

Diverse Berichte

Referate.

A. Mineralogie.

J. DOMEYKO: Segundo apéndice á la mineralojia. Santiago de Chile. 1883. 55 S. 2 Tfln. (Dies. Jahrb. 1882. I. - 182-.)

Im Anschlusse an eine kurze, nach Grubengebieten geordnete Übersicht über die Paragenesis der chilenischen Silbererze wird zunächst über die neueren Erwerbungen des Museums von Santiago berichtet.

Auf den kürzlich wieder aufgenommenen Gruben von Condorriaco bei Arqueros sind verschiedene Tellurerze angetroffen worden. Dieselben bilden gewöhnlich nur sehr feine Einsprengungen in der theils aus oxydischen Eisenerzen, theils aus einem weissen Thonerdesilicate bestehenden Gangmasse, indessen vermochte D. an reicheren Stücken und an ausgesichertem Materiale nachzuweisen, dass neben dem schon früher durch einen Haldenfund bekannt gewordenen Tellursilber auch ein 4.34—6.55 Ag haltiges Tellurblei von der Zusammensetzung $(\text{Pb. Ag})\text{Te}^2$ und weisse Tellurige Säure vorkommen. Chlorsilber und Cerussit sind anderweite Begleiter.

Die thonige, kalkige und ockrige Gangmasse der Grube Taltalina im Mineraldistricte von Vaca Muerta, Dep. Copiapo, ist mit einem Arseniate von Kobalt und Eisen durchwachsen und führt ausserdem noch feine Erzpartikelchen, die nach der Interpretation der Analysen theils Silberamalgam, theils Doppelchlorid von Silber und Quecksilber ($2\text{AgCl} + \text{HgCl}$) zu sein scheinen. Letzteres ist nicht geschmeidig, sondern lässt sich leicht zu Pulver zerreiben. Quecksilberhaltiges Chlor- und Chlorjodsilber kennt D. auch von Caracoles, quecksilberhaltiges Jodsilber von der Grube Constancia bei Chañarcillo.

Die Gänge von Inca am Rio Loa, 12 Leguas N.O. von Chacance, führen in der Tiefe silberhaltigen Bleiglanz, in den oberen Regionen aber Massen von erdiger oder compacter Beschaffenheit, die sich als heterogene Gemenge von Thon mit Arseniaten, Sulfaten und Antimoniaten des Bleies und Eisens erweisen und überdies noch Chlorsilber, zuweilen auch etwas Chlornatrium enthalten. Einige Analysen werden mitgetheilt.

Die Gänge von Tunas, Dep. Vallenar, welche in jurassischem Kalkstein aufsetzen, sind neuerdings wieder in Abbau genommen worden und haben z. Th. ausserordentlich reiche Erze geliefert. Ihre Ausfüllung bleibt sich bis zu einer Teufe von 100 m gleich und besteht aus ged. Silber, Proustit und einem silberreichen Arsenkobalterz mit Kalkspath und Thon als Gangarten. Chlor- und Bromsilber sind auf ihnen nicht vorgekommen.

Von Sifuncho wurden Stücke untersucht, die aus Chlorsilber und einer erdigen, auf frischem Bruche gelben Substanz bestanden. Die letztere erwies sich als ein Gemenge von Gyps und Chlornatrium mit Chlorjodsilber und schwärzte sich unter der Einwirkung des Tageslichtes, indessen weniger rasch als der Tocornalit von Chañarcillo. Ausserdem ist Quecksilber, wahrscheinlich als Chlorür, vorhanden.

Weiterhin wird u. a. noch Natronalun beschrieben, der sich zusammen mit Chlornatrium und Sulfaten der Thonerde, Kalkerde und des Natron in der Wüste Atacama und in der Provinz Tarapacá findet.

Endlich enthält der Appendix noch Diagnosen dioritischer Gesteine der Küstencordillere, auf Grund mikroskopischer Untersuchungen von J. SCHNEIDER, auf chilenische Mineralvorkommnisse bezügliche Extracte aus fremden Zeitschriften und durch zwei Pläne erläuterte Mittheilungen über die Guanolagerstätten des Morro von Mejillones und die in ihnen vorkommenden Borate und Phosphate. **A. Stelzner.**

ER. MALLARD: De l'action de la chaleur sur la Heulandite. (Bull. Soc. Min. de France V. 1882.)

Im Anschluss an seine früheren Untersuchungen über den Einfluss der Wärme auf die optischen Eigenschaften der Krystalle (vergl. dies. Jahrb. 1884. I. pag. 181 u. f. der Referate) hat MALLARD nunmehr auch den Heulandit untersucht.

Derselbe zeigt in dünnen Spaltstücken nach $\infty P \infty$ (010) sehr häufig Feldertheilung, in Beziehung zu den Umgrenzungselementen stehend und lässt in den einzelnen Feldern erkennen, dass die erste Mittellinie der optischen Axen noch senkrecht auf der Plattenoberfläche bleibt, die Lage der Axenebene und der Axenwinkel dagegen an verschiedenen Stellen untersucht nicht die gleichen sind.

Nach DES-CLOIZEAUX ändert sich der Axenwinkel beträchtlich mit der Temperatur, es tritt Einaxigkeit für die verschiedenen Farben nach einander und Übergang der Ebene der Axen bei noch höherer Temperatur in die Symmetrieebene ein.

Untersucht man eine Heulanditplatte bei steigender Temperatur unter dem Mikroskop, so zeigt sie keine Änderungen von der Art, wie sie z. B. der Boracit darbietet.

Wird eine Heulanditplatte beispielsweise in einen auf 150° erwärmten Erhitzungsapparat gebracht, so ändert sich, wenn im polarisirten Lichte besehen, der Ton der Platte nur langsam. Dagegen setzen sich vom

Rande her und die Platte allmählig erfüllend weisse Partien in dieselbe hinein, eine Veränderung anzeigend, die offenbar nur von einem Wasserverlust herrühren kann.

Wird eine so veränderte Platte in Canadabalsam eingelegt, so kann man ihren neuerlangten Zustand erhalten; wird sie sich selbst überlassen, so kehrt, wenn sie vorher nicht zu stark erhitzt war, der alte Zustand (durch Feuchtigkeitsaufnahme) langsam wieder; legt man die Platte in Wasser, so geht diese Änderung rasch vor sich, oftmals unter Zerstörung der Platte.

Bei einer Erhitzung auf 180° zerspringt die Platte und nimmt ihren ursprünglichen Zustand nicht wieder an.

Von diesen auffallenden Erscheinungen gibt MALLARD, gestützt auf die Versuche von DES-CLOIZEAUX in optischer Hinsicht und die DAMOUR'S mit Rücksicht auf den Wassergehalt der Zeolithe bei verschiedenen Temperaturen folgende Erklärung.

Der Heulandit enthält 5 Moleküle Wasser, von denen zwei zur Constitution gehören; werden diese letzteren, erst bei höherer Temperatur entweichenden, ausgetrieben, so wird der molekulare Bau zerstört. Dieses letztere ist nicht der Fall, wenn die schon bei geringerer Temperatur entweichenden 3 Moleküle Wasser entbunden werden. Im Gegentheil scheinen sie von dem Körper durch einen rein physikalischen Vorgang, ähnlich wie das Wasser durch die Poren eines Schwammes, nach dem Austreiben wieder aufgenommen werden zu können und überhaupt etwa nach Art der färbenden Mittel im Krystalle vertheilt zu sein. Mit dem successiven Austreiben dieser 3 Moleküle Wasser gehen Hand in Hand optische Vorgänge, wie Veränderung des Axenwinkels, der Lage der Axenebene u. s. w. und zwar in so regelmässiger Art, dass sich eine Beziehung derselben zu dem abnehmenden Wassergehalt nicht verkennen lässt.

Verfasser findet, dass sich wie Heulandit auch Beaumontit, Brewsterit, Chabasit und Desmin — Mineralien mit hohem Wassergehalt — verhalten, dagegen soll die Wirkung der Wärme auf Mesotyp und Analcim nahezu gleich Null sein. Mit Rücksicht auf letzteres Mineral verweise ich auf in diesem Hefte mitgetheilte Untersuchungen, welche ich, wie es scheint gleichzeitig mit H. MERIAN (vergl. dies. Jahrb. 1884. I. pag. 195), im vergangenen Jahre angestellt habe.

C. Klein.

1. A. MICHEL-LÉVY: Sur les positions d'intensité lumineuse égale dans les cristaux maclés entre les nicols croisés, et application à l'étude des bandes concentriques des feldspaths. (Comptes rend. 1882. I Sem. T. XCIV.)

2. A. MICHEL-LÉVY: Sur les bandes concentriques des feldspaths. (Ibidem.)

1. Bekanntlich sind in letzterer Zeit die Plagioklase mit Zonenstruktur z. Th. aufgefasst worden als aus wechselnden Schichten verschiedener chemischer Zusammensetzung bestehend, wodurch das Schwanken der Aus-

löschungsschiefen in jenen Zonen in einfacher Weise seine Erklärung finden würde.

Verfasser will für den allgemeinen Fall des Erscheinens von Zonenstructur bei den Feldspathen diese Erklärung nicht zulassen, da auch Feldspathe von Normalzusammensetzung, wie Albit und Anorthit, die erwähnten Erscheinungen zeigen, hier aber die Annahme isomorpher Mischungen nicht zulässig sein kann. -- Der wahre Grund der Erscheinung soll in vielen Fällen eine submikroskopische Zwillingsbildung der betreffenden Feldspathe nach dem Albit- und dem Periklingesetz sein und diese das Erscheinen der sogen. Zonenstructur bewirken.

Gestützt auf Formeln, welche VERDET in seinen *Leçons d'optique physique* II. 1870. p. 109 entwickelt hat und die die Intensität des ordentlichen und des ausserordentlichen Strahls ergeben, welche das in ein System von zwei, bezüglich der Hauptschwingungsrichtungen beliebig gekreuzten Lamellen eintretende polarisirte Licht liefert, zeigt Verfasser durch Rechnung, dass in sehr befriedigender Weise eine Übereinstimmung zwischen den durch die Rechnung vorausgesagten und bei einer Combination von sehr dünnen Zwillingsplatten beobachteten Helligkeiten und Auslöschungen stattfindet. — Wegen des Details sei auf die Abhandlung selbst verwiesen.

2. In der zweiten Abhandlung wendet der Verfasser die allgemeinen Resultate der ersten Arbeit auf die Feldspathe mit Zonenstructur und schwankender Auslöschung an und gibt seine Beobachtungen und Erfahrungen in folgenden Sätzen wieder:

a. Im ersten Fall, der sehr häufig ist, kommen vier je unter 90° zu einander geneigte Positionen gleicher Lichtintensität vor, in denen die ganze untersuchte Platte homogen zu sein scheint; nicht nur ihre concentrischen Banden und Flecken (facules) verschwinden alsdann, sondern auch die etwa vorhandenen Lamellen nach dem Albit- und Periklingesetz sind bezüglich ihrer optischen Gegensätze wie verwischt.

Liegt eine Verwachsung von Orthoklas, Mikroklin und Albit vor, so unterscheidet sich ersterer vom zweiten in den genannten vier Stellungen nicht mehr und die Albitzüge treten aus einem Felde gleicher Helligkeit hervor.

b. Im zweiten Falle, der häufig vorkommt, verschwinden bei den triklinen Kalk-Natronfeldspathen die excentrischen Banden, welche öfters in grösserer Zahl vorkommen, gleichzeitig im Grundkrystall; die Positionen gleicher Lichtintensität für die concentrischen Banden entsprechen dagegen nicht dem Verschwinden der Zwillingslamellen.

c. Im dritten, ziemlich seltenen Falle findet man keine Position der Platte, in der die concentrischen Banden gleiche Lichtintensität zeigten.

Um diese einzelnen Fälle zu erklären, erinnert der Verf. an die von ihm und H. Fouqué künstlich dargestellten Feldspathe und die dabei gesammelten Erfahrungen bezüglich der Mikrolithenanordnung nach Zonen und in zwillingsmässiger Stellung.

Im ersten Falle hat man es danach mit einem einzigen Feldspath zu thun, dessen verschiedene Partien differenter optischer Valenz: Banden und Flecken in submikroskopischen Zwillingsgemischen ihren Grund haben.

Es ist theoretisch von Interesse zu bemerken, dass das Auftreten solcher Bildungen Unsicherheit in die exacte Bestimmung der Auslöschungsrichtungen namentlich in der Zone P:h hereinbringen kann. Man muss nach Verfasser zur Erklärung annehmen, dass jene Banden in Bezug auf den Hauptfeldspath von trikliner Art sich wie ein Theil des Orthoklases gegenüber dem Mikroklin verhalten. (Nach Verf. kann der Orthoklas als aus einem Zwillingsgemisch von Mikroklinsubstanz bestehend angesehen werden.)

Der zweite Fall scheint die Abwesenheit eines submikroskopischen Zwillingsgemisches und ein Gemenge von zwei Arten von Feldspathmikrolithen zu fordern. Er spricht nicht gegen die TSCHERMAK'sche Theorie.

Der dritte Fall erfordert mehr als zwei zusammensetzende Körper oder zwei solche und dazu noch zwillingsmässig verwendete Stellungen derselben.

Verf. verspricht sich von ähnlichen Betrachtungen, die Erklärung gewisser optischer Anomalien am Quarz und am Augit zu gewinnen.

C. Klein.

ER. MALLARD: Sur la mesure de l'angle des axes optiques. (Bull. de la soc. min. de France. 1882. V. p. 77—87.)

Das gewöhnliche, ziemlich umständliche Verfahren der Messung des optischen Axenwinkels gestattet nicht, den Axenwinkel an verschiedenen Stellen derselben Platte zu messen; es wird dies dagegen möglich mit dem BERTRAND'schen Mikroskop, sobald das Ocular desselben (welches bei der Beobachtung des Axenwinkels nicht entfernt wird, da eine zwischen Objectiv und Ocular befindliche, parallel der Axe des Instruments verschiebbare Linse (A) das Interferenzbild in die Bildweite des Oculars führt) mit einem getheilten Fadenkreuze versehen ist. BERTRAND benutzte dazu ein Ocular, dessen Fadenkreuz in $\frac{1}{30}$ mm getheilt war, und bestimmte den Winkelwerth der Theilstriche durch Vergleich mit Axenwinkeln von bekannter Grösse. MALLARD verwandte statt dessen eine camera lucida, welche gestattete, den Mittelpunkt des Gesichtsfeldes und die beiden Axenpole in einer Zeichnen-Ebene zu fixiren. Um die Beziehung zwischen der Neigung des Lichtbündels gegen die Axe des Instrumentes und der Lage des zugehörigen Interferenz-Punktes in der Zeichnen-Ebene zu ermitteln, ist in Rücksicht zu ziehen, dass das Interferenzbild oberhalb des Objectivs nicht in einer Ebene, sondern auf einer Kugel-Oberfläche liegt, und dass desshalb die verschiebbare Linse A mehr oder minder gehoben werden muss, wenn man von der Einstellung eines Punktes am Rande des Gesichtsfeldes zu der eines Punktes in der Mitte übergehen will. Bei Anwendung des Immersions-Systems und des Systems Nro. 3 von NACHET er giebt sich indessen, dass die dazu nöthige Hebung fast der Brennweite des betreffenden Objectivs gleich ist, dass also das Verhältniss der Abstände

eines Lichtbündels von der Axe des Instruments in der Focalfläche des Objectivs und in der Bildweite des Oculars sehr nahezu constant bleibt. Es ist daher auch der Abstand D des Hyperbelpoles von dem Fadenkreuz in der Zeichenebene direct proportional dem Sinus des Winkels ε , unter welchem das Lichtbündel gegen die Axe des Instrumentes in der Linse oder im Krystall oder in der Luft neigt:

$$D = M \cdot \sin \varepsilon.$$

In dieser Gleichung ist die Constante M durch Einzeichnung eines (oder besser mehrerer) Axenwinkel von bekannter Grösse in die Zeichnen-Ebene zu ermitteln.

Ist die Krystallplatte senkrecht zur Axenebene, aber nicht ganz senkrecht zur Bisectrix geschliffen, so ermittelt man die Neigungen ε , und ε'' , eines jeden Axenpoles gegen die Plattennormale; ihre Addition giebt dann noch fast genau den Axenwinkel 2ε . Ebenso lässt sich unter Berechnung einer kleinen Correction noch der Axenwinkel finden, wenn die Axenebene nicht ganz senkrecht zur Platte liegt.

Nach den Ermittlungen des Verfassers (derselbe giebt die Lage der Zeichenebene nicht an) entspricht einem Einstellungsfehler von $\frac{1}{2}$ mm bei Anwendung des Immersionssystems ein Fehler von $10'$ für sehr kleine Axenwinkel, von ca. 1° für eben noch messbare (in Luft); bei Anwendung des Objectivs Nro. 3 verringert sich der Fehler auf die Hälfte. Die an 8 Mineralien auf dem gewöhnlichen und dem beschriebenen Wege ausgeführten Messungen differiren im Maximum um $0,8^\circ$.

Um Axenwinkel $> 113^\circ - 114^\circ$ messen zu können, würde es genügen, den Objecttisch mit einer Vorrichtung zu versehen, welche gestattete, die Krystallplatte um $20 - 30^\circ$ nach jeder Seite zu drehen und so die Hyperbelpole an den Rand des Gesichtsfeldes zu bringen. **O. Mügge.**

E. BERTRAND: Sur un phénomène optique particulier. (Bull. de la soc. min. de France 1882* V. p. 76—77.)

In Schliffen chloritischen Kalkes beobachtete Verfasser rundliche Partien, welche nur dann ein Interferenz-Kreuz gaben, wenn der umgebende Kalk in der Auslöschungsstellung war. Die vier durch die Kreuz-Arme begrenzten Felder löschten dagegen bei keiner Stellung des Präparates aus. Viertel-Undulations-Glimmer-Blättchen und Blättchen in der teinte sensible brachten weder im Kreuz, noch in den Feldern charakteristische Veränderungen hervor. (Die Erscheinung erklärt sich durch die Annahme, dass nicht allseitig, sondern nur in einer Ebene entwickelte Sphärolithe, unter- oder überlagert von Kalkmasse vorlagen. D. Ref.) **O. Mügge.**

H. BÜCKING: Über den Einfluss eines messbaren Druckes auf doppeltbrechende Mineralien. (Zeitschr. f. Krystallogr. und Min. 1883. VII. pag. 555. Mit einer Tafel.)

Abgesehen von den Verhältnissen, die während des Wachstums der Krystalle durch die verschiedensten Ursachen hervorgerufen, eine optische Anomalie der betreffenden Individuen bedingen, können solche Einwirkun-

gen auch lange nach der Bildung jener Mineralien von aussen her durch Wärme, Druck, Elektrizität und Magnetismus geschehen. Vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Einfluss eines messbaren Druckes auf einaxige Krystalle, die senkrecht zur optischen Axe geschnitten und parallel zu ihr comprimirt wurden, und auf den Sanidin, dessen Präparate Verf. senkrecht und parallel zur Axenebene einspannte. An Autoren, die früher den Einfluss von Druck auf Krystalle behandeln, sind angeführt: BREWSTER, MOIGNO und SOLEIL, PFAFF, KLOCKE.

Der Apparat, welcher zur Ausführung der Experimente diente, wird an dem Polarisationsinstrument von GROTH mittelst einer Hülse angebracht. Auf dieser Hülse liegt eine Messingplatte mit concentrischer Durchbohrung und trägt den eigentlichen Tisch, der durch zwei, senkrecht zu einander wirkende Schrauben in seiner Ebene bewegt werden kann. Auf dem centrisc durchbohrten Tischchen befindet sich einerseits eine feste Stahlplatte, welche bis hart an die Öffnung heranreicht, und dieser gegenüber eine zweite in Schlitten laufende. Letztere kann durch eine Schraube in der Richtung gegen die feste Platte gedrückt werden. Die Schraube hat ihr Muttergewinde in dem einen Querschenkel eines langen rechteckigen Rahmens, zwischen dessen anderem Querschenkel und einer Scheibe, die ihrerseits Widerhalt an der festen Stahlplatte auf dem Tischchen findet, eine Feder comprimirt wird. Eine Skala auf einem Längsschenkel gestattet, die Grösse des Druckes in Pfunden abzulesen. Diese Einrichtung erlaubt also, die zu untersuchende Platte zu pressen, ohne sie aus der Axe des Instrumentes zu entfernen, und auch sämmtliche Theile, die über der Öffnung des Tischchens liegen, zu untersuchen, ohne den Druck aufzuheben oder zu ändern.

Die Grösse des Axenwinkels wurde mittelst eines Okularmikrometers abgelesen, auf dessen einzelnen Theilstrich nach mehrfachen Messungen an Präparaten mit bekanntem Axenwinkel ein Werth von 5^0 gerechnet wurde.

Im Allgemeinen ergab sich, dass die durch den Druck hervorgerufenen Erscheinungen in allen gleich orientirten Theilen einer Platte gleichmässig auftreten.

Beim Apatit — optisch negativ — wurden 6 Versuchsreihen an zwei Platten angestellt, die an den meisten Stellen ein ungestörtes Axenbild gaben und nur an wenigen Punkten einen Axenwinkel von 3^0 zeigten. Die Resultate sind hier wie auch bei den folgenden Mineralien in einer Tabelle zusammengestellt, und für einzelne der Versuchsreihen sind aus Höhe des Druckes (Abscisse) und Grösse des Axenwinkels (Ordinate) die entsprechenden Curven construirt. Bei den beiden Apatit-Platten war zu erkennen, dass die Zweiaxigkeit durch länger andauernden oder öfter wiederholten Druck bis zu 100 Pfund bleibend vergrössert wurde (bis 5^0). Das Eintreten eines zweiaxigen Bildes begann schon bei verhältnissmässig geringem Druck, und wächst der Axenwinkel bei stärkerer Spannung nur langsam. Die Axenebene liegt senkrecht zur Druckrichtung.

Zwei Platten von Beryll — gleichfalls optisch negativ — zeigen meist ein gestörtes Axenbild, dessen Winkel bis zu 10^0 geht. Die an den

verschiedenen Stellen der Platten in 7 Versuchsreihen erhaltenen Resultate offenbaren ein merkwürdig verschiedenes Verhalten; während die Grösse des Axenwinkels in einem Falle sich nur um 8° änderte, wurde die Zunahme an einer anderen Stelle der gleichen Platte bei gleichem Druck auf $22\frac{1}{2}^\circ$ gebracht. In Bezug auf Richtung der Axenebene, Eintreten und Wachsen der Zweiaxigkeit verhält sich das Mineral wie Apatit.

Das Verhalten von 4 Turmalin-Platten, welche 12 Versuchsreihen unterworfen wurden, war ein ganz analoges, doch gelang es nicht, bei einem Druck von 100 Pfund eine bleibende Änderung der optischen Eigenschaften zu erzielen, auch war der hervorgebrachte Axenwinkel kleiner als jene beim Apatit und Beryll erhaltenen.

Von optisch positiven Mineralien war früher Quarz untersucht.

Schliesslich kamen noch drei Platten von Sanidin aus der Eifel bei der Untersuchung zur Verwendung. Dieselben waren vollkommen homogen und hatten folgende Axenwinkel:

- I. Axenebene $\parallel \infty P \infty$ (010); $\angle = 26^\circ$ für Na-Licht; $\rho < v$.
- II. „ $\perp \infty P \infty$ (010); $\angle = 6\frac{1}{2}^\circ$ „ „ ; $\rho > v$.
- III. „ $\perp \infty P \infty$ (010); $\angle = 23\frac{1}{2}^\circ$ „ „ .

Bei der ersten Platte resultirte durch einen Druck von 100 Pfund parallel zur Symmetrie-Axe eine Zunahme des Winkels um 5° , aus einem gleichen Druck senkrecht b eine Abnahme um $3\frac{1}{2}^\circ$. Die beiden Platten II und III liefern für die Grösse des Winkels eine fortlaufende Reihe, indem Platte II bei vollem Druck (100 Pf.) parallel b den Winkel -13° (— bezeichnet eine in der Symmetrie-Ebene, + eine zu dieser senkrechte Lage der Axenebene), bei einem Druck von 30 Pf. in gleicher Richtung den Winkel 0° gab. Mit weiter abnehmendem Druck bis zur gänzlichen Aufhebung desselben wurde der Werth $+6\frac{1}{2}^\circ$ erreicht, der bei vollem Druck senkrecht b bis $+15^\circ$ ansteigt. $15\frac{1}{2}^\circ$ zeigt Platte III bei vollem Druck $\parallel b$, ohne Spannung tritt oben erwähnter Werth von $+23\frac{1}{2}^\circ$ ein und dieser steigt mit zunehmendem Druck $\perp b$ bis zu 30° .

Die hier erhaltenen Resultate stimmen damit überein, dass, wie dies für einaxige Krystalle von Klocke ausgesprochen ist, die optische Elasticität in einer Richtung durch eine in dieser wirkende Pressung vergrössert wird.

Beim Vergleich der Resultate mit den von DES-CLOIZEAUX durch Erwärmung erhaltenen ergiebt sich, dass bei der Erwärmung des Sanidin eine Ausdehnung stattfindet, die in der Richtung $\perp b$ grösser ist als in der Richtung der Axe selbst.

C. A. Tenne.

E. COHEN: Über die südafrikanischen Diamantfelder. (Fünfter Jahresbericht des Vereins für Erdkunde zu Metz pro 1882.)

Der Verfasser schildert zunächst die Art des Vorkommens der Diamantfelder zwischen Oranje- und Vaal-Fluss. Es sind 2 Arten des Vorkommens scharf zu unterscheiden: 1) Die River Diggins, welche unmittelbar am Ufer von Flüssen liegen und den Diamantfeldern anderer Länder ähnlich sind. Hier sind besonders grosse Diamanten, wie der Star of South Africa (83 Karat) und der Stewart (288 $\frac{1}{2}$ Kar.) gefunden worden. Die Begleiter

des Diamants sind buntfarbige Gerölle der verschiedenen Quarzvarietäten, wie sie in Mandelsteinen vorkommen, versteinertes Holz, Geschiebe aller derjenigen Gesteine, welche im oberen Flussgebiet anstehen und solche Mineralien, die auch in der zweiten Art des Diamantvorkommens sich finden.

2) Die Dry Diggins sind entfernt von Flüssen und Bächen und sind ganz unabhängig von fließendem Wasser. Sie liegen auf dem Plateau der sogenannten Karoo-Formation, einer aus nahezu horizontalen Schichten von Schiefern und Sandstein mit zahllosen eingeschalteten Diabaslagern zusammengesetzten Formation, deren Mächtigkeit bis zu 3000 Met. geschätzt wird und deren Alter unbestimmt, jedenfalls aber postcarbonisch ist. Hier finden sich nun vollständig isolirt und scharf von den geschichteten Gesteinen und Diabaslagern abschneidend kraterartige Vertiefungen, den Maaren der Eifel etwa vergleichbar. Sie sind in den oberen Regionen mit einer lichtgelben, mürben, in einer Tiefe von 15–20 Metern mit einer dunkelbläulichgrauen, sehr festen Masse erfüllt, welche einem veränderten vulkanischen Tuff gleicht und zahlreiche eckige Bruchstücke, sowie grosse zusammenhängende Felsmassen der angrenzenden Gesteine einschliesst. Der diamantführende Boden ist gänzlich unabhängig von der Natur des Nebengesteins und kann weder auf zersetzten Diabas noch auf zersetzten Schiefer zurückgeführt werden. Nur in der Tuff-artigen Masse sind Diamanten gefunden worden. Bis zu einer Tiefe von 150 Metern ist man übrigens noch nicht auf anstehenden Fels gestossen. Die Tuff-artige Masse zeigt nirgends schichtenartigen Wechsel, sondern ist überall von gleicher Beschaffenheit. Sie wird bedeckt von porösem Kalktuff und von rothem Sand. Die Dimensionen dieser isolirten Minen sind unbedeutend; sie haben einen Flächeninhalt von 41 000 bis 160 000 Quadratmetern. Der Verfasser ist nun auf Grund seiner Beobachtungen zu dem Resultate gekommen, dass der diamantführende Boden ein Product vulkanischer Thätigkeit ist, welches wahrscheinlich in Form einer durchwässerten Asche, also vergleichbar mit den Auswurfsmassen der Schlammvulkane, zur Eruption gelangte. Später traten dann in den oberen Regionen durch einsickernde atmosphärische Niederschläge, in den tieferen unter dem Einfluss steter Durchfeuchtung mannigfache Veränderungen und Neubildungen ein. Die kraterförmigen isolirten Becken oder Trichter, in denen allein die Diamanten gefunden werden, wären demnach wirkliche Kratere, welche theils direct durch die Producte des Auswurfs erfüllt blieben, theils durch Zurückschwemmung der über den Kraterand fortgeschleuderten Massen erfüllt wurden, wodurch allerlei Fremdartiges in den Tuff gelangen konnte. Das Material zur Tuffbildung lieferten wahrscheinlich zum grösseren Theil in der Tiefe vorhandene krystallinische Gesteine, von denen sich vereinzelt noch bestimmbare Reste finden; erst in beträchtlicher Entfernung von den Diamantfeldern treten ähnliche Felsarten an die Oberfläche. Bei der Eruption blieb der Diamant entweder vollkommen erhalten oder er wurde in Bruchstücke zersprengt. Durch die Eruption wurden die Schichten der Nebengesteine zertrümmert und die Bruchstücke lieferten das Material für die grösseren oder kleineren Einschlüsse, die sich im Tuffe finden. Diese Art des Vorkommens der Diamanten in einem vul-

kanischen Tuffe und als Product vulkanischer Thätigkeit ist einzig in ihrer Art. Leider wird aber auch durch dieses Diamantvorkommen unsere Kenntniss von der Art der Entstehung des Diamants nicht erweitert.

Der Verfasser schildert nun in sehr anschaulicher Weise die Art der Gewinnung der Diamanten in den Dry Diggins, die Eigenthumsverhältnisse und den Werth des Bodens und die Grösse und den Werth der Ausbeute. Hier mag nur die Notiz ihren Platz finden, dass man im reichsten Grund der Kimberley-Mine auf 800 Kilo durchsuchten Bodens 2 Karat (0,410 Gramm) Diamanten rechnet; trotzdem schätzte man die gesammte in dieser Grube gewonnene Diamanten-Menge im Jahr 1878 auf 380 Kilo in einem Werthe von etwa 50 Mill. Mark. — Es werden nun die verschiedenen Qualitäten der in Südafrika gewonnenen Diamanten insbesondere nach ihrer Farbe, Reinheit und ihrem Werthe geschildert. Sehr merkwürdig sind gewisse Diamanten mit sehr vollkommener Krystallform, sowie mit einem besonders kräftigen Glanze und von schwach rauchgrauer Farbe, in welchen nicht selten ohne äussere Einwirkung und meist bald, nachdem sie dem Boden entnommen sind, Sprünge entstehen, wobei sie mitunter in zahllose kleine Splitter zerfallen. Die Ursache mag in Spannungen liegen, welche bei der Krystallisation stattgefunden haben.

Auch an dem afrikanischen Diamant sind die Flächen fast durchweg gewölbt, die Kanten abgerundet. Besonders charakteristisch ist der oktaëdrische Typus, spärlicher treten die übrigen holoëdrischen Formen des regulären Systems mit Ausnahme des nie vorherrschenden Ikositetraëder und Hexaëder als den Typus bedingend hervor. Knickungen der Flächen deuten das Bestreben zur Ausbildung eines oder mehrerer Achtundvierzigflächner an. Der Würfel scheint ganz zu fehlen; hemiëdrische Formen hat Verfasser nie gesehen. Zwillinge sind häufig, mitunter von modellartiger Regelmässigkeit, meist sind es nur dünne Tafeln oder linsenförmige Gestalten. Um eine klare Vorstellung von den Dimensionen der grössten bis jetzt bekannten Diamanten zu geben, bildet der Verfasser dieselben, auf das Oktaëder berechnet, in ihrer wirklichen Grösse ab.

Zum Schlusse gibt der Verfasser einen höchst interessanten Überblick über den bedeutenden Einfluss, den die afrikanischen Diamantfelder und die massenhafte Ausbeutung eines so überaus werthvollen Körpers auf die politischen und socialen Verhältnisse Südafrika's ausgeübt haben. Referent bedauert sehr, dass die Richtung dieser Zeitschrift es ihm nicht gestattet, näher auf diese Gegenstände einzugehen, er kann nur erwähnen, dass ihm erst nach dem Studium der vorliegenden Abhandlung die politischen und socialen Verhältnisse der Länder nördlich vom Oranje-Fluss, über welche in den Zeitungen in den letzten Jahren soviel berichtet worden ist, klar und verständlich geworden sind.

Streng.

AD. Hofmann: Netze für Zwillingskrystall-Modelle. Heft I und II. Wien und Teschen 1883.

Durch die Herausgabe obiger Netze für Zwillingskrystall-Modelle ist der Verfasser gewiss einem vielseitigen Wunsche entgegengekommen, na-

mentlich derer, denen die Mittel für Anschaffung der allerdings dauerhafteren und zweckmässigeren, aber weit kostspieligeren Holz- oder Glasmodelle nicht zur Verfügung stehen. Wenn Pappmodelle in Folge ihrer geringeren Haltbarkeit die letzteren auch nicht vollkommen zu ersetzen vermögen, so dürften die vorliegenden Netze doch wegen ihrer Wohlfeilheit, sowie der einfachen, nach einer beigegebenen Anleitung auszuführenden Herstellungsweise der Modelle, die allerdings, wie sich Referent überzeugte, einige Geduld erfordert, namentlich aber auch wegen der zweckmässigen Auswahl der zur Nachbildung gelangten Formen besonders Lehrern der Mineralogie an höheren Schulanstalten, denen ja meist nur geringe Mittel für Anschaffung derartiger Unterrichtshilfsmittel ausgesetzt sind, ein willkommenes Werk sein.

Die 50 zur Darstellung gelangten Netze gehören zum grössten Theil Contact-, zum Theil Durchkreuzungszwillingen an. Von Krystallen des regulären Systems sind Berührungszwillinge nach einer Oktaederfläche als Zwillingssebene von Oktaeder, Würfel und Rhombendodekaeder gewählt, von Durchwachsungszwillingen solche zweier Würfel, zweier Rhombendodekaeder, Tetraeder und Pentagondodekaeder, letztere die sog. Zwillinge des eisernen Kreuzes von Pyrit darstellend. Von tetragonalen Krystallen hat Verfasser die wichtigen Zwillingungsverwachsungen des Rutil, Zinnstein und Hausmannit in verschiedenen Ausbildungsformen berücksichtigt, während das hexagonale System durch eine Reihe von Kalkspathzwillingen nach oR (0001), $-\frac{1}{2}R$ (01 $\bar{1}2$), R (10 $\bar{1}1$) und $-2R$ (02 $\bar{2}1$) in mehreren besonders häufigen Combinationen, sowie durch solche von Quarz vertreten ist. Von Zwillingen des rhombischen Systems enthält die Sammlung, nach ∞P (110) als Zwillingssebene, den Aragonit und Markasit in verschiedenen Combinationen und nach $3P\infty$ (031) den Chrysoberyll, von Durchkreuzungszwillingen den Staurolith nach $\frac{3}{2}P\infty$ (032), verschiedene Combinationen von Cerussit nach ∞P (110) und von monoklin und triklin krystallisirenden Mineralien sind schliesslich Contactzwillinge von Gyps, Augit, Hornblende, Epidot nach $\infty P\infty$ (100), verschiedene Titanite nach oP (001), Orthoklas in seinen drei wichtigsten Zwillingungsverwachsungen, die Doppelzwillinge des Phillipsit, resp. Harmotom, sowie einige Plagioklase nach dem sogen. Albit- und Periklin-gesetze zur Darstellung gelangt.

L. Henniges.

H. CARVILL LEWIS: Some enclosures in muscovite. (Proceed. Acad. of Nat. Sciences of Philadelphia. Dec. 26. 1882. p. 311—315.)

In der Nähe von Philadelphia kommen in einem zersetzten Gneisse Krystalle von Biotit umschlossen von Muscovit vor; diese beiden scharf von einander abgegrenzten Substanzen sind, wie sich aus der Lage der Schlagfiguren ergibt, parallel unter einander verwachsen und zwar zeigen Spaltblättchen aus verschiedenen Theilen des Krystalls, dass der am untern Ende allein vorhandene Biotit nach und nach ganz durch Muscovit verdrängt wird.

Die Einlagerungen von Magnetit im Muscovit desselben Fundortes folgen zwar den Richtungen der Schlagfigur in allen Spaltblättchen, im

übrigen aber sind die Einlagerungen der einen Spaltungsplatte von denen der zunächst darauf folgenden unabhängig, die Magnetite sind also nur in nicht zusammenhängenden dendritischen Flocken auf der Oberfläche der einzelnen Spaltungs lamellen vertheilt. Trotzdem glaubt Verf., dass sie nicht einer nachträglichen Infiltration von Eisenlösung zwischen die Spaltblättchen ihre Entstehung verdanken, sondern wahre Einschlüsse (wie Kohle in Chiasolith u. a.) sind, dass demnach ihre Bezeichnung als Dendriten nur in formeller, nicht in genetischer Beziehung richtig sei. (Als Grund für diese Annahme führt L. nur an, dass die Magnetit-Aggregate nicht auf den Bruchlinien des Glimmers liegen; indessen bleibt bei der Annahme wirklicher Einschlüsse die wechselvolle Vertheilung des Magnetits in auf einander folgenden Spaltblättchen unerklärt. D. Ref.) Da nach Meinung des Verfassers der Magnetit hier einem ähnlichen orientirenden Einfluss des Glimmers unterliegt wie Beryll, Turmalin, Quarz und Granat, die z. Th. plattig, z. Th. blättrig werden, wenn sie als Einschlüsse im Glimmer auftreten, so schlägt er vor, diese Erscheinung als Allomorphie zu bezeichnen. Zum Schluss bemerkt der Verf., dass der Magnetit zuweilen auch parallel den Drucklinien des Glimmers liegt. O. Mügge.

TH. LIWEH: Datolith von „Terra di Zanchetto“ bei Bologna. (Zeitschr. f. Krystallogr. und Min. 1883. VII. pag. 569.) Mit 2 Holzschnitten.

Der Datolith bildet Krusten auf zersetztem Gabbro-Euphotid, aus denen mit der Symmetrie-Ebene aufgewachsene, helle Krystalle hervorragen. Mit Beziehung auf das von RAMMELSBERG angegebene Axenverhältniss:

$$a : b : c = 0,6329 : 1 : 0,6345$$

$$\beta = 89^{\circ} 51'$$

sind folgende 22 Formen aufgefunden:

$$\begin{aligned} a &= \infty P \infty (100), & m &= \infty P_2^1 (120), & k^* &= \infty P_2^1 (230), \\ g &= \infty P (110), & b &= \infty P \infty (010), & \xi &= +P \infty (101), \\ e &= \frac{2}{3} P \infty (023), & M &= P \infty (011), & r &= \frac{2}{3} P \infty (032), \\ o &= 2P \infty (021), & \Phi^* &= -6P_3^1 (261), & Z^* &= -4P_2^1 (241), \\ y &= +4P_2^1 (241), & \alpha &= +2P (221), & \gamma &= -2P (221), \\ P^* &= -\frac{1}{9} P (10.10.9), & A^* &= -P (111), & w &= -\frac{2}{3} P (223), \\ S &= -\frac{1}{2} P (112), & d^* &= -\frac{2}{3} P (225), & q &= -\frac{1}{3} P (113), \\ & & c &= oP (001). \end{aligned}$$

Unter denselben sind die sechs mit einem * bezeichneten Formen neu. Zur Feststellung ihrer Symbole dienten folgende Daten:

	Beobachtet	Berechnet
$\infty P_2^1 : \infty P \infty = 230 : 100$	$= 136^{\circ} 24'$	$136^{\circ} 30'$
$-6P_3^1 : oP = 261 : 001$	$= 103^{\circ} 19'$	$103^{\circ} 9'$
$-6P_3^1 : 2P \infty = 261 : 021$	$= 145^{\circ} 13'$	$144^{\circ} 53'$
$-6P_3^1 : \infty P_2^1 = 261 : 120$	$= 162^{\circ} 45'$	$163^{\circ} 16'$
$-6P_3^1 : \infty P \infty = 261 : 010$	$= 149^{\circ} 40'$	$149^{\circ} 30'$

Zonen: $m \Phi o \xi$ und $b \Phi Z j$.

	Beobachtet	Berechnet
$-4P_2^1 : oP =$	$241 : 001 = 107^\circ 21'$	$107^\circ 16'$

Zonen: $m Z c$ und $g Z o$

$-\frac{1}{9}P : oP =$	$10.10.9 : 001 = 127^\circ 18'$	$127^\circ 17'$
$-P : oP =$	$111 : 001 = 130^\circ 13'$	$130^\circ 13'$
$-\frac{2}{3}P : oP =$	$225 : 001 = 154^\circ 48'$	$154^\circ 38'$

Die Flächenbeschaffenheit ist zu Messungen wohl geeignet, ausgenommen diejenige der drei Pinakoide. Die Ausbildung der Krystalle wird durch ∞P (110) und ∞P_2^1 (120) bedingt, neben denen $2P\infty$ (021) meist vorwaltend entwickelt ist. Von den durch DANA beschriebenen Krystallen weichen die hier besprochenen darin ab, dass die dort stets auftretenden Flächen $-P_2^1$ (122), $+P$ ($\bar{1}11$), $+\frac{2}{3}P\frac{2}{3}$ ($\bar{3}22$), $+2P_2^1$ ($\bar{2}11$) und $-P\infty$ (101) hier nicht beobachtet wurden, dagegen ausser den für Datolith überhaupt neuen Flächen noch $\frac{2}{3}P\infty$ (023), $+4P_2^1$ ($\bar{2}41$), $-2P$ (221) und $-\frac{2}{3}P$ (223) neu für diesen Fundort sind.

Zwillingsbildung wurde nach einer Fläche von $-2P_4^1$ (412) aufgefunden. Der an seinen Endigungen durch nicht ganz parallele Anlagerung kleinerer Krystall-Individuen etwas versteckte Zwillings gestattete folgende Messungen:

	Beobachtet	Berechnet
$\infty P\infty : \infty P\infty^1 =$	$010 : 010 = 163^\circ 30'$	$163^\circ 52'$
$\infty P_2^1 : \infty P_2^1 =$	$120 : 120 = 97^\circ 21'$	$97^\circ 24'$
$\infty P : \infty P =$	$110 : 110 = 68^\circ 6'$	$69^\circ -$
$2P\infty : 2P\infty =$	$02\bar{1} : 02\bar{1} = 160^\circ 48'$	$161^\circ 4'$

Zur Analyse wurde Material einer anderen Stufe entnommen, auf der einzelne sichtbare Krystall-Flächen auf etwas anderen Habitus schliessen liessen. Die an 2,8738 gr Substanz, von der jedoch 0,64% als $CaCO_3$ abzusetzen sind, gemachte Probe gab:

$H_2O =$	5.77
$SiO_2 =$	37.20
$CaO =$	35.29
$B_2O_3 =$	21.47
	<hr/>
	100.00

(B_2O_3 aus dem Verlust bestimmt.)

C. A. Tenne.

C. BAERWALD: Der Albit von Kasbék. (Zeitschr. f. Krystallogr. VIII. 1. p. 48.)

Der Fundort dieses Albits ist wahrscheinlich derselbe wie derjenige der schönen Bergkrystalle von Kasbék.

Seine chem. Zusammensetzung ist nach JAFFÉ folgende:

		berechnet	Molekularquotient	Sauerstoffverh.
SiO ²	68.75	68.57	1.146 oder 6	36.572 oder 12
Al ² O ³	19.73	19.62	0.191 1	9.168 3
Na ² O	12.29	11.81	0.198 1.04	3.168 1.036
	100.77	100.00		

Spec. Gew. 2.618.

Die wasserhellen Krystalle haben eine Länge bis 2.5 cm und sind oft mit einer schwarzen, aus kleinen Kügelchen bestehenden Masse, wahrscheinlich Pyrolusit, bedeckt. Sie sind tafelförmig durch Vorwalten des Brachypinakoids. Zwillinge: Zwillingsebene das Brachypinakoid und, freilich seltener, noch gleichzeitig verwachsen nach dem Karlsbader Gesetz.

Der Albit ist sehr vollkommen spaltbar nach $P = oP(001)$; ziemlich schwierig nach $M = \infty P\infty(010)$.

Spaltbarkeit nach $l = \infty P'(110)$ oder $T = \infty'P(1\bar{1}0)$ wurde nicht wahrgenommen.

Beobachtet wurden folgende Formen: $P = oP(001)$. $M = \infty P\infty(010)$. $l = \infty P'(110)$. $T = \infty'P(1\bar{1}0)$. $z = \infty'P\bar{3}(1\bar{3}0)$. $y = 2,P,\infty(20\bar{1})$. $n = 2'P,\infty(0\bar{2}1)$. $p = ,P(1\bar{1}\bar{1})$.

An einem Krystall fand sich in der Zone $20\bar{1}.001(2,P,\infty : oP)$ eine Fläche, deren Indices nicht sicher zu bestimmen waren, wahrscheinlich $x = ,P,\infty(10\bar{1})$.

Gemessen wurden folgende Winkel:

Flächen	Berechnet	Beob. Mittel	Grenzwerthe	Zahl der Mess.
$M' : T$	—	120° 7'	120° 23½ — 119° 44'	6
$l : T$	—	123 41	123 50½ — 123 25	5
$M : l$	116° 12'	116 21	117 59 — 116 7	5
$M' : z$	148 49 44''	149 54	150 6½ — 149 47	5
$T : z$	151 17 16	150 9	150 17 — 149 57	3
$P : M$	—	93 38	93 47 — 93 16	7
$P : M'$	86 22	86 17	86 44 — 86 14½	6
$P : P$	172 44	172 44	172 55½ — 172 39	6
$n : \bar{P}$	—	133 48	133 56 — 133 44	5
$n : M$	132 34	132 34	132 40 — 132 28	3
$T : P$	—	111 5	111 11 — 110 56½	8
$P : p$	125 24 9	124 2	—	1
$p : T$	123 30 51	124 53	—	1
$P : y$	100 43 37	98 23½	—	1
$P : l$	115 43 43	114 59	114 59 — 114 58	3
$P : z$	100 22 21	99 53	100 8 — 99 42	5
$T : n$	128 55 41	128 0	—	1
$p : y$	140 14	140 40	—	1
$z : n$	138 44 10	138 12	138 43 — 138 41	2

Das Axenverhältniss lautet:

$$a : b : c = 0.59858 : 1 : 0.54796$$

$$\alpha = 91^{\circ} 6' 50''$$

$$\beta = 116 \ 58 \ 12$$

$$\gamma = 85 \ 20 \ 24$$

Auf einem basischen Spaltungsblättchen eines Zwillingskrystals nach dem Albitgesetz betrug die Auslöschungsschiefe nach beiden Seiten übereinstimmend $+20^{\circ} 17\frac{1}{2}'$ (im Mittel von 20 Ablesungen). Spaltungsblättchen nach M zeigten an verschiedenen Stellen derselben Platte verschiedenes Verhalten. Im Mittel beträgt die Auslöschungsschiefe $180^{\circ} 23\frac{2}{3}'$.

K. Oebbeke.

DES-CLOIZEAUX: Note sur les constantes optiques de la crocoïse. (Bull. de la soc. min. de France. 1882. V. p. 103—105*.)

Es gelang dem Verf. an ausserordentlich dünnen Platten von Krokoit durch Anwendung des BERTRAND'schen Mikroskops die Lage der Axenebene als parallel $\infty P \infty$ (010) zu bestimmen. Die spitze Bisectrix liegt im stumpfen Winkel β , ca. $5\frac{1}{2}^{\circ}$ (für weisses Licht) gegen c geneigt. Die geneigte Dispersion ist beträchtlich, die Dispersion der Axen schwach, wie aus folgenden Zahlen, erhalten an zwei etwas schief zur Bisectrix geschliffenen Platten ersichtlich:

		I.		II.		III.	
		roth	gelb	roth	gelb	roth	gelb
Hyperbel m. starker	Disp.	$45^{\circ} 13'$	$44^{\circ} 14'$	$43^{\circ} 55'$	$43^{\circ} 21'$	$52^{\circ} 54'$	$52^{\circ} 18'$
„	„ schwacher „	$52^{\circ} 16'$	$52^{\circ} 48'$	$53^{\circ} 50'$	$53^{\circ} 56'$	$44^{\circ} 36'$	$44^{\circ} 32'$
2 Ha =		$97^{\circ} 29'$	$97^{\circ} 02'$	$97^{\circ} 45'$	$97^{\circ} 17'$	$97^{\circ} 30'$	$96^{\circ} 50'$

Drei geeignet geschliffene Prismen gestatteten bei Anwendung der Knallgasflamme die Ermittlung von β für Na-Licht. Das erste vollkommenste Prisma ergab $\beta = 2.421$, die beiden andern 2.428 und 2.405. Nimmt man als mittleren Brechungsexponenten 2.42 und den Axenwinkel in Öl zu $97^{\circ} 20'$, so ergibt sich $2V_{Na} = 54^{\circ} 3'$.

O. Mügge.

N. VON KOKSCHAROW: Materialien zur Mineralogie Russlands. Bd. VIII. pag. 321—432 (Schluss). Mit vielen Holzschnitten**. 1883.

A. DES-CLOIZEAUX: Note sur les formes cristallographiques et sur la réunion de la vauquelinite et de la Laxmannite. (Bull. soc. min. de France. 1882. pag. 53 ff. und Ann. chim. phys. (ser. V.) Bd. 25. pag. 1—6. 1882.) Zusatz dazu: Ann. chim. phys. (Ibid. Bd. 26. pag. 135.)

* Vergl. auch d. Jahrb. 1883. II. p. 152 der Referate.

** Das Vorhergehende vergl. dies. Jahrb. pag. 341. 1882. (Ref. von KLOCKE.)

Der vorliegende Schluss des achten Bandes des Werkes von KOKSCHAROW beschäftigt sich mit einer ganzen Reihe von Mineralien: Analcim. Ein krystallisirter grünlichweisser fast durchsichtiger Kuboit (I) vom Magnetberg Blagodat und eine dichte Varietät des Minerals vom gleichen Fundort (II) wurden von NICOLAJEW (Russ. Bergjournal 1881, No. 6) mit folgenden Resultaten analysirt:

I. $54,42 \text{ SiO}_2$; $22,89 \text{ Al}_2 \text{O}_3$; $0,40 \text{ Fe}_2 \text{O}_3$; $0,87 \text{ CaO}$; Mg Spur; $13,00 \text{ Na}_2 \text{O}$; $8,13 \text{ H}_2 \text{O}$; $G = 2,277$.

II. $55,28 \text{ SiO}_2$; $21,21 \text{ Al}_2 \text{O}_3$; $0,93 \text{ Fe}_2 \text{O}_3$; $3,70 \text{ CaO}$; $0,39 \text{ MgO}$; $8,93 \text{ Na}_2 \text{O}$; $2,73 \text{ K}_2 \text{O}$; $5,01 \text{ H}_2 \text{O}$; $G = 2,481$.

(Der dichte K. ist ziemlich unrein, wie der grosse CaOgehalt, das hohe spec. Gewicht und die unvollständige Zersetzbarkeit durch Salzsäure zeigt.) Im folgenden wird über die bekannten Arbeiten über Analcim von ARZRUNI und KOCH und von BEN SAUDE berichtet.

Aragonit. Nach JEREMEJEW wird mitgetheilt, dass gelblichbraune Aggregate von spitzpyramidalen Krystallen von Archangel (sog. Ragulky) Pseudomorphosen von Aragonit nach Cölestin sind. Nach NICOLAJEW (l. c.) ist es CaCO_3 mit $G = 2,582$ — $2,636$ und $H=4$. (Nach dem spec. Gewicht würde man dabei eher an Kalkspath denken, wo $G = 2,6$ — $2,8$, während beim Aragonit: $G = 2,94$ — $2,95$ ist.)

Chiolith und Chodnewit. Ein Brief von GROTH (vom 18. Nov. 1882) constatirt, dass Chodnewit durch Kryolith verunreinigter Chiolith und dass dieser letztere $5\text{NaFl} + 3\text{AlFl}_3$ ist.

Vauquelinit. Die Untersuchung der unter dem Namen Vauquelinit in den Sammlungen befindlichen Stufen von Beresowsk bei Katharinenburg, welche gleichzeitig und z. Th. gemeinsam mit dem Verf. auch von DES-CLOIZEAUX vorgenommen wurde, hat darauf geführt, dass die Krystalle des von NORDENSKJÖLD aufgestellten Laxmannites vom gleichen Fundort den Krystallen des ersterwähnten Minerals so ähnlich sind, dass sich die Vermuthung erhob, beide möchten ident sein, um so mehr, als die von NICOLAJEW und Anderen vorgenommene chemische Untersuchung ergab, dass im Gegensatz zu der ersten Analyse von BERZELIUS die als V. angegebenen Mineralien einen bis 10% und mehr betragenden Gehalt an Phosphorsäure neben der Chromsäure enthalten. Indessen hat NORDENSKJÖLD gezeigt, dass es auch phosphorsäurefreie Mineralien dieser Art gebe, welche also dem von BERZELIUS untersuchten Mineral entsprechen würden. Es ist also nach DES-CLOIZEAUX der alte Unterschied festzuhalten, nur ist im Gegensatz zu der früheren Annahme der ächte phosphorsäurefreie Vauquelinit sehr selten und das Meiste, was bisher unter diesem Namen ging, ist phosphorsäurehaltiger Laxmannit; beide sind isomorph und kommen neben einander vor.

KOKSCHAROW hat nur phosphorsäurehaltige Krystalle, also nicht eigentlichen Vauquelinit, sondern in obigem Sinne Laxmannit untersucht, sehr kleine, zu nierenförmigen Aggregaten und Krusten vereinigte Kryställchen, welche nur eine angenäherte Messung gestatteten, da die Flächen nur wenig scharfe Reflexe gaben. Dasselbe scheint auch bei DES-CLOIZEAUX

der Fall zu sein, denn alle sog. Vauquelinitstufen in den Sammlungen zu Paris und St. Petersburg haben sich bei der chemischen Untersuchung phosphorsäurehaltig erwiesen. Wenn also DES-CLOIZEAUX von Vauquelinit im Gegensatz zu Laxmannit spricht, so versteht er beide im Sinne von NORDENSKJÖLD; wonach Laxmannit die heller, Vauquelinit die dunkler grünen Krystalle von anderem Habitus sind, die aber eben wie erwähnt, meist chemisch mit L. übereinstimmen und da auch krystallographisch kein wesentlicher Unterschied besteht — diess beweisen eben die in Rede stehenden Abhandlungen — so ist der grösste Theil des bisher V. genannten Minerals zum L. zu stellen. Ächter phosphorsäurefreier V. (sowie auch ächte L.-Krystalle im alten NORDENSKJÖLD'schen Sinne, also von hellgrüner Farbe und grösserem Glanz) scheinen bisher blos in der Königl. Sammlung von Stockholm nachgewiesen zu sein, diese sind aber wie es scheint, bisher noch nicht untersucht und es ist daher die Krystallform des phosphorsäurefreien V. und ihre Beziehung zu der des phosphorsäurehaltigen L. noch nicht bekannt.

Was die Untersuchungsergebnisse selbst anbelangt, so giebt DES-CLOIZEAUX z. Th. nach KOKSCHAROW und NORDENSKJÖLD für „Vauquelinit“ (von dunkelgrüner Farbe) folgende einfache Formen: $\infty P(001)$; $+P\infty(\bar{1}01)$ $\infty P(110)$; $\infty P\frac{3}{2}(320)$; $\infty P4(410)$; $+\frac{1}{6}P\infty(\bar{1}06)$; $+\frac{1}{6}P\infty(\bar{7}06)$; $-\frac{1}{2}P\frac{1}{3}\frac{1}{3}(13.5.2)$ und die zweifelhaften: $\infty P\frac{3}{4}(940)$; $\infty P\frac{1}{3}(370)$; für den Laxmannit von hellgrüner Farbe: $\infty P(001)$; $\infty P\infty(100)$; $\infty P(110)$; $\infty P2(120)$; $+\frac{1}{3}P\infty(\bar{1}03)$; $+\frac{1}{3}P\infty(203)$; $+\frac{1}{4}P\frac{1}{3}(437)$. Einige von den Verff. gemessene Winkel sind: $110^\circ 11'0'' = 109^\circ 35'$ (Ds-CL.), $109^\circ 55'$ (Kksch.) für Vauquelinit; $110^\circ 31' 30''$ (NRDnsk.), $108^\circ 40' - 109^\circ$ (Ds-CL.) für Laxmannit. $001 : 100 = 66^\circ 50' - 67^\circ$ (Ds-CL.) für V.; $001 : 110 = 134^\circ 4'$ (Ds-CL.) für V.; $134^\circ 25'$ (NRDnsk.) und $133^\circ 54'$ (Ds-CL.) für L. etc. Die gemessenen Winkel ergaben die Axenverhältnisse:

nach NORDENSKJÖLD:	$a : b : c = 0,74000 : 1 : 1,3854$; $\beta = 69^\circ 46' 0''$
„ DES-CLOIZEAUX:	$= 0,74781 : 1 : 1,43208$; $\beta = 70^\circ 40' 0''$
„ KOKSCHAROW:	$= 0,74977 : 1 : 1,39083$; $\beta = 69^\circ 3' 0''$
im Mittel	$= 0,74586 : 1 : 1,40277$; $\beta = 69^\circ 49' 40''$

Die hieraus berechneten Winkel weichen von den gemessenen z. Th. um ca. $30'$ ab in Folge der erwähnten Unvollkommenheit der Flächen.

Der Zusatz zu D's Arbeit (l. c. Bd. 26) giebt einige Correkturen der gerechneten Winkel und erwähnt, dass nach einer Analyse von DAMOUR die nierenförmigen oder erdigen grünen Krusten, auf welchen das Rothbleierz von Cogonhas do Campo (Brasilien) sitzt, amorpher Laxmannit sind. Zum L. gehören dann auch: der Chromphosphorkupferbleispath JOHN's, der Phosphorchromit HERMANN's und ein ähnliches Mineral, von PISANI beschrieben, alle von Beresowsk.

Chrysolith. Sehr grosse, schöne Krystalle von der Nicolaje-Maximilianowsk'schen Grube bei Achmatowsk im grobkörnigen Kalkspath.

$40,11\text{SiO}_2$; $1,18\text{Fe}_2\text{O}_3$; $0,22\text{FeO}$; $57,73\text{MgO}$; $0,16$ Glühverlust = $99,40$.
Krystallflächen: $P(111)$; $\infty P(110)$; ∞Pn (wahrsch. $\infty P2$) $(1nO)$ (120) ; $\bar{P}\infty$

(011); $\bar{P}\infty$ (101); $\infty\bar{P}\infty$ (100); $\infty\check{P}\infty$ (010). Die Flächen zeigen keine guten Reflexe; die Winkel sind nur annähernd richtig ($110 : 1\bar{1}0 = 130^{\circ} 3' 8''$). Das aus ihnen berechnete Axensystem ist: $a : b : c = 1 : 2,14706 : 1,25928$. (Vgl. Verhdlgn. der Russ. Kais. mineral. Ges. St. Petersburg II. ser. Bd. 17. pg. 306 u. 312. 1882.)

Gelbbleierz. Ein graulichweisser, stellenweise durchsichtiger Krystall, vielleicht von Berggiesshübel ($G = 6,470$), wurde gemessen und gefunden: $111 : 1\bar{1}\bar{1} = 131^{\circ} 40' 56''$ und $111 : 1\bar{1}1 = 99^{\circ} 38' 43''$, woraus: $a : c = 1 : 1,57627$.

Amphibol. Bericht über die Arbeit von BECK und MUSCHKETOW. Über Nephrit und seine Lagerstätten (Verhdlgn. mineralog. Ges. St. Petersburg. II. ser. Bd. 18. pag. 1) und über die Arbeit ARZRUNI's über sublimirte Hornblende von Ponza. (Stzgsbr. Berl. Ak. März 1882.)

Glimmer, grüner von Syssterts, nach DAMOUR und ARZRUNI. (Bull. soc. min. de France. V. 97. 1882.)

Rhodizit nach DAMOUR. (Ibid. pg. 18 u. 72.)

Rothbleierz nach DES-CLOIZEAUX. (Ibid. pg. 103.)

Perowskit nach BEN SAUDE. (Göttingen 1882.)

Pachnolith, annähernde Messungen von Zwillingen nach der Quersfläche mit: $p = oP$ (001) : $m = \infty P$ (110); $o = -P$ (111) . $p : \bar{p}$ (Zwillingskante) $= 179^{\circ} 32' 17''$; $110 : 1\bar{1}0 = 98^{\circ} 41' 36''$; $110 : 111 = 153^{\circ} 52' 5''$; $111 : 1\bar{1}1 = 108^{\circ} 37' 10''$; $o : o$ in der Zone $m o = [110 : 111] = 51^{\circ} 30' 0''$. Hieraus berechnet der Verf. $a : b : c = 1,1626 : 1 : 1,5320$; $\beta = 89^{\circ} 40' 0''$.

Max Bauer.

A. DES-CLOIZEAUX: Note supplémentaire. (Bull. de la soc. min. de France, 1882. V. p. 69—70.)

Im Anschluss an die vorstehenden Untersuchungen von v. KOKSCHAROW und DES-CLOIZEAUX über Vauquelinit und Laxmannit wird hier mitgetheilt, dass die warzigen braunrothen oder schwarzen Massen, auf welchen der Vauquelinit vorkommt, nach DAMOUR's Untersuchung ein Chromophosphat von Blei und Kupfer sind, in welchen das Kupfer mit zunehmender Tiefe der Färbung sich anreichert.

Vauquelinite der ADAM'schen Sammlung, welche nach den früheren Untersuchungen frei von Phosphorsäure schienen, gaben mit molybdänsaurem Ammon ebenfalls Phosphorsäure-Reaction, so dass von Phosphorsäure freie Vauquelinite gar nicht zu existiren scheinen. O. Mügge.

A. DES-CLOIZEAUX: Note sur les propriétés optiques de la nadorite. (Bull. de la soc. min. de France. 1882. V. p. 122—125.)

Wie sich an dünnen senkrecht zur Spaltfläche nach oP (001) geschliffenen Plättchen u. d. M. von BERTRAND erkennen lässt, ist die Axenebene parallel $\infty P\infty$ (010), c die positive Bisectrix. Der Axenwinkel ist sehr gross, die Dispersion stark mit $\rho > \nu$; eine Messung des Axen-

winkels gelang bis jetzt nicht wegen der Schwierigkeit, grössere Platten in der geeigneten Richtung zu schleifen.

Optische Störungen, die sich bei Anwendung der Quarz-Compensations-Platte bemerklich machten, führten zur Auffindung einer Zwillingsbildung nach einem Brachydoma, welches gegen $oP(001)$ 45° neigt, und keiner Fläche mit einfachem Index entspricht. Auf Spaltungsblättchen erkennt man sie an einer feinen, zuweilen sich auch wiederholenden Linie, die gegen die umgrenzenden Kanten unter 45° neigt, ebenso an der gekreuzten Lage der Axenebenen rechts und links derselben. Schleift man das eine Individuum eines solchen Zwillinges nach $oP(001)$ an, also senkrecht zur spitzen Bisectrix, so wird das zweite senkrecht \bar{b} , also senkrecht zur Axe mittlerer Elasticität getroffen, aus der Überlagerung beider erklären sich die optischen Störungen.

Die fraglichen, nach $\infty P\infty(100)$ tafelartigen Krystalle erlaubten wegen der Zurundung der Flächen nur annähernde Messungen. Ausser den früher beschriebenen Formen $\infty P\infty(100)$, $\infty P\frac{9}{8}(980)$, $\infty P\frac{7}{5}(750)$, $\infty P(110)$, $P\infty(101)$ scheinen noch die beiden neuen Formen $\infty P\frac{5}{3}(350)$ und $y = 5P\frac{5}{2}(521)$ aufzutreten. Letztere Fläche ist vielleicht besser zu fixiren als $\frac{19}{4}P\frac{19}{7}(19.7.4)^*$, welche in der Zone der bekannten Flächen $\infty P\infty(100)$: $\frac{13}{4}P\frac{13}{7}(13.7.4)^*$ liegen würde. Die für die neuen Formen gemessenen Winkel weichen von den berechneten (y als $5P\frac{5}{2}(521)$ berechnet) nicht unbedeutend ab.

O. Mügge.

F. GONNARD: Sur les macles et groupements réguliers de l'orthose du porphyre quartzifère de Four-la-Brouque, près d'Issoire (Puy-de-Dôme). (Comptes rendus, 7 mai 1883.)

An mehreren Tausend Orthoklas-Krystallen dieses Vorkommens beobachtete der Verfasser in den gewöhnlichen Combinationstypen die Formen: $\infty P(110)$ $\infty P\frac{1}{2}(130)$ $\infty P\infty(010)$ $oP(001)$ $2P\infty(20\bar{1})$ $2P\infty(021)$ $P(11\bar{1})$ $P\infty(10\bar{1})$, letztere Form fast nur an Carlsbader Zwillingen. Sehr zahlreich sind die Zwillingsverwachsungen und Gruppierungen. Zwillinge kommen vor nach $oP(001)$, $\infty P\infty(100)$ und $2P\infty(021)$. Die ersteren sind so häufig, dass Verf. dafür die Bezeichnung „Zwillinge von Four-la-Brouque“ vorschlägt. Sie sind säulenförmig nach $oP(001)$ und $\infty P\infty(010)$, am einen Ende herrschen $\infty P(110)$ $\infty P\frac{1}{2}(130)$ und $2P\infty(20\bar{1})$, am andern $P(11\bar{1})$ oder $2P\infty(20\bar{1})$. Die äusserst häufigen Carlsbader Zwillinge berühren sich zuweilen in der Fläche $\infty P\infty(100)$, und liefern dann, wenn die unteren Flächen $2P\infty(20\bar{1})$ nicht mehr ausgebildet sind, herzförmige Zwillinge. Bavenöer Zwillinge sind weniger häufig. Unter den regelmässigen Verwachsungen mehrerer Krystalle und Zwillinge sind bemerkenswerth: Zwillinge nach $oP(001)$ mit einem dritten Individuum nach dem

* Im Original stehen die unvereinbaren Zeichen $b\frac{1}{2}$ $b\frac{1}{13}$ $h\frac{1}{2}$ (7.19.2) bez. $b\frac{1}{3}$ $b\frac{1}{10}$ $h\frac{1}{2}$ (7.13.2). Die Winkeltabelle ergiebt die Lévy'schen Zeichen als die richtigen.

Bavenoër oder Carlsbader Gesetz verwachsen, oder in paralleler Verwachsung mit einem Carlsbader Zwillinge; ferner: Carlsbader Zwilling mit einem dritten Individuum so verwachsen, dass letzteres sich in paralleler oder Bavenoër Stellung zu einem der ersten Krystalle befindet; ebenso zwei Carlsbader Zwillinge, deren Flächen $\infty P\infty$ (100) 116° gegen einander neigen würden und solche, deren Klinopinakoide auf einander senkrecht stehen würden.

O. Mügge.

B. KOSMANN: Über Erzgänge und Gangmineralien in dem Steinkohlengebirge Oberschlesiens. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 31. Jahrg. 1883. p. 1.)

Verfasser erörtert an den Erzablagerungen Oberschlesiens die Frage ob diese als ein Educt aus den Schichten des braunen Dolomits zu betrachten oder ob sie von andern Stellen aus zugeführt worden seien und erklärt sich für die letztere Annahme, wobei er, den Ansichten KRUß's von NIDDA sich anschliessend, von unten kommende erzführende Mineralquellen als die Ursache der Erzablagerung betrachtet. „Wenn sich auf Spalten innerhalb der den Muschelkalkstein unterlagernden Schichten Erze etc. finden von derselben Beschaffenheit, wie sie uns in den Erzen des Muschelkalks entgegentreten, so werden derartige Vorkommnisse geeignet sein, als ein Beleg zur Erhärtung dieser Ascensions- und Inductionstheorie angesehen zu werden.“ Man hat nun im Steinkohlengebirge mehrfach Verwerfungsspalten gefunden, welche bis in den Muschelkalk hinein fortsetzen und mit Erzen etc. ausgefüllt sind, welche von derselben Art sind und in derselben paragenetischen Anordnung sich finden, wie in der Blendelage des Muschelkalksteins, was auf einen gemeinsamen Ursprung beider hindeutet.

Ausser diesen Gängen kommen auch Ausbildungen von lokalen Dimensionen, Spalten und Nester in den Steinkohlenflötzen vor, welche als Secretionen aus denselben nicht angesehen werden können. Verfasser führt nun eine Reihe derartiger Funde an und beschreibt dieselben genauer. Es sind meist Klüfte, welche Kalkspath, Schwefelkies, Bleiglanz oder Blende etc. enthalten.

Verfasser macht noch auf den beträchtlichen Magnesiagehalt der Glieder des Steinkohlengebirges in Oberschlesien aufmerksam und ist der Meinung, dass, da die Dolomitisirung der Schichten des Muschelkalkes gleichzeitig mit der Entstehung der Erze vor sich gegangen sei, auch die das Erz führenden Mineralquellen den Magnesiagehalt sowohl der Dolomite, als auch der Schichten der Steinkohlenformation geliefert hätten.

Eigenthümlich ist es nun und verdient besonders hervorgehoben zu werden, dass die in der Steinkohlenformation vorkommenden Gangbildungen, soweit sie in den Steinkohlenflötzen selber auftreten, an der Flötzfirste abschneiden und keine weitere Fortsetzung nach oben hin finden, während doch die Ascensionstheorie Klüfte verlangt, welche das Gebirge gänzlich durchschneiden. Der Verfasser sucht diese Schwierigkeit durch die Annahme zu umgehen, jene Gangbildungen seien nur Verzweigungen einer Hauptspalte. Den Beweis für diese Annahme können aber erst genauere Untersuchungen erbringen.

Streng.

TH. TSCHERNYSCHOW: Über einen im Gouvernement Sarátow am 21. Juli 1882 gefallenen Meteorit. (Verh. d. kais. russ. mineral. Ges. zu St. Petersburg (2). 1883. XVIII. 205—211; im Auszug mitgetheilt von A. ARZRUNI: Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. 1883. XXXV. 190—192.)

Der 5 Pfund schwere Meteorit fiel am 21. Juli 1882 5 Uhr Nachm. bei vollkommen heiterem Himmel, begleitet von drei donnerähnlichen Schlägen beim Dorfe Páwlowka, Bezirk Balaschew, Gouv. Sarátow. Die spröde aschgraue Grundmasse erwies sich unter dem Mikroskop als ein krystallinisch körniges Gemenge von Plagioklas und Pyroxen, während neben diesen beiden Mineralien auch Olivin als porphyrtartiger Einsprengling auftritt. Nickeleisen, Magnetkies und braun durchscheinender Chromit sind nur in geringer Menge vorhanden; ersteres reichert sich im Innern des Steins, letzterer in den äusseren Partien etwas an. Der mit Salzsäure gelatinirende, in einheitlichen oder polysynthetischen Leisten auftretende Plagioklas wird als Anorthit gedeutet; der farblose bis bräunlichgelbe Pyroxen ist theils Diallag, theils Enstatit oder Bronzit, letzterer mit opaken parallel zur Spaltung eingelagerten Körnern. Die pechschwarz glänzende Rinde ist mit reihenweise angeordneten Höckern besetzt. Die Angabe des Verf., polysynthetische Feldspathzwillinge seien zum ersten Male in Meteoriten von Mocs beobachtet worden, ist ein Irrthum. TSCHERNMAK's Angabe bezog sich auf Chondrite, nicht auf Meteorite im allgemeinen. Obgleich Chondren fehlen, glaubt TSCHERNYSCHOW doch, dass der Meteorit von Sarátow dem von Mocs am nächsten stehe. Nach der Beschreibung liesse sich der Meteorit bei accessorischem Charakter des Olivin vielleicht auch als olivinführender Howardit, bei wesentlichem Gehalt an Olivin als eine den Howarditen und Eukriten sich anschliessende neue Gruppe mit Augit, Bronzit, Plagioklas und Olivin betrachten.

E. Cohen.

ST. MEUNIER: Essai d'application de la théorie cyclonique de M. FAYE à l'histoire des météorites primitives. (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences 1883. 1 Sem. T. XCVI. Nr. 13. 866—869.)

MEUNIER hält an seiner früher ausgesprochenen Ansicht fest, dass die Chondren in den Meteoriten sich durch Condensation von Gasen unter dem Einfluss wirbelnder Bewegungen gebildet haben. Je grösser die Chondren, desto kräftiger seien letztere gewesen. Die hierher gehörigen Meteoriten (météorites primitives) werden als concretionäre Bildungen in der Atmosphäre eines Gestirns angesehen, welche der Photosphäre der Sonne vergleichbar sei; man könne die Chondren gleichsam als „cyclones photosphériques fossiles“ bezeichnen. MEUNIER stützt sich einerseits auf seine bei der Darstellung von Pyroxen und Olivin erzielten Resultate*, andererseits auf die Anschauungen von FAYE über die Vorgänge in der Sonnenatmosphäre.

E. Cohen.

* Vgl. dieses Jahrbuch 1882. I. -368-.

B. Geologie.

EDUARD SUESS: Das Antlitz der Erde. Erste Abtheilung. Mit Abbildungen und Kartenskizzen. Prag und Leipzig. 1883. gr. 8°. 318 S.

Unsere literarische Produktion hat, ebenso wie unsere technische, etwas Schablonenhaftes erhalten; an die Stelle des Einzelforschers ist die Schule getreten, deren Glieder nicht nur die gleichen Ziele und das gleiche Bekenntniss, sondern auch dieselbe Technik und dieselbe Form der wissenschaftlichen Arbeit haben. So tragen denn die literarischen Erscheinungen deutlicher einen Species-, als einen individuellen Charakter und lassen sich rasch und sicher rubriciren. Je seltener man aber neben dem herrschenden Speciestypus, innerhalb dessen die individuellen Züge kaum erkennbar sind, einer voll und ganz eigenartigen Erscheinung begegnet, um so schwerer wird es, sich mit ihr abzufinden. Daher ist das Gefühl der Unbequemlichkeit und des Unbehagens bei den meisten Menschen der erste Eindruck, wenn ihnen das Aussergewöhnliche, nicht in die Schablone Passende begegnet. Und wir fürchten, dass das vorliegende Buch von EDUARD SUESS vielfach zuerst diesen unbehaglichen Eindruck hervorrufen wird, denn es ist in hohem Grade ungewöhnlich und unrubricirbar. Möge bei allen Lesern, wie bei dem Ref., darauf das Bedürfniss erwachen, Stellung zu nehmen zu dem Buche, sich in Bewunderung und Widerspruch mit seinem Inhalte abzufinden. Das Buch verdient beides: Bewunderung und Widerspruch.

Das Werk von SUESS ist kein Buch für wissenschaftliche Kinder; man lernt daraus wenig oder nichts, was man zu einem Examen oder für ein Colleagueft gebrauchen könnte. Niemand aber, der sich bereits des traditionellen Lehrstoffs der Geologie bemächtigt hat, liege sein specielles Arbeitsfeld, wo es wolle, wird irgend ein Kapitel dieses Buchs lesen, ohne eine Fülle der Anregung zum Nachdenken und zur Selbstkritik gewonnen zu haben. Es ist nicht praktische Geologie, die uns der Verf. lehren will; so viel auch darin die Rede ist von Dislocationen, Faltungen, Transgressionen, Eruptivmassen u. s. f., so wird doch auch der eifrigste Leser sich schwerlich sehr dadurch gefördert fühlen in der Erkennung und Deutung dieser geologischen Phänomene. Aber er wird an der Hand des Verf. Standpunkte erklommen haben, von denen aus diese Dinge ihm in einer neuen und das geologische Verständniss überraschend fördernden Gruppierung erscheinen; auf dem Wege zu diesen Standpunkten hatte er Gelegenheit, Beleuchtungen zu beobachten, die ihm bis dahin unbekannte oder doch

dunkle Seiten jener Dinge blitzartig zeigten und aufklärten. Und was mehr noch wiegt, als alle diese Vortheile, er hat im Verkehr mit seinem sinnigen Führer gelernt, allenthalben im Chaos der Erscheinungen nach dem ordnenden Gesetz zu suchen und es zu ahnen. Dass dieser Führer den Weg entlang uns nicht nur eine ungeheure Fülle des thatsächlichen Wissens, das er aus weitestem Umfange zusammengetragen hat, mittheilt, sondern seine Belehrung auch in das zierende Gewand einer meisterhaften Diktion kleidet, wird dem Verkehr mit ihm gewiss nicht schaden. Andererseits wird es der Führer seinem Begleiter nicht verübeln, wenn dieser vielfach anderer Ansicht sein muss über die Grenzen von Annahme und Thatsache, oder wenn er nicht jeder Deduktion genügende Beweiskraft zugestehen kann.

Der erste Theil des Werkes behandelt in einer Anzahl lose verbundener Abschnitte die Bewegungen im festen Felsgerüste der Erde und beginnt mit einer Deutung der Sintfluth als einer durch Erdbeben bedingten, wahrscheinlich durch eine Cyclone aus dem Persischen Golf unterstützten verheerenden Überschwemmung der mesopotamischen Niederung, welche nach dem Izdubar-Epos wohl bis an die miocänen Vorhügel unterhalb der Einmündung des kleinen Zab in den Tigris reichte. Zur richtigen Deutung der alten Texte stützt sich SUESS auf analoge historische Ereignisse an den ostindischen Flüssen. — Der zweite Abschnitt behandelt Erdbebenphänomene an der Hand der Beobachtungen in einzelnen Schüttergebieten, wie in den nordöstlichen Alpen (horizontale und ruckweise Ortsveränderung eines Gebirgstheiles an steilen Dislocationsflächen, sog. Blättern), im südlichen Italien (schüsselförmige Einsenkung eines Theils der Erdrinde unter Bildung von radialen Spalten), im Festland von Central-Amerika (Verschiebung an Querspalten) und an der Westküste von Süd-Amerika, deren angeblich durch Erdbeben hervorgebrachte plötzliche Hebung (Valparaiso 1822, Concepcion 1835, Valdivia 1837) Verf. zu widerlegen strebt. — Der dritte Abschnitt behandelt die Dislocationen und ist zweifelsohne der am meisten systematisch durchgearbeitete und am meisten lehrmässig vorgetragene des ganzen Bandes. Alle Dislocationen werden aus der Verringerung des Volumens der Erde erklärt, wobei die demzufolge entstehenden Spannungen sich in tangentiale und radiale zerlegen, die in horizontalen und vertikalen Bewegungen ihre Auslösung finden. Danach wird die Gesamtheit der Dislocationen gegliedert in Dislocationen durch tangential Bewegung, Dislocationen durch Senkung und solche, die aus vereinigte Senkung und tangentialer Bewegung hervorgingen und jede dieser Gruppen an wichtigen Beispielen in fesselnder Form erörtert. — Der vierte Abschnitt des ersten Theiles behandelt die Vulkane und sucht in geistreicher Combination von den Granitmassiven der paläozoischen Formationen bis zu den thätigen Vulkanen der Jetztzeit die Eruptivmassen als eine Denudationsreihe darzustellen. Kein anderer Theil wird und muss soviel Widerspruch erfahren, wie dieser, bei welchem Verf., den Boden der stofflichen Thatsachen verschmähend, seiner Phantasie nach des Ref. Ansichten allzu kühnen Flug gestattet. — Der fünfte und Schlussabschnitt des ersten Theiles giebt eine Classification der Erdbeben, welche sich bei den nicht an horizontale Dislocationen ge-

bundenen Beben eng an die einzelnen Gruppen von Dislocationen anlehnt., bei den Senkungsdislocationen, an welche ja die vulkanischen Vorgänge fast ausschliesslich geknüpft scheinen, besonders den Verlauf der Spalten als peripherischer und radialer betont, an welchen die Erschütterung auftritt.

Der zweite Theil führt den Titel: Die Gebirge der Erde, und behandelt im ersten Abschnitt das nördliche Vorland des Alpensystems. Zunächst werden die russische Tafel und die Sudeten behandelt, über welche sehr verschiedenartige Schollen sich der Faltenwurf der Karpathen überlagert. Alsdann gelangen das fränkisch-schwäbische Senkungsfeld, Ries und Höhgau, die alten Horste des bayerischen und Thüringerwaldes, des Odenwalds, Schwarzwalds und der Vogesen, sowie des französischen Centralplateaus im Westen und Spuren der Sudeten im Osten zur Besprechung, und ihre Beziehungen zu dem nördlichen Alpenrande werden erörtert. — Der zweite Abschnitt: Die Leitlinien des Alpensystems verknüpft Alpen und Apennin, verfolgt letzteres Gebirge über Sicilien nach Nordafrika und von dort in wiederholter Umbiegung nach der iberischen Halbinsel, parallelisirt die ungarische Tiefebene und das westliche Mittelmeerbecken mit ihren Vulkankränzen und weist auf die wirbelförmige Anordnung der Leitlinien dieser Gebirgszüge hin.

H. Rosenbusch.

K. MARTIN: Die wichtigsten Daten unserer geologischen Kenntniss vom niederländisch-ostindischen Archipel. (Overgedrukt uit de Bijdragen tot de Taal- en Volkenkunde van Neerlandsch-Indië 1883.)

Der Verfasser hat es unternommen, zunächst für einen geographischen Leserkreis, den gegenwärtigen Standpunkt unserer geologischen Kenntniss des niederländisch-ostindischen Archipels in übersichtlicher Weise darzustellen. Bei der Zerstretheit und grossen Ungleichwerthigkeit der Litteratur ist eine solche Zusammenfassung, zumal wenn sie wie die vorliegende ein reiches Material an einzelnen Daten und zahlreiche litterarische Hinweise enthält, auch für weitere Kreise von Interesse.

Die Inseln werden einzeln der Reihe nach besprochen.

Sumatra. Eine alte, aus Thonschiefern und Quarziten bestehende Schieferformation mit goldhaltigen Quarzgängen. Das Alter gewisser Granite von grosser Verbreitung im Vergleich zu dem Alter der Schieferformation ist unsicher, andere Gesteine der sauren Orthoklasreihe (Granitit, Hornblendegranit, Quarzporphyr) sind jünger. Eine Kohlenkalkformation wiesen WOODWARD und ROEMER nach. Dieselbe wird von Diabasen, Serpentin und Gabbro durchbrochen.

Dem Eocäne scheinen Gesteine mit mächtigen Kohlenflötzen anzugehören. Im Padang'schen Hochlande und in Süd-Sumatra spielen miocäne Ablagerungen eine grosse Rolle, deren Flora indomalayischen Charakter trägt und deren Fauna sich eng an die recente der Sundainseln anschliesst.

Augit- und Hornblendeandesit, untergeordnet Basalt, traten während der Tertiärzeit heraus. Die heute noch bestehenden Vulkane (Augitandesit) sind posttertiär.

Inselkette westlich von Sumatra. Man weiss nur Einzelnes über Nias und die Batu-Inseln, specieller Tana Massa und Pulo Tello. Wahrscheinlich kommen altniocäne, jedenfalls jungmiocäne und pliocäne, vielleicht noch jüngere Bildungen vor.

Bangka und Blitong. Dieselbe alte Schieferformation wie auf Sumatra, hier aus Glimmerschiefer, Quarzit und Sandstein bestehend, nimmt hauptsächlich am Aufbau dieser durch ihren Zinnreichtum berühmten Inseln Theil. Turmalin kommt häufig auf den Schichtflächen der alten Gesteine vor, Granite, besonders Turmalingranit und Syenitgranit durchbrechen dieselbe und haben Contactmetamorphosen veranlasst. Verwitterungsproducte dieser Gebirgsarten bilden das Zinnseifengebirge, welches nach seinen organischen Einschlüssen, wie jenes von Borneo, posttertiär ist, während die australischen goldführenden Schichten pliocän, also älter sind.

Java. Auch hier tritt die alte Schieferformation, wahrscheinlich ebenfalls mit Granitdurchbrüchen auf, doch hat sie geringe Ausdehnung. Tertiärbildungen mit den Vulkanen setzen die Insel hauptsächlich zusammen und zwar besteht grosse Übereinstimmung mit Sumatra, insofern Eocän wahrscheinlich vorhanden ist, Miocän den grössten Theil des zu Tage tretenden Tertiärgebirges ausmacht. Man kennt ferner Pliocän und ausgedehnte recente Küstenablagerungen. BOETTGER nimmt auch Oligocän an. In die Tertiärzeit fallen die Augit-Andesit-Eruptionen, auf sie folgen die jüngeren Vulkane.

Madura. Die Insel erscheint als eine Fortsetzung vom nordöstlichen Java, zumal wenn man berücksichtigt, dass auf der nahe liegenden kleinen Insel Talangu sich eine alte Schieferformation findet.

Borneo. Ein altes krystallinisches, aus Glimmer- und Hornblende-schiefer und Quarziten bestehendes Gebirge. Granite und Syenite, wenn auch bisher nur in geringem Umfang anstehend beobachtet, müssen eine grosse Ausdehnung haben. Gabbro, Diorit und Serpentin sind wahrscheinlich vortertiär.

Grosses Interesse beansprucht die Angabe von GEINITZ über das Auftreten von anscheinend unterseconer Kreide. Es würde dadurch zum ersten Mal der Antheil einer mesozoischen Formation am Aufbau des indischen Archipels nachgewiesen sein. Das sehr ausgedehnte Tertiär ist theils wahrscheinlich Eocän, theils Miocän. Augit-Andesit trat zur Tertiärzeit zu Tage. Thätige Vulkane fehlen. Das Seifengebirge ist reich an Diamant, Gold und Platin.

Celebes und benachbarte Inseln. Die Kenntniss des geologischen Baues ist noch unvollständig, doch bestehen Analogien mit Borneo. Auf Siau ist Gneiss, auf Tagulanda Glimmerschiefer und Quarzit, auf Celebes selbst goldreicher Quarzit vorhanden. Makassar hat Glimmerschiefer, Minahassa Granit und Syenit. Basalte sind mehrfach bekannt, die jüngeren Laven durch hornblendefreie und hornblendeführende Augit-andesite repräsentirt. Miocäne und vielleicht pliocäne Schichten haben eine grosse Verbreitung.

Amboina. Granit, Serpentin und Tertiär.

Neu-Guinea und benachbarte Inseln. Hauptsächlich tertiäre, früher sehr verschieden gedeutete Gesteine.

Timor. Mannigfaltige ältere krystallinische Gesteine, deren Untersuchung WICHMANN begonnen hat. Die interessante Kohlenkalkfauna hat BEYRICH bekannt gemacht, ob mesozoische Schichten vorkommen, ist nach MARTIN durchaus zweifelhaft (cf. dies. Jahrb. 1882. I. -390 -). Tertiär steigt bis 7000' über den Meeresspiegel auf.

In Schlussbemerkungen hebt der Verfasser hervor, dass die von WALLACE angenommene Trennung des asiatischen und australischen Continents sich geologisch nicht rechtfertigen lasse. Die Meerestiefen würden ebensogut gestatten die Grenzlinie nordwestlich von Timor zu ziehen und dann würden wenigstens geognostisch verschiedene Gebiete getrennt. Doch sind im Allgemeinen unsere geologischen Kenntnisse noch zu mangelhaft, um mit Sicherheit weitgehende Schlüsse zu ziehen. Der Verfasser kommt dann noch auf seine wiederholt betonte Ansicht zurück, dass unsere europäischen Begriffe tertiärer Gliederung nicht ohne Weiteres auf tropische Gegenden übertragen werden dürften.

Das angehängte Litteraturverzeichniss führt 47 wichtigere Arbeiten über das besprochene Gebiet auf.

Benecke.

THEODOR ENGEL: Geognostischer Wegweiser durch Württemberg. Mit 6 Tafeln, vielen Holzschnitten und einer geognostischen Übersichtskarte (326 Seiten). Stuttgart 1883.

Seit alten Zeiten ist Württemberg classischer Boden für Geologen und Paläontologen und seit den Tagen BAUHIN's bis heute ist die unerschöpfliche Fülle der Versteinerungen, welche die Schichten dort bergen, von kundigen Sammlern zusammengetragen worden. Es gibt wohl kein Land der Erde, wo das Interesse für Fossilreste und ihre Lagerung so allgemein ist, und so viele fleissige und ausdauernde Forscher diesem Studium obliegen. Das vorliegende Buch ist zunächst dem Bedürfnisse desjenigen gewidmet, welcher ferne von den Hülfsmitteln grösserer Orte und von der Anleitung erfahrener Lehrer den Bau seiner Umgebung kennen lernen und in die Untersuchungsmethode eingeführt sein will. Der Anfänger findet hier die erste nothwendige Anleitung zur Beobachtung und zur Bestimmung der Versteinerungen, es wird ihm bis ins kleinste Detail die Reihenfolge der Schichten vorgeführt; man würde jedoch den Werth des Buches ganz erheblich unterschätzen, wenn man ihm keine weitere Bedeutung zumessen wollte; auch der specielle Fachmann wird sich desselben mit Interesse und Vortheil bedienen, um die Menge feiner Beobachtungen kennen zu lernen, welche in der Stratigraphie Württembergs gemacht sind, und mit Erstaunen die Beständigkeit wahrnehmen, mit welcher viele der kleinsten Züge sich von einem Ende des Landes bis zum anderen verfolgen lassen.

Massengesteine und paläozoische Vorkommnisse sind der Natur der Sache nach nur kurz behandelt, weit ausführlicher die jüngeren Vorkomm-

nisse; jede einzelne Abtheilung ist in ihren stratigraphischen und petrographischen Verhältnissen geschildert, Profile und Gliederung bis ins kleinste Detail mitgetheilt, die besseren Fundorte genau beschrieben und vollständige Versteinerungslisten angeführt. Trias, Jura, Tertiär und Diluvium sind in dieser Weise eingehend behandelt, ohne dass es jedoch möglich wäre, auf die ausserordentliche Menge der Einzelheiten hier näher einzugehen. Nur auf die sehr eingehende Berücksichtigung und Darstellung der Faciesänderungen im oberen Jura sei hier als auf einen besonders wichtigen Gegenstand noch hingewiesen.

Eine Neuerung, welche auffällt, ist die consequente Durchführung der von QUENSTEDT in seinen grundlegenden Arbeiten für den Jura angewandten Bezeichnung der Schichten mit den Buchstaben des griechischen Alphabets. Auch Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper und Tertiär sind hier in je sechs Abtheilungen gebracht, welche mit α — ζ bezeichnet werden. Bei der Bestimmung des Buches in erster Linie für den einheimischen Localsammler wollen wir den Werth dieser Eintheilung als mnemotechnisches Hilfsmittel nicht verkennen, ohne allerdings an eine weitere Verbreitung derselben zu glauben oder sie zu wünschen.

Auf 6 guten Tafeln sind die Abbildungen der wichtigsten Leitfossilien, meist nach QUENSTEDT, beigegeben, während eine kleine geologische Karte, die auch einzeln im Buchhandel zu haben ist, einen befriedigenden Überblick über den Bau des Landes gibt. M. Neumayr.

FRAAS: Geognostische Wandkarte von Württemberg, Baden und Hohenzollern. Massstab 1 : 280 000. Stuttgart 1882.

FRAAS: Geognostische Beschreibung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. Mit Bezugnahme auf die eben genannte Wandkarte. Stuttgart 1882.

Wir möchten an dieser Stelle noch kurz auf einige, z. Th. allerdings schon vor geraumer Zeit in Württemberg erschienene Werke hinweisen, welche Zeugniß dafür ablegen, wie der Eifer und das Interesse, welche in diesem Lande stets für die geologischen Wissenschaften herrschten, noch ungeschwächt fortbestehen. Autor und Verleger kannten aber auch das Bedürfniss ihres Publikum, wie der Umstand beweist, dass die oben angeführte geognostische Wandkarte bald nach ihrem Erscheinen vergriffen war.

Auf der Karte sind unterschieden Gneiss, Granit, Porphy, Basalt, Phonolit, Trachyt, die vier letzteren Gesteine mit einer Farbe, Todtliegendes, Buntsandstein, Muschelkalk, Lettenkohle, Keuper, Lias, Brauner Jura, Weisses Jura, Tertiär, Grundmoräne, Schuttmoräne, Löss. Die Farben sind sehr kräftig, mitunter auch etwas derb, so dass das ästhetische Moment hinter dem der Zweckmässigkeit wohl etwas mehr als nöthig zurücktritt. Für den Zweck, den man allein im Auge hatte, den einer Wandkarte, genügt die Genauigkeit der Einzeichnung, man hätte jedoch auch solchen, die die Karte etwas mehr in der Nähe ansehen wollen, ein

ganz brauchbares Orientierungsmittel bieten können, wenn man auf Sorgfalt im Detail etwas mehr Rücksicht genommen hätte.

In der 212 S. umfassenden geognostischen Beschreibung verbreitet sich der Verfasser nach einigen einleitenden Worten über die Entwicklung der Geologie in Schwaben, zunächst über die allgemeinen Verhältnisse der Oberflächengestaltung, Höhenlage der einzelnen Formationen, Aufbau der Schichten u. s. w., dann bespricht er die Formationen der Reihe nach, wobei eine württembergischen Geologen gemeinsame Eigenthümlichkeit hervortritt, nämlich die Neigung, das Grundgebirge und die eruptiven Bildungen gegenüber dem Flötzgebirge etwas zu vernachlässigen. Allerdings sind die zur Verfügung stehenden Vorarbeiten über älteres Gebirge in dem behandelten Gebiete etwas ungleichartig. Ausführlicher bespricht der Verfasser das von ihm selbst vielfach und mit so grossem Erfolg bearbeitete Flötzgebirge und seine organischen Einschlüsse und verweilt besonders bei seinem Lieblingsgegenstand, dem Glacial. **Benecke.**

O. FRAAS: Die geognostische Profilirung der württembergischen Eisenbahnlinsen. Herausgegeben von dem K. statistisch-topographischen Bureau. 1. Heft. Stuttgart 1883.

Unter den geognostischen Aufschlüssen, welche wegen der genauen Feststellung der topographischen Lage und der Höhenverhältnisse von besonderem Werth sind, die aber in Folge ihrer Bestimmung meist sehr bald einer directen Beobachtung entzogen werden, stehen Eisenbahneinschnitte oben an. Der Verfasser hat daher, auf das kräftigste von den betreffenden Behörden unterstützt, es unternommen, die durch die württembergischen Eisenbahnbauten gewonnenen geologischen Profile durch Zeichnung und Beschreibung der dauernden Benutzung zu sichern und bringt in dieser ersten Lieferung die Hauptbahn von Stuttgart bis Ulm, welche vom Keuper bis zum Miocän einen trefflichen Überblick über die Oberflächengestaltung, die Schichtenfolge und die Störungen giebt, ferner die Schwarzwaldbahn von Zuffenhausen nach Calw, welche sehr schön den treppenartigen Aufbau der Trias von der Neckargegend bis zum Schwarzwald zeigt. Der Massstab der Länge ist 1 : 50 000, der Höhe 1 : 5000.

Benecke.

Geologische Karte von Central-Europa. Nach den grösseren Materialien bearbeitet von HEINRICH BACH. 1859. Dritte Ausgabe. Stuttgart. 1884.

Die bekannte BACH'sche Karte von Central-Europa erschien zum ersten Mal 1859. Eine neue Ausgabe mit veränderter Farbengebung kam 1881 heraus. Nach kurzer Zeit wurde diese neuste Ausgabe nöthig, welche sich in jeder Beziehung der zweiten anschliesst. **Benecke.**

ARTURO ISSEL: *Le oscillazioni lente del suolo o bradisismi. Saggio di geologia storica.* Genua 1883. 422 Seiten.

Der Verfasser bespricht in dem vorliegenden Werke die langsamen Hebungen und Senkungen der Continente, Schwankungen, für welche er den Namen der „bradyseismischen“ Bewegungen einführt. Nach einer historischen Einleitung über die Entwicklung der Ansichten über diesen Gegenstand von den frühesten Zeiten bis auf den heutigen Tag folgt zunächst die Besprechung der Frage, ob das Niveau des Meeresspiegels als constant betrachtet werden kann, wobei namentlich die Ansichten von ADHÉMAR und seinen Nachfolgern, sowie diejenigen von TRAUTSCHOLD berücksichtigt werden; der Verfasser kömmt zu dem Resultat, dass Schwankungen der Wasseroberfläche nicht erwiesen, aber sehr wahrscheinlich seien, dass sie aber die Annahme säcularer Hebungen und Senkungen in keiner Weise überflüssig machen.

Nach einem weiteren eingehenden Capitel über die Merkmale der bradyseismischen Bewegungen folgt in dem dritten Abschnitte die Aufzählung aller Beobachtungen über Niveauschwankungen aus junger Zeit, welche zur Kenntniss des Verfassers gelangt sind; dieser Theil bildet entschieden den Schwerpunkt des ganzen Werkes, und ist, namentlich was Italien anlangt, unter Benützung sehr bedeutender Literatur zusammengestellt. Auf irgend welche Einzelheiten aus der grossen Menge der Thatsachen hier einzugehen, ist natürlich nicht möglich, wir können nur darauf hinweisen, dass der Fachmann hier sehr viele wichtige Daten vereinigt finden wird.

Den Schluss bildet die theoretische Discussion der Erscheinungen an der Hand einer Karte der Verbreitung der Hebungs- und Senkungsgebiete; der Verfasser unterscheidet sehr richtig die regionalen Bradyseismen, welche wirklichen säcularen Hebungen und Senkungen in der Erdrinde entsprechen sollen, von den localen Veränderungen, welche auf Rutschungen und Gleitungen beschränkter Art, auf dem Schrumpfen von Torflagern, auf meteorologischen Ursachen u. s. w. beruhen. Die Hauptresultate der Übersicht über alle besprochenen Thatsachen sind, dass die Räume der Erdoberfläche, welche sich heben, entschieden grösser sind als die Senkungsfelder, dass diese auf der südlichen, jene auf der nördlichen Halbkugel überwiegen; grosse Continentalmassen sind vorwiegend in Hebung, grosse Meeresbecken in Senkung begriffen. Die grossen Senkungsfelder sind gewöhnlich von Vulkanen umrandet, die vulkanischen Regionen selbst aber sind stets Hebungsgebiete; die Existenz von sogen. Schaukelbewegungen macht es wahrscheinlich, dass die ganze Erdoberfläche von langsamen Oscillationen belebt ist. Ein Zusammenhang zwischen geologischer und petrographischer Beschaffenheit einerseits und der Art der Bewegung ist nicht nachweisbar.

Für die Erklärung der Hebungen und Senkungen nimmt der Verfasser die innere Erdwärme zu Hülfe und setzt einen innigen Zusammenhang mit dem Auftreten der Vulkane und Erdbeben voraus, welche alle derselben Ursache entspringen; auch die Entstehung der Kettengebirge wird wesentlich als eine durch bradyseismische Vorgänge bedingte Erscheinung betrachtet, in einer Weise, die sich in vielen Punkten eng an DANA's Theorie der Geanticlinalen und Geosynclinalen anschliesst.

Dass sich gegen diese wie vielleicht gegen jede Auffassung so schwieriger und gerade jetzt viel discutirter Fragen manche Bedenken erheben lassen, kann keinem Zweifel unterliegen; eine kritische Auseinandersetzung, die jedoch wieder von dem subjectiven Standpunkte des Referenten ausgehen müsste, scheint jedoch hier nicht am Platze, und wir beschränken uns daher auf die Wiedergabe des wesentlichsten Inhaltes des mit grossem Fleisse verfassten Werkes.

M. Neumayr.

E. HÉBERT: *Notions générales de Géologie*. 107 pp. 54 figures dans le texte. Paris 1884. 8°.

Der Verfasser wendet sich in diesem kurzen Abriss geologischer Lehren an Leser, welche im Besitz eines gewissen Urtheilsvermögens auf Grund anderweitiger Studien, sich über den Gegenstand und die Bedeutung der Geologie orientiren wollen. Besonders hat er die „Elèves de Rhétorique et de Philosophie“ im Auge, welche übrigens nach dem französischen Lehrplane schon elementare geologische Kenntniss besitzen.

Es handelt sich also, dem Zwecke des Buches entsprechend, nicht um Darlegung zahlreicher Thatsachen oder um Entwicklung eines Systems, sondern es werden an scheinbar beliebig herausgegriffenen Beispielen die hauptsächlichen Ergebnisse geologischer Forschung in anziehender und anregender Weise entwickelt.

Der erste der drei Abschnitte, überschrieben „La Géologie, son but“, sa méthode, definirt zunächst die Geologie als Geschichte der Erde, indem von den Veränderungen der Gegenwart ausgegangen wird, um die Bedeutung geologischer Vorgänge früherer Zeiten zu erläutern. Daran schliesst sich die Besprechung der Entstehung und Form des Auftretens der Gesteine, der Altersfolge der sedimentären Bildungen auf Grund der Lagerung und der organischen Einschlüsse, der beschränkten Ausdehnung der Formationen, der Bewegungen der Erdrinde, schliesslich der allgemeinen Gültigkeit der Erscheinungen. Die Beispiele sind begreiflicher Weise aus Frankreich entlehnt und zwar aus bekannten und leicht zugänglichen Gegenden, wie denn mehrfach die Profile häufig befahrener Eisenbahnrouten beschrieben werden.

Der zweite Abschnitt, „Classification et Nomenclature“, enthält was wir etwa Formationslehre nennen würden (einschliesslich der eruptiven Bildungen), doch auch wieder so, dass das Wesen einer Formation an einem ausführlicher besprochenen Beispiel, dem Pariser Becken, erläutert und im Anschluss daran das Vorhandensein anderer Formationen nur angedeutet wird. Profile aus Sardinien, dem Beaujolais und der Auvergne erläutern das Auftreten von Gängen, Decken, Durchsetzungen eruptiver Gesteine und die Altersbestimmung der letzteren.

Während aus dem ersten und zweiten Abschnitt alles speculative ausgeschlossen ist, bringt der letzte: „Etat initial du globe terrestre. Etat actuel“ diejenigen geologischen Verhältnisse, welche, wenn sie überhaupt erklärt werden sollen, bestimmte Annahmen nöthig machen. Es wird die Abkühlung des Erdballes, Zustand des Erdinnern und die Bildung der

kryptogenen Schiefergesteine (formations cristallophylliennes nach dem Vorgange von D'OMALIUS D'HALLÖY) besprochen. An der Hand von acht Profilen (Période cristallophyllienne 1. phase, période cristallophyllienne 2. phase, période silurienne, période dévonienne et carbonifère, formation de la houille, période jurassique, fin de la période jurassique, fin de la période miocène) von dem Centralplateau nach den Ardennen gezogen, erläutert dann der Verfasser die successiven Veränderungen dieses Theiles von Frankreich von der Bildung einer festen Erdrinde an bis zur Bodengestaltung unserer Tage. Bemerkungen über die Dicke der Erdrinde und den Einfluss der Abkühlung der Erde auf die Vertheilung der Organismen machen den Schluss des Werkchens aus, dem ein besonderes Interesse dadurch verliehen wird, dass in demselben ein Forscher von der Bedeutung und Erfahrung wie HÉBERT in wenigen Sätzen dasjenige zusammenfasst, was er als zuverlässige Ergebnisse geologischer Forschung glaubt weiteren Kreisen bieten zu dürfen.

Benecke.

H. TRAUTSCHOLD: Zur Frage über die periodische Bewegung des Erdoceans. (Bullet. Soc. Natur. Moscou 1883.)

Der Verfasser geht von der Annahme aus, dass zwischen den Meeresfaunen der permischen Periode und der Trias einerseits und zwischen den Faunen des Kreidemeeres und der Eocänperiode andererseits grössere Verschiedenheiten existirten, als zwischen der Thierwelt der übrigen Perioden. Als Ursache dieser Erscheinung wird die periodische Bewegung des Erdoceans angesehen.

Von der permischen Zeit an bis zur Zeit des unteren Jura hat sich der Ocean continuirlich aus dem nördlichen und westlichen europäischen Russland nach Südosten gezogen, bis er schliesslich nur noch den krystallinischen Kern des Kaukasus bespülte. Dieses Zurückziehen der Gewässer musste an andern Stellen ein Überfliessen bewirken und dadurch wird nach dem Verfasser das Vorhandensein von Bildungen, wie der Trias bei Berlin und Magdeburg und am Olenek in Sibirien, erklärlich.

Zur Zeit des Bath und Kelloway fand wieder eine Überfluthung der russischen Ebene statt. Zu Ende der Kreideperiode begann dann wieder eine rückläufige Bewegung des Meeres nach Süden. Das Fehlen tertiärer Ablagerungen im mittleren Russland würde so seine Erklärung finden, auffallend ist aber dem Verfasser, dass bei dem nothwendig anzunehmenden Abfliessen des Meeres auch nach Norden sich nicht wenigstens im nördlichen Russland Spuren tertiärer Absätze finden.

Benecke.

MARCOU: Note sur la Géologie de la Californie. (Bullet. Soc. géol. d. France 3 sér. T. XI. 407. Mit Karte.)

Den wesentlichen Inhalt dieser Arbeit hat der Verfasser in einer in dies. Jahrb. 1883. II. 52 niedergelegten kurzen Aufsatz selbst gegeben. Wir verweisen daher auf denselben, machen aber noch besonders auf das

dem französischen Aufsatz beigegebene geologische Kärtchen (1 : 6 000 000) aufmerksam, welches dem Verständniss sehr zu Hülfe kommt. Ihrem Alter nach werden an dieser Stelle die californischen Gebirge in folgender Weise geordnet:

1. Sierras Nevada, Tehachapai und Madre in der azoischen oder Antepreimordialzeit.
2. Coast Range (im eigentlichen Sinne) am Ende der Eocänzeit.
3. Sierras von San Fernando und Santa Monica am Ende der Miocänzeit.
4. Hügel von Los Angeles, am Ende des Pliocän.
5. Berge östlich vom Eingang des Cajou-Pass, zu Ende der Quartärzeit.
6. Vulkanische Eruptionen zu Anfang der modernen Zeit.

Benecke.

H. ROEMER: Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim. 85 S. Geolog. Karte. 1 : 15 000. (Abhandl. z. geolog. Specialkarte von Preussen und den thüringisch. Staaten. Bd. V. 1. Berlin 1883.)

Mit der Geologie des nordwestlichen Deutschland ist der Name ROEMER auf das Innigste verknüpft und besonders die Stadt Hildesheim wird immer die Brüder FRIEDRICH ADOLF, HERMANN und FERDINAND ROEMER mit Stolz unter der nicht geringen Zahl ihrer ausgezeichneten Söhne nennen. Der Reichthum der näheren Umgebung der Stadt an Versteinerungen regte bei den beiden jüngeren der genannten schon in der Schulzeit den Sammel-eifer und das Interesse für Geologie an, der ältere der als Amtsassessor in seiner Vaterstadt angestellt sich anfangs mit Vorliebe der Botanik gewidmet hatte, wandte sich, durch die Sammlungen der jüngeren Brüder angeregt, später ganz der Geologie zu. In bleibender Erinnerung wird allen Theilnehmern die 17. Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft im Jahre 1868 sein, die ein Jahr vor FRIEDRICH ADOLF ROEMER's Tode Geologen aus allen Theilen Deutschlands um die drei Brüder in Hildesheim versammelte und unter ihrer Führung theils auf Ausflügen in die Umgegend, theils in dem auf H. ROEMER's Anregung 1844 begründeten zu einer stattlichen Sammlung herangewachsenen städtischen Museum* eine Fülle von Belehrung und Anregung bot.

H. ROEMER behielt allein seinen Wohnsitz in Hildesheim bei und ihm verdanken wir bereits mehrere Arbeiten über die geologischen Verhältnisse der Umgebung dieser Stadt, so die beiden ersten 1850 erschienenen Blätter der auf Veranlassung der hannoverschen Regierung begonnenen geologischen Kartirung von Hannover (1 : 100 000)** , ferner eine geologische Karte Hildesheims und dessen nächster Umgebung (1 : 25 000), den Theilnehmern der oben erwähnten Versammlung gewidmet. In der vorliegenden umfassenden Arbeit erhalten wir nun eine auch die vielen seit 1868 gemachten Aufschlüsse berücksichtigende Darstellung und eine in grösserem Maassstabe ausgeführte Karte. Der Beschreibung der einzelnen

* Diesem Museum vermachte auch F. A. ROEMER seine Sammlungen.

** Erläuterungen dazu: Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. III. 1851. 478.

Formationen geht eine ausführliche, sehr interessante Besprechung der Litteratur, besonders der älteren, über das Gebiet voraus, zu der wir uns zunächst wenden.

In weiteren Kreisen ist in Deutschland FRIEDRICH LACHMUNDS *Oryctographia Hildesheimensis* (1669) bekannt und zwar durch den Umstand, dass BEYRICH in seiner classischen Arbeit über *Encrinus liliiformis*, welche überall bei uns, wo Paläontologie gelehrt wird, zur Einführung in das Studium der Crinoideen dient, LACHMUND als denjenigen bezeichnet, der die erste Krone von *Encrinus liliiformis* abbildete. ROEMER führt uns aber noch weiter zurück, er bezeichnet VALERIUS CORDUS, Sohn des Dichters ENRICUS CORDUS (EBERWEIN) als den ersten, „welcher die geologischen Verhältnisse Hildesheims mit wissenschaftlichem Auge beobachtet hat“. CONRAD GESNER veröffentlichte 1569 einen Theil der nachgelassenen Werke des in jungen Jahren 1544 zu Rom gestorbenen VALERIUS CORDUS. Weiter sind von Bedeutung die Mittheilungen GEORG AGRICOLAS (*de natura fossilium* 1549), deren einige ROEMER im Wortlaut abdruckt.

Nach kurzer Erwähnung C. GESNERS (*de omni rerum fossilium genere*. Tiguri 1565), KENNTMANNs und KIRCHERS wird die Bedeutung des schon genannten LACHMUND auseinandergesetzt. Das Verdienst dieses Hildesheimer Arztes liegt nicht sowohl in eigenen Beobachtungen als darin, dass er ein bestimmt begrenztes Gebiet behandelte und durch die Wärme seiner Darstellung anregend wirkte. Eine beträchtliche Anzahl der von ihm gegebenen Abbildungen lassen sich leicht auf bekannte bei Hildesheim vorkommende Versteinerungen beziehen. Über die Natur der Versteinerungen hatte LACHMUND noch sehr unvollkommene Vorstellungen, er huldigte der alten Ansicht, es handle sich um Naturspiele.

LEIBNITZ *Protogaea* (1691 geschrieben, 1749 veröffentlicht) bezeichnet in dieser Hinsicht einen Wendepunkt. Er erklärte die Versteinerungen als Reste von Thieren und Pflanzen und besprach eingehend nach den älteren Autoren die Hildesheimer Vorkommnisse.

Nachdem dann von späteren Autoren noch HÖFER, SCHNECKER, CRAMER, v. BEROLDINGEN und LANGER, sämmtlich der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts angehörig genannt sind, schliesst der historische Theil der Arbeit ROEMERS mit dem Hinweis auf die grossen Verdienste FR. HOFFMANNs, dessen geologische Karte des nordwestlichen Deutschlands auch das Hildesheimische umfasst. FR. ADOLF ROEMERS „Oolithengebirge“ (1835 und 1838) und „die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges“ (1841) gaben dann die Grundlage für ein erfolgreiches Studium der hannoverischen Jura- und Kreideformation und ihrer organischen Einschlüsse ab.

Der Hauptabschnitt der Arbeit ist nun der Beschreibung der verschiedenen unter und um Hildesheim vorhandenen Formationsglieder gewidmet. Es mag an dieser Stelle eine kurze Aufzählung derselben genügen, um eine Vorstellung von der Mannigfaltigkeit der vertretenen Bildungen zu geben. Wie die mit 23 Farben ausgeführte Karte zeigt, ist die Lagerung eine sehr einfache und die Grenzen der unterschiedenen Schichtenreihen verlaufen vielfach auffallend geradlinig.

Trias.

Aus Buntsandstein besteht der eine Stunde von der Stadt entfernte Bergzug der „Hildesheimer Wald“. Auf demselben ruht das älteste der auf der Karte verzeichneten Glieder der

Muschelkalk, dessen oberste Abtheilung, ziemlich reich an Versteinerungen die nordöstlichen Gänge des Rottsberges bilden. Interessant ist, dass in geringer Entfernung von der Stadt am Osterberge in den oberen Thonplatten des Muschelkalkes sich *Halobia Bergeri* SDB. fand.

Keuper. Ist in drei Gliedern vorhanden, der Lettenkohle, den bunten Keupermergeln und dem Keupersandstein. Die Stellung dieses letzteren Sandsteins ist nicht ganz klar. Der Verfasser stellt denselben zum Keuper, weil wohl entwickelter Rhät darüber folgt, bemerkt aber, dass man denselben auch als unteren Rhät ansehen könne. Mit einem der bekannten mittel- und süddeutschen Sandsteine kann man diesen durch keine Mergelbildung vom Rhät getrennten Sandstein nicht parallelisiren.

Aus der S. 30 beim Rhät von Seinstädt besprochenen Lagerung möchte man schliessen, dass die von A. SCHLOENBACH zum Keuper gezogenen Mergel in der That Keupermergel sind, um so mehr als dieselben über dem Sandstein liegen. Die letzteren wären dann ächte, innerhalb der Mergel liegende Keupersandsteine. Doch kann hierüber wohl nur an Ort und Stelle entschieden werden.

Rhät. Das Rhät hat ausser den weiter verbreiteten Versteinerungen auch eine Anzahl seltener Formen bei Hildesheim geliefert, so die von WRIGHT als *Ophiolepis Damesi* beschriebene Ophiure und einige Käfer, *Elateropsis infraliasica* und *Helopides Hildesiensis* F. ROEM. Die Gliederung des Rhät (untere und obere Bonebed-Breccie) wird eingehend besprochen und ein Profil von Kräläh mitgetheilt.

Jura.

Zunächst im Lias können folgende Glieder unterschieden werden: Schichten des *Amm. planorbis*, des *Amm. angulatus*, des *Amm. Bucklandi*, des *Amm. spinatus*, der *Posid. Bronni* und des *Amm. jurensis*. In allen Abtheilungen sind zahlreiche Versteinerungen gefunden, welche nach den Andeutungen des Verfassers, wenn günstigere und besonders zusammenhängendere Aufschlüsse vorliegen, wohl noch weitere Unterabtheilungen auszuscheiden gestatten würden.

Im Dogger werden unterschieden: Schichten mit *Amm. torulosus* und *Trig. navis*, Schichten mit *Inoc. polyplocus*, Schichten mit *Amm. Humphriesianus*, Schichten mit *Amm. Parkinsoni*, Schichten mit *O. Knorri* und Cornbrash, Schichten mit *Am. macrocephalus*, Schichten mit *Amm. anceps*, Schichten mit *Amm. perarmatus* *.

Im Malm wird unterschieden: Schichten mit *Cid. florigemma* (sehr reich an Versteinerungen). Kimmeridge. Die speciellere Charakteristik der einzelnen unterschiedenen Abtheilungen, die Motivirung der angenom-

* Diese, auch als Heersumer Schichten bekannte Abtheilung rechnet ROEMER noch zu seinem braunen Jura.

menen Grenzen, z. B. im Malm, müssen wir unseren Lesern überlassen im Original nachzulesen.

Die Gesamtmächtigkeit der bei Hildesheim bekannten Jurabildungen wird auf 8—900 M. geschätzt.

Von jüngeren Sedimentbildungen ist nur die

Kreide

mit ihrem untersten Gliede, dem an Versteinerungen reichen Hils (Hilsthon) zu nennen.

Bei Besprechung des Diluvium, welches der Verfasser nicht als Gletscherbildung anzusehen scheint, werden die wenigen Reste höherer Thiere, die in demselben sich fanden, erwähnt und die Entstehungsverhältnisse der Flussläufe erörtert.

Alluvial ist die Decke des breiten Innerstethales. Dasselbe war früher um 3 M. tiefer ausgewaschen, mit dem im 9. Jahrhundert beginnenden oberharzer Bergbau trat aber eine Erhöhung ein, indem gewaltige Massen Pochsandes herabgeführt wurden. Dieselben bilden unter dem Humus selbstständige Ablagerungen auf dem Lias. Von Interesse ist, dass *Unio batavus* und *U. pictorum*, welche beide jetzt in der Gegend nicht mehr leben, in historischer Zeit noch vorhanden waren. **Benecke.**

H. GRABBE: Die Schaumburg-Lippe'sche Wealden-Mulde. Dissert. Göttingen 1883.

Der Verfasser hat zum Gegenstand seiner Arbeit eine Untersuchung der Wealdenbildungen in Schaumburg-Lippe gewählt und liefert eine schätzenswerthe Ergänzung der älteren Arbeiten von DUNKER, SCHENK, STRUCKMANN und anderen über diese Formation.

Den Untergrund des grössten Theils des Fürstenthums Schaumburg-Lippe nehmen Wealdenschichten ein, welche eine grössere Mulde mit zahlreichen Specialsätteln und -Mulden und Verwerfungen bilden. Dem Wesergebirge vorgelagerte Höhenzüge, der Bückeberg, Harrl und der Weinberg bei Bückeburg im Süden, die Klus und der Wölpinghauser Bergzug im Norden können als Süd- und Nordflügel der Mulde angesehen werden. Ältere Schichten als Wealden und Purbeck treten nicht zu Tage.

Der Verfasser unterscheidet in dem überall dem oberen Jura concordant aufgelagerten Purbeck drei Glieder:

- a) Einbeckhäuser Plattenkalk,
- b) Münder- oder Purbeckmergel,
- c) Serpulit.

Letzterer ist nicht anstehend bekannt, scheint aber nach umherliegenden Rollstücken zu urtheilen, vorhanden zu sein. Die Einbeckhäuser Plattenkalke haben die bekannte petrographische Beschaffenheit und führen an mehreren Punkten die für sie bezeichnenden Versteinerungen. Die Mündermergel erreichen, nach Bohrungen zu schliessen, eine sehr bedeutende Mächtigkeit und sind von grosser Verbreitung. Gyps und Schwefel kommt in

denselben vor und auf Steinsalz deuten Pseudomorphosen und Soolquellen bei Sooldorf und an anderen Orten.

Der Wealden wird nach DUNKER getheilt in

- a) Unterer Wealdenschiefer,
- b) Wealden- oder Hastingssandstein,
- c) Oberer Wealdenschiefer oder Wealdclay.

Der untere Wealdenschiefer ist nur an einigen Punkten aufgeschlossen. Es besteht aus verschieden gefärbten, bröckligen Schieferthonen mit Stinkkalken und Thoneisenstein an der oberen Grenze. Der Zersetzung des in den frischen Mergeln häufigen Schwefelkies verdanken die Quellen von Rehburg, Eilsen, Nenndorf u. s. w. ihren Schwefelgehalt.

Besser bekannt ist der mittlere Wealden, weil die von Preussen und Bückeberg gemeinsam betriebenen fiskalischen Kohlengruben und zahlreiche Steinbrüche gute Aufschlüsse gewähren. Der Verfasser theilt viele Profile von Schichten und Bohrtabellen mit, welche beweisen, dass das Verhalten der einzelnen Schichten auf kurze Entfernungen grossem Wechsel unterworfen ist. Einen einigermaßen constanten Horizont giebt das in den Gruben abgebaute Hauptflötz ab, welches von 36 Cm. bis 1 M. an Mächtigkeit schwankt und häufig noch durch ein Zwischenmittel getrennt ist. Wegen mangelnder Aufschlüsse sind die Schichten unter dem Hauptflötz wenig bekannt, auf demselben liegt die „Dachplatte“ der Bergleute, ein schwarzer, bituminöser Schieferthon, der reich an Resten höherer Thiere und Pflanzen ist. *Sphenolepis Kurriana* SCHENK und *Sph. Sternbergiana* scheinen hauptsächlich das Material zur Bildung der Kohle geliefert zu haben. Der nun folgende Sandstein (Hastingsssandstein) schwillt auf dem Bückeberg bis 14 M. an, verschwindet aber gegen Westen vollständig. Er liefert ein ausgezeichnetes Baumaterial, welches als „Oberrkirchener Sandstein“ weithin verschickt wird.

Auf den Schichtenflächen sind häufig Wellenfurchen zu sehen, besonderes Interesse erregten aber die Fährten, welche bei Bad Rehburg zuerst gefunden und durch STRUCKMANN (dies. Jahrb. 1880. I. 125. Taf. IV) beschrieben wurden. Später fand der Verfasser dieselben Fährten am Bückeberg (Corresp.-Bl. naturh. Ver. pr. Rheinl. u. Westph. 1881) und hebt jetzt deren grössere Verbreitung hervor. Dieselben sollen sämmtlich dreizehig sein; eine Schwimnhaut anzunehmen, hält GRABBE für gewagt. Wahrscheinlich hinterliessen mehrere Thierarten, vielleicht Dinosaurier resp. Iguanodontiden die Eindrücke. Die 12 im Sandstein gefundenen Pflanzenarten und die mangelhaft erhaltenen thierischen Reste werden aufgeführt.

Die Fauna des oberen Wealdschiefers ist arm an Gattungen und Arten, dafür sehr reich an Individuen. Ganze Schichten bestehen nur aus Schalen von Mollusken und Ostracoden. Auch hier wird eine Liste der Versteinerungen gegeben.

In dem paläontologischen Theil der Arbeit wird zunächst eine Liste der im Gebiete aufgefundenen 27 Pflanzen- und 86 Thierreste mitgetheilt, dann folgt die Besprechung der neuen Arten. Diese sind

Pflanzen: *Sphenopteris* sp.,

Oleandridium Dückeri GRABBE, dem *O. Beyrichi* SCHENK
nahe stehend,

Cycadites Dommesi GRABBE sehr ähnlich *C. Roemeri*.

Thiere: Schädel, Knochen, Zähne und ein Panzerschild (*Goniopholis*?)
beweisen, dass ausser den bereits bekannten noch andere Saurier und zwar
häufig im Wealden vorkommen.

Mehrfach sind schon Schildkröten aus dem Wealden bekannt, z. Th.
von sehr guter Erhaltung. Eine neue grosse und schöne Art aus dem Hastings-
sandstein des Bückeberges beschreibt der Verfasser (leider ohne eine Ab-
bildung zu geben) sehr ausführlich als

Pleurosternon Koeneni.

Die Zugehörigkeit zu den Chelyden wird als zweifellos angenommen
und der Gattungsbezeichnung *Pleurosternon* der Vorzug vor *Plesiochelys*
eingeräumt, welchen Gattungsnamen LUDWIG für die von H. v. MEYER und
von ihm beschriebenen Schildkröten anwendete.

Zu den cryptoderen Emydiden stellt GRABBE ein auf der Halde des
Maschinenschachtes auf der Körssen gefundenes Schalenbruchstück aus der
Dachplatte. Eine generische oder gar spezifische Bestimmung ist nicht
möglich.

Von Interesse ist ferner das Fragment eines Rückenschildes aus einem
thonigen Sandstein des Liegenden des Hauptflötzes von Krehshagen bei
Stadthagen, weil derselbe das Vorkommen des bisher nur aus England be-
kannten *Tretosternon punctatum* OWEN auch in Deutschland beweist. Die
Gattung nimmt eine Sonderstellung ein und dürfte zwischen die Eloditen
und Trionychiden zu stellen sein. Wir müssen für die genauen Beschrei-
bungen der genannten Schildkröten und der Besprechung noch anderer ein-
zelner Reste auf die Arbeit selbst verweisen.

Am Schluss seiner Arbeit kommt der Verfasser auf die in neuerer Zeit
durch STRUCKMANN (dies. Jahrb. 1880. I. 87) wieder angeregte Frage über
die Zuthellung des Wealden zum Jura oder zur Kreide zu sprechen. Er
schliesst sich der älteren Auffassung STROMBECK's an und stellt den Wealden
der unteren Kreide gleich, indem er das Purbeck zum oberen Jura zieht.

Benecke.

O. FRITSCH: Studien im Gebiete der böhmischen Kreide-
formation. Paläontologische Untersuchungen der einzelnen
Schichten. III. Irserschichten. 138 S. 132 Textfiguren. (Archiv d.
naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. V. Bd. Nr. 2; geolog. Ab-
theilung.) Prag 1883.

In derselben Weise, wie früher die cenomanen Perucen und Kory-
canen und die turonen Weissenberger und Malnitzer Schichten [Jb. 1878,
892], behandelt der Verfasser in der vorliegenden Arbeit die senonen
Irserschichten. Er giebt zunächst eine Charakteristik und Gliederung der
Schichten, schildert dann einzelne Localitäten und beschreibt in einem
dritten Theile die bezeichnenden Versteinerungen.

Der Name Iserschichten wurde von KREJČI für Schichten von einer Mächtigkeit bis zu 100 M. eingeführt, welche auf weite Erstreckung sich gleich bleiben und als ein orographisch individualisirtes Plateau den ganzen Raum zwischen dem basaltischen Mittelgebirge, der Elbe und der Iser bis zur Landesgrenze und darüber hinaus in das Gebiet der sächsischen Schweiz einnehmen.

Da die Iserschichten theils sandig, theils kalkig sind, so ist es nach dem Verfasser nicht rathsam, das Wort Quader bei den Bezeichnungen von Abtheilungen zu benutzen. Er weist bei dieser Gelegenheit darauf hin, dass nicht weniger als 8 Quadersande in der böhmischen Kreideformation vorhanden sind, nämlich:

1. Quadersandstein. Cenomane Süßwasserablagerung mit Pflanzenabdrücken (Peruczer Schichten).

2. Quadersandstein. Cenomane Meeresablagerungen (Korycaner Schichten).

3. Quadersandstein. Sandige Facies der turonen Schichten mit *Inoceramus labiatus* in der sächsischen Schweiz (Weissenberger Schichten).

4. Quadersandstein. Rhynchonellenquader der Drinover Knollen bei Melnik (Weissenberger Schichten).

5. Quadersandstein. Rhynchonellenquader der Byšicer Übergangsschichten (Iserschichten).

6. Quadersandstein. Erster Kokořiner Quader (Iserschichten).

7. Quadersandstein. Zweiter Kokořiner Quader (Iserschichten).

8. Quadersandstein. Die Quader von Grossskal und Tannenberg (Chlomeker Schichten).

Da die Quadersandsteine sich meist petrographisch nicht unterscheiden und selten hinreichend bezeichnende Versteinerungen führen, so ist man zu ihrer Trennung auf die eingelagerten mergeligen und kalkigen Schichten angewiesen. FRITSCH charakterisirt nun die Iserschichten in folgender Weise: Die „Iserschichten sind kalkige und sandige Ablagerungen, welche den Malnitzer Schichten mit *Ammonites Woolgari* aufgelagert sind und in ihren oberen Lagen durch *Ammonites conciliatus*, *Trigonia limbata*, *Pholadomya nodulifera*, *Modiola typica*, *Micraster Michelini*, *Hemiaster plebejus* und *Caratomus Laubei* charakterisirt sind.

Ihnen fehlt *Ammonites Woolgari* und sie besitzen noch nicht den *Amm. Orbignyanus* und *Cardium Ottonis*, welche später zugleich mit der sich wiederholenden *Trigonia limbata* in den Chlomeker Schichten auftreten.“

Auf die Iserschichten folgen die Teplitzer Schichten mit *Terebratula subrotunda* und *Micraster breviporus* (*M. coranguinum* aut.). Dass Iserschichten und Teplitzer Schichten sich local vertreten, wie man anzunehmen geneigt sein könnte, ist nicht der Fall. *Exogyra columba* fehlt in den Iserschichten; wo immer sie in denselben angegeben wurde, handelt es sich um *E. conica* Sow. Die Schichten von Kieslingswalde sind nicht den Iserschichten zu parallelisiren, sondern stehen den jüngeren Chlomeker-schichten gleich. *Trigonia limbata*, welche zu falschen Schlussfolgerun-

gen verleiten kann, tritt zweimal auf: in den Irserschichten ohne *Cardium Ottonis* und in den Chlomeker Schichten mit *Cardium Ottonis*.

Wir geben die Schichtenfolge der ganzen böhmischen Kreideformation nach FRITSCH mit dem p. 5 der Arbeit stehenden Idealprofil auf S. 350 wieder, da kaum anzunehmen ist, dass wesentliche Änderungen durch spätere Untersuchungen zu erwarten sind und eine kurze Übersicht der in Anwendung gekommenen Localbezeichnungen unseren Lesern erwünscht sein dürfte.

1. Peruczer Schichten. Süsswasserablagerungen cenomanen Alters, Quader mit Einschlüssen von Schieferthonen, die eine reiche Flora und spärliche Thierreste, Mollusken und Insecten führen.

2. Korycaner Schichten. Meeresablagerungen von cenomanem Alter mit *Trigonia sulcataria*, *Pecten asper* und *Ostrea diluviana*. Sandsteine, Kalksteine, Konglomerate, weissliche oder grüne Letten.

3. Weissenberger Schichten. Meeresablagerungen turonen Alters mit *Inoceramus labiatus*, *Ammonites Woolgari* und zahlreichen Fischresten. Mergel, gelbe Baupläner und Knollenpläner oder Quadersande mit *Inocer. labiatus*. (Meist die Basis der Sandsteinwände der sächsischen Schweiz bildend.)

4. Malnitzer Schichten. Meeresablagerungen turonen Alters, in denen noch *Am. Woolgari* häufig ist, *Arca subglabra* in grossen flachgedrückten Exemplaren auftritt und von Gastropoden *Fusus Renauxianus*, *Turbo cogniacensis* und *Rapa cancellata* sich finden. Die übrige Fauna stimmt mit den Weissenberger-Schichten überein. Glaukonitische und Knollen führende Pläner.

5. Irserschichten. Meeresablagerungen untersenonen Alters mit *Ammonites conciliatus*, *Trigonia limbata*, *Pholadomya nodulifera*, *Micraster Michelini*, *Hemaster plebejus* und *Caratopus Laubei*. Haben keinen *Amm. Woolgari* mehr und noch kein *Cardium Ottonis*. Kalkige, sandige Pläner ohne oder mit eingelagerten Quadersanden, oder bloss als petrefactenleere Quader auftretend. Bilden die obere Partie der Sandsteinwände der sächsischen Schweiz und den hohen Schneeberg.

6. Teplitzer Schichten. Meeresablagerungen senonen Alters mit *Terebratula subrotunda* und *Micraster breviporus* (*M. coranguinum* aut.). Mächtige Plänerkalke oder blaue feuchte Letten.

7. Priesener Schichten. Meeresablagerungen senonen Alters mit zahlreichen *Scaphites Geinitzi* und *Baculites Faujasi* mit *Amm. Orbignyanus*. Feuchte bläuliche oder bräunliche Thone, oft mit verkiesten Petrefacten; bei hoher trockener Lage weisse dünnsschichtige Plattenpläner.

8. Chlomeker Schichten. Meeresablagerungen senonen Alters mit *Cardium Ottonis*, *Amm. Orbignyanus*, *Trigonia limbata*. Quadersande von Chlomek, Grossskal, Tannenberg. (Die Schichten von Kieslingswalde als Litoralbildung.)

Die jüngsten Schichten der böhmischen Kreideformation sind noch älter als die mit *Belemnitella quadrata*.

Chlomeker Schichten

Quadersand mit *Cardium Ottonis* (Ueberquader)
= Kieslingswalde

Priesener Schichten

Sphärosiderite

Gelbe und graue Baculitenthone

Teplitzer Schichten

Plänerkalke mit *Terebratula subrotunda* oder bläuliche Mergel

Iserschichten

Bryozoenschichten

Trigoniaschichten

Zweiter Kokořiner Quader

Zwischenpläner

Erster Kokořiner Quader

Byšicer Uebergangs-Sch.

Avellanenschichte

Malnitzer Sch.

Launer Knollen

Malnitzer Grünsand

Wehlowitz Pläner

Weissenberger Schichten

Drinover Knollen

Semitzer Mergel

Korycaner Sch.

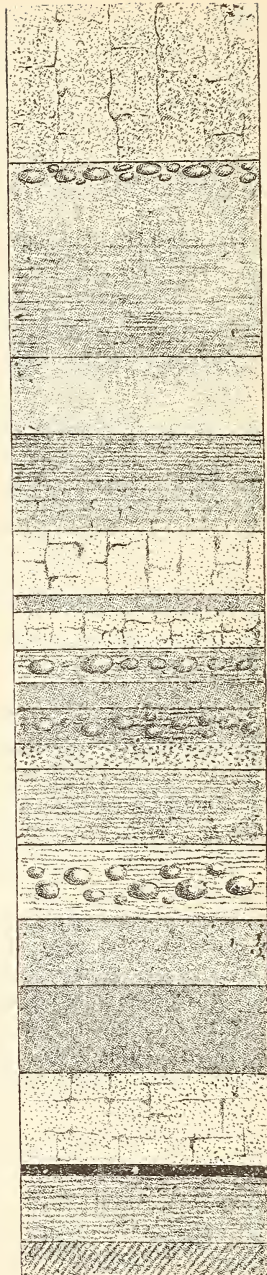
Kalke, Sandsteine etc. mit Meeresthieren cenomanen Alters

Perucer Schichten

Quadersand mit Landpflanzen

Schieferthon mit Kohlen-
schmitzen

Silur- od. Kohlenformation



Eine sorgfältige Untersuchung der Iersschichten, zumal nach Aufschlüssen in der Melniker Gegend, gestattete folgende speciellere Gliederung derselben:

1. Byšicer Übergangsschichten. Zu denselben werden gestellt sämtliche sandige, knollenführende, stellenweise quaderartige oder plänerige Ablagerungen, welche zwischen den Malnitzer Schichten und dem gleich zu erwähnenden Kokořiner Quader liegen. Grosse Knollen von Fischschuppen sind häufig, ferner kommt *Pholadomya aequivalvis* und das früher als *Hamites strangulatus* (s. unten p. 353) aufgeführte Fossil vor. Im Quadersandstein ist *Rhynchonella plicatilis* (*R. alata*) mitunter so angehäuft, dass ein Rhynchonellenquader entsteht.

2. Kokořiner Quader. Diese Abtheilung besteht aus zwei, 15—20 m. mächtigen Quadersandersteinmassen, welche durch eine Zwischenlagerung von Pläner getrennt sind, so dass FRITSCH einen unteren und einen oberen Kokořiner Quader mit einem „Zwischenpläner“ zwischen beiden unterscheidet. Aus dem Zwischenpläner wird eine Anzahl Versteinerungen angeführt, welche sich aber auch in anderen Abtheilungen der Kreide finden. Die Quader sind sehr arm an Versteinerungen.

3. Choroušeker Trigoniaschichten. Die Schichten sind meist kalkig und plänerartig, zuweilen auch als Quadersandstein entwickelt, von sehr verschiedenem petrographischen Habitus und nur nach eingetretener Verwitterung von einander zu unterscheiden. In der sächsischen Schweiz und den Weckelsdorf-Adersbacher Felsen ist die oberste Lage des Quaders als Äquivalent der Trigoniaschichten anzusehen. An dem bekannten Prebischthor der sächsischen Schweiz erklärt der Verfasser die Decke des Thores für Trigoniaschichten, die Stützen desselben für oberen Kokořiner Quader.

Die reiche Fauna enthält neben einer Anzahl schon in tieferen Schichten auftretender Formen auch eigenthümliche Elemente, am bezeichnendsten sind *Trigonia limbata*, dann *Perna subspathulata*, *Pholadomya nodulifera*, *Exogyra laciniata*, *Ex. Matheroniana* und einige Echinodermen.

4. Bryozoenschichten von Kanina. Local entwickelte, wenig mächtige Schichten, am ausgezeichneten bei dem Dorfe Kanina, wo 6 M. mächtige Bänke beinahe ausschliesslich aus Bryozoen bestehen, andere Fossilien treten zurück, wenn auch nach und nach eine beträchtliche Menge derselben gefunden ist.

Das Hangende der Iersschichten bilden die Tepitzer Schichten mit *Micraster breviporus* und *Terebratula subrotunda*.

Der zweite grössere Abschnitt der Arbeit (S. 19—83) ist der Beschreibung der im Bereiche der Iersschichten untersuchten Localitäten gewidmet. Aus demselben ist das ausserordentlich grosse Material an stratigraphischen und paläontologischen Beobachtungen zu ersehen, über welches der Verfasser verfügte. Zahlreiche Profile und Ansichten dienen zur Erläuterung und machen diese Beschreibungen interessant und lebendig. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass überhaupt die vom Verfasser gewählte Form der ganzen Darstellung, dieses unmittelbare Anlehnen an die Natur in das Ver-

ständniss des Gegenstandes unmittelbar einführen und zu eigner Beobachtung anregen muss.

Der dritte Theil der Arbeit enthält ein kritisches Verzeichniss der in den Iserschichten gefundenen Versteinerungen. Die Gattungen und Arten werden in systematischer Reihenfolge angeführt und zum grossen Theil im Text abgebildet. Man kennt bis jetzt 175 Arten, von denen 33 in den cenomanen Korycaner Schichten vorkommen. Aus den Weissenberger und Malnitzer Schichten geht nur etwa ein Drittel der Arten in die Iserschichten über. Die jüngeren Teplitzer Schichten weisen, so weit sich bei der noch nicht abgeschlossenen Bearbeitung der Fauna derselben übersehen lässt, 37 Arten auf, welche in den Iserschichten vorkommen.

Aus dem paläontologischen Theil führen wir nur einige der interessantesten Vorkommnisse an. Von *Cretornis Hlavaci*, dem 1880 von FRITSCH zuerst bekannt gemachten Vogel werden einige Knochen abgebildet. Unter den Fischen fällt *Halec Sternbergii* auf. Neu ist *Osmeroides Vinarensis*, während die anderen Arten bereits früher von FRITSCH in „Reptilien und Fische der böhmischen Kreideformation“ beschrieben wurden. Von Molusken werden alle die oben genannten bezeichnenden Arten neben einer Menge weniger häufiger Vorkommnisse abgebildet. Eine neue Gattung ist *Pseudomya*, deren Charakteristik wohl am besten im Wortlaut wiedergegeben wird. „Zuerst hielt ich dieselbe (die Muschel) für eine *Anomia*, aber bald überzeugte ich mich, dass alle Exemplare durch den beschädigten Wirbel ein zahnartiges, kräftiges, gefurchtes Gebilde wahrnehmen lassen, welches auf* den Schlosszahn der Gattung *Mya* erinnert. Alle vorhandenen Schalen gehören der rechten Seite an und deuten darauf hin, dass die Muschel vorne und hinten klaffend war. Zwischen dem Wirbel und dem Vorderrand zieht sich eine Furche nach unten hin.“ Vielleicht sind austernähnliche Schalen als linke Klappen zu deuten. Die einzige Art aus den Trigoniaschichten von Choroušek wird als *Ps. anomoides* n. sp. eingeführt. *Lima iserica* wird eine neue Art der Trigoniaschichten genannt, welche *L. pseudocardium* REUSS und *L. cenomanensis* D'ORB. nahe steht. Die Bryozoen werden nach NOVAK aufgeführt, doch liegt neues noch nicht bearbeitetes Material vor.

Auf p. 127 wird ein Exemplar von *Callianassa antiqua* von gleich schöner Erhaltung wie das früher vom Verfasser in seiner Arbeit über Callianassen der böhmischen Kreideformation dargestellte abgebildet. Von Interesse ist die verhältnissmässig grosse Anzahl von neuen Seeigeln, die abgebildet wird. Eine Monographie der Seeigel der böhmischen Kreide wird von NOVAK vorbereitet (s. Sitzungsber. der böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1882). Ein schönes Exemplar von *Asterias tuberculifera* DRESCH. fand sich bei Böhm.-Trübau. Bei den Schwämmen werden Gerüstelemente von *Plocoscyphia labyrinthica* REUSS abgebildet. Hexactinelliden sind überhaupt in Fragmenten verbreitet. *Vioia exogyrrarum* FR., *V. catenata* FR. und *V. miliaris* FR. bohren in Muschelschalen.

* Wir citiren wörtlich.

Hamites strangulatus wird für einen gekerbten Fucoidenstengel angesehen*.

Benecke.

F. NOETLING: Über das Alter der samländischen Tertiärformation. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1883. S. 671 ff.)

Das samländische Tertiärgebirge zerfällt in zwei Abtheilungen, eine untere, glaukonitische, marine, und eine obere mit Braunkohlen. In ersterer wurden von ZADDACH etc. unterschieden: 1. Wilde Erde, 2. blaue oder Steinerde, 3. Triebssand, 4. grüner Sand (und Krant), 5. weisse Mauer, 6. grüne Mauer. Die drei ersteren sind weder petrographisch noch paläontologisch von einander verschieden, sondern nur dadurch, dass der Bernstein in 2 am häufigsten ist; er findet sich aber noch über Schicht 4. Naturgemässer gruppirt man I. feinkörnige, thonige Glaukonitsande (1—3); II. grobkörnige, thon- und glimmerarme Glaukonitsande (4) und (an der Westküste) III. feinkörnigen, thonigen Glaukonitsand (5. 6.). Thonknollen in 1, auch Sandstein in 2 lieferten Versteinerungen, nicht aber 3. Die obere Abtheilung liefert folgendes Normal-Profil von unten nach oben: 1. Bockserde (fetter dunkelbrauner Thon), 2. grober weisser Quarzsand lokal mit 1 oder 2 Lettenschichten (Lebererde und untere Letten), 3. gestreifter Sand mit dem mittlern Letten ZADDACH's, 4. untere Braunkohle, 5. obere Letten, 6. Glimmersand mit zahlreichen Pinus-Zapfen, 7. Kohlen-sand mit der oberen Braunkohle.

In einem besonderen Kapitel werden dann die bezüglichlichen Arbeiten von BEYRICH resp. ERMAN und HERTER sowie die von MAYER und HEER besprochen, und in einem dritten Abschnitt werden 12 Echiniden und 1 Seestern aus den beiden unteren Horizonten angeführt, nämlich:

1. *Coelopleurus Zaddachi* n. sp., 2. *Baueria geometrica* n. sp. et gen., 3. *Salenia Pellati* COTT., 4. *Echinocyamus piriformis* AG., 5. *Lenita patellaris* AG., 6. *Scutellina Michelini* COTTEAU, 7. *Echindrachnius germanicus* BEYR. sp., 8. *Echinolampas subsimilis* D'ARCH., 9. *Schizaster acuminatus* AG., 10. *Maretia Sambiensis* BEYR. sp., 11. *Maretia Grignonensis* DESM., 12. *Laevipatagus bigibbus* BEYR. sp. (nov. gen.), 13. *Crenaster poritoides* DESH.

Von diesen Arten sind No. 2 u. 9 für Zone I, und 10 u. 11 für Zone II bezeichnend.

No. 1, 2, 7, 10, 12 nur aus dem Samland bekannt, 4 geht durch das ganze Tertiär hindurch, und die übrigen 7 sollen nur aus dem Eocän bekannt sein, so dass die Glaukonitformation dem Ober-Eocän angehöre; es wird betont, bei der grossen Brauchbarkeit der Echiniden als Leitfossilien stände zu erwarten, dass eine genaue Bestimmung derselben auch einen genauen Schluss auf das Alter dieser Ablagerungen gewähre. Hiergegen ist zu bemerken, dass einerseits die Seeigel-Fauna unseres Unter-Oligocäns noch so gut als unbekannt ist, dass aber die vom Verf. als eocän angesehene Seeigel-Fauna von Biarritz von HÉBERT mit dem oberen Gyps des Pariser Beckens, und dieser von DOLLFUS mit dem Unter-Oligocän parallelisirt wird. von Koenen.

* Auf das bedauerliche Vorkommen zahlreicher Druckfehler in dem Archiv der nat. Landesdurchf. v. Böhmen wurde schon vor Jahren in dieser Zeitschrift hingewiesen. Auch in der vorliegenden Arbeit begegnet uns häufig eine geradezu beleidigende Schreibweise, wie „*Exogira*“, „cenonen Alters“ etc.

C. Paläontologie.

HUDLESTON: Notes on a collection of fossils and rock-specimens from West Australia. Mit zwei Holzschnitten und einer paläont. Tafel. (Q. J. G. S. 1883. p. 582—595.)

Die betreffenden Gesteinsstufen und Petrefacten wurden von FORREST im Thale des Gascoyne River und nördlich davon gesammelt und sind eine wichtige Ergänzung der von GREGORY im Süden des genannten Flusses ausgeführten geologischen Untersuchungen (Q. J. G. S. XVII. 475). Das Hauptergebniss der FORREST'schen Aufsammlungen ist der unzweifelhafte Nachweis von Kohlenkalk (*Amplexus*, *Athyris Royssii*, *Spirifer striatus*, *Sp. cf. convolutus*, *Productus*, *Aviculopecten* etc.), welcher in einiger Entfernung von der Küste eine lange, NNW. streichende Kette zusammensetzt. Weiter landeinwärts folgen krystallinische Schiefer, dann wieder Thonschiefer und quarzitishe Gesteine.

In einem paläontologischen Anhang des Aufsatzes werden einige der fraglichen Kohlenkalkversteinerungen genauer beschrieben. Sehr interessant sind unter denselben zwei Arten der merkwürdigen Bryozoen- (?) Gattung *Evactinopora* MEEK und WORTHEN, die bisher nur aus dem nordamerikanischen Kohlengebirge bekannt war.

Kayser.

M. COSSMANN: Description d'espèces du terrain tertiaire des environs de Paris. (Journal de Conchyliologie. April 1883.) Mit Tafel VI und VII.

Es werden beschrieben und abgebildet folgende neue Arten:

Psammobia Cuisensis, Sables inf. von Cuise,

„ *crassatellaeformis*, mittl. Calc. gross. Ferme de l'Orme,

Donax Bezançoni, Sables de Bracheux, von Prouilly,

Diplodonta transversaria, Sables de Beauchamp, von Valmondois und Wommel (Belgien),

Erycina Catalaunensis, Sables de Bracheux, von Châlons-sur-Vesle,

Leda cochlearella, Sables inf. von Cuise,

Fissurella scobinellata, Sables moyens von Le Fayel,

Hipponyx articulatus, Calc. gross. von Grignon,

Crepidula Parisiensis, Calc. gross., Ferme de l'Orme,

Nematura microscopica, Sables inf. von Cuise.

Planorbis praecursor, Sables inf. von Châlons-sur-Vesle,

Aphanitoma quadricincta, Sables inf. von St. Gobain.

Ferner wird angeführt:

Anisocardia (Cypricardia) pectinifera Sow. aus den Sables moyens von Valmondois und von Wommel. (Diese bei Barton recht seltene Art ist im norddeutschen Unter-Oligocän fast überall vorhanden, aber meist selten und vom Referenten auch bei Biarritz am „établissement de bain“ gefunden worden.)

Von Arten, die aus dem Pariser Becken bereits bekannt sind, wird beschrieben und abgebildet:

1) von *Fusus asperulus* LAM. eine etwas abweichende Varietät aus den Sables moyens von Ancy-en-Multier,

2) von *Pileopsis pennata* LAM. ein vollständigeres Exemplar aus dem Calc. gross. von Fontenai und ein Embryonalende (vielleicht auch einer anderen Art aus den Sables moyens von La Guépelle),

3) bei *Scissurella Deshayesi* MUNIER-CHALMAS reicht in ausgewachsenem Zustande der Schlitz nicht bis zur Mündung; diese Art gehört daher zur Gattung *Schismope* JEFFREYS.

von Koenen.

R. HANDMANN: Die fossile Binnenfauna von St. Veit a. d. Tr. (Verh. d. G. Reichsanst. 1883. 170.)

Das kleine isolirte Miocän-Becken von St. Veit an der Triesting südwestl. von Vöslau war bisher wenig untersucht, und wusste man nur, dass daselbst Bänke von *Ostrea crassissima* mit *Cerithium lignitarum*, *pictum*, *Buccinum mutabile* und einigen Süsswasserconchylien vorkommen.

Der Verfasser unterzog diese Lokalität einer genaueren Untersuchung und gelang es ihm daselbst 31 Arten zu constatiren, welche grösstentheils auf den Horizont von Grund hinweisen. 7 Arten davon werden übrigens als neu angeführt, doch glaube ich von einer Aufzählung derselben Umgang nehmen zu können, da sie von keinen Abbildungen begleitet sind.

Ausser dieser schon von früher her bekannten Lokalität, wurde von dem Verfasser noch eine zweite bisher unbekannte entdeckt. Dieselbe liegt auf der andern Thalseite in ziemlicher Höhe am Abhange des Gebirges, und zeichnet sich durch den Umstand aus, dass ihre übrigens ziemlich arme Fauna gar keine brackischen Elemente aufweist und mehr Ähnlichkeit mit der Fauna des Badener Tegels zeigt:

Buccinum semistriatum

Arca

Turritella vindobonensis

Corbula gibba.

Natica helicina

Th. Fuchs.

F. TELLER: Diluviale Knochenbreccie von der Insel Cerigo. (Verhandl. k. k. geol. Reichsanstalt. 1883. pg. 47—48.)

Dieselbe kleine, an *Cervus dama* zunächst sich anschliessende Hirschart, welche bereits aus den diluvialen Knochenbreccien Siciliens, des istrischen

Archipels und den Inseln des ägäischen Meeres bekannt geworden ist, wird nun vom Verf. auch von den Insel Cerigo nachgewiesen. **Branco.**

L. TAUSCH: Über Funde von Säugethierresten in den lignitführenden Ablagerungen des Hausruckgebirges in Oberösterreich. (Verhandl. k. k. geol. Reichsanstalt. 1883. S. 147—148.)

Chalicotherium sp. und *Hippotherium gracile* KAUP. Letztere Art ermöglicht mit Sicherheit die Feststellung des Alters jener Lignite des Hausruckgebirges, welche sich nun als gleichaltrig mit Eppelsheim und dem Belvedere-Schotter erweisen. **Branco.**

LEMOINE: Mammifères et oiseaux de la faune cernaysienne. (Bullet. soc. géol. France. 1881. pg. 96.)

Verf. hebt die Analogieen dieser untereocänen Fauna mit der australischen hervor und giebt neue Details über den Schädel von *Gastornis*. **Branco.**

BOYD DAWKINS: On the alleged existence of *Ovibos moschatus* in the Forest-bed, and its range in space and time. (Quarterly journal geol. soc. London. V. 39. Nov. 1883. pg. 575—581. 1 Holzschnitt.)

Bei Trimingham, 4 miles von der berühmten Localität Cromer in Norfolk, wurde der hier beschriebene und abgebildete Schädelrest von *Ovibos moschatus* gefunden. Nach dem Verf. entstammt derselbe wahrscheinlich dem Forest-bed, so dass ihm ein präglaciales Alter zukommen würde. Nach anderen ist jedoch die Herkunft aus dem Forest-bed sehr zweifelhaft; und auch Ref. kann sich einem Zweifel nicht erwehren. **Branco.**

A. CAROVEN-CACHIN: De l'ancienneté de l'*Elephas primigenius* dans le Tarn. (Bullet. soc. géol. France. 3 Série. t. 9. 1881. pg. 475—480.)

Das Mammuth erschien im Tarn-Departement unmittelbar nach der glacialen Phase, erreichte das Maximum seiner Entwicklung zur Zeit des Absatzes der Geröllschichten der „unteren Terrassen“, und verschwand mit dem Beginne der recenten Thalalluvionen. **Branco.**

VACEK: Über neue Funde von Mastodon. (Verhandl. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1883. S. 94—95.)

1) *Mastodon angustidens* Cuv., aus der miocänen Kohle von Vordersdorf bei Wies in Steiermark. 2) Dieselbe Art aus den marinen Sanden von Dornbach, ausgezeichnet durch einige Abweichungen vom trilophodonten Typus dieser Species, welche eine Hinneigung zum tetralophodonten verathen: Die Zähne sind grösser; die Talone stärker, mithin zu Joch-ähn-

lichen Gebilden entwickelt; nur die zwei letzten Molaren (also nicht drei, wie bei den trilophodonten Formen) fungiren gleichzeitig und persistent.

3) *Mastodon longirostris* KAUF aus den Belvedere-Sanden von Leopoldsdorf.

Branco.

W. B. SCOTT: On *Desmatotherium* and *Dilophodon*, two new eocene Lophiodonts. (Contributions from the E. M. museum of geology and archaeology of Princeton college. Princeton. May 1883. Bulletin N. 3. pag. 46—53. Taf. 8.)

Wer die am Schlusse des untenstehenden Referates stehende Tabelle betrachtet, wird das Genus *Desmatotherium* als Anfang des Zweiges finden, welcher aus der Stammform *Hyrachyus* durch *Tapiravus* zu dem heut lebenden *Tapirus* führt. In dieser Übergangstellung liegt die Bedeutung dieses neuen Lophiodonten-Geschlechtes, welches den mittel-eocänen Bridgerbeds von Wyoming entstammt. Die neue Species führt den Namen *D. Puyoti*.

In denselben Schichten wurde ein zweites neues Lophiodonten-Geschlecht gefunden, welches, wie das vorhergehende, eng mit *Hyrachyus* verwandt ist: *Dilophodon*, mit dem Art-Namen *D. minusculus*. Mit Einschluss dieser beiden Genera beläuft sich die Anzahl der bis jetzt bekannten Lophiodonten-Geschlechter auf 8; nämlich: *Triplopus*, *Colonoceras*, *Helaletes*, *Pachynolophus*, *Lophiodon*, *Hyrachyus*, *Dilophodon* und *Desmatotherium*. *Tapirulus* ist nach dem Verf. ident mit *Lophiodon*, wesshalb derselbe nicht mit aufgeführt wird.

Branco.

HENRY F. OSBORNE: On *Achaenodon*, an eocene Bunodont. (Contributions from the E. M. museum of geology and archaeology of Princeton college. Bulletin N. 3. May. 1883. S. 23—35. Taf. 6, 8 Holzschn.)

Achaenodon, den mitteleocänen Bridgerbeds von Wyoming entstammend, gehört mit *Tetraconodon* und *Entelodon* (*Elothierium*) zu den bunodonten Suinen, deren ältester Repräsentant er nach jetziger Erkenntniss sein dürfte. Es sind 3 Arten bekannt: *A. insolens* COPE, *A. (Parahyus) vagus* MARSH, *A. robustus* OSBORNE. Die Beschreibung des Schädels dieses letzteren bildet den Inhalt der vorliegenden Abhandlung. Die Vergleichung, unterstützt durch 8 Holzschnitte, ergiebt das interessante Resultat, dass *Achaenodon* gewisse Charaktere der Schweine mit denen der Carnivoren vereinigt, wie solches ähnlich auch bei *Arctocyon* der Fall ist. Von allen bis jetzt bekannten Ungulaten dürfte bei *Achaenodon* der carnivore Typus am schärfsten zum Ausdruck gelangen.

Branco.

W. B. SCOTT and HENRY F. OSBORN: On the skull of the eocene *Rhinoceros*, *Orthocynodon*, and the relation of this genus to other members of the group. (Contributions from the E. M. Museum of geology and archaeology of Princeton college. Bulletin N. 3. Princeton May. 1883. S. 1—22. Taf. 5.)

Die interessante Abhandlung beschäftigt sich zunächst mit der Beschreibung des von den beiden Autoren aufgestellten neuen Geschlechtes

Orthocynodon, welches den ältesten bisher bekannten Vorfahren der Rhinoceroten-Gruppe darstellt. Dieses, dem Mittel-Eocän Wyoming's entstammende Genus wird von ihnen mit dem obereocänen *Amynodon* MARSH zu der neuen Familie der Amynodontidae vereinigt. Hornlos wie *Aceratherium* steht *Orthocynodon* bezüglich seiner Bezahnung in der Mitte zwischen diesem und *Hyracodon* einerseits (miocän) und den eocänen Lophiodonten andererseits.

Ein zweiter Theil der Arbeit behandelt die Frage nach der Abstammung der Rhinoceroten-Gruppe. Die von GAUDRY vertretene Auffassung, nach welcher in den Paläotherien die Vorfahren derselben zu sehen seien, wird widerlegt durch die Thatsache, dass zur selben Zeit mit oder kurz vor dem Erscheinen des *Palaeotherium* in Europa, in America bereits unverkennbare Rhinoceroten lebten. Gemeinsamer Vorfahr dieser, sowie noch weiterer Thiergruppen ist das eocäne Lophiodonten-Geschlecht *Hyrachyus*. Von diesem strahlen, wie die am Schlusse wiedergegebene Tabelle anzeigt, vier verschiedene Zweige peryssodactyler Formen aus: zwei derselben, die Rhinoceroten und der Tapir, noch lebend; zwei andere, *Hyracodon* und *Diceratherium*, bereits erloschen. Die Verf. suchen diese Entwicklung durch gesonderte Betrachtung dieser einzelnen Zweige darzuthun; das Resultat derselben spiegelt sich in der folgenden Tabelle wieder.

Pliocän	<i>Coelodonta</i>			
Ober-Miocän	<i>Tapirus</i>	<i>Peraceras</i>	<i>Rhinoceros</i>	
		<i>Aphelops</i>		<i>Atelodus</i>
Mittel-Miocän	<i>Tapirus</i>		<i>Ceratorhinus</i>	
Unter-Miocän	<i>Tapiravus</i>		<i>Aceratherium</i>	
		<i>Hyracodon</i>		<i>Diceratherium</i>
Ober-Eocän			<i>Amynodon</i>	
Mittel-Eocän			<i>Orthocynodon</i>	
	<i>Desmatotherium</i> *	<i>Triplopus</i>		<i>[Colonoceras?]</i>
			<i>Hyrachyus.</i>	

* Über *Desmatotherium* s. Seite 357.

VAN BENEDEN: Sur quelques ossements de Cétacés fossiles recueillis dans les couches phosphatées entre l'Elbe et le Weser. (Bull. Acad. royale de Belgique. 3me série, t. 6, juillet 1883. No. 7.)

Die hier beschriebenen Reste fossiler Cetaceen (Wirbel und Rippen) entstammen den oligocänen Phosphoritlagern von Helmstedt in Braunschweig und wurden von Herrn Prof. GEINITZ in Dresden dem Verf. zur Untersuchung überwiesen. Das verhältnissmässig hohe Alter dieser Knochen ist deshalb von besonderem Interesse, weil bisher nur eine einzige Rippe gleichen Alters aus England beschrieben wurde; alle belgischen Cetaceen-Reste entstammen postoligocänen Schichten. Der Verf. bestimmt dieselben als zu einem neuen mystacoceten Geschlechte — „*Pachycetes*“ gehörig, und unterscheidet einen *P. robustus* und einen *P. humilis*. Branco.

M. LEMOINE: Étude sur le *Neoplagiaulax* de la faune éocène inférieure des environs de Reims. (Bullet. soc. géol. France. 1883. pg. 249—271. Taf. 5 u. 6.)

Das interessante, *Neoplagiaulax* genannte neue Geschlecht entstammt dem Untereocän der Umgegend von Reims. Der Name deutet an, dass der Verf. Beziehungen zu den mesozoischen *Plagiaulax*-Formen zu finden glaubt. Wie die nachstehenden Zahnformeln darthun, ist das neue Geschlecht gegenüber jenem älteren durch das Auftreten nur eines einzigen und zugleich sehr grossen Prämolaren ausgezeichnet, wodurch es sich der lebenden *Bettongia* nähert.

Plagiaulax, mesozoisch . . . I1; P3 oder 4; M2 (sehr klein).

Neoplagiaulax, eocän . . . I1; P1; M2.

Bettongia, lebend . . . I1; P1; M4.

Die beiden Arten werden *Neoplagiaulax Marshi* und *N. eocaenus* benannt.

Verwandte eocäne Formen Amerikas sind die ganz neuerdings durch COPE bekannt gewordenen *Ptilodus mediaevus* und *Catopsalis foliatus*; doch zeigen dieselben in ihren mehrfachen Prämolaren noch grössere Hinneigung zu den mesozoischen *Plagiaulax*-Formen.

Ein weiterer neuer Geschlechtsname, welchen Verf. vorschlägt, ist *Decticadapis*; mit ihm belegt derselbe Formen, welche eine Verwandtschaft der Nager mit der Gruppe des *Adapis* erkennen lassen. Branco.

R. OWEN: On the Skull and Dentition of a triassic Mammal (*Tritylodon longaevus* OWEN) from South Africa. (Quart. jour. geol. soc. Vol. 40. 1884. pag. 146—152. t. VI.)

In der Trias von Thaba-chou, Basuto-Land, wurde der hier beschriebene Schädel mit Resten von Theriodontien und Anomodontien gefunden. Es fehlt nur ein Theil des Hinterhaupts und der Jochbögen, sowie Unterkiefer. Der Schädel hat etwa die Grösse eines Biberkopfes und besitzt nur 2 Arten von Zähnen, nämlich Incisiven und Molaren, welche durch ein weites Diastema, wie bei vielen Nagern und einigen Marsupialien, getrennt sind. Zwischen Parietalien und Frontalien findet sich in der

Medianlinie eine viereckige Öffnung, welche dem Parietalloch der Reptilien entsprechen könnte, jedoch wahrscheinlicher späterer Verletzung ihre Entstehung verdankt. Die Nasenbeine sind lang und begrenzen die äussere Nasenöffnung oben, welche vorn liegt und auch nach vorn gerichtet ist. An den übrigen Schädelknochen findet sich nichts besonders auffallendes. Die Bezahnung dagegen ist um so eigenthümlicher. Vorn im Zwischenkiefer stehen zwei grosse, im Durchschnitt runde Incisiven, deren Kronen allerdings abgebrochen sind, aber doch Email und Dentin erkennen lassen, weit durch den Zwischenkiefer bis in den Oberkiefer zurückreichten und wohl sicher aus persistenten Pulpen wuchsen. Dahinter standen zwei kleine Incisiven, ähnlich wie beim Hasen. — Nach dem langen, erwähnten Diastema folgen nun in ununterbrochener Reihe 6 Molaren, welche mit langen Wurzeln in den Kiefern stehen. Ihre Form ist ohne Abbildung schwer zu erläutern. Der Länge nach zerfällt der Zahn in drei Theile, welche durch tiefe Furchen getrennt sind. Der äussere besteht aus zwei Höckern, der mittlere aus dreien, zu welchen noch einige Supplement-Höcker kommen und der innere Theil wiederum aus 3 deutlich geschiedenen Höckern. Das ist der Typus der Zähne, der sich bei M 2—M 5 zeigt, der erste und letzte Zahn weichen etwas ab. Die Zähne von *Microlestes* sind am ähnlichsten, aber doch auch recht verschieden. *Stereognathus* besitzt auch die Längsrinnen auf der Kaufläche der Molaren, aber auf den Zwischenräumen stehen nur 2 Höcker. **Dames.**

A. PORTIS: Nuovi Chelonii fossili del Piemonte. (Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino. Ser. II. Tom. XXXV. 1883.)

Seit dem Erscheinen seiner letzten grösseren Arbeit über fossile Schildkröten des italienischen Tertiär (Jb. 1880. II. 227) hat der Verfasser Kenntniss von dem Vorhandensein einiger weiteren Exemplare erhalten, welche er in der vorliegenden Arbeit beschreibt.

Emys brevicostata n. sp. aus dem Pliocän von Rocchetta Tanaro, in der Sammlung des Lyceum zu Asti aufbewahrt. Die neue ziemlich mangelhaft erhaltene Art unterscheidet sich, abgesehen von anderen Eigenthümlichkeiten, besonders durch ihre geringen Dimensionen von *Emys Deluci*. *Emys Michelotti*, an welche bei einem Vergleich ebenfalls gedacht werden kann, ist länger und schmaler, die einzelnen Platten haben andere Dimensionen, z. B. ist die erste Neuralplatte von *E. Michelotti* die grösste der ganzen Reihe, bei der Art von Rocchetta Tanaro die kleinste u. s. w. Dimension und Lagerung der Platten gegen einander bedingen eine viel umfassendere Plattenumhüllung bei letzterer Art als bei *E. Michelotti*.

Der Verfasser hat sich viel Mühe gegeben, das Original der oben genannten *Emys Deluci* BOURD., welches ursprünglich in der jetzt in Genf befindlichen Sammlung von DE LUC war, aufzufinden. Es scheint aber verloren.

Gelegentlich wird erwähnt, dass man in den pliocänen Alluvionen mit *Mastodon* in einem Einschnitt der Stura eine Randplatte einer *Emys* fand. Die Gattung lebte also im nördlichen Italien mit den grossen Säugethieren zusammen.

Trionyx anthracotheriorum n. sp.

Eine in den Ligniten von Nuceto gefundene Schildkröte, welche mit der GASTALDI'schen Sammlung in das Turiner Museum gelangte, ist kleiner und in vieler Hinsicht (in Beziehung auf die Platten und die Sculptur) verschieden von der früher beschriebenen *T. pedemontana* PORTIS, unterscheidet sich auch von anderswo gefundenen *Trionyx*-Arten. Sie erhält daher den Namen *Tr. anthracotheriorum*. Unter Anwendung der von GRAY gegebenen systematischen Bezeichnung lässt sich jetzt folgende Übersicht der fossilen piemontischen Schildkröten geben

	Miocän			Pliocän		
	Unteres	Mittleres	Oberes	Unteres	Mittleres	Alluvionen
Testudinidae	—	—	<i>Testudo Craverii</i>	—	—	—
Emydidae	<i>Emys Michelotti</i>	—	—	<i>Emys brevicostata</i>	<i>Emys Delucii</i>	<i>Emys</i> sp.
Trionychidae	<i>Trionyx anthracotheriorum</i>	<i>Trionyx pedemontana</i>	—	<i>Trionyx pedemontana</i>	—	—
Chelonidae	—	—	—	—	<i>Chelone Gastaldii.</i>	—
	—	<i>Chelone</i> sp.	—	—	<i>Chelone Sismondai.</i>	—

Benecke.

OWEN: On an extinct Chelonian Reptile (*Notochelys costata* Ow.) from Australia. (Qu. Journ. Geol. Soc. XXXVIII. 1882. 178. Holzschnitte.)

Die erste fossile Schildkröte Australiens gelangte durch Professor LIVERSIDGE im Jahre 1881 nach London und wurde durch OWEN beschrieben. Das nur theilweise erhaltene Stück wurde zu Flinders River, Queensland, auf weder der Beschaffenheit noch dem Alter nach näher bekannter Lagerstätte gefunden.

Die Eigenschaften des Rückenschildes sprechen für *Chelone*, die des Brustschildes aber weisen theils auf *Trionyx*, theils auf *Chelys*, indem das Hyosternal und das Hyposternal innig mit einander verschmolzen sind. Rücken- und Brustschild waren nicht durch Knochen verbunden, wodurch also auch ein Vergleich mit Emyden und Testudiniden (Chersiden) ausgeschlossen ist. Den Umstand, dass die australische Schildkröte einen Mischtypus darstellt (a generalized type), findet OWEN besonders interessant.

SEELEY spricht (in der Discussion) die Ansicht aus, dass die Theile des Exemplares in ihrer Lage sehr verschoben seien und dass Hyo- und Hyposternum nicht mit einander verwachsen sein möchten, dass überhaupt nur die hyosternalen Knochen vorlägen. In dem Fall würde es sich einfach um eine *Chelone* handeln, was aber der Bedeutung des ganzen Vorkommens keinen Abbruch thäte. Benecke.

SCUDDER: Two new British Carboniferous Insects, with Remarks on those already known. (Geol. Magaz. Dec. II. Vol. VIII. 1881. 293. Holzschnitt.)

Der Verfasser bespricht zwei ihm zur Untersuchung übergebene Flügel-fragmente aus englischem productivem Steinkohlengebirge, deren erstes, vom Dudley Coal-field, Staffordshire, stammend, den Namen *Brodia priscotincta* erhielt. Eine genaue Untersuchung und der Vergleich mit anderen Formen führte zu dem Ergebniss, dass *Brodia* ein Netzflügler aus der Gruppe der Planipennia ist, sich aber weder an eine recente Familie ganz anschliesst, noch auch mit bekannten paläozoischen Insecten übereinstimmt. Von besonderem Interesse ist die ausgezeichnete Erhaltung, welche noch die Färbung der einzelnen Theile des Flügels erkennen lässt.

Das zweite Stück stellt den basalen Theil eines Flügels dar, der bei voller Erhaltung noch *Acridites formosus* GOLDENB. von Saarbrücken und *Megatheutonium pustulosum* SCUDD. von Illinois an Grösse übertroffen haben muss, somit der grösste bekannte paläozoische Insectenflügel ist. Die Beschaffenheit der Aderung lässt keinen Zweifel, dass diese neue Art, welche als *Archaeoptilus ingens* eingeführt wird, zu derselben Gruppe mit *Corydalis Brongniarti* MANT. und *Lithomantis carbonarius* WOODW. gehört. Über diese letztgenannten Arten bemerkt SCUDDER, dass zunächst *Lithomantis* nichts mit den Mantiden zu thun habe, wie WOODWARD annahm, vielmehr mit *Corydalis Brongniarti*, welche schon WOODWARD zum Vergleich herbeizog, in eine Gruppe zu stellen sei. Was nun diese letztere Art betrifft, so weist SCUDDER einige ältere irrthümliche Deutungen, so jene, dass Beziehungen zu den Orthopteren beständen, zurück und ändert den Gattungsnamen in *Lithiosalis*, um zugleich die Verwandtschaft mit den Formen anzudeuten, mit denen ANDOUIN dieses zuerst bekannt gewordene paläozoische Insect verglich.

Folgende Insecten waren bis 1881 aus der englischen Steinkohle überhaupt bekannt:

Neuroptera:

Lithiosalis Brongniarti MANT. sp. Coalbrook Dale. Shropshire.

Lithomantis carbonarius WOODW. Schottland.

Archaeoptilus ingens SCUDD. Bei Chesterfield, zwischen Shelton und Clay Lane. Derbyshire.

Brodia priscotincta SCUDD. Tipton, Staffordshire.

Orthoptera:

Etolblattina mantidioides SCUDD. Claxhengeh, Durham.

Daselbst fand sich noch ein Fragment, möglicherweise derselben Art.
Phasmoda sp. KIRKBY.

Coleoptera:

Curculionides Anticii BUCKE. Coalbrook Dale. Shropshire.
Benecke.

FRIEDRICH AUGUST QUENSTEDT: Die Ammoniten des schwäbischen Jura. Erste Lieferung. Stuttgart 1883.

Zu jenen Arbeiten, welche die Stratigraphie sowohl als die Paläontologie mächtig gefördert und die nicht einen vorübergehenden Erfolg errungen haben, sondern als aussergewöhnliche Erscheinungen in der Geschichte unserer Wissenschaft verzeichnet zu werden verdienen, gehören die Werke von QUENSTEDT über den schwäbischen Jura und speciell über die in demselben vorkommenden Ammoniten. Das „Flözgebirge Württembergs“, die „Cephalopoden“ und der „Jura“ begründen den Ruhm ihres Verfassers auf geologisch-paläontologischem Gebiete. Seit dem Erscheinen des letzten dieser drei Bücher sind 25 Jahre verflossen und die unerschöpflichen Fundquellen des schönen Schwabenlandes haben in dieser Zeit reichlich neues Material geliefert; wohl konnte einzelnes davon in der neuen zweiten Auflage von QUENSTEDT's Handbuch der Petrefactenkunde aufgenommen werden, aber doch war es eine grosse Lücke, dass keine vollständigere Übersicht der Ammoniten Württembergs existirte. Diese Lücke hat der Verfasser nun auszufüllen unternommen und man darf es mit Freude begrüßen, dass uns hier auf neuen trefflich ausgeführten Tafeln die wichtigsten Belege für die QUENSTEDT'sche Auffassung geboten werden.

Die erste Lieferung, welche uns heute mit 6 Foliotafeln und einem entsprechenden Hefte Text vorliegt, umfasst Ammoniten des untersten Lias, die Pylonoten, Angulaten und einen Theil der Arieten; es ist natürlich nicht möglich, bei einer derartigen aus dem Vollen geschöpften Darstellung hier die einzelnen Formen näher zu besprechen und anzuführen; als Vorkommnisse von speciellem Interesse seien unter vielen genannt: ein kleiner schlecht erhaltener Pylonote aus der Bonebedgruppe, ferner *Ammonites longidomus*, ein Ariete mit enormer $1\frac{3}{4}$ Windungen umfassender Wohnkammer.

Über die Art der Behandlung des Gegenstandes im Texte ist es kaum nothwendig, zu berichten; die energische Eigenart der QUENSTEDT'schen Werke, die jedem Fachmanne hinreichend bekannt ist, spricht sich auch hier in charakteristischer Weise aus. Dass der Verfasser die Arbeiten der Epigonen zu beachten, oder irgend eine ihm nicht conforme Idee zu assimiliren verschmäht hat, können wir kaum bedauern, es wäre doch nur „ein fremder Tropfen in seinem Blute“ gewesen, höchstens geeignet, die scharfkantige Individualität des Werkes abzuschwächen. Ein QUENSTEDT'sches Buch schlägt überhaupt niemand auf, um ausgedehnte Literaturnachweise oder übersichtliche und abwägende Vergleichung aller verschiedenen Ansichten zu finden, man sucht bei ihm feine und originelle Beobachtung und ist sicher, sie in Fülle zu treffen, wenn auch vielleicht in einer Form, welche deren Benützung nicht gerade erleichtert.

Wir freuen uns, den Verfasser hier wieder auf seinem eigensten Gebiete zu finden, das er mit Meisterschaft beherrscht und sind überzeugt, dass das neue Werk allen Jura- und Cephalopodenforschern und besonders den zahlreichen Fachleuten in Württemberg in hohem Grade willkommen und nützlich, ja unentbehrlich sein wird. Das Ganze ist auf 10—12 Lieferungen zu je sechs Tafeln berechnet, deren Erscheinen im Laufe von 4—5 Jahren gesichert ist.

M. Neumayr.

D. OEHLERT: Note sur les Chonetes Dévoniens de l'Ouest de la France. Mit zwei Tafeln. (Bull. Soc. Géol. France 3. S. XI, p. 514. 1883.)

Es werden hier für das westfranzösische Unterdevon 4 Arten angenommen, nämlich *Ch. tenuicostata* OEHL., *sarcinulata* SCHL., *plebeja* SCHNUR und *Boblayei* VERN. — Angesichts unserer rheinischen Erfahrungen können wir in *plebeja* höchstens eine Varietät von *sarcinulata* sehen.

Allgemeine Bemerkungen über die Structur der Gattung *Chonetes* und ihre Beziehungen zu *Leptaena* und *Productus* schliessen den Aufsatz.

Kayser.

D. OEHLERT: Description de deux nouvelles espèces d'Acroculia du Dévonien inférieur de la Mayenne. Mit einer Tafel. (Ibidem p. 602.)

Die beiden grossen, schönen, als *A. Protei* und *Sileni* beschriebenen, wie gewöhnlich sehr variablen Arten erinnern an Formen der amerikanischen Helderbergsschichten, des Harzer Hercyn und der oberen böhmischen Kalketagen. Der Muskeleindruck hat die Gestalt eines schmalen hufeisenförmigen Bandes, welches sich an beiden, namentlich aber am rechten Ende stark erweitert — eine Eigenthümlichkeit, welche den Verf. bestimmt, die beiden Arten nicht der lebenden Gattung *Capulus* zuzurechnen, sondern als *Acroculia* zu beschreiben.

Kayser.

D. OEHLERT: Note sur *Terebratula* (*Centronella*) *Guérangeri* VERN. Mit 2 Tafeln. (Extr. Bullet. d. l. Soc. d'ét. scientif. d'Angers. 1883.)

Die im westfranzösischen Unterdevon sehr verbreitete, von VERNEUIL auch in gleichaltrigen Schichten am Bosphorus und von BARROIS in Spanien aufgefundene Art ist von verschiedenen Autoren nacheinander als *Terebratula*, *Rhynchonella*, *Trigéria* (BAYLE) und *Rhynchospira* beschrieben worden; dem Verf. ist es indess durch Anfertigung von Schliflen gelungen, in unzweifelhafter Weise festzustellen, dass die genannte Art keine Spiralen, sondern vielmehr im Innern der kleinen Klappe eine längere Schleife besitzt und der BILLINGS'schen im nordamerikanischen Untercarbon, Devon und Silur verbreiteten Terebratuliden-Gattung *Centronella* angehört. Auch *Terebratula virgo* PHILL. aus dem englischen Devon ist von DAVIDSON als zu *Centronella* gehörig erkannt worden.

Kayser.

C. F. PARONA e M. CANAVARI: Brachiopodi oolitici di alcune località dell' Italia settentrionale. (Atti Soc. Toscana di Sc. nat. in Pisa. Memorie vol. 5. 1883 p. 331—350, 3 Taf. 8^o.)

Die Arbeit zerfällt in zwei Theile. Im ersten werden von Croce di Segan im Val Tesino in Südtirol folgende Brachiopoden beschrieben, welche daselbst in einem weissen Kalke in grosser Menge eingeschlossen sind:

Terebratula Lossii LEPS. stimmt mit der von LEPSIUS beschriebenen Art nicht ganz überein, sondern weicht durch starke, auf beiden Klappen entwickelte Falten ab.

<i>Terebratula Seccoi</i> n. f.	<i>Rhynchonella</i> sp. ind.
„ <i>curviconcha</i> OPP.	„ <i>Seganensis</i> n. f.
<i>Waldheimia</i> cf. <i>Cadonensis</i> E. DESL.	„ <i>Theresiae</i> n. f.
„ n. f.	„ <i>Corradii</i> n. f.

Die Autoren parallelisiren das Vorkommen von Croce di Segan mit den von LEPSIUS beschriebenen oolithischen Brachiopodenschichten im südwestlichen Tirol. Ausser den genannten Brachiopoden und einer *Lima* (?) sp. und *Neritopsis* sp. liegen nur kleine Phylloceren und ein Bruchstück vor, das sich vielleicht auf *Harpoc. Murchisonae* beziehen lässt. [Die Altersbestimmung ist daher wohl keine ganz zuverlässige, vielleicht gehören die Schichten von Croce di Segan dem Lias an, welche Vermuthung BITTNER in den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt 1883 p. 163 bereits ausgesprochen hat. Ref.]

Der zweite Theil enthält die Beschreibung einiger Brachiopoden, welche von T. TARAMELLI und E. NICOLIS in den tieferen Lagen des Ooliths von S. Vigilio und von Dr. A. ROSSI in den Murchisonaeschiechten des Mte. Grappa im Trevisanischen gesammelt wurden. Es sind dies folgende Arten:

<i>Terebratula nepos</i> n. f., sehr nahe verwandt mit <i>Terebr. Aspasia</i>
Mte. Grappa
„ <i>Rossii</i> n. f. Mte. Grappa und Murchisonaeschiechten von S. Vigilio
„ <i>Aglaja</i> MEN. S. Vigilio
<i>Rhynchonella Vigili</i> LEPS. S. Vigilio
„ <i>Corradii</i> n. f. Selichi (Val Squaranto)
„ <i>farcians</i> n. f. Mte. Grappa.
„ cf. <i>Clesiana</i> LEPS. Val di Porro (Veronese)
„ sp. ind. V. Uhlig.

P. HERBERT CARPENTER: Notes on *Oreaster bulbiferus* FORB. from the Upper Chalk, Bromley, Kent. (Geol. Mag. II Dec. Vol. IX. 1883. 529. Pl. XII.)

In der Schreibkreide fand sich an der oben genannten Localität eine Gruppe von sechs Seesternen, von denen auf der der Notiz von CARPENTER beigegebenen Tafel zwei abgebildet werden. Holzschnitte erläutern noch die Beschaffenheit der Ober- und Unterseite der Arme. Als Gattungsbezeichnung wird *Oreaster* MÜLL. u. Tr. gewählt, wenn es auch nach dem Ver-

fasser wahrscheinlich ist, dass der ältere Name *Pentaceros* LINCK, den A. AGASSIZ und ZITTEL anwenden, wieder in allgemeine Aufnahme kommen wird. Die Bemerkungen von E. FORBES über *Oreaster* und die Beschreibung desselben Autors von *Or. bulbiferus* E. FORB., welcher Art die Exemplare von Bromley angehören, wird mit einigen Bemerkungen wiedergegeben. Das eine der beiden in natürlicher Grösse abgebildeten Exemplare lässt die Madreporaplatte noch erkennen.

Eine dem Catalog von MORRIS entnommene Zusammenstellung der aus Grünsand und Kreide Englands bekannten Seesterne ergiebt: *Arthraster* FORB. 1 Art; *Goniaster* AG., Unterg. *Astrogonium* MÜLL. 6 Arten, Unterg. *Goniodiscus* MÜLL. 9 Arten, Unterg. *Stellaster* MÜLL. 2 Arten; *Oreaster* MÜLL. 7 Arten; *Ophiura* LAM. 1 Art. Benecke.

SHRUBSOLE: On the occurrence of a new Species of *Phyllopora* in the Permian Limestone. (Qu. Journ. Geol. Soc. XXXVIII. 1882. 347. Holzschnitt.)

KING stellte die Gattung *Phyllopora* für Formen von Bryozoen auf, welche vorher irrthümlich als *Retepora* aufgeführt waren. *Retepora* kommt in paläozoischen Schichten nicht vor. Der Verfasser beschreibt eine neue Art von *Phyllopora*, welche sich in dyadischem Kalk bei Hylton Castle nahe Sunderland fand unter der Bezeichnung *Ph. multipora*. Die Kleinheit der Zellen lässt dieselbe leicht von anderen dyadischen *Phyllopora*-Arten unterscheiden.

Zwei Typen von *Phyllopora* sollen überhaupt durch die ganze paläozoische Zeit hindurch, vom Silur bis zur Dyas zu unterscheiden sein. Der eine hat ein solides und massives Zoarium mit kreisförmigen Öffnungen (Fenestren), so dass es nicht zu einer Zweigbildung kommt. Der andere hat ein netzförmig verzweigtes Zoarium mit quadratischen, ovalen oder rhombischen Zwischenräumen. Zu ersterem Typus gehört unter den dyadischen Arten *P. Ehrenbergi* GEIN. (KING, Perm. Foss. 43. Taf. V. Fig. 1—6), zu letzterem die beschriebene Art. Benecke.

JULIEN FRAIPONT: Recherches sur les Crinoides du Famenien (Dévonien supérieur) de Belgique. Mit 4 Tafeln. (Annales d. l. Soc. géol. de Belg. t. X, p. 45—68. 1883.)

Diese sorgfältige und verdienstliche Arbeit wurde auf Veranlassung des Herrn Prof. DEWALQUE unternommen, der dem Verf., Assistenten am zoologischen Museum zu Lüttich, das ganze in seiner Sammlung befindliche sehr reiche Material an Crinoiden aus dem belgischen Oberdevon zur Bearbeitung übergab.

Im ersten Abschnitt der Arbeit beschäftigt sich der Verf. ausschliesslich mit *Melocrinus hieroglyphicus* GOLDF., bekanntlich dem Typus der Gattung *Melocrinus*. Trotz ihrer verhältnissmässigen Häufigkeit (bei uns in Deutschland am Breinigerberge bei Stolberg sehr häufig) ist diese Species doch noch niemals ausführlicher beschrieben worden. Dies gilt namentlich von den Armen, deren — wie stets bei *Melocrinus* — 5 vorhanden sind,

die durch eine sowohl auf der Aussen- wie der Innenseite ausgebildete Längsfurche in zwei Hälften getheilt sind und dadurch gedoppelt erscheinen. Nach dem Verf. ist es eines der bezeichnendsten Merkmale für die Art, dass die Glieder der beiden Reihen jedes Armen nicht alternirend, sondern in gleicher Höhe nebeneinander stehen. Die Arme sind mit langen, einfachen Seitenästen, diese wiederum mit feinen Fiederfädchen (Pinnulae) besetzt.

Im zweiten Abschnitt der Arbeit werden sodann die bis jetzt im belgischen Oberdevon bekannt gewordenen 6 *Melocrinus*-Arten beschrieben. Mit Ausnahme von *hieroglyphicus* sind dieselben neu. Alle stammen aus den Schiefern von Frasné (Unteres Oberdevon) und von Senzeille.

Als besonders interessant heben wir noch das vom Verf. mehrfach beobachtete und auch abgebildete Auftreten von *Capulus* auf dem Kelch von *Melocrinus* (nicht immer über der Kelch-Öffnung, sondern mitunter auch seitlich von derselben) hervor. Ähnliche Beobachtungen sind bekanntlich schon häufig bei anderen Crinoidengattungen (*Platycrinus* etc.) in Amerika gemacht worden und sind eines der auffälligsten Beispiele für den sog. Commensalismus.

Kayser.

M. DUNCAN: On the Genus *Stoliczka* DUNC. and its Distinctness from *Parkeria* CARP. (Quart. Journ. geol. Soc. XXXVIII. 1882. 69. Pl. II.)

Auf seiner letzten Reise, wenige Tage vor seinem Tode, kam STOLICZKA auf der Rückkehr von der zweiten Yarkand-Expedition durch den Karakoram-Pass und notirte in seinem Tagebuch einiges über das Lager der sog. Karakoram-Steine. Diese wegen ihrer auffallenden sphärischen oder sphäroidalen Gestalt in Indien schon lange bekannten Bildungen stammen jedenfalls aus vorliasischer Zeit und können in rhätischen oder tieferen triadischen Schichten liegen. Die erste genauere Untersuchung derselben wurde von DUNCAN vorgenommen und das Resultat in den „Scientific Results of the second Yarkand Mission“ 1879 niedergelegt. Die Karakoram-Steine sind organischer Natur und nach DUNCAN Rhizopoden, allerdings von sehr eigenthümlicher Beschaffenheit, so dass eine besondere Ordnung der Syringosphaeridae nach der Gattung *Syringosphaera* mit fünf Arten für dieselben aufgestellt wurde.

Die spätere Untersuchung eines grossen Exemplars führte zur Aufstellung einer zweiten Gattung *Stoliczka*, welche zu derselben Ordnung gestellt wurde. Nach dem Erscheinen des genannten Buches wurden Zweifel laut, ob nicht diese neuen Gattungen mit *Parkeria* und *Loftusia* nahe Beziehungen hatten. Der Verfasser kommt daher in der vorliegenden Arbeit nochmals auf die merkwürdigen Fossilien zurück und characterisirt dieselben.

Die Diagnosen der Ordnung und der beiden bisher aufgestellten Gattungen geben wir unten im englischen Wortlaut wieder. Eine Übersetzung, die verständlich sein sollte, dürfte sich nicht streng an das Ori-

ginal halten. Eine solche vorzunehmen wagen wir aber nicht, da uns von *Syringosphaeria* keine Abbildung vorliegt und die Ausdrucksweise des Verfassers so ist, dass Missverständnisse ohne Vergleich einer guten bildlichen Darstellung nicht ausgeschlossen sind.

Order *Syringosphaeridae*.

Body free, spherical or spheroidal in shape, consisting of numbers of limited more or less conical radiating congeries of minute, continuous, long, bifurcating and inosculating tubes; also of an interrarial close or open tube reticulation arising from and surrounding the radial congeries. Tubes opening at the surface on eminences and in pores, and ramifying over it. Tubes minute, consisting of a wall of granular and granulo-spiculate carbonate of lime. Coenenchym absent.

The presence of pores on the surface of some forms of the order, and their absence in others, and the nature of the interrarial reticulation in the poreless kinds, necessitate the division of the order into two genera.

Genus *Syringosphaeria*.

Body large, symmetrical, nearly spherical or oblately spheroidal, covered with large compound wart like prominences with intermediate verrucosities, or with compound monticules having rounded summits, with solitary eminences between them, or with close broadly rounded tubercles, or with minute granulations. Rounded or oblique or linear depressions occur on the surface, usually between the eminences, but sometimes upon them, they are shallow and are bounded by tubes opening on it from the internal radial series, and also from the interrarial tube reticulation, also masses of tubes running over it, converging on the eminences, and more or less reticulate elsewhere.

Radial congeries of tubes numerous and defined; and the interrarial tubulation is open or close and varicose.

Genus *Stoliczkaria*.

Body very large, symmetrical, oblately sphaeroidal, covered with a great number of minute distinct granulations, which are circular at the base, short and rather flat where free, and which are separated by an amount of surface about equal to their breadth. No pores exist. Tube openings occur on granulations; and tubes, with or without openings, converge to their surface and cover the intermediate surface. The tubes opening unto the centre of the surface of the granulations and terminations of the very numerous radial series, and are small; and the others, which are larger, belong to the closely packed varicose and much contorted interrarial series. The body within consists of a vast number of small, not very conical, but rather straight, radial series, whose rather distant tubes give off minute offshoots to the surrounding convoluted and varicose large tubes of the close interrarial series. No coenenchyma can be discovered.

Wegen der Gleichheit der Form und des Vorhandenseins eines Systems radialer Röhren liegt ein Vergleich mit *Parkeria* nahe. Der Verfasser legt jedoch auf die mehr labyrinthische, nicht röhrenartige Structur der

zwischenliegenden Substanz bei *Parkeria*, welche keine directen vom Centrum nach aussen gehenden Verbindungen zu Stande kommen lässt, Gewicht und hält beide Gattungen getrennt.

SEELEY möchte in der an den Vortrag DUNCAN's sich anschliessenden Discussion zwischen *Stoliczkania* und *Parkeria* nicht Structur-, sondern nur Wachstumsunterschiede erkennen. Auf TAWNEY's Frage, ob keine Verwandtschaft mit Hydractinien bestünde, entgegnet der Verfasser, dass mit dieser Klasse nur äussere Ähnlichkeit vorhanden sei. Für ihn handele es sich um Rhizopoden, die aber nicht mit den Foraminiferen zu vereinigen seien. Wir glauben unsererseits annehmen zu dürfen, dass diejenigen Autoren, welche *Parkeria* zu den Hydroiden stellen, *Stoliczkania* dieselbe Stellung anzuweisen geneigt sein werden.

Benecke.

L. G. BORNEMANN jr.: Sopra una specie mediterranea del genere *Lingulinopsis*. (Atti della Soc. Toscana di Scienze Naturali. Vol. VI. fasc. 1. Tav. VI. 1883.)

Im Jahre 1860 stellte REUSS (Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wiss. 1859) die Gattung *Lingulinopsis* für eine Foraminifere auf, welche eine Mittelstellung zwischen den Rhabdoidea, specieller den Glanduliniden und den Cristellaroidea einnehmen sollte. Die einzige Art dieser neuen Gattung war die früher von demselben Autor aus dem Pläner von Weisskirchlitz beschriebene *Lingulina bohemica* (Verstein. d. böhm. Kreideformation. II. 108. Tf. XLIII f. 10, irrthümlich als Tf. VIII bezeichnet). SCHWAGER stellte später zu derselben Gattung *Amphistegina striata* REUSS aus dem Hils von Berklingen.

Wenn die anfänglichen Abbildungen auch mangelhaft sind, so ergeben doch die späteren Beschreibungen, dass es sich in der That um eine Übergangsform handelt, mag man nun mit SCHWAGER eine Gattung oder mit ZITTEL (Handb. I. 68) eine Untergattung annehmen.

Die Gattung schien bisher auf die Kreide beschränkt zu sein, um so interessanter ist es daher, dass BORNEMANN bei Carloforte (Insel San Pietro, Sardinien) in bedeutender Zahl eine grosse Art lebend fischte, welche einem mit Corallen besetzten Felsen anbingen. Die vorliegende Notiz enthält die Beschreibung derselben. Die ziemlich Veränderlichkeit unterworfenen Gehäuse bestehen aus 7—10 seitlich leicht zusammengedrückten, sich etwas umfassenden Kammern, deren älteste (bis zu vier) nach Art der Cristellarien bogenförmig gestellt sind, während die folgenden wenig gebogen sind oder sich ganz strecken. Die umfängliche letzte Kammer hat eine terminale spaltförmige, in der Mitte etwas weitere, longitudinal gestellte Öffnung. Die Abbildungen der Tafel geben eine Vorstellung der verschiedenartigen Entwicklung des Gehäuses.

Benecke.

F. ROEMER: Bemerkungen über HALL's Gattung *Dictyophyton*. (Sitzungsber. der schlesisch. Gesellsch. für vaterländische Cultur. 24. Oct. 1883.)

Die bisher nur aus dem Oberdevon des Staates New-York bekannte N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1884. Bd. I.

Gattung kommt auch im Mitteldevon der Eifel vor. Das von dem Vortragenden in *Lethaea palaeozoica* I. 304 unter dem Namen *Tetragonis Eifliensis* beschriebene Fossil gehört augenscheinlich der Gattung *Dictyophyton* an. Die von amerikanischen Autoren ausgesprochene Ansicht, *Dictyophyton* sei mit der recenten *Euplectella* verwandt, theilt ROEMER nicht.

Benecke.

C. W. v. GÜMBEL: Beiträge zur Kenntniss der Texturverhältnisse der Mineralkohlen. Mit 3 Tafeln. (Sitzungsber. d. k. bayr. Akad. d. Wissensch. 1883. Heft I. S. 111–216.)

Die mitgetheilten Untersuchungen sind besonders auf die Bildung der Mineralkohlen gerichtet und mit Hilfsmitteln der Chemie und des Mikroskopes angestellt. FRANZ SCHULZE, ZIRKEL, REINSCH, FISCHER und RÜST, MUCK, FREMY, GRAND'EURY haben in neuerer Zeit den Gegenstand behandelt. GÜMBEL wendet die SCHULZE'sche Methode der Behandlung der Kohlen mit Kaliumchlorat und Salpetersäure an (Bleichflüssigkeit) und giebt Anleitung zu deren erfolgreichem und ungefährlichem Gebrauch. Nach Einwirkung der Bleichflüssigkeit wird meist Alkohol zur Entfernung der entstehenden braunen Flüssigkeit angewendet. Bei den Manipulationen treten auch manche Erscheinungen auf, welche zu Täuschungen Veranlassung geben können, weil sie zelliger Structur oder anderen Gebilden ähneln, aber wohl unterschieden werden müssen.

I. Torf und torfähnliche Substanzen. Zu ihnen gehören auch gewisse diluviale und tertiäre Kohlen. Druck von 6000–12000 Atm. verdichtet nur den Torf und macht ihn specktorfähnlich, ohne dessen innere Umbildung zu bewirken, die also auch nicht bloss mechanischer, sondern mehr chemischer Natur ist. Dichten Mineralkohlen ähnlich ist der Dopplerit, eine homogene Masse, ohne Spur organischer Textur, der auch die Verkittungsmasse der meisten Torfarten und Zwischenmasse fast aller Mineralkohlen gleicht. Specktorf wird beim Austrocknen hart, homogen oder blättrig; Blättertorf besteht aus dünnsten wechselnden Lagen von zweierlei Masse. Martörv-Blättertorf der kurischen Nehrung enthält filzähnliches Pflanzengewebe mit Massen von Pollen, Lebertorf von Gumbinnen stark zerfallene Pflanzentheile, schwarze Pollenkörner, deren 1000 in 1 Kubikmillimeter, manche Sorten auch viele andere Pflanzentheile. In zahlreichen Torfablagerungen begegnet man sparsam verkohlten Pflanzentheilen in der Weise der anthracitischen Faserkohle, worauf die Bleichflüssigkeit nicht so stark wirkt, wie auf die übrige Masse; sie entspricht der Faserkohle älterer Kohlen und zeigt langgestreckte Zellen mit gehöften Tüpfeln und bastzellenähnliches Gewebe. Torf besteht also in der Hauptsache aus zerfallenen Pflanzentheilen, der Umbildung noch fähig mit erkennbarer organischer Textur und humusartiger amorpher Zwischenmasse.

II. Quartäre torf- und mineralkohleähnliche Substanzen. Von Torfablagerungen der Jetztzeit oft kaum zu unterscheiden. Diluviale Schieferkohle, der Braunkohle sehr ähnlich, enthält viele Ast- und Stammstücke,

zum Theil schon in dichte pechkohlenartige Masse umgewandelt (Mörsch-
wyl, Schweiz); letztere mit Bleichflüssigkeit behandelt, zeigt Pflanzenreste
deutlich. Druck wirkte unerheblich, Zapfen kaum deformirt liegen in der
Masse, ebenso hohle Wurzeln; Rinde pechkohlenartig, aus ihr liefert die
Bleichflüssigkeit unveränderte Formen des Gewebes. Die Schieferkohle am
Nordrande der Alpen trägt wegen zahlreicher Zwischenschichten von
sandigem Mergel den Charakter von Überschwemmungsgebilden.

III. Tertiäre Braun- und Pechkohle. In der typischen Braunkohle
kann man Gramineen-Reste, Coniferennadeln, verfilztes Moos (Sphagnum-
blätter sind nicht gefunden), Zweige, Stämme, aber selten zerfallenes
Holzgewebe nachweisen; dazu kommen Diatomeen und Spongillen. Hoher
Druck bewirkt verhältnissmässig wenig Änderung in der Textur. Die
gewöhnliche schiefrige Braunkohle zeigt auf dem Querbruch wechselnde
Lagen von pechartiger mit matter Kohle, jene durch vorwaltende Holz-
theile gebildet. Das Holz scheint durch Überwachsen von Wald über
Torfmoore hiehergelaugt. Diese schichtenweise Wechsellagerung hat ihre
Analogie bei den älteren Mineralkohlen und dazu tritt das Vorkommen
von Faserkohle (Traunthal in Oberösterreich, Falkenau).

Tertiäre Pechkohle (Häring, Cosinakohle in Dalmatien, Djiddeh am
kaspischen Meere, Südbayern) zeigt Zusammensetzung aus Blattresten,
Parenchym, Epidermis und Faserkohle mit getüpfeltem Holzgewebe. Sie
scheint hauptsächlich aus Pflanzentheilen mit Textur zu bestehen, nebst
einer amorphen Zwischenmasse, die nicht vorwaltet, wie eine Untersuchung
der durch vorsichtige langsame Verbrennung erhaltenen Asche lehrt, welche
Rinden- und Holzgewebe erkennen lässt, besonders in dem pechglänzenden
Theile.

Es wurden auch die Dicken der vorkommenden verkohlten Blattreste
gemessen (*Laurus*, *Ficus*, *Quercus*, *Lastraea*) und nur ziemlich geringes
Zusammenschwinden der Blattdicke gefunden, keinesfalls auf $\frac{1}{25}$ oder we-
niger, wie Manche annahmen.

IV. Mesolithische Mineralkohlen. Der Übergang von Braunkohle zu
Schwarzkohle ist bei ihnen nachweislich. Gagatkohle aus Quadersandstein
von Raschwitz in Schlesien, anscheinend texturlos, sehr gleichförmig, er-
weist sich nach Behandlung mit Bleichflüssigkeit aus Zellen von Holztheilen
zusammengesetzt. Jene aus dem Lias von Boll in Württemberg und Staffe-
stein in Franken ergeben in Dünnschliffen Holztextur. Gagat aus Muschel-
kalk u. a. muss mit Bleichflüssigkeit behandelt werden. — Die meso-
lithischen Flötzkohlen (Stipite) vom Deister, der Alpen bei Weyer, von Gail-
dorf, Theta etc. lassen alle Holz- oder Epidermis-Gebilde etc. erkennen.

V. Mineralkohlen der Carbonschichten. Diesen Hauptgegenstand seiner
Untersuchungen zerlegt der Verf. in die Betrachtung der echten Steinkohle
mit ihren Varietäten, dann der Cannelkohle, Brandschiefer, Faserkohle,
Anthracit. Dunkle Kohlenschiefer lassen nach Behandlung mit verdünnter
Flusssäure lockere Masse mit vielen gut erhaltenen, aber zerstückelten
Pflanzenresten zurück, zum Theil noch mit ausgezeichneter Textur. Ihre
Entstehung als Anschwemmungsmaterial ist hiernach unzweideutig und

ähnlich kann es sich bei manchem Kohlenflötz verhalten, da die vollkommensten Übergänge von Kohlenschiefer in Kohlenflötze vorhanden sind. — Messungen der Dicke von Kohlenrinden verschiedener Gattungen haben ergeben, dass diese nur wenig, höchstens die Hälfte geringer ist, als sie bei den grünen Theilen betragen haben mag, an eine Reduction auf das 25—30fache aber nicht gedacht werden kann. Aufrecht stehende und liegende Stämme verhalten sich ganz gleich.

In der gewöhnlichen Flötzkohle findet durchweg ein Wechsel dünner Lagen von Glanz- und Mattkohle statt mit Butzen und Streifen von Faserkohle. Es ist gut, diese getrennt zu untersuchen, wobei man findet, dass Bleichflüssigkeit auf Glanzkohle stärker wirkt als auf Mattkohle. Pflanzengewebe ist in jener schwieriger nachweisbar und ein grosser Theil scheint structurlose Ausfüllungsmasse geworden zu sein wie beim Dopplerit. Indessen findet sich überall in der Glanzkohle Gewebe, besonders langgestreckte Zellen, getüpfelte Gefässe und Faserzellen, Epidermis, netzförmige Gefässe, Sporen.

Die Mattkohle liefert vorherrschend Prosenchymgewebe. Im Brandschiefer befindet sich viel zerfallenes Gewebe. Faserkohle ist ein wesentlicher Bestandtheil der Steinkohlen, schwer zu präpariren und oft durch Bleichflüssigkeit kaum angreifbar. Aber sie stammt vom Holzkörper baumartiger Pflanzen und wurde fast fertig, d. h. durch Vermoderung bereits verkohlt, in die Flötzkörper aufgenommen, ohne weiter verändert oder durchdrungen zu werden.

Cannelkohle zeigt sich schon in Dünnschliffen aus verschiedenen Theilen zusammengesetzt, worunter hellere runde Körper mit dunklem Kern, aber sehr selten deutliche Parenchym- oder Prosenchymzellen, dabei rasenförmig zusammengehäufte algenähnliche Körperchen, fragliche Sporen und andere problematische Körper. Ähnliches ergab die Bogheadkohle, beide von QUEKETT schon eingehend untersucht. Der Lebertorf Ostpreussens ist eine der letzteren auffallend analoge Bildung. — Auch die böhmische Plattelkohle ist ihr ähnlich und liefert in Dünnschliffen und nach Behandlung mit Chemikalien sporen- und algenartige Körper, Faserzellen etc. wie jene, indessen zeigt ganz ähnliche Kohle von Littitz andere Bildungen. Die devonische Kohle von Tula, Murajewna genannt, giebt in dünnen Schnitten zum Verwechseln gleiche Structur wie die Bogheadkohle, auch deren faserige Körnchen und Häutchen, Sporen, Faserkohle, zweierlei Algenformen, deren eine wie aus Uhrgläsern aufgebaut. MUCK's Pseudocannelkohle von Zeche Johannes, Westphalen, zeigt fast nur zerfallenes Gewebe und scheint ein Absatz sedimentirter kohliger Substanzen.

Derber Anthracit aus Pennsylvanien etc. ist am besten durch Einäscherung zu untersuchen, wie schon BAILEY und TESCHEMACHER dargethan. Schwefelsäure, Bleichflüssigkeit wirken sehr wenig, doch aber kommen an einzelnen Stellen unzweideutig Pflanzengewebe zum Vorschein, wenn man nachher noch mit Alkohol und Ammoniak die angegriffenen Stellen behandelt. Faserkohle ist auch im Anthracit oft butzenartig oder in Lagen eingeschlossen. Alle Zellen und Fasern, welche erhalten wurden, sind

nicht zusammengedrückt, sondern cylindrisch, selbst hier ist Druck nicht der Factor für die Bildung des Anthracites. — Zuletzt ist auch Graphit untersucht, wie von Wunsiedel und Passau. Die mit Salzsäure isolirten Schuppen, ebenso wie die Kohlen behandelt, ergaben wasserhelle Streifen wie Ätzfiguren auf der Fläche der Blättchen, auch Formen, welche den Verfasser lebhaft an die faserige Zertheilung bei Anthraciten erinnerten.

Die gesammten Untersuchungen an den Kohlen fordern zur Besprechung von einer Reihe Fragen auf, welche der Verf. als allgemeine Resultate zusammenstellt. Alle Kohlen vom Torfe bis zum Anthracit sind in fortlaufender Reihe ähnlicher Bildungen innig unter einander verknüpft und die echte Steinkohle enthält die brennbaren Substanzen derart, dass die organische Textur der ihr zu Grunde liegenden Pflanzen durch und durch in erkennbaren Formen erhalten ist: Pflanzentrümmer durch texturlose humin- oder ulminartige Substanz verkittet und nach und nach erhärtet (Inkohlungsprozess). Die kohligen Stoffe sind in der Steinkohle verschiedener Art, worauf 3 Verhältnisse Einfluss hatten: die Pflanzenart und -Theile, deren Zustand bei ihrer Betheiligung an der Zusammensetzung der Kohlen und die äusseren Verhältnisse bei der Umbildung der Pflanzentheile in Kohle. Die überall verbreitete Faserkohle ist wahrscheinlich das Product der Vermoderung von Holztheilen an freier Luft unter Einfluss der Sonnenwärme und zeitweiser Austrocknung an der Oberfläche und braucht nicht beigeschwemmt zu sein. Völlig zerfallene Pflanzenmasse in der Mattkohle, in Cannelkohle, tertiärer Gaskohle, Lebertorf lässt solche Umwandlung vor dem eigentlichen Inkohlungsprozess vermuthen. — Verunreinigungen der Kohlen mit thonigen und sandigen Theilen sind durch Einschwemmungen oder Überschwemmungen zu erklären, welche bis zur Theilung eines Flötzes in 2 oder mehrere führen. — Ein hoher Gebirgsdruck, den man oft bei der Steinkohlenbildung eine bedeutende Rolle spielen lässt, ist nachweislich nicht von erheblichem Einfluss gewesen, sondern wird vermisst. Auch das Vorkommen der Grubengase dürfte auf besondere äussere Verhältnisse, wie Überdeckung mit porösem oder undurchdringlichem Material und Zeitdauer zurückzuführen sein.

Über die Entstehungsweise der Steinkohlenflötze giebt der Verf. eine vorläufige Darlegung. Zunächst ist die Entstehung im offenen Meere und aus Meeresalgen völlig ausgeschlossen. Dagegen bietet die in neuester Zeit durch GRAND'ÉURY vertretene Anschwemmungstheorie (allochthone Entstehung) scheinbar manchen Anhalt, besonders in dem Umstande, dass die Kohlenflötze selbst aus wechselnden, meist sehr dünnen Lagen verschiedener Abänderungen bestehen, welche sedimentären Schichten sehr ähnlich sind. Indessen kommt genau dieselbe Structur auch bei quartären Braunkohlen vor, welche gleichwohl torfähnlichen Versumpfungen ihren Ursprung verdanken, wie aus ihrer Lagerung hervorgeht. So tritt jener Theorie die der autochthonen oder Torf-Theorie gegenüber und liefert in der That erhebliche Analogieen. Der Verf. weist nach, dass sowohl der allochthone Seetorf, als besonders der autochthone Moortorf selbst in den anscheinend dichtesten Varietäten geschichtet sind mit ins Feinste gehen-

der Lagenstructur. Durch die lange Reihe der diluvialen und älteren Braunkohlenflötze hindurch ist die Steinkohlenflötzbildung mit den heutigen Torfbildungen verbunden. Im Ganzen ist die Steinkohlenformation eine Inlandsbildung auf weiten Ebenen und Vertiefungen des Festlandes, auch wohl auf Niederungen längs der Meeresküsten. Ungestörte Sumpfvegetation und Überschwemmungen wechseln und liefern die Schichten, die verschiedenen Kohlenarten entstehen aus den verschiedenen Verhältnissen und Beziehungen zu Festland und Meer, bei Zu- und Abschwemmungen. Marine Thiere können bei Einbrüchen des Meeres eingeführt werden. Aber dass manche Kohlenflötze auch in Brackwasser oder unter grösserer Mitwirkung von Seewasser und marinen Absätzen sich gebildet haben, ist nicht ausgeschlossen und findet seine Analogie in Gosauschichten (brackische Conchylien in der Kohle), oberoligocänen Pechkohlenflötzen von Südbayern (wechselnd marine und brackische Schichten mit Kohlenflötzen und Land- und Süsswasserschnecken), unteroligocäner Pechkohle von Häring in Tirol (bituminöser Kalk, zwischen Bänke des Kohlenflötzes gelagert, zahlreiche brackische Conchylien mit Landschnecken und Massen von Pflanzenresten, inmitten einer marinen Mergelablagerung mit Korallen, Bryozoen, Meeresconchylien).

Weiss.

ANDRÄ: Über einige Algenreste des Silur und Devon. (Verhandl. d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westfalens, 1882, Correspondenzbl. S. 110.)

Unter dem Namen *Fucoides* oder *Chondrites antiquus* ist sehr Verschiedenes verstanden worden. Die dadurch entstandene Verwirrung löst ANDRÄ so, dass er unterscheidet:

1) *Fucoides antiquus* BRONGN. mit zusammengedrücktem Laub (Phyllo) mit abstehenden flachen gleichen Ästen; Insel Linoë, Bucht von Christiania und nach HISINGER aus Norwegen, Silur.

2) *Fucoides* oder *Chondrites subantiquus* SCHIMP. sp. (= *Chondrites antiquus* STERNB. u. GÖPP., nicht BRONGN.) mit cylindrischen oder stielrunden spitzwinkligen Ästen; Devon, am Rhein etc. verbreitet.

3) *Bythotrephes devonica* ANDR., Laub eben, dünn, vielfach dichotom, Äste aufrecht, verlängert, z. Th. gefiedert, gleichmässig stark, letzte Abschnitte verlängert, linear, 2-, 3- und mehr-gabelig, 1 mm breit, spitzlich; Sensweiler und Kempfeld in der Eifel, Unt. Devon.

Weiss.

J. KUSTA: Über die fossile Flora des Rakonitzer Steinkohlenbeckens. (Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften 23. Febr. 1883. 32 Seiten.)

Rakonitz liefert eine artenreiche fossile Flora, welche bisher auf 94 Arten sich bezifferte, jedoch von KUSTA auf 177 gebracht worden ist. Diese entfallen auf 4 verschiedene Verbreitungshorizonte: die unteren und oberen Radnitzer Schichten (Ia, Ib), die Lubnaer (II) und die Kounover Schichten (III) mit entsprechend 101, 82, 78, 41 Arten. Vielleicht, meint der Verf., sind die Lubnaer Schichten wie bei Pilsen die Nyrschaner Schichten schon

rothliegende. Das Hauptgewicht ist in dem vorliegenden Aufsätze auf die verticale Verbreitung der Arten gelegt. Die Stufen werden kurz besprochen und in einer Tabelle das Vorkommen der Arten in den 4 Stufen zusammengestellt. Einige paläontologische Bemerkungen über eine Reihe Arten bilden den Schluss. Wir entnehmen den Mittheilungen das Folgende, indem wir im Übrigen auf den Aufsatz selbst verweisen müssen.

Calamarien ergeben für die geologische Verbreitung nichts Wichtiges. Unter den Farnen wird genannt *Sphenopteris* cf. *distans* (Culm, Ia), viele Sphenopteriden der Saarbrücker Stufe, ebenso Neuropteriden, *Dictyopteris* sind hier in den Radnitzer Schichten (I) aufgezählt. *Odontopteris obtusiloba* in II und III. Von Pecopteriden solche wie *P. arborescens*, *oreopteridia* in Ib—III. *P. (Goniopteris) arguta* in III (bei Nyrschan in II). *Oligocarpia quercifolia* (Waldenburger Sch., hier in Ia und II angegeben), dagegen die ähnliche *O. coralloides* in I. *Lepidodendron* weniger in III als in den älteren Stufen. Sigillarien besonders in I, *Sig. denudata* und *Brardi* in III, *Stigmaria* überall.

Weiss.

WILLIAMSON et HARTOG: Les Sigillaires et les Lépidodendrées. (Annales Sciences nat. Bot. publiées sous la direct. de M. VAN TIEGHEM, 6. sér. 1882, t. XIII, pag. 337—352.)

Die Frage der Stellung von Sigillarien und Lepidodendren aufs Neue zu beleuchten, wurden WILLIAMSON und HARTOG durch RENAULT's Cours de botanique fossile veranlasst, worin sie alle diejenigen Thatfachen vermissten, welche gegen die von RENAULT vertretene Ansicht (dass Sigillarien Gymnospermen, Lepidodendren aber Gefässkryptogamen seien) und für die von den englischen Autoren geforderte Vereinigung beider zu einer und derselben Gruppe der Gefässkryptogamen sprechen und deren Darlegung WILLIAMSON schon seit lange viele Mühe, Arbeit und Zeit gewidmet hatte. RENAULT hatte (Cours 2. année, S. 67) in 14 Thesen die Merkmale der Sigillarien und Lepidodendreen tabellarisch einander gegenüber gestellt (dies. Jahrb. 1883, I, -142-) und WILLIAMSON und HARTOG suchen die Unhaltbarkeit der einzelnen in diesen Sätzen ausgesprochenen Differenzen nachzuweisen, wogegen nun wieder RENAULT in seinem Cours 3. année, eine eingehende Replik veröffentlicht, worin er die Gegensätze zwischen *Sigillaria* und *Lepidodendron* noch viel weiter ausführt und detaillirt. Allerdings erscheint bei einer solchen schematischen Gegenüberstellung die Differenz der beiden Pflanzengruppen beträchtlicher, als sie in Wirklichkeit ist, da hierbei auf jene Fälle, welche Zwischenstufen darstellen und in denen es schwer ist, Grenzen zu ziehen, nicht weiter Rücksicht genommen wird. Dass der Streit sich daher schon länger fortgesetzt hat, ist erklärlich.

Es handelt sich dabei um 3 Gruppen von Merkmalen.

I. Die dem Äussern entnommenen Charaktere und deren Differenzen: Verzweigung, Blattpolster und Blattnarben, Blätter, Fruchtfähren und eigenthümliche Male am Stamm.

Die seltene, scheinbar dichotome Verzweigung bei *Sigillaria* deutet RENAULT wie die von *Cycas circinnalis* als eigentlich axillär mit gleicher Ausbildung der Zweige.

Die Beschaffenheit der Polster und Blattnarben ist öfter weniger verschieden, als es nach RENAULT's Aufstellung scheint. Die Blätter sind aber nicht so unbekannt, wie WILLIAMSON und HARTOG es darstellen, da sie an einer Reihe von Beispielen ansitzend gefunden wurden. Dagegen hält RENAULT dafür, dass die sogenannten Ährennarben der Sigillarien nicht mit den grossen Scheiben bei *Lepidodendron* verglichen werden dürfen (= Ährennarben nach WILLIAMSON, oder Narben von zapfenförmigen Knospen oder Bulbillen STUR's nach RENAULT). Die Zapfen der Lepidodendren werden von RENAULT nur endständig an den Zweigen angenommen, während die Ähren der Sigillarien in Wirteln oder Spiralen um den Stamm standen (nach den Narben zu urtheilen). Die Organisation der letzteren ist noch fraglich, bei *Lepidodendron* weiss man, dass es Micro- und Macrosporen giebt.

II. Die wichtigste Gruppe von Unterschieden zwischen Sigillarien und Lepidodendren findet sich in den anatomischen Merkmalen der Stämme, namentlich dem doppelten Holzcyylinder bei *Sigillaria* gegenüber dem einfachen bei *Lepidodendron*, sowie in dem Baue der Blattgefässbündel, welche den Stamm durchziehen.

Nach WILLIAMSON ist die Erscheinung bei *Sigillaria* nur eine weiter fortgeschrittene Entwicklungsstufe der Structur bei *Lepidodendron*, während RENAULT jene Structur nur mit Gymnospermen vergleichen kann und *Lepidodendron* allein mit der Structur bei Gefässkryptogamen zu vereinigen vermag. Wichtig ist andererseits die von WILLIAMSON betonte Thatsache, dass die zweite, die exogene Holzzone, in allen diesen Beispielen erst bei einem gewissen Alter sich entwickelt.

WILLIAMSON und HARTOG kennen 5 Typen aus den englischen Vorkommnissen.

1) *Sigillaria Saullii* mit dem continuirlichen Holzcyylinder und der ganzen inneren Organisation von *Diploxyylon* CORDA (wird von RENAULT eben abgetrennt von *Sigillaria*).

2) *Lepidodendron selaginoides* von Oldham und Halifax, mit den äusseren Charakteren von *Lepidodendron* (nach WILLIAMSON's wiederholter Behauptung), welche aber RENAULT als zu undeutlich und zweifelhaft erklärt, mit doppeltem Holzcyylinder, weshalb RENAULT sie mit BINNEY *Sigillaria vascularis* nennt.

3) *Diploxyylon* von Burntisland, mit doppeltem Holzcyylinder von gewissem Alter an. RENAULT bezweifelt wiederum die Stellung oder Bestimmung der Reste ebenso wie bei

4) *Diploxyylon* von Arran, dessen äussere morphologische Charaktere an den von WILLIAMSON untersuchten Exemplaren ebenso wenig bestimmt seien.

5) *Lepidodendron Harcourtii*. WILLIAMSON hatte 1881 nachgewiesen, dass auch hier eine schwach entwickelte exogene Zone existire, welche

die früheren Beobachter (WITHAM, BRONGNIART, LINDLEY und HUTTON, BINNEY) nicht kannten; aber RENAULT hat wiederum Zweifel an der Zugehörigkeit der von WILLIAMSON untersuchten Reste zu diesem oder überhaupt zu *Lepidodendron*.

Selbstverständlich können Bestimmungen der Gattung und Art an blossen Schnitten und Schliffen oft nicht mehr zuverlässig ausgeführt werden, wenn diese Bestimmung vor Anfertigung der Schliffe nicht als sicher feststehend gelten kann. Man kann daher nur wünschen, dass der englische Autor seine so interessanten Beobachtungen auch durch genauen Nachweis der äusseren Charaktere seiner untersuchten Stücke sichere, namentlich auch durch bildliche Darstellung ihres Äusseren vor dem Präpariren. Das reiche englische Material kann wohl hierzu Gelegenheit geben. RENAULT dagegen betont, dass seine Angaben über die Structur der Stämme, der Blattgefässbündel etc. nur an Stücken vorgenommen seien, deren äussere Charaktere die Bestimmung von Gattung und Art erlaubten [freilich ist diejenige der Art bisweilen nicht „rigoureuse“, wie schon öfter nachgewiesen. Ref.]. Es sind folgende 7: *Sigillaria Menardi (elegans)* BRONGN., *S. spinulosa* GERM. [?], *Lepidophloios crassicaulis* CORDA, *Lepidodendron rhodumnense* B. R., *L. Jutieri* B. R., *L. Harcourtii* WITH., *Diploxylon pulcherrimum* BRONGN. Die 3 ersteren werden zu Grunde gelegt und näher besprochen. Wir können hierüber füglich auf die Referate in dies. Jahrb. 1880, II, -241- und 1881, I, -311- verweisen. Der Gegensatz in der anatomischen Structur der beiden Sigillarien und des *Lepidophloios* (eigentlich *Lomatophloios*) ist dabei allerdings sehr hervorstechend, wenn man die WILLIAMSON'schen Beispiele ausser Rücksicht lässt. Indessen darf man nicht übersehen, dass die Beobachtungen an dem französischen und englischen Material nicht auf dieselben, sondern auf verschiedene Arten sich beziehen, soweit es ausführliche und weiter gehende Untersuchungen sind.

III. Dem Vorhergehenden ist angeschlossen eine Untersuchung über „Stigmarhizomes“ und „Stigmarhizes“ (*Stigmariopsis* GRAND'EUR.), d. h. der Wurzelstöcke und Wurzeln, die als Stigmarien bekannt sind. *Stigmaria ficoides* ist für WILLIAMSON u. A. ebensowohl Wurzel von Sigillarien, als von Lepidodendren, nach RENAULT sind beide verschieden im Bau. RENAULT findet weiter, dass die Stigmarien (von Autun, Falkenberg, Lower fort mine) Rhizome sind, welche Blätter und Wurzeln zugleich getragen haben, Blätter am vorderen, Wurzeln am hinteren Theile und dass die Wurzeln sich entwickelten, als die Blätter anfangen, abzufallen, wogegen WILLIAMSON das Vorhandensein von blattartigen Organen gänzlich leugnet. Nach ihm ist *Stigmaria ficoides* stets von gleichem anatomischem Bau und da sie theils zu Sigillarien, theils zu *Lepidodendron* gehört, so unterscheiden sich diese 2 Gattungen nicht durch ihre Wurzelstöcke. Nach RENAULT dagegen besitzen die „Stigmarhizome“ der Sigillarien ebenso eine 2fache Holzzone wie die letzteren, während diejenigen der Lepidodendren einfachen Holzkörper haben wie *Lepidodendron*. Das Centrum der ersteren wird von centripetalem Holzkörper oder isolirten Gefässbündeln eingenommen, bei

denen der Lepidodendren vom Mark. Die Wurzeln sind vielleicht bei beiden gleich.

Der Gegensatz scheint zum Theil durch Hereinziehen von *Halonia* zu den Stigmarien hervorgerufen zu sein, wobei RENAULT eine Figur nach BINNEY falsch gedeutet hatte, indem er vom Höcker einer *Halonia* ausgehend, einen Wurzelanhang annahm, während in Wirklichkeit dies nur ein Bruch im Gestein war. Damit wurde die Bedeutung der Höcker bei *Halonia* irrig aufgefasst. Im Übrigen sind gleichwohl die abweichenden Ergebnisse RENAULT's noch sehr beachtenswerth und manches von WILLIAMSON zu Grunde gelegte Stück, wie RENAULT glaubt, mag nicht hinreichend gut erhalten gewesen sein.

Weiss.

Neue Literatur.

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

A. Bücher und Separat-Abdrücke.

1882.

- * A. DES-CLOIZEAUX: Note sur les caractères cristallographiques et optiques de la pachnolite et de la Thomsénolite. (Bull. soc. minér. Fr. V. No. 9.)
- * GREWINGK: Über SIEMIRADZKI's Reise nach Südamerika. (Sitzungsber. der Dorpater Naturf. Gesellsch. 436.)
- * Monographs of the United States geological Survey. vol. II. — Tertiary History of the Grand Cañon District. Whit Atlas. By CLARENCE E. DUTTON. Washington.
- * Second Annual Report of the United States Geological Survey to the Secretary of the Interior. 1880—1881. By J. W. POWELL, Director. Washington.

1883.

- * Twelfth Annual Report of the U. S. geol. and geograph. Survey of the Territories: a report of progress of the exploration in Wyoming and Idaho for the year 1878. By F. V. HAYDEN. Part I and II. Washington. With maps and panoramas.
- * CH. BARROIS: Mémoire sur les Dictyospongidae des psammites du Condroz. (Ann. de la Soc. géol. du Nord XI. 80.)
- * — — Mémoire sur les schistes métamorphiques de l'île de Groix (Morbihan). (Annales de la Soc. géol. du Nord XI. Lille.)
- * Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft 1882—83.
- * A. BITTNER: Beiträge zur Kenntniss tertiärer Brachyuren-Faunen. (Denkschr d. Wien. Akad. Bd. XLVIII. 17 S. 2 Taf.)

- * Bulletin of the United States geological Survey. No. 1. Washington.
- * Canada, Geological and natural history Survey of —. ALFRED R. C. SELWYN, Director. Report of progress for 1880—81—82 with 7 maps. — Catalogue of Canadian plants. I. Polypetalae. By JOHN MACOUN. Montreal.
- * DAMOUR et DES-CLOIZEAUX: Sur une épidote à base de magnésie. (Bull. Soc. minér. Fr. VI No. 3.)
- * A. DES-CLOIZEAUX: Nouvelles recherches sur l'écartement des axes optiques, l'orientation de leur plan et de leurs bissectrices et leurs divers genres de dispersion, dans l'albite et l'oligoclase. (Bull. Soc. minér. Fr. VI No. 5.)
- * — — Nouvelles observations sur le type cristallin auquel doit être rapportée la cryolite. (Bull. Soc. minér. Fr. VI No. 8.)
- * J. A. EWING: Earthquake measurement. (Memoirs of the Science Department Tokio Daigaku. No. 9. Tokio.)
- * F. GONNARD: Note sur l'orthose du porphyre quartzifère de Four-la-Brouque près d'Issoire. (Bulletin de la Soc. min. de France VI.)
- * Jahresbericht d. Kön. ungar. geologischen Anstalt für 1882. Budapest.
- * A. JENTZSCH: Über die fossilen Fischreste des Provinzialmuseums. (Sitzungsber. d. phys.-ökonom. Ges. zu Königsberg i. Pr.)
- * A. VON LASAULX: Die vulkanischen Vorgänge in der Sundastrasse am 26. und 27. August 1883. (Humboldt III. 3.)
- * — — Krakatau-Asche aus der Sundastrasse vom 27. August 1883; — Glaukophangesteine der Insel Groix; — Lazulith von Graves Mountain, Lincoln Co., Georgia. (Sitzungsber. d. niederrhein. Ges. vom 3. December 1883.)
- * JOH. LEHMANN: Untersuchungen über die Entstehung der altkrystallinen Schiefergesteine mit besonderer Bezugnahme auf das sächsische Granulitgebirge, Erzgebirge, Fichtelgebirge und bairisch-böhmische Grenzgebirge mit 5 lithogr. Tafeln, XII und 278 S. 4°. Bonn. 1884. Hierzu: Atlas von XXVIII Tafeln mit CLIX photographischen Abbildungen von J. B. Obernetter in München und J. Grimm in Offenburg. 4°. Bonn.
- * B. LOTTI: Sulla posizione stratigrafica del Macigno di Porretta. (Boll. R. Com. Geol. d'Italia.)
- * KARL MACK: Über das pyroelectrische Verhalten des Boracits. Mit einer Tafel. Inaug.-Diss. Leipzig.
- * JOS. MACPHERSON: Sucesion estratigráfica de los terrenos arcaicos de España. (Anal. de la Soc. Esp. de hist. nat. XII.)
- * Mémoires du Comité géologique. vol. I. No. 1. St. Pétersbourg. 4°. 94 S. XI T.
- * Memoirs of the Boston Society of natural history. vol. III. No. 6. 7. Boston.
- * A. B. MEYER: Ein neuer Fundort von Nephrit in Asien. (Isis.)
- * — — Der Sannthaler Rhonene-nephritfund. (Ibidem.)
- * — — Das Jadëitbeil von Gurina im Gailthal, Kärnten. (Mittheil. d. anthropol. Ges. in Wien. XIII)

- * A. B. MEYER: Ein zweiter Rohnephritfund in Steiermark. (Ibidem.)
- * PENCK: Grossbritanniens Oberfläche. (Deutsche geogr. Blätter Bd. VI. 4.)
- * L. PFLÜCKER y RICO: Apuntes sobre el Distrito Mineral de Yauli. (Anales de la escuela de construcciones civiles y de minas del Peru. T. III. Lima.)
- * Proceedings of the Boston Society of natural history. XXI. 4 and XXII. 1—2. Boston.
- * A. RENARD: Les cendres volcaniques de l'éruption de Krakatau tombées à Batavia le 27 août 1883. (Bull. de l'Acad. Roy. de Belgique. série 3. tome VI. No. 11.)
- * R. SACHSSE: Über den Feldspathgemengtheil des Flasergabbros von Rosswein i. S. (Berichte der naturforsch. Ges. zu Leipzig.)
- * EUGENIO SCACCHI: Notizie cristallografiche sulla Humite del M. Somma. (R. Accademia delle Scienze fis. e. Mat. di Napoli.)
- * J. SIEMIRADZKI: Über seine Reise nach Südamerika. (Sitzungsber. d. Dorpater Naturforscher-Gesellschaft. pg. 590.)
- * EUG. ALLEN SMITH: Geological Survey of Alabama; report for the years 1881 and 1882, embracing an account of the agricultural features of the State. Montgomery. 8°. 614 pag.
- * MORITZ STAUB: Tertiäre Pflanzen von Telek bei Klausenburg. Mit 1 lith. Tafel. (Mitth. aus d. Jahrb. d. kön. ungar. geolog. Anst. VI. 8. Budapest.)
- * HUGO SZTERÉNYI: Über die eruptiven Gesteine des Gebietes zwischen 'O-Sopot und Dolnya-Lyabkova im Krassó-Szörenyer Comitát. (Mittheil. aus d. Jahrb. d. kön. ungar. geol. Anst. VI. 7. Budapest.)
- * L. TEISSEYRE: Ein Beitrag zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Ornatenthone im Gouvernement Rjäsan (Russland). (Sitzungsber. der Wien. Akad. Bd. LXXXVIII. 8 Taf. 2 Holzschn.)
- * G. TSCHERMAK: Die Skapolithreihe. (Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss. Wien. LXXXVIII.)
- * JOHN AUGUSTUS VOELCKER: Die chemische Zusammensetzung des Apatits, erschlossen aus zahlreichen eigenen vollständigen Analysen und ausgedrückt durch eine abgeänderte Apatit-Formel. Inaug.-Dissert. der Giessener Universität.
- * C. D. WALCOTT: The Cambrian System in the United States and Canada. (Bullet. Philos. Soc. of Washington. Vol. VI.)
- * — — Pre-Carboniferous Strata in the grand Cañon of the Colorado, Arizona. (Amer. Journ. of Sc. Vol. XXVI.)
- * ALBERT WILLIAMS jr.: Mineral resources of the United States. Washington. Government printing office.
- * V. VON ZEPHAROVICH: Mineralogische Notizen. VIII. (Sep.-Abdr. aus d. Naturwissensch. Jahrb. „Lotos“.)
- * JOS. ZINGEL: Krystallographische Untersuchung einiger organischer Verbindungen. Mit 1 Tafel. Inaug.-Diss. Göttingen.
- * C. F. ZINCKEN: Die geologischen Horizonte der fossilen Kohlen oder die Fundorte der geologisch bestimmten fossilen Kohlen nach deren relativem Alter zusammengestellt. 8°. 90 S. Leipzig.

1884.

- AMIELH: Géologie: Origine des houilles et des combustibles minéraux. 8°. 23 p. Oran.
- BELGRAND et BOURGUIGNAT: La Seine, I. Le bassin parisien aux âges antéhistoriques, par E. BELGRAND. 2e édit., texte in-4, CVI-294 p. avec fig. — Planches de paléontologie, suivies d'un catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Paris à l'époque quaternaire, par BOURGUIGNAT. In-4, 96 p. et 48 pl. Paris.
- * J. BLAAS: Über Spuren des Culturmenschen im Löss bei Innsbruck. (Berichte des naturw.-med. Ver. in Innsbruck.)
- * L. BOURGEOIS: Reproduction artificielle des minéraux. 8°. 240 pg. VIII pl. (1er appendice, tome II de l'Encyclopédie chimique publiée sous la direction de M. FRÉMY. Paris.)
- * AUG. BRUNLECHNER: Die Minerale des Herzogthums Kärnten. Mit 1 Karte. 8°. VI und 130 S. Klagenfurt.
- * A. DÄHNE: Die Stabilität der Drehachse. Metz.
- CAUDERAN: Visite géologique aux eaux thermales de Sentein (Ariège). 8°. 4 p. Bordeaux.
- * DOEDERLEIN: Studien an japanischen Lithistiden. (Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. XL. 62. Taf. V—VII.)
- * K. FEUSSNER: Über die Prismen zur Polarisation des Lichtes. (Zeitschr. f. Instrumentenkunde. IV. Februar.)
- * ALFR. JENTZSCH: Gedächtnissrede auf OSWALD HEER. (Schriften der phys.-ökon. Ges. zu Königsberg. XXV.)
- * N. VON KOKSCHAROW: Materialien zur Mineralogie Russlands. B. IX. S. 1—80.
- * J. H. KLOOS: Die vulkanische Eruption und das Seebeben in der Sundastrasse i. August 1883. (Verh. d. naturw. Ver. in Karlsruhe. Heft 10.)
- * H. LASPEYRES: Der Trachyt von der Hohenburg bei Berkum unweit Bonn. (Verhdl. d. nat. Ver. Bonn. XXX. 4. Folge. X. Bd.)
- * — — Beitrag zur Kenntniss der Eruptivgesteine im Steinkohlengebirge und Rothliegendem zwischen der Saar und dem Rheine. (Ibidem.)
- * H. CARVILL LEWIS: Summary of progress in mineralogy in 1883. (Monthly Notes in the American Naturalist. Philadelphia.)
- * G. LINCK: Geognostisch-petrographische Beschreibung des Grauwackengebietes von Weiler bei Weissenburg. Inaug.-Diss. Strassburg i. Els.
- * JOH. LORENZEN: Undersøegelse af mineralier fra Groenland. (Meddelelser om Groenland VII. Kjöbenhavn.)
- * MARTIN: Paläontologische Ergebnisse von Tiefbohrungen auf Java. 2. u. 3. Heft. Gastropoda. (Samml. des geolog. Reichsmuseums in Leiden. I. Beiträge zur Geologie Ost-Asiens und Australiens, herausgegeben von K. MARTIN und A. WICHMANN. Leiden.)
- J. DE MORGAN: Géologie de la Bohême. 8°. 171 p., avec fig., pl. et 4 cartes. Paris.
- * MARQUIS DE NADAILLAC: Die ersten Menschen und die prähistorischen

Zeiten mit besonderer Berücksichtigung der Urbewohner Amerikas. Herausgegeben von W. SCHLÖSSER und ED. SELER: Autorisirte Ausgabe. Mit 1 Titelbilde und 70 Holzschnitten. 8. 524 S. Stuttgart.

- * R. NASSE: Geologische Skizze des Saarbrücker Steinkohlengebirges. 89 S. 5 Taf. (Theil 1 von „Der Steinkohlenbergbau des Preussischen Staates in der Umgebung von Saarbrücken“. Im Auftrag des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten dargestellt von A. HASSLACHER, B. JORDAN, R. NASSE und O. TAEGLICHSECK.) (Zeitschr. für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preuss. Staate. XXXII. Berlin.)

NICAISE: Découverte d'ossements humains associés à des silex taillés et à la faune quaternaire dans les alluvions quaternaires de la vallée de la Marne, à Châlons-sur-Marne. In-8, 22 p. et 2 pl. Châlons.

- * ALBR. PENCK: Einfluss des Klimas auf die Gestalt der Erdoberfläche. (Verhandl. des 3. deutschen Geographentages zu Frankfurt a. M.)

- * — — Über Periodicität der Thalbildung. (Verh. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin 1884. 1.)

- * — — Der Alpsee bei Immenstadt. (Sep. aus „Der Tourist“.)

- * PLATZ: Geologische Skizze des Grossherzogthums Baden mit einer Übersichtskarte im Maassstab $\frac{1}{400000}$ (Separatabzug?).

- * THEOD. POSEWITZ: Geologische Mittheilungen aus Borneo. I. Das Kohlenvorkommen in Borneo. II. Geologische Notizen aus Central-Borneo. (Mittheil. aus dem Jahrb. d. kön. ung. geol. Anst. VI. 10.)

- * JOH. PETERSEN: Mikroskopische und chemische Untersuchungen am Enstatitporphyrat aus den Cheviot-Hills. Inaug.-Diss. Kiel.

- * G. PRIMICS: Die geologischen Verhältnisse der Fogarascher Alpen und des benachbarten rumänischen Gebirges. Mit 1 Karte und 5 Durchschnitten. (Mittheil. aus dem Jahrb. der kön. ung. geol. Anst. VI. 9.)

- * G. QUINCKE: Über die Messung magnetischer Kräfte durch hydrostatischen Druck. (Sitzungsber. d. k. preuss. Akad. d. Wiss. Berlin. III.)

- * E. REYER: Aus Toskana. — Geologisch-technische und kulturhistorische Studien. Mit 4 Tafeln. 8°. 200 S. Wien.

- * F. ROEMER: Über eine eigenthümliche gangartige Kluft in dem Kohlengebirge Oberschlesiens. Über den Oberflügel einer Neuropteren-Gattung aus der Verwandtschaft der recenten Gattung Chauliodes vom Liegenden des Carolinenflötz der Alfredgrube in Oberschlesien. Über Kreideversteinerungen aus Texas (*Ptychomya texana* n. sp.). (Schles. Ges. f. vaterländ. Cultur. 20. Febr.)

- * ROTHPLETZ: OSWALD HEER †. (Botanisches Centralblatt. No. 5.)

- * F. SANDBERGER: Bemerkungen über die Grenzregion zwischen Keuper und Lias in Unterfranken. (Sitzgsbr. der Würzburg. physik.-med. Gesellschaft.)

- * M. SCHRÖDER: Erläuterungen zu Section Eibenstock nebst Aschberg der geologischen Specialkarte des Königr. Sachsen. Leipzig.

- * TIETZE: Geologische Übersicht von Montenegro. (Jahrbuch der geolog. Reichsanst. XXXIV.) Geol. Karte 1: 450 000.

- * — — Beiträge zur Geologie von Galizien. 2. Folge. C. Mittheilungen über den Karpathenrand bei Wieliczka. (Jahrb. d. geol. Reichsanst. XXXIV.)

- * HERM. TRAUBE: Beiträge zur Kenntniss der Gabbros, Amphibolite und Serpentine des niederschlesischen Gebirges. Inaug.-Diss. Greifswald.
- * VALENTINER: Die Kronenquelle zu Obersalzbrunn und ihre wissenschaftliche Vertretung; Reclame oder Studium. Wiesbaden.
- * JUL. WEISSBERG: La génèse et le développement du globe terrestre et des êtres organiques qui l'habitent. Avec 21 fig. en bois. Varsovie. 8°. VIII et 374 pg.
- * ZITTEL-SCHENK: Handbuch der Paläontologie. II. Bd. 3. Lief. 233—332. 62 Holzschnitte.

B. Zeitschriften.

- 1) Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen des In- und Auslandes herausgegeben von P. GROTH. 8°. Leipzig. [Jb. 1884. I. - 302-]

Bd. VIII. Heft 6. S. 545—668. T. XII—XIII. — W. J. LEWIS: Über die Krystallform des Miargyrit. 545. — A. FRANZENAU: Krystallographische und optische Untersuchungen am Amphibol des Aranyer Berges (T. XII). 568. — * V. VON ZEPHAROVICH: Über Brookit, Wulfenit und Skolezit (T. XIII). 577. — L. TH. REICHER: Die Temperatur der allotropischen Umwandlung des Schwefels und ihre Abhängigkeit vom Druck (T. XIII). 593. — * C. HINTZE: Beiträge zur Kenntniss des Epistilbits. 605. — A. SCHMIDT: Zur Isomorphie des Jordanit und Meneghinit. 613. — Auszüge. 622.

- 2) Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate. 4°. Berlin. [Jb. 1883. I. - 156-]

1882. XXX. 4.

1883. XXXI. 1—5. — A. REH: Das Kupferkies- und Schwefelkies-Vorkommen von Prettau im Ahrenthale (S.-Tyrol). 166. — A. NÖGGERATH: Der bergfiscalische Theil des Oberharzes. 246. — F. SCHELL: Die Grube Bergwerks-Wohlfahrt bei Clausthal. 371. — A. NETTEKOVEN: Über die Untersuchung der Mineralsalz-Lagerstätten durch Bohrlöcher und über die Gewinnung von Kernproben aus Salzen mittelst des Diamantbohrers. 429; — Die Bergwerksindustrie und Bergverwaltung Preussens im Jahre 1882. 450.

- 3) Berg- und Hüttenmännische Zeitung. 4°. Leipzig. [Jb. 1884. I. - 150-]

XLII. 1883. No. 29—52. — Die Eisenindustrie Italiens und die Eisenerzlagerstätten auf der Insel Elba. No. 36 ff. — R. WABNER: Über die Anwendung der Magnetnadel zur Aufsuchung magnetischer Eisenerzlagerstätten. No. 38 ff. — A. OKULUS: Über einige Petroleumfunde in Ungarn. No. 41 ff. — DE BOVET: Die Mineralindustrie der Provinz Minas Geraes. No. 44 ff. — L. PIEDBOEUF: Die Petroleumgebiete Mitteleuropas, besonders Norddeutschlands. No. 44 ff.; — Die Mikroskopie der Metalle. No. 46; — Die australische Colonie Neusüdwales. No. 47. — E. REYER: Über die Kupferlegirungen, ihre Darstellung und Verwendung bei den Völkern des Alterthumes. No. 48. — B. H. BROUGH: Die Ecton-Kupfergruben in England. No. 52.

4) Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt. 8^o. Wien. [Jb. 1883. II. -427-]

1883. XXXIII. No. 4. S. 563—774. T. V—IX. — *A. BITTNER: Über die geologischen Aufnahmen im Triasgebiete von Recoaro (T. V). 563. — GOTTFR. STARKL: Über neue Mineralvorkommnisse in Österreich. 635. — C. M. PAUL: Die neueren Fortschritte der Karpathensandstein-Geologie. 659. — MART. KRIZ: Der Lauf der unterirdischen Gewässer in den devonischen Kalken Mährens. Schluss. 693. — *JOS. EICHENBAUM: Die Brachiopoden von Smokovac bei Risano in Dalmatien (T. VI. Fig. 1—4). 713. — *K. FRAUSCHER: Die Brachiopoden des Untersberges (T. VI. Fig. 5—6). 721. — *V. UHLIG: Über Foraminiferen aus dem Rjäsanschen Ornatenthone (T. VII—IX). 735.

1884. XXXIV. No. 1. S. 1—232. T. I—III. — *EM. TIETZE: Geologische Übersicht von Montenegro (T. I). 1. — *C. VON JOHN: Über ältere Eruptivgesteine Persiens. 111. — *A. BITTNER: Zur Literatur der österreichischen Tertiärablagerungen. 137. — *AUG. BÖHM: Die Höttinger Breccie und ihre Beziehungen zu den Glacial-Ablagerungen. 147. — EM. TIETZE: Beiträge zur Geologie von Galizien. 163. — *V. UHLIG: Geologische Beschaffenheit eines Theiles der ost- und mittelgalizischen Tiefebene (T. II und III). 175.

5) Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt. 8^o. Wien. [Jb. 1884. I. -302-]

1883. No. 17 und 18. S. 283—316. — Eingesendete Mittheilungen: H. v. FOULON: Der Augitdiorit des Scoglio Pomo in Dalmatien. 283. — M. SCHUSTER: Serpentin aus der Pasterzen Moräne vom Gross-Glockner. 287. — E. VON DUNIKOWSKI: Geologische Untersuchungen in Russisch-Podolien. 288. — Reisebericht: E. von MOJSISOVICS: Über die geologischen Detailaufnahmen im Salzkammergut. 290. — Vorträge: M. VACEK: Über die Gegend von Glarus. 293. — F. TELLER: Über die geologischen Aufnahmen im Pusterthale. 294. — Literaturnotizen. 294.

1884. No. 1. S. 1—16. — Bericht des Directors Hofr. FR. Ritter v. HAUER.

1884. No. 2. S. 17—32. — Eingesendete Mittheilungen: F. SANDBERGER: Neue Einschlüsse im Basalt von Naurod bei Wiesbaden. 17. — F. KARRER: Über das Vorkommen von Ligniten ganz junger Bildung im Untergrund von Baden. 18. — J. BLAAS: Notizen über die Glacialformation im Innthal. 19. — H. WALTERN und E. v. DUNIKOWSKI: Das Petroleumgebiet der galizischen Westkarpathen. 20. — Vortrag: G. STACHE: Elemente zur Gliederung der Silurbildungen der Alpen. 25. — Literaturnotizen. 29.

1884. No. 3. S. 33—52. — Eingesendete Mittheilungen: F. SANDBERGER: Bemerkungen über tertiäre Süsswasserkalke aus Galizien. 33. — C. VON JOHN: Über ältere Eruptivgesteine Persiens. 35. — Vortrag: V. UHLIG: Vorlage der Kartenblätter Pilzno und Ciezkowice, Grybow und Gorlice, Bartfeld und Muszyna und Abwehr gegen WALTER und DUNIKOWSKI. 37. — Literaturnotizen. 48.

- 6) Földtani Közlöny (Geologische Mittheilungen) herausgegeben von der ungarischen geologischen Gesellschaft. Im Auftrage des Ausschusses redigirt von BÉLA VON INKEY und ALEXANDER SCHMIDT. 8^o. Budapest. [Jb. 1884. I. -302-]

XIII. Jahrgang. 1883. Heft 11—12. S. 277—416. — BÉLA TOBORFFI: Chemische Analyse der Rudolfsquelle von Ploszkó. 407. — TH. POSEWITZ: Über die recente Bildung von Harzablagerungen. 409; — Sitzungsberichte. 413; — Inhalt der nicht in deutscher Übersetzung mitgetheilten ungarischen Aufsätze. 414.

- 7) Österreichische Zeitschrift für das Berg- und Hüttenwesen. 4^o. Wien. [Jb. 1884. I. -151-]

1883. XXXI. No. 28—52. — Der Bergwerksbetrieb in Bosnien und der Herzegowina im Jahre 1882. No. 31. — C. ZINCKEN: Die physikalischen Verhältnisse, unter welchen die Kohlenbildung nach NEWBERRY in New-York sich vollzog. No. 32. — ST. OLSZEWSKI: Studien über die Verhältnisse der Petroleum-Industrie in Rumänien. No. 32 ff.; — Schwefellager in Utah und Nevada. No. 33. — J. HESKY: Die Zukunft des Siebenbürger Edelmetallbergbaues. No. 37 ff. — A. OKULUS: Über einige Petroleumfundorte in Ungarn. No. 38. — E. MAKUC: Orientirender Vortrag über Bleiberg. Beilage. S. 86; — Mikroskopische Structur des Eisens und Stahls. No. 40. — J. CZERWENY: Die Eisenerze des südl. Riesengebirges. No. 41 ff. — C. ZINCKEN: Der Ursprung der kohligen Substanzen und der bituminösen Schiefer nach J. S. NEWBERRY. No. 42 ff.; — Goldbergbau in Ostsibirien. No. 44 ff. — C. v. ERNST: Die Montanindustrie Italiens. No. 45 ff. — C. FAUCK: Galizisches und rumänisches Petroleum. No. 46; — Die Kohlensäure-Emanationen im Grubenfelde Germania bei Kommern unweit Brück. No. 46.

- 8) Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. 8^o. Stockholm. [Jb. 1884. I. -303-]

1883. December. Bd. VI. No. 14 [No. 84]. — S. L. TÖRNQUIST: Några komparativt-geologiska anteckningar från en resa i Vestergötlands silur område sommaren 1883. (Einige vergleichend-geologische Bemerkungen von einer im Sommer 1883 ausgeführten Reise durch das Silurgebiet Westgotlands.) 681—692. — A. E. TÖRNEBOHM: Mikroskopisk undersökning af några bergartsprof från Grönland, insamlade af Dr. N. O. HOLST. (Mikroskopische Untersuchung einiger grönländischer, von Dr. N. O. HOLST gesammelter Gesteine.) 692—709. — *F. EICHSTÄDT: Om Uralitdiabas, en följeslagare till gångformigt uppträdande småländska kvartsporfyrer. (Über Uralitdiabas, welcher gangförmig auftretende Quarzporphyre in Smaaland begleitet.) 709—716. — H. SJÖGREN: Om skandinaviska block och diluviala bildningar på Helgoland. (Über skandinavische Blöcke und diluviale Bildungen auf Helgoland.) 716—744. — W. C. BRÖGGER: Om uranbegerts og xenotim fra norske forekomster. Foreløbig meddelelse. (Über Uranpecherz und Xenotim von nordischen Fundorten; vorläufige Mittheilung.) 744—752. — E. ERDMANN: Uppgifter om jordskalf i Sverige åren 1846—1869. (An-

gaben über Erdbeben in Schweden während der Jahre 1846—1869; mit Tafel.) 752—773. — *F. EICHSTÄDT: Ytterligare om basalt-tuffen vid Djupadal i Skåne. (Weitere Mittheilungen über den Basalttuff bei Djupadal.) 774—783. — J. H. L. VOGT: Et par bemaerkninger om de norske apatitforekomster. (Einige Bemerkungen über die norwegischen Apatitvorkommnisse; mit Tafel.) 783—798.

1884. Januar. Bd. VII. No. 1 [No. 85]. — L. J. ISELSTRÖM: Koncentriskt strålig apophyllit från Nordmarks jerngrufvor i Vermland. (Concentrisch-strahliger Apophyllit von den Eisengruben der Nordmark.) 4—5. — F. SVERNONIUS: Studier vid svenska jöklar. (Studien an schwedischen Gletschern; mit 3 Tafeln.) 5—38. — K. A. FREDHOLM: Jordstöt i Pajala socken den 4 nov. 1883. (Erdstoss im Kirchspiel Pajala, Finnland.) 39. — Anzeigen und Kritiken. 40—53. — Gestorbenes Mitglied: J. SEDERHOLM. — Während des Jahres 1883 gestorbene hervorragende ausländische Geologen: J. R. BLUM, O. HEER, J. BARRANDE. 54—55.

9) The Annals and Magazine of natural history. 8^o. London. 5th series. [Jb. 1884. I. -304-]

Vol. XIII. No. 74. Febr. 1884. — R. KIDSTON: On a specimen of *Pecopteris* (? polymorpha BRONG.) in Circinate Vernation, with Remarks on the Genera *Spiropteris* and *Rhizopteris* of SCHIMPER (Pl. V, fig. 1). 73—76; — On a new Species of *Schützia* from the Calcareous Sandstone of Scotland (Pl. 5, fig. 2). 77—80. — H. ALLEYNE NICHOLSON: Contributions to Micro-Paleontology. Notes on some Species of Monticuliporoid Corals from the Upper Silurian Rocks of Britain (Pl. VII). 117—127.

10) The Geological Magazine, edited by H. WOODWARD, J. MORRIS and R. ETHERIDGE. 8^o. London. [Jb. 1884. I. -303-]

Dec. III. Vol. I. No. 236. February 1884. pg. 49—96. — W. H. HUDDLESTON: Contributions to the paleontology of the Yorkshire oolites (pl. III). 49. — R. H. TRAQUAIR: Fish-remains from Borough-Lee. 64. — S. V. WOOD: The Long Mead-End bed. 65. — JOHN GUNN: Causes of change of climate. 73. — HENRY WOODWARD: On the structure of trilobites. 78. — JOHN MISKLEBOROUGH: Locomotory appendages of trilobites. 80. — Reviews etc. 84.

Dec. III. Vol. I. No. 237. March 1884. pg. 97—144. — JUL. MARCOV: On the Permian-Trias question. 97. — O. C. MARSH: A new American Dinosaur. 99. — W. H. HUDDLESTON: Contributions to the palaeontology of the Yorkshire Oolites (pl. IV.). 107. — R. H. TRAQUAIR: On the genus *Megalichthys* (pl. V) 115. — T. RUPERT JONES: Notes on the geology of Newbury. 122. — G. H. KINAHAN: A faulted state. 123. — J. GUNN: Causes of change of climate. 125. — C. SMITH: Moa-bones in New Zealand. 129. — Reviews etc. 131.

11) The American Journal of Science and Arts. 3rd Series [Jb. 1884. I. -304-]

Vol. XXVII. No. 158. February 1884. — J. CROLL: Examination of Mr. ALFRED R. WALLACE's modification of the physical theory of secular

changes of climate. 81. — *W. CROSS: On Sanidine in the Nevadite of Chalk mountains, Col. 94. — F. SPRINGER: Occurrence of the Lower Burlington limestone in New Mexico. 97. — W. UPHAM: The Minnesota Valley in the ice age. 104. — C. A. WHITE: Glacial drift in Montana and Dakota. 112. — J. D. DANA: Glacial and Champlain periods about the mouth of the Connecticut Valley—that is, in the New Haven region (pl. I—II). 113. — R. D. IRVING: Supplement to paper on the paramorphic origin of the hornblende of the crystalline rocks of the northwestern states. 130. — *W. E. HIDDEN and J. B. MACKINTOSH: On Herderite (?), a glucinum calcium phosphate and fluoride, from Oxford County, Maine. 135. — O. A. DERBY: Decay of rocks in Brazil. 138. — O. C. MARSH: Principal characters of american jurassic dinosaurs. VII. On the Diplodocidae, a new family of the Sauropoda (pl. III—IV). 162.

Vol. XXVII. No. 159. March 1884. — F. D. CHESTER: The quaternary gravels of Northern Delaware and Eastern Maryland (with map). 189. — G. J. BRUSH and S. L. PENFIELD: On the identity of Scovillite with Rhabdophane. 200. — G. F. KUNZ: Topaz and associated minerals at Stoneham, Me. 212. — T. N. DALE: Contribution to the geology of Rhode Island (pl. VI). 217. — E. S. DANA: Crystalline from of the supposed Herderite from Stoneham, Maine. 229.

12) Twelfth Annual Report of the U. S. geological and geographical Survey of the Territories for the year 1878. By F. V. HAYDEN. [Jb. 1883. I. -543-]

Part I. — C. A. WHITE: Contributions to invertebrate paleontology. 1. — ORESTES ST. JOHN: Report on the geology of the Wind River district. 173. — SAM. H. SCUDDER: The tertiary lake basin at Florissant, Colo. 271.

Part II. — W. H. HOLMES: On the geology of the Yellowstone National Park. — A. C. PEALE: The thermal springs of Yellowstone Park. 63.

13) Proceedings of the Boston Society of natural history. 8. Boston 1882. [Jb. 1883. I. -540-]

Vol. XXI. part IV. Jan.—April 1882. — W. M. DAVIS: On the classification of lake basins. 353. — H. W. HAYNES: Indications of an early race of men in New England. 382. — S. H. SCUDDER: A new and unusually perfect carboniferous cockroach from Mazon Creek, Ill. 391. — F. W. PUTNAM: Remarks on stone-implements from Marshfields, Mass. and Sag Harbor, N. Y. 405. — M. E. WADSWORTH: Zircon-syenite from Marblehead, Mass. 406. — S. H. SCUDDER: Notes on tertiary neuroptera from Florissant and Green River. 407. — N. F. MERRILL: Concerning the lithological collection of the 40th parallel Survey. 452.

Vol. XXII. part I. and II. May 1882—Febr. 1883. — WM. M. DAVIS: Glacial erosion. 19. — S. H. SCUDDER: Older fossil insects west of the Mississippi. 58. — T. T. BOUVÉ: On sand containing garnets and magnetite of iron, from Marblehead, Mass. 60. — W. O. CROSBY: Classification and origin of joint-structures. 72. — C. C. ABBOT: A recent fund in the

Trenton gravels. 96. — F. ZIRKEL: On the petrographical collection of the 40th parallel Survey. 109. — W. M. DAVIS: Structural value of the trap ridges of the Connecticut Valley. 116. — W. O. CROSBY: The elevated coral reefs of Cuba. 124. — M. E. WADSWORTH: The argillite and conglomerate of the Boston Basin. 130. — ALEXIS A. JALIEU: The dunyte beds of North Carolina. 141. — T. NELSON DALE: A contribution to the geology of Rhode Island (pl. 1—3). 179. — M. E. WADSWORTH: Some instances of atmospheric action on sandstone. 207.

14) Memoirs of the Boston Society of natural history etc. Boston. [Jb. 1883. I. -543-]

Vol. III. No. 7. — SAM. H. SCUDDER: The carboniferous hexapod insects of Great Britain.

15) Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 8^o. 1883. Philadelphia. [Jb. 1883. II. -429-]

1883. part II. June—October. — E. D. COPE: On the fishes of the recent and pliocene lakes of the western part of the Great Basin and of the Idaho pliocene lake. 134; — On some fossils of the Puerco formation. 168. — THOM. MEEHAN: Some evidences of great modern geological changes in Alaska. 187. — AUG. HEILPRIN: The synchronism of geological formations. 197. — JOS. LEIDY: Mineralogical notes. 202. — AUG. HEILPRIN: Note on a collection of fossils from the Hamilton group, of Pike Co., Pa. 213. — THEO. D. RAND: Notes on the geology of Chester Valley and vicinity. 241.

16) The Engineering and Mining Journal. 4^o. New York. [Jb. 1884. I. -153-]

Vol. XXXVI. 1883. No. 1—24. — J. F. BLANDY: The mining region around Prescott. 33; — On the supposed human foot-prints recently found in Nevada. 62. — R. W. RAYMOND: The divining-rod. 64. — A. W. WILLIAMS: The total output of gold and silver in the U. S. 100. — W. P. BLAKE: The discovery of tin-stone in the Black Hills of Dakota. 145. — J. A. WALKER: Graphit. — Asbestos and its applications. 228. 327; — Gold in the Province of Minas Geraes, Brazil. 248; — The mines at Rio Tinto, Spain. 310. — E. KAEMPFER: The seven natural wonders of the Baku Peninsula, as seen two hundred years ago. 338; — The origin of gold in certain Victorian quartz reefs. 367.

17) Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. 4^o. Paris. [Jb. 1884. I. -307-]

T. XCVII. No. 26. 24 décembre 1883. — P. FICHER: Sur les espèces de mollusques arctiques trouvées dans les grandes profondeurs de l'Océan atlantique intertropical. 1497. — DIEULAFAIT: Relations des roches ophi-
tiques avec les substances salines, particulièrement dans les Pyrénées. 1507. — L. CHATELIER: Sur un chlorosilicate de chaux. 1510. — J. THOU-
LET: Recherches expérimentales sur la vitesse des courants d'eau ou d'air susceptibles de maintenir en suspension des grains minéraux. 1513.

T. XCVII. No. 27. 31 décembre 1883. — ERINGTON DE LA CROIX : Catastrophe de Krakatoa; vitesse de propagation des ondes liquides. 1575. — A. DAUBRÉE : Observation relative à la communication précédente. 1576.

T. XCVIII. No. 1. 7 janvier 1884. — CHAPER : Lettre relative aux secousses de tremblement de terre qui se sont manifestées le 30 décembre à Dorignies (Nord). 59. — A. DAUBRÉE : Observations relatives à la communication précédente. 59.

T. XCVIII. No. 2. 14 janv. 1884. — ALEX. GORGEU : Sur un silicate chloruré de manganèse. 107. — CHAPER : De la présence du diamant dans une pegmatite de l'Indoustan. 113. — G. COTTEAU : Sur les Échinides du terrain éocène de Sain-Palais (Charente-Inférieure). 116.

T. XCVIII. No. 3. 21 janv. 1884. — STAN. MEUNIER : Sur le cipolin de Paclais (Loire-Inférieure). 157. — E. RENOU : Sur les oscillations produites par l'éruption du Krakatoa. 160.

T. XCVIII. No. 5. 4 février 1884. — STAN. MEUNIER : Gisement tongrien de Longjumeau (Seine-et-Oise). 310. — PH. THOMAS : Sur quelques formations d'eau douce d'Algérie. 311.

T. XCVIII. No. 6. 11 février 1884. — D'ABBADIE : Sur les petits tremblements de terre. 322. — A. DAUBRÉE : Météorite tombée à Grossliebenthal, près Odessa, le 7—19 novembre 1881. 323. — ST. MEUNIER : Présence de la pegmatite dans les sables diamantifères du Cap; observation à propos d'une communication de M. CHAPER. 380. — PH. THOMAS : Sur quelques formations d'eau douce quaternaires de l'Algérie. 381.

18) Bulletin de la Société géologique de France. 8^o. 1884. [Jb. 1884. I. -307-]

3^e série. T. XII. 1884. No. 3. pg. 145—208. pl. IV. — H. ARNAUD : Position des Hippurites dilatatus et Hippurites bioculatus dans la série crétacée (fin). 145. — DAUBRÉE : Présentation. 158. — MUNIER-CHALMAS : Note sur deux molaires d'Elephas primigenius. 158. — LEMOINE : Note sur l'Encéphale du Gavial du Mont-Aimé. 158. — CH. CLOËZ : Sur la présence de l'Arragonite à Morigny. 162. — ED. BUREAU : Recherches sur la structure géologique du bassin primaire de la basse Loire. 165. — COTTEAU : Note sur les Echinides jurassiques, crétacés, éocènes du S.-O. de la France. 180. — ZEILLER : Note sur les Fougères du terrain houiller du Nord de la France. 189. — TORCAPEL : Note sur l'Urgonien de Lussan (Gard). 204. — L. CAREZ : Observations sur la communication précédente. 208.

19) Bulletin de la Société minéralogique de France. 8^o. Paris. [Jb. 1884. I. -307-]

T. VI. No. 9. pg. 285—343. pl. III. — A. DE SELLE : Notice nécrologique sur M. A. BURAT. 285. — A. DAMOUR : Note sur un feldspath triclinique des terrains volcaniques de l'Ardèche. 287. — CH. BARROIS : Sur les amphibolites à glaucophane de l'île de Groix. 289. — F. DE LIMUR : Note sur les schistes à glaucophane de l'île de Groix. 293. — * F. GONNARD : Des gisements de la fibrolite sur le plateau central. 294. — A. DES-CLOIZEAUX : Note sur l'existence de deux axes optiques écartés dans les cristaux de

Gismondine. 301; — Sur les caractères optiques de la Christianite et de la Phillipsite. 305. — *G. WYROUBOFF: Recherches cristallographiques sur quelques nouveaux tartrates. 310. — A. MICHEL-LÉVY: Sur la présence de la tourmaline bleue dans les veines de pegmatite qui traversent les gneiss des environs de Chapey près Marmagne (Saône-et-Loire). 326; — Association en forme de pegmatite graphique de grenat et de quartz dans les pegmatites de Champrond près Mesvres (Saône-et-Loire). 329; — Table des matières etc. 333.

T. VII. No. 1. pg. 1—26. pl. I. — EM. BERTRAND: Sur la Friedelite. 3. — G. WYROUBOFF: Sur le dimorphisme du sulfate acide de potasse et sur la forme cristalline de la Misénite. 5; — Détermination des indices de refraction du sel de Seignette ammoniacal. 8; — Sur les propriétés optiques du sulfate de strychnine. 10. — J. THOULET: Compte-rendu des publications minéralogiques allemandes. 21.

20) Annales de la Société géologique du Nord. Lille 8^o. [Jahrb. 1881. II. -431-]

Tom. X. 1882—83. 4 Livr. — GOSSELET: Note sur l'Arkose d'Haybes et du Franc-de-Bois de Willerzies. (Pl. 8.) 194. — BARROIS: Analogie des roches du Franc Bois avec certaines porphyroïdes. 205. — GOSSELET: Note sur les Collines de Cassel. 207. — QUEVA: Compte-rendu de l'excursion à Solesmes. 238; — Compte-rendu de l'excursion dans l'Aisne et les Ardennes. 242. — WERTHEIMER: Compte-rendu de l'excursion dans le calcaire carbonifère des environs d'Avesne. 256. — QUEVA: Excursion dans le bassin de Paris. 259. — FRAZER: Note sur les variations de l'ailaiguille aimantée. 288.

Tome XI. 1883—1884. 1 Livr. Févr. 1884. — A. SIX: Les Dinosauriens du cretacé supérieur de la Belgique. Analyse d'un travail de M. L. DOLLO. 1; — Les Dinosauriens de Bernissart. Suite de l'analyse des travaux de M. L. DOLLO. 5. — RENARD: Sur les résultats de M. A. GEIKIE dans la révision des terrains des environs de St. Davids. 11. — BARROIS: Sur les schistes métamorphiques de l'île de Groix (Morbihan). 72. — E. VAN DEN BROECK: Nouvelles observations faites dans la Campine en 1883, comprenant la découverte d'un bloc erratique scandinave. 72. — BARROIS: Sur les Dictyospongidae des Psammites du Condroz (Pl. I.). 80.

21) Revue Universelle des mines, de la métallurgie, des travaux publics, des sciences et des arts. 8^o. Paris et Liège. [Jb. 1883. I. -157-]

T. XIII. 1883. 1 sem. — J. BECO et LÉON THOUNARD: L'industrie minière en Italie depuis 1860 jusqu'en 1880. 27 u. 311. — L. PIEDBOEUF: Notices sur les gisements pétrolifères de l'Europe centrale et étude spéciale des gisements du Nord de l'Allemagne. 57 u. 611. — G. DE CUYPER: Exposition nationale de Moscou en 1882. La tourbe. 516. Le Naphte. 552. — Statistique de l'industrie minière en Russie et en Finlande. 1881—82. 664.

22) Bulletin de la Société de l'industrie minérale. 8^o. St. Etienne. [Jb. 1884. I. - 157-]

2 sér. T. XII. 1883. 2. 3. — VUILLEMIN: Découverte de la houille dans les environs de Valenciennes. 571. — B. SIMONET: Le Laurium. Étude sur les dépôts métalliques. 641.

23) Bulletin de la Société des sciences naturelles de Nîmes. 8^o. Nîmes.

11^e année 1883. No. 1—10. — TORCAPEL: Sur les alluvions tertiaires et quaternaires du Gard. 20—32. — LOMBARD-DUMAS: Constitution géologique et hydrologie souterraine de la vallée inférieure de la Vidourle. 53—67. — Lettre de M. COLLOT à M. TORCAPEL à propos des alluvions tertiaires et quaternaires. 85—88. — A. TORCAPEL: Quelques fossiles nouveaux de l'Urgonien du Languedoc (1 pl.). 109—110. — PELLET: Eléments de Minéralogie appliquée aux arts et à l'industrie. 117—128.

24) La Nature, Revue des sciences, Journal hebdomadaire illustré, red. G. TISSANDIER. 4^o. Paris. [Jb. 1884. I. - 154-]

11^e année 1883. No. 545—551.

12^e année 1884. No. 552—557 (Février). — A. TOURNIER: Les Pétriles de Bakou. 38—40. — G. TISSANDIER: Restauration de reptiles fossiles au Museum d'histoire naturelle. 97—98.

25) Bulletin de la Société d'études scientifiques de Paris. 8^o. Paris.

4^e année 1881 1^{er} semestre; 2^e semestre: E. BUEQUOY, Ph. DAUTZENBERG et G. DOLLFUS; Mollusques marins du Roussillon. p. 40—83.

5^e année 1882 1^{er} semestre id. p. 11—54. 2^e semestre id. p. 68—118.

6^e année 1883 1^{er} semestre id. p. 12—68.

26) Bulletin de la Société des sciences physiques, naturelles et climatologiques de l'Algérie. 8^o.

19^e année 1882. — E. BERTHERAND: La géologie du Sahara, les squelettes gigantesques; les Momies égyptiennes. p. 8—19.

27) Bulletin de la Société des études littéraires, scientifiques et artistiques du Lot. 8^o. Cahors.

T. VIII. 1. 1883. — J. JUDYCKI: Origine inorganique des combustibles minéraux. p. 12—21.

28) Journal d'histoire naturelle de Bordeaux et du Sud-Ouest. 4^o. Bordeaux. [Jb. 1883. I. - 350-]

1^{re} année (1882) No. 12. — 2^e année (1883) No. 1—12. — A. BENOIST: La variation des espèces dans les étages géologiques. 2—4. — La Météorite de St. Caprais (Gironde). 39—40. — FILHOL: Analyse de l'eau minérale et des boues de Dax. 61—63. — LAGROLET: Excursion géologique. 75—76. — BENOIST: Le puits artésien de St. Denis-d'Ambarès. 102—103; — Étude géologique sur le Médoc. 138—146. — 3^e année (1884). 1.