

Diverse Berichte

Referate.

A. Mineralogie.

E. Blasius: Die Ausdehnung der Krystalle durch die Wärme. (WIED. ANN. Bd. XXII. p. 528—549.)

Bei der Ausdehnung der Krystalle durch die Wärme gilt der Hauptsatz: gerade Linien bleiben gerade, parallele Linien bleiben parallel, d. h. in mathematischer Ausdrucksweise:

„(1) Die verschiedenen Configurationen, in die ein Krystall bei der Änderung der Temperatur übergeht, sind alle einander affin.“

Die Eigenschaften solcher affiner Systeme sind von Geometern vielfach und eingehend behandelt worden, ohne dass sie eine Anwendung ihrer Theorie auf die Krystallographie machten, oder dass Krystallographen ihre Resultate verwerteten. Diesem Übelstand abzuhelfen ist der Zweck der vorliegenden Arbeit. Aus der grossen Reihe (45) von Sätzen, welche der Verfasser aufführt, wähle ich als Beispiele einige aus, welche mir für die Krystallographie besonders von Interesse scheinen.

I. Ausdehnung in der Ebene.

(1) ist oben schon wiedergegeben.

„(2) Ellipsen verwandeln sich bei der Ausdehnung in Ellipsen, Hyperbeln in Hyperbeln, Parabeln in Parabeln. Ein auf die Krystallfläche gezeichneter Kreis verwandelt sich demnach im Allgemeinen in eine Ellipse. Die Axen der letzteren entsprechen als conjugirte Durchmesser zweien auf einander senkrecht stehenden Durchmessern des Kreises, sie sind die Linien der grössten und kleinsten Ausdehnung.“ (Thermische Axen.)

„(9) Bei 2 Ausdehnungen des Systems giebt es nur 2 Linien, die nach beiden Ausdehnungen dieselbe Neigung zu einander haben, wie vorher.“

Satz (10) fügt hinzu, dass nur in einem speciellen Falle diese Linien die thermischen Axen sind, d. h. dass diese im Allgemeinen bei zwei Ausdehnungen durch verschiedene Linienpaare repräsentirt werden.

II. Ausdehnung im Raume.

„(26) Einer Kugel in einem affinen System entspricht ein Ellipsoid im anderen. Den 3 Hauptaxen des Ellipsoids entsprechen als conjugirten

Durchmessern drei auf einander senkrecht stehende Durchmesser der Kugel. Dies sind die Linien der kleinsten, grössten und mittleren Ausdehnung oder die thermischen Axen.“

„(39) Zu jeder Ebene einer Zone lässt sich eine andere Ebene finden, die vor und nach der Ausdehnung mit jener denselben Winkel einschliesst.“

„(42) In einer Zone giebt es nur 2 Ebenen, die in 3 Phasen des Systems denselben Winkel einschliessen.“

„(43) In einer Zone giebt es im Allgemeinen gar keine Ebenen, die in 4 oder mehr Phasen des Systems denselben Winkel einschliessen.“

„(44) Es giebt für je 2 Phasen der Ausdehnung 2 isogonale Zonen, d. h. 2 Zonen, in welchen alle Ebenen nach der Ausdehnung dieselben Winkel einschliessen, wie vorher.“

„(45) Die Axen der isogonalen Zonen liegen in der Ebene zweier thermischer Axen und symmetrisch zu denselben.“ **Emil Wiechert.**

K. Exner: Bemerkung über die Lichtgeschwindigkeit im Quarze. (Sitzungsber. Wien. Akad. 5. Febr. 1885. Bd. 91. Abth. II. p. 218—222. Ann. d. Phys. u. Chem. Neue Folge. 1885. XXV. 141—144.)

Bezeichnet man mit v_1 und v_2 die Geschwindigkeiten zweier ebenen Wellen von gemeinsamer Fortpflanzungsrichtung im Quarz, mit v_1' und v_2' die Geschwindigkeiten zweier ebenen Wellen von derselben Fortpflanzungsrichtung in einem Krystall, der kein optisches Drehungsvermögen, aber in Richtungen senkrecht zur optischen Axe dieselben Lichtgeschwindigkeiten wie Quarz besitzt, so folgt aus den Theorien von CAUCHY und V. VON LANG:

$$\frac{1}{2}(v_1 + v_2) = \frac{1}{2}(v_1' + v_2')$$

d. h. für irgend eine Fortpflanzungsrichtung im Quarz ist das arithmetische Mittel der beiden Fortpflanzungsgeschwindigkeiten gleich dem arithmetischen Mittel jener Geschwindigkeiten, welche derselben Fortpflanzungsrichtung in einem Krystall ohne optisches Drehungsvermögen, aber mit denselben Hauptbrechungsverhältnissen entsprechen würden. Als besonderer Fall ergibt sich hieraus das von CORNU erkannte Gesetz: in der Richtung der optischen Axe des Quarzes ist das arithmetische Mittel der beiden Fortpflanzungsgeschwindigkeiten des Lichtes gleich der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der ordentlichen Wellen in Richtungen senkrecht zur optischen Axe.

Th. Liebisch.

V. v. Ebner: Die Lösungsflächen des Kalkspathes und des Aragonites. I. Die Lösungsflächen und Lösungsgestalten des Kalkspathes. (Sitzber. der Kais. Akad. der Wissensch. 89. Bd. II. Abth. Märzheft 1884. 368—458. 4 Tafeln.)

Der Verfasser wurde durch die Untersuchung der Spiculae der Kalkschwämme dazu geführt, die Erscheinungen, die sich bei der Lösung von Calcit und Aragonit in Säuren zeigen, genauer zu studiren. Dabei will

der Verfasser zunächst die Ätzfiguren ausser Acht lassen, welche bei der continuirlichen Lösung des Krystalls nicht nothwendig entstehen, sondern einem local begrenzten Lösungsact ihre Entstehung verdanken.

Zunächst werden die Erscheinungen geschildert, welche kleine (1 qmm. grosse) Spaltstückchen bei der Auflösung in verschiedenen Säuren unter dem Mikroskop erkennen lassen. Abgesehen von den untergeordneten Verschiedenheiten, welche für die einzelnen Säuren charakteristisch sind, zeigen sich bei allen Säuren gewisse gemeinsame Züge. Im Anfange entstehen namentlich kleine vertiefte Rechtecke, deren längere gerade begrenzte Seiten der kurzen Diagonale der Rhomboëderfläche parallel liegen; die kürzeren Seiten sind meist unregelmässig ausgezackt. Diese Rechtecke vergrössern sich, fliessen zusammen und lassen eine mehr oder weniger deutliche Streifung parallel der kurzen Diagonale der Rhomboëderfläche entstehen. Bei manchen Säuren, namentlich Phosphorsäure, Essigsäure, Ameisensäure wird diese Streifung durch langgestreckte Erhabenheiten von regelmässiger Form hervorgebracht, welche der Messung unterzogen werden können. Diese regelmässigen Erhabenheiten nennt v. EBNER Lösungsgestalten.

Der Verfasser entwickelt sodann theoretische Ansichten über den Vorgang bei der Lösung des Krystalls, welche für die weitere Darstellung als Basis dienen.

Man darf annehmen, dass im Krystall Flächen vorhanden seien, nach welchen sich derselbe am leichtesten löst. v. EBNER bezeichnet diese Flächen als die primären Lösungsflächen. Sie sind in gewisser Beziehung den Spaltflächen analog, brauchen aber nicht mit ihnen zusammenzufallen. Wie senkrecht zu letzteren eine Richtung kleinster mechanischer Cohäsion, so ist senkrecht zu den Lösungsflächen eine Richtung lockersten chemischen Zusammenhanges anzunehmen. Wie sich v. EBNER die Wirksamkeit dieser Lösungsflächen denkt, geht besonders aus folgendem Passus hervor: „Wenn es möglich wäre, eine Vorrichtung zu ersinnen, welche die Moleküle einer Säure zwingt, in einer einzigen Ebene sich zu bewegen, so würde man mit einer solchen Vorrichtung eine viel tiefer eindringende Zerstörung des Kalkspathes hervorrufen, wenn die Säuremoleküle in der Ebene der leichtesten Löslichkeit einwirken, als wenn dieselben in irgend einer andern Ebene sich bewegen.“ (Nach diesem Ausspruch hat es den Anschein, als ob nach EBNER nicht sowohl senkrecht zur Lösungsfläche, als vielmehr in derselben die Richtung leichtester Zerstörbarkeit zu suchen wäre. Der Ref.)

Wenn die Krystalle vollkommen homogen wären, würden sich die Lösungsflächen bei der Lösung nicht geltend machen können. Nun sind aber die Krystalle niemals vollkommen homogen; an der Oberfläche giebt es Punkte, welche für die Lösung günstiger sind als benachbarte. Von diesen Punkten aus wird die Lösung fortschreiten im Sinne der Lösungsflächen, es werden Unebenheiten entstehen, die im einfachsten Falle von den primären Lösungsflächen begrenzt sein werden.

Es entsteht die Frage auf was für Lösungsflächen die oben geschild-

derden Erscheinungen am Calcit zu beziehen seien. Nach Analogie der Spaltflächen wird man an rhomboëdrischen Krystallen Basis, Prismen oder Rhomboëder als primäre Lösungsflächen vermuthen dürfen. Die klinodiagonale Streifung auf den R-Flächen schliesst die Basis aus. Wären Prismenflächen die primären Lösungsflächen, so müsste bei Ätzung von Flächen der Prismenzone verticale Streifung entstehen. Da dies nicht der Fall, bleibt nur die Annahme eines Rhomboëders. Die Streifung an R (10 $\bar{1}$ 1) lässt $-2R$ (02 $\bar{2}$ 1) als Lösungsfläche vermuthen, dessen Polkanten parallel mit der kurzen Diagonale von R. In der That entsteht auf Flächen des Deuteroprismas oder solchen Prismenflächen die ∞P_2 (11 $\bar{2}$ 0) nahe kommen, z. B. auf ∞P_2^a (54 $\bar{9}$ 0), eine Streifung, die in der Richtung der Seitenkante von $-2R$ verläuft und mit der Verticalaxe Winkel von $40^\circ-50^\circ$ einschliesst, während $-2R$ einen Winkel von $45^\circ 23'$ verlangt. Noch genauer stimmt die Streifung, die auf Flächen des Skalenoëders R $\bar{9}$ (54 $\bar{9}$ 1) bei Ätzung mit verschiedenen Säuren auftritt; dieselbe entspricht der Richtung, in welcher sich die Seitenkante von $-2R$ auf R $\bar{9}$ projectirt.

Die Messungen wurden — wie die später zu erwähnenden — in der Art vorgenommen, dass die Präparate mit der zu untersuchenden Fläche horizontal justirt, mittels Camera lucida abgezeichnet, und an der Zeichnung die Winkel mit einem in halbe Grade getheilten Theilkreis aus Glas bestimmt wurden.

Somit erscheint es wahrscheinlich, dass die Flächen von $-2R$ die primären Lösungsflächen des Calcit für Säuren darstellen.

Durch Ameisensäure entstehen nun auf verschiedenen Flächen grössere Erhabenheiten „Lösungsgestalten“, welche der Messung unterzogen und zur Prüfung der gewonnenen Erfahrung verwendet werden können. Diese „Lösungsgestalten“ sind bisweilen geradezu von den Flächen von $-2R$ gebildet — primäre Lösungsgestalten —, dies namentlich auf jenen Flächen, wo Seitenecken des Lösungsrhomboëders zum Vorschein kommen. Oder sie sind complicirter gestaltet, dadurch, dass Ecken und Kanten der Lösungsgestalt der Lösung vorwiegend ausgesetzt sind; dann entstehen secundäre Lösungsgestalten. Diese treten namentlich dort auf, wo sich die scharfen Polecken des Lösungsrhomboëders herausbilden.

Primäre Lösungsgestalten wurden beobachtet auf den Flächen von R, wo bei Anwendung verdünnter Säure Seitenecken von $-2R$ sich bilden, ferner auf ∞R und R $\bar{3}$ (21 $\bar{3}$ 1).

Auf der Basis auf $-\frac{1}{2}R$ und R treten meist secundäre Lösungsgestalten auf, welche einer modificirten Polecke von $-2R$ entsprechen. Genauer studirt wurden die secundären Lösungsgestalten auf R. Dieselben haben die Gestalt sechsfächiger Pyramiden, und entsprechen, wie die Messung der Winkel ergibt, welche die Kanten derselben in ihrer Projection auf R einschliessen, verschiedenen Skalenoëdern, welche eine Art von Polkanten mit $-2R$ gemeinsam haben, anders ausgedrückt, Skalenoëdern aus der Kantenzone von $-2R$. Die ausgeführten Messungen, welche indessen einen sehr geringen Grad von Genauigkeit haben, da von den zu messenden Kanten immer nur eine horizontal in der Ebene von R, die anderen schief

liegen, erweisen grossen Wechsel in der Lage der Skalenoëderflächen; am häufigsten finden sich solche, welche der Deuteropyramide $\frac{4}{3}P_2$ (2243) nahekommen.

Durch Ätzung mit concentrirter Ameisensäure entstehen noch complicirtere secundäre Lösungsgestalten; dieselben stellen neunflächige Pyramiden dar, von denen indess in der Projection auf R nur 6 Flächen zu sehen sind. Es sind im allgemeinen Combinationen eines Skalenoëders aus der Kantenzone von $-2R$ mit einem negativen Rhomboëder. Die Skalenoëder sind z. Th. krystallographisch insofern unmöglich als ihnen häufig rationale Parameterverhältnisse nicht zukommen. Die häufigste Combination ist die Pyramide $\frac{4}{3}P_2$ mit einem dem Rhomboëder $-R$ nahe stehenden Rhomboëder. Die aus dem Mittel sämmtlicher Beobachtungen sich ergebende Gestalt entspricht nahezu einer symmetrischen neunflächigen Pyramide mit lauter gleichen Flächen und Polkanten, welche jedoch keine krystallographisch mögliche Combination giebt.

Zu ähnlichen Resultaten führt die Untersuchung der secundären Seiten-ecken der Lösungsgestalten, welche sich auf ∞R (1010) entwickeln. Auch hier kommen Flächencomplexe vor, welche krystallographisch nicht deutbar sind. Es folgen noch Angaben über Lösungsgestalten auf anderen Flächen. Von Interesse ist die Beobachtung, dass auf $-2R$ keine erhabenen Lösungsgestalten, sondern ausschliesslich vertiefte Ätzgrübchen entstehen. Vorläufige Bemerkungen über die Lösungsgestalten des Aragonit bilden den Schluss der Abhandlung.

Durch den Nachweis, dass die Erscheinungen bei der Lösung des Kalkspathes in Säuren auf krystallographisch bestimmte primäre Lösungsflächen zurückgeführt werden können, hat v. EBNER einen wesentlichen Fortschritt vermittelt, dagegen kann sich Referent mit der physikalischen Deutung dieser primären Lösungsflächen als Flächen leichtester Löslichkeit nicht einverstanden erklären, und ist eher geneigt in ihnen die Flächen grössten Lösungswiderstandes zu suchen. Die Begründung dieser abweichenden Auffassung wird an anderer Stelle gegeben werden. Der Unterschied in der Auffassung ist übrigens lange nicht so gross als es den Anschein hat. Denn wie aus den oben citirten Sätzen hervorgeht, denkt sich auch v. EBNER das Lösungsmaximum nicht in der Richtung normal zur Lösungsfläche, wie er einige Zeilen vorher offenbar veranlasst durch die angezogene Analogie mit Spaltfläche und Cohäsionsminimum angiebt, sondern in der Richtung der Lösungsfläche selbst. So würde also der Unterschied darauf zu reduciren sein, dass v. EBNER die Lösungsfläche durch das Lösungsmaximum in der Fläche, Referent durch das Lösungsminimum senkrecht zu derselben definirt; zwei Definitionen, welche zwar keineswegs dasselbe besagen, aber sich doch nur um ein geringes unterscheiden.

F. Becke.

Wyrouboff: Sur le dimorphisme du sulfate acide de potasse et sur la forme cristalline de la Misenite. (Bull. soc. min. de France. Bd. VII. 1884. pag. 5—7.)

Die Verbindung HKSO_4 krystallisirt rhombisch, MARIGNAC hat vermuthet, sie sei dimorph, da sie bei der Krystallisation durch Erkalten oder aus sehr saurer Lösung seidenglänzende weisse fasrige Massen liefert. Wenn man in diese fasrige Masse mit einem Glasstab ein Loch macht, so erhält man rhombische Krystalle. Diese Fasern, welche man übrigens nicht von der überschüssigen Säure befreien kann, sind dem von SCACCHI zuerst beschriebenen Misenit vom Cap Misenum bei Neapel sehr ähnlich.

Bisher war es nicht festgestellt, ob hier wirklicher Dimorphismus vorliegt oder bloß verschiedene Ausbildungsweisen. Der Verf. hat nun beobachtet, dass man durch langsame Verdunstung einer Lösung von HKSO_4 , welche keine überschüssige Säure enthält, lange, z. Th. sehr grosse, nadel-förmige Krystalle bekommt, welche z. Th. Endflächen tragen, deren Winkel sich angenähert messen lassen. Diese Krystalle sind monoklin, die beobachteten Formen sind: $p = OP(001)$; $g^1 = \infty P \infty(010)$; $m = \infty P(110)$; $h^7 = \infty P \frac{1}{3}(430)$; $o^1 = P \infty(101)$; $a^{3/4} = \frac{1}{3} P \infty(403)$. Die Fläche p ist sehr ausgedehnt, ihr geht ein Blätterbruch parallel.

Die Krystalle sind nach der Kante p/g^1 verlängert, nach p tafelförmig. p und g^1 haben sehr feine unterbrochene Streifen. Gemessen wurden die Winkel:

	ber.	gem.		ber.	gem.
m/m	—	$112^\circ *$	h^7/h^7	$142^\circ 50'$	143°
m/p	—	$100^\circ *$	h^7/p	$101^\circ 27'$	$101^\circ 40'$
o^1/p	—	$118^\circ *$	$a^{3/4}/p$	$91^\circ 22'$	92°
			$o^1/a^{3/4}$	$150^\circ 38'$	150°ca.

Aus den mit * bezeichneten Winkeln folgt: $a : b : c = 3,2169 : 1 : 2,1842$; $\gamma = 77^\circ 55'$. $G = 2,245$ (für das rhombische Salz wird: 2,478 angegeben, aber auch 2,163, der Verf. hat 2,273 gefunden). Die optische Axenebene ist // der Symmetrieebene. Die \perp -Mittellinie macht 17° mit einer Normalen zu p und $60^\circ 55'$ mit einer solchen zu h^1 vorn. $2H_a = 39^\circ 5'$ (roth), $37^\circ 50'$ (grün). Die horizontale Dispersion kaum merklich. Der Verf. giebt hierauf die chemische Zusammensetzung des von ihm untersuchten Materials an und schliesst dann, dass man den Dimorphismus von HKSO_4 als sicher betrachten könne. Wenn er aber weiter sagt, dass der Misenit der stabileren monoklinen Form angehöre, so fehlt dafür der strenge Beweis.

Max Bauer.

G. Seligmann: Über Mineralvorkommnisse aus dem Binnenthal und aus Spanien. (Sitzgsber. der niederrhein. Ges. für Natur- u. Heilkunde in Bonn. 7. Jan. 1884. pag. 5.)

Besprochen werden die schon von G. VOM RATH beschriebenen¹ und als Pseudomorphosen nach Rutil gedeuteten Gebilde in der Form des Eisenglanzes aus dem Binnenthale. Die neueren Stücke unterscheiden sich dadurch von den älteren, dass Reste des ursprünglichen Minerals (Titaneisen?) erhalten sind und dass Magneteisen in gesetzmässiger Verwachsung hinzu-

¹ Zeitschr. Kryst. I. 1877 und dies. Jahrb. 1877. -297-.

tritt; ebenso betheiligte sich auch Anatas an der Zusammensetzung und erfüllt zuweilen als späthige Masse Hohlräume im Innern der Gebilde.

An Anataskrystallen aus dem Binnenthal von prismatischem Typus wurde das für dieses Mineral neue Oktaëder $\frac{1}{2}P\infty$ (13.0.2) beobachtet.

Flächenreiche Kryställchen von Wolframit aus der Sierra Almagrera zeigen die vierzehnzählige Combination: ∞P (110); $\infty P\infty$ (100); $\infty P\infty$ (010); $\infty P2$ (210); $0P$ (001); $+\frac{1}{2}P\infty$ ($\bar{1}02$); $+\frac{1}{2}P$ ($\bar{1}12$); $P\infty$ (011); $-P$ (111); $+P$ ($\bar{1}11$); $+2P2$ ($\bar{1}21$); $-2P2$ (121); $-2P2$ (211); $3P\frac{3}{2}$ ($\bar{3}21$).

Max Bauer.

C. Bohn: Über Länge und Vergrößerung, Helligkeit und Gesichtsfeld des KEPLER-, RAMSDEN- und CAMPANI'schen Fernrohrs. (Zeitschr. für Math. und Phys. Bd. 29. Heft 1 u. 2. 1884.)

Der Verf. giebt eine kritische, auf eingehende Berechnungen gestützte Betrachtung der Eigenschaften der drei genannten Oculare, welche auch für Mineralogen von Interesse ist, in Bezug auf die Frage nach dem besten Fernrohr für Goniometer. Es sind dazu neuerer Zeit wiederholt CAMPANI'sche (= HUYGHENS'sche) Oculare angewendet worden (V. v. LANG, WEBSKY, BREZINA), welchen man den Vorzug grösserer Helligkeit und grösseren Sehfelds bei gleicher Vergrößerung (gleichem Objectiv) zugeschrieben hat. Der Verf. zeigt, dass bezüglich der Helligkeit beide Oculare gleich stehen, dass bezüglich des Gesichtsfelds das RAMSDEN'sche Ocular nicht nur nicht schlechter, sondern im Gegentheil besser ist als das CAMPANI'sche, welches letztere nach seinen Auseinandersetzungen nicht nur kein grösseres, sondern im Gegentheil ein kleineres Gesichtsfeld hat als das RAMSDEN'sche Ocular. Das CAMPANI'sche Ocular hat überhaupt gar keinen irgend erheblichen Vortheil vor dem RAMSDEN'schen Ocular voraus, dagegen hat es sehr erhebliche Übelstände. „Der Hauptschluss, zu dem ich nach vorstehender Untersuchung komme,“ sagt der Verf., „ist der: gar kein CAMPANI-Ocular zu verwenden, sondern immer das RAMSDEN-Ocular.“ Dieser Ausspruch des Verf. gilt zunächst in der Hauptsache für geodätische Instrumente, ist aber wohl, wie erwähnt, auch bei der Konstruktion von Goniometern zu berücksichtigen.

Max Bauer.

R. Jagnaux: Analyse d'émeris. (Bull. soc. min. de France. Bd. VII. pag. 159. 1884.)

Der Verf. untersuchte drei Schmirgelsorten, und zwar von:

	Naxos	Tyr	Smyrna
Korund . . .	0,642	0,558	0,561
Kieselsäure . .	0,020	0,072	0,070
Magneteisen . .	0,268	0,175	0,110
Eisenoxyd . . .	0,069	0,195	0,259
	0,999	1,000	1,000

Max Bauer.

Arth. Becker: Über das spezifische Gewicht der Quarze in verschiedenen Gesteinen. (TSCHERMAK, min. u. petr. Mitthlg. Bd. VI. pag. 158. 1884.)

Der Verf. bestimmte das spec. Gew. der Quarze verschiedener Gesteine, um auf diese Weise eine neue Basis der Vergleichung zu gewinnen und etwas zur Kenntniss der genetischen Verhältnisse der Quarze in den Graniten und Gneissen beizutragen. Er konnte aber keine Unterschiede constatiren, auch nicht beim Vergleich der in den jüngeren Eruptivgesteinen vorkommenden Quarze. Die ermittelten Zahlen sind in folgender Tabelle zusammengestellt, in welcher die für verschiedene (meist 3) Körner desselben Vorkommens gefundenen Werthe zu einem Mittelwerth zusammengefasst sind:

	Spez. Gewicht	Verunreinigung = Rückstand bei der Lösung in HFI
Blauer Quarz aus dem Glimmerschiefer vom Kuilufuss nördl. vom Kongo (Afrika) . . .	2,6525 bei 15°	1,16 %
Aus dem Gneiss von Kohlberg bei Kemnitz im Riesengebirge	2,6523 „ 14°	1,87 „
Aus dem Granit von den Greifensteinen im Erz- gebirge	2,6485 „ 8°	3,30 „
Aus dem Granit vom Schneeberg im Erzgebirge	2,645 „ 8°	2,51 „
Aus dem Granit von Killaney in Irland . . .	2,648 „ 8°	2,68 „
Aus dem Granit von Drammen in Norwegen .	2,635 „ 10°	2,44 „
Aus einem Granitgeschiebe bei Bozen	2,644 „ 10°	1,94 „
Aus dem Rhyolith von Eisenbach bei Schemnitz in Ungarn	2,6496 „ 12°	11,11 „
Aus dem Rhyolith von Königsberg bei Gran in Ungarn	2,646 „ 8°	2,63 „
Aus dem Rhyolith von Glashütte in Ungarn .	2,648 „ 9°	1,10 „
? Aus dem Rhyolith in Ungarn	2,6495	1,49 „

Max Bauer.

Edward S. Dana: Mineralogical Notes. (Am. Journ. of Science. 1884. XXVII. 479 und aus diesem vom Verf. mitgetheilt in Zeitschr. f. Kryst. u. Min. 1884. IX. 283.)

1. Allanit.

Der Krystall ist dem Verf. von Prof. JAMES HALL zur Messung übergeben, er stammt aus dem Magneteseisenlager von Moriah, Essex Co., New York. Seine Grösse beträgt $3\frac{3}{4}$ und $4\frac{1}{2}$ Zoll, gemessen nach den beiden in $\infty P \infty$ (100) liegenden Axen. Die mit Anlegegoniometer gemessenen Winkel geben den

auf tretenden Flächen unter Annahme der von N. v. KOKSCHAROW gewählten Stellung folgende Symbole:

$a = T^* = \infty P\bar{\infty}$ (100), nach dieser Fläche ist der Krystall tafelförmig;
 $c = M = 0P$ (001), $J = z = \infty P$ (110), $u = \infty P\bar{2}$ (210), $m = -\frac{1}{2}P\bar{\infty}$ (102),
 $\mu = -P\bar{\infty}$ (101), $r = +P\bar{\infty}$ ($\bar{1}01$), $l = +2P\bar{\infty}$ ($\bar{2}01$), $o = P\bar{\infty}$ (011), $d = -P$ (111), $n = +P$ ($\bar{1}11$).

In DANA's System ist $r = \infty P\bar{\infty}$ (100) und $a = 0P$ (001) gesetzt.

2. Apatit.

Durch Herrn S. H. CARTER in Paris, Maine, erhielt Verf. aus den dortigen Turmalingruben einen Apatit-Krystall von $\frac{1}{4}$ " Höhe, der nach Entfernung der ihn bedeckenden Schicht von Cookeit (G. J. BRUSH) in tiefblauer Farbe mit unverletzten Flächen zum Vorschein kam. Der Habitus ist bedingt durch das Vorwalten von Pyramiden dritter Ordnung. Folgende Flächen, unter ihnen zwei bislang für den Apatit unbekannt mit ^o bezeichnete, wurden beobachtet:

$c = 0P$ (0001), $J = \infty P$ ($10\bar{1}0$), $i = \infty P2$ ($11\bar{2}0$), $k = r \left[\frac{\infty P\frac{5}{4}}{2} \right] \pi$ ($41\bar{5}0$),
 $r = \frac{1}{2}P$ ($10\bar{1}2$), $x = P$ ($10\bar{1}1$), $y = 2P$ ($20\bar{2}1$), $w^o = \frac{1}{3}P$ ($70\bar{7}3$), $z = 3P$ ($30\bar{3}1$),
 $s = 2P2$ ($11\bar{2}1$), $o = r \left[\frac{2P\frac{3}{4}}{2} \right] \pi$ ($31\bar{4}2$), $m = r \left[\frac{3P\frac{3}{2}}{2} \right] \pi$ ($21\bar{3}1$), $q^o = r \left[\frac{7P\frac{7}{4}}{2} \right] \pi$ ($43\bar{7}1$), $n = l \left[\frac{4P\frac{4}{3}}{2} \right] \pi$ ($13\bar{4}1$).

w ward bestimmt aus den Zonen $J : c$ und $m : m$, q dagegen aus der Zone $i : m$ und der Messung $q : i = 168^\circ - 169^\circ$ (q hat rauhe Flächen); vorherrschende Form ist m mit der Kante $m : m = 21\bar{3}1 : 3\bar{2}\bar{1}1 = 128^\circ 23'$.

3. Tysonit**.

Ein grosses, $2\frac{1}{2}$ Pfund schweres Stück von diesem Mineral, welches sehr homogen und nur an einer Stelle in Bastnäsit** umgewandelt war, trug an einem Ende einige Krystallendigungen, welche erlaubten, die durch ALLEN und COMSTOCK a. a. O. gegebenen Daten zu erweitern.

System: hexagonal; $a : c = 1 : 0.68681$.

Beobachtete Formen: $c = 0P$ (0001), $J = \infty P$ ($10\bar{1}0$), $i = \infty P2$ ($11\bar{2}0$),
 $p = P$ ($10\bar{1}1$), $q = 2P$ ($20\bar{2}1$) und $s = 2P2$ ($11\bar{2}1$).

Tabelle zum Vergleich gemessener und berechneter Winkel:

	Berechnet	Gemessen
$0P : P$, $0001 : 10\bar{1}1 =$	— ·	$141^\circ 35\frac{1}{2}'$ und $141^\circ 35'$
	(der unterstrichene Werth zur Berechnung verwandt.)	
$0P : 2P$, $0001 : 20\bar{2}1 =$	$122^\circ 14'$	$122^\circ 18'$
$0P : 2P2$, $0001 : 11\bar{2}1 =$	$126^\circ 3'$	$126^\circ 18'$ ca.
$P : 2P2$, $10\bar{1}1 : 11\bar{2}1 =$	$153^\circ 40'$	$153^\circ 10'$ ca.

C. A. Tenne.

* Die zweiten Buchstaben sind die von N. v. KOKSCHAROW angewandten Signaturen.

** Zeitschr. f. Kryst. und Min. V. 509; Am. Journ. of science. 1880. XIX. 390; dies. Jahrb. 1881. II. -173-.

Wm. P. Blake: Columbite in the Black Hills of Dakota. (Am. Journ. of Science. 1884. XXVIII. pag. 340.)

Auf zwei Grubenbezirken, Etta und Ingersoll, ungefähr 10 miles östlich von Harney Peak, in Pennington Co., Dakotah, sind in grobkrystallinem Granit, der Glimmerschiefer und Sandstein durchbricht, mit Zinnstein, Albit und Glimmer zusammen theilweise bedeutende Massen von Columbit vorgekommen. Das von Ingersoll stammende Mineral giebt vor dem Löthrohr einen so bedeutenden Gehalt an Mangan zu erkennen, dass die Perlen von Borax und Phosphorsalz durch kein anderes Metall in ihrem charakteristischen Verhalten gestört werden. Auch erhält man mit Schwefelsäure nach einmaligem Abdampfen zur Trockne und neuem Zusetzen derselben mit Zink eine intensiv Sapphir-blaue Reaction.

An Formen wurden an den in Quarz eingewachsenen (Ingersoll) oder von Albit losgebrochenen (Etta) Krystallen die folgenden Combinationen gefunden:

Ingersoll: tafelförmige Combination mit scharfen prismatischen Kanten: $\infty P\check{3}$ (130), ∞P (110), dann untergeordnet $\infty P\check{2}$ (120), $0P$ (001) und pyramidale sowie domatische Formen, von denen $\frac{1}{3}P\check{2}$ (216) genannt wird¹.

Etta: Habitus und auftretende Formen gleich, nur sind in der Prismenzone $\infty P\check{2}$ (120) und $\infty P\check{2}$ (210) grösser als $\infty P\check{3}$ (130) und ∞P (110) ausgebildet.

In einer grösseren auf 6000 Pfund geschätzten Masse des Minerals von Ingersoll fand sich beim Zerbrechen gelbes Pulver in Kügelchen eingeschlossen, das sich hauptsächlich als wasserhaltiges Uranoxyd erwies ohne Schwefel- oder Kohlensäure. Ein ähnliches Vorkommen von Etta giebt andere Reactionen.

C. A. Tenne.

Orville A. Derby: Peculiar modes of occurrence of Gold in Brasil. (Am. Journ. of Science. 1884. XXVIII. 440—447.)

Verf. behandelt zwei Arten von Goldvorkommen: „1. Natural deposition of Gold from solution“ und „2. Gold in Gneiss“.

Als Beispiel der ersten Art wird ein Handstück angeführt, welches seit ca. 30 Jahren im National-Museum zu Rio de Janeiro liegt und nach der Etikette von Ponte Grande, Sabará — einem Gebirgszuge von Glimmerschiefer mit Quarzit (Itacolumit) und Itabirit — stammt. Das Handstück aus weissem Gangquarz trägt einerseits — auf der vormals dem Gestein angelagerten Seite — eine dünne Kruste von rostfarbenem, andererseits von schwarzem traubigem Brauneisenstein. Letztere Seite, die Wand einer offenen Spalte mit zahlreichen in gleicher Weise ausgekleideten Hohlräumen, scheinbar von verwittertem Pyrit herzurühren, ist auf der glatten traubigen Oberfläche grösstentheils mit einer „Firniss-artigen“, bronze-schillernden, äusserst dünnen Haut überkleidet (zweiter Absatz von Limonit?); und end-

¹ $\infty P\infty$ (010) wird nicht erwähnt, ist aber wohl die Fläche, nach der die Krystalle tafelförmig ausgebildet sind. Der Ref.

lich ist eine V-förmige Spalte noch mit erdigen, röthlich braunen Häutchen von Brauneisen (einem dritten Absatz) überkleidet. Namentlich längs letzterwähnter Spalte liegen nun dem erdigen Brauneisen oder auch der trau- bigen Oberfläche kleine — bis 1 qmm. grosse — Goldblättchen mit rauher Aussenfläche vollkommen dicht an und diese sind nicht „aus verschiedenen zusammengruppirten Körnern aufgebaut, sondern einheitlich“ ganz so „in Bezug auf Auflagerung und Oberflächenbeschaffenheit wie Blättchen, die man durch Eintrocknen eines Tropfens Mercurial-Salbe auf der Oberfläche des Handstückes erhalten kann“.

Da nun das aus Arsenopyrit von der Morro Velho-Grube, 15 miles von Sabará, und aus Gneiss von São Gonçalo isolirte Gold krystallinische Körnchen bildet, so wird eben für das besprochene Vorkommen eine Bildung aus wässriger Lösung in Anspruch genommen, und diese Hypothese wird noch gestützt durch die besondere Anreicherung des Goldes in der letzten Limonitkruste an den Rändern und auf einer Stelle dicht hinter dem Winkel der V-Spalte, wo die Flüssigkeit länger zusammengehalten wurde.

Bei der zweiten Art des Vorkommens, welche Verf. in der Gegend von Companha und São Gonçalo, 50—60 miles südwestlich von São João del Rei, untersucht hat, ist das Augenmerk darauf gerichtet, das Metall im Fels selbst nachzuweisen, von wo es in die Quarzadern oder deren Nähe und die mit denselben parallelisirten Jacutinha- und Steinmark-Einlagerungen (= pockets) der brasilianischen Itabirite gekommen sein muss. Einen Beweis für diese Art des Vorkommens, die der verstorbene Professor HARTT in einem nicht publicirten Bericht an die brasilianische Regierung schon im Jahre 1875 betont hat, sieht Verf. in den alten Bauen der genannten Gegend, welche nicht einzelne Quarzadern verfolgen, die in dem bis zu grosser Tiefe zersetzten, aber noch in situ befindlichen Gneiss überhaupt nur selten vorkommen, sondern die ganzen Hügel abtrugen, so dass die alten Werke aussehen, als ob alluviale Lager durchgewaschen seien. Ferner gaben auch bei directen Versuchen Proben von Gneiss, welche ihrem petrographischen Character nach nicht aus der Nähe von Quarzadern stammen konnten, beim Zerkleinern und Auswaschen Gold, das aber stets krystallinische Structur zeigte.

Nach erhaltenen Nachrichten sollen die Quarzadern dieser Gegend meist auch nicht sehr reich gewesen sein, was jedoch durch die zwei dem Verf. zu Gebote stehenden Beobachtungen in neu eröffneten Werken zu São Gonçalo und Santa Luzia, halbwegs zwischen S. Gonçalo und Campanha, und auch durch die Wäschereien an einem Flösschen am Fusse der Serra de São José widerlegt wird; die ersteren bauen nämlich im festeren Gestein nur die goldreicheren quarzigen Partien ab, und letztere enthalten Anreicherungen an edlem Metall, die nach Verf. wahrscheinlich eben jenen Theilen des Gebirges entstammen.

Anderweitige demnächst neu in Angriff zu nehmende Gruben lassen Verf. hoffen, demnächst zur Lösung der Frage neues Material zu erhalten, ob die Quarzadern ihren Gehalt an Gold dem einschliessenden Felsen oder ob nicht verdanken.

C. A. Tenne.

M. A. Terreil: Analyse d'une chrysotile (serpentine fibreuse ayant l'aspect d'Asbeste); silice fibreuse résultant de l'action des acides sur les serpentines. (Comptes rendus Tome C. No. 4. 26 Janvier 1885. 251—253 und Bulletin de la société chimique de Paris 1885. Tome XLIII, 217—218.)

Der von dem Verf. chemisch untersuchte weissgraue, stellenweise schwarzbraune, höchst feinfaserige Chrysotil von Canada besass die folgende Zusammensetzung: 37,10 SiO₂; 39,94 MgO; 5,73 FeO; Spuren Al₂O₃; 16,85 H₂O = 99,62%, welche Procentverhältnisse genügend mit der Formel $6[\text{SiO}_2 \cdot 2\text{MgO}] \text{SiO}_2 \cdot \text{FeO} + 10\text{H}_2\text{O}$ übereinstimmen. Das spec. Gewicht des untersuchten Serpentinasbestes ergab sich zu 2,56. Vor dem Löthrohr ist er unschmelzbar; er färbt sich durch starke Erhitzung ockergelb und verliert hierbei seine Biegsamkeit. Säuren zersetzen ihn vollständig, wie die verschiedenen Serpentinarten; die aus diesem Zersetzungsprocess hervorgehende Kieselsäure behält aber die faserige Structur des Minerals, sowie dessen Verhalten gegen das polarisirte Licht vollkommen bei. Ein solches Präparat von Kieselsäure erscheint blendend weiss, zeigt die Geschmeidigkeit der Seide, auch nach dem Glühen, schliesst nur Spuren von Magnesia ein und besitzt nach dem Trocknen bei 100° noch 9,8% Wasser, entsprechend dem Hydrate $3[\text{SiO}_2] \text{H}_2\text{O}$. In kochender concentrirter Kalilauge ist dieses Siliciumhydroxyd in gleicher Weise löslich, wie die chemische Kieselsäure. — Verfasser hat noch mehrere der Serpentinegruppe zugehörige Mineralien in derselben Richtung studirt und bestätigt, dass die durch Säuren daraus isolirte Kieselsäure nicht in gelatinöser Form abgeschieden wird, sondern eine ganz ähnliche Beschaffenheit, wie die hier geschilderte, aufweist.

P. Jannasch.

L. J. Igelström: Gediegen Wismuth und Wismuthglanz von Sörbergs Kupferkiesschurf in Säjsnäs socken in Dalekarlien; gediegen Wismuth und Scheelit von den Nordmarksgruben in Wermland. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. VII. No. 2 (No. 86). 106—107.)

1. Verf. erwähnt das Vorkommen von gediegenem Wismuth und Wismuthglanz in einem Schurf auf Kupferkies; die Minerale bildeten derbe Partien in einer braunrothen Granatmasse; die Grube war von Granulit umgeben.

2. Verf. bestätigt HJ. SJÖGREN'S¹ Angabe über das Vorkommen von gediegenem Wismuth unter den übrigen Wismuthmineralien von Nordmarken, fügt aber hinzu, dass auch etwas Kupfer in der Mineralmischung enthalten sei, die aus innig gemischtem Bleiglanz, Magnetkies und metallischem Wismuth besteht.

3. Derben Scheelit traf Verf. zwischen Mineralien von Nordmarken an, welchen Fundort Verf. als neu für dieses Mineral ansah. In einer Berichtigung, die in Geol. Fören. Förhandl. Bd. VII. No. 4 erschienen ist,

¹ Dieses Jahrbuch 1879. 611.

hat A. SJÖGREN jedoch bewiesen, dass er schon 1875 das Vorkommen von krystallisirtem Scheelit von Nordmarken mitgetheilt und 8 andere werm-ländische Fundorte für dies Mineral aufgezählt habe. **Hj. Sjögren.**

A. Sjögren: Mineralogische Notizen: VIII. Kupfer-nickel (Nickelin = NiAs) etc. für Schweden neuer Mineral-fund von der Kogrube in Nordmarken. (Geol. Fören. Förhandl. Bd. VII. No. 3 (No. 87). 177—178.)

Das Mineral kommt in einer 3—5 mm. breiten Gangspalte, die im übrigen mit Kalkspath angefüllt ist, vor. Der Arseniknickel sitzt den Wänden der Spalte zunächst; der Gang ist von Magnetit umgeben. Etwas gediegenes Silber, sowie Argentit ist in demselben und in gleichartigen Gängen gefunden worden. Das Mineral hat ein Aussehen und Eigenschaften, wie sie dem Arseniknickel eigen sind. Die erhaltene Quantität war zu gering, um Analysen zu gestatten. Es zeigt vor dem Löthrohr keine Spur von Antimon oder Blei. **Hj. Sjögren.**

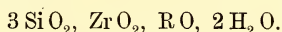
A. Sjögren: Über die chemische Zusammensetzung und die Constitution des Katapläits. (Geol. Fören. i Stockholm För-handl. Bd. VII. No. 5 (No. 89). 269—276.)

Verf. hat schon im Jahre 1849 zwei Analysen von Katapläit publi-cirt, mit welchen jedoch die von RAMMELSBURG später ausgeführte Analyse wenig übereinstimmt. Verf. benutzte nun die ihm gebotene Gelegenheit, die Richtigkeit seiner ursprünglichen Analysen bestätigt zu sehen, indem Dr. M. WEIBULL, Docent an der Universität zu Lund, zwei von demselben im Zusammenhang mit seinen Untersuchungen des Zirkonium ausgeführte Analysen zur Disposition des Verf. gestellt hat. Die untenstehend an-geführten Analysen WEIBULL's wurden an derbem Katapläit von Lamön ausgeführt:

	1.	2.
Si O ₂	44,20	44,07
Zr O ₂	31,82	32,18
Fe O	0,22	0,17
Mn O	Spur	Spur
Ca O	5,31	5,82
Na ₂ O	8,93	8,10
H ₂ O	9,26	9,26
	<u>99,74</u>	<u>99,60</u>

Der grösste Theil des Wassers geht unter 260° weg, aber wenig unter 300° enthielt das Mineral noch 3,37% Wasser.

Obenstehende Analysen entsprechen vollständig der vom Verf. 1849 angegebenen Formel, nämlich:



Diese Formel kann folglich als festgestellt angesehen werden durch 4 übereinstimmende, von ungleichen Personen und nach ungleichen Methoden ausgeführten Analysen. Betreffs der Constitution des Minerals im Übrigen meinte Verf., dass diejenige Betrachtungsweise vorzuziehen sei, nach welcher der Katapleit ein Bisilikat von Zirkonerde und Natron ist, und nicht ein Natron-Silikat-Zirkonat.

Hj. Sjögren.

A. Famintzin: Studien über Krystalle und Krystallite. Mit 3 Tafeln. (Mémoires de l'acad. imp. des sciences de St. Pétersbourg. VII. Sér. T. XXXII. 10. 1884.)

Der Verf. hat in der Absicht, „die enorme Kluft, welche den Krystall von der lebendigen Zelle zu trennen scheint, allmählich zu ebnen, ganz in der Weise, wie es schon gelungen ist, die scheinbare Grenze zwischen dem Thier- und dem Pflanzenreich, durch das Studium mikroskopischer Organismen, zu streichen“, eine Reihe von Krystallisationsversuchen mit schwefelsaurem Kali und saurem phosphorsaurem Kali angestellt. Die Klage, dass seine hier wörtlich wiederholte Arbeit über „Amylumartige Gebilde des kohlensauren Kalkes“ vom Jahre 1869 von keinem der Forscher citirt werde, wird begreiflich, wenn man folgende vom Verf. aufgestellte Behauptungen liest: Ein Niederschlag von CaCO_3 , entstanden durch Zusammenbringen zweier Tropfen von CaCl_2 und K_2CO_3 besteht aus kleinen Kugeln, welche aus einem Kern und einer äusseren festen Schicht bestehen; letztere ist gegen Essigsäure widerstandsfähiger als der Kern. Die Kugeln können durch Zusammenfliessen sich vergrössern und können sich theilen. Trotzdem „merkwürdiger Weise“ die getheilten Formen sich häufig in Drusen verwandeln, genügen nach des Verf. Ansicht „alle eben angeführten Analogien, welche die amyllumartigen Gebilde mit den Stärkekörnern darbieten, vollkommen, um ihre Identität (!) mit denselben festzustellen und führen also nothwendiger Weise zu dem Schlusse, dass die Stärkekörner als mechanischer Niederschlag angesehen werden müssen.“ Dass Krystalle, durch Verdunstung des Lösungsmittels entstanden, sich wieder auflösen, wenn neues Lösungsmittel zugeführt wird, ist natürlich; ebenso, dass sie hierbei bisweilen in mehrere Theile zerfallen. Verf. sagt: Die, die (durch Auflösung erfolgte) „Theilung der Krystalle betreffende Data sind meiner Ansicht nach auch in biologischer Hinsicht von grossem Interesse, da sie in dieser Hinsicht die ersten und einzigen Aussichtspunkte einer mechanischen Erklärung der Theilung der organisirten Gebilde darstellen“ etc. Dem Verf., einem Botaniker, sind offenbar die Arbeiten über Krystallwachsthum von VOGELSSANG, BEHRENS, KLOCKE und O. LEHMANN unbekannt geblieben. Neues enthält die Arbeit nicht.

R. Brauns.

Arzruni: Schlesische und amerikanische Mineralien. (Vorgelegt in der Sitzg. d. naturw. Sect. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur am 23. Februar und 2. April 1884.)

1) Tarnowitzit von der Friedrichsgrube zu Tarnowitz. Ausgezeichnet durch complicirte Zwillingsverwachsung; bisweilen ringförmig gruppirte Zwölflinge nach (110); die Einzelkrystalle lassen im Centrum häufig einen Hohlraum von der Form der äusseren Umgrenzung. Eine Pyramide mit 20facher Verticalaxe wurde nachgewiesen. Wasserhelle Krystalle enthielten 8,56 pCt. $PbCO_3$.

2) Anatas aus dem Eulengrund bei Wolfshau. Etwa 1 mm. grosse, schwarze, pyramidale Kryställchen sitzen auf wasserhellen Adular- und Albitkrystallen, welche Kluftwände im Gneiss als Kruste überziehen. Auf einer der Stufen fand sich auch Brookit.

3) Embolitkrystalle, $\infty O\infty$ (100) und O (111) von Leadville Lake Co., Colorado. Die Gegend soll reich sein an Haloidverbindungen des Silbers, welche als secundäre Bildungen an der Grenze von Porphyr und Thon (Carbon) oder im Dolomit auftreten.

4) Dipyr von Canaan, Conn. Die meist ringsum ausgebildeten Krystalle sind eingewachsen in zuckerkörnigen Kalk oder Dolomit, sie sind farblos oder grau, an den Kanten und Ecken gerundet, wie angeschmolzen; die Flächen dagegen sind eben und glänzend. $a : c = 1 : 0,4401$ nahe übereinstimmend mit dem des Meionits. Beobachtete Formen $a = \infty P\infty$ (100), $m = \infty P$ (110) und $o = P$ (111); keine Formen der pyramidalen Hemiëdrie. Gemessen wurde: $m : o = 121^\circ 39\frac{1}{2}'$, $o : o$ (über OP) = $116^\circ 11'$, $o : a = 112^\circ 5\frac{1}{2}'$, $o : o$ (Polkte.) = $135^\circ 35'$. Die Winkel nähern sich mehr denen des Meionit vom Mte. Somma, als denen des Dipyr von Pouzac. Spuren von Spaltbarkeit nach OP (001), nicht nach $\infty P\infty$ (100) und ∞P (110), wie sonst bei den Skapolithen. Bruch flach muschelrig. H. nahezu = 6. Manche Krystalle zeigen Pleochroismus in Platten parallel der Basis. Derselbe soll durch eingelagerte Schüppchen von Glimmer(?) bewirkt werden.

5) Tremolit von demselben Fundort wie Dipyr, in demselben Gestein eingewachsen. Zwei Varietäten, die eine weiss, in strahligen Aggregaten, die andere grün, säulenförmig.

6) Titanit von Williams Bridge, bei N. Y.-City. Gelbgraue, gerundete Krystalle eingewachsen in Amphibolschiefer.

Die anderen noch angeführten Mineralien bez. ihre Fundorte sind schon in DANA'S Syst. of Min. erwähnt.

Die Zinnerzlagerstätten von Oruro, Bolivia, von wo dem Verf. Mineralien vorlagen, sind bemerkenswerth durch das gänzliche Fehlen von Fluorverbindungen.

R. Brauns.

V. von Zepharovich: Mineralogische Notizen. No. IX. (Lotos 1884.)

1. Cerussit von Littai in Krain. Die beschriebenen Krystalle sind ausgezeichnet durch ihren ungewöhnlichen Habitus, bedingt durch das Vorherrschen von $\infty P\infty$ (010), $\infty P\infty$ (100) und OP (001); ∞P (110) tritt meist zurück, ganz untergeordnet sind: $\infty P\checkmark$ (130), $\frac{1}{2}P\infty$ (012), $P\infty$ (011),

$2P\infty$ (021), $\frac{1}{2}P\infty$ (102), P (111). Alle Krystalle sind Zwillinge oder Drillinge nach dem gewöhnlichen Gesetz: Zwillingsebene eine Fläche von ∞P ; zwei in Zwillingstellung befindliche Individuen sind über die scharfe Kante von ∞P weiter gewachsen und bilden so Penetrationszwillinge; die nach aussen gewendeten Flächen von $\infty P\infty$ bilden einen Winkel von $117^{\circ} 14'$. An das zweite Individuum legt sich ein drittes zu diesem in Zwillingstellung und wächst über die scharfe Kante fort; auf diese Weise entstehen die Penetrationsdrillinge, aussen begrenzt von sechs continuirlichen, glatten Flächen von $\infty P\infty$ und von OP , bisweilen sind die Combinationenkanten beider schmal abgestumpft durch $2P\infty$. Hierdurch bekommt der Drilling ganz das Aussehen einer hexagonalen Combination von Prisma, Pyramide und Basis. Die Winkel der Flächen von $\infty P\infty$ zu einander, an vier auf einander folgenden Kanten gemessen, waren: $117^{\circ} 17'$; $125^{\circ} 7'$; $117^{\circ} 18'$; $117^{\circ} 27'$; (ber. zu $117^{\circ} 14' 10''$ und $125^{\circ} 31' 40''$). Der Kreis wird demnach vollkommen geschlossen. Im polarisirten Licht zerfällt eine Platte in sechs Sektoren, je zwei gegenüberliegende löschen gleichzeitig aus. Die Grenzen der Sektoren sind geradlinig, nur die Grenze zwischen dem Sektorencomplex 1, 2, 3 und ihren Fortwachsungen, wenn ich so sagen darf, I, II und III ist sägeartig. Diese pseudohexagonalen Formen sind nur bei den kleinsten Krystallen deutlich, die grösseren sind durch häufige Flächenrepetition und wiederholte Zwillingbildung stark gerippt und gegliedert. Der Cerussit kommt hier in schönen Drusen von stänglicher Form auf Bleiglanz, Baryt oder Sandstein in den oberen Regionen der Bleiglanzlagerstätte mit vielen andern Mineralien zusammen vor (vergl. dies. Jahrb. 1881. II. - 328-).

2. Pseudomorphose von Kalait nach Apatit (vergl. das nächstfolgende Referat).
R. Brauns.

C. E. Moore und V. von Zepharovich: Kallait pseudomorph nach Apatit aus Californien. (Zeitschrift f. Krystall. etc. X. 1 u. 2. p. 240—251.)

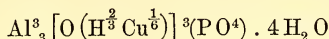
V. von Zepharovich: Eine Pseudomorphose von Kallait (Türkis) nach Apatit aus Californien. (Sep.-Abdruck aus dem naturwissenschaftlichen Jahrbuch „Lotos“ 1884.)

Die Fundstätte ist ein Versuchsbau im Granit an der nordwestlichen Seite von Taylor's Ranch am Chowchillaflusse in Californien. Zwei Stücke lagen vor, die aus einer Gruppe hexagonaler Säulen bestehen, Farbe grünlichblau bis bläulichgrün. Es kommen vor die hexagonale Säule, die Basis, die Pyramide P (1011) des Apatites, $10\bar{1}1:0001 = 139^{\circ} 24\frac{1}{4}'$ (statt $139^{\circ} 54' - 139^{\circ} 42'$ welche für den Apatit galten).

Die mikroskopische Untersuchung durch H. Bücking ergab eine Verschiedenheit mit anderen Türkisvorkommen, indem die Präparate ein Aggregat aus Sphärolithen von radialfaseriger und concentrisch-schaliger Textur zeigen, wie sie einer Pseudomorphose entsprechen.

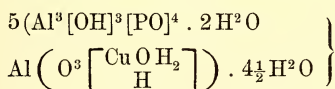
Die Analyse ergab folgendes Resultat: $35.98 Al_2O_3$, $2.99 Fe_2O_3$,

7.80 CuO, 33.21 P₂O₅, 19.98 H₂O = 99.96. Spec. Gew. = 2,798—2,815;
 H = 6. $\overset{\text{III}}{\text{R}} : \overset{\text{II}}{\text{R}} : \text{P} : \text{H} = 1,58 : 0,21 : 1 : 4,75$, daraus die Formel:



Es wurden Versuche ausgeführt, um die Beziehungen zwischen der Farbenveränderung beim Glühen und dem Wasserverluste zu ermitteln, welche ergaben, dass die Braunfärbung weniger durch den Wasserverlust, als durch eine unter dem Einflusse der Wärme entstandenen neue Kupferverbindung bedingt ist.

Der Kallait besteht aus zwei Verbindungen, von denen die eine kupferfrei, die andere kupferhaltig ist; die letztere ist durch Wärme leichter zersetzbar, als die kupferfreie. MOORE hält es für möglich, dass das Kupfer im Kallait als Namaqualit (CHURCH, Journal of the chemical society 2 [8], 1) vorhanden sei, man würde alsdann den Kallait als aus zwei Verbindungen zusammengesetzt zu betrachten haben, einem Thonerdephosphat und einem Kupferthonerdephosphat, und folgende Formeln erhalten:



C. Doelter.

A. Gorgeu: Sur plusieurs reproductions artificielles. (Ann. de chimie et de physique. 1885. p. 515.)

Enthält eine Zusammenstellung der von dem Verf. in der letzten Zeit über Granat, Kalksilicate, Hausmannit etc. gemachten synthetischen Versuche, die bereits an anderen Orten veröffentlicht wurden und über die auch hier schon berichtet worden ist. (Vergl. dies. Jahrb. 1885. II. 30, 405. 1886. I. 31.)

C. Doelter.

Arthur Becker: Über die Schmelzbarkeit des kohlen-sauren Kalkes. (Mineral. Mitth. ges. v. G. TSCHERMAK. Wien 1885. Bd. VII. p. 122—145.)

Verf. suchte die Experimente von HALL und G. ROSE, kohlen-sauren Kalk unter Luftabschluss im verschlossenen Raume zu erhitzen, zu wieder-holen, und constatirte, dass kohlen-saurer Kalk (Aragonit, Calcit, Kreide gefälltes Kalkcarbonat) schon unter geringem Druck zu krystallinem rhom-boëdrischem Kalkcarbonat umsetzt, ohne dass dabei eine Schmelzung ein-tritt. Ref. kann dieses Resultat bestätigen, da er bei einem schon früher ausgeführten Versuche ganz ähnliches erhielt. Es bestätigt dies die Ar-beiten DEHAY's, dass Kalkcarbonat im Kohlensäurestrom unter gewöhn-lichem Drucke auch bei höherer Temperatur (circa 1000°) unzersetzt bleibt. Ob aber bei den Versuchen von HALL und ROSE nicht doch eine Schmel-zung eingetreten, scheint dem Ref. vorläufig noch unentschieden und wären weitere Versuche in dieser Hinsicht immerhin erwünscht, doch sind die

technischen Schwierigkeiten, wie sie sich auch im Laufe der BECKER'schen Versuche ergaben, so grosse, dass diese vorläufig kaum gelingen dürften.

C. Doelter.

A. Wichmann: Über die Schmelzbarkeit des kohlen-sauren Kalkes. (TSCHERMAK's mineralog.-petrograph. Mittheil. Bd. VII. p. 256. 1885.)

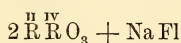
Im Anschluss an die BECKER'schen Versuche theilt der Verf. Schmelz-versuche mit, die in kleinen eisernen Cylindern ausgeführt wurden; auch hier gelang eine Schmelzung des kohlen-sauren Kalkes nicht, wohl aber hatte sich Kreide in kleine Kalkspathrhomboëder umgewandelt.

C. Doelter.

Joh. Lorenzen: Untersuchung einiger Mineralien von Kangerdluarsuk in Grönland. (Öfversigt af k. vet. akad. Förhandl. 1884. S. 105—117.)

Liëvrit: der Verf. findet das Axenverhältniss $a : b : c = 0,674367 : 1 : 0,418449$; an Formen wurden beobachtet: $P(111)$, $4\bar{P}2(421)$, $\infty\check{P}2(120)$, $\infty\bar{P}2(210)$, $\bar{P}\infty(101)$, $2\check{P}\infty(021)$ und verschiedene hohe Brachydomen und Pyramiden, wie $10\check{P}\infty$, $12\check{P}\infty$, $190\check{P}\infty$ resp. $m\check{P}\infty$ mit m zwischen 137 und 246, $280\check{P}3$, $80\check{P}\frac{5}{2}$, $48\check{P}3$, $1\frac{1}{2}\check{P}\frac{5}{2}$. In Dünnschliffen fand er den parallel der a -Axe schwingenden Strahl braungelb, die Strahlen parallel den anderen beiden Axen werden ganz absorhirt; Ebene der optischen Axen ist das Makropinakoid, die spitze Bisectrix fällt in die c -Axe, der optische Axenwinkel ist sehr gross.

Rinkit: monoklin mit $a : b : c = 1,56878 : 1 : 0,292199$ und $\beta = 88^\circ 47' 14''$ mit den Formen: $\pm P\infty(\bar{1}01)(101)$, $-4P\frac{3}{4}(431)$, $\infty P(110)$, $\infty P\frac{3}{2}(320)$, $\infty P2(120)$, $\infty P\infty(100)$. Die Krystalle zeigen zonalen Aufbau, sind nach dem Orthopinakoid polysynthetisch verzwillingt; die Ebene der optischen Axen steht senkrecht auf dem Klinopinakoid, Doppelbrechung positiv, Farbe gelb, Absorption $c > b > a$, $\rho < \nu$, Auslöschungsschiefe gegen die Zwillingsnaht $7\frac{1}{2}^\circ$. Die chemische Analyse ergab: 5,82 Fl, 29,08 SiO₂, 13,36 TiO₂, 21,25 CeO, LaO, DiO, 0,92 YO, 0,44 FeO, 23,26 CaO, 8,98 Na₂O = 103,11 was ungefähr auf die Formel



führt, worin $\overset{II}{R} = Ce, La, Di, Y, Fe, CaNa_2$, und $\overset{IV}{R} = Si, Ti$.

Polyolithionit, Lithionglimmer: nach einer das Fluor berücksichtigenden neueren Analyse ist die chemische Zusammensetzung: 7,32 Fl, 59,25 SiO₂, 12,07 Al₂O₃, 0,93 FeO, 5,37 K₂O, 7,63 Na₂O, 9,04 Li₂O = 102,11. Sehr ähnlich dem Zinnwaldit. $2E = 67^\circ 13'$ für Li, $67^\circ 19'$ für Na, $67^\circ 51'$ für Tl; Winkel zwischen der Bisectrix und der Verticalen auf der Basis $18'$ für Li, $5-8'$ für Na, $13'$ für Tl.

Astrophyllit fand Freiherr von NORDENSKIÖLD in einem wesentlich aus Plagioklas und Ägirin bestehenden feinkörnigen Gestein; der grosse optische Axenwinkel und die Absorption weisen bestimmt auf Astrophyllit hin.

Ernst Kalkowsky.

St. Meunier: Recherches expérimentales sur le mode de formation de divers minéraux météoritiques. (Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des Sciences de l'Institut National de France. XXVII. No. 5. 28 p.)

Die vorliegende Arbeit ist ihrem Hauptinhalt nach eine Zusammenstellung der schon früher in einzelnen Abhandlungen mitgetheilten Untersuchungen über die künstliche Darstellung der in den Meteoriten auftretenden Mineralien. Indem der Verf. von der Ansicht ausging, dass die meisten Meteorite nicht als Erstarrungsproducte aus einem Schmelzfluss anzusehen sind, sondern sich durch schnelle Condensation auf einander einwirkender Dämpfe gebildet haben, wandte er die schon von DUROCHER, HAUTEFEUILLE, DEVILLE und Anderen benutzten Methoden an, nämlich bei höherer Temperatur Dämpfe auf einander oder auf feste Körper einwirken zu lassen. Über die auf diese Weise gelungene Darstellung von Enstatit, Olivin, Nickerleisen (Kamazit und Taenit), kohlehaltigem Eisen, Leucit, Feldspath und kieselsaurer Thonerde wurde schon früher im Jahrbuch berichtet¹. Die letztere Verbindung, früher als Andalusit oder Cyanit gedeutet, wird jetzt für Sillimanit gehalten, und von Leucit wird hier angegeben, dass er auf polarisirtes Licht einwirke, während in der älteren Mittheilung (Comptes rendus XC. 1880 I. 1011) besonders hervorgehoben war, dass er einfach brechend sei. Bezüglich des Enstatit lässt MEUNIER die Angabe von FOUQUÉ und LÉVY, dass nicht ein rhombischer Pyroxen, sondern ein monokliner Magnesiumaugit vorgelegen habe, auffallender Weise unberücksichtigt. Durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff bei hoher Temperatur auf Eisen oder Nickerleisen überzogen sich letztere mit Krusten von Magnetkies, und es entstanden ähnliche Bildungen, wie sie das Nickerleisen von Sta. Catharina in Brasilien darstellt. Verf. hat schon früher mehrfach die Ansicht ausgesprochen, dass Einfach Schwefeleisen (Troilit) überhaupt nicht in Meteoriten vorkomme; wenn aber dieselbe wesentlich mit auf die Zusammensetzung des Schwefeleisens in den Massen von Sta. Catharina gestützt wird, so dürften gerade diese nicht zur Entscheidung der Frage geeignet sein, da ihr meteorischer Ursprung Ref. wenigstens in hohem Grade zweifelhaft erscheint. Die nicht gelungene künstliche Darstellung kann natürlich überhaupt nicht von Einfluss auf die Frage sein.

MEUNIER schliesst aus seinen Versuchen, dass ähnliche Processe in der Sonnenatmosphäre vor sich gehen und auch in einer früheren Zeit auf der Erde stattgefunden haben; Zeuge davon seien die in der Tiefe in reichlicher Masse anzunehmenden Magnesiumsilicate und die vom Basalt empör-

¹ 1879. 906; 1880. I. -47-; 1880. II. -160-; 1881. I. -27-; 1881. II. -184-; 1882. I. -368-.

gebrachten Eisenmassen von Ovifak. Die Art der Nachbildung der Eisenmeteorite erkläre ihre Structur und das Vorkommen von Chlorverbindungen in denselben und gestatte Schlüsse auf die geologische Bedeutung des Chlor für unsere Erde. Die gesammten Versuche seien eine Stütze für die angenommene Entstehung der Urgesteine durch eine „coupellation naturelle“ eines ursprünglich metallischen Kerns.

Wenn auch die gelungenen Nachbildungen in hohem Grade interessant sind und beweisen, dass die genannten Mineralien und Aggregate auf dem gewählten Wege entstehen können, so geht doch der Verf. entschieden zu weit, wenn er deshalb annimmt, dass sie nun auch in der Natur auf diesem Wege entstanden sein müssen. Es geht dies schon aus den Versuchen von Fouqué und Lévy hervor, welchen es gelang, den Meteoriten ähnliche Producte durch Erstarrung aus Schmelzfluss zu erzielen¹.

E. Cohen.

¹ Vergl. dieses Jahrbuch 1882. I. -365—368-.

B. Geologie.

A. de Lapparent: *Traité de Géologie*. 2e édition. 3e Partie (fin). p. 1249—1504. 8°. Paris, Savy. 1885. [Dies. Jahrb. 1886. I. 34.]

In vorliegender (dritter) Schlusslieferung des geschätzten Lehrbuches ist mancher Abschnitt umgearbeitet worden. Als wesentliche Neuerungen mögen folgende Punkte hervorgehoben werden:

II. Theil.

Zweites Buch (Schluss). — Nicht wenig ist das Kapitel über das Quartär vervollständigt worden. Insbesondere wurden die neueren Arbeiten von FALSAN et CHANTRE, A. FAVRE, PENCK über die Glacialgebilde in Betracht genommen. — Erwähnt wird ebenfalls die neue Glacialtheorie für die norddeutschen Geschiebe, sowie die J. CROLL'sche Hypothese. Nach CHAMBERLIN und GILBERT wurde der amerikanische Drift behandelt. Näher besprochen werden ebenfalls die Raised beaches von Scandinavien, Frankreich (nach POTIER, BARROIS u. A.) und Südeuropa (SUESS, CORTESE). Hervorgehoben sind, nach PENCK, die Verhältnisse der Gletscher zu den Flüssen (Flussterrassen). — SUESS' Antlitz der Erde wurde die Hypothese eines atlantischen Festlandes entnommen.

Drittes Buch. — Enthält eine Menge neuer Angaben über die Eruptivgesteine. Es seien nur erwähnt die Abschnitte über ältere Gesteine der Insel Jersey (nach Verf. selbst), der Bretagne (CH. BARROIS), des Centralplateaus (FOUQUÉ und MICHEL-LÉVY), Spaniens (BARROIS, MACPHERSON, CALDERON), Corsicas (REUSCH), Englands (PHILIPPS, SEELEY), des Harzes (LOSSEN, v. GRODDECK, KAYSER, LEHMANN), Österreichs (TSCHERMAK), der Sinaigegend (RABOISSON), und die Alpenporphyre (LORY).

Paragrafen über die Ophitgesteine (DIEULAFAIT, FOUQUÉ und MICHEL-LÉVY), CHOFFAT's „Vallées tiphoniques“, den jüngeren Granit von Cintra (Portugal), die recenteren Eruptivgesteine von Centralfrankreich (FOUQUÉ, JULIEN, MICHEL-LÉVY), Cabo de Gata (CALDERON), der Provence, über den rheinischen Basalt (nach BODENBENDER), die Felsarten von Island (BRÉON), den Caucasus (DRU), die Antillen (SIEMIRADSKÝ), Amerika, Indien etc. wurden hinzugefügt.

Eine weitere Ausdehnung als in der ersten Auflage erhielt das Kapitel über die Gänge und ihre Entstehung. Wir finden darin Neues über

die Gänge und Erzlagerstätten im Dep. Morbihan (LODIN), in Californien (nach ED. FUCHS), in Nassau, im Harz (LOSSEN), im französischen Centralplateau, in Schlesien (v. GRODDECK); Amerikas Comstock Lode, die Rocky Mountains, Neu-Holland u. A. — Ferner kommt darin die Ansicht zur Geltung, dass die Gänge ihre Entstehung eruptiven Vorgängen, den jetzigen Solfataren ähnlichen Processen, verdanken. — Zum Schluss kommen nebst einem übersichtlichen Abschnitt über die Vertheilung der Erzlager in den Sedimentärschichten, Paragraphen hinzu über Kaolin, Bauxite, Apatit und Phosphorit (und dessen Verbreitung, in Estremadura z. B.).

Viertes Buch. — Ist in Folge des Erscheinens von SUESS' Antlitz der Erde stark umgeändert worden, was Gebirge und Gebirgsbildung betrifft¹, ferner wurden JULIEN's Theorien über die Entstehung des französischen Centralplateaus angenommen, sowie die Ideen über den mechanischen Metamorphismus („*Métamorphisme par compression*“) nach LOSSEN, LEHMANN, RENARD, LAVALLÉE-TOUSSIN und GOSSELET.

Eine grössere Ausdehnung erhielten die Abschnitte über die Klippen (nach NEUMAYR, MOJSISOVICZ und STACHE), den Jura (M. BERTRAND), das cantabrische Gebiet (BARROIS), Nordfrankreich (GOSSELET), das Pays de Bray (DE LAPPARENT), sowie diejenigen über die Bretagne (nach BARROIS), Palästina (TRISTRAM, HULL), die Himalayakette (SUESS) und Amerika, zu welchem Zwecke zahlreiche Abhandlungen excerptirt wurden.

Schliesslich wird bei Besprechung der Dauer einzelner geologischer Perioden auch der MAYER-EYMAR'schen Äquinocialtheorie gedacht, und zwar wird dieselbe vom Verf. verworfen.

Möge der Leser die Trockenheit dieses Referates entschuldigen und nicht glauben, dass dasselbe ebenfalls das LAPPARENT'sche Handbuch kennzeichnet. Es hat im Gegentheil der Verf. es verstanden, bei der Behandlung der zahlreichen Fragen, die er in seinem Buche zu berühren genöthigt war, seine persönlichen Ansichten geltend zu machen und eine Menge interessanter Probleme in anregender Weise zu stellen, deren Lösung von der modernen Wissenschaft noch erwartet wird.

W. Kilian.

P. Choffat: Troisième session du Congrès géologique international. (Jornal de ciencias mathematicas, physicas e naturaes. No. XLI. Lisboa 1885. 13 p.)

Der Verf. berichtet über die Verhandlungen der dritten Session des internationalen Geologen-Congresses und knüpft an die Aufzählung der Beschlüsse des Congresses einige Vorschläge bezüglich der Herbeiführung von Abstimmungen.

Th. Liebisch.

A. v. Groddeck: Bemerkungen zur Classifikation der Erzlagerstätten. (Berg- u. hüttenmänn. Zeitung. 1885. No. 22 u. 23.)

Verfasser setzt die Vorzüge einer auf genetische Momente gegründeten

¹ Verf. ist nicht in allen Punkten mit SUESS in Einklang, namentlich was die Bildung der „Horste“ betrifft.

Classifikation der Erzlagerstätten auseinander und modificirt sein früheres, dies. Jahrb. 1880. II. -46- besprochenes System in der Weise, dass er jetzt solche Erzvorkommnisse, welche von Spalten und Höhlen ausgegangene und durch Vermittelung wässriger Lösungen entstandene Umwandlungen des Nebengesteines sind, also z. B. zinnerzführende Greisen neben Zinnerzgängen, die in Granit aufsetzen, nicht mehr zu den metamorphischen Lagerstätten rechnet, sondern nur noch als die Spalten- und Höhlenfüllungen begleitenden Erscheinungen betrachtet, und zwar auch dann noch, wenn sie die ihnen benachbarten Hohlräume räumlich überwiegen.

A. Stelzner.

H. Gruner: Gewinnung und Verwerthung phosphorsäurehaltiger Düngemittel. (Nachrichten a. d. Klub der Landwirthe zu Berlin. 1885. No. 172 u. 173. Kommissions-Verlag von Paul Parey. Berlin. 8^o. 54 S.)

Verfasser giebt zunächst einen Überblick über die Wichtigkeit der Phosphorsäure im Haushalte der Natur und über ihr Vorkommen im Thier- und Pflanzenreiche, in Gesteinen und Gewässern, sowie in verschiedenen Bodenarten, und schildert sodann auf Grund eigener, im Jahre 1884 vorgenommener Studien die Phosphoritlagerstätten der Provinz Caceres in der spanischen Landschaft Estremadura. Weiterhin bespricht er das Vorkommen des sogen. Carolina-Phosphates und endlich lenkt er die Aufmerksamkeit auf die bei der Entphosphorung des Eisens fallende „Thomasschlacke“, als auf ein für die Herstellung phosphorsäurehaltiger Düngemittel sehr beachtenswerthes hüttenmännisches Product.

Da die in der Litteratur über die spanischen Lagerstätten zu findenden Angaben nicht immer correct sind, so möge auf Grund der vorliegenden Arbeit bemerkt werden, dass man in der Provinz Caceres drei verschiedene Vorkommnisse von Apatit bzw. Phosphorit kennt und mit mehr oder weniger Erfolg ausbeutet. Logrosan, SO. von Trujillo. In dem cambrischen Thonschiefer, welcher dem Granitstocke der Sierra de St. Cristobal benachbart ist, setzen mehrere zumeist O.—W. streichende Spaltengänge auf, die z. Th., wie der Gang Constanza, auf eine streichende Länge von 5000 m. bekannt und dabei wenige Centimeter bis über 4 m. mächtig sind. Die gegenwärtig erst bis zu 10 m. Teufe aufgeschlossenen Gänge, von welchen sich hier und da Trümer abzweigen, sind in wechselnder Weise mit Quarz, Apatit (bzw. Phosphorit), Nebengesteinsfragmenten und specksteinartigen Massen erfüllt und haben als Salbänder eine dünne, weisse Thonschicht (greda). Der Phosphorit hat feinkörnig krystalinische oder erdige Beschaffenheit, ist faserig, strahlig oder schalig, zeigt zuweilen bandartige Wechsellagerung mit Quarz und umrandet auch in strahliger Ausbildung Nebengesteinsfragmente. Quarzkrystalle bedecken nicht selten Klufflächen und die Wände von Höhlungen. Mitten im Gange Constanza fand Verfasser auch eine grosse Zahl von Knochen, z. Th. eine förmliche Knochenbreccie bildend, deren Fragmente ebenfalls von strahligem Phosphorit umgeben waren.

4 bis 5 km. SW. der Provinzialhauptstadt Caceres werden silurische Schiefer von devonischen, dolomitischen Kalksteinen überlagert. Auf der Grenze beider Formationen treten Phosphoritlagerstätten auf, theils als 2 bis 3 m. mächtige Gänge, theils als vielfach verzweigte, schlauch- und sackförmige Massen oder Nester, die bei rasch wechselnden Dimensionen bis 80 m. lang und 10 bis 18 m. breit werden können. Die Lagerstätten bestehen entweder aus compactem Phosphorit, der mit Quarz und kohlen-saurem Kalk innig verwachsen ist oder aus porösen Massen, in welchen hier und da Krystalle oder Schnüre von violett oder blassblau gefärbtem Apatit einbrechen.

Der dritte Phosphorit-District der Provinz liegt ungefähr 26 km. N. von Alcántara bei Zarza la Mayor und Ceclavin, hart an der portugiesischen Grenze, inmitten eines 12 km. langen und 4 km. breiten Granitmassives, das sich aus cambrischen Schiefeln erhebt. Man kennt in dem Granite 7 grössere und 5 kleinere, NO.—SW. streichende Gänge, die 200 bis 1900 m. von einander abstehen, 0.2—8 m. mächtig sind und aus dichtem, krystallinem oder krystallirtem Quarze mit eingewachsenem Apatit, zersetztem Nebengestein und Phosphorit gebildet werden. Der Phosphorit ist entweder innig mit Quarz verwachsen oder bildet reine Mittel (sogen. Colonnen), die man bereits bis zu einer Tiefe von 100 m. verfolgt hat, ohne hierbei ein Aufhören oder eine Gehaltsabnahme zu beobachten. Bemerkenswerth ist noch zweierlei; einmal, dass „Gänge von Diorit und Dioritschiefer“, die mehrfach im Granitgebiete zu beobachten und gewöhnlich nur wenige Meter mächtig sind, bei Zarza „oft mit wenig Abweichung durch den Phosphorit hindurch gehen“ und weiterhin, dass sich „die Ausdehnung der Phosphorit-Gänge in der Längsrichtung stets an die Breite des Granitmassives gebunden zeigt, d. h. der Phosphorit schneidet fast immer an den cambrischen Schiefeln ab und lässt sich nur in wenigen Fällen ein kurzes Übersetzen in denselben beobachten“.

Nach der Meinung des Verfassers ist die „sedimentäre Entstehung“ aller dieser Lagerstätten unzweifelhaft. „Hier liegt nur eine Concentration der Phosphorsäure vor, welche in Form von sehr feinen Apatitnadelchen in den Mineralien des Nebengesteines verstreut auftritt, und mögen wohl auch die weit und aus grosser Tiefe hierher geleiteten Gewässer, sowie auch die fast stets an feinen Apatitnadeln reichen Diorite zu Anreicherungen beigetragen haben.“ [Die sehr eigenthümliche Thatsache, dass die Gänge von Logrosan in den cambrischen Schiefeln auftreten, diejenigen von Zarza aber vertauben, sobald sie aus dem ihrer Mineralführung günstigen Granit in cambrische Schiefer hinübersetzen, wird von dem Verfasser bei seinen Erörterungen über die Genesis der Lagerstätten nicht weiter berücksichtigt; unklar bleibt auch die anreichernde Rolle, welche der Diorit gespielt haben soll, da doch ausdrücklich angegeben wird, dass er die Gänge durchsetzt¹.]

¹ Erinnert sei hier an die in dies. Jahrb. 1879. 937 besprochene Arbeit von CALDERON Y ARANA, nach welcher die zu Belmez in der Provinz Córdoba vorhandenen Phosphoritlagerstätten Producte einer hydrothermalen Metamorphose des Kohlenkalkes sind.

Bezüglich aller historischen, technischen und commerciellen Angaben, welche sich in der vorliegenden Schrift finden, muss auf diese letztere selbst verwiesen werden; auch unterlassen wir ein Referat über denjenigen Theil, welcher sich mit dem weitverbreiteten Vorkommen von Phosphoritknollen an der Küste von S. Carolina beschäftigt und interessante Mittheilungen über die theils auf dem Festlande, theils unter Wasser vor sich gehende, namentlich in der Umgebung von Charleston energisch betriebene Gewinnung und über die wahrscheinliche Entstehung dieses eigenthümlichen „Carolina-“ oder „Bull River“-Phosphates enthält, da aus dem Originale nicht zu ersehen ist, ob sich diese Schilderungen ebenfalls auf eigene Beobachtungen des Verfassers oder auf Verwerthung der Berichte anderer Forscher gründen.

A. Stelzner.

A. v. Koenen: Über die Dislocationen westlich und südwestlich vom Harz. (Jahrb. d. königl. preuss. geologischen Landesanstalt f. 1884 S. 44—55.)

In diesem Aufsätze giebt der Verf. eine Fortsetzung seiner Beobachtungen über Gebirgserhebung und Dislokationen westlich des Harzes, die er unter dem Titel: Über geologische Verhältnisse, welche mit der Emporhebung des Harzes in Verbindung stehen, zuerst in obigem Jahrbuche für 1883 veröffentlichte. (Vergleiche das Referat in diesem Jahrbuch 1885. II. -277-.)

Die mesozoischen Schichten im nordwestlichen Deutschland werden von Hauptverwerfungen verschiedenen Alters durchsetzt; letztere sind zum Theil jünger als das marine Ober-Oligocän oder als die darauffolgenden Braunkohlenbildungen der Rhön etc., z. Th. sind sie jünger als die Pliocän-Schichten bei Fulda; andere Verwerfungen entstanden nach dem Verfasser erst in postglacialer Zeit. Diesen früheren Ergebnissen lassen sich folgende Ergänzungen anreihen. — Die Zechsteinbildungen, die discordant den paläozoischen Schichten am Westrand des Harzes auflagern, sind durch die Aufwölbung des Harzes stärker geneigt, als die am Ostrand des westfälischen Schiefergebirges; infolge der Gebirgserhebung hat sich die Ost-West-Axe des Harzes verkürzt und dessen Abstand vom rheinisch-westfälischen Schiefergebirge vergrößert (d. Ref.), nicht verkürzt, wie Verf. schreibt.

Durch letzteren Umstand entstand das breite Versenkungsthal am Westrand des Harzes, in welches vielfach die oberen Zechsteinschichten, Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper, Jura und selbst Tertiärschichten eingesunken sind. Das Leinethal geht als Versenkungsthal dem ersteren parallel; es ist in seinem südlichen Theile 5—6 km. breit. Am Nord- und Südrande des Harzes werden die mesozoischen Schichten gleichfalls von Nordsüd verlaufenden Spalten durchquert. Gleichzeitig entstanden die vom Harz nach Westen ausstrahlenden Spalten; an den Kreuzungspunkten der verschiedenen Verwerfungslinien finden sich oft Versenkungsbecken. Über Richtung und Verlauf der Verwerfungen und das Auftreten der Versenkungsbecken ist die Arbeit selbst nachzulesen. Aus dem Vorhandensein von nordischem Schotter in Verwerfungsspalten folgert Verf., „dass diese Spalten

einsanken, resp. tiefer einsanken nach Ablagerung des nordischen Schotters, und dass die Thäler weniger durch Erosion als durch Einsinken gebildet wurden“. Die Grösse und Tiefe der Einstürze ist oft recht bedeutend, als Beispiel wird der Kahleberg bei Echte angeführt.

Die Entstehung der tiefen und grossen Seen im norddeutschen Flachlande (Brandenburg, Pommern, Preussen) erklärt Verf., wie schon im Jahre 1867, als Folge bedeutender Dislocationen in postglacialer Zeit; auch die Ostsee sei in „ganz junger Zeit“ eingesunken; „es haben also auch in der norddeutschen Ebene Bewegungen in der Erdrinde und Einstürze in postglacialer Zeit stattgefunden.“

Am Schluss folgen einzelne ergänzende Bemerkungen zu der Arbeit von F. MÖSTA „über das Liasvorkommen von Eichenberg in Hessen etc.“, und Hindeutungen auf die Spalten im Mainzer Becken; endlich wird in Form einer Frage die Verlegung des Laufs der norddeutschen Flüsse aus der SO—NW in eine mehr nordsüdliche Richtung mit den jüngern Dislocationen gleicher Richtung in Norddeutschland in Zusammenhang gebracht.

E. Dathe.

H. v. Foullon: Über die Gesteine und Minerale des Arlbergtunnels. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. 35. 47—103. 1885.)

Der Verfasser wurde mit der Aufgabe betraut, die durch die Durchbohrung des Arlberges sich ergebenden Aufschlüsse geologisch zu verwerthen. Der vorliegende Aufsatz bringt nach einer kurzen geologischen Übersicht über den durchtunnelten Gebirgsteil die petrographische Beschreibung der im Tunnel angetroffenen Gesteine.

Aus der geologischen Übersicht ist Folgendes hervorzuheben. Der durchbohrte Gebirgsteil, welcher die Wasserscheide zwischen dem Klosterthal im Westen, dem Stanzerthal im Osten, zwischen Rhein und Donau bildet, stellt sich als eine nach N. überschobene Antiklinale dar. Der Kern besteht aus den weiterhin genauer geschilderten krystallinischen Schiefergesteinen, welche ungefähr h. 6—7 streichen und steil nach S. fallen. Unconform diesen vorgelagert folgen nach N. sedimentäre Gesteine: Verrucano-artige Gebilde, rauchwackenartige Kalke, Dolomit, die letzteren der Trias angehörig. Die Lagerung der Sedimente ist im allgemeinen ähnlich wie die der krystallinischen Schiefer, daher die Schichtenfolge gestürzt. Übrigens ergibt sich daraus, dass die Grenze zwischen krystallinischem Schiefer und Sedimenten unabhängig vom Streichen in h. 4 ungefähr verläuft, dass die Anlagerung der Sedimente unconform ist.

Der Tunnel durchbohrt blos die krystallinischen Schiefer in einer nahezu im Streichen gelegenen Richtung (h. 7). Die Länge des Richtstollens betrug 10 250.6 m.

Sowohl im Tunnel als über Tag findet man im Gestein zahlreiche, oft bedeutende Klüfte, von welchen zweierlei Systeme unterschieden werden, solche senkrecht auf das Streichen und solche parallel dem Streichen. Die letzteren, welche indessen vorzugsweise den oberflächlichen Gesteinspartien anzugehören scheinen, geben öfters Veranlassung zur Entstehung von Ter-

rassen auf den Gehängen, welche Verf. als „Aufbruchsterrassen“ von den durch die grössere Widerstandsfähigkeit einzelner Gesteinslagen gegen die Verwitterung hervorgebrachten „Cohärenzterrassen“ unterscheiden will. Der letztere Terminus wäre wohl durch den schon lange gebräuchlichen und, wie dem Ref. scheinen will, viel zutreffenderen Namen „Verwitterungsterrassen“ zu ersetzen.

Das Material für die petrographische Untersuchung wurde bei der Anlegung des Tunnels gewonnen, indem von den im Richtstollen vor Ort anstehenden Gesteinen nach kleinen Abständen Proben genommen wurden, ebenso bei Gesteinswechsel und sonstigen auffallenden Veränderungen. Ausserdem liegen Proben aus dem Vollausbuch des Tunnels vor, endlich wurden vom Verfasser im Verein mit den Herren H. STEININGER in Langen und H. LIST in Sect. Anton 4 Querprofile genau aufgenommen, von denen nur zu bedauern ist, dass dieselben, ebenso wie die detaillirten Tunnelaufnahmen der Herren C. WAGNER, Ober-Ingenieur in Sect. Anton und C. WURMB, Ober-Ingenieur in Langen, bis jetzt nicht publicirt werden konnten.

Die durchbohrten Gesteine sind weitaus Gneisse, denen zugehörige Schiefer untergeordnet eingelagert sind. Die Gneisse lassen sich nach ihrer Feldspathführung in zwei Gruppen theilen: Mikroklin-Albitgneisse und Albitgneisse. Nur der Umstand, dass diese Eintheilung auf andere Gebiete sich nicht anwenden liess, ausserdem auf die zugehörigen Schiefer, welche bei ihren Gneissen beschrieben werden sollen, nicht passen würde, bestimmte den Verfasser die beiden Gruppen nach ihrem vorherrschenden Glimmergehalt als Muscovitgneisse und Biotitgneisse zu unterscheiden. Diess hat ausserdem den Vortheil, die beiden Gruppen schon äusserlich unterscheiden zu können. Allerdings sind die Grenzen auch hier keineswegs scharf; namentlich sind reine Biotitgneisse sehr selten.

Muscovitgneisse.

Typische Muscovitgneisse sind blättrig; die circa 2 mm. dicken Blätter bestehen aus Quarz und Feldspath. Die Blätter sind durch dünne Glimmerlagen, aber nicht vollständig getrennt. Keines der Minerale zeigt irgend erkennbare Formausbildung. Die Quarzkörner bestehen aus mehreren Individuen, sind reich an leeren Poren und Flüssigkeits-Einschlüssen, deren Libellen beim Erwärmen nicht verschwinden. Ferner finden sich als Einschluss farbloser Epidot, Muscovit; Biotit, Apatit sind selten. Die Feldspathe zeigen die in jüngeren Gneissen so häufige Eigenschaft unvollkommener Spaltbarkeit und trüben Aussehens. Wo die Spaltflächen deutlich sind, erkennt man Karlsbader Zwillinge. Die Individuen zeigen nie deutliche Formausbildung, meist flache Körner, mit M parallel der Blätterstructur liegend. Vielfach Verwachsungen von zweierlei Feldspathen, nach den unter Mithilfe von Dr. MAX SCHUSTER vorgenommenen optischen Bestimmungen Mikroklin und Albit, also dieselbe Combination wie im Mikroperthit, aber unregelmässiger in der Ausbildung. Der Albit herrscht an Menge vor. Einschlüsse im Mikroklin nur sehr feine weisse Blättchen, die häufig eine Trübung veranlassen und für Muscovit angesehen werden. Der

klarere Albit enthält grössere deutliche Einschlüsse: Ein Theil derselben ist Muscovit; sehr charakteristisch sind ferner Kryställchen von farblosem Epidot. Die Anordnung derselben ist wechselnd. An orientirten Spaltblättchen erkennt man öfter Anordnung nach der c-Axe oder parallel P.

Die Feldspathe sind oft zerbrochen, durch die Bruchspalten wird mitunter die Vertheilung der Zwillingslamellen beeinflusst. Verf. schliesst daraus, dass diese Brüche vor Beendigung des Wachsthumes vor sich giengen. Auch Krümmung der Lamellen wurde beobachtet.

Die Muscovitlagen sind selten so feinschuppig, dass man die einzelnen Individuen nicht erkennen könnte. Selten frei von Einschlüssen: Biotit, winzige farblose Epidote, Zirkon, grüner Epidot vom zersetzten Biotit eingewandert.

Biotit fehlt nie, ganz frisch findet er sich nur als Einschluss und ist dann braun. Im Gestein erscheint er meist umgewandelt in grünen Chlorit, und Nadeln von grünem Epidot, welche die bekannte regelmässige Anordnung zeigen.

Anderweitige accessorische Minerale sind selten; hauptsächlich farbloser Epidot, selten Zirkon, Rutil fehlt fast ganz. In der Nachbarschaft zweiglimmeriger Gneisse Granat. Turmalin nur an wenigen Punkten, dann in grosser Menge; im Tunnel wurden bis 10 cm. lange Säulen und ganze Nester gefunden. Von Erzen findet sich allenthalben in geringer Menge Pyrit, Magnetkies, Titaneisen.

Zur chemischen Analyse wurden Proben von 4 Punkten genommen: Aus dem Tunnel 1075 und 1372 m. vom prov. Ostportal, und aus den Steinbrüchen O. von Sct. Anton und SSW. von Stuben, wo das Material für die Tunnelausmauerung gewonnen wurde. Gleiche Gewichtsmengen, zusammen mehrere Kilogramm, wurden gepulvert und aus dem Pulver eine Durchschnittsprobe genommen. Ein Vorgang, der zur Nachahmung nicht empfohlen werden kann. Analyse I.

Das Gestein neigt wenig zur Bildung von Varietäten. Zunahme des Quarzes im Gestein erfolgt selten; häufiger bilden sich grössere Ausscheidungen davon. Anreicherung von Muscovit ist öfter zu beobachten und führt zu Glimmerschiefern. Gesteine mit augenähnlich hervortretendem Feldspath sind selten. Stellenweise bildet fein schuppiger Muscovit fleckenweise Ansammlungen.

Unter der Überschrift „Schiefergesteine“ werden im Anhang an die Muscovitgneisse z. Th. Gesteine beschrieben, die sich vom Muscovitgneiss nur durch Fehlen des Feldspathes und Glimmerreichthum unterscheiden (Muscovitschiefer). Muscovit und Quarz sind bald lagenweise getrennt, bald mehr vermengt. Solche treten selten auf. Ferner werden hier auch biotitreiche Gesteine angeführt, ja auch solche, in denen der Muscovit stellenweise gegen den Biotit stark zurücktritt. Wenn die oben vom Verfasser acceptirte Eintheilung nach Merkmalen der mineralogischen Zusammensetzung streng durchgeführt würde, sollten wohl diese Gesteine eher zu den Schiefern der Biotitgneisse gehören. Oder sind sie hierher gestellt, weil sie im Bereich der Muscovitgneisse auftreten, also aus einem geolo-

gischen Gesichtspunkt? Bei diesen Fragen vermisst man sehr die genauen Profile, von denen in der Arbeit mehrfach die Rede ist. Worin sich also in diesen Gesteinen die Zugehörigkeit zu den Muscovitgneissen aussprechen soll, ist dem Referenten nicht ganz klar.

Übrigens scheinen gerade diese Gesteine eine sehr grosse Mannigfaltigkeit an Accessorien zu besitzen: Granat, Epidot, Andalusit, Staurolith, ein ölgrünes, wenig dichroitisches Mineral mit gerader Auslöschung und schief liegenden Absonderungen, das wegen des Auftretens in säulenförmigen Krystallen mit spitzer Endigung für Akmit gehalten wird. Auch Zirkon wurde einmal in einem herzförmigen Zwilling beobachtet.

Im östlichen Theil des Tunnels wurden öfter fettglänzende Schiefer angetroffen; das fettglänzende Mineral bildet grauliche oder grünliche feinschuppige, talkähnliche Aggregate. Einige chemische Bestimmungen erwiesen die Zugehörigkeit zum Muscovit [also Sericit d. Ref.].

Biotitgneiss.

Unter diesem Namen werden die herrschenden Gesteine zusammengefasst, welche in Zusammensetzung und Structur ausserordentlichen Wechsel zeigen. Die Farbe des meist feinkörnigen Gesteines ist braun. Die herrschenden Gemengtheile sind Quarz, Feldspath, Biotit, Granat. Muscovit fehlt fast nie. Der Feldspath ist hier durchgehends Albit, ganz untergeordnet Orthoklas. Von mehreren Proben wurden die Feldspathe in Spaltblättchen optisch untersucht und die Orientirung des Albit gefunden. Alle Gemengtheile erwiesen sich durch mangelnde Formausbildung als gleichzeitig entstanden. Der Feldspath enthält massenhaft die anderen Gemengtheile als Einschlüsse. Mit Quarz ist er öfter zu Mikropegmatit verwachsen. Der Biotit bildet schuppige Aggregate oder ist zwischen den anderen Gemengtheilen verstreut. Seine Farbe ist im frischen Zustande braun. Er erleidet am häufigsten Veränderungen, wobei er zunächst ausbleicht, dann sich in Chlorit und Epidot in bekannter Weise umwandelt.

Der Granat theiligt sich an der Zusammensetzung in hervorragender Weise, fehlt fast nie, ist in kleinen Krystallen, öfter in grösseren vielfach unterbrochenen Körnern oder in Perimorphosen entwickelt. Da der Granat bisweilen andere Gemengtheile umschliesst, könne er nicht durchaus älter sein als diese; daher sei die häufig zu beobachtende scharfe Krystallform nicht auf eine zeitlich frühere Ausbildung des Granat, sondern auf das hohe Krystallisationsvermögen desselben zurückzuführen. Die chemische Zusammensetzung des mit THOULET-GOLDSCHMIDT'scher Lösung isolirten Minerals zeigt Analyse IV.

Ein Theil des Eisenoxydes ist als Oxydul vorhanden. Der Granat erleidet häufig eine Umwandlung in Chlorit, wobei durch Fortschreiten nach den Sprüngen eine an Olivinserpentin erinnernde Maschenstructur entsteht. Seltener bildet sich eine porcellanartig durchscheinende Substanz, deren Natur fraglich ist. Epidot findet sich in kleinen farblosen Körnern und grösseren braunen Krystallen. Häufiger als Granat, aber an Masse zurücktretend, findet sich Rutil; Staurolith, Apatit sind selten. Turmalin ist an be-

stimmte Gesteinsblätter gebunden und tritt innerhalb derselben in den verschiedensten Stellungen auf. Dazu treten Erze: Magnetit, Titaneisen, Pyrit. Kohlige Substanzen finden sich nicht nur zwischen den Gemengtheilen, sondern auch als Einschluss in denselben, können also nicht eingewandert sein. Als Neubildung finden sich Chlorit und Epidot.

Chemische Zusammensetzung: Analyse II von E. DRASCHE, glimmerarmes, mikropegmatitreiches Gestein, 3386 m. vom prov. Ostportal. Feldspath fast ungestreift. Analyse III vom Verf., biotitreicher Zweiglimmergneiss, 1138 m. vom prov. Westportal. Das Eisen z. Th. als Oxydul vorhanden.

Die Biotitgneisse zeigen sehr grosse Variabilität in der Zusammensetzung. Das eine Extrem ist ein festes, sehr quarzreiches, das andere ein blättriges, glimmerreiches Gestein. Den Übergang vom einen zum andern Extrem vermitteln feldspathreiche knotige Gneisse. Diese verschiedenen Varietäten folgen in stetem Wechsel in wenige Centimeter dicken Blättern übereinander. Auch die Menge und Grösse der Granaten kann zur Unterscheidung von Varietäten dienen. Besondere Varietäten werden durch das Auftreten des braunen Epidot und des Turmalin bedingt.

In einem besonderen Capitel, „Schiefer, Ausscheidungen, Reibungsbreccien“ betitelt, werden nun die schiefrigen Gesteine, namentlich die zu den Muscovitschiefern gehörigen graphitischen Schiefer in ihrem Einfluss auf die Tunnelarbeiten besprochen. Von vielen Klüften und Harnischen durchsetzt verursachten sie beim Baue mannigfaltige Schwierigkeiten.

Die unzähligen Klüfte in den verschiedenen Gesteinen waren mit „Letten“ erfüllt. Die mikroskopische Untersuchung liess in demselben einfache Reibungsbreccien erkennen. Durch Schlämmen lassen sich alle Gesteins-Elemente finden. Am schwersten ist der Biotit nachzuweisen, da derselbe bald ausbleicht. Analyse einer solchen Masse von E. DRASCHE V.

Hornblendegesteine.

In den Biotitgneissen wird der Biotit bisweilen in stets nur einige cm. mächtigen Blättern durch strahlsteinartige Hornblende ersetzt. Diese Hornblendegneisse enthalten stets relativ viel Apatit, ferner Epidot. Auch ein Carbonat wird als ursprünglicher Gemengtheil beobachtet. Der farblose Epidot tritt in manchen quarzreichen Schichten an Menge sehr hervor, Hornblende und Feldspath zurück. Solche werden als Epidot-Hornblendegneiss oder Epidot-Quarzit bezeichnet. An einem derartigen Gestein wurde der Nachweis geliefert, dass der scheinbar farblose Epidot eisenhaltig ist. Analyse des Gesteines VI. Krystallform und optische Orientirung stimmen mit Epidot überein. Durch Vergleich mit anderen Epidotvorkommen ergibt sich, dass die manchmal beobachtete, gegen die Längsaxe der Säulchen schief orientirte Auslöschung auf einer Verzerrung nach den Pyramidenflächen beruht. Der Verf. macht darauf aufmerksam, dass KALKOWSKY'S Salit dieselben Formen zeige, und die Angaben von Salit in vielen Fällen auf einer Verwechslung mit farblosem Epidot beruhen dürften. Wo nicht die Spaltbarkeit des Augit oder die Abwesenheit von Thonerde zu erweisen

ist, könne bei derartigen Formen weit eher auf Epidot als auf Salit geschlossen werden.

Analysen:

	I.	II.	III.	IV ¹ .	V.	VI.
Kieselsäure . . .	75.74 Proc.	66.48	64.18	36.07	61.52	83.78
Eisenoxyd . . .	1.78	6.70	7.75	38.96	7.99	4.29
Thonerde . . .	14.24	15.60	16.14	20.31	18.67	5.98
Magnesia . . .	0.42	2.98	3.29	3.33	3.18	1.01
Kalk . . .	0.91	2.72	1.63	3.96	2.36	4.64
Natron . . .	4.25	3.03	3.14	—	1.74	—
Kali . . .	2.52	1.55	2.46	—	2.31	—
Glühverlust . .	0.70	1.05	2.04	—	3.05	0.48
	100.56	100.11	100.63	102.63	100.82	100.18

¹ Titansäure Spur? Manganoxydul Spur.

Was das Auftreten der geschilderten Gesteine anbelangt, so durchbohrte der Tunnel vom Ostportal in Sct. Anton Muscovitgneiss mit Einlagerungen von Muscovitschiefern, graphitischen Schiefern und untergeordneten Blättern von Biotitgneiss bis 3144 m.; von da Biotitgneiss mit reinen Schiefern und graphitischen Schiefern. Unbedeutende Zwischenlagen von Hornblendegesteinen sind nur im Biotitgneiss. Die Angaben über das Auftreten der Gesteine über Tag sind schwer zu verfolgen, da leider Karten und Profile fehlen. In einem besonderen Capitel werden die im Tunnelausbrüche vorgekommenen Minerale namhaft gemacht: Pyrit, Magnetkies, Flussspath, Quarz, Calcit, Gyps, Baryt, Turmalin, Chabasit und Desmin.

Von diesen beansprucht der Calcit hervorragendes Interesse. Vorzugsweise im Biotitgneiss zu Hause, zeigt fast jede Kluft, auf der Calcitkrystalle vorkommen, einen anderen Typus. Folgende Combinationen wurden beobachtet, durch Messung bestimmt und z. Th. abgebildet:

1) 4780 m. vom Ostportal: ∞R (0001), ∞R (10 $\bar{1}0$), R (10 $\bar{1}1$), $4R$ (40 $\bar{4}1$), $10R$ (10 0 $\bar{1}0$ 1), $-\frac{1}{2}R$ (01 $\bar{1}2$), $-2R$ (02 $\bar{2}1$), R_3 (21 $\bar{3}1$)¹.

2) 3511 m. vom Westportal: ∞R (10 $\bar{1}0$), $\frac{2}{3}P_2$ (11 $\bar{2}3$).

3) Unbekannte Tiefe von der Ostseite: ∞P_2 (11 $\bar{2}0$), ∞R (10 $\bar{1}0$), R (10 $\bar{1}1$), $4R$ (40 $\bar{4}1$), $-\frac{1}{2}R$ (01 $\bar{1}2$), $-\frac{3}{2}R$ (02 $\bar{2}3$), $R\frac{3}{2}$ (51 $\bar{6}4$).

4) 4292 m. vom Ostportal: ∞P_2 (11 $\bar{2}0$), ∞R (10 $\bar{1}0$), R (10 $\bar{1}1$), R_3 (21 $\bar{3}1$), ferner ein $-\frac{1}{2}R$ nahestehendes Skalenoëder.

5) Aus unbekannter Tiefe der Ostseite dieselbe Combination, aber statt des letzteren Skalenoëders $\frac{2}{3}R_2$ (31 $\bar{4}5$).

6) Auf einem Stück Feldspath von der Osthälfte: $\frac{1}{3}P_2$ (8 8 $\bar{1}6$ 3), $4R$ (40 $\bar{4}1$), $10R$ (10 0 $\bar{1}0$ 1), $-\frac{1}{2}R$ (01 $\bar{1}2$), $\frac{1}{3}R\frac{7}{3}$ (52 $\bar{7}9$), R_3 (21 $\bar{3}1$).

7) 843 m. vom Ostportal: $\frac{1}{3}P_2$ (8 8 $\bar{1}6$ 3), R (10 $\bar{1}1$), $18R$ (18 0 $\bar{1}8$ 1), R_3 (21 $\bar{3}1$).

¹ Der Verfasser gibt ausser dem NAUMANN'schen Zeichen dreistellige MILLER'sche Indices (wobei $R = 100$) und vierstellige hexagonale Indices, die sich jedoch auf ein um 30° verwendetes Axenkreuz beziehen ($R = 2\bar{1}11$). Hier wurden statt dessen die gebräuchlichen vierstelligen Indices gesetzt.

8) 3513 m. vom Ostportal: $\frac{4}{3}$ P2 (2243), $\frac{1}{3}$ P2 (8 8 16 3), R (1011), 4R (4041), 10R (10 0 10 1), —2R (0221), $\frac{1}{4}$ R3 (2134), R3 (2131).

Auch für die kleinen Barytkryställchen, welche mit dem unter No. 4 aufgezählten Calcitvorkommen auftreten, werden Messungen angegeben, denen zufolge die Combination a (100), b (010), c (001), m (110), u (011), d (012), z (111) vorliegt (Aufstellung nach MILLER, m und c Spaltflächen). Ausbildung der im Maximum 0.5 mm. messenden Kryställchen dicktafelig nach c.

In dem kurzen Rückblick wird nochmals auf die grosse Mannigfaltigkeit der Calcitformen in dem im Grossen und Ganzen ziemlich gleichartigen Gestein hingewiesen. Die Ursache sucht der Verfasser in wenn auch noch so minimalen Unterschieden in der Zusammensetzung der absetzenden Lösung.

F. Becke.

Ch. Lory: Aperçu sommaire de la structure géologique des Alpes occidentales. 12^o. 69 p. Grenoble (Maisonville). 1885.

Mit Meisterhand hat es Verf. verstanden in vorliegender Schrift die Hauptzüge der Geologie der französischen Alpen in ebenso klarer als genialer und anziehender Weise dem Leser darzustellen. Eben weil in diesen 69 Seiten die ganze Geschichte der Westalpen, das Ergebniss von Jahrzehnten unermüdlicher Forschungen LORY's, enthalten ist, mag es gewagt erscheinen, in noch grösserer Kürze hier den Inhalt des Werkchens wiederzugeben.

LORY unterscheidet im erforschten Gebiete drei Hauptregionen; es sind das von Innen (O.) nach Aussen (W.): Das alpine Kettengebirge (Chaînes alpines), die subalpine Kettenregion (auch Préalpes von den Schweizern benannt), und das Niederland (Plaines et plateaux du Bas Dauphiné).

I. Das alpine Kettengebirge ist wesentlich aus krystallinischen Schiefermassen und älteren Eruptivgesteinen (Protogin¹, Granit) zusammengesetzt. Als Vertreter der Sedimentärgebilde zeigen sich nur Carbon, Trias und Lias. Es zerfällt dies Gebiet nach Verf. in zwei Zonen: eine äussere (Zone du Mt. Blanc) und eine innere (Zone du Mt. Rose). In der ersten besteht zwischen Carbon und Lias eine Discordanz, ja sogar an manchen Punkten zwischen Carbon und dem liegenden Urschiefer, ein Beweis, dass sich in dieser Alpenregion seit der Carbonzeit der Boden zu bewegen und zu heben anfang. Diese Verhältnisse zeigen ferner, sagt LORY, dass zur Zeit des Perm dieses Gebiet grossen Erosionen ausgesetzt gewesen sein mag.

Die Sedimentärschichten sind in der „Zone du Mont Blanc“ sehr gefaltet; LORY nimmt nun an, dass die liegenden älteren (Primär-) Gesteine durch grosse, den Faltungsachsen parallele und dem Beobachter verborgene

¹ Es werden p. 12 u. ff. diese Gesteine eingehend besprochen; nach LORY ist der Protogingranit ein Gestein, welches zur Zeit seiner Ablagerung in die Talk- und Amphibolschiefer eindrang und auf diese Weise von denselben beeinflusst wurde, sowie es dieselben auch an Feldspath bereicherte.

Verwerfungen durchsetzt sind. Es haben, sagt er, diese Verwerfungen eine grosse Rolle gespielt nach der Ablagerung der Sedimente und letztere sollen sich nur in Folge der Thätigkeit jener Verwerfungen gefaltet haben.

Die innere Zone (Zone du Mt. Rose) bietet vom Gneiss bis zum Lias (incl.), trotz mancher Lücken in der Folge der Formationen, *concordante* Schichten; dieselbe ist also in relativ jüngerer Zeit *dislocirt* worden.

Beide Regionen sind von einander durch grosse Verwerfungen getrennt; zwischen ihnen erwähnt LORV durch gefaltete Sedimente gebildete Depressionen (Pays intra-alpins), welche ihrerseits zwei weitere durch Verwerfungen isolirte und durch besondere Facies der Ablagerungen gekennzeichnete Zonen (2e et 3e zones alpines) bilden.

II. Das subalpine Kettengebiet (Chaînes subalpines), welches sich an das vorige anlagert und von Menton (Alpes maritimes) über die Départements Basses-Alpes, Hautes-Alpes, Drôme und Isère bis Grenoble und durch die Schweiz hindurch bis Leuk (Wallis) erstreckt, ist viel reicher an mesozoischen Gebilden. Während in dem alpinen Gebirge nur Trias und Lias anzutreffen waren, beginnen hier, plötzlich und mächtig entwickelt, Dogger, Malm, Kreide, Eocän¹ und Miocän (Molasse und Nagelfluh) eine grosse Rolle zu spielen. Es werden p. 35 u. ff. diese Schichten in aller Kürze beschrieben und ihre grosse Entwicklung im Gegensatze zum Fehlen derselben im Inneren („alpinen“) Theile der Alpen durch die langsame Thätigkeit als Meeresufer fungirender Verwerfungen erklärt.

Die subalpinen Ketten haben sich erst, wie bekannt, nach dem Helvétien emporgehoben und gefaltet, ihr Ursprung stammt also vom Miocän.

Transversale Verwerfungen, welche jetzt von den Flüssen (z. B. von der Isère zwischen Grenoble und Moirans) als Thäler benützt werden, durchsetzen das Gebiet. Vom alpinen Gebirge werden die subalpinen Ketten ebenfalls durch Verwerfungslinien (dieselben, welche als Meeresufer eine Rolle gespielt haben sollen) getrennt. Der Fluss Isère läuft im fruchtbaren Thale des Grésivaudan einer solchen Verwerfung parallel und es lässt sich von dem Eisenbahncoupé aus die Verschiedenheit constatiren, welche so auffallend beide Gehänge des Thales unterscheidet.

Die Jura- und Kreideschichten des subalpinen Gebiets sind unter der alpin-mediterranen Facies ausgebildet. Im Norden fällt bei Annäherung des Jura eine ganz schroffe Faciesänderung auf. LORV's Verdienst ist es nun, gezeigt zu haben, dass dieser prägnante Wechsel mit einer Verwerfungslinie (Faille de Voreppe) übereinstimmt. In genialer Weise stellt derselbe die Vermuthung auf, dass durch das Vorhandensein dieser Linie zur Jura- und Kreidezeit bereits eine grosse Ungleichheit in der Meerestiefe bedingt wurde, mit welcher die angedeutete Faciesverschiedenheit zwischen

¹ Die Nummulitenformation der Westalpen gehört zwei gesonderten Becken an. In Savoyen drang das östliche Meer des schweizerischen Flysch ein; in den Htes. Alpes wurden die Eocängebilde von Gewässern des südlichen Nummulitenmeeres abgesetzt.

ganz nahe liegenden Punkten (z. B. Lémenc und Mt. du Chat) wohl zusammenhängen mag.

Sogar während des Miocän sollen die Verwerfungen im Bereiche der subalpinen Ketten auf die Sedimentation einen Einfluss gehabt haben.

III. Das Niederland (Plaines et plateaux du Bas Dauphiné) besteht theils aus horizontal gelagerten, theils aus in der Nähe des Gebirges aufgerichteten Miocänschichten (Aquitanien — Helvétien).

Darüber lagern mächtige Pleistocängebilde.

Näher behandelt Verf. die Verbreitung der alten Gletscher und zeigt wie dieselben den Lauf mehrerer Flüsse veränderten, indem sie denselben ein neues Bett bereiteten. Dies ist z. B. für die Isère der Fall gewesen, welche vor der Glacialperiode über Chambéry und den See von Le Bourget der Rhône zufluss, während sie jetzt, das Thal des Grésivaudan bewässernd, über Grenoble und Romans den Strom erst unterhalb Lyon erreicht.

Sehr zu empfehlen ist diese kleine Brochüre, welche namentlich Lory's Ansichten über die Verwerfungen und deren Rolle in fasslicher und eleganter Form enthält und geeignet ist jedem Besucher des Dauphiné das Verständniss der eigenthümlichen Gebirgerscheinungen jener Gegend zu erleichtern.

W. Kilian.

E. Svedmark: Proterobas i södra och mellersta Sverige. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1885. Bd. VII. No. 12. [No. 96]. 689—699.)

Bei Untersuchung zahlreicher Diabase aus dem südlichen und mittleren Schweden, und zwar besonders aus Schonen und Småland, ergab sich, dass Proterobase unter ihnen von ganz ausserordentlicher Verbreitung sind. Am eingehendsten wurden die Vorkommnisse auf der Section Trolleholm (Schonen) studirt, wo die eigentlichen Diabase constant innerhalb der Silurformation, die Proterobase im Gneissgebiet auftreten.

Die eigentlichen Diabase sind fein- bis feinkörnig, dunkel gefärbt und enthalten stets Plagioklas, Augit, Magnetit und Apatit, in der Regel noch Quarz und Biotit, gelegentlich etwas Hornblende und Olivin; Calcit, Epidot und Chlorit kommen als secundäre Producte hinzu. Es sind die von TÖRNEBOHM als Quarzdiabase oder als Kongadiabas bezeichneten Varietäten mit häufiger mikropegmatitischer Verwachsung von Quarz und Plagioklas.

Die Proterobase sind lichter und von gröberem Korn, nämlich mittel- bis feinkörnig. Grauer oder röthlicher, leistenförmiger und leicht verwitternder Feldspath ist stets makroskopisch erkennbar und vorherrschender Bestandtheil. Der Augit ist überall in zwei Varietäten vorhanden, einer bräunlichen und einer lichten, oft fast farblosen; letztere wird mit der von TÖRNEBOHM als Salit bezeichneten identificirt. Der Nachweis, dass in diesen hellen, in Diabasen weit verbreiteten Augiten wirklich ein Salit vorliegt, d. h. ein im wesentlichen thonerdefreier Augit, ist wohl noch nicht erbracht worden. Die primäre Hornblende ist theils grünlich, theils bräunlich, compact oder faserig. Quarz fehlt nie, Magnetit und Eisenkies sind oft sehr reichlich vertreten. Schliesslich stellen sich noch Biotit, Apatit, Calcit, Uralit ein. Für die Proterobase Schonen's ist mikropegmatitische Ver-

wachsung von Quarz und Plagioklas charakteristisch, während sie den bisher untersuchten Vorkommnissen des mittleren Schwedens fehlt.

E. Cohen.

F. J. Wiik: Mineralogiska och petrografiska meddelanden X. 46. Mikroskopisk undersökning af granit-, gneis- och kristalliniska skifferarter. Mit Tafel. (Finska Vetensk.- Soc's Förh. XXVII. 1885.)

Durch mikroskopische Untersuchung einer grösseren Anzahl archaischer Gesteine gelangt Wiik zu dem Resultat, dass unter denselben eruptive Bildungen — d. h. solche, bei deren Entstehung Wärme eine grössere Rolle gespielt habe, als Wasser — weitaus vorherrschen. Zu diesen werden Granit und Gneissgranit gerechnet, die eigentlichen Gneisse und Schiefer dagegen zu den neptunischen Bildungen. Letztere seien aber mehr oder minder stark metamorphosirt und zwar hauptsächlich durch Wärme, welche sich auf die Eruptivmassen zurückführen lasse; daneben habe wohl auch Zufuhr neuer Substanz, besonders von Kieselsäure stattgefunden. Die Erscheinungen der Contactmetamorphose seien am besten geeignet, auch die Metamorphose der primitiven Sedimente aufzuklären. Die echten Gneisse könne man im allgemeinen wohl als Umwandlungsproducte der Schiefer auffassen, Hornblendegneiss und rothen Euritgneiss z. B. als metamorphosirte Hornblendeschiefer resp. Felsitschiefer ansehen. Selbst der Hornblendegneiss werde gelegentlich als Einschluss im Granit weiter in Biotitgneiss verändert. Ob Hornblende und Chlorit in den betreffenden Schiefen als ursprüngliche Bestandtheile aufzufassen sind, bleibt dahingestellt; doch hält Wiik es immerhin für wahrscheinlich. Im allgemeinen sei aber die Lehre von der Metamorphose stark übertrieben worden, da man das Auftreten eruptiver Gesteine weit unterschätzt habe; auch in der archaischen Formation dürfe man dieselbe nicht als eine regionale, sondern nur als eine locale bezeichnen.

Bei Mittheilung der mikroskopischen Untersuchungen wird besonders auf die Structurverhältnisse Rücksicht genommen und denselben grosses Gewicht beigelegt. So hält Wiik z. B. einige Quarzite, welche gleiche Structur wie Granite zeigen, für eruptiv, die flasrigen Granitgneisse für gestreckte eruptive Granite. Bemerkenswerth sind ferner gangförmig auftretende flasrige Porphyre.

E. Cohen.

B. v. Inkey: Nagyág Földtani és Bányászati Vizonyai. 1885. 4^o. VI und 108 S. Budapest. Beigedruckt: Nagyág und seine Erzlagerstätten. Im Auftrage der K. Ung. Naturw. Ges. bearbeitet. (Auszug aus dem ungarischen Original.) S. 109—167. Mit 4 Kartenbeilagen und 23 Holzschnitten.

Diese neueste Arbeit über das interessante und seines Reichthumes an Tellurerzen wegen in Europa ohnegleichen dastehende Grubengebiet wurde durch einen 1878 von ANDOR v. SEMSEY ausgesetzten Preis veran-

lasst. Sie ist eine den Fortschritten der Wissenschaft und jenen der bergmännischen Aufschlüsse angepasste Darstellung, welche sich theils auf eigene, vom Verfasser namentlich in den Jahren 1878 und 1879 an Ort und Stelle ausgeführte Studien, andernteils auf die reichlich vorhandene ältere Literatur gründet und gliedert sich in vier Abschnitte, welche von den geologischen Verhältnissen von Nagyág (117—128), von den dortigen Trachyten (129—141), von den Erzlagerstätten (142—159) und von deren Ausfüllung (160—167) handeln. Als Anhang folgt dann noch ein Ausweis der Bergwerksproduction des K. ungarischen und gewerkschaftlichen Goldbergwerkes von Nagyág in den Jahren 1748—1882 (170—175).

Der Bergbau von Nagyág geht in dem, im Haytö mit 1047 m. gipfelnden Trachytgebirge um, welches ein SO. Ausläufer des Csetrasgebirges ist und im O. und S. von einem welligen Hügellande umgeben wird. Aus den am Tage und in der Grube beobachtbaren Aufschlüssen ergiebt sich, dass die von O. nach W. zu einfallende Basis des Trachytgebirges und das erwähnte, ihm vorlagernde Hügelland aus Sedimenten der mediterranen Stufe (Conglomeraten, Sandsteinen, rothen sandigen Lehmen und untergeordneten, versteinierungsführenden Kalksteinen) bestehen und dass diese letzteren, im SW. der Bergstadt, local noch von Schichten der sarmatischen Stufe überlagert werden. Ältere Phyllite, sowie mesozoische Sedimente und Eruptivgesteine, welche in der weiteren Umgebung bekannt sind, stehen in keinerlei ersichtlichen Beziehungen zu den Lagerstätten und brauchen daher an dieser Stelle nicht näher besprochen zu werden; dagegen ist hervorzuheben, dass der Trachyt nicht nur zahlreiche, kleinere und grössere Schollen der mediterranen Gesteine umschliesst, sondern sich auch, nach Ausweis der Grubenprofile, deckenförmig über den letzteren ausbreitet und dass anderseits Gerölle des Trachytes an der Zusammensetzung der sarmatischen Conglomerate theilnehmen. Seine Haupteruption muss daher am Schlusse der neogenen Zeit erfolgt sein.

Die Hauptmasse des Trachytgebirges besteht — nach SZABÓ's Bezeichnungsweise — aus Quarz- und Biotit-führendem Trachyt, dessen wesentliche, porphyrisch ausgeschiedene Elemente ein zwischen Labrador und Andesin stehender trikliner Feldspath, Hornblende und Magnetit sind. Dazu kommen als ebenfalls constante, aber ihrer Menge nach schwankende Gemengtheile Biotit und Quarz, während Augit und Apatit nur accessorischen Charakter an sich tragen. Bei frischem Gestein ist die Grundmasse gelblichweiss bis hellgrau. Neben diesem herrschenden Trachyt, der von anderen Autoren als Grünstein, Porphyry, Propylit, Dacit, Andesit etc. beschrieben worden ist, findet sich noch ein Amphibol-Labradorit-Trachyt. Derselbe bildet in der Region des Calvarienberges von Nagyág eine kleine Berggruppe und scheint ein etwas jüngeres (sarmatisches) Alter zu besitzen. Für die Folge kommt er nicht weiter in Betracht.

Der herrschende Trachyt zeigt eine Menge von Varietäten; dieselben sind aber nach Vorkommen wie nach petrographischer Beschaffenheit so innig mit einander verbunden, dass sie zu einer einzigen eruptiven Formation zusammengefasst werden müssen. In der That sind sie auch fast ins-

gesammt nur aus späteren Umwandlungen des oben kurz beschriebenen Gesteines hervorgegangen.

Die Umwandlungen, welche den herrschenden Trachyt im Laufe der Zeit ergriffen haben, sind nach INKEY, abgesehen von der durch Atmosphärlilien bedingten Zersetzung an der Oberfläche, namentlich zweierlei Art. Zunächst war es jener, „seinem Wesen nach noch unaufgeklärte Process“, der namentlich durch die Chloritisirung der Hornblende und des Augites, durch die Umwandlung des Biotites in talkartige Substanz, und durch die Abscheidung von Carbonaten und von Eisenoxydhydrat in der Grundmasse charakterisirt und dessen Endresultat als Grünsteinmodification bekannt ist. „Dieser ist insbesondere in den centralen Theilen der Trachytmasse wirksam gewesen und äussert sich am stärksten in den mittelsten und tiefsten Theilen der Eruptionsmasse, daher man wohl annehmen kann, dass seine Quelle in der Tiefe des Eruptionsherdes zu suchen sei.“ Der einzige ursprüngliche Unterschied zwischen dem „Grünstein“ und dem frischen Trachyt besteht darin, dass jener im Ganzen ärmer an Quarz ist als dieser, vielleicht weil er einen letzten basischeren Nachschub repräsentirt als der zuerst emporgequollene und lavaartig übergeflossene Erguss.

Eine zweite, in der Einwirkung schärferer Zersetzungsmitel (schweflige Säure und Schwefelwasserstoff) begründete Umwandlung hat sich lediglich neben den Gangspalten und wohl gelegentlich der Ausfüllung dieser letzteren mit Erzen und Gangarten vollzogen und äussert sich in einer Kaolinisirung des Grünsteintrachytes. Local hat endlich noch eine Durchtränkung des Trachytes mit Kieselsäure stattgefunden und jenen in eine Art von Mühlsteinporphyr umgewandelt (an der Coszta mare).

Im Anschlusse hieran mag jedoch sofort betont werden, dass auch die chloritisirte Modification des Trachytes in der innigsten Beziehung zu den Erzgängen steht, denn die letzteren finden sich nur in ihrem Bereiche. Es will daher dem Ref. scheinen, als ob auch der Grünsteintrachyt nicht, wie INKEY meint, durch besondere Nachwirkungen der Eruption, „welche der Ausfüllung der Gangspalten gleichsam als Vorbedingung vorausgingen“, gebildet worden, sondern hier wie a. a. O. ebenfalls nur als eine erst während der Gangaufüllung erfolgte und mit dieser in ursächlichem Zusammenhange stehende Umwandlung aufzufassen sei. Damit würden dann auch die Verhältnisse an den Nagyg benachbarten Bergorten Hondol und Csértés übereinstimmen, bei welchen der Grünsteintrachyt nicht in der Mitte der Eruptionsmasse, sondern am südlichen Rande dieser letzteren und wiederum in der Nähe der Golderzgänge auftritt.

Als eine sehr bemerkenswerthe, in der Region der Erzgänge zu beobachtende Erscheinung sind noch die Glauchgänge zu erwähnen, d. s. vom Nebengestein scharf abgegrenzte, sich mannigfach verzweigende Spalten, deren Ausfüllung aus einer bald festeren, bald thonartigen, dunkelfarbigem Grundmasse, in welcher Nebengesteinsfragmente (Grünsteintrachyt, Sandstein und Conglomerat) eingebettet sind, besteht. Die Mächtigkeit dieser Gänge beträgt gewöhnlich 5—20 cm., geht aber auf der einen Seite bis zu minimalen Dimensionen herab und schwillt auf der anderen bis zu

20 m. an. Da diese Glauchgänge, denen der „Glaamm“ von Vöröspatak und zahlreichen anderen Gruben Ungarns und Siebenbürgens zur Seite zu stellen ist, keine Verwerfer sind, so kann ihre Ausfüllung nicht mit dem Harzer Gangthonschiefer verglichen werden, sondern ist vielleicht als eine intrusive, wenn auch nicht eruptive, dem Materiale der Schlammvulcane ähnliche Bildung zu deuten. Nach INKEY's Meinung entstanden in dem Trachyt, durch den Druck, den dieser auf seine locker gefügte und z. Th. durchwässerte Unterlage von mediterranen Sedimenten ausübte und durch grosse, hiermit zusammenhängende Rutschungen, Spaltensysteme, in welche theils feinste Zerstörungsproducte des Nebengesteines in Form von schlammigem Brei, theils grössere von den Spaltenwänden losgerissene Fragmente eingepresst wurden, so dass „die Glauchbildung nichts als eine mechanische Folge der durch die Trachyterruption neugeschaffenen tektonischen Verhältnisse“ wäre und „eine besondere, bisher noch wenig gewürdigte Art von geologischen Gebilden“ repräsentirte.

Die Erzgänge von Nagyág, die ausnahmslos jünger sind als die Glauchgänge, bilden ein langgestrecktes, trümerreiches Gangnetz, dessen Individuen, bei steilem W.-Fallen, zwischen NNW. und NNO. streichen und sich, im Streichen wie im Fallen, durch grosse Unbeständigkeit, häufige Gabelungen, Abzweigungen und Schaarungen, kurz durch alle Erscheinungen hervorthun, welche die individuelle Selbständigkeit der einzelnen Spalten schwächen. Die Mächtigkeit der einzelnen Spalten ist sehr variabel; im Durchschnitte kann sie auf 10—20 cm. beziffert werden. „Erzstöcke“, deren man einige kennt, sind Knotenpunkte vielverzweigter Gänge und Trümer, z. Th. auch Eruptivbreccien oder Glauchmassen mit eindringenden und vielfach sich verästelnden Gangspalten. Jüngste Bildungen sind taube Lettengänge.

Während die Glauchgänge als Einsturzspalten im weiteren Sinne des Wortes bezeichnet werden können, hat man sich bezüglich des mit der Axe des Trachytgebirges oder noch besser, innerhalb des letzteren mit der Verbreitungszone des Grünsteintrachytes zusammenfallenden Netzes der heute mit Erzen erfüllten Spalten zu denken, dass dasselbe durch von aussen wirkende Kräfte gebildet wurde. Nach INKEY waren die Erzgänge Faltungs- oder Torsionsspalten, welche, ähnlich jenen der DAUBRÉE'schen Glasplatte, aus ungleichartig auf die Trachytmasse vertheiltem Seitendrucke hervorgingen. Die Ursache des letzteren würde man in allgemeinen gebirgsbildenden Schubbewegungen der Erdrinde zu suchen haben.

Die Ausfüllung der Gangspalten ist derart veränderlich, dass man nach dem Vorgange HÖFER's drei Formationen unterscheiden kann, die freilich in einander übergehen und auch keine scharfe Sonderung in Hinsicht auf ihr räumliches Auftreten zeigen. Der Charakter dieser Gangformationen wird aus der folgenden Tabelle ersichtlich, in welcher gleichzeitig die paragenetischen Verhältnisse der drei Formationen auf Grund von 76, theils von BREITHAUP, HÖFER u. A., theils vom Verfasser selbst beobachteten Successionen zur Darstellung gelangen. Bei dieser Copie der INKEY'schen Tabelle ist hier nur unten und oben vertauscht worden, damit

die aufsteigende Anordnung einer jeden Rubrik auch der zeitlichen und räumlichen Folge der einzelnen Mineralien direkt entspricht.

Paragenesis.	I. Quarz-Tellur-Formation.	II. Rothspäthige Tellur-Formation.	III. Formation der Schwefelmetalle.
5. Gruppe: Secundäre Bildungen.		Arsen, Schwefel, Pyrit, Markasit, Kupferkies, Baryt, Bournonit.	Antimonit, Arsen, Baryt, Gyps, Realgar, Auripigment u. s. w.
	Krystall. Quarz.	Hornstein.	Hornstein.
4. Gruppe: Carbonspäthe.		Braunspath Kalkspath Manganspath	Braunspath Kalkspath Manganspath.
3. Gruppe: Tellurerze.	Petzit (Freigold) Sylvanit Krennerit Müllerin Nagyagit	Petzit (?) Sylvanit Müllerin (Gelberz) Nagyagit	
	Quarz.	Quarz (Hornstein).	Quarz.
2. Gruppe: Schwefelmetalle.	Schwefelkies Fahlerz	Schwefelkies Fahlerz Manganblende	Bournonit Kupferkies Schwefelkies Fahlerz Zinkblende Bleiglanz.
1. Gruppe:	Quarz.	Quarz.	Quarz.

Den Schluss der lehrreichen Arbeit INKEY's bilden Zusammenstellungen der Erfahrungen, welche sich auf die Vertheilung des Erzadels auf den Nagyáger Gängen beziehen.

Aus dem Anhang möge endlich noch die Thatsache hervorgehoben werden, dass die 1744 entdeckten Tellurerzgänge von Nagyág in dem Zeitraume von 1748 bis 1882 42 058 ko. Göldisch-Silber und 12 320 ko. Kupfer geliefert haben.

A. Stelzner.

F. Schmidt: Blicke auf die Geologie von Estland und Ösel. (Balt. Monatsschrift Bd. XXXII. Heft 7 u. 8.) 8°. 48 S. Reval. 1885.

Der Aufsatz enthält eine ausserordentlich übersichtliche, klare und z. Th. fesselnde, für das gebildete Laienpublicum geschriebene Übersicht über das Gebiet, dessen genaue Durchforschung Verf. sich zur Lebensaufgabe gestellt hat. Für die Leser dieses Jahrbuchs mag dieser kurze Hinweis genügen, da dieselben über den Inhalt durch Referate über die Detailstudien des Verf.'s unterrichtet sind.

Dames.

v. Groddeck: Über das Vorkommen von Quecksilbererzen am Avala-Berge bei Belgrad in Serbien. (Zeitschr. für Berg-, Hütten- und Salinenwesen. 1885. XXXIII.)

Der 320 m. hohe Avala-Berg, welcher sich 20 km. südlich von Belgrad erhebt, besteht, gleichwie das ihn umgebende Hügelland, aus versteinungsleerem, mergeligem Kalkstein, den man der Kreideformation zurechnet. Der Kalkstein wird von Trachytgängen durchsetzt. Ausserdem tritt noch mehrfach Serpentin auf, der wahrscheinlich aus Enstatit- (bezw. Bronzit-) Olivinfels entstanden ist; unmittelbar südlich vom Avala-Berge hat er sein grösstes Verbreitungsgebiet.

In diesem letzteren wurden 1882 gelegentlich des Baues der ersten serbischen Eisenbahn (Belgrad-Nisch), 24 km. südlich von Belgrad, alte Gruben entdeckt, in welchen schon die Römer Zinnober gewonnen haben. Die hierdurch veranlassten Untersuchungsbaue und die schönen, durch sie aufgeschlossenen Erzanbrüche konnte Verfasser 1884 besichtigen.

Nach seinen Mittheilungen treten theils an mehreren Orten innerhalb des Serpentinegebietes, theils da, wo dasselbe südlich wieder an mergelige Kalksteine angrenzt, eigenthümliche „Gangmassen“ auf, die unter sich grosse Übereinstimmung zeigen und in der Hauptsache aus Hornstein oder feinkörnigem, grauem bis weissem Quarze bestehen. An der Tagesoberfläche bilden sie vielfach zerklüftete, löcherige Felsen.

Da wo diese Gangmassen noch frisch sind, sind sie mehr oder weniger von eisenreichem Dolomit (Braunspath) durchwachsen. Nächstdem enthalten sie einen Chromglimmer, den LOSANITSCH analysirt und Avalit genannt hat (dies. Jb. 1885. II. - 409-). Die winzigen Schüppchen und Fäserchen dieses grünen Glimmers sind im Quarze bald fleck- oder streifenweise zusammengescharrt, bald durchtränken sie ihn seiner ganzen Masse nach. Weiterhin erkennt man hier und da noch kleine schwarze Flecken, die von Chromeisenerz gebildet werden, und u. d. M. braun durchscheinende, lappig geformte Krystallblättchen (? Picotit). Da wo Zersetzungsprocesse vor sich gegangen sind und der Dolomit ausgelaugt worden ist, haben die „Gangmassen“ eine porös-zellige Structur oder sogar löcherige Beschaffenheit angenommen. Ihre Klüfte und Hohlräume sind alsdann mit ockerigem Brauneisenerz, das als Rückstand der Carbonate betrachtet werden muss, erfüllt. Ausserdem sind die Gangmassen local von parallelen oder netzartig verzweigten Trümmern durchzogen, welche aus weissem, grosskrystallinem Quarze bestehen und hier und da tafelförmige Schwerspathkrystalle oder durch Zerstörung von dergleichen entstandene Hohlräume umschliessen.

Das einzige bergmännisch wichtige Erz, das in den „Gangmassen“, in den Ocker-erfüllten Hohlräumen derselben und in den letztgenannten Trümmern auftritt, ist Zinnober. Derselbe erscheint theils in feinkörnigen bis pulverigen, theils in kleinkrystallinen, blättrigen Partien, selten in kleinen Krystallen; ausser ihm kennt man noch Calomel und gediegenes Quecksilber. Endlich tritt noch Schwefelkies und an einer Stelle etwas Bleiglanz ein. Das Mikroskop zeigte in einigen Dünnschliffen messinggelbe, metallisch glänzende Nadelchen, welche, da die chemische Analyse einen

kleinen Nickelgehalt ergab, als Millerit aufzufassen sind. Dadurch wird der kleine, bis 0.6 % betragende Nickelgehalt jenes Brauneisenerzes erklärt, welches die Hohlräume der zersetzten Gangmasse ausfüllt.

Die makroskopische, namentlich aber die mikroskopische Betrachtung der „Gangmassen“ lässt erkennen, dass diese letzteren theils die Maschenstructur des Serpentine besitzen, theils lagenförmig oder faserig struirt sind, wobei dann weisse, durch Zinnober roth, durch Avalit grün und durch Eisenocker braun gefärbte, dünne, gewundene Lagen mit einander abwechseln. Auch breccienartige Structur war hier und da zu beobachten.

Verfasser hält nach alledem die besprochenen „Gangmassen“ für metamorphosirte und mit Quecksilbererz imprägnirte Gesteinszonen und nimmt, da das Kali des Avalites und der Zinnober unmöglich aus dem Nebengesteine (Serpentin) stammen können, sondern von auswärts zugeführt worden sein müssen, an, „dass (vielleicht im genetischen Zusammenhange mit den Trachyt-Eruptionen am Avala) in Spalten aufsteigende heisse Quellen den Serpentin lösten, Quarz, Carbonate, Avalit u. s. w. an seiner Stelle absetzten und die Zinnobermassen nebst etwas Schwerspath in die Höhe förderten“. Dabei mag ein Theil des Quarzes aus dem Serpentine selbst und es mögen die mit dem Quarze verwachsenen Carbonate aus dem benachbarten Kalksteine abstammen.

Parallelen zu diesen Verhältnissen würden daher einmal die von DÖLTER (dies. Jahrb. 1873. 648) und SCHRAUF (dies. Jahrb. 1883. II. -21-) beschriebenen Umwandlungen von Serpentine bieten und weiterhin die californischen Quecksilbererzlagerstätten, die ebenfalls an Serpentine geknüpft und z. Th. noch heute in der Fortbildung begriffen sind (dies. Jb. 1880. II. -331-). Die Analogie zwischen Californien und Avala wird dadurch noch gesteigert, dass ein von G. VOM RATH gesammeltes und von v. GRODECK mikroskopisch und chemisch untersuchtes Handstück von New Almaden, Cal., eine der serbischen ganz analoge Verdrängung des Serpentine durch Quarz und Carbonate mit Beibehaltung seiner Structur zeigt und wiederum etwas Schwefelkies, Millerit, Chromit u. s. w. führt. Diejenigen Gangmassen von Avala, welche Lagenstructur haben, mögen Incrustationen der von den heissen Quellen durchströmten Spalten sein. „Bei der grossen Mächtigkeit der Gangmassen, welche an der Schuplja Stena und am Djewer Kamen mindestens 60 m. erreicht, ist anzunehmen, dass die Bildung derselben nicht von einer einzigen Spalte in relativ kurzer Zeit, sondern von einem nach und nach sich öffnenden Spaltensysteme aus in langen Zeiträumen erfolgte, und dass je nach Umständen (Temperatur und Gehalt der Quellwasser an gelösten Stoffen, langsamere oder schnellere Circulation der Wasser, Bildung neuer Spalten im unveränderten oder im bereits umgewandelten Serpentin u. s. w.) der Gesteinsumwandlungs- und Incrustationsprocess abwechselnd mehr oder weniger intensiv vor sich ging. . . Die Hypothese von der Bildung der Avalaer Quecksilbererz-Lagerstätten durch aufsteigende heisse Quellen ist nach Allem wohl geeignet, die bis jetzt bekannten Erscheinungen zu erklären und in einem einheitlichen, den bekannten Naturgesetzen entsprechenden, genetischen Gesamtbilde zu vereinigen.“

A. Stelzner.

Hull: Mount Seir, Sinai and Wester Palestine. (Publ. for the Comm. of the Palestine Exploration fund by R. BENTLEY & Son. London 1885.)

Obleich das Werk zum grösseren Theil eine Schilderung der Reise ist, welche der Verfasser von Cairo ausgehend durch die Sinaihalbinsel, das Wadi el Arabah und den südlichen Theil von Palestina unternommen hatte, so sind doch mannigfaltige geologische Beobachtungen eingestreut, die, im Cap. XXI zusammengefasst, die Hauptresultate seiner Untersuchungen darstellen. Werthvolle Angaben sind über den sog. „nubischen Sandstein“ gegeben, der in zwei Abtheilungen gänzlich verschiedenen Alters zerlegt wird, von welchen die eine auf Grund ihrer Pflanzenreste dem Carbon zugetheilt wird, während für die andere mittelcretaceisches Alter in Anspruch genommen wird. Im Wadi Arabah werden verschiedene Terrassen nachgewiesen, welche auf einen ehemaligen höheren Stand des Todten Meeres, bis 1400 engl. Fuss über seinem heutigen Niveau, hindeuten; aber trotzdem hiermit die Gewässer des Jordanthales gleiches Niveau mit dem heutigen Spiegel des rothen Meeres gehabt haben würden, ist der Verfasser doch nicht geneigt, eine ehemalige Verbindung des Jordanthales mit dem rothen Meer anzunehmen. Er denkt sich vielmehr das Jordanthal als ehemaligen Süsswassersee, der bereits vor der Miocänzeit vom Meere abgetrennt war. Die Existenz ehemaliger Seebecken auf der Sinaihalbinsel, sowie tief eingeschnittene, jetzt völlig wasserlose Erosionsthäler drängen dem Verfasser den Gedanken von der Existenz einer ehemaligen „Pluvial period“ in Palestina auf, welche zu einer Zeit stattfand, als der Spiegel des mittelländischen und rothen Meeres bedeutend über dem heutigen Niveau lag, und welche sich vom Pliocän bis zum Beginn der Jetztzeit erstreckt haben würde, mit anderen Worten als ein Äquivalent der nordischen Glacialzeit anzusehen sei. In die gleiche Periode wird der Ausbruch der grossartigen Lavamassen im Jaulân und Haurân verlegt, eine Ansicht, welcher Ref., was wenigstens das jugendliche Alter der batanäischen Laven angeht, vollkommen beipflichten möchte.

Als werthvollste Beigabe kann eine geologische Karte bezeichnet werden, welche Unter-Egypten, Arabia Peträa und Palestina umfasst und auf Grund der Angaben von LARTET, SCHWEINFURTH, ZITTEL, FRAAS und eigener Beobachtungen entworfen ist.

Altkrystallinische Gesteine sind nur auf der Sinaihalbinsel nachzuweisen, dagegen erstrecken sich die Porphyre nordwärts bis zum Todten Meere. Als paläozoisches Gebilde tritt der „Wüstensandstein“ ebenfalls nordwärts bis zum Todten Meer hin auf. Weitaus der grösste Theil des Arealis wird von Ablagerungen der Kreideformation bedeckt, welche in den älteren „nubischen Sandstein“ und den jüngeren Kreidekalk geschieden werden.

Die Eocänformation soll sich nach dieser Karte in zusammenhängendem Streifen nordwärts bis zum Karmel ziehen und ausserdem wird noch ein merkwürdiges eocänes (?) Schichtenglied, der „Calcareous sandstone of Phillistia“ unterschieden. Auf die Besprechung der beiden letztgenannten Glieder

möchte Ref. etwas näher eingehen, weil es vielleicht hierdurch möglich ist, einem Irrthum zu steuern, ehe er weitere Verbreitung findet. Vergleicht man zunächst die Reiseroute HULL's mit der von ihm entworfenen Verbreitung der Eocänformation, so wird man gewahr, dass er nur den geringsten Theil dieses Gebietes, die Gegend zwischen Jaffa und Gazza durchforscht hat. Nothwendiger Weise musste somit die weitere Verbreitung des Eocäns auf Grund von Litteraturangaben construiert sein. Prüft man aber diese Angaben genauer, so ergeben sich zuweilen merkwürdige Resultate; auf der geologischen Karte von LARTET ist z. B. die Nummulitenformation auf dem Karmel auf Grund eines in den vierziger Jahren beschriebenen und angeblich von dort her stammenden Nummuliten eingetragenen. Referent hat nun gerade in Folge dieser Notiz den Karmel sorgfältig durchforscht, ohne jedoch eine Spur von dieser Nummulitenformation aufzufinden, er kann daher mit allem Grund das Vorhandensein des Eocän im Karmel negiren. Da mithin die Prämissen wegfallen, auf welche hin HULL die Verbreitung des Eocän im mittleren Palestina kartographisch eingetragenen hat, so wird auch die Verbreitung dieser Formation ein ganz anderes Bild als das vom Verf. gegebene darstellen; zum Mindesten reicht das Eocän nicht so weit nordwärts.

Was den „Calcareous sandstone of Phillistia“ angeht, so fehlen positive Angaben darüber, dass derselbe wirklich dem älteren Tertiär angehört; die ganze Verbreitung dieser Schicht parallel der Küste und längs des westlichen Abfalls der judäischen und samaritanischen Gebirge lässt es vielmehr wahrscheinlich erscheinen, dass diese Schicht einen jung marinen Kalkstein darstellt, wie ihn Ref. südlich vom Karmel, in der Bucht von Akko nördlich bis Djebeil beobachtet hat.

Von jüngeren Schichten werden Kies, Geröll und Sandablagerungen alter Seebecken sowie des Jordanthales, gehobene Schichten längs der Küste, und die Alluvionen der Flüsse unterschieden. **Noetling.**

E. Naumann: Über den Bau und die Entstehung der japanischen Inseln. (Begleitworte zu den von der geologischen Aufnahme von Japan für den internat. Congress in Berlin bearbeiteten Karten.) Berlin. R. Friedländer u. Sohn. 1885. 8°. 91 pag.

— — Über den geolog. Bau der japan. Inseln. (Mittheilungen der deutschen Ges. f. Natur- und Völkerkunde Ostasiens. vol. IV. pag. 153—159. Yokohama 1885. [Auszug des Vorigen.]

T. Wada: Die kaiserliche geolog. Reichsanstalt von Japan. Berlin. R. Friedländer u. Sohn. 1885. 8°. 16 pag.

Die letztgenannte Broschüre enthält in knapper sehr übersichtlicher Weise das Wissenswertheste über die Organisation, Publicationen und bisherigen Ergebnisse der geologischen Untersuchung Japans. Drei Deutsche (von denen 2 inzwischen ausgeschieden sind) und 24 wissenschaftlich gebildete Japaner bilden das Personal der 1879 gegründeten Anstalt; von regelmässigen Publicationen erschienen bisher 6 Bände eines japanisch ge-

schriebenen Jahresberichtes sowie einige Blätter der topographischen Übersichtskarte. Auf 5 Seiten wird ein geschickter Auszug des ersten Abschnittes der NAUMANN'schen Arbeit gegeben, der gerade der Kürze wegen Manchem erwünscht sein wird. Wer allerdings mehr über Japan zu erfahren wünscht, der muss sich schon an die Originalarbeit halten. NAUMANN hat während eines 8jährigen Aufenthaltes in Japan Gelegenheit gehabt das Land und seinen geologischen Bau kennen zu lernen; eine grosse Anzahl theilweise recht geschickter Mitarbeiter (vor Allen T. KOCHIBE) haben ihn darin unterstützt und so finden wir eine Fülle von neuen Beobachtungen in dem interessanten Buche. Dank würde sich der Verfasser in noch reicherm Masse erworben haben, wenn das Büchlein etwas mehr Detail über die versteinierungsführenden Sedimente und vor allem eine kleine Kartenskizze enthielte, welche den europäischen Leser über die ihm wenig geläufigen Namen orientirt. In den theoretisirenden Capiteln erleichtert das Streben nach Stillblüthen das Verständniss nicht immer.

Aus der Einleitung (pag. 1—9) ist die noch wenig bekannte Thatsache hervorzuheben, dass auch das japanische Meer bedeutende Tiefen (bis 3200 m. in 40° 5' n. B., 130° 14' ö. L.) aufzuweisen hat, während die eigentliche Koreastrasse schon durch eine Hebung von 130 m. in eine Landbrücke verwandelt würde. An dem Aufbau des Landes (p. 9—34) nehmen Theil:

1. Urgneiss (auf 2 kleine weit auseinanderliegende Gebiete beschränkt).

2. Krystallinische Schiefer, besonders in Süd-Japan ein parallel der Küste verlaufendes schmales Band bildend, mit bedeutenden Gipfelhöhen (auf Shikoku — 2350 m.). Neben Glimmer-, Talk- und Chlorit-Schiefern, krystallinischen Kalken und Serpentinien treten gelegentlich Turmalin-, Olivin- und Eklogit-Schiefer, sowie Chistolithgnaisse auf.

3. Paläozoische Gesteine. In der 10 000 m. mächtigen Schichtenreihe, die in ihrem unteren Theile aus Glimmerschiefern, Phylliten, Thonschiefern und Grauwacken, in ihrem oberen aus Kalken, Thonschiefern, dichten Quarzgesteinen und Conglomeraten besteht, ist eigentlich nur einmal durch die carbonischen [oder? permo-carbonischen. Der Ref.] Fusulinen- und Schwagerinen-Kalke ein sicherer Anhalt für die Altersbestimmung gegeben. Diese Kalke sind an 44, über 8 Breitengrade vertheilten Punkten nachgewiesen. Über die Fauna sind keine Ergänzungen zu den früheren Notizen des Referenten (Science 1883. I. p. 166 und Z. d. d. g. G. 1884. XXXVI. p. 653) zu verzeichnen. Sollte es sich bestätigen, dass die braunrothen Radiolarien-Schiefer, welche zuerst auf Shikoku aufgefunden wurden, wirklich unter den Fusulinen-Kalken liegen, so wäre das eine höchst bemerkenswerthe Thatsache. Die darin enthaltenen Reste lassen sich auf *Caenosphaera*, *Heliosphaera* und *Dictyomitra* deuten. Über die Stellung, welche das Oberdevon in der Schichtenreihe einnimmt, ist nichts bekannt, da das Vorkommen von *Spirifer disjunctus* VERN. ausser durch Stücke älterer japan. Sammlungen nur durch 1 gerolltes Exemplar verbürgt ist, welches in Tanoura, Goshonohama, Higo, Ashikitagori, Kumamoto-Ken lose gefunden wurde (cf. Mitth. d. deutschen Ges. f. Nat. u. Völkerkunde vol. III. pag. 438

und vol. IV. pag. 153). Den archaischen und paläozoischen Gesteinen kommt der Hauptantheil an dem Aufbau des japanischen Inselbogens zu.

4. Die mesozoischen Systeme erlauben eine genauere Gliederung in:

a) Obere Triasschiefer mit *Monotis Richemondiana* ZITT. und *Halobia*, in 6 Provinzen nachgewiesen.

b) Ammonitenschiefer des unteren Lias mit schlecht erhaltenen Arten, nur in Nord-Japan (cf. Science I. pag. 166).

c) Cyrenenschichten des braunen Jura. *Ostrea*, *Solen*, *Natica* neben *Cyrena* (5—6 Arten) und *Melania* deuten auf einen brackischen Character. In 4 Provinzen bekannt; bestimmt älter als d, vielleicht Kelloway, da Referent bei Shimoyama in der Provinz Echizen den *A. hecticus* REIN. erkannt zu haben glaubt.

d) Pflanzenschiefer des braunen Jura, besonders reich an *Podozamites*. Von 15 Orten in 8 Provinzen bekannt. Die Flora hat, seit GEYLER's Untersuchungen einen erheblichen Zuwachs bekommen, und wird demnächst von M. YOKOYAMA und A. NATHORST neu bearbeitet werden.

e) Trigoniensandsteine der oberen Kreide. *T. aliformis* PARK. ist das Leitfossil, daneben sind glatte Trigonien und schlechte Ammonitenreste beobachtet. An 7 Fundorten in 3 Provinzen.

f) Dunkle Ammonitenkalke von Jesso, nach NAUMANN die obere Kreide vom Cenoman bis zum Senon einschliesslich vertretend. Dieselben zeigen nahe Beziehungen zur Kreide Indiens und Sachalin's (cf. das Referat von NEUMAYR, dies. Jahrb. 1881. II. -80-). Dass die Kreideformen der amerikanischen Gebiete keine Verwandtschaft aufweisen (NAUMANN pag. 26), ist unrichtig; WHITEAVES beschrieb 1879 von Vancouver-island u. A. *Phylloceras Velledae* MICH., *Phyll. Indra* FORB. und *Haploceras Gardeni* BAILY.

g) Unbekannt ist die Altersstellung der Kalksteine von Itsukaichi und Torinosu mit glandiformen Cidaritenstacheln und Chaetetiden. Beiläufig sei noch erwähnt, dass auch über die ??jurassischen Kalke von Nafa auf den Liukiu-Inseln seit E. DE BEAUMONT's Notiz nichts bekannt geworden ist (cf. MARCOU, lettres sur les roches du Jura pag. 269).

5. Das Tertiär ist als Küstensaum, sowie in kleinen Becken entwickelt. Wichtig für das Land ist es durch seinen Reichthum an Kohlen, deren genaues Alter festzustellen bisher nur in wenigen Fällen gelang.

Marine Miocänschichten sind nicht mit Sicherheit erkannt; die von BRAUNS beschriebenen fossilreichen Aufschlüsse der Gegend von Tokio sind jung-pliocän, oder gar pleistocän. Die von NATHORST und LESQUEREX untersuchten Floren sind theils miocän, theils jung-pliocän (z. B. Mogi); die von NAUMANN beschriebenen Stegodonten-Reste trotz BRAUNS gegenheiliger Behauptung gewiss pliocän. Diluviale und jüngere Bildungen sind bisher nicht genauer zu gliedern [doch fehlen glaciale Bildungen dem eigentlichen Japan bestimmt. Ref.].

Ein A nhang (p. 35—39) behandelt die Kohlen. Carbonische Kohlen fehlen, die jurassischen sind nicht bauwürdig; die Hauptmasse der besonders auf Kiushiu und Jesso entwickelten Kohlen ist tertiär und zwar älter als pliocän. Das eigentliche Japan besitzt 773 Kohlengruben mit einer

Jahresproduktion von ca. 890 000 Tons; davon entfällt fast die Hälfte auf die 2 wichtigen Gruben Takashima (235 000) und Miike (173 000). Von älteren Eruptivgesteinen (p. 39—44) werden erwähnt sehr verbreitete Granite verschiedenen Alters, Syenit, Diabas, Diorit, Porphyrit, Quarzporphyr, von jüngeren vor Allem Andesit in vielen Abänderungen, Dacit, Quarztrachyt und als seltenes Vorkommen Basalt.

Die Schilderung des Baues der Inseln nimmt p. 44—82 ein. Süd-, wie Nord-Japan zerfällt in 3 deutliche longitudinale Zonen. Zwischen diese beiden Gebiete schiebt sich, durch bedeutende Dislocationen davon getrennt, die „mittlere Bruchregion“ (etwa zwischen dem 136. und 139. Parallel), welche NAUMANN des Weiteren in die „grosse Narbe“, das „Akaishi-Sphenoid“, und den „grossen Graben“ gliedert. Den Vulkanen ist kein eigener Abschnitt gewidmet, aber zahlreiche Notizen sind diesem Kapitel eingeflochten, so z. B. p. 60 über den Asoyama und seinen 20 km. weiten Circus. Ein Anhang (p. 82—84) giebt als Quintessenz der MILNE'schen Beobachtungen, dass viele der japanischen Erdbeben als Dislocationsbeben gedeutet werden müssen; endlich wird (p. 84—86) die „magnetische Insel“ des Ganjusan erwähnt, welche merkwürdigerweise einen um 2° höheren Betrag der Inclination zeigt, als die weitere Umgebung.

Das Schlusscapitel (p. 86—91) beschäftigt sich mit der Entstehung der Inseln. Dreimal fanden starke Faltungen statt, am Ende der archaischen Periode, am Ende der paläozoischen Epoche und endlich während der Tertiärzeit. Ihnen ist es zuzuschreiben, dass der Inselbogen in so energischer Weise zersprengt wurde.

Gottsche.

Th. Posewitz: Das Diamantvorkommen in Borneo. Mit Karte. (Mitth. aus dem Jahrbuche d. Kön. Ungar. Geolog. Anstalt. 1885. VII. Heft 4. 183—192.)

Diamanten kommen auf Borneo zusammen mit Gold, Platin, Magnetit und Korund sowohl in alluvialen, als auch in diluvialen Ablagerungen vor. Während aber Gold fast allgemein verbreitet ist, beschränken sich die Diamanten auf einige der Küste nahe gelegene Districte im westlichen und südöstlichen Theil der Insel und auf die Flüsse, welche jene durchfliessen. Die diluvialen Ablagerungen sind $\frac{1}{2}$ bis 8 m. mächtige, aus Geröllen von Dioriten, Syeniten, Gabbros, besonders aber von Quarz bestehende Schichten; das Hangende bildet ein durch Eisenoxydhydrat gefärbter Thon, das Liegende ein verwittertes thoniges Gestein. Auftreten von bläulichem Korund wird als ein günstiges Anzeichen angesehen; dagegen sollen schwärzlichbraune Körner von sehr hartem Diamant (wohl dem brasilianischen Carbonat vergleichbar) das Vorkommen schleifbarer Waare ausschliessen. Das eigentliche Muttergestein ist auf Borneo, wie an allen übrigen Fundstätten, nicht bekannt. Die Gewinnung geschieht durch Waschen in Bambuskörben und Schüsseln, also auf die primitivste Art. Bei vorherrschendem oktaëdrischem Habitus ist die Form doch geröllähnlich in Folge der gerundeten Kanten und Ecken und der matt ge-

streiften Oberfläche. Von den mannigfach gefärbten Steinen werden die bläulichen am meisten geschätzt. Bemerkenswerth ist noch, dass den Eingeborenen die Kunst des Schleifens bekannt ist (allerdings nicht eines regelrechten Schlicfs), und dass der berühmte 367karätige Diamant des Sultans von Matan Quarz sein soll. — Die früher bedeutende, im Anfang dieses Jahrhunderts mässige Ausbeute ist seit langer Zeit auf ein Minimum gesunken; 1738 sollen noch für 8—12 Millionen Gulden ausgeführt sein. Eine französische Gesellschaft versucht neuerdings einen rationelleren Abbau, über dessen Erfolg bis jetzt nichts bekannt zu sein scheint. **E. Cohen.**

E. Reyer: Blei- und Silberproduction in Utah und Bleiproduction der Vereinigten Staaten. (Berg- u. hüttenm. Zeitung. 1885. No. 8 ff.)

Seitdem die Central Pacific Bahn im Jahre 1869 Utah erreichte, hat sich dort ein sehr lebhafter Bergbau entwickelt und so rasch an Bedeutung zugenommen, dass Utah schon zu Anfang der siebziger Jahre nicht nur grosse Silbermengen lieferte, sondern auch bereits ein Drittel der gesammten Bleierzeugung der Vereinigten Staaten deckte. Neuerdings ist seine Bleiproduction zwar durch diejenige von Colorado überflügelt worden, aber sie ist immer noch sehr bedeutend. Die Lagerstätten sind nur zum kleineren Theile ächte Gänge; zumeist bestehen sie aus Höhlenfüllungen der verschiedensten Art in paläozoischen Kalksteinen. Der Verfasser hat eine grössere Zahl derselben besichtigt und veröffentlicht nun die auf seinen Reisen gesammelten Notizen über die geologischen Verhältnisse der Lagerstätten, über die Entwicklung der verschiedenen Bergbaue und über die Productionen derselben. Seine durch zahlreiche Profile und Grundrisse erläuterte Arbeit kann allen Denen zur Durchsicht empfohlen werden, welche sich mit wenig Zeitaufwand ein allgemeines Bild von dem genannten Bergbaudistricte verschaffen wollen.

A. Stelzner.

C. A. Tenne: Über Gesteine des Cerro de las Navajas (Messerberg) in Mexico. (Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Ges. 1885. Bd. XXXVII. p. 610—620.)

In den krystallinen Gesteinen dieses Fundortes wechseln breite weisse und schmale dunklere Streifen ab; erstere bestehen aus überwiegendem, oft etwas sphärolithisch gruppirtem Orthoklas und aus Quarz, letztere enthalten auch Hornblende, beide ausserdem ein licht grünlichgelbes Glas. Grosse Sanidin-Einsprenglinge der gewöhnlichen Ausbildung wurden nur in einem Gestein, wahrscheinlich von der Spitze des Berges, beobachtet; neben wenigen Einsprenglingen brauner Hornblende sind hier auch zahlreiche kleinere, schnurartig angeordnete Kryställchen vorhanden mit Pleochroismus von blaugrau in grünlichbraun. Anderen, ebenfalls durch Sanidin porphyrischen Gesteinen fehlt der Quarz; neben Hornblende ist hier auch Magnetit und wahrscheinlich auch Augit vorhanden. — In den Obsidianen wurden nur einmal abgerundete Sanidin-Krystalle neben wenig Hornblende

und vielleicht auch Olivin angetroffen, dagegen enthalten sie neben Mikrolithen von Feldspath als Entglasungsproduct auch eine weissliche Substanz in Kugeln (letztere auch wohl in Linien oder Flächen geordnet) mit perlitischen oder radialen Sprüngen, auf welche letzteren die von G. ROSE gemessenen Olivin-Krystalle aufgewachsen vorkommen. Neue Messungen und auch optische Untersuchungen des Verf.'s haben die Deutung G. ROSE's bestätigt. Die Substanz der Kugeln (I), welche G. ROSE als fremde Einschlüsse betrachtete, ist mit derjenigen der Hauptmasse (II, Analysen von BÄRWALD) fast identisch.

	I.	II.
Si O ₂	75,23	75,64
Al ₂ O ₃	12,36	12,68
Fe ₂ O ₃	0,96	1,07
Fe O	1,24	—
Ca O	1,00	0,83
Mg O	0,01	Spur
Na ₂ O	4,00	4,98
K ₂ O	4,62	3,51
H ₂ O	0,73	1,58
P ₂ O ₅	0,27	—
Sa.	<u>100,42</u>	<u>100,29</u>

Der Schiller der Obsidiane wird nach Verf. nicht durch eingelagerte Lamellen eines etwas abweichenden Glases (ZIRKEL's Annahme) bedingt, sondern durch meist spindelförmige fast genau parallel gelagerte Hohlräume von ca. 1 mm. Länge und 0,088 mm. Breite. Ihr Querschnitt ist fast kreisförmig, etwas zusammengedrückt, der Schiller ist daher am stärksten auf Schliffen senkrecht zum kurzen Durchmesser der Querschnitte, von dunklen Linien unterbrochen auf Schliffen senkrecht zum längeren Querdurchmesser, er fehlt auf Schliffen senkrecht zur Längsrichtung. Dass wirklich Hohlräume vorliegen, geht einmal daraus hervor, dass der auch von ZIRKEL beobachtete dunkle Rand (durch Totalreflexion bewirkt) da im Schliff verschwindet, wo die Höhlungen geöffnet und mit Kanadabalsam gefüllt wurden, dass die Präparate sich beim Einlegen in farbige Flüssigkeit an solchen Stellen tiefer färben, dass endlich die Bestimmung des spec. Gew. einen höheren Werth an senkrecht zur Längsrichtung der Höhlungen geschliffenen Plättchen (mit geöffneten Höhlungen) ergab, als für parallel den Höhlungen geschliffene (2,371 gegen 2,317). Übrigens kommen auch flach tafelförmige Höhlungen (mit schmalem dunklem Rand) bis sehr dünn stabförmige (fast ohne Lumen) vor, auch in weniger regelmässiger Lagerung.

O. Mügge.

H. Loretz: Bemerkungen über die Untersilurschichten des Thüringer Waldes und ihre Abgrenzung vom Cambrium. (Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanst. f. 1884. Berlin 1885. p. 24.)

Das Cambrium des Thüringer Waldes setzt sich bekanntlich im Wesentlichen aus graugrünen Schiefern und Quarziten mit *Phycodes circinnatus*

zusammen, das Untersilur dagegen aus dunklen, meist griffelig abgesonderten Schiefern mit darin eingelagerten Quarziten und oolithischen Eisensteinen. Die Grenze zwischen Cambrium und Silur kann stellenweise, namentlich wo Quarzite auftreten, sehr verschwommen werden.

Im Untersilur lassen sich zwei Zonen erkennen: die untere besteht in wechselnder Entwicklung aus Thonschiefern (meist Griffelschiefer), Quarziten und Eisensteinen, welche letztere besonders in zwei Hauptlagern, nämlich an der Basis und an der oberen Grenze der Zone auftreten. Die obere Zone ist einförmiger als die untere. Die Quarzite treten sehr zurück, Eisenstein findet sich nur vereinzelt in knollenförmigen Massen¹.

Kayser.

E. Kayser: Untersuchungen im Regierungsbezirk Wiesbaden und auf dem Hunsrück. (Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanst. für 1884. Berlin 1885. pag. LIV—LVII.)

Verf. hat seine schon früher gemachte Beobachtung bestätigt gefunden, dass die sogen. Chondritenschiefer, welche nach Koch die oberen von den unteren Coblenzschichten trennen sollten, keine besondere Zone sind, sondern durch ihre Petrefacten sich als Zubehör der oberen Coblenzschichten erweisen. Ebenso ist dargethan, dass, wie Verf. für die Wissenbacher Orthocerasschiefer schon angenommen hat, nun auch die Orthocerasschiefer des Rupbachthales und von Olkenbach dieselbe Stellung, wie die sie begleitenden Plattenkalke und Tentaculitenschiefer einnehmen müssen, nämlich als Vertreter der Calceolaschichten, also als unteres Mitteldevon. — Ferner stellt Verf. jetzt den sogen. Coblenz- oder Grauwackenquarzit Koch's zwischen obere und untere Coblenzschichten ihrer Petrefacten wegen — also in dasselbe Niveau, welches nach Koch's irrthümlicher Auffassung die Chondriten-Schichten einnehmen sollten. — Endlich wird die Siegener Grauwacke unter die untere Coblenzstufe verwiesen, als ungefähres Äquivalent des Taunusquarzits und des Hunsrücksschiefers. Ein gleiches Niveau nimmt auch das bekannte Porphyroidgestein von Singhofen ein. — Dadurch ist nun mit der letzten von Gosselet aufgestellten Gliederung der gleichaltrigen Schichten in Belgien und Nordfrankreich Einklang erzielt, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

GOSSELET	KAYSER
Grauwacke de Hierge	Obere Coblenzschichten
Schistes rouges de Burnot et de Vicht	Quarzite von Ems, Montabaur etc.
Grès de Vireux	Untere Coblenzschichten
Schistes de Montigny	Hunsrücksschiefer
Grès Taunusien	Taunusquarzit
Gédimnien	} Siegen'sche Grauwacke (noch nicht nachgewiesen).

Dames.

¹ Den thüringern sehr ähnliche, ebenfalls meist oolithische Eisensteine treten auch im böhmischen Untersilur, besonders in BARRANDE'S D² und D⁴ auf und geben vielleicht Anhaltspunkte für eine genauere Parallelisirung des thüringern und böhmischen Untersilur ab. D. R.

Th. Tschernyschew: Ein Hinweis auf das Auftreten des Devon im Donetz-Becken. Mit einer Tafel. (Sep.-Abdr. aus den Verh. d. Miner. Ges. St. Petersburg 1885.)

Aus einer kleinen, dem Verf. durch den verstorbenen DOMGER übergebenen, in der Gegend von Nowo-Troitzk gesammelten Suite von Versteinerungen ergibt sich für die dort entwickelten Schichten ein oberdevonisches Alter.

Kayser.

A. Irving: The Permian-Trias Question. (Geol. Mag. 1884. S. 15.)

Jules Marcou: On the Permian-Trias Question. (Ib. S. 97.)

A. Irving: The Permian-Trias Question. (Ib. S. 321.)

—, Notes on the so called Bunter Schiefer. (Ib. S. 575.)

—, On the Dyas (Permian) and Trias of Central Europe and the true divisional line of these two Systems. (Quart. Journ. Lond. Geol. Soc. 1884. S. 389.)

H. B. Geinitz: Über die Grenzen der Zechsteinformation und der Dyas überhaupt. (Protok. der Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellschaft in Hannover 1884, Bd. 36, S. 674 und Leopoldina Heft 21, S. 52 und 73 (1885). Auch im Auszuge durch IRVING mitgetheilt (Geol. Mag. 1885 (Mai), S. 234.)

Herm. Credner: Die obere Zechsteinformation im Königreich Sachsen. (Protok. der Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellschaft 1884, Bd. 36, S. 676 und Berichte der mathem.-physik. Classe der k. Sächs. Gesellsch. der Wissensch. 1885, S. 189.)

Für die Kenntniss des Zechsteines und des Rothliegenden in Deutschland und im Auslande ist H. B. GEINITZ seit mehr als einem Menschenalter eifrig thätig und hat ein reiches, prachtvolles Material von Petrefakten dieser Gebilde im Dresdener Museum angesammelt. Der verdiente Gelehrte vertheidigt seit der Abfassung der „Versteinerungen des Zechsteingebirges und Rothliegenden oder des permischen Systemes in Sachsen“ 1848 und 1849 die Ansichten, dass der Plattendolomit die natürliche Obergrenze des Zechsteins sei, und dass oberes Rothliegendes in mehreren Landschaften als Ersatz und Vertretung für unteren und mittleren Zechstein aufgefasst werden müssen. Diese beiden Grundsätze haben wesentlich dazu beigetragen, dass bei der Erweiterung des vorbenannten Werkes 1862 GEINITZ den MARCOU'schen Namen „Dyas“ annahm und den MURCHISON'schen Ausdruck „Permian“ verliess und verwarf.

Diese Ansichten, denen sich auch A. IRVING bei einer im Jahre 1883 unternommenen Reise nach Deutschland angeschlossen hat, bilden den Gegenstand der aufgezählten Schriftstücke.

1. GEINITZ und IRVING¹ bekämpfen die Überzeugung vieler deutschen Geologen, dass noch über dem Plattendolomit oder dessen Äquivalenten

¹ Aus verschiedenen Sätzen der beiden Gelehrten scheint zu folgen, dass sie gegen die Zurechnung eines mächtigen Gebirgsgliedes zum

lagernde Schichten zum Zechstein gehören, nämlich die „oberen Zechsteinletten“ z₀₃ der geologischen Landesanstalten von Preussen und von Sachsen. Als neuen Grund für deren Zurechnung zur Trias betrachtet GEINITZ, dass bei Crotenleite unweit Meerane in feinkörnigen Sandsteinen, die durch allmähliche Übergänge mit den nur 0,5 bis 1 m mächtigen Letten über dem Plattendolomit verbunden seien, Fährten ähnlich *Chirotherium Barthi* KAUP, *Chiroth. Geinitzi* HORNST. und andere Thierspuren, sowie auch Rhizocoralien vorkommen.

2. Die Auflösung, Auswaschung und Klüftung des Plattendolomites in Berührung mit den aufgelagerten bunten Letten ist nach GEINITZ und IRVING vor dem Absatze der letzteren erfolgt und als Beweis einer zeitlichen Unterbrechung der Schichtenbildung, daher als Anzeichen ungleichförmiger Lagerung anzusehen. Deshalb müsse hier eine Scheidung der Systeme angenommen werden.

CREDNER hat dagegen in kurzer Darstellung gezeigt, warum die K. Sächsische geol. Landesuntersuchung die gleiche Darstellung gewählt habe, wie die K. Preuss. geol. Landesanstalt in Berlin, und hat dargelegt, dass die von GEINITZ (Leop.) veröffentlichten Profile gegen dessen Ansicht sprechen, weil die Letten in steilgeneigten, bisweilen fast saigeren Stellungen vorhanden sind, in welchen sie sich nicht absetzen konnten. Die auflösenden Einwirkungen unterirdischer Gewässer auf den Plattendolomit und das nachträgliche Einsinken und Nachquellen der durchweichten plastischen Letten etc. in die entstehenden Vertiefungen werden als Ursache der eigenthümlichen Lagerungsunregelmässigkeiten bezeichnet.

3. Eine Vertretung und Ersetzung des unteren und mittleren Zechsteines durch das obere Rothliegende soll bei Krimmitschau und Meerane in Sachsen und bei Eppichnellen unweit Eisenach erkennbar sein. Von letztgenannter Gegend veröffentlicht IRVING zwei einander widersprechende

Zechstein sich auflehnen. Wiederholt ist von MURCHISON's „Paläozoischer Trias“, dem Perm, die Rede. Im Quart. Journ. von 1855 rechnen MURCHISON und MORRIS allerdings den in der Regel über 300 m. mächtigen „unteren Buntsandstein“ des Harzrandes etc. (s u der geogn. Karten von Preussen etc.) als „Bunten Schiefer“ zum Perm, das so zur dreigliederigen Masse werde und wie die „Trias“ zwischen zwei Sand- und Schiefer- oder Mergelgebilden eine Kalksteingruppe zeige. — Auch erklärt GEINITZ (Leop. l. c. S. 74) den Namen „Bröckelschiefer“ für passender als „obere Zechsteinletten“. Den Bröckelschiefer oder „braunrothen Schieferthon“ zeichnet die K. Pr. geol. Landesanstalt mit der Buntsandsteinfarbe unter dem Zeichen „zs“. Ein nur sehr gering mächtiges Gebirgglied ist aber der darunter lagernde „obere Zechsteinletten“ selbst da, wo er in breiten Streifen zwischen Zechsteinhügeln und Buntsandsteinrücken auftritt und Gypslager enthält, z. B. am Kyhäuser, wo seine Mächtigkeit dadurch wächst, dass er z. Th. als ungewöhnliche Ausbildungsform des Plattendolomites, z. Th. als wirklicher „oberer Letten“ aufzufassen ist (Erl. zu Blatt Kelbra S. 28 etc.). In der gewöhnlichen Form des Auftretens als 0,5 bis 15 m. mächtige Masse über dem Plattendolomit macht der „obere Zechsteinletten“ nirgends aus dem bis über 1300 m. erreichenden Rothliegenden und dem gewöhnlich einschliesslich des „oberen Lettens“ nur 150—200 m. mächtigen Zechstein eine „paläozoische Trias“. D. Ref.

Durchschnitte: Qu. J. 1885 S. 390 Fig. 1 und S. 395 Fig. 10. Ersterer zeigt söhliche Lagerung, letzterer stellt, wie auch der Text sagt, Schichten dar, die durchschnittlich mit 25° einfallen; in der Überschrift ist bei letzterem Profile der Ort Föntha, 600 m. von Eppichnellen entfernt, genannt. Der erste Durchschnitt zeichnet auf einer Seite eines „Erosionstales“ die Lagerungsfolge: a. Unterrothliegendes, b. mittlerer und unterer Zechstein, c. oberer Zechstein mit *Schizodus Schlotheimi*, lässt das „Unterrothliegende“ ‚a‘ unter dem Thalboden weg nach dem gegenüberliegenden Gehänge und unter diesem fortgehen, dort statt des mittleren und unteren Zechsteines Oberrothliegendes (granitische Conglomerate der Wartburg ‚b‘) und über diesem, in gleichem Niveau wie auf der ersterwähnten Thalseite denselben „oberen Zechstein“ ‚c‘ tragen, der dort gezeichnet wurde.

GEINITZ beruft sich für diese Stelle „neben eigener Anschauung auf die erste Mittheilung von SENFT (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. X. 1858. p. 333 tab. 9 fig. 9¹) und die neueste Darstellung von Rev. A. IRVING.“

Von IRVING's ohne mathematische Genauigkeit hingeworfenen Profilskizzen steht auch Fig. 9 S. 393 mit der vorgetragenen Ansicht in Widerspruch, denn er nimmt an der Göpelskuppe² „oberes Rothliegendes“ als die Unterlage der Schichten z_3 und z_2 an, die er als „Grauliegendes“ deutet, welches den Kupferschiefer und den Zechstein im engeren Sinne mit umfasse, von diesen eine petrographisch abweichende und mit dem Zechsteinconglomerat gewissermassen verschmolzene Ausbildungsform darstelle. Hier soll also „oberes Rothliegendes“ doch ein anderes tieferliegendes Gebirgs-glied sein, als diese Glieder des unteren Zechsteins.

Die breccienartigen Gebilde des Eisenacher oberen Rothliegenden voll scharfeckiger Gesteinsstücke vergleicht IRVING mit dem Material von Schlammströmen und leitet sie von schnell vor sich gehenden Zerstörungen nahegelegener Festland- (oder Insel-) Gebiete ab.

4. GEINITZ tadelt, dass auch in neuerer Zeit der Name „Weissliegendes“ für entfärbtes Rothliegendes gebraucht, und nicht lediglich auf das SENFT'sche „Grauliegende“, BEYRICH's „Zechsteinconglomerat“, die älteste, stellenweise durch marine Petrefacten ausgezeichnete Lage der Zechsteinbildung beschränkt werde.

¹ SENFT zeichnete eine ungleichförmige Auflagerung schwach geneigter Schichten von unterem und mittlerem Zechstein über stärker einfallendem Granitconglomerat, das offenbar überall, dieser Auffassung nach, im Liegenden des Zechsteins anstehen müsste. IRVING's Profil widerspricht also dem von SENFT sowohl nach der Lagerung als weil SENFT keinen Plattendolomit bei Eppichnellen andeutet; eine Begründung seiner abweichenden Bestimmung der Gebirgs-glieder hat IRVING aber nicht für erforderlich gehalten.

² J. G. BORNEMANN in seinem von GEINITZ wiederholt angeführten Aufsätze: „Von Eisenach nach Thal und Wutha“ (Jahrb. Geol. Landesanst. 1884 und dies. Jahrb. 1885. II. 68) erklärt die grauen sandigen und conglomeratischen Schichten der Göpelskuppe nur für ausgebleichtes Rothliegendes. IRVING nennt den Dolomit der Göpelskuppe „voll von Bryozoenresten“, d. h. er bestimmt ihn für mittleren Zechstein, nach GEINITZ (Leop. 21. 74) ist es Plattendolomit, aber ohne Petrefacten.

5. Die untere Grenze der „Dyas“ gegen das Carbon bezeichnet GEINITZ als durch stärkere oder geringere Ungleichförmigkeit der Lagerung oder paläontologisch erkennbar. Indem er in Böhmen die Grenze als durch die Schwarte oder Gaskohle des Schlan-Rakonitzer Beckens gegeben anerkennt, sagt er dass „man die Lebacher Schichten des Prof. WEISS mit aller Sicherheit, vielleicht auch die Cuseler Schichten“ zur unteren Dyas zu zählen habe.

6. Über die Selbständigkeit der „Dyas“ als Terrain oder System sind nach GEINITZ zunächst die deutschen, dann die russischen und englischen, endlich auch die Geologen Nordamerikas zu urtheilen berufen; die ersteren fordert er auf für diese Selbständigkeit einzutreten.

IRVING's grösserer Aufsatz schliesst mit den Bemerkungen, dass die Trias den Charakter der Abhängigkeit vom Untergrunde nicht besitze, den die Dyas an sich habe. Beide Systeme seien in ihrer Vertheilung in Europa im Allgemeinen umgekehrt proportional: die Dyas ein nordeuropäisches, nach Süden sich auskeilendes, die Trias ein südeuropäisches, nach Norden hin schwächer werdendes Gebirge.

7. Gründe gegen den Namen „Permian“ und für den Ausdruck „Dyas“ werden geltend gemacht.

K. v. Fritsch.

Kemper und Bölsche: Einige Bemerkungen über die Gliederung der Triasformation und über ihre Verbreitung in der Umgebung von Bissendorf. (VI. Jahresber. d. naturwiss. Vereines zu Osnabrück 1885.)

Die Verfasser haben als Vorarbeit für eine geologische Kartirung die Triasformation der Gegend von Osnabrück einer genauen Untersuchung unterzogen und dabei folgende Gliederung nachgewiesen:

1. Buntsandstein. Nur durch seine obere Abtheilung, den Röth, vertreten. Rothe, glimmerhaltige, zuweilen sandige Schieferletten mit weissgrünlichen Punkten und Flecken.

2. Muschelkalk. a. Unterer. Zerfällt in eine untere und eine obere, schaumkalkführende Abtheilung. Ebenflächige Kalksteine, welche als Bruchsteine geschätzt sind, werden von Platten mit *Myophoria orbicularis* bedeckt, gehören also jedenfalls noch zum untern Muschelkalk, nicht zum mittleren, wie bisher angenommen wurde.

b. Mittlerer. Dolomitische Mergel, die nur an einer Stelle aufgeschlossen sind.

c. Oberer. Zerfällt, wie anderwärts in Trochiten- und Nodosuskalk. Der auch sonst im oberen Muschelkalk verbreitete Bleiglanz fand sich bei Holsten.

3. Keuper. a. Unterer (Lettenkohlengruppe). Gelbliche, schwach dolomitische Mergel und dickschieferige Schieferthone.

b. Mittlerer. Besteht in seiner unteren Hälfte aus bunten Mergeln mit Thonquarz und Sandstein. Gelegentlich kommen Stücke von Rotheisenstein vor. Die obere Hälfte wird unten von Sandsteinen in mäch-

tigen Bänken mit Schwefelkies resp. Brauneisensteineinschlüssen, oben von Mergeln, den untern ähnlich, gebildet.

c. Oberer (Rhät). Dünngeschichtete Sandsteine und feinblättrige, schwarze Schieferthone.

In der Umgebung von Bissendorf lassen sich zwei Hebungslinien unterscheiden, die eine, südliche läuft von der Nähe der Gabelung der Else und Hase 11 km. lang in WNW.-Richtung bis zum Barenbruche bei Voxtrup, die andere, nördliche, beginnt im Osten mit dem Werscher Berge und lässt sich auf 7 km. in OW.-Richtung bis zum Blocks-Berge W. von Gut Sandfort verfolgen.

Benecke.

M. Neumayr: Die geographische Verbreitung der Juraformation. (Denkschr. d. kais. Academie. Wien. 50. Bd. 1885. p. 86. Mit zwei Karten und einer Fossiltafel.)

Seit dem vor 25 Jahren erfolgten Erscheinen der bekannten Arbeit MARCOU'S „Lettres sur les roches du Jura“ hat Niemand den Versuch unternommen, das verstreute Material über die Verbreitung der Juraformation zusammenzutragen, eine übersichtliche Darstellung der geographischen Verbreitung derselben zu geben und die daraus erfolgenden inductiven Schlüsse zu ziehen. Seither ist die Zahl der Beobachtungen stark angeschwollen, und wir haben seitdem hauptsächlich durch die Arbeiten NEUMAYR'S selbst viele richtige und neue Anschauungen über die zoogeographischen, faunistischen und biologischen Verhältnisse der Juraperiode gewonnen. Wenn es der Verfasser nunmehr unternimmt, auch die geographische Verbreitung der Jurasedimente, die Vertheilung von Wasser und Land zur Jurazeit kritisch zu besprechen, so füllt er damit eine sehr wesentliche Lücke aus und zeigt uns das Ziel, welchem wir beim Studium aller Formationen nachzustreben haben.

In der Einleitung bespricht der Verfasser zunächst den Weg, welcher eingeschlagen werden muss, um zu richtigen Vorstellungen über die Vertheilung von Wasser und Land in früheren Perioden zu gelangen. Wie bei der Frage nach dem Klima der Vorzeit, muss auch hier der scheinbar einfachste Weg vermieden werden. Am einfachsten wäre es, die marinen Vorkommnisse auf der geologischen Karte aufzusuchen und die äussersten derselben mit einer Linie zu umziehen, welche als Küstenlinie zu gelten hätte. Man würde bei solchem Vorgehen die ungeheure Wirkung der Denudation übersehen und unfehlbar zu falschen Ergebnissen gelangen. Die älteren Versuche, die Karte des Jurameeres zu reconstituiren, leiden meistens unter dem Fehler, dass sie ohne Kritik zu viele von den jetzt jurafreien Erdpartien als wirkliche ehemalige Festländer der Jurazeit annehmen. Die Entscheidung, ob die einzelnen jurafreien Partien, namentlich die archaischen Massen wirkliche Festländer gebildet haben oder nicht, muss in jedem Falle besonders getroffen werden. Die Kritik wird dabei zunächst von den geologisch-tektonischen Verhältnissen der archaischen Massen auszugehen haben, welche neuerlich von SUSS in seinem „Antlitz der Erde“ gerade nach dieser Richtung hin besprochen wurden, es wird ferner zu

fragen sein, ob die gegenwärtig als randlich erscheinenden Jurapartien wahre Küstenbildungen mit Conglomeraten, Sandsteinen, Korallenkalken etc. sind, oder ob sie vielleicht nach dem Charakter ihrer Faunen und Sedimente als pelagisch betrachtet werden müssen.

Die Detailausführungen beginnt der Verfasser mit dem süddeutschen Jura und seinen Ausläufern. Aus dem Hauptbecken führt ein Arm über Regensburg und Passau nach Mähren, Schlesien und Polen. Das sudetische Jurameer verbindet sich mit dem sächsischen, dessen Ablagerungen uns in der Nähe der sächsisch-böhmischen Grenze, am Fusse des Iser- und Riesengebirges erhalten sind, das sächsische mit dem norddeutschen. Die wichtigsten Fragen, die sich da ergeben, sind: Stand der norddeutsche und sächsische Jura mit dem süddeutschen in directer, offener Meeresverbindung und war das böhmische Massiv wirklich ein Festland? Die letztere Frage wird bejaht. Dafür spricht der völlige Mangel von Jurabildungen unter der transgredirenden Kreide — mit Ausnahme der Gegend von Sternberg und Khaa —, und ferner die Beschaffenheit der Grestener und Lunzer Schichten südlich vom Südrande des böhmischen Massivs, welche Schichten in Folge ihres brakischen Charakters die Nähe eines Festlandes zur Zeit der oberen Trias und des Lias wahrscheinlich machen. Auch die erstere Frage wird nach ausführlicher Motivirung in bejahendem Sinne entschieden. Die Knappheit des Raumes macht es unmöglich auf die Begründung näher einzugehen, Referent muss sich damit begnügen, die Art der Begründung kurz anzudeuten. Der Verfasser stützt sich auf die grosse faunistische Verwandtschaft des sächsisch-böhmischen Jura mit dem schwäbisch-fränkischen, auf den Charakter gewisser, offenbar pelagischer Kalkbildungen, welche in sehr bedeutender Tiefe abgesetzt worden sein mussten, auf die durch Denudation entstandenen Reliefverhältnisse des süddeutschen Stufenlandes und endlich die isolirten Jurapartien. Ob der Harz gleich dem Thüringer und Frankenwalde, der Rhön, dem Spessart u. s. w. vom Jurameere überfluthet war oder nicht, lässt sich noch nicht sicher entscheiden, doch ist das erstere wahrscheinlicher.

Ähnliche Fragen erheben sich für den Jura im westlichen und nördlichen Mitteleuropa. Schwarzwald und Vogesen bildeten, wie die neueren Untersuchungen ergeben haben, keine Inseln, ebensowenig das französische Centralplateau, namentlich der Morvan. Schwieriger liegen dagegen die Verhältnisse für das nordwestliche Frankreich. Ob das archäische und paläozoische Gebiet daselbst vom Jurameere überfluthet war, oder ob es eine beschränkte Tafel bildete, oder ob es die Reste eines grossen Festlandes darstellt, zu welchem auch Cornwallis und Irland gehörten, lässt sich noch nicht entscheiden. Für England und Schottland erhalten wir namentlich durch Judd's Arbeiten Aufklärung. Gestützt auf dessen Ausführungen nimmt Neumayr das Vorhandensein einer Wales-, einer Penin- und einer Grampian-Insel an. Wichtig sind die Ausführungen über die Ardennen-Insel. Dass eine solche bestanden habe, dafür spricht die unmittelbare Auflagerung von Wealden und Kreide auf altem Gebirge und ferner der Umstand, dass selbst die letzten Ausläufer dieser Masse

bei Boulogne und London nur von der Bath-Stufe und dem oberen Jura bedeckt werden, und dass auch dieser letztere eine ausgesprochene Seichtwasserbildung darstellt. Weiter bespricht der Verfasser die Verbreitung des baltischen Jura und geht im folgenden Abschnitte auf den Ursprung der mechanischen Sedimente in Mitteleuropa ein, steht ja doch diese Frage mit dem Bestande von Festländern in engem Zusammenhange. Im Allgemeinen herrschen im Lias die mechanischen Sedimente vor, im oberen Jura zoogene Kalke, der mittlere Jura nimmt diesbezüglich eine Mittelstellung ein. Mächtige Thon- und Sandablagerungen erfordern die Nähe eines grösseren Festlandes. So hängt die mächtige sandige Ausbildung des unteren Lias in Luxemburg (Angulaten-Sandstein) offenbar mit der Nähe der Ardennen-Thal zusammen, für die mächtigen Thonmassen des Mittellias und der Allgäu-Schiefer in Süddeutschland fehlt ein entsprechendes Ursprungsgebiet. NEUMAYR zeigt, dass die Thonzufuhr weder von Osten noch von Westen stattfinden konnte, und versucht das Vorhandensein der mitteliassischen Thone durch schlammreiche Meeresströmungen zu erklären, welche von Norden her aus der Gegend der grossen skandinavischen Insel nach Süden vordrangen. Die kalkreichere Natur der jüngeren Jurasedimente erklärt sich durch das stärkere Übergreifen des Meeres über früheres Festland zur jüngeren Doggerzeit und durch die dadurch bedingte geringere und in grössere Ferne gerückte Entwicklung mechanischer Sedimente.

Der nächste Abschnitt ist dem nordischen Jura gewidmet. Die Reihe der Ablagerungen beginnt mit den Macrocephalenschichten, und dann folgen ununterbrochene Absätze bis zur Kreide. In den Kelloway- und Oxfordschichten ist die Übereinstimmung mit Westeuropa eine ausserordentlich grosse, in den höheren Lagen dagegen eine so geringe, dass man dem Vorschlag NIKITIN's beipflichten muss, die oberste Juraabtheilung in Centralrussland als Wolgastufe selbstständig hinzustellen. Zur Zeit der Kelloway- und Oxford-Stufe fand eine theilweise Communication zwischen dem Westen und dem Osten des europäischen Jurameeres statt, die eine Verbindung, die baltische, führte über Popilani, die andere über die Gegend von Lublin in das Moskauer Becken. In der jüngeren Jurazeit wurden diese Verbindungen nach dem Westen wohl gänzlich aufgehoben. Nur im südlichen Central-Russland schaltet sich im oberen Jura eine kürzlich von PAWLÓW entdeckte Lage mit mehreren Ammoniten (Hopliten und Cycloten) ein, welche mit mitteleuropäischen Formen nahe verwandt sind. Hier bestand demnach eine Communication, welche gegen die kaukasische Region gerichtet war. Dagegen dürfte westlich vom Kaukasus ein Festlandsrücken die mitteleuropäisch entwickelte Jurafauna am Donetz und ebenso die podolische Fauna von Nizniow von der innerrussischen getrennt haben. Die östliche Begrenzung des russisch-arktischen Jurameeres bildete demnach im Westen die grosse skandinavisch-finnische und eine supponirte westrussische Insel, im Süden die südrussische Insel. An der Hand der gegenwärtig gebotenen Beobachtungen und Angaben, welche auf ihre Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit streng geprüft und vorsichtig gedeutet werden, verfolgt der Verfasser die riesige Ausdehnung des russisch-arktischen Jura-

oceans weiter nach Sibirien, Kamtschatka, den Aleuten und dem nordwestlichen Theil von Nordamerika. Die Südgrenze bildet östlich vom Kaukasus die „Turanische Insel“ und das „sino-australische Festland“. Dem letzteren fällt das Altaigebiet, China, Hinterindien und die malayische Inselwelt zu, wo der Jura entweder fehlt oder durch Binnenbildungen mit Kohlen vertreten ist. Einen höchst merkwürdigen Ausläufer des borealen Juras bildet der Jura von Tibet, sodass eine schmale, wahrscheinlich in der Gegend des Karakorumpasses gelegene Verbindung zwischen dem Tibetischen Becken und dem borealen Meere angenommen werden muss. Die östliche Begrenzung des arktischen Meeres bildete der „nearktische Continent“, welchem das westliche Grönland und das ganze jurafreie Gebiet zwischen den Black Hills von Dakota, dem Golfe von Florida, dem Eismeer und dem atlantischen Ocean zufällt. Verschiedene Erwägungen machen es wahrscheinlich, dass der nearktische Continent mit der skandinavischen Insel in Verbindung stand, oder dass zwischen beiden nur eine geringe Unterbrechung stattgefunden habe.

Im „alpinen Juragebiete“ scheidet NEUMAYR ebenfalls eine Reihe von Inseln aus, so das spanische Centralplateau der Meseta, die korsische, die kroatische (orientalisches Festland) und die thracische Insel. Die Meseta nimmt eine ähnliche Stellung als Festland ein, wie das böhmische Massiv, die Existenz der corsischen Insel ergibt sich aus der geologischen Zusammensetzung von Corsica. Die croatische Insel, deren Aufstellung hauptsächlich in der Beschaffenheit der kohleführenden Liasbildungen von Fünfkirchen, des Banats, der Balkanländer begründet ist, lässt sich nach ihrem Umfange nicht scharf begrenzen, doch hat sie ohne Zweifel zur Liaszeit die grösste Ausdehnung erreicht. Dass eine Festlandsscheide zwischen dem „alpinen“ und dem „ausseralpinen“ Juragebiete bestanden habe, wird aus mehrfachen Gründen nicht angenommen. Die krystallinischen Centralketten der Alpen und Karpathen bildeten keine Landrücken. Für die Westalpen wird dies als ganz sicher stehend betrachtet, wie die Juravorkommnisse auf dem Gipfel der Aiguilles rouges in der Tarentaise, am Nufenenpass, im Berner Oberland etc. beweisen, für die Ostalpen mindestens als sehr wahrscheinlich. Dagegen fehlt es nicht an Anzeichen, dass in den Alpen und Karpathen namentlich zur Liaszeit kleinere Gebiete festen Landes bestanden haben, die zur Zeit des oberen Jura in Folge der grösseren Ausdehnung der Meeresbedeckung inundirt wurden. Die Transgression der unterliassischen Hierlatzschichten in den Ostalpen, die Beschaffenheit der liassischen Grestener Sandsteine in den Karpathen erweisen das Vorhandensein kleinerer Strecken festen Landes, deren Existenz aber zur Zeit des oberen Jura nicht mehr nachweisbar ist. Als Gebiete, die erst zur Zeit des oberen Jura überflutet wurden, sind die Balearen, Sardinien, Calabrien und die Dobrudscha zu betrachten.

Sehr dürftig sind unsere Kenntnisse über die Juravorkommnisse in Afrika. Alle Angaben über die Geologie Afrika's weisen darauf hin, dass wir es mit einem uralten Continente zu thun haben, aus dem ganzen Gebiete südlich von der Sahara scheinen Meeresbildungen, welche jünger sind,

als das Devon, gänzlich zu fehlen, oder nur auf den Küstensaum beschränkt zu sein. In grosser Verbreitung findet sich der Jura in „alpiner“ Ausbildung wie bekannt im Atlasgebiete, ferner sichere Juravorkommnisse kennt man nur aus Abessinien, von Mombassa und Madagaskar. Auch die Angaben über den Jura im ausserborealen Asien sind recht dürftig. Aus der auffallenden Verwandtschaft der Jurabildungen von Cutch mit den mitteleuropäischen muss man auf eine directe Meeresverbindung schliessen, die trotz einiger widersprechender Angaben nur über Persien, Afghanistan und Beludschistan erfolgt sein kann. Die grosse Verwandtschaft zwischen dem Jura von Mossamba und dem von Cutch spricht für eine directe Meeresverbindung beider Gegenden. Dagegen erstreckte sich ein zusammenhängendes Festland von Südafrika über Ost-Madagaskar nach Dekan, wie die Übereinstimmung der jurassischen Landbildungen beweist und wie es auch die Betrachtung der gegenwärtigen Landfauna wahrscheinlich macht. Sehr schwierig und eigenartig sind sowohl in zoogeographischer wie in topologischer Hinsicht die Verhältnisse in jener Region, wo der indische mit dem tibetanischen und borealen Jura in Verbindung tritt. Der australische Continent zeigt nur am West- und am Ost-Rande jurassische Ablagerungen. Der südamerikanische Continent wird im Nordwesten und Westen von einem schmalen Saume mesozoischer Marinbildungen umgeben, die Hauptmasse des Landes aber war zur Jurazeit Festland. Mehrere Gründe zoogeographischer und geologischer Natur sprechen dafür, dass das südamerikanische Festland zur Jurazeit mit dem afrikanischen Continent eine grosse zusammenhängende Festlandsmasse bildete. Die Uitenhage-Formation Südafrikas könnte keine von den mitteleuropäischen so absolut verschiedene Marin-Fauna enthalten, wenn eine offene Meeresverbindung vorhanden gewesen wäre. Andererseits haben die Jurabildungen der Anden eine grosse Anzahl nicht pelagischer Meeresmuscheln mit Europa gemeinsam, die zu ihrer Verbreitung aus dem einen Gebiete in das andere einer Küstenlinie bedürften. Über die Jurabildungen von Mexiko hat man nur spärliche Notizen, doch ist an dem Vorhandensein mariner Jura-Bildungen und der offenen Meeresverbindung zwischen diesem Gebiet und dem juraführenden Californien kaum zu zweifeln. Überblickt man die Verbreitungsverhältnisse des Jura, so drängt sich zunächst der tiefgreifende Unterschied auf, der in der Verbreitung des Lias im Gegensatz zum oberen Jura besteht. Dem ungeheuren Areal des borealen Jura fehlt der marine Lias vollständig. Im ausserborealen Europa fehlt der Lias im östlichen Norddeutschland, Schlesien, Böhmen, im ausseralpinen Polen, im Passauer und Brünner Gebiet und in der Donetzregion. Aus ganz Asien ist der Lias nur im Kaukasus und in Japan nachgewiesen. In der ganzen nördlichen Hemisphäre kennen wir marinen Lias nur aus dem westlichen Theil der mitteleuropäischen Provinz, aus dem grösseren Theil der alpinen Provinz, aus Japan, der Sierra Nevada, in Californien und einem kleinen Punkte im nördlichsten Theile von Südamerika. Der grösseren Ausdehnung des Meeres zur Periode des oberen Jura im alpinen Gebiet wurde schon im vorhergehenden Erwähnung gethan. Wo überhaupt in der nördlichen Hemisphäre Verschie-

bungen im Stande des Wassers beobachtet werden können, treten dieselben in einer allgemeinen Zunahme des Meeres im oberen Jura dem Lias gegenüber hervor. Mit dieser Verschiebung im Stande von Wasser und Land lässt sich in der ganzen Erdgeschichte nur das gewaltige Übergreifen der oberen Kreide, und nach entgegengesetzter Richtung der enorme Rückzug des Meeres um die Mitte der Kohlenformation und auf der Grenze zwischen Kreide und Eocän vergleichen.

Nicht plötzlich, sondern allmählig, und nicht allenthalben zur selben Zeit bahnten sich die Fortschritte des übergreifenden Meeres an. Ihr Maximum erreichte die Transgression des oberen Jura in der Zeit der Oxfordstufe. Nachher macht sich namentlich in Mitteleuropa eine Abnahme des Wasserstandes bemerkbar, wie sich dies im Auftreten ausgedehnter Korallenbildungen und brackischer Ablagerungen (Purbeckschichten) documentirt. Ob auch für das boreale Gebiet eine ähnliche Einengung des Meeres gegen Ende der Juraperiode anzunehmen ist, lässt sich gegenwärtig aus Mangel an Beobachtungen nicht beurtheilen.

Nachweise über die Grösse und topische Vertheilung von Transgressionen müssen von Einfluss sein auf die Lösung der so viel besprochenen Frage nach den Ursachen der Verschiebung von Land und Meer. Aus dem einen hier erörterten Falle kann man unmöglich weitgehende Schlüsse ziehen, es würden hierzu ganze Reihen von Beobachtungen erforderlich sein, nur soviel scheint sich mit Sicherheit zu ergeben, dass die Zunahme der Wasserbedeckung auf der nördlichen Hemisphäre nach Ablauf der Liaszeit nicht für die Annahme von Continentalbewegungen spricht. „Mag man zur Erklärung der Senkungen die Bildung einer synclinalen Falte von sehr grosser Amplitude herbeiziehen oder die Ursache in der Zusammenziehung der Erde durch Kühlung suchen, niemals wird man sich auf diese Weise eine Bewegung entstanden denken können, welche sich im gleichen Sinne über eine ganze Halbkugel erstreckt. Eine solche Verschiebung spricht weit mehr dafür, dass Änderungen der Attractionsverhältnisse, im weitesten Sinne gesprochen, das flüssige Element des Wassers in seiner Gleichgewichtslage beeinflussen, nur so werden wir die Verbreitung der Erscheinung begreifen können.

Sehen wir es also vom Standpunkte der Vertheilung der Jurasedimente auf der nördlichen Halbkugel als wahrscheinlicher an, dass das Wasser seinen Stand geändert habe, so entsteht die weitere Frage, welcher Art diese Bewegung war. In erster Linie spricht wieder die Allgemeinheit der Erscheinung dagegen, dass eine Verlegung der Erdaxe als Ursache betrachtet werde, denn unter dieser Voraussetzung müssten auf der allein bisher in Betracht gezogenen Nordhemisphäre manche Gebiete ein unterschiedenes Ansteigen, andere ein ebenso deutliches Zurückgehen des Wasserspiegels erkennen lassen. Wenn wir urtheilen wollen, ob das Wasser abwechselnd von den Polen zum Äquator und von da wieder zu den Polen strömt, oder ob alternirend die nördliche und südliche Hemisphäre die Hauptansammlung des Meerwassers aufzuweisen haben, so müssen wir vor allem die Verbreitung des Jura auf der südlichen Halbkugel ins Auge

fassen, die bisher ganz ausserhalb der Betrachtung geblieben ist.“ In dieser Richtung ist jedoch unser Wissen ein sehr beschränktes und gestattet gegenwärtig noch kein sicheres Urtheil. Das Studium der Verbreitung der Jurabildungen muss auch auf die Entscheidung der Frage nach dem Umfange der Veränderungen, welche Festländer und Meeresbecken im Verlaufe der Erdgeschichte erleiden, schwer ins Gewicht fallen. Betrachtet man die Gruppierung von Land und Meer zur Jurazeit von diesem Standpunkte aus, so erkennt man, dass dieselbe den Ansichten derjenigen nicht ganz entspricht, welche oft wiederholte intensive Veränderungen voraussetzen, dass sie aber ebensowenig der Annahme der Beständigkeit der Festlandmassen und der grossen Meeresbecken günstig ist. Eine weitere Frage, die sich hier erhebt, ist, ob die Vertheilung von Wasser und Land einen bestimmenden Einfluss auf das Klima ausübt. NEUMAYR ist geneigt, diese Frage zu verneinen, da es sich zeigt, dass die durch das Klima bedingte Verbreitung zahlreicher Gattungen zur Zeit des oberen Jura dieselbe ist wie zur Zeit des Lias, trotz der inzwischen eingetretenen Transgression. Endlich entsteht noch die Frage, ob und in welcher Weise ein Einfluss der damaligen Vertheilung von Wasser und Land auf die heutige Verbreitung der Landorganismen bemerkbar ist. Diesbezüglich ist gegenwärtig eine Entscheidung noch nicht möglich, diese Frage wird erst zur Erörterung gelangen können, wenn auch die Verbreitung der Kreide- und Tertiärlagerungen in ähnlicher Weise untersucht und die Vertheilung von Wasser und Land während dieser Perioden festgestellt sein wird.

Zum Schluss gibt der Verfasser eine kurze Übersicht über die von ihm unterschiedenen Festländer, Inseln, Meere und Meeresstrassen. Einzelne ausländische Versteinerungen, die dem Verfasser zur näheren Prüfung zugekommen sind, erscheinen auf den letzten Seiten beschrieben und auf einer Tafel abgebildet. Es sind dies:

Perisphinctes Kobelti n. f. aus Tunis

Phylloceras semistriatum D'ORB. von Mossambique

Stephanoceras Leicharti n. f. aus Westaustralien

Harpoceras McClintocki HAUGHT. von Prinz Patrick's Land.

Zwei Karten, von denen die eine die Vertheilung von Land und Meer zur Jurazeit, die andere die Transgression des oberen Jura darstellt, erläutern die topographischen Auseinandersetzungen.

Wie bei der Arbeit über die klimatischen Zonen der Jura- und Kreidezeit, so fasst NEUMAYR auch hier die Einzeldaten über Verbreitung, Flora, Fauna und Gesteinscharakter der Jurasedimente zu einem Gesamtbilde zusammen. Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass dieser inductive Weg der richtige wenn auch langwierige und mühsame ist, der uns allmählich der Lösung allgemeiner Fragen näher bringen und uns vom Zwange dogmatisirender Auffassung und deductiver Speculation befreien wird. Die Zahl der vorhandenen Lücken, die man im Interesse der hier behandelten Fragen gern schon ausgefüllt sehen möchte, ist allerdings noch ziemlich ansehnlich, der Verfasser hütet sich aber auch in vorsichtiger Weise vor zu weit gehenden Schlüssen und weist stets selbst auf die etwaige

Mangelhaftigkeit der Prämissen hin. Wenn auch die nachfolgenden Beobachtungen manche Einzelheiten an dem Bilde ändern werden, das uns der Verfasser mit ebenso bewunderungswürdiger Detailkenntniss als Abstractionsgeschick und durchdringendem Scharfblick entworfen hat, so scheint doch unsere Kenntniss bereits so weit vorgeschritten zu sein, um die Grundzüge der hier gegebenen Darstellung als richtig betrachten zu können. Weitergehende Folgerungen wird man allerdings erst ziehen können, wenn einmal auch für andere Formationen ähnliche Studien bestehen werden. Es wäre lebhaft zu wünschen, dass Prof. NEUMAYR auf dem von ihm eingeschlagenen Wege bald Nachfolger finden möge, die für andere Formationen leisten, was er uns für die Juraformation geboten hat.

V. Uhlig.

G. H. Schlichter: Über Lias Beta. (Württemberg. naturwissenschaftl. Jahreshfte. 1885.)

Die vorliegende Arbeit gibt in einer an QUENSTEDT sich innig anschliessenden Form die Beschreibung des Complexes von Schieferthonen, welche in Württemberg die Oberregion des unteren Lias, QUENSTEDT's Lias β , zusammensetzen. Die Einleitung bildet eine Darstellung derselben Ablagerungen in andern Gegenden, wobei allerdings die benutzte Literatur nicht sehr bedeutend scheint; namentlich fällt es auf, dass als Quelle für Norddeutschland nur eine kurze Notiz in QUENSTEDT's Jura figurirt, und die betreffenden Horizonte nach dieser als versteinungsleer bezeichnet werden.

Bei der Darstellung der einzelnen Profile ist namentlich den tiefsten Lagen des Lias β grosse Aufmerksamkeit gewidmet, speciell den Grenzschichten gegen den Lias α , welchen bisher wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden ist; es sind das zwei Bänke, welche sich unmittelbar über den Ölschiefern des Lias α erheben, und hier unter den Namen der „Grenzbank“ und des „Capricornenlagers“ angeführt werden. Diese selten aufgeschlossenen Gebirgsglieder werden an einer Reihe von Punkten in sorgfältig beobachteten Durchschnitten nachgewiesen, doch beschränkt sich die Darstellung durchaus nicht auf diese tiefsten Bänke.

In einem paläontologischen Theile sind die Fossilreste der beiden tiefsten Bänke zusammengestellt, unter welchen die Ammoniten entschieden die erste Rolle spielen. Die wichtigste Form ist *Ammonites capricornus* QUENST. (*Aegoceras planicosta*), über deren individuelle und phylogenetische Entwicklung interessante Bemerkungen eingefügt sind, ferner ein Ariet welchen der Verfasser als mit dem echten englischen *Arietites Turneri* übereinstimmend erklärt. Von den anderen Arten mag das Auftreten eines Arieten, und namentlich dasjenige eines Vorläufers der Falciferen als bemerkenswerth hervorgehoben werden.

Zum Schlusse wird die nahe Verwandtschaft des schwäbischen Capricornenlagers mit dem englischen Marston Stone der Umgebung von Cheltenham hervorgehoben.

M. Neumayr.

Georg Böhm: Über südalpine Kreideablagerungen. (Zeitschrift d. deutschen geolog. Gesellschaft. Bd. XXXVII. 2. Heft, 1885, pag. 545—549.)

Die südalpinen Kreideablagerungen östlich vom Garda-See zeigen zwei verschiedene Ausbildungsweisen. Westlich von Piave bestehen sie aus ammonitenführendem Biancone und darüber Scaglia, östlich von Piave fehlt der Biancone, es erscheint eine Rudistenfacies, die nicht nur den Biancone, sondern auch die höheren Horizonte der Kreide vertritt. In diesem Gebiete ist die Scaglia nur selten ausgebildet. Eine durchgreifende Gliederung der Rudistenfacies war bisher nicht möglich, obwohl dieselbe mehrere Horizonte vertritt. Am Colle di Medea in Friaul konnte Herr PIRONA unteres Turon mit *Radiolites lumbricalis* nachweisen. Ein anderer interessanter Fundpunkt ist der Col dei Schiosi, dessen Fossilien von PIRONA beschrieben worden sind [vgl. dies. Jahrb. 1884. II. p. 241]. G. BÖHM fand daselbst von Bivalven neben *Janira Zitteli* PIR. eine grosse *Caprina* und eine wahrscheinlich zu *Caprotina* gehörende kleine Form. Ob *Sphaerulites erraticus* vertreten ist, wagt er nicht zu entscheiden. Die bisher als *Requienia Lonsdalei* angeführte Form erklärt der Verfasser nunmehr mit aller Bestimmtheit für ein *Diceras*, für das er den Namen *Diceras Pironae* vorschlägt.

Am Abhange, welcher von Coltura di Polcenigo nach dem Col dei Schiosi hinaufführt, findet sich ein zweiter Fundpunkt von Fossilien und zwar zumeist Nerineen und Diceraten; das daselbst vorkommende *Diceras* ist aber eine andere Art, wie *D. Pironae*. Die Beziehungen zwischen der letzteren Fauna und der vom Col dei Schiosi sind noch nicht aufgeklärt. Sollte man es, wie PIRONA annimmt, mit Urgonien zu thun haben, so wäre zum ersten Male die Gattung *Diceras* in zweifelloser Weise in cretaceischen Ablagerungen nachgewiesen. Sicher ist jedenfalls, dass diese sonst jurassische Gattung hier mit der cretaceischen Gattung *Sphaerulites* zusammen vorkommt. Eine fernere, seit langer Zeit bekannte Fossilien-Localität ist der Lago di Santa Croce. Hier finden sich auf der Schutthalde gegenüber Santa Croce, am östlichen Ufer, Actäonellen und gestreifte und stark gerippte Sphäroliten.

Viel günstiger liegen die Verhältnisse am westlichen Gehänge, über Cima Fadalto beim Orte Calloniche. Hier tritt in einem Steinbruche *Actaeonella gigantea* in Massen auf, begleitet von einer Reihe neuer Arten, die der Verfasser später beschreiben wird. Von bekannten Species werden ausserdem bestimmt: *Caprina Anguilloni* ORB., *Hippurites cornu-vaccinum* BRONN, *Actaeonella gigantea* ORB., *laevis* ORB.

Der Verfasser spricht diese Bildungen, die direct von Scaglia überlagert werden, mit Rücksicht auf ihre Fauna als Gosaubildungen an.

V. Uhlig.

Focqueu: Note sur la Craie de Lille. (Ann. Soc. geol. du Nord. XII. pag. 255.)

In der Stadt Lille selbst wurden bei Gelegenheit öffentlicher Arbeiten die Kreideschichten, welche den Untergrund bilden, aufgeschlossen.

In dieser weissen, von Markasit- und Silexknollen erfüllten Kreide fand Verf. eine Anzahl von Arten (25), welche für den Horizont von Lézennes (BARROIS) bezeichnend sind.

Besonders zu nennen sind darunter *Ammonites (Schloenbachia) tricarinatus* D'ORB., *Belemnitella (Actinocamax) vera* MILL., *Inoceramus Mantelli* DE MERCEY, *Echinocorys vulgaris* und *Micraster cortestudinarium*. Diese letzte Art tritt sehr häufig auf. Ein Exemplar zeigte Ähnlichkeiten mit dem höherliegenden *M. coranguinum*, doch muss *Micr. cortestudinarium* für diese Kreide als Leitfossil gelten. W. Kilian.

M. Bertrand et W. Kilian: Sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie (Province de Grenade et de Malaga). (Compt. rend. tom. C. 20. Apr. 1885.)

Die französische Academie hatte zur Beobachtung der letzten Erdschütterung eine wissenschaftliche Commission nach Spanien gesandt; die Herren BERTRAND und KILIAN, welche derselben angehörten, legten kurz nach ihrer Rückkehr der Academie einen vorläufigen Bericht über die geologische Zusammensetzung des Schüttergebietes vor, welchem wir Nachstehendes entnehmen.

Der gefaltete Nordrand der letischen Cordillere, welcher sich bis zum Thal des Guadalquivir ausdehnt und im N. vom Thale des Genil begrenzt wird, war der Schauplatz der letzten Erdbeben. Mesozoische und tertiäre Schichten setzen das Gebirge zusammen. Aus dem am Ende der paläozoischen Periode entstandenen Senkungsgebiete zwischen dem spanischen Centralplateau und der nordafrikanischen Platte ragen der Atlas und die letische Cordillere als jüngere Faltengebirge empor. Der jetzige Nordrand der krystallinen Zone der letischen Cordillere hat auch zur Trias- und Jurazeit die Grenzlinien zwischen den ausseralpinen Faciesbildungen im N. und den alpinen im S. gebildet.

Wo die Juraformation am vollständigsten entwickelt ist, beginnt sie mit Dolomiten (bis 200 m. mächtig). Darüber folgt eine Corallenfacies des mittleren Lias, ähnlich der sicilianischen. Rothe Mergel und Kalke mit *A. bifrons* bilden den Lias ε, graue Mergel mit *A. radians* und *erbaensis* den Lias ζ. Der untere Dogger enthält *A. Murchisonae* und ? *Humphriesi*. Geschichtete und compacte weisse Kalke dürften als Vertreter des oberen Doggers und des unteren Malm anzusehen sein. Tithonische Schichten mit *A. transitorius* und *Pygope diphyia* sind sehr fossilreich. Unteres und mittleres Neocom als Mergelkalke, rothe Aptychenmergel und Kieselknollenkalke lagern concordant auf dem Jura. Scheinbare Discordanzen lassen sich durch Verrutschungen erklären.

Hiermit schliessen die mesozoischen Bildungen. Sie sind vor Beginn der Tertiärzeit gefaltet; die vorhin angegebene Linie begrenzt die Kreide gegen S. Das Eocänmeer hat die Cordillere nur umspült. Die eocänen Schichten lagern discordant auf der Kreide. Sie sind im N. gleichfalls gefaltet, aber unregelmässiger als das mesozoische Gebirge. Das Molasse-

meer überfluthete das Thal des Guadalquivir. Die Ablagerungen desselben erscheinen jetzt als durch die Denudation getrennte Fetzen. Die jüngeren Schichten der Asti-Stufe lagerten sich am Fusse der Molasse ab. Die jüngsten Pliocänkalk sind ebenfalls noch gestört. Das wenig entwickelte, ungestörte Quartär beweist das Fehlen der faltenden Bewegung in der letzten Zeit.

Steinmann.

Förster: Mittheilungen über das Oberelsässische Tertiär. (Tageblatt der 58. Vers. deutsch. Naturforscher u. Ärzte in Strassburg 1885.)

Nach eingehender Besprechung der Ansichten und Angaben früherer Autoren (DELBOS und KÜCHLIN, SANDBERGER, ANDREAE, KILIAN und BLEICHER) über die Marnes à Cyrènes, werden vom Verfasser sehr genaue Profile mitgetheilt, 1. eines Steinbruches bei Brunnstatt, wo die blättrigen Mergel und Steinmergel mit Cyrenen, Planorben, Insekten etc. über dem Melanienkalk liegen, übereinstimmend mit einem von BLEICHER (MIEG) gegebenen Profil von Riedesheim, ferner ähnliche Profile von Rixheim und das von Spechbach, welches, wichtig durch sandige Mergel mit Pflanzenresten, schon von DELBOS angeführt wurde; Verfasser fand nun über demselben noch Kalk mit *Melania* und *Cyclostoma*, so dass seine Zugehörigkeit zum Melanienkalk feststeht, die Flora von Nieder-Spechbach also älter ist als die von Riedesheim. Dieselben sandigen Mergel liegen aber auch über dem Gyps von Zimmersheim und bei Altkirch über dem Melanienkalk, noch von einer Kalkschicht überdacht. Der Gyps wird hiernach zum Melanienkalk gezogen und als Süsswasserbildung gedeutet. Die Verbreitung der „Marnes à Cyrènes“ ist eine weit grössere als bisher angenommen.

Dann wird die Fauna und die Flora kurz angeführt und bemerkt, dass sowohl in diesen als auch im petrographischen Habitus die Marnes à Cyrènes die grösste Ähnlichkeit mit den Schichten von Oeningen, sowie mit den Couches à feuilles des Oeningien von Locle hätten; sie werden mit diesen in das Tortonien gestellt (K. MAYER stellte diese in das Messinien), der Melanienkalk von Brunnstatt wird mit dem Süsswasserkalk von Klein-Kems identificirt. Vergl. dagegen Referat in diesem Jahrbuch 1885. I. S. 281 ff. [Diese Parallelisationen bedürfen wohl noch einer Revision. D. Ref.]

von Koenen.

Bleicher und Fliche: Recherches sur le terrain tertiaire d'Alsace et le territoire de Belfort. (Bull. Soc. d'Hist. nat. de Colmar. 1885.)

Zunächst werden die einschlägigen Arbeiten früherer Autoren, besonders die von ANDREAE und KILIAN eingehend erörtert und deren vergleichende Tabellen mitgetheilt, und dann der Reihe nach besprochen:

1. Der Brunnstädter Kalk mit *Melania Laurae*, welcher bei Riedesheim nach einer Beobachtung von MIEG mit überlagernden (siehe auch Referat über FÖRSTER) sandigen Mergeln mit oligocänen Pflanzenresten in inniger Verbindung steht und dem untersten Unter-Oligocän zugerechnet

wird (wie dies auch KILIAN gethan hatte), und als Äquivalent der Gyps- und Salz-führenden Thone der Umgegend von Mülhausen angesehen wird.

2. Die Mergel mit *Cyrena semistriata* (Köchlini) von Mülhausen werden ebenfalls (wie auch schon von ANDREAE und KILIAN) noch in's Unter-Oligocän gestellt.

3. Die Süßwasserschichten, welche bei Bischofsheim über den Jura-bildungen und unter den unter-oligocänen Mergeln, Sandsteinen und Conglomeraten liegen, werden jetzt mit dem Ober-Eocän von Buxweiler verglichen, da sich darin *Megalomastoma mumia* LAM. und *Limnea clivula* ROUS fand.

4. Das Ober-Oligocän enthält bei Türckheim, Belfort *Corbicula donacina*, bei Meroux auch *C. Faujasi*, und noch höher wiederum *Cyrena semistriata*. Verfasser meint dann, ohne dies indessen bestimmt zu behaupten, es könnten ebensogut diese Schichten dem Cerithienkalk, Corbiculakalk und Litorinellenkalk des Mainzer Beckens entsprechen, als dass man mit KILIAN annähme, die *Corbicula*-Arten seien im Elsass früher erschienen, als im Mainzer Becken. Die marinen Arten seien im Elsass aus dem Mainzer Becken und dem nördlichen Tertiär-Meer eingewandert. [Dies letztere trifft nicht zu, da eine Reihe von typischen Arten, die das Mainzer und Elssässer Tertiär mit dem Pariser Becken gemein hat, in Norddeutschland und z. Th. auch in Belgien nicht vorkommt, so weit wir dies wissen. D. Ref.] Während des Druckes des Aufsatzes wurden Mergel mit Foraminiferen, Rupelthon? noch bei Egisheim und Herrlisheim aufgefunden.

5. Die Strand-Conglomerate lassen sich bei Türckheim, Wettolsheim, und vermuthlich überall sonst auf fossilführende Schichten beziehen; an ihrer Basis führen sie besonders marine Arten und entsprechen dem Sandstein von Egisheim, dem sandigen Mergel von Ollweiler und Dannemarie. Darüber folgen Brackwasserbildungen und zu oberst nur Schichten mit Pflanzenresten.

Bei Beschreibung der einzelnen Profile werden die dort gefundenen Fossilien angeführt, so aus dem Sandstein mit *Natica crassatina* von Egisheim und aus den Mergeln und Sandsteinen von Ruffach mit *Cyrena semistriata* und *Mytilus Faujasi* (einige Insekten, worunter *Myrmica? Bleicheri* von ONSTALET neu benannt wird, sowie auch ein Fisch, *Paralates Bleicheri* SAUV.).

von Koenen.

J. S. Gardner: On the Tertiary basaltic formation of Iceland. (Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. XLI. Part 2. No. 162. May 1885.)

Verfasser fand bei einem Besuch in Island 1881, dass die Pflanzen-führenden Sedimentärschichten überall über den Säulenbasalten und unter den glasigen Rhyolith-Strömen lagen, welche gewöhnlich hell und gebändert, mitunter aber auch dunkle Pechsteine oder Obsidiane sind. Sie reichen von den Bergen westlich Akreyri mindestens bis zum Berge Baula. Die Unterlage der mehrere Tausende von Fussen mächtigen Basalte ist nicht bekannt; die ältesten derselben sind sehr dicht, nicht säulenförmig. Von all diesen ist die recente Lava ganz verschieden. Die Isländische Flora

wird für Miocän gehalten, die von Mull dagegen doch für Unter-Eocän. Es werden dann Profile beschrieben und abgebildet von Húsavík, wo marine und Süßwasser-Bildungen auftreten. Die Meeresmollusken von hier, von GWYN JEFFREYS bestimmt, gaben 27 Arten, von denen 20 im englischen Crag vorkommen, 23 im nordamerikanischen Meere, aber nur 10 in den europäischen Meeren leben. JEFFREYS hält die Fauna eher für Post-Tertiär oder Quaternär.

Bei Tjarnir südlich Akreyri fand sich nicht Kohle, wie sonst angegeben, sondern Obsidian. Am Sandafell-Berge südlich vom Skagafjörd folgt über dem Basalt 1' Thon, ebensoviel Braunkohle, 150' vulkanische „Breccie“, 30' helle Tuffe mit Blattabdrücken, ein Pechsteinband und roth und weiss gestreifter Rhyolith und endlich wieder Basalt.

Südlich von Godalir liegen in einem 12' hohen Aufschluss über 20 Kohlenlagen und sandige Mergel voll Pflanzenresten, darüber Kohlenflötze, eins von 3' und dann Säulenbasalt. In einer Schlucht sieht man dort in einem Profil von über 1000' Höhe Säulenbasalt und darüber anscheinend ähnliche Schichten wie bei Sandafell.

800' über dem Hredeväter-See liegen 18 Zoll Kohle unter Basalt und über gelbem Tuff, dann brauner blättriger Schiefer und bröcklicher sandiger Thon mit Pflanzenresten etc.

von Koenen.

G. Berendt: Geschiebe-Dreikanter oder Pyramidal-Geschiebe. (Jahrb. d. k. preuss. geolog. Landesanstalt für 1884. Berlin. 1885. S. 201—210.)

Abgesehen von den übrigen, vom Verf. namhaft gemachten Fundpunkten, sind die Geschiebe-Dreikanter oder Pyramidal-Geschiebe von ihm und seinen Mitarbeitern bisher der Hauptsache nach in den Gebieten des norddeutschen Flachlandes aufgefunden worden, welche vom Oberen Diluvialsande (Decksande oder Geschiebesande) eingenommen werden. Sie liegen dort fast immer an der Oberfläche und sind besonders häufig oben auf dem Rande der diluvialen Hochfläche, ja selbst auf den höchsten Kuppen dieses Randes. Das Gestein, aus welchem die Dreikanter bestehen, ist ausserordentlich verschiedenartig; es zeigen jedoch die härtesten Gesteine, namentlich die feinkörnigen Gneisse, Granite, Porphyre und Quarzite die scharfkantige Ausbildungsform am schönsten. Auf einer dem Aufsätze beigegebenen Tafel in Lichtdruck tritt die verschiedenartige Ausbildungsweise dieser drei oder nur einkantigen Geschiebe sehr scharf und deutlich hervor. Nach Berücksichtigung der von Anderen gemachten Versuche, die Bildung der Dreikanter zu erklären, entwickelt der Verf. seine eigene Ansicht und geht dabei von der Erwägung aus, dass ein grösseres Geschiebe in einem Steinhaufen in den meisten Fällen auf drei Steinen ruht und dass es nur einer bewegenden Kraft bedarf, welche den aufliegenden Stein in der Weise in eine rüttelnde Bewegung setzt, dass er etwas gehoben oder fortgestossen wird, immer aber wieder in die alte

Stellung, die Vertiefung zwischen den drei Steinen zurückfällt um die Abschleifung der drei Flächen, die eigenthümlich narbige Beschaffenheit derselben, sowie die Entstehung der scharfen Kanten zu erklären. Zur Hervorbringung dieser bewegenden Kraft waren die von der Höhe herabströmenden Schmelzwasser des Inlandeises nach Ansicht des Verf. gerade sehr geeignet und es erscheinen ihm somit die Dreikantner und die von ihm versuchte Erklärung ihrer Entstehung als ein natürliches Glied in der Kette der Diluvialerscheinungen. **F. Wahnschaffe.**

F. Wahnschaffe: Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg mit besonderer Berücksichtigung der Börde. (Abh. zur geol. Spec.-Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Bd. VII. Heft 1. 1885. 104 S. 1 Karte, 8 Zinkographien.)

Verf. gibt ein ebenso genaues wie interessantes geologisches Bild von der durch ihre Fruchtbarkeit weit über die Grenzen der Provinz Sachsen hinaus bekannten sogen. Magdeburger Börde, dieses Tschernosem-Gebiets von Norddeutschland. Das untersuchte Gebiet umfasst die Gegend um Magdeburg nördlich bis Neu-Haldensleben, südlich bis Stassfurt, westlich bis Oschersleben, östlich bis über Burg und Barby hinaus, so dass hier ein Stück des breiten Elbthals und noch dessen rechtes Ufer mit zur Darstellung gelangt. — Nach Aufzählung der Litteratur wendet sich Verf. zuerst zur Betrachtung der Gegend östlich der Elbniederung, dem westlichsten Ausläufer des Fläming. Zwischen den Ortschaften Lostau und Hohenwarte tritt am Elbufer Septarienthon zu Tage. Darüber folgt ein aus dem Material des Septarienthons bestehender, aber ganz mit nordischen Geschieben durchsetzter Thon, der nach oben allmählich in typischen Geschiebemergel übergeht, also eine Localfacies der Grundmoräne. Der Geschiebemergel wird an einigen Stellen durch eine Bank geschichteten Sandes oder Grandes in zwei Bänke geschieden, doch ist das nur eine locale Einlagerung. Über dem Geschiebemergel folgen geschichtete Sande und Grande, die noch dem unteren Diluvium angehören, welche bisweilen Einlagerungen von geschichtetem Diluvialthon enthalten können. — Darüber folgt dann oberer Diluvialsand, ausgezeichnet durch Schichtungslosigkeit und das Vorhandensein zahlreicher, z. Th. sehr grosser Geschiebe. — Die Diluvialablagerungen und die Glacialerscheinungen bei Gommern hat Verf. schon früher zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht (dies. Jahrb. 1885. II. -134-), hier werden ein instructives Profil und Analysen des untersuchten Geschiebemergels, der den geschrammten Sandstein bedeckt, gegeben. — Den Haupttheil der Abhandlung bildet die Beschreibung der Gegend westlich der Elbniederung. Die Börde im geographischen Sinne reicht nördlich bis fast an das untere Ohrethale und die Bever; im Osten bildet das Elb-, im Westen das Aller- und im Süden das Bodethale zwischen Calbe und Stassfurt die Grenze. — Die Unterlagen der Diluvialablagerungen werden wesentlich nach der EWALD'schen Karte und der Litteratur besprochen und aufgezählt. — Der eigentliche humöse, kalkfreie, plastische Bördeboden ist etwa 5 dcm.,

höchstens bis 13 dcm. mächtig, dessen Humusgehalt mit dem des russischen Tschernosem verglichen wird. Es ergibt sich, dass der Magdeburger Löss zwischen 1,54—2,85 % schwankt, während der russische Tschernosem 6—18 % enthalten kann. Unter diesem Bördeboden folgt ein hellgelber, kalkiger Löss, von welchem mehrere mechanische und chemische Analysen gegeben werden. Seine Mächtigkeit schwankt zwischen 5—15 dcm. Darunter folgt die sog. Steinsohle. Die Unterlage der Steinsohle bilden entweder Diluvialablagerungen oder ältere Formationen; in ersterem Falle sind es zumeist Diluvialsande und -Grande, nur einmal ist Geschiebemergel beobachtet worden. Das wird durch zahlreiche Profile erläutert. Häufig wird der Löss durch Kuppen der unterliegenden Grande unterbrochen, welche nach Süden hin an einheimischem Material reicher werden. In dem mit dem Geschiebemergel verbundenen Moormergel hat sich eine artenreiche Land- und Süßwasserfauna gefunden. Die Gliederung und Entstehung dieser Ablagerungen bildet den Inhalt des folgenden Capitels. Der völlig auf dem Boden der Inlandeistheorie stehende Autor betont, dass präglaciale Ablagerungen nicht vorhanden sind. Die ältesten Ablagerungen sind altglaciale Flussschotter, die bei Üllnitz unter dem unteren Geschiebemergel liegen. Darüber folgt die erste Grundmoräne — der untere Geschiebemergel, dann als Product der Interglacialzeit die geschichteten Sande und die interessanten Kalktuffe mit zahlreichen Mollusken, die Verf. von der Sudenburg erwähnt. Die darüber folgende Steinsohle wird als Rückstand des aufgearbeiteten oberen Geschiebemergels angesprochen. Den Löss selbst betrachtet Verf. als fluviale Bildung. Nach seiner Ansicht „fällt die Lössbildung in die letzte Zeit der zweiten Vergletscherung, in den Beginn der grossen Abschmelzperiode des Inlandeises“. Nach ihm ist derselbe das Schlammproduct aus den Schmelzwässern, welche beim Beginn des Abschmelzens zuerst die letzte Grundmoräne (oberer Geschiebemergel) zerstörten und nur die „Steinsohle“ zurückliessen, dann aber langsamer fließend und zwischen dem Südrand des Inlandeises aufgestaut die feineren Abschlammungen zum Absatz brachten. Somit wäre der Bördelöss ein Äquivalent des oberen Geschiebesandes. Die obere humöse Partie wird erklärt durch eine auf dem allmählich trocken gelegten Löss entstandene üppige Grasvegetation, also Bildung einer Steppe. Die in der humösen Decke vorgefundenen meist Hasel- bis Wallnuss-grossen Gerölle deuten darauf hin, dass noch zur Alluvialzeit die Börde nochmals von Hochfluthen überschwemmt wurde, welche diese Milchquarze, Kieselschiefer und gelben Feuersteine mitbrachten, die auch heute noch Hauptbestandtheile des Elbkieses sind. — Es folgt nun die Darstellung der Elbniederung, welche dem Alt- und Jungalluvium angehört. Zu ersterem gehören die Sande, welche sich unmittelbar an das Diluvialgehänge anschliessen und eine ebene Vorterrasse gegen die tiefer liegenden jungalluvialen Absätze bilden. Bei Gommern kommt darin ein Torfbänkchen vor. Jungalluvial sind die Schlickbildungen des Elbthals. Es ist kalkfreier, plastischer, beim Trocknen in lauter scharfkantige Stücke zerfallender, bis 12 dcm. mächtiger Thon. Auch hier folgen mechanische und chemische Analysen. Über dem Schlick

liegen als jüngstes Alluvium Sande, die noch jetzt bei Hochwassern von der Elbe abgesetzt werden. — Den Schluss der Abhandlung bildet die Specialgliederung der Quartärbildungen in der Magdeburger Gegend, welche in der hier wiedergegebenen Übersicht ihren Ausdruck findet:

I. Postglaciale Bildungen (Alluvium).

Jüngere Flusssande	}	jüngere
Moormergel in der Börde, Schlick, Torfablagerungen unter demselben		
Dünensand.	}	ältere
Elbgerölle auf dem humosen Löss im östlichen Theile der Börde		
Thalrand, Torfbildungen in demselben bei Gommern		

II. Glaciale Bildungen (Diluvium).

Abschmelz- Periode	}	}	Oberer Geschiebesand	}	späthglaciale
			Geröllelehm		
Zweite Ver- eisung	}	}	Bördelöss	}	}
			Steinsohle des Bördelöss		
			Oberer Geschiebemergel (wahrscheinlich nur durch die aus ihm hervorgegangenen Producte [Steinsohle und oberer Geschiebesand] in seinem früheren Vorhandensein angedeutet)		
Interglacial- zeit	}	}	Sande und Grande (mit Thoneinlagerungen) des vorrückenden Inlandeises	}	mittelglaciale
			Kalktuff (bei der Sudenburg)		
Erste Vereisung.	}	}	Sande und Grande aus südlichen Gebieten kommender Flussläufe	}	}
			Sande und Grande des abschmelzenden Inlandeises		
Präglacialzeit	}	}	Unterer Geschiebemergel	}	altglaciale
			Altglaciale Flussschotter (bei Üllnitz)		
			Präglaciale Bildungen. (Durch das Vorkommen der <i>Paludina diluviana</i> KUNTH angedeutet).		

Dames.

F. A. Forel: Les ravins sous-lacustres des fleuves glaciaires. (Comptes rendus hebdom. des séances de l'Académie des Sciences. Tome CI. No. 16. (19 Octobre 1885.) pag. 725—728.)

Durch die neuen topographischen Aufnahmen in der Schweiz ist festgestellt worden, dass sowohl der Rhein wie die Rhone bei ihrem Eintritt in die Seen bis zu 80 m. tiefe Rinnen in den von ihnen abgelagerten Deltas bilden. Diese Rinnen sind nach FOREL'S Ansicht recenten Ursprungs und dadurch zu erklären, dass das Wasser der in die Seen eintretenden

Flüsse in Folge seiner niedrigeren Temperatur und der Belastung mit Gletscherschlamm schwerer ist, als das Wasser dieser Seen. Die Geschwindigkeit des Stromes ist gross genug, um den im Sommer auf dem Boden zum Absatz gelangten Schlamm bei den Frühjahrshochfluthen immer wieder fortzuführen, so dass man aus der Tiefe der Rinnen auf die ehemalige Tiefe des Sees schliessen kann.

Zum Schluss weist der Verf. darauf hin, dass man zwei Hauptclassen von Deltabildungen unterscheiden muss:

1. Delta's der in das Meer mündenden Flüsse mit leichterem Wasser als das erstere: Marine Delta's, welche Barren bilden.

2. Delta's der Flüsse mit schwererem Wasser als dasjenige der Seen, in die sie einmünden. Diese Delta's besitzen tief eingeschnittene Rinnen: Delta's der Gletscherflüsse. **F. Wahnschaffe.**

H. Lundbohm: Fynd af konkretioner med aftryck af musslor i hvarfvig lera i Halland. (Geologiska Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. VII. H. 12. 677 u. 678.)

In vorstehender Mittheilung wird über die Auffindung von kalkfreien, etwas manganhaltigen Thoneisenstein-Concretionen in der hvarfvig lera (Yoldiathon) von Halland nahe der Eisenbahnstation Oskarström berichtet, die man zwar in Norwegen schon mehrfach beobachtet hatte, jedoch in Schweden in dieser Ablagerung bisher noch nicht kannte. Diese Concretionen (marlekor) besitzen eine Grösse von 3—40 mm. im Durchmesser und enthalten Abdrücke von Muscheln, von denen einer mit der *Yoldia arctica* die meiste Übereinstimmung zeigt. **F. Wahnschaffe.**

C. Paläontologie.

Ferd. Roemer: *Lethaea erratica* oder Aufzählung und Beschreibung der in der norddeutschen Ebene vorkommenden Diluvialgeschiebe nordischer Sedimentärgeschiebe. (DAMES und KAYSER, Paläontolog. Abhandl. 2. Band Heft 5. Berlin 1885. 4^o. 173 p. c. 11 Taf. und 3 Holzschn.)

Die vorliegende Abhandlung ist eine Vervollständigung und Erweiterung von F. ROEMER's klassischem Aufsatz über nordische Sedimentärgeschiebe in Z. d. d. -g. G. XIV. 1862 p. 575—637. Sie will nicht nur dem Fachmann, sondern auch dem Geschiebesammler bei seinen Studien zu Hilfe kommen; und erklärt sich daraus, dass die Tafeln manche sonst entbehrliche Figur enthalten. Der Text birgt eine Fülle von neuen Beobachtungen; die paläozoischen Geschiebe sind mit besonderer Vorliebe behandelt; ja die Beschreibung der Beyrichienkalke und des Graptolithengesteins nimmt geradezu den Character einer Monographie an. Der einleitende Theil (p. 5—21) giebt ein höchst sorgfältiges Literaturverzeichniss, streift (p. 10) die interessante Frage der Verkieselung auf secundärer Lagerstätte und beschäftigt sich dann eingehender mit der geographischen Verbreitung der nordischen Geschiebe. Über die südliche Grenze und Höhenlage derselben (in der Lausitz nach CREDNER bis 400 m., im Eulengebirge nach STAPFF bis 550 m.!) werden wichtige Mittheilungen gemacht. An dem Transport der Geschiebe auf schwimmendem Eise hält der Verf. vorläufig fest, „ohne die Gewichtigkeit der für eine weit verbreitete Eisbedeckung geltend gemachten Gründe zu verkennen.“ Nachdem endlich p. 20—21 die Gliederung der cambrisch-silurischen Schichtenreihe in Schweden und den russ. Ostseeprovinzen gegeben ist, beginnt die eigentliche Aufzählung. Von cambrischen Geschieben (p. 22—36) werden 15 Arten aufgeführt. Die Annahme, dass die stengelförmigen Gebilde in den *Scolithus*-Sandsteinen „lediglich eine durch mechanische Einwirkung entstandene Structur-Erscheinung“ seien, dürfte kaum erklären, wesshalb die Stengel gelegentlich aus feinerem oder anders gefärbten Material bestehen. Aus Sandsteinschiefer mit *Liostracus aculeatus* und *Paradoxides oelandicus* (No. 4) wird eine an *Agelacrinus* erinnernde Cystidee angeführt, vielleicht dieselbe, die Referent (Sedim.-Gesch. Schl.-Holst. 1883 p. 9) früher mit *Mesites* verglich.

Zu dem Stinkkalk mit *Cyclognathus micropygus* sei bemerkt, dass wie die Anm. p. 36, 1 richtig angiebt, diese Art (und nicht *Parabolina spinulosa*) auf t. I f. 8 dargestellt ist.

Unter den untersilurischen Geschieben (p. 36—74, 10 Nummern) wird zuerst der seltene Ceratopyge-Kalk erwähnt; dann die zahlreichen Abänderungen der Orthoceren-Kalke, Dichellograptusschiefer, und Rollsteinkalk mit *Ch. macrura*. Das schon 1862 beschriebene Geschiebe von Rixdorf mit *Agnostus glabratus* ist Einzelfund geblieben. Aus dem Backsteinkalk (p. 51—59) werden 19-Versteinerungen angeführt; darunter mehrere bisher nur aus Orthocerenkalk bekannte Arten, wie *Cybele ? bellatula* DALM. t. III f. 9, *Pseudocrania depressa* EICHW. und *Caryocystis granatum* WAHL; ferner als neu *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* t. III f. 1. Die Diagnose der neuen in die Nähe von *Receptaculites* verwiesenen Gattung lautet: „Der freie kugelige Körper ist auf der Oberfläche ringsum mit dicht an einander stossenden polygonalen Öffnungen bedeckt, denen röhrenförmige gegen den Mittelpunkt convergirende, aber denselben nicht erreichende allmählig sich zuspitzende ungetheilte Röhrenzellen entsprechen.“ Von *Cyclocrinus* unterscheidet sich *Coelosphaeridium* durch die Länge der Röhrenzellen, und die Kleinheit des inneren Hohlraums. Derselbe stellt bei der beschriebenen Art eine ringsum geschlossene Kugel dar; bei einer anderen Form, welche Referent in holsteinischen Backsteinkalkgeschieben fand, war der Hohlraum birnförmig und communicirte mit der Oberfläche. Es scheint nach dem p. 58 gegebenen Citat, dass HISINGER in Hedemarken gleichfalls beide Arten neben einander beobachtet hat. Von den Einschlüssen des „Sadewitzer Kalkes“ wird eine berichtigte, 71 Arten umfassende, Liste gegeben. Die Gleichaltrigkeit mit der Lyckholm'schen Schicht beweisen: *Streptelasma europaeum* F. ROEM. = *Grewingkia buceros* DYB.; *Cyathophylloides fasciculus* DYB.; *Syringophyllum organum* M. E. u. H.; *Spirifer insularis* VERN.; *Murchisonia bellicincta* F. SCHMIDT (non HALL); *Holopea ampullacea* F. SCHMIDT; *Encrinurus multisegmentatus* NIESZK; *Illaenus Roemeri* VOLB.; *Ill. angustifrons* HOLM, var. *depressa*. Das Sadewitzer Gestein setzt in der Gegend von Öls bedeutende Geschiebeanhäufungen fast ausschliesslich zusammen, ist aber ausserhalb Niederschlesiens nur ganz sporadisch beobachtet. Zwei sichere Funde liegen von Neustadt-Eberswalde und Danzig vor. Dahingegen kann Referent diejenigen Geschiebe von Frankfurt a. O., sowie aus Ost- und Westpreussen, welche *Chasmops Eichwaldi* enthalten, nicht für echten Sadewitzer Kalk halten, wenn p. 68 ausdrücklich betont wird, dass gerade dieser für F₁ bezeichnende Trilobit bei Sadewitz fehle.

Von den obersilurischen Gesteinen (p. 74—134, 13 Nummern) sind einzelne sehr eingehend behandelt, so (p. 85—91) der „Phaciten-Oolith und Kalksandstein“. ROEMER beschreibt daraus 15 Arten, von denen die mit einem * versehenen auch auf Gotland vorkommen:

* *Phacites gotlandicus* HIS. (Krinoidenstielglieder).

* *Chonetes striatella* DALM. sp.

Leptaena filossella n. sp., t. VI f. 9.

- * *Lucina Hisingeri* MURCH.
- Cardinia oolithophila* n. sp., t. VI f. 1.
- " ? *subtetragona* n. sp., t. VI f. 2.
- * *Pterinea retroflexa* HIS. sp.
- " *baltica* n. sp., t. VI f. 10.
- * " *reticulata* HIS.
- Mytilus balticus* n. sp., t. VI f. 13.
- Loxonema* sp.
- Murchisonia turriteloides* n. sp., t. VI f. 15.
- * *Tentaculites annulatus* HIS.
- * *Calymene Blumenbachi* BRGN.
- * *Leperditia phaseolus* HIS.

Da das leicht kenntliche Gestein einem engumgrenzten Gebiet im südlichen Theile der Insel Gotland entstammt, andererseits aber eine weite Verbreitung besitzt (von Lyck-Groningen; von Kiel-Leipzig), so kann es als wahres Leitgeschiebe für die Bestimmung der Transportrichtungen gelten.

Aus dem Beyrichienkalk (p. 92—115) werden 82 Arten aufgezählt. Neu sind davon

- Entrochus asteriscus* n. sp., t. VII f. 8.
- Strophomena ornatella* F. SCHMIDT, t. VII f. 3.
- Cypricardia? philobeyrichia* n. sp., t. VIII f. 4.
- Leptodomus unio* n. sp., t. VIII f. 7.
- Pterinea modiolopsis* n. sp., t. VII f. 19.
- Cypricardia pusilla* n. sp., t. VIII f. 5.
- Onchus granulatus* n. sp., t. VIII f. 19.
- Plectrodus? und Thelodus* t. VIII f. 21—26.

Der Abschnitt über das Graptolithengestein (p. 115—134) ist besonders wichtig, da der Ankauf der betr. Sammlung für das Breslauer Museum eine Revision der HAUPT'schen Bestimmungen ermöglichte. Als neu oder besonders interessant seien hervorgehoben:

- Retiolites Geinitzianus* BARR. t. IX f. 15.
- Rhynchonella? trilobata* n. sp., t. IX f. 21.
- Cardiola carinifera* n. sp., t. X f. 11.
- Lunulicardium? graptolithophilum* n. sp., t. X f. 12.
- " *striolatum* n. sp., t. X f. 13.
- Modiolopsis erratica* n. sp., t. X f. 14.
- Loxonema acicularis* n. sp., t. X f. 21.
- Phragmoceras arcuatum* SOW., t. X f. 2.
- Homalonotus delphinocephalus* MURCH., t. X f. 6.
- Odontopleura Barrandei* ANG., t. X f. 9.
- Ampyx parvulus* FORB. (*culminatus* HAUPT non ANG.), t. X. f. 5.

ROEMER vertritt gegen HEIDENHAIN und LINNARSSON seine frühere Ansicht, dass das Graptolithengestein jünger sei als der Beyrichienkalk; vornehmlich bestimmend ist ihm die Thatsache, dass auf Gotland und Ösel keine dem Graptolithengestein entsprechenden Schichten bekannt sind; ergo ist dasselbe jünger als alles noch dort Vorhandene.

Die devonischen Geschiebe (p. 134—140) werden einfach in dolomitische und sandige unterschieden. Die letzteren enthalten lediglich Placodermenreste; aus ersteren wird auch eine Anzahl von Mollusken beschrieben, darunter als neu *Unio?* sp. t. XI f. 2 und *Pterinea?* sp. t. XI f. 7. Wichtig, weil auf ein beschränktes Gebiet in Livland verweisend, ist *Platyschisma Kirchholmiensis* KEYS. t. XI f. 1. Carbonische Geschiebe (p. 140), durch *Productus semireticulatus* als solche gekennzeichnet, sind je einmal bei Breslau und Kiel beobachtet. Sie werden von ROEMER aus dem centralen Russland hergeleitet. Das einzige bekannte permische Geschiebe, ein Stück Zechstein mit *Productus horridus* von Dürrgoy bei Breslau, lässt sich vielleicht auf die kleine Zechstein-Partie an der Windau in Kurland beziehen.

Von jurassischen Geschieben (p. 142—150) werden 12 Arten unterschieden. Bemerkenswerth sind die Angaben über das Vorkommen des *Lamberti-Cordatus*-Gesteins in Schlesien, und die Notiz über ein Kimmeridge-Geschiebe von Rixdorf mit *Pteroceras Oceani* und *Terebratula cf. subsella*. Unter den cretacischen Geschieben (p. 151—160) werden 13, unter den tertiären (p. 161—166) 9 Abänderungen anerkannt. Dann folgt (p. 167—169) eine tabellarische Übersicht der besprochenen Geschiebe nach Verbreitung und Heimat, und zum Schluss sind die allgemeinen Ergebnisse in 11 kurze Sätze zusammengefasst. Zu dem letzten derselben, in welchem eine von Nord-West nach Süd-Ost gehende Bewegungsrichtung der Geschiebe entschieden verneint wird, möchte Referent bemerken, dass, wenn der Verfasser p. 76 *Pentamerus borealis*-Kalk aus dem Gouvernement Pultawa, p. 80 Gotländer Korallenkalk von Königsberg, p. 89 Phaciten-Oolith von Lyck, p. 92 obersilurischen Crinoidenkalk von Königsberg, p. 142 Hörsandstein von Zoppot, p. 159 Faxekalk von Berlin, Buckow und Münchenberg anführt, er sich im Widerspruch mit seiner eigenen Behauptung befindet. Lyck in Ostpreussen liegt 3° südlicher und 4° östlicher als Bursvik auf Gotland! Übrigens hat schon GREWINGK (Geologie von Liv- und Kurland 1861. p. 95 u. 196) aus NW. nach SO. transportirte Geschiebe nachgewiesen.

Die 11 Tafeln sind vorzüglich gezeichnet; hervorragendes Interesse beanspruchen t. VI (Phaciten-Oolith), t. X (Graptolithengestein) und t. XI (devonische Gesteine).

Gottsche.

J. Kiesow: Über silurische und devonische Geschiebe Westpreussens. (S.-A. aus Schr. Naturf. Ges. Danzig. N. F. Bd. VI. Heft 1. 1884. 8°. 96 p. 3 tab.)

Der erste Theil der Arbeit (p. 1—27) enthält die Übersicht der silurischen Geschiebe. Von cambrischen Geschieben wird nur beiläufig ein Kalksandstein mit *Paradoxides* und *Ellipsocephalus* erwähnt; von untersilurischen werden 9 Altersstufen unterschieden, dahingegen die obersilurischen mit 150 Abänderungen in nur 3 Hauptgruppen zerlegt, was der Übersichtlichkeit Eintrag thut. 214 silurische Versteinerungen werden auf p. 28—86 des Näheren besprochen, darunter sind neu oder besonders interessant:

Orthis erratica HALL var. (untersilur), t. II f. 10.

Strophomena elegans n. sp. (untersilur), t. III f. 4, 5.

- Rhynchonella cuneata* DALM. sp. (obersilurischer Oolith).
Stricklandinia Schmidtii n. sp. (obersilur), t. III f. 7.
Cucullella coarctata PHILL. sp. (Beyrichienkalk), t. III f. 10.
Orthonota? variecostata n. sp. (Backsteinkalk), t. III f. 11.
Metoptoma gracile n. sp. (Echinosphäriten-Kalk), t. III f. 13.
Platyceras pusillum n. sp. (obersilur), t. III f. 15.
Orthoceras Jentzschianum n. sp. (Beyrichienkalk), t. IV f. 2.
Homalonotus cf. rhinotropis ANG. (obersilur),

sowie die *Phacops*- und *Cheirurus*-Arten, unter denen sich zahlreiche neuerdings durch F. SCHMIDT aus den russischen Ostseeprovinzen beschriebene Formen wieder finden.

Auf p. 86—88 wird die Herkunft der westpreussischen Silurgeschiebe erörtert; nahezu die Hälfte lässt sich direct auf Ehtland, Nord-Livland, Dagö und Ösel zurückführen. Wenn es durchaus in Procenten ausgedrückt werden soll, entfallen nach KIESOW 64% der Silurgeschiebe auf das Gebiet östlich von Gotland, 36% auf Gotland, Ösel und das schwedische Festland. Das stimmt zu der Angabe von NOETLING, der (Jahrbuch Landesanstalt 1882, p. 314) 35% der westpreussischen Geschiebe auf Schweden bezieht, so durchaus, dass die Polemik gegen den genannten Autor (p. 88) vollkommen gegenstandslos erscheint.

Unter den devonischen Geschieben (p. 89—96) fehlen die Sandsteine mit Placodermenresten; die 16 von KIESOW erwähnten meist dolomitischen Gesteine sind sämmtlich durch Brachiopoden characterisirt, von denen 8 eingehender beschrieben werden. Die devonischen Geschiebe sind unbedenklich aus Liv- und Kurland herzuleiten, nachdem KIESOW *Spirifer tenticulum* VERN. und ROEMER (Leth. errat. 1885, p. 136) auch *Rhynchonella livonica* BUCH darin nachgewiesen haben. Die 3 Tafeln, welche die interessante Abhandlung begleiten, sind gut ausgeführt.

Gottsche.

G. Lindström: List of the fossils of the Upper Silurian Formation of Gotland.

Um zu ermeszen, welcher enorme Zuwachs in den letzten Decennien der Fauna von Gotland geworden ist, muss man das erste, 1867 vom Verf. gegebene Verzeichniss mit dem soeben erschienenen vergleichen.

	1867	1885		1867	1885
Scorpionida	0	1	Brachiopoda	90	ca. 150
Trilobitae	38	70	Bryozoa	4	ca. 50
Merostomata	2	3	Asteroidea et		
Phyllocarida	1	1	Echinoidea	1	4
Ostracoda	10	35	Crinoidea	18	180
Cirripedia	1	1	Anthozoa	79	ca. 110
Annelida	4	ca. 50	Graptolithae	1	6
Cephalopoda	13	ca. 107	Spongiae	4	ca. 20
Pteropoda	2	7	Incertae sedis	0	ca. 10
Gastropoda	23	180			
Lamellibranchiata	14	ca. 80			

Sa. 305 ca. 1050 Arten.

Dames.

O. Weerth: Die Fauna des Neocomsandsteins im Teutoburger Walde. (Paläont. Abhandl. herausgeg. von W. DAMES und E. KAYSER. Bd. II. Heft 1. 1884. 77 Seiten und 11 Tafeln.)

Die Stellung des Hils sandsteins im Teutoburger Walde wurde zwar schon in den 40er Jahren durch F. ROEMER richtig erkannt, über seine Fauna besaßen wir aber bisher nur sehr dürftige Angaben. Freilich zeichnet sich der östliche Theil des Teutoburger Waldes durch die Petrefactenarmuth des Sandsteins aus, in der westlich der Dörenschlucht gelegenen Gegend haben aber die Sandsteinbrüche eine reiche, wenn auch meist nicht sehr gut erhaltene Fauna geliefert, deren Bearbeitung wir WEERTH zu verdanken haben. Auch wurde weitaus der grösste Theil des in dieser Arbeit verwertheten Materials vom Verf. selbst zusammengebracht.

Schon die Bearbeitung der Hilsammoniten Norddeutschlands durch NEUMAYR und UHLIG (vgl. dies. Jahrb. 1880. II. -272-) hatte uns eine grosse Reihe neuer Ammonitentypen kennen gelehrt, namentlich solche der Gattungen *Perisphinctes*, *Olcostephanus* und *Hoplites*, welche mit Evidenz auf eine enge Beziehung der borealen oberjurassischen Provinz zu der norddeutsch-englischen alteretacischen hinwiesen. Nur wenige Hilsformen finden sich im Teutoburger Sandstein wieder, wie z. B. *Olcost. Decheni* ROEM., *inverselobatus* N. & U., *bidichotomus* LEYM., *Grotriani* N. & U., *Carteroni* D'ORB., *Phillipsi* ROEM., *Crioceras capricornu* ROEM. Die meisten müssen als eigenthümliche, wenn auch keineswegs aus dem Rahmen der norddeutschen Hilsammonitenfauna heraustretende Formen bezeichnet werden. Als neue *Olcostephani* beschreibt der Verf. *Olc. Hosii*, *Picteti*, *lippiacus*, *Arminius*, *nodocinctus*, *alticostatus*, *Tönsbergensis*, *Oerlinghusanus*; zu *Perisphinctes* gehören *M. Neumayri* und *Iburgensis*. *Ammonites Seebachi* ist ein *Lytoceras* mit Nabelknoten auf den inneren Windungen. Zu *Hoplites* gehören *H. Teutoburgensis*, *Ebergensis*, *bivirgatus* und vielleicht auch *Uhlighii*, letztere mit *Amm. Deshayesi* verwandt. Bisher noch unbekannt aus Norddeutschland war *Baculites neocomiensis*.

Unter den Gastropoden konnten einige mit französischen und schweizerischen Neocomarten identificirt werden, wie z. B. *Actaeonina Icaunensis* P. & C., *Aporrhais acuta* P. & C., *Pterocera Moreausiana* D'ORB., *Pleurotomaria Anstedi* FORB. Die übrigen, meist den Gattungen *Turritella*, *Cerithium* und *Trochus* angehörig, sind neu.

Aus der reichhaltigen Lamellibranchiaten-Fauna lassen sich folgende weit verbreitete Neocom-Formen hervorheben: *Goniomya caudata* AG., *Panopaea Dupiniana* D'ORB., *neocomiensis* LEYM. sp., *Tellina Carteroni* D'ORB., *Cardium Cottaldinum* D'ORB., *Trigonia scapha* AG., *Leda scapha* D'ORB., *Mytilus simplex* D'ORB., *Pinna Robinaldina* D'ORB., *Perna Mulleti* DESH., *Avicula Cornueliana* D'ORB., *Pecten crassitesta* ROEM., *Robinaldinus* D'ORB., *Janira atura* ROEM. sp., *Ostrea rectangularis* ROEM., *Couloni* DFR. sp. und *spiralis* GF.

Besonders häufig findet sich *Thetis minor* Sow., eine sonst im Aptien verbreitete Muschel.

14 neue Zweischaler werden beschrieben, darunter ein *Inoceramus* aus der Gruppe des *I. concentricus*.

Auch die Brachiopoden stellen meist bekannte Formen dar: *Rhynchonella multiformis* ROEM., *Ter. pseudojurensis* LEYM., *hippopus* ROEM., *faba* SOW., *Montoniana* D'ORB.

Echinospatagus cordiformis BREYN., *Collyrites ovulum* D'ORB., *Phyllobrissus Gresslyi* AG. sp., *Cidaris punctata* ROEM. und *Pentacr. neocomiensis* DESH. nebst *Serpula Phillipsii* ROEM. gehören gleichfalls zu den verbreiteten Versteinerungen des Neocom oder Hilses.

Wegen des vielfach mangelhaften Erhaltungszustandes konnten manche Formen nur angenähert mit schon beschriebenen verglichen werden.

Unter den 68 bereits von anderwärts bekannten Arten des Teutoburger Sandsteins gehören etwa $\frac{2}{3}$ mittelneocomen Vorkommnissen an. Nur *Bac. neocomiensis* und *Actaeon. Icaunensis* (vielleicht auch *Dental. valangiense* und *Goniomya Villersensis*) sind dem Valangien eigenthümlich, *Pleurotomaria Anstedi*, *Lucina Santae-Crucis*, *Lima Cottaldina*, *Ostrea macroptera*, namentlich aber die im Sandstein ausserordentlich häufigen *Thetis minor* und *Pecten striato-punctatus* finden sich im Aptien, aber nicht im Mittelneocom.

Wenn demnach die Annahme, dass im Teutoburger Sandstein ausser dem mittleren Neocom auch das untere und obere vertreten sei, nicht von vorn herein ausgeschlossen sein dürfte, so glaubt doch der Verf. mit grösserer Wahrscheinlichkeit schliessen zu dürfen, dass „der Sandstein in seiner ganzen Ausdehnung dem mittleren Neocom entspricht, dass aber in dem Meere, aus welchem derselbe abgelagert wurde, noch einige Formen des unteren Neocoms fortlebten, nachdem dieselben in der Schweiz und Frankreich bereits ausgestorben waren, und dass ferner einige andere Arten, die bei uns schon zur Zeit des mittleren Neocoms lebten, in Frankreich und der Schweiz erst einwanderten, nachdem bereits das ganze Neocom zur Ablagerung gekommen und das Aptien in der Bildung begriffen war.“

Möglicher Weise gelingt es später, eine Gliederung des Sandsteins nach den paläontologischen Erfunden durchzuführen; ein sicherer Vergleich mit den Hilsbildungen Norddeutschlands wird erst ermöglicht sein, wenn die Fauna derselben genauer bearbeitet ist. Steinmann.

E. Holzapfel: Über die Fauna des Aachener Sandes und seine Äquivalente. (Zeitschr. d. deutsch. geol. G. 1885, p. 595—609.)

Wenn auch das unternenone Alter des Aachener Sandes wohl von keiner Seite angezweifelt wird, so gehen doch die Ansichten über seine Parallelen mit den SCHLÜTER'schen Zonen in Westphalen etwas aus einander. Der Verf. sucht durch eine eingehende Erörterung der spärlichen paläontologischen Funde die Meinung zu stützen, dass der Aachener Sand der ganzen Quadratenkreide äquivalent sei und nicht allein deren oberen Abtheilung. Die bezeichnenden Formen des Aachener Sandes sind nach HOLZAPFEL:

Inoceramus Crispi MONT.

„ *lobatus* GOLDF.

Cassidaria cretacea MÜLL.

Actaeonella gigantea SOW.

Arca Kaltenbachi MÜLL.

Gastrochaena maxima MÜLL. sp.

Cardium pectiniforme MÜLL.

„ *laevis* Sow.

Gastrochaena voracissima MÜLL.

Steinmann.

A. v. KOENEN: Über eine paleocäne Fauna von Kopenhagen. (Abhandl. der königl. Gesellsch. d. Wissenschaften zu Göttingen. Vol. XXXII. 1885.)

Im Untergrunde der Gasanstalt von Kopenhagen waren seit längerer Zeit bereits Thone mit Tertiärconchylien bekannt, welche auf Eocän hindeuteten schienen. In neuerer Zeit wurden diese Vorkommnisse nun in umfassenderer Weise ausgebeutet und das gesammte Material Herrn v. KOENEN zur Bearbeitung übergeben.

v. KOENEN führt im Ganzen 125 Arten an, und zwar Cephalopoden 2, Gastropoden 71, Bivalven 30, Brachiopoden 1, Korallen 2, Foraminiferen 8, Fische (Zähne und Otolithen) 11.

Die Conchylienfauna zeigte auf den ersten Anblick wenig Auffallendes; sie besass den Habitus der Fauna des Londonthones, des Rupelthones oder des norddeutschen Unteroligocänes, indem sie so wie diese aus zahlreichen canaliferen Gasteropoden, namentlich Pleurotomen, sowie aus kleinen Bivalven zusammengesetzt war, und schienen auch die Arten mit bekannten Formen der erwähnten Ablagerungen ident zu sein.

Um so überraschender war das Resultat als es sich bei näherer Untersuchung herausstellte, dass dies durchaus nicht der Fall sei und dass im Gegentheile fast sämtliche vorliegenden Formen Abweichungen von den bekannten Arten des Eocän und Oligocän erkennen liessen, welche den Verfasser nöthigten, mit ganz verschwindenden Ausnahmen alle vorkommenden Formen als neue Arten aufzufassen.

Es zeigte sich weiter, dass die vorhandenen Verwandtschaften meist auf Arten des untersten Eocän, d. h. auf Arten der Sables inférieurs, des London-Thones, des Thanet-Sandes, sowie des belgischen Ypresien und des sog. Grobkalkes von Mons hinwiesen und der Verf. folgert hieraus wohl mit Recht, dass die fraglichen Thone der Gasanstalt von Kopenhagen dem untersten Eocän angehören und wahrscheinlich eine besondere Facies des Thanet-Sandes und des Calcaire grossien von Mons darstellen.

Im Anhange hiezu spricht der Verfasser die Ansicht aus, dass es sich empfehlen würde, die Woolwich und Reading Series und die Thanet-Sande Englands, den Calcaire de Mons Belgiens, sowie im Pariser Becken die Schichten unter dem Horizonte von Cuise-Lamotte, als eine selbstständige Tertiärstufe von dem eigentlichen Eocän zu trennen und unter dem Namen „Paleocän“ zusammenzufassen, wie dies zuerst SCHIMPER vorgeschlagen habe und motivirt dies namentlich dadurch, dass ohne eine solche Trennung das Eocän einen zu grossen Umfang besitzen und zu heterogene Glieder in sich vereinigen würde, verglichen mit den übrigen Stufen des Tertiärs wie Oligocän, Miocän und Pliocän. Es lässt sich gewiss nicht leugnen, dass dieser Vorschlag vieles für sich hat und scheint es mir wohl keinem Zweifel

zu unterliegen, dass die Fauna der Sables de Bracheux, de Soissonais und deren Äquivalente sich von der Fauna des Grobkalkes und der Sables moyens zum mindesten ebenso wesentlich unterscheidet, wie diese von dem Oligocän. — Fasst man daher das Oligocän als eine eigene Stufe auf, so scheint es mir nur consequent zu sein, dies mit den Schichten unterhalb des Horizontes von Cuise-Lamotte ebenfalls zu thun und liesse sich auch wie ich glaube gegen die Bezeichnung „Paleocän“ nichts einwenden. Eine andere Sache ist es freilich, dass man, wenn man den Namen „Eocän“ in solcher Weise einengt, genöthigt sein wird für das vereinigte Paleocän, Eocän und Oligocän eine neue Collectivbezeichnung zu schaffen, um sie dem vereinigten Miocän und Pliocän d. h. dem Neogen gegenüberzustellen.

Schliesslich möchte ich noch darauf aufmerksam machen, dass der Verfasser eine kleine Mittheilung LUNDGREN's über erratische Vorkommnisse von Eocängesteinen und Eocänconchylien im südlichen Schweden und auf der Insel Bornholm, welche sich in den „Geologiska Föreningens Förhandlingar 1882. Bd. VI. pag. 31—34“ abgedruckt findet, übersehen zu haben scheint. Es ist hiebei von Interesse, dass die hier vorgefundenen Conchylien auch vielfach auf die Sables inférieures hinweisen, so dass die Vermuthung nahe liegt, dass es sich um einen ähnlichen Horizont handelt wie bei Kopenhagen.

Th. Fuchs.

E. Koken: Über fossile Säugethiere aus China. (Paläont. Abh. herausgeg. v. DAMES u. KAYSER. Bd. III. Heft 2. 1885. 85 S. 7 Taf.)

Der Verf. hat in dieser Arbeit das nur aus Zähnen, und oft nur aus wenigen, bestehende Material verwerthet und es verstanden, dasselbe zu einem interessanten Gesamtbilde einer uns bisher noch wenig bekannt gewesenen fossilen Fauna Chinas zu verweben. VON RICHTHOFEN hatte diese Zähne von Frachtschiffern gekauft, welche, den Yang-tszé abwärts fahrend, grosse Mengen derselben nebst Knochen geladen hatten, um dieselben zu Heilzwecken an Apotheken zu verkaufen. Sie entstammen dem Alpenlande Yünnan, woselbst sie, wie Verf. wahrscheinlich macht, an verschiedenen Orten gesammelt wurden. Ref. giebt zunächst das stattliche Verzeichniss aller nun aus China bekannten Säugethierreste jungtertiären Alters, in welchem die bereits früher von Anderen beschriebenen Arten durch * bezeichnet sind:

- | | | |
|---|---|---|
| | Proboscidea. | 8) <i>Rhinoceros</i> (? <i>Aceratherium</i>) |
| 1) <i>Mastodon perimensis</i> var. <i>siniensis</i> KOKEN. | | <i>plicidens</i> KOKEN. |
| 2) <i>Mastodon</i> aff. <i>Pandionis</i> FALC. | 9) <i>Rhinoceras sinensis</i> OWEN. | |
| *3) <i>Stegodon Cliftii</i> FALC. a. CAUTL. | 10) „ <i>sivalensis</i> FALC. a. CAUTL. | |
| *4) „ <i>insignis</i> FALC. a. CAUTL. | 11) <i>Rhinoceras simplicidens</i> KOKEN. | |
| 5) „ aff. <i>bombifrons</i> FALC. | *12) <i>Tapirus sinensis</i> OWEN. | |
| | 13) <i>Hipparion Richthofeni</i> KOKEN. | |
| | *14) „ sp. | |
| | 15) <i>Equus</i> sp. | |
| | Perissodactyla. | |
| *6) <i>Chalicotherium sinense</i> OWEN. | | |
| 7) <i>Accratherium Blanfordi</i> var. <i>hipparionum</i> KOKEN. | | |

	Artiodactyla.	27) <i>Bos</i> (?) sp.
16)	<i>Sus</i> n. sp.	28) <i>Bubalus</i> sp.
17)	<i>Palaeomeryx Owenii</i> .	29) " sp.
18)	" n. sp.	*30) ? <i>Ovis</i> sp.
19)	" n. sp.	Rodentia.
20)	<i>Cervus orientalis</i> .	*31) <i>Siphneus arvicolinus</i> NEHRING.
21)	" <i>leptodus</i> .	Carnivora.
22)	<i>Camelopardalis microdon</i> .	*32) <i>Hyaenarctos</i> sp.
23)	<i>Antilope</i> sp.	33) <i>Ursus</i> aff. <i>japonicus</i> .
24)	<i>Bibos</i> sp.	34) <i>Hyaena sinensis</i> .
25)	<i>Bison</i> sp.	35) <i>Canis</i> n. sp.
26)	<i>Bos</i> sp.	36) <i>Felis</i> sp.

Von den allgemeinen Ergebnissen der Arbeit ist zunächst hervorzuheben, dass diese Fauna ein pliocänes Gewand trägt; dass sich aber nach dem verschiedenen Erhaltungszustande innerhalb derselben wieder mehrere Gruppen unterscheiden lassen:

Hipparion Richthofeni, *Camelopardalis microdon*, *Aceratherium Blanfordi*, *Palaeomeryx Owenii*, *Palaeomeryx* sp., wahrscheinlich auch *Mastodon* aff. *Pandionis* zeichnen sich durch einen, an den von Pikermi erinnernden Erhaltungszustand aus. Sie entstammen vielleicht einer etwas älteren Stufe als die übrigen Formen.

Eine zweite Gruppe, die Mehrzahl der Arten in sich schliessend, scheint, im Gegensatz zu ersterer, in Knochen-Höhlen gefunden zu sein.

Wieder andere Reste rufen den Eindruck hervor, als wenn sie in thonig-mergeligen Schichten eingebettet gewesen wären. Hierher gehören *Stegodon Cliftii*, *St.* aff. *bombifrons*, *Mastodon perimensis* var. *sinensis*.

Zwei Zähne von *Equus* sp. endlich deuten auf ein viertes Herkommen.

Trotz dieser verschiedenartigen, räumlich weit von einander getrennten Herkommnisse ist aber doch der Gesamt-Eindruck der Fauna ein einheitlicher, und zwar ein siwalischer. Es ergiebt sich daher, dass in ganz China, von Yünnan an, durch die Provinz Sze-chuen bis hin zu den nördlichen Provinzen Shen-si und Shan-si am Hoangho zu pliocäner Zeit eine Fauna gelebt hat, welche nicht nur in vielen Formen mit der siwalischen übereinstimmt, sondern auch geographisch dieselbe fast berührt hat. Aber weiter noch hat sich einst das Verbreitungsfeld dieser Fauna erstreckt; denn auch im Osten in Japan und im Süden auf Java haben sich ja die für dieselbe so kennzeichnenden Stegodonten gefunden: „so dass die siwalische Thierwelt in ihren Ausläufern sich über annähernd 40 Breitengrade und 70 Längengrade ausgedehnt hat“.

Damit tritt der Verf. also in vollsten Gegensatz zu den von BRAUNS ausgesprochenen Ansichten, über welche in diesem Jahrbuch mehrfach berichtet wurde; und in längerer Beweisführung wird hierfür der nöthige Anhalt gegeben.

Aus der Untersuchung der einzelnen hier beschriebenen Formen greift Ref. nur das die neuen Arten betreffende, sowie einiges Andere von Wichtigkeit heraus.

Rhinoceros plicidens n. sp. ist eine *Aceratherium perimense* nahe verwandte Art, welche wohl ebenfalls ein *Aceratherium* gewesen sein dürfte.

Rhinoceros simplicidens n. sp. lässt durch die vorhandenen Zähne auf ein Thier von ungewöhnlich kleiner Gestalt schliessen.

Von dem bereits früher durch OWEN beschriebenen *Tapirus sinensis* stand dem Verf. eine reichere Anzahl von Zähnen zu Gebote, welche es ihm ermöglichte, die Artmerkmale in grösserer Schärfe klarzulegen. Es bestätigt sich durchaus die Selbstständigkeit der Art gegenüber dem lebenden *T. americanus*, aber auch gegenüber dem *T. indicus*.

Hipparion Richthofeni n. sp. ist durch eine ganze Anzahl von Zähnen vertreten, welche in mehrfacher Beziehung von denjenigen bereits bekannter Arten abweichen.

Von *Equus* sp. liegt ein Prämolare vor, welcher durch das geringe Maass von Fältelung an *E. hemionus*, und ein Molare, welcher an *E. caballus* erinnert.

Eine neue Art der Gattung *Sus* ist durch einen M³ sup. vertreten. Sie schliesst sich am nächsten an die siwalische Art *Sus giganteus* und die attische *S. erymanthius* an.

Palaeomeryx Owenii n. sp. ist eine Art, deren Unterkiefer-Molaren (es sind 8 Stück derselben vorhanden) fast ausnahmslos die sog. *Palaeomeryx*-Falte fehlt, welche H. v. MEYER noch als Hauptmerkmal der Gattung erachtete.

Zahlreiche Reste liegen von *Cervus orientalis* n. sp. vor, welcher, wie die siwalischen *C. simplicidens* und *sivalensis*, zu der Gruppe der *Rusa*-Hirsche gehört. Gleiches gilt von *Cervus leptodus* n. sp.

Als *Camelopardalis microdon* n. sp. beschreibt der Verf. eine Anzahl von Zähnen, welche kleiner als die der lebenden Giraffe, auch durch mehrere andere Merkmale von letzteren geschieden sind. Branco.

Boyd Dawkins: On a skull of *Ovibos moschatus* from the sea-bottom. (Quarterly journal geolog. soc. Vol. 41. Part. 2. 1885. pag. 242—244, mit Holzschnitt.)

In einer früheren Arbeit über die zeitliche und räumliche Verbreitung des Moschusochsen hatte sich Verf. wesentlich auf einen, aus dem Forest-bed stammenden Schädel dieser Art gestützt. Diese Herkunft des Schädels war jedoch angezweifelt worden; man warf dem Verf. ein, dass das Stück entweder aus jüngeren Schichten stamme oder in der See gedredet wäre.

Verf. beschreibt nun einen neuen Schädelrest von *Ovibos moschatus*, welcher in einem Raritäten-Laden gekauft wurde. Über die Herkunft desselben konnte zwar der Verkäufer keinerlei Auskunft geben; der Verf. aber glaubt, dass auch dieser Schädel dem Forest-bed entstamme, weil ihm der, die Schichten desselben bezeichnende rothe Sand anhänge. Doch auch das findet seine Gegner. Branco.

Lydekker: Rodents and new Ruminants from the Siwaliks, and Synopsis of Mammalia. Mit 1 Tafel u. 8 Holzschnitten.

Die Reste von Nagethieren gehören zu den Seltenheiten der siwalischen Schichtenreihe. In FALCONER'S „Palaeontological Memoirs“ vol. I. p. 23 werden solche der Gattung *Mus* zugeschrieben; ähnliches wurde schon früher von BAKER angegeben („On the fossil remains presented to the Museum at Ludlow“. 1850. p. 16). Verf. kennt nur ein Stück, die Incisiven enthaltend, welches, wenn auch das Genus nicht zu ermitteln ist, doch auf die Familie der Muridae bezogen werden kann; es entstammt den Narbadas. Auf die Spalacidae, und zwar die Gattung *Rhizomys* führt Verf. mehrere Reste zurück, welche in den typischen Siwaliks und dem Punjab gefunden worden sind. *Rhizomys sivalensis* würde der erste fossile Repräsentant der Gattung sein, deren lebende Arten noch in denselben Gegenden zu Hause sind. Die Gattung *Hystrix* ist ebenfalls schon von BAKER und FALCONER in den citirten Schriften erwähnt. Verf. gründet auf die ihm bekannten Reste (aus den Siwaliks und dem Punjab) die Art *H. sivalensis*, welche sich durch geringere Spezialisierung ihrer Charactere von der indischen Art unterscheidet, so dass Verf. geneigt ist, einen direct genetischen Zusammenhang zwischen beiden anzunehmen.

Unter den Wiederkäuern beanspruchen die Bovidae unser Interesse. *Oreas (?) latidens* wurde früher vom Verf. (Vol. I. pag. 65. Taf. 8. Fig. 4, 6, 7, 10) als *Cervus latidens* beschrieben, jedoch macht ein reicheres Material und die Gelegenheit zu umfassenden Vergleichen es sehr wahrscheinlich, dass die Beziehung auf *Oreas* die richtigere ist. [Gegen die Bestimmung als *Cervus* hatte sich schon früher RÜTIMEYER sehr entschieden ausgesprochen. Ref.] *Oreas (?) latidens* fand sich in den typischen Siwaliks und im Punjab. Zweifelhafte ist die Zugehörigkeit eines als *Palaeoryx (?)* sp. aufgeführten Zahnes aus dem Punjab; in die Verwandtschaft dieser Gattung mag er immerhin gehören. Sehr häufig finden sich in den Siwaliks und im Punjab Zähne einer *Boselaphus*-Art, welcher Verf. keinen specifischen Namen giebt, da RÜTIMEYER seinen *Boselaphus namadicus* aus den Narbadas auf einen Schädel ohne Zähne gegründet hat, so dass ein Vergleich hier nicht durchführbar ist. Verf. schliesst sich ferner den Ausführungen RÜTIMEYER'S an, dass die *Antilope palaeindica* zu der afrikanischen *Damalis*-Gruppe gehöre, bevorzugt aber nach FLOWER den BLAINVILLE'Schen Namen *Alcelaphus*. Ganz neu ist das Vorkommen von Traguliden und Moschiden, von denen einige Zähne als *Tragulus sivalensis* und *Moschus (?)* sp. aus dem Punjab besprochen werden. Zu *Cervus simplicidens* und *triplidens* werden Nachträge gebracht und die Ähnlichkeit des ersteren mit *C. axis*, die des letzteren mit *C. Davidianus* hervorgehoben; als *C. sivalensis* werden vorläufig Zähne aufgeführt, welche einer dritten siwalischen Hirschart angehören, deren Beziehungen zu lebenden Arten aber noch nicht hinreichend verfolgt werden konnten.

Zum Schluss wird eine Synopsis aller siwalischen und narbadischen Säugethierarten gegeben; in der systematischen Anordnung, sowie im Gebrauch der generischen und specifischen Namen schliesst sich der Verf. an

FLOWER'S Katalog der Säugethiere im Royal College of Surgeons an. Durch genaue Literaturnachweise und Synonymik wird die Aufzählung besonders werthvoll gemacht.

E. Koken.

R. Lydekker: Note on a third species of *Merycopotamus*. (Records geolog. survey of India 1885. Vol. 18. pg. 145—146.)

Kurze Nachricht über einen Zahn von *Merycopotamus* aus Indien, welcher einer neuen dritten Art angehört.

Branco.

Filhol: Description d'une nouvelle espèce de Suidé fossile appartenant au genre *Hyotherium*. (Bull. soc. philomatique 1885. tome 9. pg. 29—33.)

Eine neue, *Hyotherium primaevum* genannte Art dieser Gattung gefunden im Quercy, gegründet auf einen Theil eines Unterkiefers. Die Backenzähne erinnern durch die Gestalt ihrer Halbmonde noch an den älteren Typus gewisser Pachydermen.

Branco.

Ph. Lake: On a peculiar form of *Hippopotamus major*, found at Barrington. (Geolog. magazine. July 1885. pg. 318—320.)

Zusammen mit *Rhinoceros*, *Bison*, *Cervus* wurden in der Nähe von Cambridge zahlreiche Reste von *Hippopotamus* gefunden; unter letzteren auch 6 Unterkiefer. Von diesen tragen 5 die zweifellosen Artmerkmale des *H. major*; der 6. jedoch weicht in mehrfacher Beziehung ab, so dass man ihn, falls nicht ebenso genügendes Material vorläge, wohl als einer neuen Art zugehörig erachten könnte. Incisiven und Caninen sind nämlich bei diesem Unterkiefer auffallend klein, wie überhaupt der ganze Knochen schwächer ist. Die Molaren dagegen stimmen völlig mit denen von *H. major* überein.

Da nun die betreffenden Unterschiede nicht zur Aufstellung einer neuen Art genügen, da ferner ihre Ursache keineswegs etwa darin zu suchen ist, dass das Thier noch nicht ausgewachsen gewesen wäre, so bleibt nur die Annahme übrig, dass es sich hier um ein weibliches Gebiss handle: eine Auffassung, welcher sich auch LYDEKKER anschliesst.

Branco.

H. Woodward: On an almost perfect skeleton of *Rhytina gigas* (*Rh. Stelleri*) obtained by Mr. ROBERT DAMON from the pleistocene Peat-deposits on Behring's Island. (Quarterly journal of the geolog. soc. vol. 41. Part 3. 1885. pag. 457—472.)

Die Abhandlung giebt eine breit angelegte Beschreibung des Skeletes der jetzt ausgestorbenen *Rhytina gigas* (*Rh. Stelleri*). Es folgt sodann eine Vergleichung mit den lebenden und fossilen Verwandten der Gattung, und dieser schliesst sich an ein Verzeichniss der ausgestorbenen Sirenen sowie der über die Sirenen handelnden Litteratur.

Branco.

A. Portis: Catalogo descrittivo dei Talassoterii, rinvenuti nei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. (Memoria premiata della R. Accad. delle scienze di Torino. Torino 1885. 4^o. 121 S. 9 Taf. Estratto delle memorie della R. Accad. d. sc. di Torino.)

Die Arbeit enthält eine sorgfältige Beschreibung der tertiären Cetaceen-Reste, welche in Piemont und Ligurien gefunden wurden. Wie zahlreich und zugleich wie mannigfach diese fossilen Meeressäuger dort vertreten sind, zeigt die nachfolgende, ihre Verbreitung angegebende Tabelle:

		Mittel-Miocän	Ober-Miocän	Unter-Pliocän	Ober-Pliocän		
Cetacea	Mysticete	Balaenidae— <i>Balaenula</i>	—	—	—	sp. PORTIS	
			sp. PORTIS	—	—	—	
		Balaenopteridae— <i>Balaenoptera</i>	—	—	<i>Gastaldii</i> (STROBEL)	<i>Gastaldii</i> (STROBEL)	
			—	—	<i>Cortesii</i> (DESM.)	<i>Cortesii</i> (DESM.)	
			—	—	—	sp. PORTIS	
			—	—	sp. B. PORTIS	—	
	Denticete	Physeteridae	—	—	—	<i>typus</i> PORTIS	
			<i>Hoplocetus</i>	—	—	<i>minor</i> PORTIS	
			<i>Physotherium</i>	—	—	<i>Sotterii</i> PORT.	
		Ziphiidae— <i>Berardiopsis</i>	—	—	—	<i>pliocenus</i> PORTIS	
		Delphinorhynchidae	<i>Squalodon</i>	<i>Gastaldii</i> BRANDT	—	—	—
			<i>Champsodelphis</i>	—	<i>italicus</i> PORTIS	—	—
	<i>Schizodelphis</i>		—	<i>compressus</i> PORTIS	—	—	
	Delphimidae	<i>Tursiops</i>	<i>miocaenus</i> PORTIS	—	—	—	
			—	—	—	<i>Cortesii</i> BRANDT	
		<i>Steno</i>	—	—	<i>Gastaldii</i> BRANDT	—	
	Sirenia	Halitheridae— <i>Felsinotherium</i>	—	—	—	<i>Bellardii</i> PORTIS	
			—	—	—	sp. PORTIS	
		—	—	<i>subappenninum</i> BRUNO	—		
		—	—	<i>Gastaldii</i> DE ZIGNO	—		

Überblickt man diese Tabelle, so ist man überrascht durch die grosse Zahl der neuen Formen, welche des Verf.'s Untersuchung unter dem vorhandenen, noch unbeschriebenen oder falsch bestimmten Materiale zu Tage förderte. Zunächst unter den Mysticeten finden sich Reste, welche auf das

Dasein neuer Arten hinweisen. Reicher und wichtiger aber sind die Ergebnisse bezüglich der Denticeten. Hier gelingt es dem Verf., das Vorkommen bisher in jenen Gegenden noch nicht beobachteter oder ganz neuer Gattungen darzuthun. Die Familie der Physeteriden ist vertreten durch 3 Gattungen, von welchen *Priscophyseter* und *Physotherium* überhaupt neu sind.

Zu den Zippiiden gehörig erweisen sich gewisse Schwanzwirbel, welche Verf. vorläufig *Berardiopsis* benennt, die jedoch möglicherweise zur Gattung *Berardius* zu stellen sind.

Unter den Delphinorhynchiden thut der Verf. das Dasein zweier, von GÉRAVIS aufgestellten Gattungen, *Champsodelphis* und *Schizodelphis*, dar, welche durch neue Arten vertreten sind.

Aus der Familie der Delphiniden, und zwar der Gattung *Tursiops* GRAY zugehörig, finden sich Reste, welche vorläufig als *T. miocaenus* n. sp. beschrieben werden. Auch von der Gattung *Steno* ergiebt sich eine neue Art.

Branco.

M. Flot: Note sur l'*Halitherium Schinzi*. (Bulletin. soc. géol. France 3e série, T. 13. 1885. No. 5. pag. 439—441. 1 Holzschnitt.)

In den tiefsten Schichten der sables de Fontainebleau wurde die linke Hälfte eines Beckens von *Halitherium Schinzi* gefunden, ein seltener Fund, da man bisher erst zweimal Reste des Beckens gefunden hat. Bekanntlich besitzt, wie das Skelet in Darmstadt lehrte, *Halitherium* zwei, wenn auch rudimentäre, Femora, während bei Lamantin und Dugong, seinen nächsten Verwandten, die Hinterglieder ganz fehlen und das Becken nur durch zwei rippenähnliche Knochen vertreten wird. An diese Übergangstellung der Gattung knüpft Verf. Bemerkungen über die allmähliche Entwicklung dieser Verhältnisse.

Branco.

Lydekker: Siwalik birds. (Palaeontologia Indica. Ser. X. Vol. III. Part 4. 1885. Mit 2 Tafeln.)

Reste von Vögeln kommen in den Siwaliks, wenigstens im Vergleich zu der grossen Masse von Säugethierknochen, nur selten und meist in sehr beschädigtem Zustande vor, wahrscheinlich in Folge der geringen Grösse der Thiere und der Zerbrechlichkeit ihres Skelets. Es gelang dem Verf. folgende Gattungen nachzuweisen: *Pelecanus* (mit den neuen Arten *Cautleyi* und *sivalensis*), *Phalacrocorax*, *Leptotilus (Falconeri)*, *Struthio (asiaticus)* und wahrscheinlich *Mergus*. In drei Fällen konnten die Reste in Folge ihrer Geringfügigkeit und schlechten Erhaltung auf keine der bekannten Gattungen zurückgeführt werden. Die einem fossilen Emu (*Dromaeus? sivalensis*) zugeschriebenen Phalangen stammen, wie sich später herausgestellt hat, überhaupt nicht von einem Vogel her (vergl. Geolog. Magazine, Decade 3, Vol. II. p. 237).

E. Koken.

G. Baur: Zur Vögel-Dinosaurier-Frage. (Zool. Anz. 1885. pag. 441—443.)

Verf. weist nach, dass nicht HUXLEY, wie bisher meist angenommen wurde, zuerst die nahen Beziehungen zwischen Dinosauriern und Vögeln erkannte, sondern COPE. Das ist auch von HUXLEY anerkannt worden. Trotzdem letzterer die betreffende Stelle COPE's schon im Quart. Journ. 1870. pag. 24 ff. zum Abdruck gebracht hatte, druckt sie Verf. hier wiederum ab.

Dames.

J. W. Hulke: Note on the Sternal Apparatus in *Iguanodon*. (Quart. Journ. Geol. Soc. London 1885. pag. 473—475. t. 14.)

G. Baur: „Note on the Sternal apparatus in *Iguanodon*.“ (Zoolog. Anz. 1885. pag. 561.)

M. L. Dollo: L'Appareil sternal de l'*Iguanodon*. (Revue des Questions scientifiques. Octobre 1885. Bruxelles. pag. 664—674.)

Eine längliche, unten und oben gerade abgeschnittene, rauhe Knochenplatte mit schwach convergirenden Seitenrändern, von welcher symmetrisch in der oberen Hälfte zwei beilförmige Knochen mit verdickten Proximalenden und halbkugliger Gelenkfacette abgehen, deutet Verf. als Interclavicula und die beiden Claviculae, und gibt auf Grund dessen eine Reconstruction des Sternal-Apparates von *Iguanodon*, welche von der DOLLO'schen Auffassung darin wesentlich abweicht, dass die beiden von DOLLO als die beiden Hälften des Sternums angesprochenen Knochen hier als Claviculae gedeutet werden, und dadurch also das Sternum noch als unbekannt hingestellt wird.

Gegen diese Deutung wendet sich BAUR in der oben citirten Notiz, indem er HULKE entgegenhält, dass das von HULKE als Interclavicula bezeichnete Knochenstück diese nicht sein könne, denn nach HULKE gehe die Clavicula unmittelbar in die Interclavicula über, was bei keinem Reptil der Fall ist, und ferner seien sonst Clavicula und Interclavicula gleich stark verknöchert, während die HULKE'sche Interclavicula mehr wie verkalkter Knorpel aussieht. Ferner habe HULKE die Claviculae mit der Scapula in Verbindung treten lassen, während die Scapula von *Iguanodon* keine Spur einer derartigen Verbindung zeige. Verf. betrachtet die fraglichen Knochen als Sternalplatten, und zwar als Pleurosteon.

Wohl zur selben Zeit verfasst, aber später publicirt ist dann die dritte der citirten Arbeiten. Verf. versucht es, die HULKE'sche Deutung in fast allen Punkten zu widerlegen. In der Form der betreffenden Knochen liegt grosse Ähnlichkeit mit den Sternalplatten, die PARKER bei Vögeln abbildet. Auch der Mangel an Gelenkflächen für die Rippen besagt nichts, denn bei *Rhea americana* befestigen sich die Rippen zuerst auch nicht an den beiden Hemisterna direct, sondern an ein Knorpelband, das zwischen den beiden liegt. Auch die von HULKE betonte, für Sternalplatten zu starke Divergenz der beiden Knochen findet ihr Analogon in den Xiphisterna einiger Vögel (*Turnix rostratus*); die Verbreiterung am distalen Ende haben

die Xiphisterna von *Eudyptes chrysocome* auch, und die Dicke wird auf Rechnung des enormen Gewichtes der von den Knochen zu tragenden Eingeweide gesetzt. — Ebenso findet DOLLO in der gegenseitigen Lage der Knochen Bedenken gegen die HULKE'sche Deutung. Mit BAUR nimmt er an, dass das ganze Stück um 180° gedreht werden müsse, um in die richtige Stellung gebracht zu werden, und zwar, weil die Exemplare von Bernissart diesen Apparat stets so zeigen, d. h. stets caudal zu den Coracoiden, und die Xiphisterna gegen den Schwanz gerichtet. Auch lehrt nach DOLLO die vergleichende Osteologie der lebenden und fossilen Reptilien, dass die HULKE'sche Auffassung nicht einmal wahrscheinlich ist, denn es existiren Dinosaurier mit paarigem Sternum, aber keiner hat Claviculae; und wenn *Hypsilophodon* ein nur aus einer Platte bestehendes Sternum hat, so ist dies durch Verschmelzung der ursprünglichen Elemente hervorgegangen, also höher entwickelt als das von *Iguanodon*, wo diese noch discret sind. Des weiteren werden sowohl in der Form der Interclavikeln der verschiedenen Reptilien sowie auch in der Muskulatur Gründe gegen HULKE aufgefunden.

Dames.

R. Lydekker: Siwalik and Narbada Chelonia. (Palaeontologia Indica. Ser. X. Vol. III. Part 6. Mit 10 Tafeln. 1885.)

Die fossilen Schildkröten der Siwaliks und Narbadas, welche hier zum ersten Male zusammenhängend beschrieben werden, ziehen unsere Aufmerksamkeit besonders durch zwei Punkte auf sich, einmal durch die Mannigfaltigkeit der durch sie vertretenen Gruppen und andererseits durch die engen Beziehungen zu den lebenden indischen Arten, welche eines der stärksten Beweismittel für das junge geologische Alter der genannten Ablagerungen bilden. Sämmtliche Narbada-Arten leben noch heute in denselben Gegenden, und die der echten Siwalikbildungen sind z. Th. mit lebenden so nahe verwandt, dass man schwanken kann, ob man den Verschiedenheiten specifischen Werth beimessen darf. Eine Ausnahme bilden allerdings die grossen Landschildkröten, über deren specifische Verschiedenheit kein Zweifel walten kann. Die diesen nächstverwandte Gattung und Art ist *Manouria emys*, doch sind auch die Arten der Inseln des indischen Oceans von einem verwandten Zweige abzuleiten. Während also die kleineren Formen ohne grosse Veränderung von der Zeit der Ablagerung der Siwaliks bis jetzt sich in Asien fortgepflanzt haben, konnten die grösseren die Concurrenz mit den höheren Säugethieren nicht durchführen und sind nur noch in verwandten Gestalten an Orten erhalten, wo grosse Säugethiere ganz fehlen, oder, auf dem Continente, durch viel kleinere Arten vertreten.

Die Familie der Testudinidae wird durch *Colossochelys* und vier Arten unbestimmter Gattung repräsentirt. Der Name *Colossochelys*, welcher ursprünglich subgenerischen Werth hatte, wird hier im generischen Sinne angewandt, da Untergattungen an und für sich zu vermeiden sind, und da sich *Colossochelys* von *Testudo* durch die Nichtvereinigung der Pygalplatten, von *Manouria* durch die Gestalt des Epiplastrons unterscheidet.

Sie erreichte das Doppelte der Grösse von *Testudo elephantina*. Die erwähnte Nichtvereinigung der Pygalplatten bei *Colossochelys* und den Emydiden, welche man als ältere Typen zu betrachten hat, zeigt, dass ihre Vereinigung ein erst spät erworbenes Merkmal ist; hiernach würde auch *Manouria emys*, die einzige lebende Landschildkröte ohne vereinigte Pygalplatten, den letzten Rest einer sehr alten Gruppe bilden, eine Vermuthung, welche durch die subaquatische Lebensweise und die weite Verbreitung des Thieres gestützt wird. Das Epiplastron wiederum erscheint in seiner ältesten und meist generalisirten Ausbildung bei *Testudo graeca* und Verwandten und den meisten Emydinen; bei *Colossochelys* verlängern sich die Gularia über die Postgularia hinaus, während die V-förmige Naht zwischen den beiden noch bestehen bleibt; bei *Manouria* wird diese Suture sehr stumpfwinklig und die Gularia liegen fast ganz vor den Postgularia; endlich bei den Aldabra-Arten *Testudo elephantina* und *T. ponderosa* bildet die Naht eine fast gerade Linie und die Gularia sind sehr klein. Berücksichtigt man, dass der vom Verf. beschriebene Schädel, dessen Zugehörigkeit zu *Colossochelys atlas* allerdings nicht bewiesen ist, in seinem Bau die Mitte hält zwischen *Testudo ponderosa* und *Manouria emys*, so erscheint es nicht unwahrscheinlich, dass die Aldabra-Schildkröten in frühen Zeiten ihren Ursprung von dem alten Stamme der riesigen indischen Landschildkröten genommen und nach und nach mehr specialisirte Eigenschaften erworben haben. Die Ansicht FALCONER's und CAUTLEY's, dass *Colossochelys atlas* noch zur Zeit des Menschen gelebt und Anlass zu mythologischen Sagen gegeben habe, wird vom Verf. bestritten.

Zu derselben Gruppe der Testudinidae wie *Colossochelys* gehören noch Reste von vier verschiedenen Arten riesiger Landschildkröten, deren generische Bestimmung unmöglich war und deren spezifische Benennung deswegen unterblieb. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass eine derselben mit der von THEOBALD auf eine Marginalplatte hin gegründeten *Cautleya annuligera* identisch ist; die Gattung würde sich durch cartilaginöse Verbindung der hinteren Marginalia auszeichnen, sonst aber *Colossochelys* und *Manouria* nahe verwandt sein, letzterer besonders auch durch entwickelte subaquatische Lebensweise.

Unter den Emydiden spielt die Gattung *Clemmys* NAGLER (= *Bellia*, *Damonia*, *Geoclemmys* und *Melanochelys* GRAY) die hervorragendste Rolle, wie ja auch noch heutzutage die Vertreter dieser Gattung in grosser Anzahl sich in den wärmeren Gegenden aller Erdtheile, mit Ausnahme Australiens, finden. Verf. theilt die sivalischen Arten in 4 Sectionen. Zu der ersten mit ungekieltem Carapax, gehört *Clemmys sivalensis* THEOBALD sp. (= *Bellia sivalensis* THEOBALD) und die drei neuen Arten *Cl. hydaspica*, *Theobaldi* und *punjabiensis*. *Cl. sivalensis* steht der in Indien und den Ostindischen Inseln verbreiteten *Cl. crassicollis* sehr nahe, jedoch macht das Fehlen eines Nuchale es sehr zweifelhaft, ob die sivalische Art als directer Vorläufer der lebenden angesehen werden kann. Da auch *Cl. Theobaldi* und *hydaspica* sich an diese recente Art anschliessen, so scheint die Gruppe, deren letzter Rest heute *Cl. crassicollis* ist, im Pliocän Indiens eine be-

deutende Rolle gespielt zu haben. Dagegen ist *Cl. punjabiensis* durch die glockentörmige Gestalt des ersten Vertebrale von allen asiatischen Arten der Gattung geschieden und offenbar nordamerikanischen Arten, wie *Cl. ventricosa*, näher verwandt. Die zweite Section, mit drei continuirlichen Kielen auf dem Carapax, ist durch eine unbenannte Art vertreten, welche mit *Clemmys trijuga* SCHWEIGG. verwandt ist und wohl als Vorläufer derselben angesehen werden kann. Die Gruppe hat noch heute eine weite Verbreitung in Süd- und Südost-Asien. Eine dritte Section bildet *Cl. palaeindica*, mit drei unterbrochenen Kielen auf dem Carapax. Sie steht der *Cl. Hamiltoni* GRAY sehr nahe, welche nach THEOBALD auf Lower Bengal beschränkt ist. In die vierte Abtheilung stellt Verf. einige Reste einer emydinen Schildkröte, welche nur provisorisch auf *Clemmys* bezogen und auch nicht benannt worden sind; dem Anschein nach war diese Art mit keiner der jetzt in Indien lebenden *Clemmys*-Arten näher verwandt. In der Ausbildung der Costalia und der getrennten Pygalia offenbart sich eine gewisse Ähnlichkeit mit *Cl. Hamiltoni*.

Das Genus *Pangshura* GRAY (incl. *Cuchoa*, *Jerdonella* und *Emia* GRAY) ist sowohl lebend wie fossil nur aus Indien bekannt. Hierher gehört *Pangshura flaviventris* GÜNTHER (= *Cuchoa flaviventris* GRAY), welche zuerst von THEOBALD als eine neue Art, *Emys namadica*, aus den Nerbadas erwähnt, später von STOLICZKA eingehender beschrieben und auf *Pangshura tectum* bezogen wurde; diese Art unterscheidet sich aber durch die pentagonale Gestalt des ersten Vertebrale, während die Übereinstimmung mit *P. flaviventris*, welche ein glockenförmiges erstes Vertebrale besitzt, sowohl in dieser, wie in anderen Beziehungen überzeugend ist. *P. flaviventris* geht in die Siwaliks hinunter. [Die in der Literatur vielfach verbreitete Annahme, dass *P. (Emys) tectum* von der Gegenwart bis in die Siwaliks hinabreiche, ist demnach zu berichtigen. *P. tectum* ist fossil noch nicht gefunden worden; solche Angaben beruhten auf der Verwechslung mit der *P. flaviventris*.] Eine zweite Art, welche unbenannt geblieben ist, weist enge Beziehungen zu *P. tectum* und *tentoria* auf, die vielleicht als mehr specialisirte Abkömmlinge zu betrachten sind. Das Stück stammt aus den Siwaliks und ist schon von FALCONER kurz beschrieben und auf *P. (Emys) tectum* bezogen worden.

Die Gattung *Batagur* GRAY, welche *Tetraonyx* LESSON, *Callagur*, *Kachuga*, *Dhagonka*, *Hardella* und *Cantorella* GRAY in sich begreift und die orientalische Region bewohnt, kann, wie Verf. selbst zugiebt, nur künstlich von *Clemmys*, von welcher sie kein entscheidendes Merkmal trennt, abgeschieden werden. Verf. theilt die Gattung in zwei Hauptgruppen, je nachdem ein Nuchale vorhanden ist oder fehlt, und die erste dieser Gruppen wieder in zwei Abtheilungen: a. mit verlängertem 4. Vertebrale, b. mit kurzem 4. Vertebrale. Alle drei Gruppen sind fossil vertreten und gehören, mit Ausnahme einer vorläufig mit *B. Dhagonka* identificirten Nerbada-Art, den typischen Siwaliks an. Von den aufgestellten Arten ist *B. Falconeri* (Gruppe Ib) der *B. Thurgi* verwandt, welche in denselben Gegenden vorkommt, wo die pliocäne Art sich gefunden hat. *B. Bakeri* (Gruppe Ia)

hat ihren lebenden Vertreter in *B. Kachuga*, *B. Durandi* (Gruppe Ia) in *B. Dhogonka*; *B. Cautleyi* (Gruppe II) ist mit *B. affinis* und *pictus* wohl verwandt, aber nicht so eng, dass man sie in directe genetische Beziehung bringen könnte.

Unbestimmter Gattung blieb bis jetzt das Taf. XXIV Fig. 3 abgebildete Stück aus den Siwaliks; jedoch ist Verf. geneigt, dasselbe besonders wegen der deutlichen Concavität der Vorderränder der Nuchalia zu *Geomyda* und zwar in die Nähe der *G. impressa* GÜNTHER (Siam) zu stellen.

Sehr reich ist die interessante Familie der Trionychidae vertreten. Sämmtliche Arten der Gattung *Emyda* gehören den Siwaliks an; die meisten Funde hat das Punjab geliefert. Von Wichtigkeit ist, dass unter diesen Arten sich auch *E. vittata* PETERS befindet, welche noch heute in Ceylon, Süd- und Central-Indien lebt, im Nordwesten, im Punjab aber in einer Varietät, welche als *E. granosa* ziemlich unbegründet abgetrennt worden ist, vorkommt. Bei allen hierher gehörigen Formen ist das Nuchalschild vorn convex und ossificirt von zwei Centren. Die drei neuen Arten, *E. lineata*, *sivalensis* und *palaeindica* besitzen ein vorn concaves Nuchalschild, welches von einem Centrum aus ossificirt. *E. lineata* zeichnet sich durch die in Reihen geordneten Tuberkel auf den Marginalia aus; *E. sivalensis* besitzt keine solche in Reihen geordnete Tuberkel und ist erheblich grösser, zweimal so gross als die lebende *E. vittata*; *E. palaeindica* unterscheidet sich von beiden durch grössere und weit gestellte Tuberkel, welche bei den Marginalia bis dicht an den Innenrand treten, und dadurch, dass an der Hinter-Innenecke der Hinterseite der Marginalia sich nur eine kleine Vertiefung befindet statt einer sich über die ganze Hinterseite ziehenden Grube, offenbar das Anzeichen einer loseren Verbindung der Marginalia. *Trionyx* und Verwandte sind im ganzen Bereich der Siwaliks häufige Erscheinungen; jedoch gestattete die mangelhafte Kenntniss der lebenden Arten Indiens und Birmas bis jetzt nur in einem Falle eine sichere Bestimmung: *Trionyx gangeticus* CUVIER aus den pleistocänen Narbada-Schichten. Zwei andere Arten aus den Siwaliks hat Verf. nicht benannt, weil er nicht im Stande war, ihre Identität oder Verschiedenheit von lebenden Arten zu beweisen. Die eine derselben unterscheidet sich von allen bekannten indischen Arten durch drei deutliche Kiele auf dem Carapax und würde hierin mehr *Tr. aegyptiacus* GEOFFR. ähneln, die andere ist vielleicht als Vorläufer des *Tr. Guentheri* zu betrachten. Verf. macht darauf aufmerksam, dass bei den in England gefundenen Eocänformen das Nuchal-Schild schon ebenso entwickelt ist, wie bei dem lebenden *Tr. gangeticus*, während bei jenen pliocänen, siwalischen und verwandten lebenden Arten Nuchale und I-Costale weniger specialisirt sind; demnach müsste der Ursprung dieser Gruppe in weit früheren geologischen Zeiten zu suchen sein. Die von *Trionyx* hauptsächlich durch den Schädelbau verschiedene Gattung *Chitra* GRAY hat sich mit der noch heute in jenen Gegenden lebenden *Chitra indica* in den Siwaliks gefunden.

E. Koken.

H. Kunisch: *Dactylolepus Gogolinensis* nov. gen., nov. spec. (Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 37. 1885. p. 588—594. t. 24.)

Der Fisch, von Karpfenform, ist namentlich durch sein Schuppenkleid ausgezeichnet. Die Schuppen haben ungefähr eine rhomboidische Form. Auf ihrer Oberfläche laufen Furchen vom Vorderrande zum Hinterrande, dem oberen, resp. unteren Rande parallel. Je näher sie dem Hinterrand kommen, desto tiefer werden sie. Der Hinterrand wird durch sie gezähnt, da der zwischen 2 Furchen liegende Schuppentheil gerundet vorspringt. Diese fingerartigen Vorsprünge haben den Namen *Dactylolepis* veranlasst. Am Kopf liessen sich zwar einzelne Knochen deuten, doch konnte der fragmentären Erhaltung wegen kein befriedigendes Bild gewonnen werden. Dagegen sind die Reste von 4 schlanken, ein wenig nach innen gebogenen Zähnen erhalten. Die Flossen sind nicht erhalten. Die systematische Stellung des Fisches ist noch unsicher. Er wurde im Muschelkalk Oberschlesiens gefunden.

Dames.

R. H. Traquair: On a Specimen of *Psephodus magnus* AGASSIZ from the Carboniferous limestone of East Kilbride, Lanarkshire. (Geol. Mag. 1885. pag. 337—344. t. 8.)

Die Fischzähne von Armagh, die AGASSIZ zuerst *Cochliodus magnus* benannt hatte, und die unter diesem Namen von PORTLOCK und M'COY beschrieben und abgebildet sind, wurden später von AGASSIZ mit dem Ms.-Namen *Psephodus* belegt. — Verf. weist nun zunächst nach, dass diese Art ident ist mit *Aspidodus crenulatus* MEEK and WORTHEN. Ein schönes Exemplar von oben genannter Localität erlaubt es, die von DAVIS und WORTHEN über das Gebiss von *Psephodus* gemachten Angaben zu verbessern und zu ergänzen. Nach des Verf. Untersuchungen hat *Psephodus* 4 grosse Zahnplatten, zwei oben und zwei unten, die auf den Kiefern die Stellung einnehmen, wie die Reihe der grössten Zähne bei *Cestracion* oder der sog. Mittelzähne von *Cochliodus*. Die oberen unterscheiden sich nur wenig in der Form von den unteren. Kleinere Zähne liegen davor. Diese sind als *Helodus*, *Lophodus* beschrieben worden. — *Psephodus* steht *Cochliodus* nahe.

Dames.

F. Hilgendorf: Über cretaceische Squilliden-Larven vom Libanon. (Sitzungsberichte d. Gesellsch. naturforschender Freunde zu Berlin. 1885. pag. 184—185.)

In den bekannten Fischschiefern von Sahel Alma am Libanon kommen in grosser Zahl eigenthümliche blattartige, an den Spitzen in lange Stacheln auslaufende Körper vor, die in der Litteratur bisher kaum erwähnt¹, jedenfalls nicht erklärt oder abgebildet sind. Hier erfahren sie

¹ In dem Werk von PICTET und HUMBERT über die Fische obiger Localität werden sie als „corps énigmatiques“ aufgeführt, die weder Botaniker noch Zoologen zu deuten wüssten.

[Ref.]

durch den Verf. die Deutung als Squilliden-Larven, wie sie ähnlich von lebenden Formen unter den Namen *Erichthus*, *Alima* etc. beschrieben wurden. Nicht nur die Form, sondern auch die Sculptur der lebenden und fossilen Schilder ist ähnlich. Sie wird mit der von gehämmertem Blech verglichen. Auch spricht die Grösse der fossilen Larven für die gegebene Erklärung.

Dames.

O. Novák: Remarques sur le genre *Aristozoe* BARRANDE. (Separatabz. aus d. Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wissensch. Prag 1885.) Mit einer Tafel.

Im Supplementband zu vol. I des Système sil. d. l. Bohême hat BARRANDE unter dem Namen *Aristozoe*, *Bactropus* und *Ceratiocaris debilis* drei sehr verschieden aussehende Körper beschrieben, von denen er den erstgenannten als das zweiklappige Gehäuse eines Ostracoden, den zweiten aber als Articulation des Fusses eines unbekanntes Krusters ansah. Der Verf. hat nun in letzter Zeit im Kalk von Konjeprus (F²) eine grosse Anzahl Exemplare von *Bactr. longipes*, *Cerat. debilis* und *Arist. regina* gesammelt, die ihm den Nachweis ermöglicht haben, dass alle diese Reste einem und demselben Thiere angehören, und dass *A. regina* die Schalen des Cephalothorax desselben, *B. longipes* das vorletzte Segment des Abdomen und *C. debilis* endlich die Schwanzflosse (Telson) darstellt. Der cylindrische, *Bactr. longipes* genannte Theil zeigt an jedem Ende eine Artikulationsfläche und diejenige des Hinterendes artikulirt mit einer entsprechenden am Vorderende von *Cer. debilis*.

In Folge dieser Beobachtungen versetzt der Verf. den in Rede stehenden Kruster, dem er den Namen *Aristozoe regina* BARR. belässt, aus der Ordnung der Ostracoden, in welcher BARRANDE ihn untergebracht hatte, in diejenige der Phyllopoden, zu den Ceratiocariden¹, und bemerkt zugleich, dass dieselbe Stellung selbstverständlich auch den verwandten Geschlechtern *Orozoe* und *Callizoe* BARR. angewiesen werden müsse, wie dies vermuthungsweise bereits durch R. JONES und H. WOODWARD ausgesprochen worden sei.

Kayser.

H. Woodward: On some paleozoic Phyllopod Shields, and on *Nebalia* and its Allies. (Geol. Mag. 1885. pag. 345—352. t. 9.)

Die Leser des Jahrbuchs werden sich erinnern, dass durch den darin (1884. I. p. 178) veröffentlichten Aufsatz von CLARKE „Über deutsche oberdevonische Crustaceen“ eine Discussion über die Natur gewisser, von H. WOODWARD, CLARKE, VON KOENEN u. A. für Crustaceen, vom Ref. für Goniatitenaptychen gehaltener Fossilien hervorgerufen wurde (cfr. dies. Jahrb. 1884. I. p. 275; 1884. II. pag. 45). In dieser Angelegenheit hat nun auch H. WOODWARD das Wort genommen und sich bezüglich der von CLARKE beschriebenen Körper zu der vom Ref. vertretenen Ansicht bekannt,

¹ Die Ceratiocariden werden in neuerer Zeit in der Ordnung der Phyllocariden untergebracht (ZITTEL, Handb. Paläont. I. 2. S. 657). D. Ref.

dass hier Goniatiten-Aptychen vorliegen. Er selbst hat in der Wohnkammer eines *Goniatites intumescens* von Bicken, also von derselben Localität, woher das früher von KAYSER besprochene Exemplar stammte, ein wohlerhaltenes Stück von *Cardiocaris lata* als Aptychus gefunden. In anderen, nicht mit Goniatiten in Zusammenhang befindlichen Exemplaren erkennt er *Spathiocaris Koeneni* CLARKE. — Während Verf. so sich gerade in der Hauptsache nun auf Seiten des Ref. stellt, hält er andererseits daran fest, dass *Nebalia* zu den Phyllopoden gehört, und deshalb auch die Phyllocariden hierhin zu stellen seien. Diese Ansicht wird mit der Besprechung der betreffenden Litteratur vertheidigt. Es sei Referent erlaubt, hierzu zu bemerken, dass er den Zoologen die Entscheidung überlässt, welche systematische Stellung *Nebalia* einnimmt. Dass dieselbe nicht leicht zu finden ist, beweisen die durchaus abweichenden Ansichten der berufensten Carcinologen. Echte Phyllopoden sind sie sicher nicht, das geht aus des Verf.'s Besprechung, obschon sie das Gegentheil bezweckt, auf das deutlichste hervor. — Dass aber die Phyllocariden mit *Nebalia* auf das engste verwandt sind, ist vom Ref. nie bestritten worden. Mag also auch die *Nebalia*-Frage immerhin noch als offene behandelt werden, das erfreuliche Ergebniss dieser Arbeit ist die nun erzielte Übereinstimmung in Bezug auf die Goniatiten-Aptychen, die früher für Phyllopoden gehalten wurden.

Dames.

Quenstedt: Die Ammoniten des schwäbischen Jura. Bd. I. Der schwarze Jura (Lias). 440 S. und 54 Tafeln. 1885. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch).

Wir haben über die früheren Lieferungen dieses Werkes ausführlich berichtet; die neu herausgegebenen Hefte 6—10 schliessen die Liasammoniten und damit den ersten Band ab, worauf in rascher Folge die Beschreibung der jüngeren Formen erscheinen soll. Das letzte Heft enthält Arten des mittleren und oberen Lias, unter denen namentlich die Falciferen, die Liasplanulaten, die Gruppe des *Ammonites insignis*, die Heterophyllen und Lineaten hervortreten. Die Art der Behandlung ist genau dieselbe, wie in früheren Heften und auch hier sehen wir die ganze Formenfülle dieser Schichten in trefflichen Abbildungen dargestellt und dadurch dem Sammler die Bestimmung seiner Fossilien wesentlich erleichtert, während der Text eine Reihe schöner Beobachtungen enthält. Aus der Fülle des Materials einzelne Beispiele herauszugreifen, ist hier wohl kaum möglich, zumal die Fauna in diesen höheren Schichten verhältnissmässig wenig Neues geliefert hat.

Mit der nächsten Lieferung beginnt die Darstellung der Ammoniten des mittleren (braunen) Jura; man darf auf deren Schilderung gespannt sein, da aus dieser Abtheilung seit dem Erscheinen der letzten grösseren Publicationen sehr viele neue Funde gemacht worden sind, über welche noch ziemlich wenig in die Öffentlichkeit gelangt ist. **M. Neumayr.**

A. Heilprin: On a carboniferous ammonite from Texas. (Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1884. p. 53.)

Ostindien war bisher das einzige Land, in welchem Ammoniten in carbonischen Ablagerungen angetroffen worden sind. Es ist daher von grossem Interesse, dass der Verf. auch aus dem nordamerikanischen Carbon eine ammonitenartige Form bekannt macht. Es handelt sich um eine Übergangsform zwischen *Goniatites* und *Ammonites*: die Sättel sind noch ungetheilt von gerundeter Gestalt, die Loben dagegen — wie das schon bei *Goniatites cyclolobus* und Verwandten sich auszubilden beginnt — zwei- bis dreizackig gestaltet. Eine ganz ähnliche Suturlinie hat der indische Ammonit, den WAAGEN als *Arcestes antiquus* beschrieben hat. Da sich in Begleitung der fraglichen mit dem Namen *Amm. Parkeri* HEILPR. belegten Form *Phillipsia*, *Productus*, *Bellerophon* etc. gefunden haben, so steht ihr carbonisches Alter ausser Frage.

Kayser.

A. Bittner: Neue Einsendungen von Petrefacten aus Bosnien. (Verh. d. geolog. Reichsanst. 1885. 140.)

Werfener Schichten sind aus Bosnien bereits mehrfach bekannt. Eine von Ober-Berggrath WALTER gesendete Sammlung von Fossilien enthielt *Posidonomya (Avicula) Clarai* EMR. vom Gebirgsrücken Debela Kossa nahe der Kupfergrube bei Majdan, ferner vom Rücken Mekote und von Tomina dolina am Sinjakovo-Gebirge SO und S von der Kupfergrube bei Majdan, cf. *Avicula Venetiana* und Stücke, welche mit den feinoolithischen Kalken der Werfener Schichten der Alpen übereinstimmen. Aus der Gegend von Vareš liegt *Myophoria costata* ZENK. und cf. *Naticella costata* vor.

Hallstätter Kalk ist schon von Vareš bekannt (Jahrb. d. Reichsanst. 1880. 321). In der neuen Sendung fanden sich Stücke mit Ammonitendurchschnitten und einer feingerippten *Halobia* ähnlichen Muschel vom Reitwege zwischen Han Toplica und Han Ozren. Vielleicht hängen daher die Hallstätter Kalke von Vareš und von Serajewo mit jenen östlicher gelegener Gegenden zusammen. (Jahrb. Reichsanst. 1880. 224 und Verhandl. Reichsanst. 1881. 27.)

Von besonderem Interesse ist aber von derselben Localität ein *Arietites*, der dem *Arietites Seebachi* NEUM. aus dem untersten alpinen Lias mit *Aegoceras megastoma* GÜMB. vergleichbar ist, ferner ein Ammonit ähnlich *Aegoceras calliphylum* mut. *polycyclum* WÄHNER von der Bergwerkstrasse nach Duboštica. Es ist durch diese letzteren Funde zum ersten Mal Lias durch Petrefacten aus Bosnien nachgewiesen.

Benecke.

J. M. Clarke: On the higher Devonian faunas of Ontario County. Mit 3 paläont. Tafeln. (Bull. of the Unit. states Geol. Survey; No. 16. 1885.)

Auf Grund mehrjähriger Studien giebt uns der durch seine Arbeit über die Fauna des Iberger Kalkes (dies. Jahrb. III. Beil.-Bd. 1884) auch

in Deutschland in weiteren Kreisen bekannt gewordene Verf. eine namentlich in paläontologischer Beziehung sehr eingehende Darstellung eines der ausgezeichnetsten Oberdevon-Gebiete des Staates New-York, des Ontario-County.

Wie im genannten Staate überhaupt, so zerlegte man auch in der fraglichen Gegend das Oberdevon bisher in 3 Hauptabtheilungen, nämlich von unten nach oben: die Genessee-, Portage- und Chemung-Bildungen.

Die unmittelbar über den (dem Mitteldevon angehörigen) Hamiltonschichten folgenden Genessee-Bildungen setzen sich in dem in Rede stehenden Gebiete aus dunkeln, bituminösen Schiefen zusammen, die ausser *Tentaculites* und *Styliola* (welche letztere ganze Schichten erfüllt) noch zahlreiche Fische — unter diesen eine neue Art von *Dinichthys* — Goniatiten — darunter auch solche aus der Gruppe der Primordiales BEYR. —, Orthoceratiten, einige Gastropoden, Lamellibranchiaten — darunter *Cardiola retrostriata* v. BUCH —, Brachiopoden und zahlreiche Pflanzenreste — *Lepidodendron*, *Calamites* etc. — im Ganzen 43 Species, enthält. Davon sind mit den Hamiltonschichten 9, 4 mit den überliegenden Naples-shales gemeinsam.

Die vom Verf. so benannten Naples-beds bestehen aus plattigen Schiefen und Sandsteinen von grünlicher und schwarzer Färbung und entsprechen dem unteren Theil der Portage-Bildungen J. HALL's. Sie enthalten Fische — *Palaeoniscus*, *Pristacanthus* —, Gastropoden, Lamellibranchiaten, Pflanzen, besonders aber Goniatiten und Orthoceratiten, die oberhalb der mitteldevonischen Marcellus-Schiefer nirgends wieder im amerikanischen Devon so zahlreich auftreten.

Ihr Vorkommen ist besonders an Nieren- oder Knollen-Kalke gebunden, die den bekannten Nieren-Kalken des rheinischen Oberdevon zum Verwechseln ähnlich sein sollen — eine Thatsache, die der Autor mit Recht als im höchsten Grade interessant bezeichnet. Auch hier spielen Arten aus der Gruppe der Primordiales die Hauptrolle: *G. Patersoni* steht unserem *intumescens* zum mindesten sehr nahe. Bemerkenswerth ist auch die ausserordentliche Häufigkeit von *Cardiola retrostriata* v. BUCH (*speciosa* HALL) in diesen Schichten.

Die Portage-Schichten, die der Verf. so begrenzt, dass sie nur dem obersten Portage (der Gardeau-division J. HALL's) entsprechen, werden von einer 800—1000' mächtigen Folge dickbankiger grauer und grünlicher Sandsteine gebildet, die ausser Fucoidenresten und Wurmröhren (*Scolithus*) *Dictyospongia* und einige wenige Brachiopoden einschliesst. Nur 2 Procent der in den Naples-beds vorkommenden Arten finden sich auch in den Portage-Schichten wieder. Es liegt somit zwischen Naples- und Portage-Bildungen eine wichtige faunistische Grenze: Genessee- und Naples-Schichten bilden die untere Abtheilung des Oberdevon, Portage- und Chemung-Schichten dagegen die obere.

Die Chemung-beds bestehen aus Kalksandsteinen und enthalten in Ontario-County, am Berge High-Point eine reiche, besonders aus Brachiopoden zusammengesetzte Fauna, im Ganzen 26 Arten, von denen sich aber bis jetzt nur 11 in den gleichaltrigen Schichten des übrigen New-York wiedergefunden haben.

Kayser.

J. B. Marcou: A List of the mesozoic and cenozoic types in the collections of the U. S. National Museum. (Proceed. of U. S. Nat. Museum Vol. VIII. 1885. pag. 290 ff.)

Verf. gibt eine nach Formationen und innerhalb derselben alphabetisch geordnete Liste aller im National-Museum befindlichen Originalexemplare, welche er aus den Sammlungen herausgesucht hat und sicher identificiren konnte. Die der Liste vorangesetzte Litteratur lässt erkennen, dass wohl der grösste Theil der von den verschiedenen Geological Survey's zusammengebrachten Sammlungen dem National-Museum einverleibt worden ist.

Dames.

Otto Follmann: Über devonische Aviculaceen. (Verh. naturh. Ver. Rheinl.-Westph. Bd. XLII. 1885. p. 181—216. tab. III—V.)

In dieser Arbeit, die, wenn auch im Wesentlichen sich nur auf das Material der Bonner Sammlungen stützend, dennoch unsere Kenntniss der bisher so sehr vernachlässigten Lamellibranchier des rheinischen Devon in dankenswerthester Weise vermehrt, werden behandelt:

I. *Pterinea* GOLDF.

- 1) *laevis* GF.
- 2) *lineata* GF. (= *explanata* u. *elongata* GF.; *gigantea* KRANTZ?).
- 3) *fasciculata* GF. Dazu auch *flabella* CONR. aus der nord-amerikanischen Hamilton-group.
- 4) *costata* GF.
- 5) *Pailletei* VERN. Die rheinischen Vorkommen wurden von GOLDFUSS und allen späteren Autoren mit *costata* verwechselt.
- 6) *ventricosa* GF.
- 7) *ovalis* n. sp.
- 8) *explanata* n. sp. Beide Arten in der Gestalt und Lage der Zähne am ähnlichsten *ventricosa*.
- 9) ?*carinata* GF. Wohl zu *Ambonychia* gehörig.

II. *Avicula* KLEIN.

- 1) *laevicostata* n. sp. [Auch aus der an der Basis der *Orthoceras*-Schiefer liegenden Schieferzone der Grube „Schöne Aussicht“ im Ruppachthal. D. Ref.]
- 2) (*Pterinea*) *lamellosa* GF. (Schlosszähne wurden bisher noch nicht beobachtet.)
- 3) *obsoleta* GF. = *aculeata* KRANTZ. Von GOLDFUSS auf unvollständige, nicht zusammengehörige Materialien gegründet; am nächsten steht *lamellosa*.
- 4) *pseudolaevis* OEHLERT = *crenato-lamellosa* SANDB. [ZITTEL, Handb. d. Paläont. I. 2. p. 33 stellt die Art zu *Monopteria*. D. Ref.]
- 5) *fenestrata* GF.
- 6) *trogloodytes* GF. Beides noch unpublicirte Manuscript-Namen von GOLDFUSS im Bonner Museum; beide aus Eifler Mitteldevon.
- 7) *reticulata* GF. Mitteldevon.
- 8) ?*Saturni* GF. Mitteldevon, gehört wahrscheinlich zu *Ambonychia* oder *Gosseletia*.

III. *Pseudomonotis* BEYR.

1) *gigantea* SCHLÜTER. Eine riesige, zahnlose, nur mit concentrischen Anwachsstreifen versehene Art; aus der dem Taunus-Quarzit und Hunsrückschiefer gleichstehenden älteren Siegen-schen Grauwacke [nicht Unter-Coblenz wie Verf. meint. D. Ref.].

IV. *Gosseletia* BARROIS.

Die vom Verf. untersuchten Stücke zeigen Lateralzähne, die nach BARROIS der Gattung fehlen sollen. Schale in der Wirbel-gegend sehr verdickt. Es werden folgende, sämtlich neue Arten beschrieben: 1) *securiformis*, 2) *alta*, 3) *lunata*, 4) *radiata*, 5) *eifeliensis*, 6) *distincta*, 7) (*Pterinea*) *trigona* GF. Von diesen Formen ist die letztgenannte bereits länger bekannt; 6) stammt aus dem Mitteldevon, 5) aus dem Unterdevon der Eifel, die übrigen 4 [ob wirklich alles selbst-ständige Arten?] aus dem Unterdevon von Wittlich.

Die verticale Verbreitung der in der Arbeit behandelten Arten, so-weit sie dem Unterdevon angehören, stellt der Verf. in folgender Tabelle zusammen, in der wir nur die Rubrik der (mit dem Ober-Coblenz zu vereinigenden) Chondriten-Schiefer gestrichen und den Schiefen von Singhofen ihren Platz in der Rubrik „Hunsrückschiefer“ angewiesen haben:

	Taunus- Quarzit	Hunsrück- schiefer	Unter- Coblenz	Ober- Coblenz
<i>Pterinea laevis</i>	—	—	—	*
„ <i>lineata</i>	?	—	—	*
„ <i>ventricosa</i>	—	—	—	*
„ <i>ovalis</i>	—	—	—	*
„ <i>explanata</i>	—	—	*	—
„ ? <i>carinata</i>	—	—	*	—
„ <i>fasciculata</i>	—	—	*	*
„ <i>costata</i>	—	—	*	—
„ <i>Pailletei</i>	*	—	—	—
<i>Acicula laevicostata</i>	—	—	—	*
„ <i>lamellosa</i>	*	—	—	—
„ <i>obsoleta</i>	*	—	—	—
„ <i>pseudolaevis</i>	—	*	*	—
<i>Pseudomonotis gigantea</i>	?	*	—	—
<i>Gosseletia securiformis</i>	—	—	*	—
„ <i>trigona</i>	—	—	*	*
„ <i>alta</i>	—	—	—	*
„ <i>lunata</i>	—	—	—	*
„ <i>eifeliensis</i>	—	—	—	*
„ <i>radiata</i>	—	—	—	*

Kayser.
ff*

C. D. Walcott: Palaeontological Notes. (Am. Journ. of Sc. v. XXIX. 1885, p. 114.)

Beim Studium des von HARTT in der St. John-Gruppe (Paradoxides-Schichten) von Neu-Braunschweig gesammelten Fossilien hat der Verf. die Übereinstimmung der von HARTT als *Obolella transversa* bezeichneten Form mit *Ob. sagittalis* SALT. wahrgenommen, deren von den ächten Obolellen abweichende Beschaffenheit der Muskeleindrücke bereits DAVIDSON und FORD aufgefallen war. Der Verf. schlägt für die beiden genannten Arten den neuen Namen *Linnarssonia* vor. **Kayser.**

Duncan: On the genus *Galerites* = *Echinoconus*. (Geological Magazine Nov. 1885. No. 257.)

Der Verfasser diskutirt zwei von COTTEAU aus cretaceischen Ablagerungen Cuba's¹ beschriebene *Galerites* = *Echinoconus*-Arten (*Ech. Lanieri* D'ORB. und *Ech. Antillensis* COTT.) und ist der Ansicht, dass auf Grund der Charaktere des Scheitelschildes und des Peristoms beide Formen nicht zu diesem, sondern zu einem andern Genus gehören, wenn auch anzunehmen sei, dass dieselben sich möglicherweise aus demselben entwickelt haben.

Noetling.

Duncan and Sladen: The classificatory position of *Hemiaster elongatus* D. & S: a reply to a Criticism by S. LOVÉN. (Ann. and Magaz. of Nat. Hist. Ser. 5. Bd. XIV. Oct. 1884.)

In seiner Abhandlung über *Pourtalesia* hatte LOVÉN die Ansicht geäußert, dass der von den Verff. beschriebene *Hemiaster elongatus* D. & S. aus den Nummulitenschichten von Sind zu *Palaeostoma* gehöre. Die Verff. wenden sich gegen diese Meinung, indem sie nach einer Diskussion der Merkmale von entschieden classificatorischem Werthe der Leskiadae GRAY, zu welchen *Palaeostoma* gehört, eine wiederholte genaue Beschreibung von *Hemiaster elongatus* und dem verwandten *Hemiaster digonus* D'ARCH. geben, und nach Vergleichung der Charaktere beider Arten mit *Palaeostoma* sich dahin präcisiren, dass besonders auf Grund der bemerkenswerthen Heteronomie des Interradiums 1, neben zahlreichen andern Merkmalen, wie Mangel eines Plastrons, fünfeckigem Peristom etc., *Palaeostoma* von den beiden genannten Arten generisch verschieden sei, dass aber auf Grund der Charaktere des Scheitelschildes die beiden Arten bei *Hemiaster* zu belassen seien.

Noetling.

H. S. Williams: On a crinoid with movable spines. (Proceed. of the Americ. Philos. soc. 1883. pag. 81—88. 1 Tafel.)

G. J. Hinde: Description of a new Species of Crinoids with articulating spines. (Ann. mag. nat. hist. 1885. p. 157—173. t. 6.)

¹ Vergl. das Ref. d. Jahrb. 1883 I. -127-.

In der erstgenannten Arbeit wird ein Crinoid lediglich nach Abdrücken aus dem Oberdevon (Chemung Group) von Ithaka N. Y. beschrieben, an welchem WILLIAMS bewegliche Stacheln auf den Kelchplatten erkannte. Da es sich hier, wie erwähnt, nur um Abdrücke, nicht um die Körper selbst handelte, wurde seine Angabe wohl hier und da mit Zweifel aufgenommen, ist aber nunmehr durch die Arbeit von HINDE vollauf bestätigt. Letzterer hat vor 8—10 Jahren mehrere Exemplare eines Crinoids im Mitteldevon von Arkona, Provinz Ontario (Canada) gesammelt, welche die beweglichen Stacheln auf den Kelchtafeln auf das deutlichste erkennen lassen. Beide Arten werden zu einer Gattung gestellt. Die oberdevonische Art hat WILLIAMS *Arthroacantha ithacensis* genannt. HINDE tauft die Gattung in *Hystericrinus* um, weil der Name *Arthracanthus*, aus denselben Worten gebildet, wie *Arthroacantha*, und zwar richtiger, schon von SCHMARDA vergeben sei. — Die canadische Art nennt er *Hystericrinus Carpenteri*. — Beide Autoren stimmen dahin überein, dass die fragliche Gattung in die Nähe von *Hexacrinus* zu stellen ist, wovon sie sich aber schon durch den Besitz der Radialia III unterscheidet. Der Kelch ist zusammengesetzt aus: 3 Basalia, 5 Radialia I und eine sechste (Anal-)Platte. In der Mitte der grossen Radialia, die fast den ganzen Kelch ausmachen, stehen ganz kleine, niedrige Radialia II und III, letztere axillar. Darüber folgen die dünnen Arme, welche an ihrer Basis durch Interbrachialia verbunden sind. Der Stiel ist rund. — Die Stacheln gelenken auf kleinen, erhabenen Ringen, in deren Mitte eine Öffnung durch die Platten geht. Die Gelenkungsfläche ist deutlich gekerbt. — Die beiden Arten sind leicht zu unterscheiden. *H. ithacensis* hat bei bedeutend geringeren Dimensionen des Kelches weniger zahlreiche, aber bedeutend längere Stacheln, als die mitteldevonische Art, bei welcher auf eine Platte bis 40 kurze, dünne Stacheln kommen. Auf das grosse Interesse, welches diese Funde erwecken, braucht kaum hingewiesen zu werden.

Dames.

Cl. Schlüter: Über neue Korallen aus dem Mitteldevon der Eifel. (I. Corresp.-Bl. Naturh. Ver. Rheinl.-Westf. 1884. p. 79 ff. II. Sitz.-Ber. Niederrhein. Ges. Bonn. 1885. p. 6 ff. III. *ibid.* p. 144 ff.)

In den obigen Mittheilungen werden eine Anzahl interessanter neuer Formen aus dem rheinischen Mitteldevon, leider durchweg ohne Abbildung beschrieben. Eine Wiedererkennung derselben ist daher in den meisten Fällen schwer. Die verschiedenen Gattungen sind nachstehend zoologisch geordnet, die Nummer in Klammer bezieht sich auf die Reihenfolge der Mittheilungen.

I. Tetracoralla. *Cyathophyllum* 2 nov. sp. (I, II). *Campophyllum* (II). *Menophyllum* [?] *marginatum* Gr. sp. (II). *Spongophyllum* [*Endophyllum*] (III). *Aulacophyllum* 3 nov. sp. (I). *Metriophyllum* (I). *Duncanella* 2 nov. sp. (II). *Kunthia crateriformis* n. g. (II), eine *Petraia* mit Blasenreihen zwischen den Septen; sie vermittelt also den Übergang zwischen *Petraiaden* und *Cyathophylliden*. *Actinocystis* 2 nov. sp. (II, III). *Plasmophyllum* [= *Actinocystis*] *Goldfussi* M. E. et H. sp. (III).

II. Tabulata. *Striatopora* (III). *Pachypora* (II). *Roemeria* (II). *Syringopora* 2 nov. sp. (II). *Aulocystis cornigera* n. g. (III), in der äusseren Erscheinung mit *Aulopora*, im inneren Bau mit *Syringopora* übereinstimmend. [Ref. sammelte an dem typischen Fundort eine echte *Syringopora*, die in allen specifischen Merkmalen mit *Aul. cornigera* übereinstimmt; letztere stellt daher wohl nur eine Jugendform von *Syringopora* dar.] *Fistulipora* 2 nov. sp. (II, III). *Pachythea stellimicans* (III), eine Monticuliporide, deren innerer Bau in der Nähe der Oberfläche von der typischen Gattung nicht abweicht. Im Grunde des Kelches verdicken sich jedoch die Wände derart, dass das freibleibende Lumen der Röhre die Gestalt eines Sternes erhält, dessen 5—6 Strahlen je einen sehr geringen Durchmesser besitzen. Man sieht somit (innerhalb einer gleichartigen Grundmasse) im Querschnitt gleichmässig von einander entfernte, nicht zusammenhängende Sternchen, im Längsschnitt parallele Linien, die den Durchschnitten der Sterne entsprechen. Böden und Wandporen fehlen.

Ausserdem wird noch *Astylospongia gotlandica* n. sp. (I) aus dem Obersilur und eine neue Spongiengattung *Octacium* (III) aus rheinischem Mitteldevon beschrieben, welche letztere sich von der bekannten 6strahligen *Astraeospongia* durch das Vorhandensein von 8 Strahlen unterscheidet.

Frech.

J. G. Bornemann: Über *Archaeocyathus*-Formen und verwandte Organismen. (Zeitschr. d. d. g. G., Bd. 36, p. 702—706, 1884.)

Der Verf. beschäftigt sich schon seit längerer Zeit mit den merkwürdigen unter dem Namen *Archaeocyathus* bekannten Fossilien des Cambriums von Sardinien. Aus der vorliegenden, nur vorläufigen Mittheilung entnehmen wir, dass die *Archaeocyathinae* als eine selbstständige, ausgestorbene Abtheilung der Cölateraten aufgefasst werden müssen, innerhalb welcher sich die 3 Gattungen *Archaeocyathus*, *Coscinocyathus* und *Anthomorpha* unterscheiden lassen.

Archaeocyathus. Der Zwischenraum zwischen der von groben Poren siebartig durchlöcherten Innenwand und der feinporösen Aussenwand lediglich durch radiale Scheidewände in lange, senkrechte Fächer getheilt. 9 Arten.

Coscinocyathus. Ausser den radialen Scheidewänden noch unregelmässige Querscheidewände vorhanden. Alle Wände mehr oder weniger porös. 15 Arten.

Anthomorpha. Zwischen den kräftigen, radialen Scheidewänden treten unregelmässige, schwächere Querscheidewände auf. Der centrale Theil ist in der Tiefe des Kelches von kurzen, cylindrischen Zellen eingenommen. Wände nicht siebartig durchlöchert. Bildet den Übergang zu den Anthozoen. Früher für *Cyathophyllum* gehalten.

Als *Protopharetra* bezeichnet der Verf. eigenthümliche, der Pharetronen-Gattung *Colospongia* ähnliche Formen, welche als Ammen von *Archaeocyathus* und *Coscinocyathus* angesprochen werden. Ähnliche Bil-

dungen werden auch für *Anthomorpha* beansprucht. Mit Recht dürfen wir auf die dem Erscheinen nahe ausführliche Publication des Verf. gespannt sein.

Steinmann.

W. Dames: Über *Protospongia carbonaria*. (Zeitschr. d. d. g. G. Bd. 36, p. 667, 1884.)

Verf. berichtet über das Vorkommen einer *Protospongia* im westphälischen Culm, für welche der Name *Pr. carbonaria* vorgeschlagen wird. Sie ist von der bekannten *P. fenestrata* aus dem schwedischen Cambrium verschieden.

Steinmann.

O. Bütschli — Bronn: Klassen und Ordnungen des Thierreichs. I. Band: Protozoa. Leipzig und Heidelberg. 1880—1885.

Die neue Auflage des ersten Bandes der Klassen und Ordnungen, die Protozoen umfassend, liegt nunmehr vollendet vor. Der Name des Verf. bürgt allein schon für die unbestrittene Brauchbarkeit des Werkes. Über die Foraminiferen haben wir in diesem Jahrbuch (1883. I. - 137-) bereits früher berichtet. Es dürfte aber kaum zweckmässig erscheinen, über die zweite, für den Paläontologen wichtige Abtheilung, die der Radiolarien in gleicher Weise zu referiren, da die nahe bevorstehende Veröffentlichung der Bearbeitung des unerwartet reichhaltigen Challenger-Materials durch HÄCKEL unsere Kenntniss der lebenden Formen ausserordentlich erweitern wird und da ferner auch die Untersuchungen Rüst's, über die wir bereits (1886. I. - 364-) berichteten, die Zusammenstellung der fossilen Radiolarien in den Klassen und Ordnungen antiquirt haben.

Steinmann.

Geyler: Bericht über die pflanzenpaläontologischen Arbeiten bis 1882. (Just, botanischer Jahresbericht X (1882) 2. Abth. Phytopaläontologie, S. 163—215.)

In derselben Weise wie in frühern Jahrgängen werden in 141 Nummern die Arbeiten und Mittheilungen der Verfasser phytopaläontologischer Aufsätze besprochen und aufgeführt. Zum Vergleich und Ergänzung der in diesem Jahrbuch enthaltenen Referate ist dieser Bericht sehr dienlich.

Weiss.

R. Kidston: On the relationship of *Ulodendron* L. et H. to *Lepidodendron* STERNB., *Bothrodendron* L. et H., *Sigillaria* BRONGN. and *Rhytidodendron* BOULAY. (Annals a. Magaz. of Nat. History. Vol. XVI. p. 123—260. London 1885.) Mit Taf. III—VII.

Die Arbeit verfolgt das Hauptziel, zu beweisen, dass die Gattung *Ulodendron* nicht selbständig, sondern in mehrere, mindestens unter *Lepidodendron* und *Sigillaria*, vielleicht auch *Rhytidodendron* zu vertheilen sei. Die Begründung hiervon führt zu folgenden Besprechungen: 1. Abriss der vorhandenen Schriften über *Ulodendron*, 2. Beschreibung der einzelnen

untersuchten Stücke, 3. allgemeine Folgerungen, 4. Synonymie und Bemerkungen über die in dieser Abhandlung vorzugsweise berücksichtigten 3 Species.

Diese 3 Arten aber werden von KIDSTON genannt: *Lepidodendron Veltheimianum* STERNB., *Sigillaria discophora* KÖNIG sp. und *Sigillaria Taylori* CARRUTHERS sp. Dies sind Formen, welche die grossen sogenannten *Ulodendron*-Male tragen, aber nach K. zwei Gattungen angehören: die letzteren 2 Formen der Abtheilung der Clathrarien (Cancellaten W.). Die Beschreibung der Stücke und allgemeine Vergleiche führen zunächst zur Festsetzung der in Betracht kommenden Gattungen und ihrer Diagnosen, welche KIDSTON abgekürzt folgendermaassen fasst.

Lepidodendron. Die Blattnarbe besteht [nach K.] aus einem „Feld“ [field, bisher als Polster bezeichnet] und einer Gefässbündelnarbe [bisher als die eigentliche Blattnarbe betrachtet], letztere mit 3 punktförmigen Gefässbündelnärbchen. Der Blattgrund war demgemäss nach K. der ganzen Fläche der Blattnarbe, einschliesslich des „Polsters“, angeheftet.

Lepidophloios. Blattnarben nicht mit einem „Feld“ (Polster) versehen, auf die Gefässnarbe reducirt, welche am untern Ende von abwärts gerichteten Kissen der Rinde gelegen ist, die dachziegelförmig sind. Drei punktförmige Gefässbündelnärbchen, wovon das mittlere manchmal dreieckig. Blatt nur auf der Gefässnarbe befestigt.

Sigillaria. „Blattnarben nicht mit einem „Feld“ (Polster) versehen, auf die Gefässnarbe reducirt. Stamm glatt oder gerippt. — (A) Stamm glatt. Blattnarben entfernt (Leiodermariae) oder genähert (Clathrariae = Cancellatae) und auf mehr oder weniger gewölbten Kissen gelegen. — (B) Stamm gerippt. Blattnarben in senkrechten Reihen, entfernt oder genähert (*Rhytidolepis*). — (A und B) Gefässnarben mehr oder weniger rhombisch, obere und untere Ecken gerundet, seitliche vorspringend [nicht immer! W.]. Gefässbündelnärbchen zu drei, das centrale punktförmig oder mehr oder weniger quer verlängert, die 2 seitlichen halbmondförmig oder linear. Blattanheftung auf die Fläche der Gefässnarbe beschränkt.“

Rhytidodendron BOULAY (= *Bothrodendron* ZEILLER, nicht LINDL. und HUTT.). „Blattnarben nicht mit einem „Feld“ versehen, entfernt und auf eine Gefässnarbe reducirt, welche queroval oder quadratisch mit gerundeten Ecken, sehr klein, in den 2 beschriebenen Arten noch nicht $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmesser ist. Drei punktförmige Gefässbündelnärbchen.“ *Rhytidodendron minutifolium* BOUL. und *Bothrodendron punctatum* (= *Rhytidodendron* KIDST.) ZEILLER. Letzteres ist nicht gleich dem *Bothr. punctatum* LINDL. und HUTT., welches nach Exemplaren der „Hutton collection“, wie K. mittheilt (während das Original verloren gegangen ist), entrindete Stücke von *Ulodendron majus* oder *minus* darstellt.

Stämme mit *Ulodendron*-Malen werden nach K. nicht blos an Arten, die zu *Lepidodendron* gehören, gefunden, sondern auch bei *Sigillaria* und vielleicht bei *Rhytidodendron*. Keinenfalls sei *Ulodendron* danach eine besondere Gattung. Bezüglich der grossen *Ulodendron*-Male schliesst sich K. der Ansicht von WILLIAMSON an, dass es nicht die Spuren von Luftwurzeln sind, wie CARRUTHERS wollte, sondern von abfälligen Zapfen, von

denen jedoch noch nicht sicher behauptet werden kann, ob sie sitzend oder gestielt gewesen sind. Die Bulbillen-Theorie von STUR verwirft er.

In der Besprechung der obigen 3 Arten, zunächst von *Lepidodendron Veltheimianum*, gelangt er dahin, eine grosse Anzahl von Resten hierunter zu vereinigen, welche, wenn man seine Aufzählung der Synonyme als richtig annimmt, unter 43 Benennungen auftreten. Für die beiden meist angewendeten: *Lepidodendron* und *Sagenaria Velth.* werden 35 Quellen aufgeführt, die übrigen Citate vertheilen sich ausserdem unter Gattungsnamen wie *Knorria*, *Bergeria*, *Ulodendron*, *Stigmaria*, *Flemingites* etc. Hierunter befindet sich auch *Lepidodendron Jaschei* RÖMER und *gracile* RÖMER (= *Losseni* W.). Diese wie andere Vereinigungen dürften wohl Bedenken erregen; wenn man die Grenzen so weit zieht, wie es hier geschieht, so kann man kaum andere Arten dann noch abscheiden [Ref.]. — Um so mehr ist die Trennung der beiden anderen Arten, welche besprochen werden, unter sich und ihre Einstellung in die Gattung *Sigillaria* unerwartet, nämlich die folgenden.

Sigillaria discophora KÖNIG sp. (*Lepidodendron discophorum* KÖNIG, Icones fossilium sectiles, 1825. pl. XVI fig. 194). Hierzu werden viele bisher zu *Ulodendron majus* und *minus* gerechnete Stücke gezogen, sowie u. A. *Bothrodendron punctatum* BRONN, *Lepidophloios parvus* DAWSON, *L. tetragonus* DAWSON, *Sigillaria Preuiana* RÖMER [diese wohl nur nach der RÖMER'schen, nicht nach der HEER'schen Abbildung beurtheilt, Ref.], *Sigill. Menardi* LESQ. etc. Diese Art hat zum Unterschied von *S. Taylori* breitere Blattnarben mit mehr vorspringenden Seitenecken [nicht immer nach den Abbildungen, Ref.] und stärker markirten Kissen. Ihre grossen *Ulodendron*-Male sind stets grösser, mehr oval und berühren sich nie völlig, sondern sind etwas aus einander gerückt. Vorkommen auf die untern Coal measures beschränkt, nie höher oder tiefer gefunden. Blätter grasförmig (*Cyperites*).

Sigillaria Taylori CARR. sp. (*Ulodendron Taylori*, Monthly Micr. Journ. 1870. vol. III. p. 152 pl. 43 fig. 1). Blattnarben mehr rhombisch, weniger breit, Seitenecken weniger spitz, *Ulodendron*-Male meist kreisförmig oder nahezu so, sich berührend, nur ausnahmsweise aus einander tretend. Blätter etwa 1 Zoll lang, lanzettlich (*Lepidophyllum*). Stets beschränkt auf die unteren Carboniferous, gemein in der Calciferous sandstone series, selten in der Carboniferous limestone series; beides sind die 2 untersten Stufen der Steinkohlenformation.

Zu *Sig. Taylori* gehörig erkennt KIDSTON auch die 2 Figuren in STUR's Culmflora d. Waldenburg. Schichten Taf. 39 Fig. 1 und 2. — Übrigens möchte man bedenken sein, dass die an den beiden vorstehend aufgeführten Arten beobachteten Blattnarben doch nicht so gut erhalten sind, um die Möglichkeit, die Reste noch zu *Lepidodendron* zu zählen, völlig auszuschliessen [Ref.].

Weiss.

B. Renault: Sur les fructifications des Sigillaires. (Comptes rend. des séances de l'Acad. de Sc. Paris. 7 décbr. 1885.)

Bekanntlich hat R. aus seinen anatomischen Untersuchungen an *Sigillaria elegans* (die er jetzt *S. Menardi* nennt) und *S. denudata* (die R. als *spinosa* bestimmte und noch so nennt, s. dies. Jahrb. 1880. II. -241-) die Meinung BRONGNIART's, welche derselbe bei seinen Untersuchungen von *S. elegans* gewann, dass die Sigillarien Gymnospermen seien, bestätigen zu müssen geglaubt und gegen alle Angriffe vertheidigt. Seitdem hat ZEILLER es im höchsten Grade wahrscheinlich gemacht, dass die schon von GOLDENBERG als Sigillarienähren betrachteten Reste wirklich solche seien (s. dies. Jahrb. 1885. I. -342-) und damit schien die Stellung der Sigillarien als Kryptogamen entschieden.

In vorliegender Notiz giebt nun R. Nachricht von dem Vorkommen einer Ähre aus dem Steinkohlengebiete von Montceau, welche er für eine Sigillarienähre erklärt und folgendermassen beschreibt.

Sie gleicht ausserordentlich solchen Ähren, die man „oft“ zwischen den Blättern von *Sig. Brardi* findet. Sie ist so glücklich durchgespalten, dass man nach vorsichtiger Präparation die Organisation der verschiedenen Regionen prüfen kann. Die Axe ist cannelirt, entsprechend den primären centripetalen Holzbündeln bei *S. elegans* und *denudata*. Die Ähre ist 0,105 m. lang und an ihrer Axe die Spiralstellung der Bracteen kenntlich. Diese haben 2 Theile: der basiläre Theil horizontal gestellt, von der Form eines gleichschenkligen Dreiecks, mit der Spitze angeheftet, etwa 8 mm. lang, bis 5,5 mm. breit. Der eigentliche Blatttheil, der Limbus, mehr oder weniger aufgerichtet, ist an dem Basalstück angegliedert, abfällig, 3eckig, 35 mm. lang. Der horizontale Theil ist rinnenförmig nach oben, mit Mittelnerv. Auf der Unterseite beiderseits des Mittelnerven ein ihm parallel verlängertes Grübchen mit Pollensäcken. Diese stecken in rhomboidalen Hohlräumen der benachbarten Bracteen am untern Ende der Ähre. Sie haben eine lederige, schwarze, glänzende, gefaltete, an der Oberfläche chagrinierte Hülle und keine Spur der 3 Kanten wie Macrosporen. Die Säckchen messen 0,8 mm., die meisten sind leer, aber einzelne lassen abgeplattete elliptische Körnchen austretend erkennen, 0,18 bis 0,2 mm. gross wie die Pollen von *Trigonocarpus pusillus*. Microsporen von verschiedenen Lepidodendren sind 0,035 bis 0,045 mm. im Durchmesser, also viel kleiner. Es sind danach Pollenkörner. Man trifft sie isolirt zwischen den Pollensäcken, an der untern Fläche der von Säckchen entblösten Bracteen, auch auf der Axe.

Hieraus schliesst der Verfasser, dass Sigillarien, welche der Abtheilung *Leiodermaria* und *Cancellata* (*Clathraria* aut.) angehören, wie die obigen anatomisch untersuchten es sein würden, wenn *S. Menardi* statt *elegans* vorgelegen hätte, Gymnospermen seien, dass aber, wenn die von GOLDENBERG, ZEILLER etc. beschriebenen Ähren den cannelirten Sigillarien (*Rhytidolepis*) zugehören, diese letzteren, deren anatomische Structur noch nicht sicher bekannt sei, Kryptogamen seien, den Isoëten verwandt.

[Hierzu sei bemerkt, dass 1) die Zugehörigkeit der obigen Ähre zu Sigillarien aus der Verwandtschaft von *S. Brardi* nicht bewiesen ist und

dass 2) das von BRONGNIART anatomisch untersuchte Exemplar nach der Abbildung der Blattnarben nicht *Sig. Menardi* ist, sondern der Gruppe der *elegans* oder einer Gruppe, zu der *elegans* zählt, wirklich angehört.]

Weiss.

F. W. Hutton: On the origin of the fauna and flora of New Zealand. (Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1884. Bd. XIII. p. 425—448.)

Auf Neuseeland wurden in verschiedenen Formationen und an verschiedenen Fundorten fossile Pflanzenreste gefunden, wie z. B. in der Trias *Glossopteris*, *Schizoneura*, *Zamites* und Holz von *Dammara*-ähnlicher Structur. Die Juraflora besonders ist reichlicher vertreten und besteht aus Farnen und Cycadeen, welche sich eng an die Rajmahal-Flora Ostindiens anlehnen. Dagegen scheint die schlecht erhaltene Tertiärflora nahe mit der jetzt dort lebenden verwandt zu sein, so dass der Ursprung der jetzigen Neuseelandflora in der Kreideperiode zu suchen sein dürfte.

Geyler.

A. F. Marion: Sur les caractères d'une Conifère tertiaire, voisine des Dammarées — *Doliosobus Sternbergi*. (Compt. rend. hebdomadaire de l'Académie des Sciences de Paris. 1884. T. XCIX. No. 19.)

In dem mittleren Theile des Tertiärbeckens von Alais, welches etwas jünger ist, als die oligocänen Gypse von Aix, findet sich *Araucarites Sternbergi*. Neben zahlreichen Zweigen wurden hier auch die Fortpflanzungsorgane beobachtet und gründet der Verf. auf die letzteren den neuen Typus *Doliosobus Sternbergi*, welcher die jurassischen *Pachyphyllum*-Arten fortzusetzen scheint. Derselbe erlischt jedoch nicht im Oligocän, denn im Miopliocän von Cerdagne, Provinz Lerida, wurde noch eine zweite Art, *Doliosobus Rerollei*, gefunden.

Geyler.

O. Helm: Mittheilungen über Bernstein; XII. über die Herkunft des in den alten Königsgräbern von Mykenae gefundenen Bernsteins und über den Bernsteinsäuregehalt verschiedener fossiler Harze. (Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig 1884. VI. Heft 2. p. 234—239.)

Der „baltische Bernstein“, welcher sich im Samlande, in Holland, Jütland, Schweden, in den russischen Ostseeprovinzen, in Polen, Posen, Schlesien, Brandenburg, Westphalen, Sachsen, Oldenburg, etwa bis zu den grossen mitteldeutschen Gebirgszügen vorfindet, ist durch seinen grossen Gehalt an Bernsteinsäure, 3—5%, ausgezeichnet.

Schon die böhmischen und österreichisch-ungarischen fossilen Harze unterscheiden sich von jenem in physikalischer und chemischer Hinsicht, ebenso der rumänische und galicische Bernstein, sowie noch mehr der kleinasiatische, sicilische, oberitalienische, französische und spanische (von Santander), indem sie nur Spuren von Bernstein enthalten. Ähnlich verhält sich auch ein fossiles Harz (Schrauffit) der Bukowina.

Der in den Gräbern (Nekropolen) Ober- und Mittel-Italiens gefundene, aus der ältesten Eisenzeit und der sog. „etrurischen Epoche“ stammende, zu Schmucksachen verarbeitete Bernstein aber zeigte 4,1—6,3% Bernstein-säuregehalt und mussten diese Gegenstände also aus baltischem Bernstein hergestellt sein. — Bei Proben von Bernstein aus den Königsgräbern von Mykenae, welche Verf. durch Herrn Dr. SCHLIEMANN erhielt, ergab sich nun gleichfalls ein Bernsteinsäuregehalt von 6% und eine überraschende Ähnlichkeit in der Zusammensetzung, so dass auch dieser Bernstein vom Verf. als baltischer erklärt wird.

Geyler.

L. Crié: Contributions à la flore pliocène de Java. (Comptes rendus de Paris 1884. T. XCIX. pag. 288—299.)

Drei Exemplare, welche vom Gunung Kendang (südlich vom Gunung Gedah) auf Java stammten, wurden als eine Fächerpalme, eine Rhamnacee und als *Ficus Martiniana* nov. sp. bestimmt.

Geyler.

L. Crié: Contributions à la flore crétacée de l'Ouest de la France. (Compt. rendus de Paris 1884. T. XCIX. pag. 511—513.)

In der Kreide des westlichen Frankreich wurden gefunden: *Filicites Vedensis* SAP. — *Cycadites Sarthacensis* CRIÉ zugleich mit den männlichen Blüten von *Androstrobus Guerangeri*, *Clathropodium Trigeri* SAP., *Cl. boratum* SAP., *Cycadoidea Guillieri* CRIÉ. — *Araucaria cretacea* BET., *Pinus Guillieri* CRIÉ, *Widdringtonia Sarthacensis* CRIÉ, *Glyptostrobus* cfr. *gracillimus* LESQ. — Die Palme *Palaeospatha Sarthacensis* CRIÉ. — *Magnolia Sarthacensis* CRIÉ.

Geyler.

H. B. Geinitz: Über *Palmacites? Reichi* GEIN. (Abh. d. Ges. Isis. 1885. pag. 7—9.)

Das früher vom Verf. als *Palmacites Reichi* aus dem Sandstein der sächsischen Schweiz beschriebene Fossil hat sich durch die Untersuchungen STENZEL's und FERD. RÖMER's als ein cambrisches Geschiebe mit *Scolithes linearis* entpuppt. Verf. will *Scolithes* am liebsten als Spongien, nicht als Algen oder umorganische Absonderungen betrachten.

Dames.

Neue Literatur.

Die Redaction meldet den Empfang an sie eingesandter Schriften durch ein deren Titel beigeseztes *. — 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 Separatabdrücke.

1883.

- * Memoiren der Kijewer Naturforscher-Gesellschaft. Bd. VII. Lief. 1. 8°. Kijew.

1884.

- Krassnopolski: Vorläufiger Bericht über die Untersuchungen auf dem Westabhange des Ural. (Iswest. Geol. Kom. IV. No. 4.) Petersburg.
Krotow: Geologische Untersuchungen auf dem Westabhange des Tscherdyschen Urals. (Iswest. Geol. Kom. III. No. 3. r.) Petersburg
J. E. Tenison-Woodt: Geology of the Malayan Peninsula. (Nature No. 760. p. 76.)
Tschernyschew: Vorläufiger Bericht über die Untersuchungen auf dem Westabhange des Ural. (Iswest. Geol. Komit. III. No. 1. r.) Petersburg.

1885.

- * A. d'Achiardi: Della trachite e del porfido quarziferi di Donoratico presso Castagneto nella prov. di Pisa. (Atti della soc. Tosc. di Scienze nat. Bd. VII.) Pisa.
— — Diabase e Diorite dei monti del Terriccio e di Ripasbella (Prov. di Pisa). (Ib. Juni.)
* W. P. Amalizkij: Der Kreis Gorbatow. Materialien für die Bodentaxation im Gouv. Nishnij-Nowgorod. Lief. VII. 263 S. 8°. St. Petersburg.
L. Busatti: Schisti a glaucofane della Corsica. (Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Juni.)
Capellini: Sulle rocce vulcaniche di Montecatini e Orciatice nella provincia di Pisa. Nota II.

- * Chroustchhoff: Note préliminaire sur la wolhynite de M. d'Ossowski. (Extr. Bull. soc. min. de France. VIII. No. 9.)
- F. Cordenons: Sul meccanismo delle eruzioni vulcaniche e geiseriane. (L'Ateneo Veneto, Rivista mensile di Scienze, lettere ed arti Venezia. ser. IX. vol. II. p. 460, 78.)
- L. Dolinsky: Die Bergindustrie-Abtheilung auf der Odessaer Landwirthschaft- und Industrie-Ausstellung im Jahre 1884. 41 S. 8°. (r.) Odessa.
- * Fr. Eichstädt: Über das Krystallsystem und die krystallographischen Constanten des Gadolinit. (K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. 10. No. 18.) Stockholm.
- * — — Om quartzit-diabaskonglomeratet från bladen „Nydala“, „Vexjö“ och „Karshamm“. (Afdr. Geol. Fören. i Stockholm Förh. No. 95. Bd. VII. H. 11.)
- C. Hasse: Das natürliche System der Elasmobranchier auf Grundlage des Baues und der Entwicklung ihrer Wirbelsäule. Eine morphologische und paläontologische Studie. Ergänzungsheft. Jena.
- * A. Karpinsky: Materialien zum Studiren der petrographischen Untersuchungsmethoden. Systematische Zusammenstellung der Litteratur-Quellen. 46 S. (r.) 8°. St. Petersburg.
- * Fr. Kinkel: Geologische Tektonik der Umgebung von Frankfurt a. M. (Bericht über die Senckenberg. naturf. Ges. p. 161.)
- * — — Die Tertiärletten und -Mergel in der Baugrube des Frankfurter Hafens. (Ib. p. 177.)
- * — — Die Pliocänschichten im Unter-Mainthal. (Ib. p. 200.)
- * — — Senkungen im Gebiete des Unter-Mainthales unterhalb Frankfurts und des Unterniedthales. (Ib. p. 235.)
- * — — Über die Corbicula-Sande in der Nähe von Frankfurt a. M. (Ib. p. 259.)
- J. Krejčí und K. Feistmantel: Orographisch-geotektonische Übersicht des silurischen Gebietes im mittleren Böhmen. (Archiv f. Naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen. V. Bd. No. 5.) Prag.
- * H. Carvill Lewis: Marginal Kames. (Proc. Ac. Nat. Sc.) Philadelphia.
- F. Loevison-Lessing: Wasilsursk-Distrikt. (Materialien zur Boden-Taxation d. Gouv. Nishnij-Nowgorod, herausg. unter d. Redaction des Prof. W. W. DOKUTSCHAJEW. Lief. IX.) 8°. 299 S. (r.) St. Petersburg.
- * — — Ob Olonetzkoj tschernoi potschwie. (Sep. aus den Ber. d. Petersb. Naturf. Ges. vom 23. Nov.) 8°. 5 S.
- * Mazzuoli: Sul Giacimento cuprifero della Gallinaria. (Comit. Geol. No. 7 e 8.)
- R. Prendel: Über electriche Erscheinungen in Krystallen. (Vorlesung.) 8°. 14 S. (r.) Odessa.
- * E. Riecke: Über die Pyroelectricität des Turmalins. (Nachrichten Kgl. Gesellsch. der Wissensch. Göttingen. 1. Aug.)
- * O. Roger: Kleine paläontologische Mittheilungen. (28. Ber. d. nat. Ver. in Augsburg. p. 93.)

- * Ch. Soret: Indices de réfraction de quelques aluns cristallisés. (Extr. Arch. des Sc. phys. et nat. (3). 14. 2 pag. Juillet.)
- * — — Sur la réflexion totale à la surface des corps biréfringents. (Ibid. Juillet.)
- T. Taramelli: Note Geologiche sul Bacino Idrografico del Fiume Ticino. Bonn.
- M. Terquem: Les Entomostracés-Ostracodes du Système Oolithique de la Zone à Ammonites Parkinsoni de Fontoy (Moselle). (Mém. Soc. Géol. France. IIIe série. 4e Tome.)

1886.

- * W. Amalizky: Über das Alter der Stufe der bunten Mergel im Bassin der Wolga und Oka. (Aus dem geolog. Kabinet der k. Univ. zu St. Petersburg. 8°. 31 S. 1 T.) Russisch mit deutschem Resumé.
- * A. Arzruni: Ein Beitrag zur Mineraltopographie. Bemerkungen zu Herrn HIRSCHWALD's Schrift: „Das mineralogische Museum der königl. technischen Hochschule zu Berlin.“ 31 S. Berlin.
- * Max Bauer: Lehrbuch der Mineralogie. Berlin (J. Guttentag). 562 p. mit 588 Holzschnitten.
- * G. F. Becker: A Theorem of Maximum Dissipativity. — A new Law of Thermo-Chemistry. (Amer. Journ. of Sc. Vol. XXXI. Febr. 115—125.)
- * Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft 1885. Frankfurt a. M.
- * M. Bertrand et W. Kilian: Sur les terrains jurassique et créacé des provinces de Grenade et de Malaga. (Compt. rend. séan. hebd. 18 janvier. 3 S.)
- * Emil Carthaus: Mittheilungen über die Triasformation im nordöstlichen Westphalen und in einigen angrenzenden Gebieten. 71 pag. und 1 Profiltafel in Farbendruck. (Inaug.-Diss. aus: Verhandl. der Würzb. Phys.-Med. Gesellsch. Neue Folge. Bd. XIX.) Würzburg.
- * W. Dames: Die Glacialbildungen der norddeutschen Tiefebene. (VIRCHOW-HOLTZENDORFF, Sammlung gemeinverständl. wiss. Vorträge, Heft 479. 8°. 44 S.) Berlin.
- Emmons and Becker: Statistics and Technology of the Precious Metals. Prepared und. the direct. of CL. KING. 4°. '12 a. 541 pag. Washington.
- P. Fritel: Fossiles caractéristiques des terrains sédimentaires, dessinés sous la direction de M. A. LAPPARENT. 1e Fascicule: Fossiles Primaires. Paris.
- * J. Geikie: Mountains: Their origin, growth and decay. (Scottish Geographical Magazine.)
- * E. Geinitz: Geologische Notizen aus der Lüneburger Heide (Jahreshefte des naturw. Vereins für d. Fürstenthum Lüneburg 1885—1886. 8°. 8 S.)
- * v. Gümbel: Das Petroleum vom Tegernsee. (Allgem. Zeitung. München, 13. und 14. Febr. Zweite Beilage.)

- * Hornstein: Kleines Lehrbuch der Mineralogie. 4. Aufl. Cassel.
- * J. Lahusen: Die Inoceramen-Schichten an dem Olenek und der Lena. (Mém. de l'Acad. imp. d. sc. d. St. Pétersbourg VII. Sér. T. XXXIII. No. 7. 4^o. 13 S. 2 Taf.)
- * J. M. Ledroit: Über die sogenannten Trachydolerite des Vogelsberges. Inaug.-Dissert. (Bes. Abdr. XXIV. Ber. d. Oberrh. Ges. f. Natur- und Heilk.) Giessen.
- F. Loevison-Lessing. Skizze des Jura von Nishniaja-Sura. 8^o. 18 S. u. 1 Taf. (r.) St. Petersburg.
- R. Lydekker: Catalogue of the Fossil Mammalia in the British Museum (Natural History). Part II. (Containing the Order Ungulata, Suborder Artiodactylia.) London.
- — Sivalik Crocodilia, Lacertilia, and Ophidia; and Tertiary Fishes. (Palaeont. indica. Ser. X. Vol. III. Pt. 7 u. 8.)
- K. Martin: Bericht über eine Reise ins Gebiet des oberen Surinam. (Bijdr. tot de Taal- etc. an Volkenkunde van Nèderlandsch-Indië. Ser. V. Theil I. 8^o.) 's Gravenhage.
- J. W. Muschketow: Der Turkestan. Geologische und orographische Beschreibung nach den Angaben, gesammelt während der Reisen seit 1874—1880. Bd. I. Mit einer geolog. Karte, 42 Holzschn., 2 lithogr. Taf. und 1 Chromolithographie. Lex. 8^o. 742 S. St. Petersburg.
- * A. G. Nathorst: Über die Benennung fossiler Dicotylenblätter. (Botanisches Centralblatt. Bd. 25. 10 S.)
- H. A. Nicholson: A Monograph of the british Stromatoporoids. Part I. General introduction. (Palaeontographical society. 130 S. 11 Taf.)
- * Noetling: Über fossile Haifiszähne. (Sitzungsber. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. No. 2.)
- * P. Pelseneer: Notice sur un crustacé des sables verts de Grandpré. (Bull. du Musée roy. d'hist. nat. de Belgique. Taf. IV. pag. 48—59. 4 Holzschn.)
- * A. Philippson: Ein Beitrag zur Erosionstheorie. (Sep.-Abdr. aus PETERMANN'S Mittheilungen. Heft 3. 4^o. 13 S.)
- J. Prestwich: Geology, chemical, physical, and stratigraphical. Vol. I. 8^o. XIV a. 477 pag. With Maps and Illustrations. Oxford.
- * C. F. Rammelsberg: Handbuch der Mineralchemie. Ergänzungsheft zur zweiten Auflage. Leipzig.
- * G. vom Rath: Vorträge und Mittheilungen. (Sitzungsber. der niederrh. Ges. für Natur- und Heilkunde, 16. Nov. 1885 bis 11. Jan. 1886.)
- * — — Worte der Erinnerung an Professor Dr. A. v. LASAULX. Gesprochen in der Sitzung der niederrh. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde am 8. Febr.
- * Renevier: Resultats scientifiques du congrès géologique international de Berlin et des travaux qui s'y rattachent. (Bull. d. l. soc. vaud. d. sc. nat. vol. XXII. No. 94. 8^o. 22 S.) Lausanne.
- * E. Reyer: Über die Goldgewinnung in Californien. (Sep.-Abdr. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- und Salinenwesen. XXXIV. 28 S.)

- * F. Frh. v. Richthofen: Führer für Forschungsreisende. Anleitung zu Beobachtungen über Gegenstände der physischen Geographie und Geologie. Berlin (R. Oppenheim). 8^o. pag. VI u. 745.
- * Albr. Schrauf: Über die Ausdehnungscoëfficienten des Schwefels. (WIEDEMANN's Annalen der Physik etc. Bd. XXVII. pag. 315.)
- * — — Über das Dispersionsäquivalent des Schwefels. (Ibid. pag. 300.)
- * Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Bd. VI. Heft 3. E. W. Solomko Die Stromatoporen des Devon-Systems Russlands. 8^o. 48 S. und 2 Taf. St. Petersburg. (r.)
- W. E. Tarassenko: Über das Labradorgestein (Olivingabbro, zum Theil Norit) von Kamenoj Brod. 8^o. 28 S. mit 1 Holzschn. Kiew. (r.)
- P. A. Tutkowsky: Notiz über die Fauna der bunten Thone des Dorfes Czaplinka (Gouv. Kiew). 8^o. 11 S. und 2 Taf. Kiew. (r.)
- * W. Voigt: Bestimmung der Elasticitäts-Constanten von Beryll und Bergkrystall. Festschrift zum 60jährigen Doctorjubiläum des Herrn Geh. Rath Prof. Dr. F. E. NEUMANN in Königsberg. Göttingen.
- * W. Waagen: Note on some palaeozoic fossils recently collected by Dr. H. WARTH in the Olive group of the Salt-range. (Sep. aus: Records of the geol. Survey of India. Vol. XIX. Pt. 1. pag. 22—38. t. 1.)
- * F. Wahnschaffe: Die geologischen Verhältnisse der Gegend von Rathenow. 8^o. 28 S. 1 Taf. 2 Zinkogr. Rathenow.
- * M. Websky: Über Construction flacher Zonenbögen beim Gebrauch der stereographischen Kugel-Projection. (Sep.-Abdr. Sitzungsber. königl. preuss. Akad. d. Wiss. 33—38.) Berlin.

B. Zeitschriften.

- 1) Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen des In- und Auslandes herausgegeben von P. GROTH. 8^o. Leipzig. [Jb. 1886. II. -378-]
 Bd. XI. Heft 3. — L. SIPÖCZ: Über die chemische Zusammensetzung einiger seltener Minerale aus Ungarn. 209. — *C. HINTZE: Über Cölestin von Lüneburg und das Studium von Vicinalflächen. 220. — J. GÖTZ: Krystallographische Untersuchungen am Diopsid (T. IV). 236. — *TH. LIWEH: Krystallographische Untersuchungen (mit 11 Holzschn.). 246. — TH. HIORTDAHL: Die Ferrocyane von Methylamin und Piperidin (mit 2 Holzschn.). 251. — Kürzere Originalmittheilungen und Notizen: FRANZ FEIST: Mikrolith von Amelia Ctg. Virginia (mit 1 Holzschn.). 255. — *O. LUEDECKE: Calciumoxydhydrat als Kesselstein. 255. — K. OEBBEKE: Mikroklin und Muscovit von Forst bei Meran (Tirol). 256.
- 2) Annalen der Physik und Chemie. Neue Folge. Herausgegeben von G. WIEDEMANN. 8^o. Leipzig. [Jb. 1886. I. -173-]
 1885. Bd. XXVI. Heft 4. — DE W. B. BRACE: Über die magnetische Drehung der Polarisationssebene und einige besondere Fälle der Refraction. 576.
 1886. Bd. XXVII. — O. TUMLIRZ: Über das Verhalten des Bergkrystalls im magnetischen Felde. 133. — *A. SCHRAUF: Über das Dispersions-
 N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1886. Bd I. gg

äquivalent von Schwefel. 300; — *Über die Ausdehnungscoëfficienten des Schwefels. 315.

3) Jahresbericht der K. Ungarischen Geologischen Anstalt für 1884. Budapest 1885.

I. Directionsbericht von JOH. BÖCKH. — II. Aufnahmeberichte:
1. J. v. MATYASOVSKY: Über die geologische Detailaufnahme am Nordwest-Ende des Rézgebirges in der Gegend zwischen Nagy-Báród und Felső-Darna. — 2. *LUDWIG v. LÓCZY: Über die im Sommer des Jahres 1884 in der Gebirgsgegend zwischen der Maros und Fehér-Körös ausgeführten geologischen Detailaufnahmen (mit 1 Skizze). — 3. *J. PETHŐ: a) Über das Kreidegebiet zwischen Lippa, Odvos und Konop. b) Über die tertiären Säugethier-Überreste von Baltavár. — 4. A. KOCH: Über die am Rande der Gyaluer Hochgebirge, in der Kalataszeg und im Vlegyásza-Gebirge im Sommer 1884 ausgeführte geologische Detailaufnahme. — 5. L. ROTH v. TELEGD: Über den Gebirgstheil nördlich von Bozovics im Comitate Krassó-Szörény (mit 2 Skizzen). — 6. JULIUS HALAVÁTS: Über die im Jahre 1884 in der Umgebung von Cravicza-Román-Bogsán durchgeführte geologische Detailaufnahme. — 7. FR. SCHAFARZIK: Über das Gebirge zwischen Mehadia und Herkulesbad im Comitate Krassó-Szörényi (mit 1 Skizze). — 8. A. GESELL: Über die geologischen Detailaufnahmen in der Umgebung von Schemnitz und Windschacht (mit 7 Abbildungen).

4) The American Journal of Science. 3rd Series. [Jb. 1886. I. - 175-].

No. 174. June 1885. — *C. G. ROCKWOOD: Notes on American Earthquakes. No. 14. 425. — *JAMES D. DANA: Taconic Rocks and Stratigraphy. 437. — J. F. WHITEAVES: Notes on the possible age of some of the Mesozoic rocks of the Queen Charlotte Islands and British Columbia. 444. — *S. L. PENFIELD: Crystallized Tiemannite and Metacinnabarite. 449. — A. G. DANA: Gahnite of Rowe, Mass. 455. — *O. MEYER: The Genealogy and the Age of the Species in the Southern Old-tertiary. 457. — C. U. SHEPARD: Meteoric Iron from Trinity County, California. 469. — H. D. CAMPBELL: The Potsdam Group east of the Blue Ridge at Balcony Falls, Virginia. 470. — A. LINDENKOHL: Geology of the Sea-bottom in the approaches to New York Bay (Pl. IV). 475. — B. F. KOONS: Kettle-Holes of the Wood's Holl Region, Mass. 480. — *G. H. WILLIAMS: Cause of the apparently perfect cleavage in American Spheue (Titanite). 486.

5) Bulletin de la Société minéralogique de France. 8^o. Paris. [Jb. 1886. I. - 386-]

T. VIII. No. 8. Novembre 1886. — IGELSTROEM: Polyarsénite, nouveau minéral de Sjoegrufvan, paroisse de Grythyttan, gouv. d'Oerebro, Suède. 369. — E. BERTRAND: Propriétés optiques de la polyarsénite et de la chondroarsénite. 374; — Sur un nouveau réfractomètre. 375; — Nouvelles dispositions du microscope permettant de mesurer l'écartement des axes optiques et les indices de réfraction. 377. — ST. MEUNIER: Examen litho-

logique d'un granite amygdaloïde de la Vendée. 383. — *DE KROUSTSCHOFF: Note sur une roche basaltique de la Sierra Verde (Mexique). 385. — CESARO: Note sur une nouvelle face de l'anatase. 396. — WYROUBOFF: Quelques considérations sur l'isomérisie et le polymorphisme. 398. — DUFET: Sur la loi de GLADSTONE et la variation de l'indice moléculaire. 406.

- 6) Bulletin de la Société d'Études scientifiques de Paris. 8°. [Jb. 1885. II. -388-]

Se année (1885). 1e semestre. — G. ODIER: Excursion à Villers-Cotterets, Pierrefonds et Compiègne. 5. — BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLUS: Mollusques marins du Roussillon (suite). 13.

- 7) La Nature. Revue des sciences. Journal hebdomadaire illustré red. G. TISSANDIER. 4°. Paris. [Jb. 1886. I. -178-]

No. 651. — LONDE: Les carrières à Plâtre d'Argenteuil, leur mode d'exploitation. 395. — No. 656. M. BLANCHARD: Le tremblement de terre de Nicaragua du 11 Octobre 1885. 51. — No. 657. A. GAUDRY: Les Dinocératites du Wyoming. 65.

- 8) Journal d'histoire naturelle de Bordeaux et du Sud-Ouest. 4°. Bordeaux. [Jb. 1886. I. -178-]

4e année. No. 10, 11, 12. — X.: Phosphorites du Quercy. 140.

- 9) Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Loir et Cher. 8°. Blois. [Jb. 1885. I. -172-]

No. 3. 1885. — St. MEUNIER: Étude sur les Météorites du département de Loir et Cher. 49.

- 10) Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Angers. 8°. Angers. [Jb. 1885. I. -504-]

14e année 1884. — D. OEHLERT: Description de deux Centronelles du Dévonien inférieur de l'Ouest de la France (1 pl.). 24. — CRIÉ: Essai descriptif sur les plantes fossiles de Cheffès (Maine et Loire). 402. — DAVY: Le Terrain dévonien supérieur à Chaufefonds (Maine et Loire). 405. — DEVAUX: Note sur la tranchée ouverte en 1884 par l'administration des Chemins de fer de l'État sur la ligne de Montreuil-Bellay à Angers, près la gare (1 pl.). 413.

- 11) Revue des sciences naturelles. 8°. Montpellier. [Jb. 1885. II. -388-]

3e série. T. 4. No. 3. — RÉROLLE: Étude sur les végétaux fossiles de la Cerdagne (suite et fin). 368. — TORCAPEL: Nouvelles recherches sur l'Urgonien du Languedoc (1 pl.) 387.

- 12) Bulletin de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées orientales. 8°. Perpignan. [Jb. 1885. II. -237-]

1e série. 25e vol. 1885. 27e année. — MARTY: Contributions à l'étude des eaux minérales d'Amélie-les-Bains. 77.

- 13) Revue Savoisienne, Journal publié par la Société florimontane d'Annecy. 8°. [Jb. 1885. II. -237-]
26e année 1885. — PILLET: Anciens glaciers. 115. — HOLLANDE: La source des Eparres. 123. — PILLET: Molasse marine des Beauges. 88. — HOLLANDE: Remarques sur la géologie des vallées de St. Eustache, des Déserts et des Aillon. 175. — PILLET: Découverte de l'Ammonites Murchisonae et du Bajocien au Mont du Chat. 215. — RENEVIER: Une visite au Musée d'Annecy. 224.
- 14) Bulletin de la Société des amis des Sciences naturelles de Rouen. 8°. [Jb. 1883. I. -552-]
2e série. 17e année 1881. — VICOLLE: Procès verbaux du Comité de géologie. 381. — GIRARDIN: Production artificielle de la Vivianite. 29.
2e série. 18e année 1882. — VICOLLE: Procès verbaux du Comité de géologie. 437.
2e série. 19e année 1883. — VICOLLE: Procès verbaux du Comité de géologie. 371. — R. FORTIN: Compte rendu de l'excursion de Lillebonne à Tancarville (18 Mai 1884), partie géologique. 201.
2e série. 20e année 1884. — MONTIER: Age de la pierre dans l'arrondissement de Pont-Audemer. 43. — FORTIN: Excursions et travaux du Comité de Géologie. 201, 469, 489.
3e série. 21e année 1885. 1er sem. — CH. BRONGNIART: Les insectes fossiles des terrains primaires (3 pl.). 50. — FORTIN: Excursion géologique. 110.
- 15) Bulletin de la société de Borda à Dax. 8°. [Jb. 1885. II. -388-]
10e année 1885. (2e et 3e trimestres). — H. DU BOUCHER: Une excursion géologique a Gaas (Landes). 127.
- 16) Bulletin de la société Impériale des naturalistes de Moscou. 8°. Moskau.
Année 1885. No. 1. — *H. TRAUTSCHOLD: Über nordische Aucellen. 200.
- 17) Journal der russischen physiko-chemischen Gesellschaft. 8°. St. Petersburg (r.). Jahrg. 1886. [Jb. 1885. II. -234-]
Bd. XVIII. Lief. 9. — S. GLINKA: Über die Krystallform des Calciumoxydhydrats. 541 (r.).
- 18) Süd-Russlands Berg-Blatt. Jahrgang 1886. 4°. Charkow (r.). [Jb. 1885. II. -465-]
Bd. XII. No. 133. — C. FRONZKEWITSCH: Der Steinkohlen- und Eisenerzfundort im Dorfe Olchowatka, Gouv. Ekaterinoslaw, District Slawianoserbsk (mit einer Schichtenkarte, Folio). 1772 (r.).
- 19) Berichte der geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1885. 8°. St. Petersburg. (r.) [Jb. 1886. I. -385-]
Bd. IV. No. 9. — Sitzungsberichte der geologischen Reichsanstalt vom 7. October 1885. 81. — P. KROTOW: Vorläufiger Bericht über geologische Untersuchungen im Gouv. Perm im Sommer 1885. 359.

20) *Berg-Journal*, herausgegeben von dem Berg-Gelehrten-Comité. Jahrg. 1885. 8°. St. Petersburg. (r.) [Jb. 1886. I. -384-]

Bd. IV. Heft 3 (December). — A. LOKK: Über Goldfundorte (übersetzt aus der englischen Sprache) (Schluss). 477.

21) *Verhandlungen der kaiserlich-russischen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg*. 2. Ser. 8°. 1886. St. Petersburg. [Jb. 1885. II. -465-]

Bd. XXII. — *G. HOLM: Bericht über geologische Reisen in Ehstland, Nord-Livland und im St. Petersburger Gouvernement in den Jahren 1883 und 1884. 1. — W. A. KIPRIANOW: Paläontologische Untersuchungen. 33 (r.). — J. W. MUSCHKETOW: Geologische Notizen über die Mineralwässer des Kaukasus. 71 (r.). — T. N. SAWTCHENKOW: Analyse des Wassers aus dem artesischen Brunnen des H. Woronin in St. Petersburg. 127 (r.). — O. N. WITT: Über den Polirschiefer von Archangelsk-Kurojedowo im Gouvernement Simbirsk. 137. — P. W. JEREMEJEV: Pyromorphit und Mimetesit aus einigen Gruben von Nertschinsk. 179 (r.). — M. P. MELNIKOW: Geologische Erforschung des Verbreitungsgebietes der Phosphorite am Dnjester. 209. — J. J. LAHUSEN: Notiz über die inneren Merkmale einer neuen Untergattung der Strophomenen. 219. — G. D. ROMANOWSKY: Notiz über die geologisch-paläontologische Monographie des Attinsk-Sandsteines des Herrn P. J. KROTOW und der sogenannten permo-carbonischen Bildungen der Nebraska-Etage. 223 (r.). — D. L. IWANOW: Kurzer Bericht über die geologischen Untersuchungen in Pamir. 255 (r.). — T. N. TSCHERNYSCHEW: Ein Hinweis auf das Auftreten des Devons im Donetz-Becken. 289. — *Protocolle der Sitzungen der Kaiserlichen mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg im Jahre 1885*. 299 (r.). — *Zusätze zu den Protocollen der Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg*. 351 (r.). — *Bestand der Direction d. Kaiserl. Miner. Gesellsch. zu St. Petersburg im Jahre 1885*. 361 (r.). — *Liste der Personen, welche im Laufe des Jahres 1885 als Mitglieder der Kaiserl. Miner. Gesellsch. zu St. Petersburg erwählt wurden*. 361 (r.).

22) *Atti dell' Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania*. 4°. 1885. [Jb. 1883. I. -352-]

Ser. III. tomo XVII. — L. RICCIARDI: I tufi vulcanici del Napolitano. 37; — Sulla composizione chimica della cenere lanciata dall' Etna il 16 nov. 1884. 223; — Sulla composizione chimica di alcune rocce eruttive comprese tra il Lago Maggiore e quello d'Orta. 387.

Ser. III. tomo XVIII. — L. RICCIARDI: Sulla composizione chimica di diversi strati di una stessa corrente di lava eruttata dall' Etna nel 1669. 17; — Le rocce cristalline dei dintorni di Messina. 37. — O. SILVESTRI: Sopra una particolare specie di quarzite semivetrosa a struttura pomiccogranulare contenuta nell' interno di alcune bombe progettate dall' Etna. 167. — L. RICCIARDI: L'Etna e l'eruzione del mese di Marzo 1883. 195; — Sulla composizione chimica dei basalti di Cattolica e Tremiglia e di

una breccia basaltica. 231. — O. SILVESTRI: Sulla esplosione Etna del 22 Marzo 1883 in relazione ai fenomeni vulcanici presentati dall' Etna durante il quadriennio compreso dal Genn. 1880 al Dec. 1883. 237.

Berichtigungen.

1886. Bd. I: Seite	99	Zeile	14	v. u. lies	„TORELL“	statt	„TORRELL“.
„	„	„	99	„	2	„	„
„	„	„	2	„	„	„	„Fuliläkr“ statt „Tuliläkr“.
„	„	„	-200-	„	7	„	„
„	„	„	7	„	„	„	„aʹ ² statt aʹ ¹ .“
„	„	„	-202-	„	2	„	„
„	„	„	2	„	„	„	„je der“ statt „jeder“.
„	„	„	-203-	„	22	„	o. hinter „solche“ ergänze „auf“.
„	„	„	-203-	„	7	„	u. hinter „ausgebildeten“ ergänze „Kry-
							stallen“.
„	„	„	147	Anmerkung 1, Z. 2	lies	„secundär entstandene;“	statt
						„secundäre entstanden;“	
„	„	„	149	Z. 6 v. u. hinter	entsprach	lies	„dem“ statt „der“.
„	„	„	153	Z. 14—13 v. u. lies	„sagenitischen“	statt	„sageini-
						tischen“.	

questione dei segni precursori del terremoto di Casamicciola. 217. — G. UZIELLI: Sulle fratture terrestri. 220. — A. NEGRI: Studi sulle Alpi Vicentine. 223. — G. CAPELLINI: Comunicazione sul rinvenimento di Aptichi giuresi nei monti del golfo della Spezia. 224. — M. CANAVARI: Relazione delle escursioni fatte il 3 e 4 settembre 1883 alla grotta di Frasassi e al ponte della Rossa nei dintorni di Fabriano. 229. — V. SIMONELLI: Il monte della Verna e i suoi fossili. 235. — E. OLIVERO: Orografia dell' Apennino. 284.

Vol. III. 1884. — A. VERRI: La creta e l'eocene nel bacino del Tevere. 18. — C. DE STEFANI: Sugli studi dell' Ufficio geologico nelle Alpi Apuane e nell' Apennino. 23. — A. ALBERTI: Dal Garda agli Euganei. 41. — G. PONZI: Di un grande osso fossile rinvenuto nei contorni di Roma. 66. — R. MELI: Molluschi terrestri e d'acqua dolce rinvenuti nel tufo litoide della Valchetta presso Roma. 71. — C. FORNASINI: I Foraminiferi della Tabella Oryctografica. 85. — A. VERRI: Di alcune divergenze col dott. C. DE STEFANI sulla geologia dell' Umbria superiore. 95. — A. VERRI: Divisione tra le formazioni Liasiche, Giuresi e Cretacee nei monti dell' Umbria. 109. — A. VERRI: La valle superiore del Tevere. 114. — A. ROSSI: Note illustrative alla carta geologica della provincia di Treviso. 131. — A. NEVIANI: Note geologiche sul bacino del Samoggia nel Bolognese. 161.

Vol. IV. 1885. — NICOLIS e PARONA: Note stratigrafiche e paleontologiche sul Giura superiore della Provincia di Verona (con 4 tav.). 1. — L. FORESTI: Sul Pecten *Histrix DÖDERL.-MELI* (con 1 tav.). 97. — C. FORNASINI: *Textularina* ed altri foraminiferi fossili nella marna miocenica di S. Rufillo presso Bologna (con 1 tav.). 102. — F. SALMOJRAGHI: Le piramidi di erosione ed i terreni glaciali di zone. Contribuzione alla geologia neozoica del Lago d'Iseo (con 2 tav.) 117. — BASSANI: Sull' età degli strati a pesci di Castellavazzo nel Bellunese (con 1 tav.) 143. — G. RIVA PALAZZI: La geologia e gli studi geografici. 149. — A. VERRI: Appunti per la geologia dell' Italia centrale. 176. — C. FORNASINI: Lagene fossili nell' argilla giallastra di S. Pietro in Lama presso Lecce. 188. — A. TOMMASI: Note paleontologiche (con 5 tav.). 199. — U. BOTTI: Puglia e Calabria; schizzo geologico. 223. — T. TARAMELLI: Note geologiche sul bacino idrografico del fiume Ticino (con carta geol.). 239. — T. TITTONI: La regione trachittica dell' Agro Sabatino e Cerite (con carta geol.). 237. — G. SEGUENZA: Le Spiriferine dei rari piani del Lias Messinese (con 3 tav.). 377. — P. E. DE FERRARI: Relazione della escursione fatta alla miniera di lignite di Castelnuovo presso S. Giovanni Valderno. 523.

Berichtigungen.

1886. Bd. I. pag. -403- Zeile 3 v. o. lies Al^3 und $(PO^4)^2$ statt Al^3 und (PO_4) ; Zeile 16 v. o. lies $[PO^4]^2$ statt $[PO]^4$; Zeile 17 v. o. lies $(CuOH)^2$ statt $CuOH_2$.

pag. -463- Zeile 5 v. u. lies vor Quadratenkreide „unteren“.

pag. -464- Zeile 1 v. o. rechts lies statt *Gastrochaena* „*Actaeonella*“.

årliga medeltalet. 140. — F. J. WINK: Om krystallernas molekularstruktur. En blick i det inre af krystallerna. 253; — Bihang. Om gruntformerna hos krystalliserade mineralier och deras genetiska samband. (23 Holz-schnitte.) 268.

50) *Annuarulu Biuroului Geologicu. Anul III. 1885. No. 1. Bukuresci 1888. Rum. und franz. [Jb. 1888. II. -365-.]

GR. STEFANESCU: Relation sommaire des travaux du Bureau Géologique durant la campagne de l'année 1885. 5; — Troisième Session du Congrès Géologique International. 89; — Compte-Rendu des séances de la Commission internationale de la nomenclature géologique, tenues à Genève en Août 1886. — FR. HERBICH: Données Paléontologiques sur les Carpathes Roumains. I. (Taf. I--XXIX.). 179—339.

51) *Journal of the College of Science, Imperial University, Japan. 4^o. Tokyo. [Jb. 1887. II. -229-.]

Vol. I. Part III. — B. KOTO: Some Occurrence of Piedmontite in Japan (Pl. XXI). 303. — S. SEKIYA: The severe Japan Earthquake of the 15th of January, 1887 (Pl. XXII—XXIV). — C. G. KNOTT: Notes on the Electric Properties of Nickel and Palladium. 325.

Vol. II. Part I. — YASUSHI KIKUCHI: On Anorthite from Miyakejima. 31. — S. SEKIYA: Earthquake Measurements of Recent Years especially relating to Vertical Motion. 57.

Part II. — BUNDJIRO KOTO: On the so-called Crystalline Schists of Chichibu (Pl. II—IV). 77.

Part III. — C. G. KNOTT and AIKITSU TANAKADATE: A Magnetic Survey of all Japan (Pl. VI—XV.) 163—262.

Part IV. — KENJIRO YAMAGAWA: Determination of the thermal conductivity of Marble. 263—283. — H. NAGAOKA: Combined Effects of Torsion and Longitudinal Stress on the Magnetnickel (t. 16—18). 283—304; — On the magnetization and retentiveness of Nickel Wire under combined Torsonial and Longitudinal Stress (t. 19—24). 304—321.

Berichtigungen.

1886. I. p. -404- Zeile 16 von oben lies 0,448449 statt 0,418449.

1887. II. p. XVI Zeile 21 von unten lies 446 statt 546.

1887. II. p. XVI Zeile 23 von unten lies Sansoni, Fr. (Pavia) statt Sansoni (Pavio), S.

1888. II. p. 137 Zeile 12 von oben lies 2 (Mg, Fe, Mn) O . Si O₂ statt 2(Ca, Fe) O . Si O₂ (als Formel des Neochrysolith).

1889. I. p. 8 Zeile 12 von unten lies $\psi = \frac{4}{3}P\infty$ (403) statt $\frac{4}{3}P\infty$.

1889. I. p. 9 Zeile 6 von oben lies ϵ statt ϵ .

1889. I. p. -35- Zeile 17 u. 18 lies Lukmanier statt St. Gotthard. (Nach gef. Mittheilung des Herrn LEUZE.)