368			<i>B. Merceyi</i> MAY.	Amiens etc.
1870	XVIII	309	11	1	<i>Avellana cancellata</i> DUMONT	Ob. Kreide
1871	XIX	234	11	3	<i>Terebratula episcopalis</i> MAYER	Ob. Lias
		235	8	2	<i>Opis dissimilis</i> MAY.	U. „
		236			<i>Cardinia Escheri</i> MAY.	U. Jura
		237	8	3	<i>Tellina Salinensis</i> MAY.	U. Lias
		238	8	4	<i>T. syndosmyoides</i> MAY.	U. Jura
		238			<i>Pholadomya insolita</i> MAY.	„
		239	8	5	<i>Pleurotonaria Schlumbergeri</i> MAY.	M. Lias
		240	8	6	<i>Turbo ditissimus</i> MAY.	U. Jura
		241	8	7	<i>Ammonites argonautoides</i> MAY.	„
		242	8	8	<i>A. crocus</i> MAYER	„ Kimm.
		243	8	8	<i>A. diadematoides</i> MAYER	Oxf.
		244	8	9	<i>A. ictericus</i> MAY.	„
		349			<i>Belemnites Bononiensis</i> SAUV. et RIG.	„
		349			<i>Ammonites Beaugrandi</i> SAUV. et RIG.	Portl.
		350			<i>Diarthema rancelloides</i> SAUV. et RIG.	Kimm.
		350			<i>Turbo? Leblanci</i> SAUV. et RIG.	Astart.
		351			<i>Delphinula Beaugrandi</i> SAUV. et RIG.	Kimm.
		351			<i>Trochus Urato</i> SAUV. et RIG.	„
		351			<i>T. Cybele</i> SAUV. et RIG.	Astart
						Kimm.

Siehe Vol. XX
S. 163 ff.

Jahr	Vol.	Seite	Tafel	Figur	N a m e n	Fundort
1871	XIX	352			<i>Trochus Aeson</i> SAUV. et RIG.	Kimn.
		352			<i>T. Pumilio</i> SAUV. et RIG.	Astart
		352			<i>Pleurotomaria Electra</i> SAUV. et RIG.	Corall. Ool.
		353			<i>Orthostoma coarctatum</i> SAUV. et RIG.	Portl. inf.
		353			<i>Ceritella polita</i> SAUV. et RIG.	Kimn. m.
		353			<i>Acteon rusticum</i> SAUV. et RIG.	Astart.
		354			<i>Terebratula Bononiensis</i> SAUV. et RIG.	Portl.
		354			<i>Ostrea Bononiæ</i> SAUV. et RIG.	"
		354			<i>O. Gessoriacensis</i> SAUV. et RIG.	"
		354			<i>Pecten Urinus</i> SAUV. et RIG.	Corall. Ool.
		355			<i>Lima Boisdini</i> SAUV. et RIG.	Portl.
		355			<i>L. seminuda</i> SAUV. et RIG.	"
		355			<i>L. laticosta</i> SAUV. et RIG.	"
		356			<i>Arca Ceres</i> SAUV. et RIG.	Oxf.
		356			<i>Leda venusta</i> SAUV. et RIG.	Kimn. m.
		356			<i>Cardium lepidium</i> SAUV. et RIG.	"
		357			<i>Isodonta striatula</i> SAUV. et RIG.	"
		357			<i>Astarte Fischeri</i> SAUV. et RIG.	"
		357			<i>A. minimus</i> SAUV. et RIG.	"
		358			<i>A. recurva</i> SAUV. et RIG.	Oxf.
		358			<i>A. sphaerula</i> SAUV. et RIG.	Kimn m.
		358			<i>Cypriocardia Leqayi</i> SAUV. et RIG.	Astart.
		359			<i>Corbula caudicea</i> SAUV. et RIG.	Kimn.
		359			<i>C. prova</i> SAUV. et RIG.	"

Siehe Vol. XX S. 170 ff.

Jahr	Vol.	Seite	Tafel	Figur	N a m e n	Fundort
1871	XIX	359			<i>Corbula Argia</i> SAUV. et RIG.	
		360			<i>Anatina lacryma</i> SAUV. et RIG.	
1872	XX	165	9	1	<i>Belonites Bononiensis</i> SAUV. et RIG.	Boulogne-sur-Mer
		165	10	6	<i>Ammonites Beaugrandi</i> SAUV. et RIG.	"
		166	9	2	<i>Diarthema ranelloides</i> SAUV. et RIG.	"
		167	11	6	<i>Delphinula Leblanci</i> SAUV. et RIG.	"
		167	10	5	<i>D. Beaugrandi</i> SAUV. et RIG.	"
		168	8	1	<i>Turbo Crossei</i> SAUV. et RIG.	"
		169	11	4	<i>Trochus Eryato</i> SAUV. et RIG.	"
		169	10	4	<i>T. Cybele</i> SAUV. et RIG.	"
		170	10	2	<i>T. Aeson</i> SAUV. et RIG.	"
		170	11	3	<i>T. heliscus</i> SAUV. et RIG.	"
		171	11	5	<i>T. pumilis</i> SAUV. et RIG.	"
		171	10	1	<i>Pleurotomaria Electra</i> SAUV. et RIG.	"
		173	11	1	<i>P. Legayi</i> SAUV. et RIG.	"
		173	10	3	<i>Acteonina courelata</i> SAUV. et RIG.	"
		174	10	7	<i>Ceritella polita</i> SAUV. et RIG.	"
		174			<i>Tornatella rustica</i> SAUV. et RIG. (siehe Bd. XIX p. 353)	"
		175	10	8	<i>Ostrea Bononiae</i> SAUV. et RIG.	"
		176	9	2	<i>O. Gessoriacensis</i> SAUV. et RIG.	"
		176	9	5	<i>Pecten Urtus</i> SAUV. et RIG.	"
		177	12	5	<i>Lima semimunda</i> SAUV. et RIG.	"
		177	12	2	<i>L. laticosta</i> SAUV. et RIG.	"

Jahr	Vol.	Seite	Tafel	Figur	N a m e n	Fundort
1872	XX	178	12	4	<i>Lima Boidini</i> SAUV. et RIG.	Boulogne-sur-mer
		179	8	8	<i>Arca scabrella</i> SAUV. et RIG.	"
		180	9	4	<i>A. Ceres</i> SAUV. et RIG.	"
		180	11	7	<i>Leda venusta</i> SAUV. et RIG.	"
		181	8	7	<i>Cardium lepidum</i> SAUV. et RIG.	"
		182	8	2	<i>Isodonta striatula</i> SAUV. et RIG.	"
		182	9	6	<i>Astarte Fischeri</i> SAUV. et RIG.	"
		183	8	5	<i>A. nannus</i> SAUV. et RIG.	"
		183	8	3	<i>A. recurva</i> SAUV. et RIG.	"
		184	8	4	<i>A. sphaerula</i> SAUV. et RIG.	"
		184	8	6	<i>Cypriocardia Legayi</i> SAUV. et RIG.	"
		185	8	10	<i>Corbula caudicea</i> SAUV. et RIG.	"
		186	8	9	<i>C. prora</i> SAUV. et RIG.	"
		186	12	1	<i>Anadina lacryma</i> SAUV. et RIG.	"
		187	9	3	<i>Terebratula Bononiensis</i> SAUV. et RIG.	"
1873	XXI	71			Prodrôme d'une classification des Rudistes par M. MUNIER-CHALMAS	
		155			<i>Terebratula Bononiensis</i> SAUV. et RIG. (siehe Bd. XX pl. IX fig. 3)	Boulogne-sur-mer
1875	XXIII	232	10	1	<i>Pecten Toarcianus</i> C. MAYER	Téjatzau (Freiburg)
		233	10	2	<i>Acicula perula</i> C. MAYER	"
		234	10	3	<i>Arca solitaria</i> C. MAYER	"
		234	10	4	<i>Astarte Gillieronii</i> C. MAYER	"
		235	10	5	<i>Lacuna Gabrieli</i> d'ORB.	"

Jahr	Vol.	Seite	Tafel	Figur	N a m e n	M. Lias	Fundort
1875	XXIII	236	10	6	<i>Hipponyx anachoreta</i> MAYER	M. Lias	Gschwend (Schwytz)
		236	10	7	<i>Turbo viator</i> MAYER	" "	"
		237			<i>Ammonites navigator</i> MAYER	Kimm.	"
		238			<i>A. Dalmasi</i> MAYER	"	Voulte
		238	10	8	<i>A. Neoburgensis</i> MAYER	"	Crusol
		239	10	9	<i>A. Doublieri</i> D'ORBIGNY	"	"
		240			<i>A. Sacmanni</i> OPPEL = <i>Ann. bifrons</i>	Devon inf.	Gschwend etc.
		103			<i>Oriostoma</i> nov. gen. MUNIER CH.	"	Gahard
		103			<i>O. Barrandeii</i> MUNIER-CHALMAS	"	"
		103			<i>Naticopsis Sirodoli</i> MUNIER CH.	"	"
1876	XXIV	104			<i>Littorina Hermitei</i> MUNIER CH.	"	"
		104			<i>Murchiesonia Delagei</i> MUNIER-CH.	"	"
		104			<i>Pleurotomaria Lartetii</i> MUNIER-CH.	"	"
		104			<i>Tentaculites Velaini</i> MUNIER-CH.	"	"
		105			<i>Adranaria</i> nov. gen. MUNIER-CH.	Dev. ou Silur	Bouxière en Liffre
		105			<i>A. Tromelini</i> MUNIER CH.	"	"
		106			<i>A. Crossei</i> MUNIER-CH.	"	"
		106			<i>Lyrodosma Gallica</i> MUNIER-CH.	"	"
		106			<i>L. Lebescontii</i> MUNIER-CH.	"	"
		106			<i>L. Sachelii</i> MUNIER-CH.	"	"
		107			<i>Cardiolaria</i> MUNIER-CH.	"	"
		107			<i>C. Barrandeii</i> MUNIER-CH.	"	"
		107			<i>Modiolopsis Heberti</i> MUNIER CH.	"	Lande de Beaugé
		107			<i>Modiolopsis Edgelli</i> MUNIER-CH.	"	"

Jahr	Vol.	Seite	Tafel	Figur	N a m e n	Dev. ou Silur	Fundort
1876	XXIV	108			<i>M. Zejneri</i> MUNIER-CH.		Londe de Beaugé St. Aubin d'Aubigné " " " " " " " "
		108			<i>Grammysia armorica</i> MUNIER-CH.	" "	
		108			<i>G. Hallei</i> MUNIER-CH.	" "	
		108			<i>G. Lyelli</i> MUNIER-CH.	" "	
		108			<i>G. Murchisoni</i> MUNIER-CH.	" "	
		109			<i>Modiolopsis Delagei</i> MUNIER-CH.	" "	
		247			DE TRIBOLET, Le genre <i>Posidonomya</i> , et liste des Posidonomyes jurassiques	" "	
1879	XXVII	34			<i>Haaniceras</i> BAYLE = <i>Ceratites</i> HAAN non TOURNEFORT		
		34			<i>Lissoceras</i> BAYLE = <i>Haploceras</i> ZITTEL non D'ORBIGNY		
		34			<i>Echioceras</i> BAYLE = <i>Ophioceras</i> HYATT		
		34			<i>Duncanina</i> BAYLE = <i>Macrocheilus</i> PHILL. non HOPE siehe XXVIII S. 241		
					<i>Inella</i> BAYLE = <i>Ino</i> HINDS non SAMSUELLE		
1880	XXVIII				<i>Opisocardium</i> BAYLE = <i>Lamdicardium</i> GRAY non MÜNSTER		
		217—			Subdivision des Ammonites par FISCHER		
		260			Les Brachiopodes Siluriens de la Bohême d'après les travaux de Barrande par OEHLERT		
		86			<i>Magellania</i> BAYLE = <i>Waldheimia</i> KING non BRULLÉ		
		240			<i>Mudfeldtia</i> BAYLE = <i>Meyeria</i> KING non ROB. DES- VOIDY		
					<i>Sycum</i> BAYLE = <i>Liosoma</i> SWAINS non LACÉPÈDE		

Jahr	Vol.	Seite	Tafel	Figur	N a m e n	Fundort
1880	XXVIII				<i>Macrochilina</i> BAYLE = <i>Macrochilina</i> PHILL. non HOPE	
					<i>Norrisia</i> BAYLE = <i>Trochiscus</i> SOW. non HEYDEN nec HELD	
		242			<i>Trilonium</i> TOUENEBOFF = <i>Buccinum</i> ADAMS	
					<i>Scobina</i> BAYLE = <i>Pholas</i> ADAMS non LANG nec KLEIN	
		243			<i>Pholas</i> LANG = <i>Dactylina</i> GRAY	
					<i>Cerithium Comptoni</i> BAYLE	Gr. Odith
		243			= <i>C. Barrandianum</i> PIETTE non d'ARNAUD	
					<i>C. contrastans</i> BAYLE = <i>C. cognatum</i> PIETTE non ZEKEL	Bois d'Épauce
		245			<i>C. memorator</i> BAYLE = <i>C. cylindraceum</i> GUÉRANGER non DESH.	
		245			<i>C. opposens</i> BAYLE = <i>C. crissum</i> PIETTE non ZEKEL	
		246			<i>C. Chaperi</i> BAYLE = <i>C. Heberti</i> BOY. non d'ORIGNY	
		246			<i>C. moderans</i> BAYLE = <i>C. Heberti</i> PIETTE non d'ORB.	
		247			<i>C. remanens</i> BAYLE = <i>C. imbricatum</i> GENTZ non BRUC.	
		247			<i>C. Zephyrinum</i> BAYLE = <i>C. inornatum</i> PIETTE non BUVIGN.	
		355			Douville, Forme de l'ouverture de l' <i>Ammonites</i> <i>pseudotaureps</i>	

BOURGIGNAT: Histoire malacologique de la Colline de Sansan. (Ann. Sciences géolog. XI. 1880.)

Der durch seinen ausserordentlichen Reichthum an fossilen Wirbelthieren weltberühmte Hügel von Sansan liegt beiläufig 10 Kilom. südlich von Auch im Departement Gers und wurde im Jahre 1847 vom französischen Unterrichtsministerium auf Staatskosten angekauft und dem Museum d'histoire naturelle zur Ausbeute übergeben.

Der Hügel besteht in seiner ganzen Mächtigkeit aus Süsswasserbildungen und zeigt von oben nach unten beiläufig nachstehende Schichtfolge.

1. Sandsteine ohne Fossilien.

2. Ein unregelmässiger Wechsel von sandigem Mergel, Mergel mit Kalkconcretionen und dichten Mergelkalken.

Fast alle Schichten enthalten fossile Knochen sowie Steinkerne von Land- und Süsswasserconchylien. Merkwürdig ist eine sich auskeilende Lage von sandigem Detritus, welche in ausserordentlicher Menge Knochen von kleinen Wirbelthieren, sowie kleine Landconchylien (*Pupa*, *Vertigo*) enthält.

3. Mergelige Kalksteine, welche ausschliesslich Landconchylien enthalten.

4. Gelbliche Mergel und Kalksteine mit Nestern von Sandmolasse ohne Fossilien.

Die vom Verfasser sorgfältig beschriebenen und auf 8 Tafeln zum grössten Theile auch abgebildeten Conchylien sind folgende:

Sansania Larteti DUP.

Testacella Larteti DUP.

Zonites apneus nov.

„ *Ludovici* NOUL.

Helix Sansaniensis DUP.

„ *Laurillardiana* NOUL.

„ *dasypleura* nov.

„ *subpulchella* nov.

„ *asthena* nov.

„ *Ramondi* BRONG.

„ *Ornezanensis* NOUL.

„ *semna* nov.

„ *Seissanica* nov.

„ *exaereta* nov.

„ *exochia* nov.

„ *sthenaria* nov.

„ *strongillostoma* nov.

„ *Dicroceri* nov.

„ *ambitodina* nov.

„ *atopa* nov.

„ *entela* nov.

Helix sterra nov.

„ *polypleura* nov.

„ *euglypholena* nov.

„ *Leymeriana* NOUL.

„ *campanea* nov.

„ *eutrapela* nov.

„ *Larteti* DE BOING.

„ *catagonia* nov.

„ *exochia* nov.

„ *Lucbardezensis* NOUL.

„ *philoscia* nov.

„ *rotiophila* nov.

„ *sciamaoica* nov.

„ *pleuradra* nov.

„ *Barreri* nov.

„ *euglypholena* nov.

Pupilla iratiana DUP.

Vertigo Blainvilleana DUP.

„ *Larteti* DUP.

„ *Nouletiana* DUP.

„ *Ludovici* nov.

<i>Vertigo Barreri</i> nov.	<i>Limnaea Barreri</i> nov.
„ <i>chydaea</i> nov.	„ <i>Larteti</i> NOUL.
„ <i>eucrina</i> nov.	„ <i>armaniacensis</i> NOUL.
„ <i>tapeina</i> nov.	<i>Segmentina declivis</i> nov.
„ <i>necra</i> nov.	„ <i>Milne-Edwardsi</i> nov.
„ <i>cyclophora</i> nov.	„ <i>Larteti</i> NOUL.
„ <i>diversidens</i> nov.	„ <i>Barreri</i> NOUL.
„ <i>campanea</i> nov.	<i>Planorbis goniobasis</i> SANDR.
„ <i>sansanica</i> nov.	„ <i>solidus</i> THOM.
„ <i>callostoma</i> nov.	„ <i>telaesus</i> nov.
„ <i>loemodonta</i> nov.	„ <i>anabaenus</i> nov.
„ <i>codiolena</i> nov.	„ <i>Sansaniensis</i> NOUL.
„ <i>Milne-Edwardsi</i> nov.	„ <i>epagogus</i> nov.
„ <i>bothriocheila</i> nov.	„ <i>Dupuyanus</i> NOUL.
„ <i>ragia</i> nov.	„ <i>Rousianus</i> nov.
„ <i>triodonta</i> nov.	„ <i>leptogyrus</i> nov.
„ <i>rhynchostoma</i> nov.	„ <i>omalus</i> nov.
„ <i>onixiodon</i> nov.	„ <i>gyrelignus</i> nov.
„ <i>micronixia</i> nov.	„ <i>campaneus</i> nov.
<i>Carychium Nouleti</i> BOURG.	„ <i>Goussardianus</i> NOUL.
„ <i>Milne-Edwardsi</i> nov.	„ <i>emydium</i> nov.
„ <i>Larteti</i> nov.	„ <i>microstatus</i> nov.
„ <i>coloratum</i> nov.	„ <i>sphaeriolaenus</i> nov.
<i>Milne-Edwardsia Larteti</i> DUP.	„ <i>lenapalus</i> nov.
„ <i>Barreri</i> BOURG.	„ <i>callistus</i> nov.
<i>Limnaea dilatata</i> NOUL.	<i>Cyclostoma subpyrenaicum</i> NOUL.
„ <i>combsella</i> nov.	„ <i>Larteti</i> NOUL.
„ <i>turrita</i> KLEIN.	„ <i>campaneum</i> nov.
„ <i>Dupuyana</i> NOUL.	<i>Melania Sansaniensis</i> NOUL.
„ <i>eumicra</i> nov.	„ <i>aquitonica</i> NOUL.
„ <i>terpna</i> nov.	<i>Melanopsis Kleini</i> KURR.
„ <i>pachygaster</i> THOM.	<i>Valvata Larteti</i> nov.
„ <i>dilatata</i> NOUL.	<i>Unio Larteti</i> nov.
„ <i>sphaerogyra</i> nov.	

Die Gesamtheit der Fauna ähnelt am meisten derjenigen der wärmeren und trockenen Mittelmeerländer, namentlich derjenigen von Algier und Marokko. Sie setzt eine Jahrestemperatur von 19—21° C. sowie ein trockenes Klima voraus.

Sehr zu bedauern ist es, dass der Verfasser über die Vertheilung der Mollusken nach den einzelnen Schichten keine näheren Angaben macht* und wäre es namentlich wünschenswerth gewesen, die Vorkomm-

* Der Verfasser giebt bei jeder Art allerdings eine kurze Notiz über das Lager derselben, doch lassen sich diese Angaben in keiner Weise auf das gegebene Profil zurückführen und ebenso scheint es, dass er mit derselben Bezeichnung (z. B. „calcaires compactes“) ganz verschiedene Schichten bezeichnet. (Ref.)

nisse der tiefsten Mergel-Kalkschichte, welche bloss Landconchylien führt, von den höheren Schichten getrennt zu halten. Es kommt im Verzeichniss nämlich auch die *Helix Ramondi* vor, eine Art, welche sonst als ganz charakteristisch für den Anthrocotherien-Horizont gilt, so dass hierdurch unwillkürlich der Verdacht entsteht, dass im vorstehenden Verzeichnisse vielleicht die Faunen von zwei verschiedenen Horizonten gemischt worden sind. Freilich sagt der Verfasser auch andererseits, dass *Helix Ramondi* eine sehr schlecht definirte Art sei und dass die vorliegende mit keiner der verschiedenen Abbildungen dieser Art wirklich übereinstimme.

Fuchs.

WILFRID H. HUDLESTON: Note on some Gasteropoda from the Portland Rocks of the Vale of Wardour and of Bucks. (Geolog. Magaz. New ser. Dec. II. Vol. VIII. 1881. 385. Pl. XI.)

Verhältnissmässig wenige Gastropoden waren bisher aus Englischem Portland bekannt und unter diesen mehrere nur nach Steinkernen. Die Bezeichnungen litten daher an grosser Unsicherheit. Der Verfasser gelangte in den Besitz gut erhaltenen Materials und beschreibt mehrere theils neue, theils ungenügend characterisirte Formen.

Im Vale of Wardour ist folgende Gliederung der Purbeckschichten aufgeschlossen:

1. Obere *Cyrena*-Schichten (Oberstes Portland). Versteinerungen nur als Steinkerne. *Cerithium Portlandicum* bezeichnend. *Neritoma sinuosa* selten.

2. „Chalky series.“ Ganz marin mit der gewöhnlichen Portland-Fauna grosser Arten nebst einigen eigenthümlichen Formen.

3. *Cyrena*-Schichten (eigentliche) 8' mächtig in drei Bänken. *Cyrena* erreicht hier ihre Hauptentwicklung, *Cyrena rugosa* in ausgezeichnete Erhaltung, *Cerithium concavum* Sow. und andere Einschaler und Zweischaler, deren einige unten beschrieben werden.

4. Hauptbaustein. Glaukonitische, sandige Kalke mit der gewöhnlichen Portlandfauna. Eine scharfe Grenze scheint nach oben zu bestehen, während nach unten ein allmählicher Übergang stattfindet in:

5. Unreine, kalkige Sande und Thone, mit Lagen von Trigoniien und anderen Fossilien.

Es werden beschrieben und abgebildet:

Purpuroidea Portlandica sp. n. Jüngste der jurassischen *Purpuroidea*-Arten. Wahrscheinlich gehören hierher die unter dem Namen *Buccinum angulatum* bekannten Steinkerne, in welchem Falle geschrieben werden müsste *Purp. angulata* Sow. sp.

2. *Pseudomelania? percineta* sp. n. Sehr ähnlich *Phasianella cincta* PHILL. aus dem Dogger und Scarborough-Kalk. *Cyrena*-Schichten.

3. *Pseudomelania rugosa* sp. n. Creamy limestone.

4. *Natica incisa* BLAKE, Qu. Journ. 1880. XXXVI. 229. Pl. IX. p. 1. Aus den *Cyrena*-Schichten. Creamy limestone.

5. *Natica elegans* Sow. Häufig im Creamy limestone von Busk.

6. *Chemnitzia teres* sp. n. *Cyrena*-Schichten, steht *Melania abbreviata* Roem. sehr nahe.

7. *Chemnitzia naticoides* sp. n. *Cyrena*-Schichten.

8. *Chemnitzia decussata* sp. n. *Cyrena*-Schichten.

9. *Neritoma sinuosa* Sow. Häufig in den *Cyrena*-Schichten, seltner in den oberen *Cyrena*-Schichten. Auch auf dem Continent in mehreren Horizonten weit verbreitet.

10. *Nerita transversa* SEEB. *Cyrena*-Schichten.

11. *Actaeonina signum* sp. n. *Cyrena*-Schichten. **Benecke.**

J. LYCETT: Note on the Generic Distinctness of *Purpuroidea* and *Purpura*, with Remarks upon the *Purpuroid* Shells figured in the Geol. Mag. New. ser. Dec. II. Vol. VII. Pl. VIII. 1880. (Geol. Mag. New. ser. Dec. II. Vol. VIII. 1881. 498.)

Im Jahre 1840 stellte LYCETT seine Gattung *Purpuroidea* auf, nachdem zu derselben gehörige Schnecken schon mehrfach unter anderem Namen beschrieben und — meist mangelhaft — abgebildet waren. Eine kurze Geschichte der Entstehung der neuen Gattung wird zunächst in der vorliegenden Note gegeben, dann folgt ein Hinweis auf die bisher bekannt gewordenen und genauer characterisirten und abgebildeten Arten von *Purpuroidea*. Es sind deren 11, nämlich 6 aus dem englischen und französischen Grosseolith, fünf aus englischen und französischen „Corallian rocks“, zu denen dann noch einige aus dem Coral Ray und Portland beschriebene kommen. *Purpuroidea insignis* Lyc. (Great Oolite Pl. XXXI. 2. 2a) ist dabei nicht mitgezählt, da es sich um keine Art, sondern nur um eine extrem entwickelte Varietät handeln soll. Die Gehäuse der lebenden und tertiären *Purpura*-Arten haben einen hinteren Kanal, welcher eine Furche an der hinteren Verbindung der Aussenlippe mit der Columella bildet. Allen echten *Purpuroidea*-Arten fehlt diese Furche.

Die von HUDLESTON (Geol. Mag. New ser. Dec. II. Vol. VII. Pl. VIII. Fig. 1, 2, 4, dies. Jahrb. 1881, II. -277-) abgebildeten und zu *Purpura* (*Murex*) *undulata* J. & B. gezogenen Gehäuse hält der Verfasser für Repräsentanten einer eigenen Art, welche er nach Herrn HUDLESTON zu nennen vorschlägt. Die Figur 3, 3a der eben genannten Tafel ist nach LYCETT mit Recht zu *Purpuroidea* (*Murex*) *tuberosa* Sow. sp. gezogen.

Alle Arten aus dem Yorkshire „Corallian“ sollen überhaupt von den in Gloucestershire gefundenen verschieden sein, so dass auch die früher angenommene Identification der Art aus dem Great Oolite mit *P. nodulata* J. & B. nun für unrichtig erklärt wird. Eine Zusammenstellung der *Purpuroidea*-Arten aus dem Yorkshire Corallian und ein Hinweis darauf, dass bei Abbildungen dieser Gattung das Gehäuse vom Zeichner so gestellt werden muss, dass die Mundöffnung ganz übersehen werden kann, schliesst die Mittheilung.

Benecke.

R. P. WHITFIELD: Notice of a new Genus and Species of Air-breathing Mollusk from the Coal-measures of Ohio and Observations on *Dawsonella*. (Americ. Journ. of Science. 3 ser. Vol. XXI. 125. Holzschnitte.)

In den oberen Lagen der Kohlenformation nahe Marietta (Ohio) fand sich eine Landschnecke, welche so sehr von allen beschriebenen abweicht, dass der Verfasser für sie eine neue Gattung *Anthracopupa* aufstellt, welche in folgender Weise characterisirt wird:

„Gehäuse klein, an Gestalt einer *Pupa* ähnlich, aus wenigen Umgängen bestehend, deren letzter unsymmetrisch ist, Spindel undurchbohrt, Öffnung gross, beinahe vertikal stehend, Peristom verdickt, durch einen Callus, auf welchem ein oder mehrere Gaumenzähnnchen stehen, verbunden; andere zahnähnliche Vorsprünge kommen auf dem Rande der Innenlippe vor und eine kleine, beinahe kreisförmige Ausbuchtung liegt in der inneren Ecke des Aussenrandes nahe an dessen Berührungsstelle mit der letzten Windung. Die Oberfläche der Schale trägt feine, beinahe vertikale Streifung.“

Die typische Art *A. Ohioensis* wird genau beschrieben und in mehreren Holzschnitten abgebildet.

Der Verf. vergleicht die Ausbuchtung an der inneren Ecke des Aussenrandes mit der kleinen Ausbuchtung derselben Stelle bei *Pupina* oder *Ananulus*. Ein Deckel ist aber, nach der Zähnelung der Öffnung zu schliessen, nicht vorhanden gewesen.

Es soll daher diese alte Form gewissermassen Charactere der später auseinandergehenden gedeckelten und ungedeckelten Pulmonaten aufweisen.

Dawsonella Meeki BRADLEY (vergl. das Referat dies. Jahrb. 1881. I. 286) hält WHITFIELD nach der Beschaffenheit der Mundöffnung, insbesondere der sehr verdickten Innenlippe, für deckeltragend und zieht zum Vergleich *Helicina* herbei. Auch hier sind Holzschnitte der Art gegeben.

Mit *Anthracopupa* zusammen kommen in ungeheurer Menge jene kleinen spiralen Gehäuse vor, welche als *Spirorbis* beschrieben wurden. Sie haben vermuthlich an Pflanzen festgesessen und sich nach dem Absterben auf dem Grunde des Meeres angehäuft. Die Art von Ohio wird als *Spirorbis anthracosia* aufgeführt. Abbildung derselben soll in dem in Bearbeitung befindlichen Band III der Paleontology of Ohio des Verfassers gegeben werden.

Benecke.

FUCHS: Über die von G. MICHELOTTI aus den Serpentinanden von Turin beschriebenen Pectenarten, sowie über die mio-cänen Pectenarten aus den nördlichen Apenninen in der Sammlung des Herrn Dr. A. MANZONI. (Verhandl. Geol. Reichsanst. 1881. 316.)

Verfasser hatte Gelegenheit, die Original Exemplare der Turiner Pectenarten aus der Sammlung MICHELOTTI's studiren zu können und sich so ein Urtheil über die von MICHELOTTI oft nur beschriebenen, aber nicht abgebildeten Arten zu bilden und die Turiner Vorkommnisse überhaupt mit den anderwärts her bekannten Arten zu vergleichen.

Die Pectenarten aus der Serpentinmolasse von Turin in der Sammlung MICHELOTTI's sind demnach:

Pecten Haueri MICH.

„ *Bonifaciensis* LOCARD (= *Northamptoni* MICH.).

„ *oblitus* MICH. (vielleicht nur eine Varietät des vorhergehenden).

„ 2—3 sp. intermediär zwischen *Bonifaciensis* und *oblitus*.

„ cf. *Passini* MENEGH. (*Burdigalensis* bei MICH.).

„ *latissimus* BROCC (*simplex* MICH.).

„ *convexo-costatus* ABICH.

„ *Beudanti* BAST.

„ *Malvinæ* DUB. var.

Janira Gray MICH.

„ *revoluta* MICH.

Die in der Sammlung MANZONI's vorhandenen Pectenarten stammen theils vom Monte Titano, theils von verschiedenen Punkten der Umgebung von Bologna. Ein sehr grosser Theil stimmt mit solchen von Turin oder von andern Miocänlocalitäten überein, so dass die Gleichzeitigkeit dieser Ablagerungen hinlänglich sicher gestellt erscheint. Es ist dies namentlich für die Ablagerungen des Monte Titano von Wichtigkeit, da dieselben bisher vielfach für älter gehalten wurden.

Nach ihrer Übereinstimmung mit dem Serpentsand von Turin muss man alle diese Ablagerungen in die erste Mediterranstufe stellen. Auffallend ist das Auftreten des echten *Pecten latissimus* in diesem Horizonte (Monte Titano, Turin).

Fuchs.

H. ZUGMAYER: Die Verbindung der Spiralkegel von *Spirigera oxycolpos* EMMR. sp. (MOJSISOVICS und NEUMAYR: Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns und des Orients. I. 333. 1882.)

Bereits in diesem Jahrbuch 1881. II. - 197 - hatte ZUGMAYER eine etwas andere Darstellung des Brachialapparates von *Spirigera oxycolpos* gegeben als in seiner ersten Arbeit. Er kommt nun nochmals auf diesen Gegenstand zurück und giebt drei grosse Holzschnitte, welche eine klare Darstellung des complicirten Baues aller Einzelheiten geben.

Benecke..

S. W. FORD: Remarks on the Genus *Obolella*. (Americ. Journ. of Science. 3 ser. Vol. XXI. 131. 1881.)

BILLINGS stellte als Typus seiner Gattung *Obolella* ein Brachiopod von der Nordküste der Belle Isle-Strasse unter der Bezeichnung *O. chromatica* auf. Eine andere Art wurde von BILLINGS von Troy N. Y. als *O. crassa* beschrieben. Letztere konnte der Verfasser genauer untersuchen und giebt eine Darstellung der Muskeleindrücke beider Schalen, welche nach demselben Typus wie jene von *O. chromatica* gebaut sind, aber in Einzelheiten Abweichungen zeigen. Holzschnitte erläutern die Beziehungen zwischen *O. chromatica*, *O. crassa* und *O. gemma* BILL., welche nebst einigen anderen Arten eine gute Gruppe bilden. *O. desiderata* BILL. aus der canadischen Quebeck-

gruppe und *O. sagittalis* SALTER aus der Meneviangruppe von Wales sind getrennt zu halten und bilden vielleicht eine neue Gattung, zu welcher auch das von VERNEUIL und BARRANDE aus spanischem Primordial beschriebene Brachiopod gehören könnte.

In der vom Verfasser angenommenen Beschränkung würde *Obolella* auf amerikanische Primordialschiefer und zwar auf einen Horizont über dem *Paradoxides*-Lager beschränkt sein. Benecke.

G. R. VINE: Notes on the Polyzoa of the Wenlock shales, Wenlock limestone and shales over Wenlock limestone. (Qu. J. Geol. Soc. London 1882. p. 44.)

Diese Arbeit stützt sich auf Materialien, welche G. MAW bei seinen ausgedehnten Schlemmungen obersilurischer Mergelgesteine von Shropshire erhalten und dem Verf. zur Verfügung gestellt. Ausser Bryozoen enthielt dasselbe noch zahlreiche Brachiopoden, Entomostraceen, Anneliden etc., die in einer Tabelle, welche zugleich die verticale Verbreitung dieser Reste in den obersilurischen Schichten angiebt, aufgeführt werden.

Mehr oder weniger eingehend beschrieben und z. Th. durch Holzschnitte illustriert werden die folgenden Bryozoenformen (Polyzoen):

Stomatopora dissimilis VINE mit den neuen Varietäten *elongata* und *compressa*.

Ascodictyon stellatum NICH. u. ETHER. (aus american. Devon) var. *siluriense* VINE, *Asc. radiceforme* n. sp. und *Asc. filiforme*.

Spiropore regularis n. sp. und *intermedia* n. sp.

Diastopora consimilis LONSD.

Ceriopora oculata GF. und *granulosa* ID.

Hornera? *crassa* LONSD. und *delicatula* n. sp.

Polypora? *problematica* n. sp.

Fenestella Lonsdalei D'ORB.

Glaucanome disticha GF.

Ptilodictya lanceolata GF., *Lonsdalei* n. sp., *scalpellum* LONSD., *interporosa* n. sp. und sp. indet. E. Kayser.

G. COTTEAU: Description des Échinides fossiles de l'île de Cuba. (Ann. de la soc. géol. de Belg. t. IX. 1881. Mém. p. 3—49. t. I—IV.)

Theils aus der eignen Sammlung, theils aus Zusendungen DEWALQUE's, theils endlich aus früher beschriebenen Arten stellt sich nach dem Verf. die Echinidenfauna von Cuba bis jetzt als aus 20 Arten zusammengesetzt dar. Einige davon sind schon von D'ORBIGNY in dessen nicht publicirten Fossilien von Cuba, welche in dem Reisewerk von RAMOND DE LA SAGRA aufgenommen werden sollten, enthalten. Endlich hat Verf. selbst in seiner Bearbeitung der Echiniden der Antillen Diagnosen von 10 Arten geliefert. Die zwanzig hier beschriebenen und z. Th. abgebildeten (im folgenden mit einem * versehenen) Arten vertheilen sich geologisch folgendermassen:

Kreide: *Echinoconus Lanieri* (D'ORB.) COTTEAU* und *Antillensis* COTTEAU*.

Eocän: *Echinopedina cubensis** COTT., *Echinolampas Castroi* COTT.* und *semiorbis* GUPPY, *Asterostoma Fimenoi* COTT. und *Cubense* COTT., *Hemiaster Dewalquei* COTT.* und *Antillensis* COTT.*, *Peripneustes Antillarum* COTT., *Macropneustes Cubensis* COTT.*, *Breynia Cubensis* COTT.*

Miocän: *Clypeaster Cubensis* COTT., *Encope Ciae* DE CORTAZAR, *Echinolampas Lycopersicus* GUPPY, *Brissopsis Fimenoi* COTT.*, *Schizaster Scillae* AG. und *Parkinsoni* AG.

Aus neueren concretionären Kalken: *Echinoncus orbicularis* DESOR und *Hemiaster Cubensis* D'ORB. sp.* Dames.

M. NEUMAYR: Über *Loriolia*, eine neue Echinidengattung. (Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. 1881. pag. 570—573.)

Die neue Gattung stimmt mit *Pseudodiadema* überein, weicht aber durch den stark in die Länge gezogenen Scheitelapparat, welcher deutlich ein Bivium und Trivium zu unterscheiden gestattet, ab. Da die Gattung nach der Abbildung von *Pseudodiadema Bourgueti* bei COTTEAU (Pal. franç.) aufgestellt ist, lässt sich nicht erkennen, ob der After vom Scheitelapparat umschlossen war, oder aber auch, ob noch Salenien-ähnliche Platten dieselbe zum Theil verdeckten. — Die typische Art ist *Loriolia Foucardi*, welche COTTEAU als Varietät von *Ps. Bourgueti* ansieht, nach dem Verf. aber selbstständig ist. Verf. betrachtet *Loriolia* als Bindeglied zwischen regulären und irregulären Seeigeln. Dames.

D. OEHLERT: Crinoides nouveaux du Dévonien de la Sarthe et de la Mayenne. (Bull. Soc. Géol. de France. 3. s. t. X. p. 352. 1882.) Mit 2 paläont. Tafeln.

Die betreffenden Crinoiden stammen sämmtlich aus dem Unterdevon und stehen solchen aus der Eifel nahe, sind aber specifisch verschieden.

Phimocrinus Jouberti n. sp. Die nächstverwandte Art dieser bisher nur aus der Eifel gekannten Gattung ist *Ph. laevis* SCHULTZE.

Lecanocrinus Soyei n. sp. Am nächsten steht *L. Römeri* SCHULTZE aus dem Eifler Mitteldevon.

Hexacrinus Wachsmuthi n. sp. Von allen Eifeler Arten durch eine centrale Afteröffnung abweichend.

Melocrinus occidentalis n. sp. Dem Eifeler *gibbosus* GF. ähnlich, aber mit excentrischem After.

Thylacocrinus Vannioti OEHL. Ein sehr schönes Exemplar dieser schon früher (Bull. Soc. Géol. 1878) beschriebenen Art.

Tiaracrinus Soyei n. sp. Auch diese von SCHULTZE begründete Gattung war bisher nur mit einer Art aus der Eifel bekannt. Bereits ZITTEL hatte die Ansicht ausgesprochen, dass SCHULTZE den Kelch verkehrt gestellt habe. Der Verf. bestätigt diese Ansicht. Nach ihm besteht der

Kelch aus 3 dreiseitigen Basalien und 4 hohen vierseitigen Radialien. Bei der französischen Art trägt jedes Radiale auf der Aussenseite gegen 20 horizontale Leisten, die im Inneren ausgehöhlt sind und Kanäle bilden, die flach bogenförmig verlaufend, mit 2 Öffnungen auf der Innenseite der Basalien münden. Die Eifeler Art (*quadrifrons*) hat nur 7—8 solcher Leisten und die diese durchziehenden Kanäle münden nicht nach aussen, sondern nach innen. (Vergl. übrigens dies. Jahrb. 1882. II. -150-)*.

Belocrinus Cottaldi MÜN.-CHALM. Eine bereits 1876 (Journ. Conch. 3. 5. XVI) beschriebene aberrante Crinoidenform aus der Gegend von Gahard und Brulon. Die schlanken, konischen Kelche sollen nur aus drei langen dreieckigen Stücken bestehen. Kayser.

C. WACHSMUTH and F. SPRINGER: Revision of the Palaeocrinoidae. (Proceed. Acad. of Natur. Sciences of Philadelphia 1881. 177.) [Dies. Jahrb. 1882. II. -422-]

Im Anschluss an unser Referat in dies. Jahrb. 1882. II. -422- theilen wir noch die Familiendiagnose und das System der Sphaeroidocrinodea nach WACHSMUTH und SPRINGER mit.

Sphaeroidocrinoidae.

Körper verhältnissmässig gross, kuglig, konisch oder doppelt kreiselförmig. Tafeln fest mit einander verbunden, unbeweglich, nur durch Nähte getrennt. Bilateral symmetrisch, mitunter beinahe vollkommen pentagonal.

Kelch aus Basalia, Radialia, Interradialia und mitunter Interaxillaria bestehend. Infrabasalia vorhanden oder fehlend. Radialia in wenigstens zwei Kränzen, der obere häufig in Gestalt freier Radien entwickelt. Hintere oder Analarea breiter als die vier Interradialareae, meist mit bestimmter Anordnung der Tafeln. Ventralscheibe mehr oder weniger erhaben, aus zahlreichen, ein freies Gewölbe bildenden Tafeln zusammengesetzt, ohne Oralplatten als Stütze. Die Tafeln des Gewölbes wesentlich nach demselben Plan wie jene des Kelch angeordnet und aus denselben Elementen bestehend. Scheitelpplatten des Gewölbes von bestimmter An-

* OEHLERT nimmt für seinen Namen *T. Soyey* (2. Febr. 1882) die Priorität in Anspruch. Auf die Geschichte der Namengebung näher einzugehen, ist nicht unsere Sache. SCHLÜTER's Name *T. Oehlerti* ist aber am 7. Nov. 1881 gegeben, hat also die Priorität. Wenn OEHLERT sagt, dass SCHLÜTER's Bezeichnung deshalb nicht gelten könne, weil keine Abbildung gegeben sei, so spricht er damit einen nach den üblichen Regeln der Priorität nicht giltigen Satz aus. Man wird freilich immer unterscheiden müssen, ob irgend eine beliebige mangelhafte oder gar nicht characterisirte Form benannt wurde, oder ob eine gute und keinen Zweifel lassende Beschreibung vorliegt, wie das bei SCHLÜTER der Fall ist. — OEHLERT behauptet noch, dass SCHLÜTER „par suite de la rapidité“ angegeben hätte, die Kanäle öffneten sich nach aussen. SCHLÜTER spricht aber von den Endporen, welche die Tafeln nach innen durchbohren, wie wir auch in dem oben angezogenen Referat hervorgehoben haben. Der Vorwurf der rapidité fällt also jedenfalls nicht auf SCHLÜTER. Red.

ordnung. Anus in Gestalt einer direct durch das Gewölbe gehenden Öffnung oder in eine solide am distalen Ende offene Röhre verlängert, welche keine respiratorischen Poren besitzt.

Arme aus einer oder zwei Reihen von Stücken bestehend. Pinnulae lang, schlank, gewöhnlich seitlich in Berührung. Furchen für die Nahrungszufuhr und Ambulacralgefässe in Öffnungen des Gehäuses eintretend und dann in Röhren unter dem Gewölbe weiter laufend.

Verdauungsapparat aus einem aufgerollten, mit einem feinen Netzwerk umgebenen Sack bestehend.

Säule lang, im Querschnitt kreisförmig, elliptisch, mitunter fünf- oder viereckig. Centrale Durchbohrung klein im Verhältniss zum Säulendurchmesser, selten gross.

A. Unterfamilie **Platycrinidae** ROEM. (amend. WACHS. u. SPR.).

a) **Platycrinites**. Gattungen mit deutlicher fünfseitiger Symmetrie und ohne besondere Analplatten im Kelch.

Coccocrinus J. MÜLL.; *Cordylocrinus* ANG.; *Culicocrinus* J. MÜLL.; *Marsupiocrinus* PHILL.; *Platycrinus* MILL. (mit 85 Arten); *Eucladocrinus* MEEK; (?) *Cotyledonocrinus* CASSADAY u. LYON;

b) **Hexacrinites**. Gattungen mit deutlicher bilateraler Symmetrie und einer grossen Analplatte im Kelch.

Hexacrinus AUST.; *Dichocrinus* MÜNST.; *Talarocrinus* nov. gen. mit *Dichocrinus* und *Pterotocrinus* verwandt; *Pterotocrinus* LYON u. CASSADAY.

B. Unterfam. **Actinocrinidae** ROEM. u. ZITTEL (amend. WACHS. u. SPR.).

a) **Stelidiocrinites**. Einfachste Form der Unterfamilie, mehr oder weniger vollkommen symmetrisch fünfseitig, Kelch niedrig, 3 oder 5 Basalia, zweite Radialia niedrig, Anal- und Interradialareae kaum entwickelt, Arme ein- oder doppelreihig.

Briarocrinus ANG.; *Stelidiocrinus* ANG.; *Patellioocrinus* ANG.; *Macrostylocrinus* HALL.

b) **Agaricocrinites**. Deutlich bilateral symmetrisch, Kelch niedrig, 3 Basalia, zweite Primärradialia viereckig, niedrig, eine Analtafel mit den ersten Radialien in gleicher Höhe, Arme schwer, einfach, ein- oder doppelreihig.

Carpocrinus MÜLL.; Unterg. *Desmidocrinus* ANG.; *Agaricocrinus* TROOST; Unterg. *Alloprosalloocrinus* LYON u. CASSADAY.

c) **Melocrinites**. Symmetrie mehr oder weniger gleichartig fünfseitig, Kelch gross, 3 oder 4 Basalia, erste Radialia verhältnissmässig hoch und in der Regel hexagonal. Interradialia zahlreich, Analseite wenig unterschieden, mit Platten, welche sich nicht bis zur Höhe der ersten Radialia erheben; Interaxillaria mitunter vorhanden; Arme seitwärts abgehend, Säulenkanal fünfrippig, ziemlich gross.

Mariacrinus WACHSM. u. SPRINGER; *Technocrinus* HALL; *Melocrinus* GLDF.; *Scyphocrinus* ZENK.; *Dolatocrinus* LYON; Unterg. *Stereocrinus* BARRIS.

d) **Periechocrinites**. Allgemeine Symmetrie bilateral, Kelch sehr gross, 3 oder 4 Basalia, zweite Radialia gross, oft höher als breit; Inter-

radialia und Interaxillaria zahlreich; erste Analplatte in gleicher Linie mit den ersten Radialien, auf dieselben folgen in einer zweiten Reihe 3 Tafeln; Arme verzweigt; Säule dick mit weitem fünflappigem Kanal.

Periechocrinus AUSTIN, *Abacocrinus* ANG., *Megistocrinus* OWEN u. SCHUM.

e) *Actinocrinites*. Symmetrie schwach bilateral, Kelch gross, 3 Basalia, zweite Primärradialia ziemlich gleich hoch und breit, hexagonal, höhere Ordnungen der Radialien zahlreich, jede aus einer Tafelreihe bestehend, von denen die Arme alternirend nach beiden Seiten abgehen; Interradialia in zwei Reihen, die erste Analplatte steht zwischen den ersten Radialien und trägt nur zwei Platten in der zweiten Reihe, Interaxillaria meist vorhanden, Arme lang, zweireihig.

Actinocrinus MILL.; *Teleiocrinus* WACHSM. u. SPRING.; *Steganocrinus* MEEK u. WORTH.; *Amphocrinus* AUST.; *Physetocrinus* MEEK u. WORTH.; *Strotocrinus* MEEK u. WORTH.; *Gennaeocrinus* WACHSM. u. SPRING.

f) *Batocrinites*. Mehr oder weniger bilateral symmetrisch, Kelch gross, 3 Basalia, zweite Radialia kurz, linear, höhere Ordnungen von Radialien seltener mehr als drei, die Tafeln der letzten Ordnung sich rings um den Kelch alle berührend mit einziger gelegentlicher Ausnahme der Gegend über den Analareae. Interradialia gering an Zahl, Interaxillaria fehlend, erste Analtafel in einer Höhe mit den ersten Radialien, in der zweiten Reihe 3 Tafeln, Arme kurz, zweireihig.

Batocrinus CASSADAY; *Eretmocrinus* LYON u. CASSADAY; *Dorycrinus* F. ROEM.

C. Unterfam. *Rhodocrinidae* ROEM. (am. ZITTEL, am. WACHSM. u. SPRING.)

a) *Glyptocrinites*. Kelch kreiselförmig, beinahe vollkommen symmetrisch fünfseitig, Radialtafeln mit gerundeten, kräftigen Rippen, welche sanft in die Arme verlaufen. Interradialfelder vertieft liegend, die erste Tafel entweder direct auf den Basalia oder zwischen dem zweiten und dritten Radial liegend, ohne besondere tiefer stehende Analtafel. Ausschliesslich untersilurisch.

Glyptocrinus HALL; *Archaeocrinus* WACHSM. u. SPR.; *Reteocrinus* BILL.

b. *Glyptasterites*. Kelch kreiselförmig, symmetrisch bilateral, Radialia mit weniger deutlichen Kielen als in der vorigen Familie. Eine besondere Analtafel auf dem Basale, eine zweite in der zweiten Reihe zwischen den zwei Interradialien ruhend und in gleicher Höhe mit den vier Interradialtafeln der vier seitlichen Felder. Obersilur.

Glyptaster HALL; Untergr. *Dimerocrinus* BILL.; *Lampterocrinus* ROEM.; *Sagenocrinus* AUST.

c) *Rhodocrinites*. Kelch nahezu kuglig, etwas niedergedrückt, Symmetrie beinahe vollständig fünfseitig. Radialia ohne hervorragende Rippen. Interradialtafeln bis zu den Basalia hinunterreichend, hintere Arme nur wenig von den übrigen abweichend, zuweilen um ein Kleines breiter, mit ein oder zwei Supplementärtafeln. Obersilur bis Kohlenkalk.

Lyriocrinus HALL; *Ripidocrinus* BEYR.; *Thylacocrinus* OEHL.; *Anthemocrinus* WACHSM. u. SPRINGER; *Rhodocrinus* MILL.; *Ollacrinus* CUMBERL.

Wie den Familien so sind auch den Gattungen ausführliche Erörterungen beigegeben und alle Arten mit sehr genauem Literaturnachweise aufgeführt. Am Schlusse befindet sich noch eine Zusammenstellung der Synonyme und der zweifelhaften Arten.

So wird die Arbeit der amerikanischen Gelehrten nach zwei Richtungen bedeutungsvoll, einmal indem sie durch Entwicklung einer Reihe neuer Gesichtspunkte ein besseres Verständniss vieler Eigenthümlichkeiten der Crinoideen eröffnet und dann indem sie dem Systematiker eine an Vollständigkeit nicht übertroffene kritische Zusammenstellung alles aus den bisher besprochenen Familien Bekannten giebt.

Benecke.

B. ETHERIDGE jun. and P. HERBERT CARPENTER: On certain Points in the Morphology of the *Blastoidea*, with description of some new Genera and Species. (Ann. a. Mag. of Nat. hist. 5 Ser. Vol. IX. 1882. 213.)

Die Verfasser bereiten eine Arbeit über englische Blastoideen vor, welche in ihrem morphologischen Theil natürlich auch ausserenglische Vorkommen berücksichtigt. Da bis zum Erscheinen dieses Werkes noch Jahre hingehen können, so werden in der jetzt erschienenen vorläufigen Mittheilung zunächst einige allgemeine Verhältnisse berührt und mehrere neu aufgestellte, nicht englische Gattungen characterisirt. Wir begnügen uns an dieser Stelle mit einem kurzen Hinweis, da die Auseinandersetzung z. Th. complicirter Organisationsverhältnisse der Blastoideen nur bei einem Studium des Originals ganz verständlich wird. Der Mangel an Abbildungen macht sich sehr fühlbar, doch sollen solche der grösseren Arbeit beigegeben werden.

Am Kelch der Blastoideen unterscheiden die Verfasser am Radial (Gabelstück) den Körper und die Glieder (limbs, Zinken der Gabel). Die Naht zwischen Radialia und Basalia heisst basiradiale Sutura. Zwischen den Gliedern des Radial liegt der Radialsinus, welchen das Ambulacrum einnimmt. Der Fortsatz des Lancettstücks erhält die Bezeichnung Lippe. Die von WACHSMUTH und SPRINGER ausgesprochene Ansicht, dass der Körper des Gabelstücks ein erstes, die Glieder ein zweites Radial darstellten, theilten die Verfasser nicht.

Die Porenplatten RÖMER's werden als Seitenplatten, die Supplementärporenplatten als äussere Seitenplatten bezeichnet.

Als wichtigste Organe für die Eintheilung gelten die Hydrosiren und deren Öffnungen, die Spiracula.

Zwischen und mehr oder weniger unter den Ambulacralfeldern liegen die als Hydrosiren bekannten interradianalen Systeme lamellarer Röhren. Gehen die Öffnungen dieser Röhren direct nach den Ventralseiten des Kelches (*Codaster*, *Phaenoschisma* n. g.), so heissen sie Hydrosirenschlitze (slits). Wenn die Röhren unter dem Ambulacrum zusammengedrängt sind, so heisst die Öffnung zwischen der Kante des Lancettstücks und den Seiten des Radialsinus Hydrosirenschlitze (claft). Derselbe führt nach dem

Hydrospirenkanal hinunter, in welchen die Hydrospiren durch ihre schlitzartigen oberen Enden münden. Bei verschiedenen Gattungen ist dieser Hydrospirenspalt ziemlichen Modificationen unterworfen. Bei *Pentremites* überbrücken die Seitenplatten den Spalt und es bleiben zwischen denselben nur die Hydrospirenporen bestehen.

Die Spiracula sind einfach oder paarweise, jene im Analinterradius können mit der Analöffnung zusammenfallen und zum Analspiraculum werden.

Gut erhaltene amerikanische Blastoideen tragen auf dem Scheitel zahlreiche unregelmässige Platten, welche Mund und Peristom ganz verhüllen. Diese Decke erstreckt sich mitunter über die Ambulacren und es wird durch dieselben über den Nahrungscanälen ein Gewölbe ganz wie bei den lebenden Crinoideen gebildet (Scheitelplättchen—Deckplättchen). Europäische Blastoideen haben diese Eigenthümlichkeit noch nicht gezeigt.

Nachdem nun noch das Verhalten der Ambulacren bei mehreren Arten theils nach eigenen Beobachtungen der Verfasser, theils nach den Untersuchungen von HAMBACH und WACHSMUTH und SPRINGER besprochen ist, werden einige neue Gattungen und Arten characterisirt.

*Pentremites** soll auf Arten wie *P. Godoni* DEF. ; *P. sulcatus* ROEM. und *P. pyriformis* SAY beschränkt werden. Die Ambulacren sind breit und blumenblattförmig ; bei den meisten Arten lehnen sich die Seitenplättchen nur gegen den Rand des Lancettstücks, ohne irgend einen Theil desselben zu bedecken. Das centrale Ende einer jeden Oralplatte (Deltoidstücks) ist flach, seitlich verbreitert und trägt eine mehr oder weniger deutliche orale Erhöhung in der Mitte, welche die Oralplatte in zwei Hälften theilt. Jede Hälfte bildet das Dach eines Durchgangs, welcher längs des unteren (inneren) Theils des radialen Sinus über die obere Endigung des Hydrospireschlitzes führt**. Derselbe wird durch die Seitenplatten, welche zwischen das Lancettstück und die Seite des radialen Sinus eingekeilt sind, in einen Kanal umgewandelt. Die nächst der Mitte gelegenen Seitenplatten können sich über die orale Erhöhung berühren oder gegen ihre Seiten anlehnen. Das von SIDNEY S. LYON angegebene Vorkommen von 3 kleinen Infrabasalien konnten die Verfasser nicht constatiren, auch bezweifeln sie, dass, wenn solche Platten vorkommen, sie als Infrabasalia gedeutet werden dürfen.

Pentremitidea ORB. (amend. ETH. & CARP.)

Form des Kelches schwankend vom länglich keulenförmig pyramidalen bis zum fünfeckig birnförmigen. Scheitel abgestutzt oder convex. Basis gewöhnlich lang und conisch. Zahl und Stellung der Platten ähnlich wie

* Im Original sind in der Diagnose Druckfehler stehen geblieben. Herr CARPENTER hat uns in zuvorkommendster Weise für unser Referat die Verbesserung derselben zukommen lassen.

** Einiges in der Diagnose des Originals war uns unverständlich. Auf unsere Anfrage theilte uns Herr CARPENTER in freundlichster Weise mit, dass allerdings Druckfehler stehen geblieben seien. Dem Satz „jede Hälfte...“ wurde nun von Herrn CARPENTER selbst die obige Fassung gegeben.

bei *Pentremites*, doch die Oralien wenig auffallend, auf den Scheitel beschränkt und nur von der Seite sichtbar. Radialplatten stets stark gelappt. Ambulacren (mit Ausnahme einer Art) schmal, nicht tief in die Radialsinus eingesenkt. Seitenplatten auf dem Lancettstück aufliegend und es gewöhnlich verdeckend. Spiracula gewöhnlich gross und ebenso wie die Hydrospiren denen von *Pentremites* gleich gebaut. Analöffnung mit den zu beiden Seiten gelegenen Spiraceln zu einem Analspiraculum zusammenfliessend.

In diese Gattung werden gestellt: *Pentremites Pailleti* VERN.; *Pentrem. Schultzei* VERN. & ARCH.; *P. acutangulus* SCHULTZE; *P. clavatus* SCHULTZE; *P. eifelsensis* F. RAM.; *Pentremitea lusitanica* n. sp. (Spanien); *P. angulata* n. sp. (Spanien); *P. similis* n. sp. (Eifel.)

Die Gattung scheint ausschliesslich devonisch. Die eine Hälfte der Arten stammt aus der Eifel, die andere aus Asturien. Vielleicht kommt *P. Pailleti* in Amerika vor und wäre dann die einzige Europa und Amerika gemeinsame Blastoideenart. Die neuen Arten werden ausführlich beschrieben.

Phaenoschisma n. g.

Kelch länglich keulenförmig oder nahezu keulenförmig. Zahl und Stellung der Tafeln, sowie Zusammensetzung der Ambulacren wie bei *Pentremites*. Oralplatten sehr klein, wenig sichtbar, stets auf den Scheitel beschränkt und horizontal liegend oder nach innen geneigt. Auf den Radialien verlaufen drei mehr oder weniger deutliche von der Lippe aus divergirende Falten. Die zwei einander berührenden Zweige des Gabelstücks, welche die Analseite bilden, sind mehr oder weniger verkümmert. Radialsinus breit und tief, mit steilen Seiten. Es sind keine Spiracula als deutliche Öffnungen vorhanden, indem die Hydrospiren nach aussen in einer Reihe länglicher Schlitze mit zwischenstehenden Rippen münden, welche in nahezu paralleler Anordnung auf den geneigten Seiten aller Radialsinus stehen. Sie sind in ihrer Anordnung entweder radial und oral, oder nur oral und werden nur theilweise durch die Ambulacralplatten bedeckt, indem ihre distalen Enden oder auch bei einigen die ganze Länge auf den Seiten der Radialsinus sichtbar sind. Eine Art ausgenommen ist das Lancettstück durch die Seitenplatten verdeckt. Äussere Seitenplatten sehr klein. Der Anus hat eine besondere Öffnung und steht entfernter vom Scheitelmittelpunkt als bei *Pentremites*. Die Säule ist im Vergleich mit der Grösse des Kelches grösser als bei *Pentremites*.

Hierher *Pentremites acutus* PHILL.; *Pentremites caryophyllatus* DE KON.; *Phaenoschisma Verneuli* n. sp. Spanien; *Ph. Archiaci* n. sp. Spanien. Devon und Carbon Europa's, vielleicht auch Amerika's.

Codaster M'Coy wird mit einigen Modificationen angenommen und dazu gestellt:

Codaster acutus M'Coy; *C. alternatus* LYON; *C. americanus* SCHUM.; *C. pyramidatus* SCHUM.; *C. trilobatus* M'Coy; *C. Whitei* HALL; *C. Hindei* sp. n. Arkona, Ontario, Canada. Hamilton-Gruppe, Oberdevon. — Es wird übrigens betont, dass *Codaster* ein Blastoid ist und nicht zu den Cystideen gestellt werden darf.

Granatocrinus (TROOST M. S. 1850) MEEK & WORTHEN
(redef. ETH. & CHARP.).

Amerikanische Autoren haben *Pentremites* von dem Bau des *P. Norwoodi* O. & S.; *P. melo* O. & S.; *P. Sayi* SCHUM. als *Granatocrinus* bezeichnet. Diese Arten ebenso wie andere später zu *Granatocrinus* gezogene, z. B. *P. granulatus* RÖM., sind aber verhältnissmässig wenig bekannt, wesshalb die Autoren *P. Norwoodi* genauer characterisiren und als Typus der Gattung aufstellen. Eine andere Gruppe, deren Typus *P. Sayi* SCHUM. ist, erhält den Namen *Schizoblastus* (s. unt.). — Bei *Granatocrinus Norwoodi* und allen englischen Arten (mit einer Ausnahme) füllt das Lancettstück den ganzen Radialsinus aus (was bei *Pentremites* nicht der Fall ist) und die engen Hydrospiralkanäle setzen sich aufwärts durch das Blatt der Oralplatten fort, um in 5 (bei *G. Rofii* in 10) Öffnungen zu münden.

Zu *Granatocrinus* in der neuen Fassung gehören: *G. Norwoodi* O. & S.; *G. ellipticus* PHILL.; *G. derbyensis* PHILL.; *G. orbicularis* PHILL.; *G. campanulatus* M'Coy, *G. pisiformis* n. sp. Kohlenkalk, England, *G. M'Coyi* n. sp. Kohlenkalk, England. *G. elongatus* PHILL. und *G. Rofii* n. sp. Kohlenkalk, England (aberrant und zweifelhaft). Die Gattung ist ausschliesslich dem Kohlenkalk eigenthümlich, sechs Arten sind englisch, eine amerikanisch.

Schizoblastus n. g.

Kelch in Form und Bau der Ambulacren *Granatocrinus* ähnlich. Oralplatten verschieden gross, doch im Allgemeinen klein. Spiracula doppelt, lineare oder ovale Spalten zwischen dem Lancettstück und den ausgeschnittenen Kanten der Oralien darstellend. Dieselben liegen entfernter vom Peristom als bei *Pentremites* und sind meist von den Oralplatten unterlagert (floored) wie das bei *Pentremites* der Fall ist. Die Spiracula des analen Interradius fliessen z. Th. mit der Analöffnung zusammen, z. Th. thun sie es nicht.

Die neue Gattung soll umfassen: *Pentremites melo* O. & S.; *P. Sayi* O. & S.; *Granatocrinus melonoides* M. & W.; *G. pisum* M. & W.; *G. neglectus* M. & W.; *G. glaber* M. & W.; *G. granulatus* M. & W.; *Pentremites Missouriensis* SCH.; *Granatocrinus projectus* M. & W.; *Pentremites Potteri* HAMBACH.

Pentr. Missouriensis stammt aus der devonischen Chemung-Gruppe, alle anderen sind carbonisch und zwar ausschliesslich amerikanisch.

Wegen mangelhafter Beschreibung und ungenügender Abbildung konnten nicht in die beiden zuletzt genannten Gattungen untergebracht werden: *Pentremites angularis* PHILL.; *P. curtus* SCH.; *P. Schumardi* M. & W.; *P. Roemeri* SCH.; ? *P. calyce* HALL; ? *P. leda* HALL; ? *P. lycorias* HALL; ? *P. maia* HALL; *P. cornutus* M. & W.; *P. granulatus* RAM.; *P. latoblastus* WHITE.

Troostocrinus SCHUM. wird im Sinne SCHUMARD's angenommen. Die beigefügten Bemerkungen beziehen sich jedoch nur auf *T. Reinhardtii* und *T. lineatus*. Die Structur der Spiracula bildet die Haupteigenthüm-

lichkeit der Gattung, zu welcher zu zählen sein dürften: *P. bipyramidalis* HALL; *P. clavatus* HAMBACH (non SCHULTZE); *P. Grosvenori* SCHUM.; *P. lineatus* SCHUM.; *P. Reinwardti* TROOST; *P. subcylindrica* HALL; *P. Wortheni* HALL.

Obersilur bis Kohle, ausschliesslich amerikanisch.

Orophocrinus SEEB. Im Sinne SEEBACH's und MEEK's und WORTHEN's wird die Gattung angenommen und zu ihr gestellt:

Codonites gracilis M. & W.; *Pentremites inflatus* GILB.; *P. Orbignyanus* KOX.; *Platycrinus pentangularis* MILL.; *P. Puzos* MNSTR.; *Codonites stelliformis* O. & S.; *Pentremites Waterhousianus* KOX.

Wir erinnern nochmals daran, dass wir uns in der Hauptsache darauf beschränken mussten, die von den Verfassern anerkannten und neu aufgestellten Gattungen mit den denselben zugetheilten Arten anzuführen, dass die Arbeit aber noch eine Menge interessanter Angaben und weiterer Ausführungen enthält. Hoffen wir, dass die in Aussicht gestellte Monographie der englischen Blastoideen in nicht zu langer Zeit erscheint. Reiches Material ist gesammelt, unsere Anschauungen über die ganze Klasse der Crinoideen haben sich wesentlich erweitert und es darf als ein besonders glücklicher Umstand bezeichnet werden, dass von so hervorragend befähigter Seite eine von allgemeinen Gesichtspunkten ausgehende Untersuchung eine der interessantesten Thierklassen unternommen wird, deren einzige umfassende Darstellung bisher ROEMER's grundlegende Arbeit geblieben ist.

Benecke.

G. LINDSTRÖM: Silurische Korallen aus Nord-Russland und Sibirien. Mit einer paläont. Tafel. (Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar. Band 6. No. 18. Stockholm 1882.)

Die Arbeit ist der Beschreibung von 5 Suiten silurischer Korallen gewidmet, von denen 4, die von der Petschora, von der unteren und mittleren Tunguska und vom Olenek stammend, dem Verf. durch Herrn Akademiker F. SCHMIDT in Petersburg übergeben wurden, während eine fünfte, die von der Insel Waigatsch stammt, von der NORDENSKIÖLD'schen Expedition nach dem Karischen Meere mitgebracht wurde.

Im Ganzen werden aus dem fraglichen Gebiete 27 Arten und Varietäten beschrieben, von denen auf den ergiebigsten Fundort, die mittlere Tunguska, 17 entfallen. Auffallend ist der Umstand, dass unter dieser verhältnissmässig geringen Zahl nicht weniger als 3 bisher ganz unbekannte Gattungstypen vorhanden sind. Es sind das *Palaeareaea*, eine sich der tertiären *Litharaea* nähernde Form, *Raphidophyllum*, deren nähere Verwandtschaft noch zu ermitteln bleibt, und *Cyrtophyllum*, die mit *Acervularia* verwandt ist, aber nicht die die einzelnen Polypiten dieser Gattung trennende äussere Mauer besitzt.

Die grösste Verbreitung haben Arten der kosmopolitischen Gattungen *Favosites* und *Heliolites*, von denen einige sich sowohl in Asien, als auch im nördlichen Europa und Amerika finden. Was den geologischen Horizont

der beschriebenen Arten betrifft, so gehören dieselben theils dem Unter-, theils dem Obersilur an.

Indem wir in Betreff weiterer Details auf die lehrreiche Originalarbeit selbst verweisen müssen, begnügen wir uns noch zwei Punkte herauszuheben: erstens den Nachweis, dass die Gattungen *Columnopora* (NICHOLSON) und *Houghthonia* (ROMINGER) mit *Calapoecia* (BILLINGS) zusammenfallen, welcher letztere Name als der älteste beizubehalten ist, und zweitens den anderen, dass eine auch in Gotland vorkommende Koralle, die bisher ganz allgemein mit *Clisiophyllum Hisingeri* EDW. & H. verwechselt wurde, nicht nur einer anderen Art, sondern auch einer verschiedenen, noch unbeschriebenen Gattung angehört. Es wird für diese Gattung, deren genauere Charakteristik der Verfasser sich für eine spätere Arbeit über Gotländer Korallen vorbehält, der Name *Dinophyllum* vorgeschlagen.

E. Kayser.

S. A. TULLBERG: On the Graptolites described by HISINGER and the older shwedish authors. Mit 3 paläont. Tafeln. (Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Band 6. No. 13. 1882.)

Einer Anregung LINDSTRÖM's Folge leistend, hat der Verf. sich der dankbaren Aufgabe unterzogen, die im Staatsmuseum zu Stockholm aufbewahrten Originale der von HISINGER und anderen älteren schwedischen Autoren beschriebenen Graptolithenarten neu zu untersuchen, die von ihnen beschriebenen Species einer kritischen Musterung zu unterwerfen und ihre den heutigen Anforderungen nicht mehr entsprechenden Abbildungen durch neue, bessere zu ersetzen.

Nach einer kurzen Besprechung der Arbeiten von BROMELL, LINNÉ, WAHLENBERG, NILSSON, ANGELIN und HISINGER über schwedische Graptolithen werden die folgenden Formen beschrieben und abgebildet:

<i>Climacograptus scalaris</i> LINN.	<i>Didymograptus Murchisoni</i> BECK,
<i>Diplograptus ? pristis</i> HIS.	„ <i>geminus</i> HIS.
<i>Monograptus leptotheca</i> LAPW.	<i>Diplograptus teretiusculus</i> HIS.
„ <i>convolutus</i> HIS.	<i>Dictyonema flabelliforme</i> EICHW.
<i>Cephalograptus folium</i> HIS.	

In einem Nachtrage wird die von der letztgenannten Art gegebene Beschreibung auf Grund einer Mittheilung BRÖGGER's dahin berichtigt, dass dieselbe keine blatt-, sondern trichterförmige Gestalt habe und ganz ähnliche Hydrotheken besitze, wie die übrigen Graptolithen. Dieselben sind dem Inneren des Trichters zugekehrt.

E. Kayser.

BRONN's Klassen und Ordnungen des Thierreiches etc. Neue Bearbeitung. Erster Band. Rhizopoda von O. BÜTSCHLI. Lief. 1—8. p. 1—260, t. I—XIII. 1880—1881.

Nichts ist geeigneter, uns die Fortschritte auf dem Gebiete der niedrigsten Thiere während der letzten 2 Decennien, sowie die Fülle der noch zu lösenden Probleme klarer vor die Augen zu führen, als die neueste zu-

sammenfassende Bearbeitung der Protozoen durch BÜTSCHLI's kundige Feder. Die ausgedehnte Anwendung des Mikroskops und namentlich die vervollkommeneten Untersuchungsmethoden, die für die schalentragenden Rhizopoden zu Hülfe genommen wurden, haben uns wichtige Aufschlüsse über den Bau der Thiere und der Schale gebracht, und die Durchforschung der Meeres-tiefen und der Ablagerungen früherer Meere hat die Zahl der Formen wesentlich vermehrt und ihre Wirksamkeit im Haushalte der Natur in ein helleres Licht gesetzt. Auf der anderen Seite darf man wohl ohne Übertreibung behaupten, dass mit dieser extensiven Ausdehnung unserer Kenntnisse die Intensität derselben nicht Hand in Hand gegangen ist, dass unsere Anschauungen über den Zusammenhang der Formen, mit anderen Worten die natürliche Classification, durch das neu erschlossene Material unverhältnissmässig wenig gefördert sind. Ohne den Werth der Verbesserungen, die nach den Classifikationsversuchen von REUSS und CARPENTER, namentlich in SCHWAGER's Saggio di una Classific. dei Foraminiferi (Boll. R. Com. Geol. 1876, 1877) und im vorliegenden Werke zur Geltung gebracht sind, vorkennen zu wollen, kann sich doch wohl Niemand der Einsicht verschliessen, dass die Grundlagen unserer heutigen Systematik zum grossen Theile durchaus unsicher und schwankend genannt werden müssen und dass wir von dem zu erstrebenden Ziele noch weit entfernt sind. Erst wenn zoologische Untersuchungen den Werth der einzelnen Merkmale genauer fixirt haben und uns die Faunen der älteren paläozoischen Periode bekannt sein werden, kann eine Klärung der heute so sehr divergirenden Ansichten über die Systematik der Rhizopoden eintreten.

Der Natur dieser Zeitschrift entsprechend müssen wir uns wesentlich darauf beschränken, die den Paläontologen hauptsächlich interessirenden Ausführungen kurz wiederzugeben, also den systematischen Theil des Werkes und die geologische Verbreitung der schalentragenden Formen.

Unter dem Namen

Sarkodina

fasst BÜTSCHLI die gewöhnlich als Rhizopoda bezeichnete Protozoen zusammen, nämlich:

- 1) Rhizopoda DUJ. emend. BÜTSCHLI,
- 2) Heliozoa,
- 3) Radiolaria.

Die Ordnung der Rhizopoden ist im Allgemeinen von den beiden anderen Abtheilungen durch ihre sehr veränderliche unregelmässige oder aber, wenn regelmässige, einaxige Gestaltung unterschieden, ohne dass jedoch immer eine scharfe Grenze gegen die Heliozoa und Radiolaria zu ziehen ist. Sie zerfällt in die beiden Unterordnungen der Amoeba EHRL. und Testacea M. SCHULTZE. Der sonst so gebräuchliche Name Foraminifera ist damit eliminirt. Die

Amoebae

enthalten nur unbeschaltete Formen von meist wechselnder Gestalt, wie *Amoeba* u. A. Hierbei werden auch *Bathybius* und die Coccolithen be-

sprochen, Formen, über deren Auffassung noch keine Einigung erzielt ist. Die

Testacea

oder Thalamophora R. HERTWIG werden in die beiden CARPENTER'schen Abtheilungen der

Imperforata und Perforata

zerlegt. Es ist hierbei jedoch zu bemerken, dass der Verf. manche nach CARPENTER's Eintheilung zu den Lituoliden, also Imperforaten gehörige Formen wie *Rheophax*, *Haplostiche*, *Cyclammina* u. s. w. bei den entsprechenden Abtheilungen der Perforaten unterbringt und für manche *Trochammina*-Arten die Zugehörigkeit zu den Rotalinae als wahrscheinlich erklärt.

Zu den **Imperforata** gehören folgende Familien:

I. **Arcellina** EHRB.; fossil nicht erhaltbar.

(*Arcella*, *Diffugia*.)

II. **Euglyphina** BÜTSCHLI. Schale chitinös oder kieselig; fossil nicht bekannt.

(*Euglypha*.)

III. **Gromiina** BÜTSCHLI; fossil nicht erhaltbar.

(*Gromia*, *Lieberkühnia*.)

IV. **Amphistomina** BÜTSCHLI.

(*Diplophrys*.)

V. **Miliolidina**

Cornuspira, *Ammodiscus*, *Miliola*, *Uniloculina*, *Fabularia*.

VI. **Peneroplidina**

Hauerina, *Vertebralina*, *Peneroplis*; daran geschlossen:

Nubecularia, *Placopsilina*, *Lituola*.

VII. **Orbitolitina**

Orbiculina, *Orbitolites*, *Alveolina*. Als

Arenacea werden hier eine Anzahl Gattungen von unsicherer Stellung angefügt, wie:

Haliphysema, *Saccamina*, *Webbina*, *Trochammina*.

Der Autor plaidirt für das Fallenlassen des letztgenannten Genus.

B. Perforata.

I. **Rhabdoina** M. SCH.

Lagena, *Nodosaria*, *Glandulina*, *Dentalina*, *Fronicularia*,
Flabellina, *Marginulina*, *Cristellaria*.

Anhang: *Conulina*, *Rheophax*, *Haplostiche*, *Polyphragma*.

II. **Polymorphinina**.

Polymorphina, *Dimorphina*, *Uvigerina*.

III. **Globigerininae** CARP.

a) **Globigerinae** CARP.

Orbulina, *Globigerina*, *Carpenteria*.

b) **Cryptostegia** REUSS.

Ellipsoidina, *Chilostomella*, *Allomorphina*.

c) *Textularidae* CARP.

Textularia (*Plecanium*), *Verneulina*, *Bulimina*, *Virgulina*,
Bolivina, *Valvulina*, *Cassidulina*.

d) *Rotalinae* CARP.

Discorbulina, *Planorbulina*, *Truncatulina*, *Pulvinulina*, *Rotalia*,
Calcarina.

Anhang: *Polytrema*, ? *Parkeria*, *Patellina*.

IV. *Nummulitinae* BÜTSCHLI. (CARP.)

a) *Involutinae* BÜTSCHLI.

Involutina, *Archaeodiscus*, *Spirillina*.

b) *Pulleninae* BÜTSCHLI.

Pullenia, *Sphaeroidina*, *Endothyra*, *Criborespira*, *Bradyina*,
Amphistegina.

c) *Nummulitidae* BÜTSCHLI.

Nonionina, *Polystomella*, *Operculina*, *Nummulites*.

d) *Fusulinidae* v. MOELL.

Fusulina, *Schwagerina*, *Hemifusulina*.

Anhang: *Fusulinella*, ? *Loftusia*.

e) *Cyclocypidae* BÜTSCHLI.

Heterostegina, *Cyclocypeus*, *Orbitoides*.

Anhang: *Tinoporus*.

Auch solche Formen, welche gelegentlich als Foraminiferen gegolten haben, jetzt aber eher als anorganische Bildungen oder als Algen oder Hydrozoen betrachtet werden, haben zum Schluss Erwähnung gefunden: *Eozoon*, welches der Autor nicht für organisch hält, die *Stromatoporidae* und *Dactyloporiden*.

Ein weiterer Abschnitt ist der geographischen Verbreitung der Rhizopoden gewidmet. Das Vorkommen einer jeden Gattung mit Angabe der Artenzahl in den 11 von BÜTSCHLI unterschiedenen Regionen lässt sich in der tabellarischen Übersicht bequem überblicken. Die unterschiedenen Regionen sind: 1) Arktische Meere. 2) Nördlich gemässigte Meere. 3) Das Mittelmeer. 4) Das rothe Meer. 5) Die canarischen Inseln. 6) Westindische Meere. 7) Die Ostküste von Süd-Amerika. 8) Die Ostküste von Afrika. 9) Malayischer Archipel. 10) Australien und Neuseeland. 11) Die Küsten der oceanischen Inseln.

Den Abschnitt über die geologische Verbreitung der Rhizopoden verdanken wir dem erfahrensten Fachmann auf diesem Gebiete, C. SCHWAGER in München.

CONRAD SCHWAGER: Über die paläontologische Entwicklung der Rhizopoda. (BRONN's Klassen und Ordnungen des Thierreiches Neue Bearbeitung I.)

Abgesehen von den wenigen, neuerdings durch TERQUEM (Bull. soc. géol. France, 3e sér. p. 414) aus Silur und Devon beschriebenen Formen, kennen wir die ersten, gut erhaltenen Rhizopodenreste aus der Kohlen-

formation. Die Fauna derselben setzt sich z. Th. aus gänzlich erloschenen Abtheilungen, wie die der Fusulinidae, z. Th. aber aus Formen zusammen, die erst in jungen Formationen ihre Hauptentwicklung erreichen, wie *Nummulites* oder gar noch zu den lebenden gehören, wie *Haplophragmium*, *Saccamina*, *Lagena*, *Textularia*, *Calcarina*, *Amphistegina*. Im Ganzen kennen wir etwa 30 Gattungen aus der Kohle.

In der Dyas sterben die Fusuliniden aus und Gattungen wie *Nodosaria*, *Textularia* etc. werden häufiger. Die an der Grenze von Dyas und Trias in den Alpen auftretenden Bellerophonschichten enthalten mehrere Gattungen wie *Involutina* (oder ? *Archaeodiscus*), *Valulina*, *Bulimina*, *Textularia*.

Die Trias ist nicht überreich an Foraminiferen. Im Buntsandstein sind deren noch nicht gefunden. Aus dem Muschelkalk kennt sie der Autor von der Schreyeralp (*Nodosaria*, *Lingulina*, *Cristellaria*, *Pulvinulina*). [Ref. auch aus dem lothringer Muschelkalk (*Cornuspira*)]; die Cassianer und Raibler Schichten beherbergen die Gattungen *Textularia* (Gruppe d. Globifera), *Cristellaria*, *Marginulina*, *Dentalina*, *Lingulina*, *Polymorphina*, *Pulvinulina* und Miliolitiden. In den rhätischen Schichten erscheinen die Globigerinen zum ersten Male in grösserer Menge.

Erst vom Jura an kennen wir eine continuirliche Entwicklung der meisten Gattungen, die bis in die Jetztzeit sich fortsetzt. Die im Jura und der älteren Kreide besonders reich vertretenen Rhabdoina werden zur jüngern Kreidezeit mehr und mehr von den Textularinae und Rotalinae überholt. Neu erscheinen im Jura von complicirten Typen *Orbitulites*, in der obern Kreide *Orbitoides* und *Alveolina*.

Im Tertiär erreichen ihre Hauptentwicklung die Miliolideen und Rotalinae, ferner die Gattungen *Orbitoides*, *Nummulites* und *Amphistegina*.

Steinmann.

JUST: Botanischer Jahresbericht. VII (1879). 2. Abth. S. 113—196. Darin: TH. GEYLER: Referate über Phytopaläontologie. (s. dies. Jahrb. 1882. I. -129-)

Von dieser neuen Fortsetzung der Besprechungen gilt dasselbe wie von den früheren Jahrgängen; mit gleicher Sorgfalt behandelt der Referent das umfangreiche Gebiet. Er bietet diesmal Abhandlungen aus den Jahren 1876—79, im Ganzen 240 Nummern, nach Formationen besprochen, aber auch systematisch leicht zu überschauen und mit steter Berücksichtigung der Verbreitung der Reste.

Weiss.

STÜRTZ: Über *Eopteris Morieri* SAPORTA und *Eophyton Linneanum* TORELL. (Verhandl. d. naturhistor. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westph. 1881. 38. Jahrg. Corr.-Bl. S. 176.)

Für beide Gebilde wird deren Natur als Pflanzenversteinerung in Zweifel gezogen, für ersteres noch entschiedener als es vom Referenten (Zeitschr. d. d. g. G. 1880. S. 822) geschehen war, für letzteres ist auf Bemerkungen von DAMES und NATHORST (ebenda 1875, S. 244) zu verweisen. Weiss.

B. RENAULT: Cours de botanique fossile. II. année. Avec 24 planches lith. Paris 1882. (Dies. Jahrb. 1882. I. - 125 -)

Dem ersten Jahrgang, welcher die Cycadineen incl. Sigillarieen behandelte, lässt der Verf. hier denjenigen Theil der Gefässkryptogamen folgen, welcher die Lycopodiaceen, Rhizocarpeen und Equisetaceen enthält.

1. Zu den heterosporen Lycopodiaceen werden die Gattungen *Psilophyton*, *Lepidodendron*, *Lepidophloios*, *Ulodendron*, *Bothrodendron*, *Halonia*, *Knorria* gerechnet, sowie einige Steinkohlen-Lycopodien, die zu *Selaginella* gestellt werden; zu den isosporen Lycopodiaceen dagegen die Gattungen *Lycopodium* und *Psilotum*. Das Wichtigste ist *Lepidodendron*. Dieses erfährt ausführliche Behandlung, worin wir die Resultate der neueren Arbeiten RENAULT's, über welche dieses Jahrbuch berichtet hat, wiederfinden. Nach den Stämmen zählt er 14 Arten auf, für die Stammstructur gelten 3 Typen (*L. Rhodumnense*, *Harcourti*, *Jutieri*), Fructificationen sind die Lepidostroben, theils mit Macrosporen, theils mit Microsporen, zum Theil gemischt. Rhizom und Wurzeln sind Stigmarien ähnlich und auch zum Theil als *Halonia* und *Cyclocladia* (GOLDBG.) beschrieben. Ihre Vergleichung mit den Sigillarien, von denen RENAULT sie bekanntlich weit trennt, ergibt folgende tabellarische Übersicht.

Sigillarieen.	A.	Lepidodendreen.
	Stamm.	
Bisweilen dichotom, Narben zusammenstossend oder getrennt, auf glatter oder gerippter Rinde.		Regelmässig dichotom, Narben selten getrennt, Rinde niemals gerippt.
Blattkissen fast ganz von der Blattnarbe eingenommen, mit 3 bogenförmigen Närbchen.		Blattkissen sehr unvollständig von der Blattnarbe besetzt, mit 3 punktförmigen Närbchen.
Blätter dick, lang, steif.		Blätter im Ganzen kurz und schlank. (NB.)
Fruchtähren in Quirlen oder Spiralen am Stamm.		Zapfen am Ende der Zweige.
Keine scheibenförmigen Male am Stamm.		Grosse scheibenförmige Male in senkrechten Reihen am Stamm, von Zapfen herrührend.
Holzcyylinder aus 2 getrennten Theilen bestehend, der eine centripetal oder primär, der andere (äussere) centrifugal oder secundär und aus radial gestellten Elementen, treppen- und netzförmigen Tracheiden gebildet.		Holzcyylinder von einem einzigen centripetalen Cylinder mit treppenförmigen Tracheiden gebildet.
Rinde aus mehreren Lagen bestehend, die äussere korkartig, ununterbrochen, in radialen Reihen oder auch ein Maschennetz aus lockerem Zellgewebe mit rechtwinklichem Querschnitt bildend.		Rinde wie bei Sigillarien.

Blattgefässbündel der oberirdischen Stämme.

Bündel von 2 getrennten Theilen gebildet, der eine sehr entwickelt, primär, centripetal; der andere anfangs sehr wenig markirt, secundär, centrifugal, aus radial gestellten Elementen zusammengesetzt. Die 2 Partien sind in ein und dieselbe den Stamm durchschneidende verticale Ebene gestellt, von dreieckigem Querschnitt, die Spitze nach aussen; die Blattbündel entspringen zwischen den 2 Holzpartien.

Blattbündel ein einziges primäres mit 2 Formationscentren, von elliptischem Querschnitt, die grosse Axe der Ellipse horizontal.

Die Bündel entspringen an der Peripherie des einfachen Holzcyinders, der hier centripetal ist.

Rhizome.

Die Rhizome ergeben die Zusammensetzung der oberirdischen Stämme, nämlich die 2 centripetalen und centrifugalen Holzkreise mit Treppentracheiden.

Blattgefässbündel aus 2 getrennten Theilen gebildet, der eine wenig entwickelt, primär, centripetal, der andere secundär, mehr markirt, centrifugal und aus radial gestellten Elementen zusammengesetzt, mit dreieckigem Querschnitt, die Spitze des Dreiecks gegen die Axe des Stammes gerichtet.

Wurzeln enthalten ein Gefässbündel mit 3 Formationscentren und entsenden in 3 parallelen Linien zahlreiche sehr zarte Würzelchen.

„Stigmarhizes.“

Zweige stark, rasch wachsend, dichotome Verzweigungen aussendend, sehr ungleich, an ihrer Oberfläche mit kleinen genabelten Narben versehen; Würzelchen fleischig, kurz, am Ende der Verzweigung schief inserirt.

Gefässbündel primär, ziemlich zahlreich. Das secundäre Holz dick, von Tracheiden gebildet, auf allen Seiten treppenförmig, in radiale Reihen gestellt, durch Markstrahlen getrennt und von zahlreichen Wurzelgefässsträngen durchsetzt.

Die Rhizome ergeben die Zusammensetzung der oberirdischen Stämme, nämlich einen einfachen centripetalen Holzkörper. Tracheiden treppenförmig.

Blattgefässbündel nur je ein primäres, die Zusammensetzung und Gestalt der Blattbündel des oberirdischen Stammes zeigend.

Wurzeln noch nicht genügend bekannt.

Wurzeln der *Lepidodendron* unbekannt.

Fructificationen.

Ähren, am Stamm in Wirteln oder Zapfen am Ende der Zweige, Bractee Spiralen vertheilt, Bracteen schief teen normal zur Axe inserirt, dann an der Axe inserirt. Innere Details aufwärts gebogen, bald nur Macro-, unbekannt. bald Microsporangien, bald beide vereinigt einschliessend, die Microsporangien die Spitze des Zapfens besetzend.

Die botanischen Verwandtschaften der Lepidodendreen verweisen nur auf *Selaginella* und *Isoëtes*, ohne dass man sie in eine dieser Gattungen einbegreifen könnte.

2. Rhizocarpeen. Von den lebenden Gattungen *Pilularia*, *Marsilia*, *Salvinia*, *Azolla* sind die 3 ersten auch fossil bekannt und ihnen gesellen sich *Marsiliidium*, *Sagenopteris*, *Sphenophyllum* zu. Von letzterer Gattung werden 10 Arten angenommen, dabei *Sph. stephanense* REN. und *quadrifidum* REN. als Varietäten von *Sph. angustifolium* GERM. betrachtet; *Sph. emarginatum* var. *Brongniartianum* COEM. et KICKX unter dem sehr zweifelhaften Namen *Sph. truncatum* BRONGX. aufgeführt, auch nach COEMANS copirt. Die Gründe, welche gegenwärtig den Verf. bestimmen, *Sphenophyllum* zu den Rhizocarpeen zu bringen, liegen in der Vergleichung mit *Salvinia*, deren Stengel Wirtel von 3zähligen Blättern trägt und eine Holzaxe mit 3 Gefässbündeln hat, welche wieder von einer Schicht grosser rechtwinkliger Zellen umgeben werden wie in jungen *Sphenophyllum*-Zweigen. Die Anatomie des Stengels, welche ausführlich behandelt ist, trennt nach RENAULT *Sphenophyllum* unvereinbar sowohl von Calamarien als von *Selaginella*.

3. Equisetaceen. Die hierher gehörigen Pflanzen der Steinkohlenperiode haben sowohl Macro- als Microsporen beobachten lassen und werden als erste Unterklasse der heterosporen Equisetaceen behandelt und in Asterophylliten und Annularieen gespalten. Von ersteren sind als Zweige die Namen *Asterophyllites*, als Fructificationen *Volkmania* (RENAULT, nicht STERNBERG), *Macrostachya*, *Huttonia* angenommen. Letztere als Zweige *Annularia* (beiläufig wird der zu *A. longifolia* gestellte *Equisetites lingulatus* GERM. wieder davon zu trennen sein. Ref.), als Fructificationen *Bruckmannia* (ebenfalls REN., nicht STERNB., aber = *Calamostachys*) genannt. Der Unterschied zwischen beiden Gruppen, welcher bezüglich ihrer anatomischen Structur und des Axenbaues durchzuführen versucht und auch tabellarisch zur Anschauung gebracht wird, dürfte doch bei näherem Eingehen sich ausserordentlich reduciren. — Die Gattung *Cingularia* wird als „incertae sedis“ angehängt, jedoch zum Theil noch nach älteren Angaben (und Figuren) von SCHIMPER behandelt, obwohl diese schon vom Referenten und Anderen berichtigt worden sind.

Isospore Equisetaceen sind zunächst *Schizoneura* und *Phyllothea*, dann *Equisetum* selbst mit seinen grossen Trias-Arten. Diesen anzuschliessen, schon wegen des äussern Ansehens, sind die Calamiten, indessen nur *Calamites* im Sinne GRAND'EURY's unter Ausschluss von *Calamodendron*

und *Artthropitys* wird näher definirt und als Arten beschrieben: *C. Suckowi*, *Cisti*, *foliosus*, *ramosus*, *cannaeformis*, *Voltzi*, während andere als Calamiten beschriebene Arten schon ihrer allzutiefen Furchen und dicken Kohlenrinde wegen ein so entwickeltes Holzsystem vermuthen lassen, dass sie nicht zuden Equisetaceen zu rechnen seien. Dahin gehören nach RENAULT *C. gigas*, *pachyderma*, *radiatus*, *cruciatus*, *approximatus* u. a., welches päter in einer Abtheilung der Calamodendreen zu behandeln sein würden.

Ein Schlusskapitel (das 13.) führt den Verf. zur Betrachtung der besprochenen Pflanzen von dreierlei Gesichtspunkten: 1. vom stratigraphischen, 2. rücksichtlich des Klima, 3. bezüglich der Beschaffenheit oder Entwicklung gewisser für die Classification wichtiger Organe.

1. Die wichtigeren unter den besprochenen Arten werden nach ihrer Vertheilung in den Formationen tabellarisch zusammengestellt und weiter besprochen.

2. RENAULT constatirt an den baumförmigen Lepidodendreen und Calamarien das heisse insulare Klima früherer Epochen incl. Trias und Lias.

3. RENAULT unterscheidet und spaltet sehr fein und scharf und es gelten ihm daher die vorhandenen Unterschiede zwischen *Lepidodendron* und *Sigillaria* (in der Entwicklung des Holzes, welche bei *Sigillaria* analog der der Blattgefässbündel bei Cycadeen ist) als unumstössliche Beweise der sehr verschiedenen Stellung beider Gattungen. Ähnliches gilt ihm für *Asterophyllites* und *Sphenophyllum*: es können nicht beide als Theile einer Gattung (wie Einige meinen) angesehen werden, sondern *Sphenophyllum* soll *Salvinia* nächst verwandt sein. Die Ähren von *Asterophyllites* und *Annularia* zeigen einen höhern Grad der Organisation als die heutigen Equiseten. Die Steinkohlen-Calamiten und Lias-Equiseten sind einander zwar ähnlich, aber nicht zu vereinigen, noch weniger *Sphenophyllum* mit *Asterophyllites* und *Calamites* zu einer Pflanze, wie STUR gewollt hat.

Dem vorliegenden 2. Theile des „Cours“ sind 24 Tafeln beigegeben, welche wie der Text bestimmt sind, nicht eigentlich den Leser mit den mannigfachen Arten der fossilen Flora vertraut zu machen und zu Bestimmungen anzuleiten, sondern in die Eigenthümlichkeiten der Pflanzenkreise, besonders ihrer Anatomie, einzuführen. Der Verfasser erreicht dies in hohem Grade. Nicht unerwähnt möge jedoch bleiben, dass bei einzelnen Figuren die Wahl oder Ausführung nicht ganz zweckmässig ausgefallen ist. Z. B. ist Taf. 9 Fig. 1 die Copie eines Stückes von der höchst interessanten Figur 6 auf Taf. XVI in GOLDENBERG's Flora Sarapontana (*Lepidophloios larinicus*), aber leider willkürlich so verändert, dass die Bedeutung des Stückes ganz verloren geht: am GOLDENBERG'schen Original (das der Referent aus eigener Anschauung kennt) tragen die Blattkissen sowohl des Stammes als der abgehenden Zweige die Blattnarben im untern stumpfen Winkel, während sie RENAULT am Stamm in den obern Winkel verlegt und in den Zweigen ihnen eine ganz unmögliche Stellung anweist.

Möchte die Fortsetzung des begonnenen Werkes uns bald erfreuen.

Weiss.
k

J. VELENOVSKY: Die Flora der böhmischen Kreideformation, I. Theil: Credneriaceae und Araliaceae. (Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns von E. v. MOJSISOVICS und M. NEUMAYR, 1882. Bd. II. Heft 1 u. 2.) 25 Seiten mit 6 Taf.

In dieser Abhandlung, welche den Anfang bildet zu einer monographischen Bearbeitung der böhmischen Kreideflora, werden zunächst die Credneriaceen und Araliaceen besprochen.

Die Credneriaceen der böhmischen Kreide gehören zu der Section *Chondrophyllum* (= *Ettingshausenia*); das Verbindungsglied zwischen dieser Section und den ächten Crednerien bildet hierbei *Credneria Bohemica* VEL. nov. spec., welches die Nervatur von *Credneria* mit der Blattform von *Chondrophyllum* vereinigt. *Credneria* ist nach VELENOVSKY eine besondere Familie, welche den Moreen, besonders *Artocarpus* und *Cecropia*, nächst verwandt ist; doch ist die Stellung noch nicht ganz sicher, da Früchte und Blüthen noch nicht bekannt sind. Die Crednerieen finden sich nur in der europäischen Kreide; in der nordamerikanischen Kreide finden sich in *Aspidiophyllum* und *Protophyllum* analoge Formen. Die 5 von VELENOVSKY unterschiedenen *Credneria*-Arten sind sämmtlich neu; es sind *Cr. Bohemica*, *Cr. rhomboidea*, *Cr. laevis*, *Cr. arcuata* und *Cr. superstes* VEL. nov. spec. Die letztgenannte Art ist noch etwas zweifelhaft. Sie würde die jüngste zu *Credneria* zu zählende Species bilden, da sie zugleich mit tertiären Typen in den jüngsten (Chlomeker) Schichten der böhmischen Kreide gefunden wurde.

Von den Araliaceen werden folgende Arten abgebildet und besprochen: *Cussonia partita* VEL., welche Verwandte in Kreide und Tertiär besitzt. *Aralia Chlomekiana* VEL., *A. formosa* HEER, *A. anisoloba* VEL., *A. triloba* VEL., *A. Kowalewskiana* SAP. u. MAR., *A. minor* VEL., *Hedera primordialis* SAP., *H. credneriaefolia* VEL. — Ferner werden noch als Araliaceen mit zweifelhafter Gattungsbestimmung aufgeführt: *Aralia? transitiva* VEL., *A. propinqua* VEL. und *A. daphnophyllum* VEL. Geyler.

J. VELENOVSKY: Die Flora aus den ausgebrannten tertiären Letten von Vršovic bei Laun. (Abhandlungen d. Kön. Böhm. Ges. d. Wiss.; mathematisch-naturwiss. Klasse 1881. Folge VI. Bd. XI. No. 1 mit 54 Seiten und 10 Taf.)

In der Nähe von Laun liegt bei dem Dorfe Vršovic ein grösserer Hügel, welcher durch seine rothe Färbung auffällt. Er ist nebst 4 anderen benachbarten etwas kleineren Hügeln mit einer nicht sehr starken Schicht ausgebrannten Thones bedeckt, den Fundstätten der Tertiärpflanzen. Die pflanzenführenden Schichten sind nicht gleichartig, meist roth gefärbt; die Reste finden sich in dem plattenartig spaltenden Gesteine, nicht in dem durchsetzenden harten Jaspopale. Das rothe ausgebrannte Gestein war früher thonartig, weich, ähnlich wie bei Prinsen und Preschen im Biliner Becken und bei Postelberg an der Egar. Da nun auch dieselben Arten an den verschiedenen Localitäten vorkommen, wie z. B. *Woodwardia*

Roesneriana, *Salvinia formosa*, *Salix macrophylla*, *S. varians*, *Glyptostrobus Europaeus*, so ist die Gleichalterigkeit der genannten Tertiärablagerungen erwiesen. Viele dieser Pflanzenformen sind auf bestimmte Stellen localisirt, wo sie sich in grösserer Menge vorfinden. So war an dem einen Orte *Carpinus grandis* vergesellschaftet mit *Ulmus longifolia*, *Carya Bilinica*, *Salix macrophylla*, *Fagus*, *Acer* und *Planera Ungerii*; an anderer Stelle zeigte sich *Dryandroides Lounensis* neben *Fagus* und *Salix macrophylla*; an 3tem Orte *Zizyphus tiliaefolia* mit *Typha latissima* und *Ficus tiliaefolia*; an 4tem Gramineen und Cyperaceen neben *Salvinia formosa* oder anderwärts *Grewia crenata* in Gesellschaft von *Goniopteris*, *Rhus Meriani* und *Rh. elegans*.

Allgemein verbreitet sind *Sequoia Langsdorfii*, *Glyptostrobus Europaeus* und *Woodwardia Roesneriana*, die stellenweise in bedeutender Menge auftreten. Von *Acer* kommen 5 Arten vor, von welchen besonders *A. trilobatum* und *A. magnum* vielfach äusserst zahlreiche Blattreste geliefert haben. Dagegen wurden bloss 3 Ahornfrüchte beobachtet. Stämme und grössere Holzstücke fanden sich nicht, was neben der Localisirung der Arten beweist, dass diese Schichten unter den ruhigsten Umständen abgelagert wurden. Von Insekten wurde keine Spur gefunden.

„Ein grosser zergliederter See oder kleinere Gewässer, unter einander entweder zusammenhängend oder nicht weit umher zerstreut, waren mit Schilf, Gräsern, Binsen, *Typha* umwachsen und in ihrer Mitte grüntem *Salvinia* und andere Wasserpflanzen. Aus dem nahen tiefen Walde, wo *Acer*, *Ulmus*, *Fagus*, *Alnus*, *Carpinus*, *Ficus* wuchsen, drangen bis zum Wasser *Glyptostrobus Europaeus* und *Sequoia Langsdorfii* vor. Im Wasser der hie und da dem Walde ent quellenden Bäche spiegelten sich die schönen grünen Fächer der auf ihren Ufern wachsenden *Woodwardia* und *Goniopteris* ab, während auf den nahen nicht bewaldeten Hügeln und Abhängen verschiedene Kräuter und Sträucher von *Rhamnus*, *Sizyphus*, *Rhododendron* in Menge wucherten.“

In einer beigegebenen Tabelle werden auch andere Fundorte verglichen und die verhältnissmässige Menge der Reste der einzelnen Arten (in dem folgenden Verzeichniss sind die häufigsten Arten mit s. h., die häufigen mit h. bezeichnet) angedeutet u. s. w.

Woodwardia Roesneriana HEER (s. h.), *Goniopteris Stiriaca* HEER, *G. Oeningensis* AL. BR., *Salvinia formosa* HEER (s. h.), *Podozamites Miocenica* VEL. NOV. SP., *Taxodium dubium* STERNB. SP., *Glyptostrobus Europaeus* HEER (s. h.), *Sequoia Langsdorfii* HEER (s. h.), *Smilax grandifolia* UNG., *Sm. convallium* HEER, *Phormium affine* VEL. NOV. SP. (s. h.), *Musa Bilinica* ETT., *Typha latissima* AL. BR. (s. h.), *Sparganium*, *Alnus Kefersteinii* GÖPP. (h.), *Carpinus grandis* HEER (h.), *Fagus Feroniae* UNG. (h.), *F. Ettingshauseni* VEL. NOV. SP., *Ulmus longifolia* ETT. (s. h.), *Planera Ungerii* ETT., *Ficus lanceolata* HEER, *F. arcinervis* HEER, *F. tiliaefolia* AL. BR. (h.), *F. truncata* HEER, *Salix macrophylla* HEER (h.), *S. varians* GÖPP., *Laurus primigenia* UNG. (h.), *L. phoeboides* ETT., *Persea speciosa* HEER, *Cinnamomum Scheuchzeri* HEER, *Dryandroides Lounensis* VEL. NOV.

sp. (s. h.), *Myrsine doryphora* UNG., *M. pedunculata* VEL. nov. sp., *Viburnum dubium* VEL. nov. sp., *Symplocos detrita* VEL. nov. sp., *Rhododendron Haueri* ETT., *Grewia crenata* HEER, *Gr. ovalis* HEER, *Nyssa Vertumni* UNG. (s. h.), *Acer trilobatum* AL. BR. (s. h.), *A. crenatifolium* ETT., *A. Bruckmanni* AL. BR., *A. nervatum* VEL. nov. sp. (h.), *A. magnum* VEL. nov. sp., *Celastrus Ettingshauseni* VEL. nov. sp., *Elaeodendron Dryadum* ETT., *Sizyphus tiliaefolius* HEER (s. h.), *Colubrina tertiaria*, *Berchemia multinervis* AL. BR., *Rhamnus Fričii* VEL. nov. sp. (s. h.), *Rh. Augustini* ETT., *Juglans acuminata* AL. BR., *Carya Bilinica* UNG. sp., *Rhus meriani* HEER (h.), *Rh. elegans* VEL. nov. sp. (h.), *Zanthoxylon serratum* HEER, *Terminalia Radoboensis* UNG. (s. h.), *Myrtus Dianae* HEER, *Prunus denticulata* VEL. nov. sp. und *Podogonium Knorrii* HEER. — Überraschend ist das Vorkommen von Resten, welche auf *Podozamites* und *Phormium* verweisen.

„Die Flora von Laun ist gleichzeitig mit dem plastischen Thone von Priesen und Preschen und jünger, als die Flora von Kučlin im Biliner Becken. Von anderen böhmischen bisher durchforschten Fundorten haben eine ähnliche Flora Salesl und Holaikluk bei Leitmeritz. Gleichzeitig ist sie mit dem Tertiär der Wetterau. Fällt deshalb in die Mitte der 2. Hälfte der Miocenzeit.“

Grosse Übereinstimmung zeigt sich nach Verf. auch mit den arctischen und baltischen Floren, die der älteren Miocenzeit zugerechnet werden; auch die Flora von Kumi ist nahe verwandt. Demnach gab es schon in der Miocenzeit (wie auch UNGER andeutete) bedeutende Unterschiede in der Vertheilung der Pflanzenzonen.

Geyler.