

Diverse Berichte

Referate.

A. Mineralogie.

L. SOHNCKE: Ableitung des Grundgesetzes der Krystallographie aus der Theorie der Krystalstruktur. (Annalen der Physik und Chemie von WIEDEMANN: Bd. 16. p. 489—500. 1882, auch: Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Karlsruhe. Nro. 9. 1882)

In dieser Abhandlung untersucht der Verf. zunächst die Gleichungen derjenigen Ebenen, welche durch drei Punkte eines unendlichen Raumgitters (d. h. einer parallelepipedischen Punktanordnung) gelegt werden können. Es ergeben sich durch einfache Schlüsse folgende Sätze:

Eine jede solche Ebene geht durch unendlich viele Punkte des Raumgitters.

Wenn von einem Gitterpunkte aus durch drei Punktreihen des Raumgitters irgend drei gerade Linien gezogen werden, so kann eine jede durch drei Punkte des Gitters gehende Ebene parallel mit sich passend so verschoben werden, dass sie von jenen drei Linien Stücke abschneidet, welche aliquote Theile von drei für jene Linien charakteristischen Grundlängen sind. Eine jede solche Ebene erfüllt also das sog. „Rationalitätsgesetz“ der Krystallflächen. Aus den beiden Hypothesen daher, dass die Massentheilchen oder Molekülcentra eines Krystalls ein Raumgitter bilden und dass nur eine solche Ebene eine reelle Krystallfläche sein kann, welche unendlich viele Massentheilchen enthält, kann jenes Rationalitätsgesetz abgeleitet werden. Soweit ungefähr hatte schon BRAVAIS diese Theorie ausgebildet.

Hr. SOHNCKE hat nun bekanntlich in seiner: „Entwicklung einer Theorie der Krystallstructur“ 1879 weit allgemeiner alle regelmässigen Punktsysteme untersucht und (was hier besonders in Betracht kommt) gezeigt, dass sämmtliche (ihre Zahl ist 66) Punktsysteme aus einer endlichen Anzahl, höchstens 24, einfacher parallelepipedischer Raumgitter zusammengesetzt werden können, und dass diese einzelnen Raumgitter parallel in einander stehen.

Hieraus folgt, dass jede Krystallfläche, d. h. jede Ebene, welche unendlich viele Punkte des regelmässigen Punktsystems enthält, parallel ist einer Ebene, welche durch drei Punkte eines der in demselben enthaltenen Raumgitter geht. Da für ein solches nach dem Obigen das Rationalitätsgesetz gilt, so besteht es auch für jedes regelmässige Punktsystem und: es „fusst daher“, nach den Worten des Verf. „die Ableitung jenes Gesetzes aus der neuen Theorie vollständig auf der Ableitung aus der BRAVAIS'schen Theorie“.

Karl Schering.

J. et P. CURIE: Déformations électriques du quartz. (Comptes rendus. T. XCV. No. 20. p. 914–917. 1882. Nov. 13.)

Die Verf. haben die Deformation von Quarzplatten mit Hilfe mikroskopischer Vergrösserung gemessen, während diese Platten der Einwirkung electricischer Ladung ausgesetzt waren. Die beiden einander parallelen ebenen Flächen einer Quarzplatte, welche normal waren zu einer „electricischen Achse“ (= Nebenachse), wurden mit Zinnfolie bedeckt, und diese mit einer Holz'schen Influenzmaschine verbunden. Es wurde dann die Längenänderung der Platte in einer Richtung gemessen, welche sowohl mit der Hauptachse wie mit der „electricischen Achse“ einen rechten Winkel bildete. Zum Zwecke dieser Messung war ein Mikroskop auf das Ende eines Hebelarmes eingestellt, während der zweite kürzere (von dem ersteren um das 50fache an Länge übertroffene) Hebelarm auf dem Krystall ruhte. Bei einer Platte von 2.4 mm Dicke (in der Richtung der Nebenachse) und bei einer Funkenlänge von 6 mm an der Maschine erhielten die Verf. so eine Dilatation von 0.00050 mm. Andererseits haben die Verf. durch electricische Messungen die Potentialdifferenz auf den beiden Platten von Zinnfolie bestimmt, und daraus mit Benutzung ihrer früheren Resultate die zu erwartende Dilatation berechnet. Sie erhalten für diesen Fall: 0.00048 mm. Es ist aber aus dem kurzen Bericht nicht mit Sicherheit zu erkennen, welche Voraussetzungen dieser Rechnung zu Grunde liegen, die ein so überraschend mit der Messung übereinstimmendes Resultat giebt.

Karl Schering.

A. KUNDT: Über eine einfache Methode zur Untersuchung der Thermo-Elektricität und Piezo-Elektricität der Krystalle. (Sitzungsber. der K. Preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin. Nr. XVI. [1883. April 5.] 5 Seiten.)

Diese einfache Methode ist nach den Worten des Herrn Verf. folgende:

„In dem Moment, in welchem die durch Temperaturänderung oder durch Druck auf einem Krystall hervorgerufene elektrische Vertheilung bestimmt werden soll, bestäubt man denselben mit einem Gemenge von Schwefel und Mennige, welches durch ein engmaschiges Sieb von Baumwolle hindurchgesiebt wird. Bekanntlich wird bei diesem Vorgang das Schwefelpulver negativ, die Mennige positiv elektrisch und ebenso wie bei den Lichtenberg'schen Figuren setzt sich nun der negative Schwefel auf

diejenigen Theile der Krystalloberfläche, welche positiv sind, die Mennige auf die negativen. Die Anordnung der beiden Pulver giebt dann ein sehr anschauliches Bild von der elektrischen Anordnung auf der Oberfläche.“

Wurde z. B. auf die Mitte einer zur Hauptachse senkrecht geschnittenen Quarzplatte ein bis auf circa 150° erhitzter Messingcylinder gesetzt, und die Platte in der angegebenen Weise bestäubt, so erhielt man eine sechsstrahlige Figur, deren Strahlen nach den Ecken der sechseckigen Platte zu liefen, und abwechselnd roth und gelb waren. Wurde diese Platte in der Richtung der Verbindungslinie zweier gegenüberliegender Ecken in einen Schraubstock gepresst und dann bestäubt, so wurde, entsprechend den Beobachtungen von CURIE, die eine der gepressten Ecken roth, die andere gelb. Bei manchen Individuen zeigen sich (immer in gleicher Weise auftretend) in den Staubfiguren Unregelmässigkeiten, die auf Verwachsungen schliessen lassen; es kann daher diese Methode ein leichtes Mittel bieten, Verwachsungen zu erkennen. **K. Schering.**

W. C. RÖNTGEN: Über die durch electricische Kräfte erzeugte Änderung der Doppelbrechung des Quarzes. (I. Abh.: Ber. d. Oberh. Ges. f. Natur- u. Heilkunde Bd. XXII. p. 49—64. 1882. Nov. 25 und: Annalen d. Physik u. Chemie von WIEDEMANN: Bd. 18. p. 213—228.)

A. KUNDT: Über das optische Verhalten des Quarzes im electricischen Felde. (Annal. d. Phys. u. Chemie Bd. 18. p. 228—233. 1882. Decbr.)

W. C. RÖNTGEN: Über die durch electricische Kräfte erzeugte Änderung der Doppelbrechung des Quarzes. (II. Abh.: Ber. d. Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde Bd. XXII. p. 97—116. 1883. Jan. und: Annal. d. Phys. u. Chem. Bd. 18. p. 534—551.)

W. C. RÖNTGEN: Über die thermo-, aktino- und piezo-electrischen Eigenschaften des Quarzes. (Ber. d. Oberhess. Ges. für Natur- u. Heilk. Bd. XXII. p. 181—186. 1883. März.)

Nach den Versuchen von J. und P. CURIE ist bekannt, dass ein Quarzkrystall, wenn auf ihn in der Richtung einer der drei sogenannten Nebenachsen (d. h. der, zur Hauptachse (= optischen Achse) senkrechten Verbindungslinien zweier gegenüberliegenden Säulenkanten) ein Druck ausgeübt wird, an den beiden Druckstellen freie Electricität (sog. Piezo-Electricität) zeigt, und zwar an der einen Druckstelle gleich grosse, aber dem Vorzeichen nach entgegengesetzte Menge wie an der andern.

Hr. RÖNTGEN hat in der zweiten oben angegebenen Abhandlung das piezo-electrische Verhalten des Quarzes für jede beliebige Druckrichtung untersucht. Eine Quarz-Kugel von 3,0 cm Durchmesser wurde in einem geeigneten Apparate so aufgestellt, dass sie an den beiden Enden eines Durchmessers gedrückt werden konnte. Die Druckstellen konnten sowohl isolirt mit einem Electrometer verbunden, wie zur Erde abgeleitet werden. Es wurde aber nicht allein die an diesen beiden Druckstellen auftretende Electricität auf ihr Vorzeichen und Quantität geprüft, sondern auch die

übrige Oberfläche der Kugel mit einer geeigneten, isolirt mit dem Electrometer verbundenen Electrode Punkt für Punkt untersucht.

In dieser Weise sind folgende, für einen normalen Krystall geltende Resultate erhalten:

Ein der Hauptachse paralleler Durchmesser der Kugel möge die Oberfläche in den Punkten A, A' schneiden: Es gibt dann drei, durch A, A' gehende, und je unter 60° sich schneidende grösste Kreise K_1, K_2, K_3 der Art, dass, wenn die Quarzkugel in der Richtung eines Durchmessers gedrückt wird, dessen beide Endpunkte auf einem von diesen Kreisen liegen, an den Druckstellen keine Electricität auftritt.

Hr. RÖNNGEN nennt die, durch die drei grössten Kreise K_1, K_2, K_3 bestimmten Ebenen: „Ebenen fehlender Piezo-Electricität“ und diejenigen drei Durchmesser dieser Kreise, sie seien mit (B) bezeichnet, welche normal zu A A' sind, die: „Achsen fehlender Piezo-Electricität.“

Durch die Kreise K_1, K_2, K_3 wird die ganze Oberfläche der Kugel in 6 einander gleiche sphärische Zweiecke zerlegt, welche durch die Zahlen, 1, 2, . . . 6 bezeichnet werden sollen. Die Mitten dieser Zweiecke sind durch die Endpunkte dreier Durchmesser (C) bestimmt, welche ebenfalls normal auf A A' stehen und gleichzeitig die Winkel zwischen je zweien der (B) halbiren. Die Durchmesser (C) haben die Eigenschaft, dass an ihnen die grösste Electricität durch Druck, in ihrer Richtung ausgeübt, hervorgerufen werden kann; sie werden deshalb: „Achsen maximaler Piezo-Electricität“ genannt, sie fallen (bei den verschiedenen Krystallindividuen mehr oder weniger genau) mit den oben genannten Nebenachsen zusammen. Für das Vorzeichen der an (C) auftretenden Electricität wurde das von den Hrn. CURIE aufgestellte Gesetz bestätigt gefunden. Wird z. B. der in (1) liegende Endpunkt von C positiv electricisch, so tritt an dem andern die Mitte von (4) bezeichnenden eine eben so grosse negative Electricitätsmenge auf; weiter wird dann der Endpunkt von C_2 in (2) negativ durch Druck in dieser Richtung C_2 , in (5) positiv, in (3) wieder positiv und in (6) negativ; so dass bei einer Vermehrung des Druckes den 6 Zweiecken die Vorzeichen so: (1) +; (2) —; (3) +; (4) —; (5) +; (6) — entsprechen. Bei einer Verminderung des Druckes tritt an jedem Punkte die entgegengesetzte Electricitätsmenge auf.

Die Untersuchung anderer, mit den Druckstellen nicht identischer Punkte der Oberfläche ergab folgende Resultate: (s. Fig. 1, welche den grössten Kreis, der normal zu A A' ist, darstellt).

Wird parallel einem Durchmesser B, z. B. B_1 gedrückt, so wird die gesammte Oberfläche der Kugel, mit Ausnahme der in dem grössten Kreise K_1 (der auch den Durchmesser B_1 enthält) liegenden Punkte electricisch, und zwar eine der durch K_1 getrennten Halbkugeln +, die andere —. Das Vorzeichen richtet sich nach den Zweiecken, welche dem Kreise K_1 anliegen, also wird in diesem Falle die Halbkugel, in der (1), (6), (5) liegt, +, die durch (2); (3); (4) bestimmte Halbkugel — electricisch. In dem Durchmesser, der senkrecht auf K ist, also hier C_3 , ist die Electricitätsmenge am grössten.

Wird dagegen auf einen Durchmesser C, z. B. C₁ ein Druck ausgeübt, so bestimmt der Kreis K₂, der den Durchmesser B₂ enthält, die Ebene, welche die Kugel in zwei Hälften theilt, von denen die eine: (6), (1), (2)

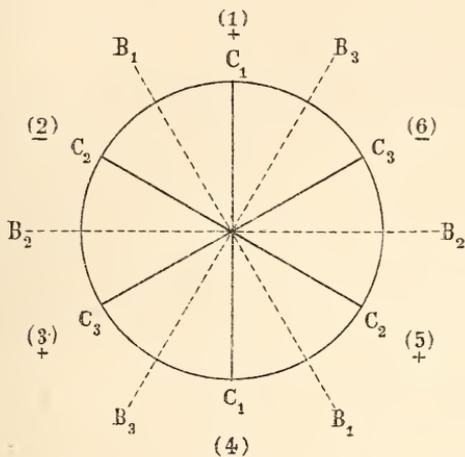


Fig. 1.

ganz positiv, die gesammte andere (5), (4), (3) negativ electricisch wird. C₁ ist jetzt der Durchmesser, an dessen Ende die grösste Electricitätsmenge auftritt. Während also die Druckrichtung von B₁ nach C₁ gerückt ist, also um einen Winkel von 30° gedreht ist, hat die „Richtung grösster Electricitätsmenge“, den Winkel, welchen C₃ mit C₁ einschliesst, d. i. 60° durchlaufen. Wenn die Druckrichtung in die Mitte zwischen B₁ und C₁ fällt, so ist die grösste Electricitätsmenge an den Endpunkten von B₃, also einer Linie, welche, wenn sie selbst gedrückt wird, keine Electricität zeigt.

Ich habe versucht, diese Erscheinungen durch eine allgemeine Formel darzustellen. Dies geschieht am einfachsten in folgender Weise: Eine beliebige Richtung (r) sei durch die Winkel:

β , welchen (r) mit der Hauptachse AA' bildet,

α , welchen die Projection von (r) auf die zu AA' normale Ebene mit einer bestimmten Achse fehlender Piezoelectricität z. B. B₁ bildet, eindeutig bestimmt.

Mit dieser selben Achse möge die zu AA' normale Druckrichtung den Winkel

φ einschliessen; α und φ sind in demselben Sinne (in der Fig. 1 im Sinne: (1), (6), (5) etc.) positiv zu zählen.

Setzt man dann

$$\varepsilon = E \cdot \sin \beta \cdot \sin (\alpha + 2 \varphi)$$

so wird man finden, dass diese Formel die Maxima ($\varepsilon = E$) und Minima

($\varepsilon = 0$) und die Vorzeichen der Electricität ε so angibt, wie sie von Hrn. RÖNTGEN aufgefunden sind.

Wird der Druck in Richtungen ausgeübt, welche nicht mit AA' einen rechten Winkel einschliessen, so ist die auf der Kugel entwickelte Electricitätsmenge bei weitem schwächer, so dass Hr. RÖNTGEN eine Wiederholung dieser letzteren Art von Beobachtungen mit noch empfindlicheren Instrumenten für wünschenswerth hält.

Durch die in den obigen Abhandlungen der Herren KUNDT und RÖNTGEN angegebenen Beobachtungen ist ferner auch das Gesetz, nach welchem ein

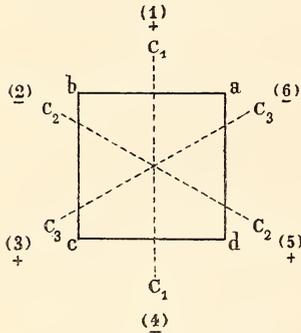


Fig. 2.

Quarzkristall Formveränderungen erleidet, wenn er in ein electricisches Feld gebracht wird, in allgemeinerer Weise festgestellt. Hr. KUNDT hat folgende Versuche ausgeführt: Eine Quarzsäule, deren Längsachse parallel der Hauptachse ist und deren quadratischer Querschnitt so zu den Nebenchsen gelegen ist, wie die nebenstehende Figur 2 angiebt, wird z. B. so electricisirt, dass die Fläche ab mit +, cd mit - Electricität beladen wird. Dann gehen die bekannten im Polarisationsapparat mit convergentem Licht erscheinenden concentrischen dunklen Kreise in Ellipsen (genauer:

Ellipsen-ähnliche Lemniscaten) über, deren Längsachse parallel den Kanten ab und cd ist; wird dagegen ab mit -, cd mit + Electricität beladen, so ist die Längsachse der Ellipsen parallel den Kanten cb und ad. Diese Beobachtung combinirt mit dem von PFAFF aufgestellten Gesetze, nach welchem Quarz durch Druck zweiachsig wird, lehrt, dass im ersten Fall (ab +, cd - electricisirt) der Krystall in der Richtung c_1 dilatirt, oder in der dazu senkrechten comprimirt, im zweiten Fall (ab -; cd +) in der Richtung normal zu c_1 dilatirt wurde. Wenn ferner bc +, ad - electricisirt war (dritter Fall), so hatte die Längsachse der Ellipsen nach KUNDT die Richtung der Diagonale bd, und bei der Änderung der Vorzeichen die Richtung von ac (vierter Fall).

Hr. RÖNTGEN gelangt nach seinen Beobachtungen zu einem Gesetz, das allgemein so ausgesprochen werden kann: Wenn man Quarz in ein electricisches Feld bringt, so dass die electricischen Kraflinien (L) senkrecht zur Hauptachse AA' stehen, so wird der Krystall in einer Richtung dilatirt, welche mit derjenigen übereinstimmt, in der ein Druck ausgeübt werden muss, um nach dem oben angegebenen Gesetz der Piezo-Electricität an den Enden der Linien (L) die grössten Mengen von Electricität anzuhäufen, mit demselben Vorzeichen, wie sie bei der electricischen Ladung durch äussere Zuleitung dorthin gebracht werden.

Hiernach folgt z. B. (s. auch Fig. 1)

Linien (L):	Richtung der Dilatation:
C_1	C_1 (erster Fall)
— C_1	B_2 (zweiter Fall)
B_2	Diagonale ac (dritter Fall)
— B_2	Diagonale bd (vierter Fall).

In der dritten Abhandlung (1883 März) beschreibt Hr. RÖNTGEN mehrere Beobachtungen, welche die Annahme unterstützen, dass die entweder durch Wärmeleitung, oder durch Strahlung, oder durch Druckänderung beobachtete Electricitätsentwicklung auf der Oberfläche des Krystalls, auf eine einzige Ursache und zwar auf eine Spannungsänderung im Krystall zurückzuführen sind.

So z. B. hatte eine Abkühlung eines Quarzkrystalls durch einen gegen eine Stelle desselben gerichteten kalten Luftstrom und ein gegen dieselbe Stelle ausgeübter Druck qualitativ dieselbe Electricitätsentwicklung zur Folge, dagegen eine locale Erwärmung durch einen warmen Luftstrom die Entwicklung entgegengesetzter Electricität. **Karl Schering.**

ARCHIBALD LIVERSIDGE: The minerals of New South Wales. 2nd edition. Sydney 1882. 4^o. 137 and XIII pag.

Eine systematische Zusammenstellung und Beschreibung der in der Colonie New South Wales bisher aufgefundenen Mineralspecies, die einen besonderen Werth durch die zahlreichen, grössten Theils vom Autor selbst ausgeführten Analysen erhält. Aus den Verhältnissen, denen dieses Werk entwachsen ist, erklärt es sich, dass die technisch wichtigsten Substanzen (Gold, Kohlen, Eisenerze) die ausführlichste Behandlung gefunden haben, und die rein wissenschaftlichen Gesichtspunkte nicht die allein herrschenden sind. Ganz besondere Sorgfalt ist auf Feststellung der Fundorte und auf die Paragenesis der Vorkommnisse verwendet worden. Ein Fundorts-Verzeichniss auf den Seiten I—XIII erleichtert die Benützung und erhöht die Brauchbarkeit des Buches erheblich. — Wie gross der Mineralreichtum von New South Wales ist, erkennt man an der Thatsache, dass Verf. bereits etwa 300 Species aufführen und beschreiben konnte.

H. Rosenbusch.

DOMEYKO: Minéraux du Chili. (Bull. Soc. Min. de France. T. V. 1882. p. 299—301.)

Cassiterit, als warzige Kruste über einem hexagonalen, säulenförmigen Mineral (wahrscheinlich Apatit), das später fortgeführt ist; Fundort: Oruro oder Guanani in Bolivien.

Apatit, wahrscheinlich von derselben Mine wie das vorige Mineral. Famatinit von Famatina, San Juan (Prov. Argentinien).

Atakamit, in dünnen, schwarzen, Turmalin-ähnlichen Prismen von rundlich-dreieckigem Querschnitt. (Da nach vorläufigen chemischen Ver-

k*

suchen auch die chemische Zusammensetzung von der des Atakamit abzuweichen scheint, dürfte wohl Turmalin vorliegen. D. Ref.)

Proust it, derb und krystallisirt von der Silbermine von Tunas, Grube Domeyko, findet sich in Adern und auf kleinen Spalten in einer kalkigen, silberhaltigen Glanzkobalt führenden Gangmasse, enthält kaum Spuren von Antimon und Eisen, kein Kobalt. Die seit 40 Jahren auflässig gewesene Grube hat in der letzten Zeit sehr reiche Ausbeute geliefert.

Chlorsilber mit Silber-artigem Glanz von Caracoles.

Kupfer, pseudomorph nach Aragonit, von welchem noch ein Theil erhalten ist, von der Mine Coroloro in Bolivien.

Covellin, erdig (bronze anilado genannt), findet sich häufig in Atacama, stets in Begleitung von Kupferkies und gemischt mit basischen Kupfersulfaten, Gyps und unzersetztem kupferhaltigem Pyrit.

O. Mügge.

W. E. HIDDEN: Notes on some North Carolina Minerals. (Am. Journ. of Science. 1882. XXIV. pag. 372.)

Ein licht aquamarin-farbiger Beryll von 1 cm Länge und 30 mm Durchmesser ward lose in Pendergrass-Land, östlich von dem Distrikt der „Emerald and Hiddenite Mining Company“ aufgefunden. Derselbe erregt Interesse durch die gross ausgebildeten Flächen von $3P\frac{3}{2}$ ($21\bar{3}1$) und $4P\frac{1}{2}$ ($31\bar{4}1$), welche den Habitus des Krystalls bestimmen; daneben ward noch beobachtet P ($10\bar{1}1$), $2P$ ($20\bar{2}1$), $2P2$ ($11\bar{2}1$), oP (0001), ∞P ($10\bar{1}0$) und $\infty P2$ ($11\bar{2}0$). Gelegentlich neu angefangener Gruben in diesen Gegenden werden Berylle mit gleichen Flächen, doch mit mehr vorwaltender Basis gefunden.

Das als Äschynit von Ray's mica mine, Yansey Co., N. C., beschriebene Mineral ist nach der chemischen Untersuchung Columbit. Die aus parallel verwachsenen Krystallen gebildeten Gruppen werden bis über ein Pfund schwer gewonnen.

Uranpecherz (Uraninit) von Mitchell Co., N. C., gab in drei Proben das spec. Gew. 8.968, 9.05 und 9.218.

Vom Verf. auf Wiseman's mica mine erworbener sog. Euxenit ward von Prof. J. W. MALLETT analysirt. Die Resultate weichen von den durch Dr. J. L. SMITH erhaltenen wesentlich ab, und schliesst Verf. aus dieser Unbeständigkeit in der Zusammensetzung, aus dem Fehlen des Titan, sowie aus der innigen Vereinigung mit Samarskit und seiner derben Form, dass in dem untersuchten Mineral ein Veränderungsproduct des Samarskit vorliegt. Die erwähnten Analysen sind mit solchen von Fergusonit von Burke Co., N. C., zusammengestellt. Letzteres Mineral kommt dort in sehr spitzen pyramidalen Formen mit Basis und Tritopyramide vor, ist schwarzbraun, meist mit einer grauen Kruste bedeckt und hat nach SMITH das spec. Gew. 5.87.

	sog. Euxenit				Fergusonit			
Nb ₂ O ₅	47.09	MALLETT	54.12	SMITH	43.78	MALLETT	48.12	SMITH
Ta ₂ O ₅	—		—		4.08		—	
SnO ₂ + WO ₃	0.40		0.21		0.76		—	
Y ₂ O ₃ , etc.	13.46	}	24.10		37.21		40.20	
Ce ₂ O ₃	1.40		—		0.66		—	
Di ₂ O ₃ + La ₂ O ₃	4.00		—		3.49		—	
U ₂ O ₃	15.15		9.53		5.81		5.81	
FeO	7.09		0.31		1.81		2.75	
MnO	—		0.08		—		—	
CaO	1.53		5.53		0.65		—	
H ₂ O	9.55		5.70		1.62		1.50	
	<u>99.67</u>		<u>99.58</u>		<u>99.87</u>		<u>98.38</u>	

Den Allanit endlich hat Verf. noch an zwei Punkten Nord-Carolina's aufgefunden, an der Beryll-Localität und auf Wiseman's mica mine. Das Mineral liegt dort in kleinen hell glänzenden Prismen in einer Feldspath-Ausscheidung im Gneiss und enthält 14% La₂O₃; hier sind es vollkommener ausgebildete Krystalle, die bis zu 2 cm Länge und 1 cm Dicke erreichen. MALLETT analysirte möglichst frisches Material von pechschwarzer Farbe, das an den Kanten grünlich durchscheinend war; er fand:

SiO₂ = 39.03, Al₂O₃ = 14.33, Y₂O₃ = 8.20, Ce₂O₃ = 1.53, Fe₂O₃ = 7.10, FeO = 5.22, MnO = Spur, MgO = 4.29, CaO = 17.47, H₂O = 2.78.
— Sa. = 99.95.

Im Vergleich mit einer Analyse von norwegischem Allanit fällt der relativ geringere Gehalt an Cer gegenüber dem von Yttrium auf.

C. A. Tenne.

WHITMAN CROSS and W. F. HILLEBRAND: Communications from the U. S. Geological Survey, Rocky Mountain Division. II. Notes on some interesting Minerals occurring near Pike's Peak, Colorado. (Am. Journ. of Science. 1882. XXIV. p. 281.)

Zu den Mineralien, welche schon seit längerer Zeit von dieser Localität bekannt sind, und als welche aufgezählt werden: Mikroklin, Albit, Biotit, Quarz (Rauchquarz und Bergkrystall), Flussspath, Columbit, Göthit, Eisenglanz und Brauneisen, pseudomorph nach Eisenspath, Arfvedsonit, Astrophyllit und Zirkon fügen die Verf. hinzu: Topas, Phenakit, Kryolith, Thomsenolith und einige andere noch nicht völlig bestimmte Species.

Vom Topas lagen Verf. drei Exemplare vor; dieselben sind farblos oder grünlich gefärbt und stellenweise völlig klar. In der Prismenzone des am besten gebildeten Exemplares waren ∞P (110) und ∞P² (120) bestimmt zu unterscheiden. Von den Flächen am Ende der c-Axe, woselbst der Krystall drusig ausgebildet ist, kann mit Sicherheit nur 2P (221) angegeben werden, wogegen $\frac{1}{3}$ P (445) und 2P⁴ (142), ebenso wie 2P[∞] (021) und 4P[∞] (041) nur annähernd bestimmt sind. Ein anderes Exemplar, ein Bruchstück, ist durch die Grösse bemerkenswerth, welche das unverletzte

Individuum bei analoger Ausbildung der Flächen besessen haben müsste. Bei einer Begrenzung durch ∞P_2 (120), ∞P (110), $2P\infty$ (021) und $4P\infty$ (041) müsste die Dimension in der Richtung der Brachydiagonale nahezu einen Fuss betragen haben.

Bei normaler chemischer Zusammensetzung hatte dieses letzte Bruchstück ein spec. Gew. von 3.578 (22° C.).

Der Phenakit liegt in zwei völlig gleich ausgebildeten Krystallfragmenten vor. Sie zeigen die Formen: R (10 $\bar{1}$ 1), — $\frac{1}{2}$ R (01 $\bar{1}$ 2) — R (01 $\bar{1}$ 1) und $\frac{2}{3}P_2$ (11 $\bar{2}$ 3); die mit dem Anlegegoniometer vorgenommenen Messungen stimmen in ihren Resultaten ziemlich mit den von DANA* und SELIGMANN** gegebenen, resp. mit solchen Werthen überein, die auf Grund der von ihnen angenommenen Axendimensionen berechnet sind. Die Verf. fanden:

	Krystall 1	Krystall 2	Berechnet
R : R (Polkante)		116° 20'	116° 36' (D.)
R : R (Randkante)		63° 00'	63° 24' (S.)
R : — $\frac{1}{2}$ R über $\frac{2}{3}P_2$	148° 30'	148° 50'	148° 18' (D.)
R : $\frac{2}{3}P_2$	159° 45'	159° 58'	159° 56' (S. u. D.)
R : — R	74° 30'	74° 40'	74° 42' 45" (S.)
— $\frac{1}{2}$ R : — $\frac{1}{2}$ R	143°—144°		144° 1' 26"
— $\frac{1}{2}$ R : — R		163° 43'	163° 32' 2"
$\frac{2}{3}P_2$: — $\frac{1}{2}$ R	168° 11'	168° 50'	168° 22' (S.)
$\frac{2}{3}P_2$: $\frac{2}{3}P_2$	156° 40'	156° 00'	156° 44' (D. u. S.)

Flächen aus der Prismenzone fehlen diesem Vorkommen. Eine unvollkommene Spaltbarkeit nach ∞P_2 (11 $\bar{2}$ 0) wurde an den hellen und farblosen Krystallen beobachtet. Härte ca. 8. Spec. Gew. = 2.967 bei 23° C., jedoch enthielt der angewandte Krystall einige Beimengungen.

Die beiden Minerale aus der Kryolithgruppe, sowie zwei blätterige Substanzen und andere noch aufgefundene Körper sollen noch des Näheren untersucht werden. Sie kommen theils mit Zirkon in einem Quarz gange in Granit, theils in anderen nahe gelegenen Gängen vor.

Der Zirkon war nach Mittheilungen von G. A. KÖNIG*** bisher von zwei Lokalitäten im Pike's Peak District bekannt, woselbst er mit Astrophyllit und mit Amazonenstein aufgefunden wurde. Die Verf. fanden dann das Mineral in fleischrothem Mikroklin in bis zollgrossen Individuen, denen das Prisma fehlte, die aber auf jeder der kleinen, die grossen Exemplare zusammensetzenden Pyramiden eine Basis erkennen liessen. Der oben erwähnte Quarzgang, welcher nahe Pike's Peak, westlich Cheyenne Mountain, aufgefunden wurde, liefert sehr vollkommene Individuen, welche durchsichtig und vorzüglich spiegelnd sind und eine tief rothbraune bis hell honiggelbe, selten auch eine tief smaragdgrüne Farbe besitzen. Dieselben sind entweder direct in den Quarz eingewachsen

* DANA: System of Mineralogy. Fifth Ed. p. 263.

** SELIGMANN: Dieses Jahrb. 1880. I. 129.

*** KÖNIG: Zeitschr. f. Kryst. I. p. 423 (Ref. dies. Jahrb. 1877. p. 944) und Proceed. of the Acad. of Philadelphia (Ref. dies. Jahrb. 1877. p. 203).

oder liegen in einer weichen gelben Substanz und zeigen die Combination: P (111), 3P (331), 3P3 (131), ∞ P (110) mit ∞ P ∞ (010). Seltener tritt oP (001) auf, und mit dieser Fläche wird dann meist eine Pyramide $\frac{1}{2}\frac{4}{3}$ P (14 . 14 . 25) beobachtet, die mit P (111) einen Winkel von 164° 16' bildet. Ein eigenthümlicher Umstand ist es, dass oP (001) mit $\frac{1}{2}\frac{4}{3}$ P (14. 14. 25) stets nur an einem Ende der Hauptaxe ausgebildet ist, während das andere Ende nur P (111) zeigt. Das spec. Gew. ist bei normaler chemischer Zusammensetzung gefunden zu 4.709 (21° C.). C. A. Tenne.

EDO CLAASSEN: Mineralogical Notes. (Am. Journ. of Science. 1882. Vol. XXIII. pag. 67.)

1. Orthoklas von Isapeming, Marquette Co., Michigan.

Die Krystalle sind entweder einfache Individuen oder Zwillinge und sitzen auf Eisenglanz. Die einfachen Individuen sollen die bis dahin wohl kaum beobachtete Combination: ∞ P (110), 2P ∞ (201) zeigen. Die Farbe ist weiss, röthlich bis roth. Gefärbte Exemplare gaben:

SiO² = 63.712, Al²O³ = 17.546, Fe²O³ = 1.644, CaO = 0.714, MgO = 0.172, K²O = 13.807, Na²O = 0.233, P²O⁵ = 0.612, H²O = 0.606, Sa. = 99.046.

2. Regelmässig gestaltete Hohlräume in Hämatit.

In Eisenglimmer vom Lake Superior beobachtete Hohlräume stammen nach Verf. von ausgewitterten Eisenkieskryställchen her, deren Form noch genau erhalten, deren Substanz aber nicht mehr nachgewiesen werden konnte.

C. A. Tenne.

C. BAERWALD: Mineralogische Notizen. (Zeitschr. f. Krystallogr. Bd. VII. 1882. p. 167—173.)

1. Die Hauptbrechungsexponenten des Rutil.

Der Krystall, aus welchem ein Prisma (brechende Kante parallel c, brechender Winkel = 25° 1'), das zu den Beobachtungen diente, hergestellt wurde, stammt aus den Goldsanden von Sysser. Im Mittel erhielt der Verfasser folgende Werthe:

	δ_{ω}	δ_{ε}	n_{ω}	n_{ε}
Li-Licht	42° 31'	50° 55'	2,5671	2,8415
Na-Licht	43° 58½'	52° 52'	2,6158	2,9029
Tl-Licht	45° 39½'	55° 24'	2,6725	2,9817

Da nur drei Körper von derselben Farbe annähernd gleiche oder höhere Brechungsexponenten besitzen (Rothkupfer, Rothgültigerz und Zinnober), diese aber kaum accessorisch in Gesteinen vorkommen, so würde der Rutil von den petrographisch wichtigen Mineralien den höchsten Brechungsexponent aufweisen.

2. Pseudomorphose von Kieselkupfer nach Atacamit aus den Turjinschen Gruben bei Bogoslówsk.

An den Krystallen von ziemlicher Grösse, nach der Verticalaxe entwickelt, wurden folgende Flächen und Winkel bestimmt:

$$\begin{aligned} \infty P : \infty P \quad (110 : 1\bar{1}0) &= 112^\circ 45' & \infty P \check{2} : \infty P \check{\alpha} \quad (120 : 010) &= 142^\circ 39' \\ \infty P : \infty P \check{\infty} \quad (110 : 010) &= 123^\circ 31' 50'' & \infty P \check{2} : \infty P \quad (120 : 110) &= 160^\circ 33' \end{aligned}$$

Ein Vergleich mit den von v. ZEPHAROVICH und BRÖGGER für die entsprechenden Formen des Atacamit gegebenen Daten lehrt die recht befriedigende Übereinstimmung derselben.

3. Analyse und Brechungsexponenten des Rothbleierzses von Berjósowsk.

	Theorie.	
PbO	68,82	68,93
Cr ₂ O ₃	31,16	31,07
	99,98	100,00

Die prismatischen Krystalle zerbröckelten wegen ihrer ziemlich deutlichen Spaltbarkeit nach ∞P (110) fast stets beim Poliren. Die Bestimmung der Brechungsexponenten konnte nur approximativ ausgeführt werden.

Der brechende Winkel betrug $18^\circ 54'$, brechende Kante parallel Axe c. Minimalablenkung des senkrecht zur brechenden Kante schwingenden Strahls:

$$\begin{aligned} \text{für Roth } \delta\rho &= 23^\circ 30\frac{1}{2}' \text{ und daraus } n\rho = 2,203 \\ \text{für Grün } \delta\gamma &= 28^\circ 16\frac{1}{2}' \text{ „ „ } n\gamma = 2,437 \end{aligned}$$

Minimalablenkung des parallel zur brechenden Kante schwingenden Strahls:

$$\begin{aligned} \text{für Roth } \delta'\rho &= 33^\circ 3' \text{ und daraus } n'\rho = 2,667 \\ \text{für Grün } \delta'\gamma &= 38^\circ 40\frac{1}{2}' \text{ „ „ } n'\gamma = 2,933 \end{aligned}$$

Die optische Axenebene ist parallel der Symmetrieebene. Die eine Mittellinie ist fast genau parallel mit der Verticalaxe. Demzufolge würden die erhaltenen Werthe der Brechungsexponenten für die letzte Beobachtung nahezu den grössten Brechungsexponenten, für die erste einen zwischen den Werthen des kleinsten und mittleren liegenden geben. — Nach DES-CLOIZEAUX's Bestimmungen ist $\beta_{Na} = 2,42$.

4. Analyse eines Pyromorphits von Zähringen in Baden.

Concentrisch schaliges Aggregat mit brauner Schicht bedeckt, unter der Bezeichnung Eusynchit.

SiO₂ = 3,70, PbO = 76,39, ZnO = 1,39, V₂O₅ = 3,05, P₂O₅ = 11,24, Al₂O₃ = 1,98, CaO = 0,21, Cl = 1,40, Summe 99,31.

Die Berechnung dieser Analyse führt den Verf. zum Schluss, dass das Zähringer Mineral vorherrschend Pyromorphit sei, dessen Vanadinsäure-Gehalt wohl aus den braunen Überzügen des sonst grüngelb gefärbten Kernes stamme, während der, allerdings geringe, Thonerdegehalt diese kugeligen Aggregate in gewisse Beziehungen zum Bleigummi bringe.

Das Aluminat steht zum Phosphovanadat und zum Pyromorphit im Verhältniss 1 : 2 : 4,2.

5. Eisenglanz aus den Goldsanden von Syssert am Ural.

Messungen an einem Krystall, der das sonst seltene primäre negative Rhomboëder zeigt.

$-\frac{1}{2}R : oR^*$	$01\bar{1}2 : 0001 = 142^\circ 13'$	$141^\circ 44' 50''$ ber.
$R : oR$	$\bar{1}011 : 0001 = 123^\circ 2'$	$122^\circ 22' 56''$
$\frac{1}{3}P2 : oR$	$22\bar{4}3 : 0001 = 118^\circ 38'$	$118^\circ 46' 35''$
$\frac{1}{3}P2 : R$	$22\bar{4}3 : 10\bar{1}1 = 112^\circ 25\frac{1}{2}'$	$112^\circ 32' 1''$
$\frac{1}{3}P2$ (Mittelk.)	$22\bar{4}3 : 22\bar{4}3 = 122^\circ 25\frac{1}{2}'$	$122^\circ 26' 50''$
$\frac{1}{3}P2$ (Endkante)	$22\bar{4}3 : 42\bar{2}3 = 127^\circ 55'$	$128^\circ 0' 54''$
$\frac{1}{3}P2 : R$	$22\bar{4}3 : 01\bar{1}1 = 153^\circ 56\frac{1}{2}'$	$154^\circ 0' 27''$
$\frac{1}{3}P2 : -\frac{1}{2}R$	$22\bar{4}3 : 01\bar{1}2 = 147^\circ 57'$	$147^\circ 59' 40''$

K. Öbbeke.

E. BERTRAND: Sur les propriétés optiques des corps cristallisés, présentant la forme sphérolithique. (Compt. rend. hebd. des séances de l'Acad. des Sciences. 1882. XCIV. p. 542.)

Nach kurzer Erwähnung von schon früher einzeln besprochenen Untersuchungen an sphärolithisch ausgebildeten Mineralien** fügt Verf. denselben hinzu, dass der Numeait von Neu-Caledonien, ein wasserhaltiges Magnesiumsilicat mit Einschluss von wechselnden Mengen Nickeloxyd (= Garnierit), optisch positiv ist und in seinen optischen Eigenschaften dem Gymnit, Dweylit, Nickelgymnit und Pimelith (?), vollständig gleicht. (Vergl. auch dies. Jahrb. 1883. II -5-.)

Die angewandte Methode*** bei der Untersuchung ist zuerst vom Verf. angegeben und von MALLARD† theoretisch begründet worden.

C. A. Tenne.

H. BAUMHAUER: Über einige optische Erscheinungen am Quarz, Gyps und Kalkspath. (TSCHERMAK's mineralog.-petrograph. Mittheilungen. V. pag. 285—289. 1883.)

Directe Beobachtung der Doppelbrechung:

1) An durchsichtigen Quarzkrystallen. Legt man ein Quarzprisma mit einer breiten Fläche auf einen der Axe parallelen schwarzen Strich auf ein weisses Papier, so sieht man den Strich auf der gegenüberliegenden und ebenso auf den dieser anliegenden Prismenflächen, welche mit jener ersten breiten 60° machen; betrachtet man die seitlichen Bilder mit dem Nikol, so zerfallen sie in zwei senkrecht zu einander polarisirte verschieden helle Theile und, wenn man den Quarzkrystall parallel mit sich von dem Striche wegschiebt, so treten die beiden Theile auseinander und man erhält ein nach aussen gelegenes helleres extraordinäres und ein nach innen gelegenes dunkleres ordinäres Bild des

* Die Basis musste durch Auflegen von Glasplättchen spiegelnd gemacht werden.

** Bull. de la soc. min. de France. 1881. IV. pag. 37 u. 59 (dies. Jahrb. 1882. I. -177- und II. -195-).

*** Bull. de la soc. min. de France. 1880. III. p. 58 (dies. Jahrb. 1881. I. -362-).

† Bull. de la soc. min. de France. 1881. IV. p. 66 (dies. Jahrb. 1882. I. -5-).

Striches. Auch durch die Flächen R und ∞R sieht man die Doppelbrechung, beide Bilder sind aber hier gleich hell.

2) An Gypskrystallen. Zwillinge nach der Querfläche zeigen ein doppeltes Bild eines Strichs, welcher der Zwillingsgrenze auf der Längsfläche parallel ist, wenn sie schräg darüber gehalten werden, und man durch die Zwillingsebene hindurch sieht. Bei weiterer Entfernung der Gypsplatte treten die beiden Bilder weiter auseinander. Zwischen beiden finden sich noch weitere undeutliche Bilder. Die beiden deutlichen sind gleich hell, wenn man sie durch einen Nikol sieht, dessen kurze Diagonale senkrecht zur Zwillingsgrenze ist; beim Drehen desselben nach rechts und links verschwindet das eine, dann das andere Bild.

3) An künstlichen Kalkspathzwillingen nach dem nächsten stumpferen Rhomboëder — $\frac{1}{2}R$ beobachtet man, wenn man senkrecht auf eine Rhomboëderfläche und durch die unter $37^{\circ} 26'$ gegen diese Fläche geneigte Zwillingsebene hindurch einen Punkt betrachtet, zwei Bilder desselben, welche aber nicht in der kurzen Diagonale der oberen Fläche, sondern je nach der relativen Dicke der in beiden Individuen durchstrahlten Schicht verschieden liegen. Je grösser der im oberen Individuum durchmessene Weg ist, desto mehr nähert sich die Verbindungslinie der Bilder der kurzen Diagonale der nach oben gekehrten Fläche, im umgekehrten Falle einer Richtung, welche $78^{\circ} 5'$ damit macht. Hebt man den Krystall parallel mit sich in die Höhe, so treten beide Bilder aus einander und man sieht noch zwei weitere mattere. Ob diese sich ebenfalls bewegen, ist noch unentschieden, der Verf. stellt über die Erscheinungen noch fernere Mittheilungen in Aussicht.

Max Bauer.

M. SCHUSTER: Bemerkungen zu E. MALLARD's Abhandlung: Sur l'isomorphisme des feldspaths tricliniques. (Bull. soc. min. France t. IV. 1881. Nro. 4.) Nachtrag zur optischen Orientirung der Plagioklase. (TSCHERMAK, Mineralog. und petrograph. Mitthlgn. Neue Folge. Bd. V. pag. 189—194. 1882.)

Der Verf. hat in seiner bekannten Arbeit über die optischen Verhältnisse der Plagioklase (TSCHERMAK, Mitthlgn. Bd. III. 1880*. pag. 252 ff.) eine empirische Formel aufgestellt, welche den Zusammenhang zwischen Auslöschungsschiefe und Mischungsverhältniss darstellt, und mit welcher alle einzelnen Beobachtungen genügend übereinstimmen. Diese empirische Formel hat MALLARD durch eine rationelle ersetzt**, indem er annahm, dass in isomorphen Mischungen die Vereinigung der Componenten fast eben so innig sei, wie bei einer chemischen Verbindung derselben, dass aber die physikalischen Verhältnisse der Componenten ungeändert bleiben und diejenige der Mischung die Resultante aus jenen sei.

Bei den Plagioklasen steht die Auslöschungsschiefe auf P oder M zu der Mischung $\frac{m_1}{m_2}$ in der Beziehung, dass die Endpunkte der Cotangenten

* Dieses Jahrbuch 1880. II. p. 8; namentlich aber 1881. I. p. 343.

** Vergl. dies. Jahrb. 1882. II. p. 213.

der doppelten Winkeldifferenz 2δ zwischen der Auslöschungsschiefe je eines Mittelglieds der Reihe und des einen Endglieds auf einer geraden Linie liegen, was die Formel:

$$\cotg 2\delta = - \frac{m_1}{m_2} A - B$$

ausdrückt, wo A und B Constanten sind und welche die thatsächlichen Verhältnisse mit unerwarteter Genauigkeit wiedergibt. Der Verf. benützt die Formel daher, um diejenigen Grundannahmen zu ermitteln, welche den sämtlichen Beobachtungen am besten entsprechen. Darnach ist für Albit die Auslöschungsschiefe auf $P = + 4^{\circ} 30'$ und auf $M = + 19^{\circ}$ zu setzen; für Labrador $Ab_1 An_1$ die entsprechenden Werthe $= - 5^{\circ} 10'$ und $- 16^{\circ}$ und endlich für Anorthit auf $P = - 37^{\circ}$, auf $M = - 36^{\circ}$, was auch einer direkten Beobachtung vollkommen entspricht. Aus diesen Grundannahmen berechnet sich die Auslöschungsschiefe auf P und auf M (y_p und y_m):

$$y_p = \cotg 2\delta_1 = - 2,727 \frac{m_1}{m_2} - 0,123 \text{ und:}$$

$$y_m = \cotg 2\delta_2 = - 0,728 \frac{m_1}{m_2} + 0,364 = - (2 \frac{m_1}{m_2} - 1) 0,364$$

Nach diesen Formeln wurde für möglichst viele Plagioklase die Auslöschungsschiefe berechnet und mit der aus der empirischen Formel gefundenen verglichen; die aus beiden Formeln berechneten Resultate stimmten bis auf wenige Minuten überein, nur in der Bytownitreihe, für welche aber gute Beobachtungen noch sehr sparsam vorliegen, sind grössere Differenzen bis zu einigen Graden vorhanden, so dass die theoretisch ermittelten Werthe den Vorzug verdienen. Jedenfalls behält aber die empirische Curve für praktische Zwecke völlig ihren Werth. Das Detail der Untersuchung giebt der Verfasser in zwei Tabellen, eine für P und eine für M.

Im Anschluss an eine andere Bemerkung MALLARD's erklärt der Verf., dass man nicht annehmen dürfe, dass sich Albit- und Anorthitsubstanz wirklich in allen Verhältnissen mische, sondern dass der oft gebrauchte Ausdruck eines „allmählichen Übergangs“ und einer „continuirlichen Reihe“ nur bedeutet: 1) dass jeder vorhandene Plagioklas, also auch Labrador und Oligoklas sich in die Reihe so einfügt, dass dieser in keiner Weise durch ein widersprechendes Glied unterbrochen erscheint; 2) dass es jedenfalls mehr Zwischenglieder giebt, als etwa die vorerwähnten (in der hier nicht mitgetheilten Tabelle), so dass die Zahl der Zwischenglieder möglicher Weise so gross ist, dass sie sich überhaupt nicht im Voraus bestimmen lässt.“ Namentlich scheint die Zahl der Zwischenglieder aus der Bytownitreihe grösser zu sein, als man bisher annahm. Die Frage, ob eine Mischung von An und Ab in dem Krystallmolekül vor sich gehe, lässt die TSCHERMAK'sche Theorie unberührt.

Zum Schluss wird noch besonders die Übereinstimmung mit MALLARD's Gründen für die TSCHERMAK'sche Theorie betont, aber gleichzeitig die von M. nicht erwähnte Wichtigkeit der Beobachtungen im parallelen polarisirten Licht im Nörremberg'schen Apparat hervorgehoben, einmal theore-

tisch, sodann praktisch in Bezug auf die Möglichkeit der Unterscheidung einzelner Plagioklase z. B. des Albits und Labradors durch Beobachtung der Interferenzerscheinungen auf der Längsfläche M. **Max Bauer.**

E. REUSCH: Über eine neue Spaltungsrichtung am Gypspath. (Berl. Akad. Sitzungsberichte vom 22. Febr. 1883. 6 pag. Mit 2 Holzschnitten.)

Schon 1869 hat der Verf. einen neuen Bruch am Gyps mittelst der Körnerprobe nachgewiesen, welchem der Ausdruck: $+ \frac{1}{3}P\infty (203)$ zugeschrieben wurde. Später ergaben genauere Messungen die Übereinstimmung dieses Bruchs mit der Fläche $\beta = + \frac{1}{3}P\infty (509)$. Hierauf erklärte LASPEYRES diesen Bruch für eine sägenartige Scheinfläche, was aber der Verf. durch Herstellung reiner und unzweifelhafter Brüche widerlegte. Da indess die Ansicht von LASPEYRES in die neue Auflage der NAUMANN'schen Elemente übergegangen ist, so kommt der Verf. nochmals eingehend auf den Bruch β zurück. Er gibt zuerst die zweckmässigste Art an, Gyps mit Vermeidung von Querbrüchen zu spalten, beschreibt dann die bekannte Schlagfigur und setzt auseinander, wie man mittelst einiger Lineale den Bruch β in langen und zweifellosen Flächen durch einfaches Abknicken herstellen kann, während eine Trennung in der Richtung des Faserbruches das vorherige Einreissen einer Furche in das Spaltungsstück nach der betreffenden Richtung voraussetzt, worauf dann bei der Biegung ein Abtrennen nach den Flächen $n = +P (111)$, welchen die Faserbrüche parallel laufen, vor sich geht. Es ist bei Herstellung des Bruchs β übrigens nicht nöthig, dass die Lineale, zwischen welche das Spaltungsplättchen geklemmt wird, genau in der Richtung von β liegen. Der Bruch β entsteht stets, wenn die Lineale nicht zu nahe der Richtung des muschligen Bruches sind, daneben bilden sich dann auch oft Spalten in der Richtung dieses letzteren. Besonders günstig ist es, wenn die Lineale in der Richtung von $d = -P\infty (101)$ angelegt werden. Man überzeugt sich dabei leicht, dass der Fläche β ein Bruch entspricht, mindestens ebenso deutlich als der muschlige, und der Winkel des Bruchs mit dem Faserbruch, den man $= 14^\circ$ ca. findet, beweist die Identität der Bruchfläche mit β , welche mit dem fasrigen Bruch $14^\circ 4'$ macht. Die Herstellung des Bruches β gelingt übrigens mit Sicherheit nur bei harten Gypsen. (Montmartre, Aschersleben), dagegen nicht immer mit weichen. Der Richtung d geht an dem untersuchten Gyps von Aschersleben eine Doppelknickung parallel; eine zweite Knickungsrichtung in der Symmetrieebene parallel zum muschligen Bruch, lassen die Krystalle von Reinhardtbrunn vermuthen. **Max Bauer.**

W. PRINZ: Les enclaves du saphir, du rubis et du spinelle. (Annales de la Société belge de Microscopie. 1882.)

Der Sapphir umschliesst mit Vorliebe zahlreiche Einschlüsse von liquider Kohlensäure in grossen cylindrischen Hohlräumen, deren lange

Axe senkrecht auf der Hauptaxe des Wirthes steht, oder in den Formen des Wirthes selbst, ferner vielverzweigte leere oder nur noch einen Rest früher vorhandener Liquida und granulöse Absätze aus solchen enthaltende Röhrensysteme, und Mikrolithe, die für Rubin gehalten werden. — Dem Rubin fehlen die grossen Flüssigkeitseinschlüsse zumeist ganz und auch die kleinen sind nur in geringerer Menge vorhanden; sie enthalten liquide Kohlensäure, nie Wasser oder wässrige Salzlösungen, soweit aus der Expansion bei Temperaturerhöhung zu schliessen ist. In den eingeschlossenen Flüssigkeiten sind Krystallnadeln, kleine opake hexagonale Tafeln und seltener tetraëdrische Kryställchen meistens wahrnehmbar. Auch die Röhrensysteme des Sapphir finden sich seltener im Rubin. Dagegen ist, wie schon SORBY fand, der Rubin sehr reich an individualisirten Einschlüssen. SORBY unterschied deren 4 verschiedene, die sich nach Verf. auf 2 Arten zurückführen lassen: 1) Rutil, in den aus Schiefen und Glimmern bekannten Krystallnadeln und Zwillingen, oft zu sechsstrahligen Sternen geordnet, die dem Rubin ein milchiges Aussehen ertheilen und seinen Asterismus bedingen; 2) doppelbrechende, rundliche Körner, rhomboëdrische und säulenförmige oder längliche Krystalle, welche für mikroskopische Rubine und Sapphir je nach ihrer Farbe gehalten werden. — Der Spinell ist ausgezeichnet dadurch, dass er oft zwei sich nicht mischende Fluida umschliesst, ein farbloses und ein, in reichlicherer Menge vorhandenes, tief orangegelbes. Diese Fluida enthalten nicht selten kleine Würfelchen, stark doppelbrechende prismatische Kryställchen und eine opake gelbe Flüssigkeit. Die gelbe Flüssigkeit scheint viscos zu sein und wird als eine sehr concentrirte Salzlösung angesehen; die farblose Flüssigkeit ist nicht expansibel, wie liquide Kohlensäure. Bei starker Erwärmung eines solchen Einschlusses gestand die gelbe Flüssigkeit zum grossen Theil zu einem Aggregat lebhaft doppelbrechender Kryställchen, während die farblose in einzelnen Tropfen in dem Rest der gelben eingeschlossen wurde. Bei langsamer Erwärmung lösten sich die ausgeschiedenen Krystalle und die isolirten Tröpfchen des farblosen Fluidum vereinigten sich wieder; bei sinkender Temperatur trat wieder die Krystallisation in dem gelben Fluidum ein. — Ausserdem umschliesst der Spinell spärlich die oben für Sapphir und Rubin angesehenen Mikrolithe.

H. Rosenbusch.

ARCANGELO SCACCHI: Nuovi sublimati del cratere vesuviano trovati nel mese di Ottobre del 1880. (Memoria estratta dal Vol. IX degli Atti della R. Acc. delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli, adunanza del di 4 dicembre 1880.)

Unter den Sublimaten des Vesuvus vom Oktober 1880 fand der Verf. vier neue auf derselben Schlacke beisammen. Die wichtigste Spezies ist lebhaft blau; damit gemischt ist stets eine weisse Substanz in kleinen traubigen Gestalten von körniger Struktur, wobei die erstere Substanz die letztere bedeckt, oft auch ganz einhüllt. Die traubigen Partien hängen lose an der Schlacke oder sind in die reichlichen Absätze von Chlor

alkalien eingelagert, so dass es zuweilen scheint, als wären sie in ihnen gebildet, ohne die Schlacke überhaupt zu berühren. Eine dritte Spezies breitet sich auf der Schlacke in Form einer 2—4 mm dicken Schicht aus: sehr dünne weisse Kryställchen bilden ein Haufwerk, das sich mit dem Fingernagel zerdrücken lässt und dessen Struktur mit der des Filzes oder Korks vergleichbar ist. Die vierte Spezies bildet sehr dünne gelblich-braune Kryställchen, welche sehr fest an der Schlacke haften oder auch den anderen Mineralien beigemischt sind, wie überhaupt die vorgenannten Substanzen zuweilen in der verschiedenartigsten Weise gemischt vorkommen.

1. Die weisse körnige Substanz ist am reichlichsten vorhanden. Die traubigen, zuweilen kleinen Stalaktiten ähnlichen Formen haben eine raue Oberfläche und gleichen dem Geysirit, sie sind amorph, kleine Körnchen sind durchsichtig, unsmelzbar, hart und verlieren in der Rothgluth 0,51—0,72% H_2O . Alle Reaktionen auf trockenem Wege weisen auf SiO_2 . G. = 2,287. Mit dem Opal will der Verf. die Substanz aber nicht vereinigen, da dieser stets 3—12% H_2O enthalten soll, sondern es soll eine besondere Art amorpher Kieselerde sein, wie der Verf. auch den Achat für eine Varietät der amorphen Kieselerde erklärt (was wohl noch des näheren Nachweises bedarf, der Ref.). In concentrirter Sodalösung löst sich die Substanz in der Hitze zum grössten Theil auf, in der Kälte scheidet sich die SiO_2 als dicke Gallerte wieder aus der Flüssigkeit aus. Eine andere 2 Wochen später gesammelte Probe gab nur ca. 11,63% in Sodalösung Lösliches. Der Grund dieses Unterschiedes in der Löslichkeit blieb wegen Mangels an Material unaufgeheilt.

Kieselsäure ist bisher am Vesuv selten vorgekommen. Sie fand sich nur 1767, 1794 und 1860. (Vergl. das nächste Referat. Der Ref.)

2. Neocyan. Ist die blaue Substanz. Sehr kleine blaue, durchsichtige Krystalle, welche sich unter dem Mikroskop als monoklin erweisen mit sehr breiter Längsfläche, einer sehr schmalen Querfläche, einer vorderen und einer hinteren Schiefendfläche. In Wasser völlig unlöslich, dagegen leicht löslich in Säuren. Vor dem Löthrohr zu schwarzem Glas schwierig schmelzbar. Vor dem Schmelzen keine Farbenänderung und kein Gewichtsverlust. Wegen der starken Verunreinigung mit den andern Substanzen ist eine Analyse nicht angezeigt, ebenso konnten Härte und spezifisches Gewicht nicht bestimmt werden. Nachgewiesen wurde aber Cu in Verbindung mit einer noch nicht ermittelten Säure. Die Abwesenheit von Chlor, Schwefel-, Phosphor-, Arsen- und Borsäure, sowie von Kiesel- und Thonerde wurde constatirt (von Cl und SO_3 wurden Spuren angetroffen).

3. Korkartige Substanz. Wird durcheinander gewachsene Nadelchen, wie man bei einiger Vergrößerung sieht; an der Oberfläche einzelne byssolithähnliche Krystallbüschelchen. Die Nadelchen schmelzen schwierig und lösen sich schwierig in kochender Salzsäure, in der sich dann viel Kalk findet. Eine Analyse würde wegen starker Verunreinigung nicht zum Ziel führen, die Substanz scheint eine Hornblendevarietät zu sein.

4. Gelblichbraune Krystalle. Sind sehr dünn und lösen sich sehr schwer von der Schlackenunterlage ab. Wahrscheinlich rhombisch. Scheinen von Säuren nicht angegriffen zu werden.

Die Details der Entstehung dieser Sublimationen sind unbekannt, da man die Gase der Fumarole, welche sie gebildet haben, nicht kennt. Die SiO_2 hat sich vielleicht aus SiF_4 gebildet, das schon in den Gasen des Vesuvus gefunden wurde, oder aber auch vielleicht aus SiCl_4 , da man F in den reichlich vorhandenen Alkalichloriden nicht gefunden hat.

Max Bauer.

ARCANGELO SCACCHI: Della silice rinvenuta nel cratere vesuviano nel mese di Aprile del 1882. (Rendiconto della R. Acc. delle Scienze Fis. e Mat. di Napoli. Adunanza del di 7 Ottobre 1882.)

Weisse Krusten von 2—8 mm Dicke bildeten sich im April 1882 auf den Schlacken des Vesuvkraters. Die Substanz zerfiel bei leichtem Druck in feines Pulver. In der Masse sind Kryställchen von gewöhnlichem Augit, Leucit und Magneteisen vorhanden. Die einzelnen Staubtheilchen derselben sind unregelmässig begrenzt und ganz oder auch nur stellenweise durchsichtig. Die Untersuchung hat gezeigt, dass es in Sodalösung lösliche und sehr hygroskopische wasserhaltige SiO_2 ist. Die Verhältnisse des Wasserverlustes in der Wärme und der Wiederaufnahme desselben zeigt folgende Zusammenstellung:

bei	65°	Wasserverlust	9,60%					
		Wiederaufnahme an der Luft nach 7 Stunden	5,84%					
Zwischen	75°—76°	Wasserverlust	10,55%					
„	93°—94°	„	11,49%					
„	110°—115°	„	13,09%					
	nach 5 Stunden	Liegen an der Luft	Wiederaufnahme	6,21%				
	„ 10	„	„	„	„	„	„	9,23
	„ 18	„	„	„	„	„	„	10,36
beim Glühen		Wasserverlust	17,87%					
	Nach 4 Stunden	Liegen an der Luft	wurde	5,85%				
	„ 7	„	„	„	„	„	„	8,14
	„ 13	„	„	„	„	„	„	10,89
	„ 23	„	„	„	„	„	„	11,92

des nach dem Glühen gebliebenen Gewichts wieder aufgenommen.

Einige andere Versuchsreihen haben ähnliche Zahlen ergeben. So viel Wasser (17—18%) enthält kein Opal, auch wird die vorliegende Substanz nicht wie Opal, beim Glühen trübe, sondern bleibt durchsichtig. Es ist also nicht Opal, sondern nach dem Verfasser dieselbe Art von Kieselsäure, welche man bei der Zersetzung von Silicaten durch Säuren erhält und die er, wenn sie wie am Vesuv im natürlichen Zustand vorkommt, Granulin nennt. G. des natürlichen H_2O haltigen Pulvers = 1,725—1,738. Lag das Pulver längere Zeit im Wasser, so fingen Luftblasen an sich zu entwickeln und das G. stieg auf 1,849. Frisch geglühtes Pulver entwickelt sofort im Wasser

auf dem mit vorbenanntem Minerale vergesellschafteten Kalkspath ein asbestartig aussehendes, sehr weiches Mineral vor, welches einer chemischen Analyse unterworfen wurde. Dieselbe führt auf die Formel eines fast Natron-freien Ulexit, des Hayesin =



sie gab verglichen mit den berechneten Werthen:

	Gefunden	Berechnet
CaO	18.39	18.42
B ² O ³	46.10	46.05
H ² O	35.46	35.53
SiO ² } Na ² O } MgO }	Spuren	
	99.95	100

Das spec. Gew. wird zu 1.5 bis 1.7 angegeben. C. A. Tenne.

P. W. v. JEREMEJEV: Alunitkrystalle aus Bochara. (Verhandlungen der K. R. Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. 1883. Bd. XVIII. S. 221.)

Die Krystalle stammen aus Chodji-Kar in Bochara und sind von J. MOUSCHKEROV gesammelt worden. Sie sind in feinkörnigem fast dichten Gyps eingewachsen und haben 1 bis 1,5 Mm. Grösse; ungeachtet der kleinen Dimensionen derselben gelang es dem Autor die Krystalle mittelst eines Goniometers, dessen Fernrohr nur zum Einstellen der Krystalle diente und theilweise mit Hülfe des Mikroskop-Goniometers von HIRSCHWALD zu messen. Wenn man als Hauptrhomböeder jenes Rhomböeder annimmt, dessen Polkanten nach den Messungen von A. BREITHAUPt gleich 89° 10' sind, so er giebt sich die Combination der Krystalle als folgende: $+\frac{1}{6}\frac{1}{4}\text{R}$ (1. 0. I. 64). -2R (02 $\bar{2}$ 1) und vier für dieses Mineral neue Formen: $+\frac{1}{3}\text{R}$ (7079), $+\frac{1}{3}\text{R}$ (30 $\bar{3}$ 4), die hexagonalen Prismen: ∞R (10 $\bar{1}$ 0) und $\infty\text{P}2$ (11 $\bar{2}$ 0). Die meisten Krystalle sind wegen des Vorherrschens des Rhomböeders $+\frac{1}{6}\frac{1}{4}\text{R}$ tafelfartig und nur wenige haben ein stumpfrhomböedrisches Aussehen, bedingt durch das vorwaltende Rhomböeder $+\frac{1}{3}\text{R}$. Mikroskopische Untersuchungen zeigen in den Krystallen sehr feine polygonale Hohlräume, welche in den Richtungen der Nebenaxen regelmässig angeordnet erscheinen. Die Härte ist grösser als bei dem Kalkspath. Spec. Gew. = 2.5935. Spaltbarkeit ziemlich deutlich parallel der Basis, welche letztere nur mit Hülfe des Mikroskops erkannt werden kann.

Folgende Winkel sind von P. v. JEREMEJEV gemessen worden, den beigegebenen berechneten Werthen entspricht das von A. BREITHAUPt gegebene Axenverhältniss: a : a : a : c = 1 : 1 : 1 : 1.2523.

	Gemessen: *	Berechnet:
+ $\frac{1}{6}$ R : oR	178° 39' 45''*	178° 42' 26''
+ $\frac{1}{6}$ R : + $\frac{3}{4}$ R	133 53 30*	133 57 55
+ $\frac{3}{4}$ R : + $\frac{7}{9}$ R	179 3 50	178 57 48
+ $\frac{7}{9}$ R : ∞R	138 17 42	138 21 31
+ $\frac{7}{9}$ R : - 2R	119 14 35*	119 17 15
∞R : - 2R	160 59 20*	160 55 44
+ $\frac{1}{6}$ R : + $\frac{1}{6}$ R X =	177 48 26	177 45 39
+ $\frac{3}{4}$ R : + $\frac{3}{4}$ R Z =	79 2 10*	79 5 42
+ $\frac{7}{9}$ R : + $\frac{7}{9}$ R { X =	99 22 50	99 20 20
+ $\frac{7}{9}$ R : - 2R } Z =	80 41 12	80 39 40
	124 58 40*	125 3 57

Die chemische Analyse des Gesteins lehrt, dass dasselbe vorwiegend aus Gyps besteht und der Alunit-Gehalt nicht 2 bis 3% übersteigt. Dieses Gestein gehört der Kreideformation an; dieselben Alunit-haltigen Gypsblöcke finden sich, wie es J. MOUSCHKETOW angiebt, ihrerseits in einem Gypslager der Tertiär-Formation, welche mächtige Steinsalz-Lager enthält, 24 Werst nordöstlich von der Stadt Kelif (gelegen am Amu-Darja, am Fusse des Gebirges Kulanaschar) bei dem Ort Chodji-Kar.

N. v. Kokscharow Sohn.

P. GROTH: Mittheilung einiger am Molybdänbleispath angestellter Versuche. (Zeitschr. f. Krystallogr. VII. 592—594.)

Von F. JOST wurden eine Anzahl lebhaft orange und roth gefärbter Wulfenite auf ihren Chrom- und Vanadinegehalt geprüft.

Ein lebhaft gelbrother Wulfenit von Schwarzbach bei Bleiberg in Kärnten enthielt weder Chrom noch Vanadin. Die die Farbe bedingenden Interpositionen waren auch mikroskopisch nicht nachweisbar.

Rothe Krystalle von der Wheatly Mine bei Phenixville, Pennsylvanien, zeigten folgende Zusammensetzung PbO 60, MoO³ 39.21, CrO³ 0.38 (den Chromgehalt hatte schon früher SCHRAUF auf mikrochemischem Wege nachgewiesen und SMITH glaubte 1.28 V²O⁵ nachgewiesen zu haben). Vanadin wurde weder in diesem, noch in dem ihn begleitenden grünen, etwas chromhaltigen Pyromorphit gefunden. Ebenfalls chromhaltig erwies sich ein schön gelbroth gefärbter Pyromorphit von Leadhills in Schottland.

Die orangefarbenen Wulfenitkrystalle von Utah werden nach OCHSENIUS vom Lichte in verhältnissmässig kurzer Zeit gebleicht. Dieses dürfte mit dafür sprechen, dass die Färbung von einem organischen Pigmente und nicht von einer isomorphen Beimischung von PbCrO⁴ herrühre, da ja die rothe Färbung sowohl an chromhaltigen wie chromfreien Wulfeniten auftritt.

Ein farbloser Wulfenitkrystall von Berggiesshübel in Sachsen mit glänzender Pyramide P (111), Polkantenwinkel 99° 37' (99° 36' DAUBER), in

* Die mit einem * versehenen Werthe sind mit Hilfe des Mikroskop-Goniometers gemessen.

Combination mit gekrümmten Flächen eines Prismas dritter Ordnung erwies sich als reines molybdänsaures Blei.

Die weissen dicktafeligen, wie die spitzpyramidalen Wulfenitvorkommen von Příbram*, die die Zusammensetzung PbO 60.74, MoO_3 38.54 (berechnet 61.40 und 38.60) haben, sind ebenfalls reines molybdänsaures Blei, erstere, und an ihnen werden folgende Messungen ausgeführt, ergaben:

Im Mittel Berechnet			
P :	P (111 : $\bar{1}\bar{1}$)	99° 36'	—
P :	\circ P (111 : 001)	114° 4'	114° 8'
∞ P $\frac{7}{4}$:	P (740 : 111)	151° 12'	151° 42'
∞ P $\frac{4}{3}$:	P (430 : 111)	154° 49'	154° 37'

K. Oebbeke.

E. BERTRAND: Sur la Hörnesite. (Bull. Soc. Min. de France, T. V. 1882. p. 306—307.)

Zusammen mit Nagyagit fanden sich bei Nagyag in einer thonigen Gangmasse sehr kleine blassrothe Krystalle, welche nach den Resultaten einer qualitativen chemischen Untersuchung Hörnesit zu sein scheinen. Es stimmt damit auch die Form (monokline Prismen), die Spaltbarkeit (parallel $\infty P\bar{\infty}$ (010) und die Lage der stumpfen negativen Mittellinie, welche Verf. auch an einem Kryställchen unzweifelhaften Hörnesites aus der Wiener Sammlung als senkrecht zu $\infty P\bar{\infty}$ (010) constatirte. O. Mügge.

E. S. DANA: On crystals of Monazite from Alexander County, North Carolina. (Am. Journ. of science. 1882. XXIV. p. 247.)

Von den Krystallen des Monazit, welche HIDDEN** in einer Ader in Granat-führendem Glimmerschiefer bei Milholland's Mill zusammen mit Zwillingen von Rutil, mit Quarz, Pseudomorphosen von Brauneisenerz nach Spath-eisenstein und mit Muscovit aufgefunden hat, sind dem Verf. einige der besten Exemplare übergeben worden. Dieselben haben Topas-gelbe Farbe, sind vollständig durchsichtig und sehr flächenreich. Ein Exemplar, das einer genauen Messung unterworfen ward, hatte durch die Ausdehnung der Flächen $v = +P$ (111) prismatischen Habitus; es zeigte die Flächen:

$$a = \infty P\bar{\infty} (100), J = \infty P (110), w = -P\bar{\infty} (101), e = P\bar{\infty} (011),$$

$$r = -P (111), v = +P (\bar{1}\bar{1}\bar{1}), \omega = -2P^b (121), i = +2P^2 (\bar{2}11),$$

$$Z = +3P^3 (\bar{3}11),$$

sowie Abstumpfungen der Kanten $\omega : v$ (121 : $\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) durch ξ , $\omega : v =$ (121 : 111) durch ψ und $r : e$ (111 : 011) durch φ ; doch konnten die Indices dieser Formen nicht bestimmt werden, da die weiter unten angegebenen Winkel nur als ganz rohe Annäherungen anzusehen sind.

* Vergl. auch S. Koch über den Wulfenit. D. Jahrb. 1883. I. 11 ff. Ref.
** Am. Journ. of. sc. 1881. XXII. p. 21.

Bei Berechnung eines Axenverhältnisses wurden die folgenden, bei zahlreichen Messungen nur innerhalb 1' schwankenden Winkel zu Grunde gelegt:

$$a : w \ 100 : 101 = 140^{\circ} \ 47' \ 30''$$

$$J : J \ 110 : 110 = 93^{\circ} \ 25' \ 40''$$

$$a : e \ 100 : 011 = 100^{\circ} \ 6' \ 57''$$

und es ergab sich mit denselben:

$$a : b : c = 0,96934 : 1 : 0,92459 *$$

$$\beta = 76^{\circ} \ 20'$$

Die hiernach berechnete Winkeltabelle zeigt mit den gemessenen Werten, soweit dieselben nicht als nur approximativ angegeben sind, eine recht gute Übereinstimmung; nur bei den schlechtreffectirenden Flächen v wächst der Unterschied zwischen berechneten und gemessenen Winkeln für die Kante X auf 7' an. Bezüglich der nicht näher bestimmten Flächen sind folgende Winkel angegeben:

$$\xi : \omega = 136^{\circ}, \ \psi : \omega = 124^{\circ}, \ \varphi : e = 175\frac{1}{2}^{\circ}.$$

Angefügt ist der Arbeit noch eine Zusammenstellung der von J. D. DANA, N. VON KOKSCHAROW, G. VOM RATH für den Monazit (Turnerit) von Norwich Sanarka — Süd-Ural —, Tavetsch und Laacher See berechneten Axenverhältnisse, sowie eine Tabelle mit den wichtigsten Winkeln dieser Vorkommen und derjenigen vom Mont Sorel (DES-CLOIZEAUX), vom Tavetsch und aus dem Binnenthal (TRECHMANN) und vom Ilmgebirge (JEREMEJEV.)

C. A. Tenne.

S. L. PENFIELD: On the Occurrence and Composition of some American varieties of Monazite. (Am. Journ. of science. 1882. XXIV. pag. 250.)

Die drei der chemischen Untersuchung unterworfenen Vorkommen von Monazit sind: 1) Pelton's Quarry, Portland, Conn. 2) Burke Co., North Carolina und 3) Amelia Co., Virginia. Sie gaben folgende Resultate im Mittel aus zwei resp. aus drei (2) Analysen:

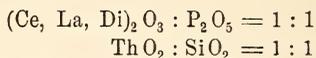
	1.	2.	3.
P ₂ O ₅	28.18	29.28	26.12
Ce ₂ O ₃	33.54	31.38	29.89
(La, Di) ₂ O ₃	28.33	30.88	26.66
ThO ₂	8.25	6.49	14.23
SiO ₂	1.67	1.40	2.85
Glühverlust	0.37	0.20	0.67
Summa	100.34	99.63	100.42
Sp. Gew. 5.20—5.25		5.10	5.30

Hiernach berechnet Verf. die Verhältnisse:

	1.	2.	3.
P ₂ O ₅	199	206	184
Ce ₂ O ₃	188	190	172
(La, Di) ₂ O ₃			
ThO ₂	031	025	054
SiO ₂	028	023	048

* Verf. gibt an: c (vert) : b : a = 0,95484 : 1,03163 : 1.

und es soll sich demnach bei jeder einzelnen Analyse das folgende Verhältniss ergeben:



wonach also neben dem normalen Phosphat der Cer-Metalle in allen drei untersuchten Vorkommen ($\text{ThO}_2 + \text{SiO}_2$) vorhanden ist. Ausserdem beträgt aber die gefundene Wassermenge (= Glühverlust) auf ein Molekül des Oxyds berechnet ebenfalls fast genau ein Molekül, und nimmt Verf. daher an, dass dem Monazit eine zu dem Thorit oder Orangit gehörende Substanz mechanisch beigemischt sei.

Ein Dünnschliff des Portland-Vorkommen zeigt auch in den helleren Monazit eingesprengt dunklere, wachsartig erscheinende Flecken, ebenso ein Präparat von Virginia, welches letzteres mit HCl behandelt, an den dunklen Stellen unter Zurücklassung einer Kieselgallerte angegriffen wurde und mit Fuchsinlösung deutlich gefärbt werden konnte. Hierdurch sieht Verf. seine Vermuthung ausser Zweifel gestellt, dass das Thorium als Thorit mechanisch beigemischt sei, welches Mineral demnach die Zusammensetzung ($\text{ThO}_2 + \text{SiO}_2$) + aq. hätte. Leider fehlte das nöthige Material, um über den Wassergehalt von Thorit resp. Orangit weitere Untersuchungen zu machen.

Mit dem Monazit aus den Goldwäschereien von Brindletown district, Burke Co. (aufgefunden durch HIDDEN), sind nach Verf. als Gemengtheile des dortigen Sandes zu verzeichnen: Spinell, Magnetisen, Granat, glänzende Zirkone, wenig Quarz und noch einige andere Minerale.

Als Anhang gibt Verf. noch eine kurze Beschreibung des bei der Analyse befolgten Ganges.

C. A. Tenne.

C. HINTZE: Apatit von Striegau in Schlesien. (Zeitschr. f. Krystallogr. VII. 590.)

Auf einer kleinen Feldspathstufe fand sich ein hexagonaler farbloser Krystall von 2 mm Durchmesser der Combination oP (0001), P (10 $\bar{1}$ 1), $\frac{1}{2}$ P (10 $\bar{1}$ 2). Härte des Apatit.

	Gemessen:	Berechnet:
oP : $\frac{1}{2}$ P	157° 2'	157° 1' —"
$\frac{1}{2}$ P : P	163 5	162 40 30
oP : P	140 7	139 41 30.

K. Oebbeke.

C. HINTZE: Nachtrag zum Danburit von Scopi. (Ibid. 591.)

An Krystallen der kleinsten Sorte wurden noch die Flächen $\sigma = \frac{1}{2}P\frac{1}{2}$ (572), in der Zone mit $J = \infty P$ (110) und $r = 2P\bar{2}$ (121), und $\zeta = \frac{2}{3}P\infty$ (203) nachgewiesen (an den amerikanischen Vorkommen bisher nicht beobachtet).

	Gemessen:	Berechnet:
J : σ	158° 31'	159° 25'
σ : r	160 0	160 16
σ : λ	146 43	146 46
σ : σ X	—	110 27
σ : σ Y	—	83 7
σ : σ Z	—	140 23
d : ζ	169 appr.	169 3
ζ : ζ	—	119 2

K. Oebbeke.

F. GONNARD: Sur la diffusion de l'apatite dans les pegmatites des environs de Lyon. (Bull. Soc. Min. de France, T. V. 1882. p. 327—329.)

Nachdem der Verf. schon in No. 5 1881 (p. 138) (Ref. Dies. Jahrb. 1882. II. p. 352) auf das häufigere Vorkommen des Apatit in pegmatitischen Gängen der Umgebung von Lyon aufmerksam gemacht hatte, liefert er jetzt weitere Belege für die weite Verbreitung desselben. Die Krystalle und Körner erreichen z. Th. beträchtliche Dimensionen (bis zu 10 cm) und kommen so mit Turmalin vergesellschaftet vor, dass man sie als später gebildet annehmen muss.

O. Mügge.

E. BERTRAND: Sur le mimétèse de Schneeberg. (Bull. Soc. Min. de France, T. V. 1882. p. 254.)

Die früheren Untersuchungen von BERTRAND (Bull. Soc. Min. de France T. IV. 1881. p. 35), JANNETAZ und L. MICHEL (das. p. 39 u. 196 Ref. Dies. Jahrb. 1882. I. p. 181. 182, II. p. 347) hatten ergeben, dass die Mimetesite nicht optisch-einaxig, sondern -zwei-axig sind. Ersterer fand ihren Winkel an Krystallen von Johanngeorgenstadt zu 64°, letztere dagegen an einem Krystall desselben Fundortes zu 39° (in Luft). Erneute Messungen an einem Krystall von WOLFGANG MAASSEN bei Schneeberg ergaben nun dem Verfasser wieder 64°, so dass er schliessen zu dürfen glaubt, es sei dieser Winkel für das reine Bleiarseniat charakteristisch und kleinere Axenwinkel seien durch einen Gehalt an Phosphorsäure oder Verwachsung von Krystallen veranlasst.

O. Mügge.

CH. UTH. SHEPARD: On two new Minerals, Monetite and Monite with a notice of Pyroclaspite; with analyses, by C. U. SHEPARD jr. (Am. Journ. of Science. 1882. vol. XXIII. pag. 400.)

Auf den Inseln Moneta und Mona, 40 engl. Meilen von dem Hafen Mayaguez, Porto Rico, W. I., ist ein wahrscheinlich tertiärer Kalkstein überlagert von Guano, und durch Infiltration sind in ihm die beiden nach den Inseln benannten Mineralien neu gebildet.

Der Monetit krystallisirt nach E. S. DANA im triklinen System; die Combination ist gedeutet worden als: $a = \infty P\infty(100)$, $b = \infty P\infty(010)$,

$J = \infty P(1\bar{1}0)$, m und $n = \infty P\bar{m}$ und $\infty P\bar{n}$, $l = \infty P\bar{l}$, $c = oP(001)$ und $e = P\infty(1\bar{0}1)$. Ein Axenverhältniss ist nicht abgeleitet, da die Messungen, obgleich mit dem Reflexionsgoniometer ausgeführt, doch nur als Annäherungswerthe gelten können. Es ward gefunden:

$$\begin{array}{lll} a : J(100 : 1\bar{1}0) = 138^{\circ} & a : n = & 152^{\circ} \\ a : b(100 : 0\bar{1}0) = 99^{\circ} & a : l = & 162^{\circ} \\ a : m & = 163^{\circ} & a : c(100 : 001) = 104^{\circ} \\ & a : e(100 : \bar{1}01) = 42^{\circ} & \end{array}$$

Eine deutliche Spaltbarkeit geht // $a = \infty P\infty(100)$. Gesetzmässige Verwachsung ward nicht beobachtet.

Über fernere physikalische Eigenschaften berichtet dann SHEPARD noch Folgendes: Bruch uneben; Glasglanz; halbdurchscheinend; Farbe: Blass gelblich weiss; Härte = 3,5; Spec. Gew. = 2.75 (etwas zu niedrig durch anhaftenden Monit).

Vor dem Löthrohr und in der Retorte erhitzt, gibt das Mineral reichlich Wasser ab und wird weiss. Im Platintiegel entfärbt es sich gleichfalls und schmilzt zu einem Kügelchen mit Krystall-Flächen zusammen. Die chemische Analyse führte zur Formel: $2CaO, H^2O, P^2O^5$, sie ergab auf 100 berechnet nach Abzug von verunreinigendem Gyps:

	Berechnet	Gefunden
P^2O^5	52.20	52.28
CaO	41.18	41.14
H^2O	6.62	6.58

— das künstlich dargestellte Salz gleicher Zusammensetzung krystallisirt mit 2 Molekülen H^2O —.

Für Monit ergab die Analyse die Formel: $Ca^3P^2O^8 + H^2O$; dies Mineral ist thonartig, hat erdigen Bruch, Härte unter 2, spec. Gew. = ca. 2,1. Vor dem Löthrohr schmilzt es schwierig zu einem schwach glänzenden, weissen, opaken Email.

Beide Mineralien werden stets neben einander mit Gyps und Calcit gemischt in Höhlungen des vorerwähnten Kalksteins angetroffen.

Pyroklasit. Stalaktitische Gebilde und Krusten in eben diesen Hohlräumen, welche ganz den gewöhnlichen Gebilden im Kalkstein an Form und Farbe gleichen, haben ein spec. Gew. von 2,62 bis 2,65, Härte 3,5 bis 4,0. Vor dem Löthrohr decrepitirt die Substanz und verbreitet einen scharfen organischen Geruch (Monetit und Monit zeigen diese Erscheinungen nicht), sie wird weiss und schmilzt schwieriger als Monetit zu einem weissen glänzenden Email.

Die Analyse führt auf die Formel des Pyroklasit = $3(Ca^2H^2P^2O^8) + Ca^3P^2O^8 + H^2O$; sie gab auf 100 berechnet und verglichen mit den geforderten Mengen

	Berechnet	Gefunden
P^2O^5	49.05	49.30
CaO	44.06	44.59
H^2O	6.29	6.11

Es ist nun nach Aufstellung der beiden hiervoor besprochenen Mineralien zweifelhaft, ob der Pyroklasit wirklich eine eigene Species ist oder nur ein mit organischer Substanz untermischtes Gemenge von Monetit und Monit.

Eine als Glaubapatit von Monk's Island (Caribbean Sea) bei Gelegenheit der ersten Besprechung des Pyroklasit beschriebene Substanz gehört zu diesem Mineral, da die gefundene Schwefelsäure und das Natron durch einen Unglücksfall, der die Sendung betroffen, hinzugekommen waren, mit der Substanz aber nichts zu thun hatten. C. A. Tenne.

O. KORN: Optische Beobachtungen am Cyanit. (Zeitschr. f. Krystallogr. VII. 595, 596.)

An den Cyanit-Vorkommen vom Gotthard (Paragonitschiefer), von Lichtfield (blaue Krystalle, Glimmerschiefer), Pfitsch (farblos, Quarzgänge des Glimmerschiefers), Niam-Niam (spargelgrün, Glimmerschiefer) und Ssanárka. Ural (tiefgrün, Goldseife Kámeno-Páwlowsk, früher Bakákin'sche) wurde die Lage der optischen Axenebene auf M und die Grösse des optischen Axenwinkels untersucht.

	Scheinbarer Axenwinkel in Öl 2H*	
	Li-Licht	Na-Licht
Pfitsch	99° 18' —" (5)	98° 55' —" (5)
Gotthard	100 5 30 (6)	99 45 — (5)
Niam-Niam	100 26 12 (4)	100 27 45 (4)
Lichtfield	100 50 20 (6)	100 41 30 (4)
Ssanárka	101 2 30 (6)	100 45 — (5)

Neigung d. Elasticitätsaxenrichtung auf M u. T z. Kante M: T.

		Weisses Licht	Li-Licht	Na-Licht
Gotthard nach M.	1. Platte	27° 14' 10" (6)	27° 50' 46" (41)	27° 4' 48" (48)
	2. "	30 $\frac{7}{12}$	(12)	
andere Stelle derselben	"	30 $\frac{1}{3}$	(6)	
	3. "	30 $\frac{1}{2}$	(6)	
	4. "	30 $\frac{5}{12}$	(6)	
nach T.	1. "	7 $\frac{1}{2}$	(6)	
	2. "	7 $\frac{2}{3}$	(12)	
	3. "	7 $\frac{1}{3}$	(6)	
Ssanárka nach M.	1. "	31 $\frac{1}{4}$	(12)	
	andere Stelle	31 $\frac{3}{4}$	(12)	
Niam-Niam nach M.	1. "	30 $\frac{7}{12}$	(7)	
	2. "	30 $\frac{2}{3}$	(6)	

(Über die Krystallisation des Cyanit vergl. v. RATH. Dies. Jahrb. 1879. p. 401 d. Ref. 1881. I. p. 181 d. Ref. und LIEBISCH (Cyanit von Niam-Niam) 1878. p. 313 d. Ref.) K. Oebbeke.

* Brechungsexponent des angew. Mandelöls $n_{Li} = 1,4481$, $n_{Na} = 1,4718$.

JANNETTAZ: Analyse d'un pyroxène vert des mines diamantifères du Cap. (Bull. Soc. Min. T. V. 1882. p. 281.)

Das nach Des-CLOIZEAUX's Untersuchung sich optisch wie Diopsid verhaltende Mineral mit deutlicher Spaltbarkeit nach oP (001), H = 5,5 und vom Spez. Gew. 3,26 ergab die Zusammensetzung:

52,4 SiO₂, 2,8 Cr₂O₃, 0,6 Al₂O₃, 6,5 FeO, 20,5 CaO, 15,5 MgO, 1,5 H₂O.
Es liegt also ein Chromdiopsid vor. O. Mügge.

O. KORN: Untersuchungen am Vesuvian von Kedabék in Kaukasien. (Zeitschr. f. Krystallogr. VII. 4. p. 371.)

Der Fundort dieses Minerals liegt nicht weit von den Siemens'schen Werken, zwischen Kedabék und Daschkessán, süd-westlich von der Stadt Gandsák (Elisabethopol) im östl. Kaukasien. Nach АБИЧ's geolog. Karte des armenischen Hochlandes stossen dort Quarzporphyre, Feldspathporphyre und Porphyrite mit jurassischen und Kreide-Kalken zusammen. Es wird die Vermuthung ausgesprochen, dass dieser Contactzone der Vesuvian angehört, sein Vorkommen scheint in vielen Beziehungen demjenigen des Fassathal ähnlich zu sein.

Er findet sich in hellgrünlichgelben Krystallen bis 0,6 cm Grösse und in derben, knolligen Massen, mit braungefärbten stengeligen Partien desselben Minerals in einem nahezu Magnesia-freien Kalkstein. Folgende Formen wurden beobachtet:

P (111), $\frac{3}{2}$ P (995), 2P (221), 3P (331), 4P (441), P∞ (101), $\frac{5}{4}$ P $\frac{5}{4}$ (544), 2P2 (211), 3P3 (311), $\frac{1}{4}$ P $\frac{1}{4}$ (17. 4. 4), ∞P (110), ∞P∞ (100).

Neu sind für den Vesuvian: $\frac{3}{2}$ P (995), 4P (441), $\frac{5}{4}$ P $\frac{5}{4}$ (554), $\frac{1}{4}$ P $\frac{1}{4}$ (17. 4. 4). Vorherrschend ist oft (311). Habitus kurzsäulenförmig.

	Berechnet — Gemessen		Berechnet — Gemessen	
	im Mittel		im Mittel	
110 : 100	135° 0' 0"	—135° 2' 0"	544 : 211	167° 22' 10" —167° 19' 30"
110 : 311	140 23 0	—140 22 0	17.4.4 : 111	142 13 35 —141 25 0'
311 : 111	129 38 0	—129 54 30	17.4.4 : 311	171 19 55 —171 9 0
311 : 311	148 22 40	—148 18 30	111 : 111	105 46 40 —105 47 0
311 : 331	155 35 16	—155 32 0	221 : 111	160 32 50 —160 35 0
331 : 331	99 22 28	— 99 23 0	331 : 111	150 53 40 —150 59 30
331 : 010	130 18 46	—130 18 30	331 : 110	156 13 0 —156 21 0
111 : 111	—	—129 29 50	331 : 221	170 20 50 —170 23 0
111 : 100	115 15 5	—115 10 0	995 : 111	163 24 20 —162 47 0
011 : 111	154 44 55	—154 29 0	995 : 331	167 29 20 —168 0 0
311 : 111	150 31 13	—150 31 30	441 : 110	161 42 45 —161 46 0
311 : 100	144 43 30	—144 46 30	441 : 331	174 30 15 —174 26 30
211 : 111	161 56 24	—161 55 10	331 : 111	108 46 36 —108 34 0
311 : 211	168 34 49	—168 43 0	331 : 211	157 38 8 —157 29 0
544 : 111	174 34 14	—174 7 0	211 : 111	131 8 18 —131 5 0

Aus (111) (111) = 129° 29' 50" berechnet sich das Axen-Verhältniss a : c = 1 : 0,5349. Der Verf. weist sodann hin auf die Ähnlichkeit zwischen dem Vesuvian von Kedabék und dem vom Fassathal.

Die chemische Analyse ergab folgende Zusammensetzung:

		Mol. Quot.	Verhältniss.		
SiO ₂	36.810	64.84	SiO ₂	64.84	oder 3,52
Al ₂ O ₃	15.460	15,01	} R ₂ O ₃	18.40	1
Fe ₂ O ₃	5.418	3.39			
CaO	35.570	63,52			
MgO	3.660	9.15	} RO	73.69	4
FeO	0.692	1.02			
MnO	Sp.	—			
K ₂ O	Sp.	—			
H ₂ O	2.060	11.44	H ₂ O	11.44	0.62
<hr/>		99.670			

Spec. Gew. 3.2533 (Mittel).

Hieraus berechnet sich die Formel: 8 RO, 2 R₂O₃, 7 SiO₂ + 1½ H₂O.

K. Oebbeke.

W. von BECK und J. W. von MUSCHKETOW. Über Nephrit und seine Lagerstätten. (Verhdl. der kais. mineral. Ges. zu St. Petersburg. 2. Serie. Bd. XVIII. 1882. 76 S. 4 Taf. 1 Karte.)

Die Verff. geben mikroskopische Beschreibungen und Analysen der folgenden Nephrite: I. Nephrit vom Fluss Belaja im Gouv. Irkutsk (linksseitiger Zufluss der Angara, kommt aus den Sajanischen Bergen. — II.—IV. Nephrit vom Fluss Kitoy, Gouv. Irkutsk (linksseitiger Zufluss der Angara aus den Sajanischen Bergen). V. Nephrit vom Flusse Büstraja, rechter Zufluss des Irkut, vom Berge Chamar-Daban kommend, Gouv. Irkutsk. VI. Nephrit unbekanntes Fundortes, irrig als aus dem Kaukasus stammend bezeichnet, sehr ähnlich I. — VII. und VIII. Nephrit (Rollstein) aus dem Thale Jarkand. — IX. Nephrit des Timur-Denkmal in Samarkand, mikroskopisch nicht unähnlich VII. und VIII. — X. Nephrit aus den Ruinen von Termes am Amu-Darja, sehr ähnlich VII. und VIII. — XI. Unzersetzter, XII. halbzersetzter, XIII. ganz zersetzter Nephrit, wahrscheinlich aus Ost-Turkestan.

	I	II	III	IV	V	VI
SiO ₂	56.20	54.73	55.00	55.61	55.97	56.48
CaO	13.23	12.87	13.05	12.35	12.99	12.73
MgO	22.25	23.25	22.51	22.10	22.12	22.56
FeO	3.58	3.12	3.51	4.01	3.82	2.90
MnO	0.24	—	0.21	—	—	—
Cr ₂ O ₃	0.31	—	0.34	—	—	—
Al ₂ O ₃	1.87	2.12	1.61	1.89	1.98	1.35
H ₂ O	3.11	2.99	3.41	3.51	3.21	3.61
K ₂ O		0.79	0.41	0.48	—	—
Na ₂ O		0.28	0.34	0.46	—	—
Σa.	100.79	100.15	100.39	100.36	100.09	99.63
sp. G.	3.004	3.035		3.020	3.035	2.969

	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Si O ₂	56.56	57.07	56.88	56.71	56.86	55.23	55.44
Ca O	13.27	13.22	11.49	12.98	13.01	13.11	12.06
Mg O	25.24	25.43	23.39	24.62	25.31	25.19	25.70
Fe O	0.46	0.31	3.46	0.92	0.38	0.53	2.01
Mn O	—	—	—	—	—	—	—
Cr ₂ O ₃	—	—	—	—	—	—	—
Al ₂ O ₃	1.04	0.91	1.54	1.23	1.41	2.18	1.10
H ₂ O	3.23	3.14	3.14	3.74	3.59	3.99	4.01
K ₂ O	—	—	—	—	—	—	—
Na ₂ O	—	—	—	—	—	—	—
Sa.	99.80	100.08	99.90	100.20	100.56	100.23	100.32
sp. G.	2.949	2.962	2.926	2.948	2.956	—	2.937

Die sämtlichen Nephrite des Gouv. Irkutsk und Turkestan sind also nach ihrer chemischen Zusammensetzung und nach ihrem sp. G. zum Aktinolith zu stellen und können nicht zum Diopsid gerechnet werden. Nach den Angaben des Verf. unterscheiden sich die Jarkander Nephrite von den sibirischen durch grössere Gleichartigkeit in der Structur bei Dünnschliffen nach verschiedenen Richtungen, also durch die Abwesenheit einer versteckten Schieferung, durch geringeren Gehalt an FeO und Fehlen des Chromit, durch Einschlüsse von Diopsid und durch trübes, milchiges Aussehen. Dagegen sind die sibirischen Nephrite (grün) charakterisirt durch versteckt schiefrige Structur, durch einen Gehalt an Chromit und Limonit, sowie durch Einschlüsse von Asbest.

Bei Benutzung der Arbeit wolle man sich erinnern, dass die auf pg. 49 erwähnten Mineralien von Rhamo nicht, wie angegeben, Nephrit, sondern Jadeit sind, und dass auch auf S. 74 die zweite von den Verff. aufgestellte Gruppe der indischen Nephrite zu den Jadeiten zu stellen ist.

H. Rosenbusch.

DES-CLOIZEAUX et JANNETTAZ: Note sur l'existence de la néphéline en grains d'un blanc d'émail dans les blocs d'oligoclase ponceux, à Dénise, près le Puy. (Bull. Soc. Min. T. V. 1882. p. 320—321.)

JANNETTAZ: Analyse de la néphéline et d'un oligoclase de Dénise. (Ibid. p. 322—324.)

In dem Basalt von Dénise, bei Puy (Haute-Loire) kommen neben Einschlüssen eines stark zersetzten, Cordierit führenden Granites auch braune, blasige, oberflächlich verglaste Massen vor, welche Nephelin in grossen, etwas zellig-porösen Körnern enthalten. Letzterer wurde an seiner Spaltbarkeit, dem optischen und chemischen Verhalten erkannt; das spez. Gew. ist 2,71 (das ist sehr hoch für N.! Ref.). Da der Nephelin von dem begleitenden Oligoklas nicht ganz zu reinigen war, so wurde die Analyse (I) von JANNETTAZ so ausgeführt, dass die durch Behandeln mit Salzsäure erhaltene Kieselgallerte mit Wasser vollständig ausgesüsst wurde und in dem Auszug,

welcher keine Kieselsäure mehr enthielt, die Basen bestimmt wurden; die Kieselgallerte gab beim Behandeln mit kochendem kohlen-sauren Alkali nur 6 mgr. Rückstand. Die Alkalien wurden nach dem Verfahren von LAWRENCE SMITH besonders bestimmt.

	I	II
SiO ₂	43,18	62,1
Al ₂ O ₃	33,50	20,2
Fe ₂ O ₃	—	0,5
CaO	1,50	0,8
MgO	—	0,4
K ₂ O	0,90	1,0
Na ₂ O	18,61	12,7
Glühverlust. . .	0,80	1,4
Sa.	98,49	99,1.

Der Orthoklas der Granit-Einschlüsse ist durch kleinen Axenwinkel bei Lage der Axen in der Symmetrieebene ausgezeichnet; der Oligoklas hat einen sehr grossen Axenwinkel um die positive Bisectrix und eine Ebene, senkrecht zur Ebene der optischen Axen, ist gegen oP (001) ca. 118° geneigt.

O. Mügge.

E. BERTRAND: Propriétés optiques de la Néphéline, de la Davyne, de la Cavolinite et de la Microsommitte. (Bull. Soc. Min. de France. T. V. 1882. p. 141—142.)

Die im Titel genannten chemisch und krystallographisch sich nahe stehenden Mineralien haben sämtlich eine sehr schwache Doppelbrechung, und zwar sind Nephelin, Pseudonephelin, Eläolith und Cancrinit optisch negativ, Davyn, Cavolinit und Mikrosommit optisch positiv. An einem Davyn-Prisma fand DES-CLOIZEAUX: $\omega = 1,515$, $\varepsilon = 1,519$ (Nephelin nach demselben: $\omega = 1,539-1,542$, $\varepsilon = 1,534-1,537$).

O. Mügge.

P. GROTH: Über farblosen Cordierit aus Brasilien. (Zeitschr. f. Krystallogr. VII. 594.)

Ein wasserheller 1½ cm langer und fast 1 cm breiter prismatischer Krystall, ähnlich den unter dem Namen „Pingos d'agoa“ (Wassertropfen) bekannten Topasgeschieben, erwies sich bei näherer Untersuchung als Cordierit mit den Flächen $\infty P\bar{3}$ (130), $\infty P\infty$ (100), P (111). Spec. Gew. = 2,6699 bei 16° (Schichtel), 2,6708 bei 18° (Jost).

Der Pleochroismus dürfte also beim Cordierit von einem färbenden Pigment herrühren.

K. Oebbeke.

F. GONNARD: Note sur la Pinguite des environs de Feurs (Loire). (Bull. Soc. Min. de France. T. V. 1882. p. 326—327.)

Das Mineral wurde als Überzug auf Spalten eines feinkörnigen Granites am Wege von Salvisinet nach Sivain gefunden und zeigt durchaus die von

BREITHAUPT angegebenen Eigenschaften. Im zersetzten Granit finden sich auch bis faust-grosse Knollen derselben Substanz, welche der Zersetzung widerstehen, so dass sie, nach Hrn. A. LOCARD in den Graniten dieselbe Rolle zu spielen scheinen, wie die Manganoxyde in den Kalken des Lyonnais und des Mâconnais.

O. Mügge.

BARET: Zoïsite de Saint Philbert de Grandlieu. (Bull. Soc. Min. de France. T. V. 1882. p. 174.)

In der Gegend von Saint Philbert (Loire inférieure), wo Glimmerschiefer das herrschende Gestein ist, beobachtete der Verf., in mehreren Steinbrüchen aufgeschlossen, Eklogit von silberweissen bis dunkelgrünen Farben mit Diopsid als pyroxenischem Gemengtheil. In diesem Eklogit treten zuweilen Gänge von z. Th. sehr zersetztem Albit auf, und mit diesem vergesellschaftet findet sich in grossen Mengen und weniger zersetzt als der Albit auch Zoïsit. Er bildet farblose, graublau oder gelbliche Prismen oder graue, nur an den Kanten durchscheinende Lamellen mit ähnlicher Streifung wie Epidot; auch Glanz, Härte und chemisches Verhalten stimmen mit Zoïsit. Bei der Zersetzung wird er graublau, undurchsichtig und es treten zahlreiche Quersprünge auf, welche man mit Spaltrissen verwechseln könnte. O. Mügge.

BARET: Microcline de Couëron (Loire-Inférieure). (Bull. Soc. Min. de France. T. V. 1882. p. 176.)

Der Mikroklin findet sich an dem angegebenen Fundort in späthigen Massen in Gneiss zusammen mit Fibrolith und zeigt nach der Untersuchung von DES-CLOIZEAUX nicht die gewöhnliche Gitterstructur, sondern nur eine Durchwachsung mit Albit; er wäre daher mit Orthoklas zu verwechseln, wenn nicht auf oP (001) die charakteristische Auslöschungsschiefe (10—15°) vorhanden wäre.

O. Mügge.

F. OBERMAYER: Morphologische Studien am Hyalophan und Labradorit. (Zeitschr. für Krystallographie etc. Bd. VII. p. 64—68, mit 4 Holzschnitten.)

1. Hyalophan. Ein schöner 1 mm grosser, wasserheller, säulenförmiger Krystall wurde von A. SCHRAUF in dem Dolomit vom Binnenthal gefunden und dieser wird hier beschrieben. Flächen: $b = \infty P \infty (010)$; $c = oP (001)$; $x = +P \infty (\bar{1}01)$; $m = \infty P (110)$; $z = \infty P 3 (130)$. Beobachtete Winkel: $m/m = 118^\circ 33' - 38'$; $m/z = 150^\circ 15' - 17'$; $c/m = 111^\circ 44' - 52'$; $x/m = 110^\circ 36' - 42'$; $c/x = 130^\circ 19'$. Das System ist wohl monoklin, da c und x nach beiden Seiten symmetrisch liegen (also senkrecht zu b), dagegen stimmt $\angle m/z$ nicht gut mit der Rechnung. Als Axen ergeben sich $a : b : c = 0,658395 : 1 : 0,551211$; $\beta = 115^\circ 34' 45''$, während SARTORIUS VON WALTERSHAUSEN fand: $a : b : c = 0,65765 : 1 : 0,5411$; $\beta = 115^\circ 43' 52''$. Ob es zweckmässig ist, die altgewohnte Bezeichnung P, M, T der Feldspathkrystallflächen durch eine andere zu ersetzen, ist zweifelhaft.

2. Labradorit. An diesem Mineral hat REUSCH auf optischem Wege zwei Absonderungsflächen (180) und (170) bestimmt, mit welchen zwei von

SCHRAUF zuerst beobachtete Spaltungsflächen des Labradorits von Goroditsche bei Kiew (150) und (150) fast vollkommen übereinstimmen. Die betreffenden 2 Präparate von SCHRAUF hat der Verf. gemessen. Sie zeigen die Flächen: $b = \infty P\check{\infty}$ (010) und $b = (0\bar{1}0)$; $\lambda = \infty P'\check{5}$ (150); $L = \infty P'\check{5}$ (150) je mit der Gegenfläche λ und L' , $c = oP$ (001) und $c' = (00\bar{1})$, $m = \infty P$ (110) und $M = \infty P'$ (110); zwei Flächen \bar{c} und \bar{c}' machen mit c und c' Zwillingsstreifen, aber es ist kein Zweifel, dass die gemessenen und angeführten Winkel der Spaltungsflächen in der Prismenzone an einen und denselben Individuen gewonnen sind. Der Verf. fand an den zwei Präparaten: $b/c = 93^{\circ} 48'$ (2. Pr.); $b'/c = 86^{\circ} 10'$ (1. Pr.); $b/\bar{c} = 86^{\circ} 16'$ (2. Pr.); $b'/\bar{c} = 93^{\circ} 43'$ (1. Pr.); $b/\lambda = 161^{\circ} 7' u. 160^{\circ} 54'$; $b'/\lambda = 160^{\circ} 59' u. 160^{\circ} 56'$; $b/L' = 160^{\circ} 27'$ (1. Pr.); $b'/L = 160^{\circ} 36' u. 160^{\circ} 39'$; $b'/m = 118^{\circ} 41'$; $c/\lambda = 101^{\circ} 51' u. 102^{\circ} 2'$; $c/L = 94^{\circ} 45'$; $\bar{c}/\lambda = 94^{\circ} 32' 30''$ (2. Pr.); $\bar{c}'/\lambda = 85^{\circ} 26'$ (1. Pr.); $\bar{c}/L = 102^{\circ} 16' u. 102^{\circ} 5'$; $c/m = 110^{\circ} 37'$.

Daraus wurden berechnet:

$$a : b : c = 0,637675 : 1 : 0,5 \dots$$

bac = 86° 29' 11"	ξ = 93° 30' 49"
cba = 63° 57'	η = 116° 3'
bca = 90° 5' 34"	ζ = 89° 54' 26"

Der Werth der Axe c liesse sich nur mittelst Zuhilfenahme anderer Winkel bestimmen; die hier vorliegenden Messungen geben blos ein Bild von den Verhältnissen der Prismen-Zone.

Max Bauer.

A. COSSA und A. ARZRUNI: Ein Chromturmalin aus den Chromeisenschichten des Ural. (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. VII. p. 1.)

Im Serpentin des Ural kommt das Chromeisen in Nestern und Lagern vor. Der Serpentin ist aus der Umwandlung von Pyroxen-Gesteinen, namentlich von Diallag-Gestein, hervorgegangen und bildet Einlagerungen im Talk- und Chlorit-Schiefer oder findet sich in der Nähe von Uralitporphyren oder uralitführenden grünen Schiefern. Die Verfasser nehmen an, dass das Chrom, welches in kleinen Mengen gewissen Silikaten, wie Fuchsit, Talk, Smaragd, Diallag beigemischt ist, durch spätere Prozesse ausgeschieden und mit den Eisenoxyden zu Chromeisen verbunden worden sei. Andererseits lässt sich eine gleichzeitige Einwirkung des Chroms und der gewöhnlichen umwandelnden Agentien auf die Chromeisenschichten umschliessenden Gesteine nicht verkennen, indem zahlreiche epigene chromhaltige Silikate gebildet worden sind, zu denen insbesondere ein schön smaragd-grüner Chromglimmer (siehe das folgende Referat) und ein tief grüner Chromturmalin gehören, die beide auf Klüftwänden im Chromeisen vom linken Ufer des Kámenka, einem linken Nebenfluss des Sysstert, vorkommen. Die schönsten Krystalle des Chromturmalins erhielten die Verfasser aber von Šabry, S.-W. von Jekaterinburg, sowie von Nizne-Issetsk an den Quellen des Flüsschens Kámenka.

Der Habitus der Krystalle ist ein lang prismatischer. Die an ihnen vorkommenden Formen sind: $\infty P2$ (1120). ∞R (1010). $\infty P1\frac{2}{3}$ (12. 1. 13. 0).

R (10 $\bar{1}$ 1) . —2R ($\bar{2}$ 021) . — $\frac{1}{2}$ R ($\bar{1}$ 012) . $\frac{1}{4}$ R (10 $\bar{1}$ 4) . oR (0001) . $\frac{1}{10}$ R7 (4 . 3 . 7 . 10) . R29 (15 . 14 . 29 . 1), beide der Zone R : ∞ P2 angehörig, — $\frac{2}{4}$ R $\frac{2}{5}$ ($\bar{2}$ 6 . $\bar{1}$. 27 . 14), in der Zone 11 $\bar{2}$ 0 . $\bar{1}$ 101 gelegen. Die beiden letzten Skalenöeder und ∞ P $\frac{1}{2}$ sind neu, ebenso $\frac{1}{10}$ R7; $\frac{1}{4}$ R findet sich bei DANA, aber ohne Winkelangaben. Die Flächen der Rhomboëder sind glatt und glänzend; auch ∞ P2 ist meist glatt. ∞ R tritt oft mit voller Flächenzahl auf. Die Messungen, an 12 Krystallen von Šabry ausgeführt, gaben folgende Resultate:

	Mittel der Messungen	berechnet
0001 : 10 $\bar{1}$ 1	152° 20 $\frac{1}{2}$ '	152° 28'
10 $\bar{1}$ 1 : 10 $\bar{1}$ 0	117 29	117 32
10 $\bar{1}$ 1 : $\bar{1}$ 012	137 46	137 51 $\frac{1}{2}$
$\bar{1}$ 012 : $\bar{2}$ 021	148 29	148 24 $\frac{1}{2}$
0001 : $\bar{1}$ 012	165 27	165 23 $\frac{1}{2}$
10 $\bar{1}$ 1 : 10 $\bar{1}$ 4	159 49	159 53 $\frac{1}{2}$
$\bar{1}$ 010 : $\bar{2}$ 021	136 16	136 12
2 $\bar{1}$ $\bar{1}$ 0 : 10 $\bar{1}$ 1	113 36	113 36
10 $\bar{1}$ 1 : 01 $\bar{1}$ 2	156 25	156 24
10 $\bar{1}$ 1 : $\bar{1}$ 101	112 48	112 48
10 $\bar{1}$ 1 : 4 . 3 . $\bar{7}$. 10	166 25	166 18 $\frac{1}{2}$
01 $\bar{1}$ 2 : 4 . 3 . $\bar{7}$. 10	169 40	169 54 $\frac{1}{2}$
2 $\bar{1}$ $\bar{1}$ 0 : 29 . $\bar{1}$ 5 . $\bar{1}$ 4 . 1	175 20 $\frac{1}{2}$	175 29 $\frac{1}{4}$
10 $\bar{1}$ 1 : 29 . $\bar{1}$ 5 . $\bar{1}$ 4 . 1	118 31 $\frac{1}{2}$	118 6 $\frac{1}{2}$
2 $\bar{1}$ 10 : $\bar{2}$ 021	128 44 $\frac{1}{2}$	128 41
$\bar{2}$ 021 : 0111	141 16	141 19
2 $\bar{1}$ $\bar{1}$ 0 : 26 . 27 . 1 . 14	143 59	143 22
0 $\bar{1}$ 11 : 26 . 27 . 1 . 14	126 16 $\frac{1}{2}$	126 38
2 $\bar{1}$ $\bar{1}$ 0 : 11 $\bar{2}$ 0	120 1 $\frac{1}{2}$	120 0
2 $\bar{1}$ $\bar{1}$ 0 : 10 $\bar{1}$ 0	149 58 $\frac{3}{4}$	150 0
2 $\bar{1}$ $\bar{1}$ 0 : 13 . $\bar{1}$ 2 . $\bar{1}$. 0	133 52 $\frac{1}{2}$	133 58
13 . $\bar{1}$ 2 . $\bar{1}$. 0 : 12 . 1 . $\bar{1}$ 3 . 0	172 22	172 15

Das Axenverhältniss von a : c = 1 : 0,45149 wurde aus dem Winkel 2 $\bar{1}$ $\bar{1}$ 0 : 10 $\bar{1}$ 1 = 113° 36' berechnet.

Der Chromturmalin ist stark dichroitisch; bei Tageslicht betrachtet ist die Farbe der parallel der optischen Axe schwingenden Strahlen gelbbraun, der senkrecht dazu schwingenden Strahlen blaugrün. Bei Lampenlicht tritt an die Stelle der gelbbraunen Färbung des extraordinären Strahls ein Orange-rothbraun bis Rubinroth, während der ordin. Strahl bis auf ein schwaches Grün fast gänzlich absorbiert wird. Diese Eigenschaft, bei Tageslicht grün, bei künstlicher Beleuchtung intensiv roth zu erscheinen, war bisher nur an dem Alexandrit bekannt.

Es wurde ferner bestimmt der Brechungsexponent des extraordinären Strahls für die entsprechenden Farben des Spectrums:

roth			gelb		grün	
Li-Licht	Gas-Flamme	Petrol.-Lampe	Na-Licht	Petrol.-Lampe	Tl-Licht	Petrol.-Lampe
ε 1,62407	1,62596	1,62722	1,63733	1,63890	1,64075	1,64117

Für den ordinären Strahl konnten nur für 2 Farben die Brechungsexponenten bestimmt werden, nämlich ω für roth = 1,65787, für grün = 1,68701. — Alle diese Werthe sind höher als die bisher für den Turmalin gefundenen.

Das spec. Gew. wurde im Mittel bei 15° C bestimmt zu 3,120. Das Mineral schmilzt v. d. L. in kleinen Splintern leicht zu einer graulich-weissen opaken Kugel. Mit Borax und Phosphorsalz erhält man Chrom-Reaktion. Das Mineral wird von Schwefelsäure nach dem Schmelzen und Pulverisiren vollständig zersetzt; vor dem Schmelzen wird es von den gewöhnlichen Säuren nicht, von Flusssäure nur sehr schwer zersetzt. — Nur beim Glühen über der Glasbläserlampe gibt der Chromturmalin einen Glühverlust von 3,068 %, indem er Wasser und Fluorsilicium abgibt. Nur die Krystalle der helleren Abänderung von Nizne-Issetsk wurden der Analyse unterworfen, welche folgendes Resultat ergab:

Fl = 0,65, SiO₂ = 36,79, B₂O₃ = 9,51, Al₂O₃ = 30,56, Cr₂O₃ = 10,86, FeO = 2,91, MnO = Sp., MgO = 4,47, CaO = 0,72, Na₂O = 1,36 nebst Sp. von K₂O, H₂O = 2,25. Sa. 100,08.

Dieser Chromturmalin würde der dritten von RAMELSBERG aufgestellten Gruppe angehören.

Zum Schlusse werden noch einige allgemeine Betrachtungen über die Verbreitung und die Beziehungen der natürlichen Chromverbindungen zu einander angestellt; insbesondere wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Lagerstätten entweder ausschliesslich Chromoxyd-Verbindungen führen oder aus Chromaten bestehen, denen nur ausnahmsweise und in sehr geringen Mengen chromarme Oxydverbindungen beigemischt sind. Das Zusammen-vorkommen der Chromate des Urals mit Gold und freiem Schwefel steht nach den Verfassern vielleicht in Verbindung mit der oxydirenden Wirkung, welche Goldchlorid auf Sulfide auszuüben vermag. **Streng.**

A. CATHREIN: Mittheilungen aus dem mineralogischen Laboratorium des Polytechnikums zu Karlsruhe*.

II. Über Saussurit. (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. VII. p. 234.)

Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gestellt, auf Grund mikroskopischer und chemischer Untersuchung einer Reihe schöner Saussurit-Vorkommnisse aus Tyrol die Frage nach der Natur des Saussurit ihrer Lösung entgegenzuführen. Das Studium der Dünnschliffe zeigte nun, dass in einer farblosen klaren Grundmasse Kryställchen von Zoisit oder bei anderen Vorkommnissen von Epidot zahlreich vorhanden sind. In manchen Saussuriten konnten allmähliche Übergänge von Zoisit in Epidot beobachtet werden.

* Wegen der ersten Mitth. vergl. d. Jahrb. 1883, I. - 190-.

Der Verfasser konnte ferner bei Wildschönau allmähliche Übergänge von Saussurit in frischen Plagioklas von folgender Zusammensetzung nachweisen:

gefunden:	berechnet für:		
	2% Or	94,08% Ab	3,92% An
I. Si O ₂ = 67,49	1,29 +	64,56 +	1,69 = 67,54
Al ₂ O ₃ = 20,35	0,37	18,40	1,44 = 20,21
Ca O = 0,72	—	—	0,79 = 0,79
Na ₂ O = 11,27	—	11,12	— = 11,12
K ₂ O = 0,29	0,34	—	— = 0,34
	<hr/>		<hr/>
	100,12		100,00.

Das entspricht dem Mischungsverhältniss Or₁Ab₄₃An₂, d. h. der Plagioklas ist ein Albit. Hiermit steht auch das optische Verhalten im Einklang. G. wurde = 2,63 gefunden.

Ein Plagioklas, welcher in einem ersten Übergangsstadium zum Saussurit sich befand (von Wildschönau in Tyrol), hatte, bei einem sp. G. von 2,659 folgende Zusammensetzung:

gefunden:	berechnet für:				
	3% Or	88% Ab	3,7% An	1,8% Ep	3,5% Zo
II. Si O ₂ = 65,23	1,94 +	60,39 +	1,59 +	0,60 +	1,38 = 65,90
Al ₂ O ₃ = 21,22	0,55	17,21	1,36	—	1,19 = 20,32
Fe ₂ O ₃ = 0,80	—	—	—	0,80	— = 0,80
Mg O = 0,61	—	—	—	—	— = —
Ca O = 1,80	—	—	0,74	0,37	0,86 = 1,97
Na ₂ O = 10,24	—	10,40	—	—	— = 10,40
K ₂ O = 0,51	0,51	—	—	—	— = 0,51
H ₂ O = —	—	—	—	0,03	0,07 = 0,10
	<hr/>				<hr/>
	100,41				100,00

wobei Ep = Epidot und Zo = Zoisit bedeutet. Ein Saussurit aus einem Gabbro-ähnlichen Gestein von Wildschönau hatte das sp. Gew. 2,988 und folgende Zusammensetzung:

gefunden:	berechnet für:				
	8% Or	41% Ab	1,7% An	7,6% Ep	41,7% Zo
III. Si O ₂ = 50,49	5,17 +	28,13 +	0,73 +	2,53 +	16,49 = 53,05
Al ₂ O ₃ = 25,27	1,47	8,02	0,63	—	14,12 = 24,24
Fe ₂ O ₃ = 3,36	—	—	—	3,37	— = 3,37
Ca O = 11,07	—	—	0,34	1,57	10,26 = 12,17
Mg O = 2,70	—	—	—	—	— = —
Na ₂ O = 4,93	—	4,86	—	—	— = 4,86
K ₂ O = 1,30	1,35	—	—	—	— = 1,35
H ₂ O = 2,11	—	—	—	0,13	0,83 = 0,96
	<hr/>				<hr/>
	101,23				100,00.

Dieser Saussurit ist also eine Mischung von Albit mit Zoisit. Schliesslich wurde noch ein Saussurit von Wildschönau (G = 3,011) mit folgendem Resultate analysirt:

	gefunden:					berechnet für:				
	9 ^o / _o Or	38 ^o / _o Ab	1,6 ^o / _o An.	1,4 ^o / _o Ep	50 ^o / _o Zo					
IV. SiO ₂ = 48,30	5,82	+ 26,08	+ 0,69	+ 0,47	+ 19,77	=	52,82			
Al ₂ O ₃ = 29,98	1,66	7,43	0,59	—	16,94	=	26,62			
Fe ₂ O ₃ = 0,65	—	—	—	0,62	—	=	0,62			
CaO = 12,36	—	—	0,32	0,29	12,31	=	12,92			
MgO = 1,31	—	—	—	—	—	=	—			
Na ₂ O = 4,49	—	4,49	—	—	—	=	4,49			
K ₂ O = 1,57	1,52	—	—	—	—	=	1,52			
H ₂ O = 2,33	—	—	—	0,02	0,99	=	1,01			
	<u>101,09</u> *							<u>100,00.</u>		

Dieser Saussurit ist daher ebenfalls ein Gemenge von Albit und Zoisit.

Der Verfasser berechnet nun in ähnlicher Weise einige schon bekannte Analysen von Saussuriten anderer Fundorte, um zu zeigen, dass auch diese sich als Mischungen von Plagioklas oder Orthoklas mit Zoisit betrachten lassen.

Betrachtet man den Saussurit vom genetischen Standpunkte, so kann dies nur im Zusammenhange mit der Betrachtung der Epidotisirung der Feldspathe geschehen, da beide Vorgänge weder lokal getrennt, noch chemisch verschieden sind.

Der Verfasser stellt nun als das Ergebniss seiner Untersuchung folgende Sätze auf:

1) Der sogenannte Saussurit, weit entfernt, ein selbstständiges Mineral zu sein, ist ein Gemenge von Plagioklas, seltener Orthoklas; mit Zoisit, wozu accessorisch Strahlstein, Chlorit u. a. Minerale treten können.

2) Die chemische Constitution des Saussurits ähnelt meistens jener der Kalknatronfeldspathe, ist aber verhältnissmässig kieselsäureärmer und kalkreicher; ausserdem unterscheiden sich die Saussurite von den der chemischen Zusammensetzung nach ihnen entsprechenden Gliedern der Albit-Anorthitreihe durch ein weit höheres Eigengewicht.

3) Das Mengenverhältniss der Elemente des Saussurits lässt sich nach Kenntniss des feldspathigen Gemengtheils aus den gefundenen Alkali-, Kalk- und Eisenmengen durch Rechnung feststellen.

4) Dieses Mengenverhältniss lässt sich auch bei Unkenntniss des feldspathigen Bestandtheils unter Berücksichtigung der Verschiedenheit der relativen Kieselsäure-, Thonerde- und Kalkmengen im Zoisit und Anorthit und der dadurch bedingten Rückwirkung auf die Saussurit-Analyse meist noch berechnen.

5) Der Saussurit ist ein Product der Metamorphose der Feldspathe durch Austausch von Kieselerde und Alkali gegen Kalk, Eisen und Wasser.

6) Die Epidotisirung der Feldspathe ist ebenfalls ein Umwandlungsprocess, welcher mit der Genesis des Saussurits im engsten Zusammenhange steht und sich nur unwesentlich durch eine Mehraufnahme von Eisen unterscheidet.

* Die Summe obiger Zahlen gibt 100,99.

III. Über die chemische Zusammensetzung der Diallage von Wildschönau und Ehrberg. (Ebenda p. 249.)

Der Verf. hat hier drei Diallage, die bei der mikroskopischen Untersuchung sich als besonders rein erwiesen, analysirt und zwar mit besonderer Berücksichtigung von Ti und von Cr. Nr. I und II sind aus dem Wildschönauer Thal in Tyrol, Nr. III von Ehrberg im badischen Wiesenthal.

	I	II	III
Spec. Gew. =	3,343	3,337	3,178 (nach PETERSEN)
Si O ₂ =	49,25	50,41	51,34
Ti O ₂ =	0,70	0,88	0,58
Al ₂ O ₃ =	5,60	4,05	5,35
Cr ₂ O ₃ =	0,20	0,60	0,43
Fe ₂ O ₃ =	0,45	0,11	0,48
Fe O =	7,15	6,57	4,42
Ca O =	21,31	21,34	21,12
Mg O =	14,41	15,33	14,08
K ₂ O =	0,82	0,42	0,15
Na ₂ O =	1,86	1,55	0,84
Glühverlust =	0,30	0,37	0,70
	102,05	101,63	99,49.

Das Atomverhältniss von

	$\overset{\text{I}}{\text{R}}$	$\overset{\text{II}}{\text{R}}$	$\overset{\text{III}}{\text{R}}$	(Si Ti)	O
ist in I =	1,03	: 11,14	: 1,56	: 11	: 36
in II =	0,78	: 11,33	: 1,17	: 11,27	: 36
in III =	0,4	: 10,52	: 1,54	: 11,48	: 36.

Daraus berechnet der Verfasser folgende Formeln:

für I	für II	für III
$3\overset{\text{I}}{\text{R}}_6 (\text{Si Ti})_3 \text{O}_9$	$3\overset{\text{II}}{\text{R}}_6 \text{Si}_3 \text{O}_9$	$\overset{\text{III}}{\text{R}}_6 \text{Si}_3 \text{O}_9$
$65\overset{\text{II}}{\text{R}}_3 \text{Si}_3 \text{O}_9$	$76\overset{\text{III}}{\text{R}}_3 (\text{Si Ti})_3 \text{O}_9$	$55\overset{\text{IV}}{\text{R}}_3 (\text{Si Ti})_3 \text{O}_9$
$2\overset{\text{III}}{\text{R}}_2 \text{Si}_3 \text{O}_9$	$2\overset{\text{IV}}{\text{R}}_2 \text{Si}_3 \text{O}_9$	$7\overset{\text{V}}{\text{R}}_2 \text{Si}_3 \text{O}_9$
$6\overset{\text{IV}}{\text{R}}_3 \overset{\text{V}}{\text{R}}_4 \text{O}_9$	$5\overset{\text{V}}{\text{R}}_3 \overset{\text{VI}}{\text{R}}_4 \text{O}_9$	$3\overset{\text{VI}}{\text{R}}_3 \overset{\text{VII}}{\text{R}}_4 \text{O}_9$

Streng.

A. DAMOUR: Chemische Zusammensetzung eines grünen Glimmers aus dem Hüttendistrict von SySSERT am Ural. (Zeit. f. Kryst. u. Min. VII. p. 17.)

Die schön smaragdgrünen durchsichtigen Lamellen dieses Minerals haben ein sp. Gew. von 2,88. V. d. L. verliert er seine Farbe, wird weiss und perlmutterglänzend; schmilzt schwer zu weissem Glase. Gibt Chrom-Reaktion. Die Analyse ergab:

SiO ₂	= 46,17
Al ₂ O ₃	= 29,71
Cr ₂ O ₃	= 3,51
Fe ₂ O ₃	= 2,03
MgO	= 2,28
K ₂ O	= 10,40
Flüchtige Bestandtheile	= 5,42
	99,52.

Die Zusammensetzung steht derjenigen des Fuchsit nahe.

Zusatz von ARZRUNI, ebenda p. 18. Die grünen Glimmerblättchen zeigen keine deutliche Begrenzung, ihre Biegsamkeit und geringe Sprödigkeit verhindert die Herstellung einer Schlagfigur. H ist = 4. Die erste Mittellinie steht fast normal auf der Spaltungsebene, ist negativ; man erkennt deutlich die Dispersion $\rho > v$. Directe Messungen des scheinbaren Winkels der optischen Axen in Luft ergaben: $2E(Li) = 71^{\circ} 34'$, $(Na) = 68^{\circ} 35'$, $(Tl) = 67^{\circ} 17'$. Die ungleichen Differenzen dieser 3 Zahlen lassen auf eine geneigte Dispersion schliessen, so dass dieser Chromglimmer zu TSCHERMAK's Glimmern zweiter Art zu stellen sein würde. In den Blättchen ist ein deutlicher Pleochroismus zu erkennen; ihre Farbe ist gelblichgrün parallel der Axe der mittleren Elasticität und blaugrün senkrecht zu dieser Richtung.

Streng.

D. P. NICOLAJEW: Über die chemische Zusammensetzung des Walujewits. (Verhandlungen d. K. R. Mineralogischen Ges. zu St. Petersburg. 1883. Bd. XVIII. S. 226.)

Der Autor gab schon eine Analyse* desselben Minerals im Jahre 1875, aber da dieselbe den Hauptzweck hatte nur approximativ die chemische Zusammensetzung des Minerals festzustellen, so wurde sie ohne besondere Sorgfalt ausgeführt. Das Material aber, welches für diese neue Analyse zur Verwendung kam, wurde sehr sorgfältig vom Custos des Berg-Instituts zu St. Petersburg Hr. A. LÖSCH unter dem Mikroskop geprüft. Vor der Analyse behandelte der Autor das Material mit sehr verdünnter Salzsäure, um Spuren von Kalkspath zu entfernen und nachher wurde es bei 105° getrocknet.

Zu dieser neuen Analyse fügen wir zur bequemerem Übersicht die Werthe hinzu, welche P. D. NICOLAJEW bei der früheren Analyse erhalten hatte, ferner diejenigen, die G. TSCHERMAK für das Mineral berechnet hat, das er, wie bekannt, als dem Xanthophyllit entsprechend und als eine isomorphe Mischung des Silicates $Si_6 Mg_3 Ca_2 H_4 O_{24}$ mit dem Aluminate $Al_6 Mg Ca H_2 O_{12}$ im Verhältnisse 5 : 8 betrachtet.

Die Analyse des Minerals ergab:

* Vergl. Zeitschr. f. Krystall. u. Min. 1879. Bd. III. S. 504.

	P. NICOLAJEW'S neue Analyse:	G. TSCHERMAK'S berechnete Werthe:	P. NICOLAJEW'S alte Analyse:
Kieselsäure . . .	16,39	16,50	16,90
Thonerde . . .	43,40	45,32	43,55
Eisenoxyd . . .	1,57	—	2,31
Eisenoxydul . . .	0,60	—	0,38
Magnesia . . .	20,38	20,54	17,47
Kalkerde . . .	13,04	13,35	13,00
Wasser	4,39	4,29	5,07
	<u>99,77</u>	<u>100</u>	<u>98,68</u>

Auf Fluor wurde eine besondere Prüfung ausgeführt, ergab aber keine Anwesenheit desselben.

Das spec. Gewicht ist = 3,075.

Da der grösste Theil des Wassers erst bei Weissglühhitze entweicht, so empfiehlt der Autor nur allmählig das Steigern der Temperatur zu bewerkstelligen, weil sonst, da das Mineral wegen seiner besonderen Structur sich schwer pulverisiren lässt, ein Theil desselben leicht mit dem Wasser fortgerissen werden könnte.

N. v. Kokscharow Sohn.

H. FISCHER und D. RÜST: Über das mikroskopische und optische Verhalten verschiedener Kohlenwasserstoffe, Harze und Kohlen. (Zeitschr. für Kryst. Bd. VII. pag. 209—234. Mit 1 Tafel und 1 Holzschnitt. 1882.)

Die Verf. untersuchten eine Anzahl der obigen noch wenig studirten Körper. Fossile Kohlenwasserstoffe sind fast alle krystallinisch. Dies wurde neu constatirt am Ozokerit von Slanik und Boryslav (allerfeinste Nadelchen) und Idrialit (beim Schleifen in gelbe, blättrige, einheitlich polarisirende Partien zerfallend). Als krystallinisch bekannt waren: Fichtelit, Hartit, Könleinit. Als isotrop erwiesen sich: Pyropissit und Elaterit.

Harze erwiesen sich mit Ausnahme des Bombiccit (triklin) isotrop und amorph, zeigten aber zuweilen interessante Erscheinungen unter dem Mikroskop. Untersucht wurde: Bernstein, Copal, Pyroretin (der in manchen unter diesem Namen gehenden Stücken von Salesl etc. in Böhmen sich nicht findet), Gedanit von der Ostsee, zeigt lange, zipfelförmige Einschlüsse von ? Flüssigkeits- (Öl-) Tropfen. Glessit, ebendaher, viele feine, dextrinisch gestaltete Poren. Jaulingit von Oberdorf bei Vogtsburg in Steyermark, Walchowit aus den Alaungruben von Walchow in Mähren, hat eine Struktur ähnlich der Fluidalstruktur durch orientirte längliche gelbe und zuweilen weiss gefleckte Interpositionen. Ein ähnliches Harz wird von Belley, Dép. Loire inférieure, Frankreich beschrieben. Retinit von Oberbeling zeigt viele Bläschen; Schraufit von Wamma, Bukowina und vom Libanon. Tasmanit; Dopplerit von Aussee in Steyermark (ein Stück war Braunkohle ohne das Harz); Krantzit; Siegburgit; Piauzit; Albertit; Asphalt von Münster in Westphalen, nicht recht durchsichtig werdend und

von Pont du Chateau, Auvergne, licht- bis dunkelhoniggelb durchscheinend. Bituminit (Boghead-Kohle) von Bathgate, Schottland, honiggelb durchscheinend, aus einzelnen Körnern zusammengesetzt, isotrop, von der äusserlich ähnlichen Cannelkohle wesentlich verschieden. Opak ist nur: Walait.

Im zweiten Theil wird zunächst die Methode der Anfertigung der Dünnschliffe solcher Substanzen beschrieben und auf die von Dünnschliffen von Steinkohlen handelnde Schrift von REINSCH hingewiesen. Besondere Aufmerksamkeit wurde den in vielen Kohlen in der eigentlichen Kohlen-substanz eingeschlossenen weisslichen, gelblichen, hyacinthrothen und braunen durchsichtigen oder durchscheinenden Formgebilden gewidmet, welche REINSCH für eigenthümliche Pflanzenformen hielt, die aber von den Verf. zu den Kohlenwasserstoffen oder Harzen in Beziehung gebracht wurden; daneben fanden sich vielfach Reste von Kohlenschiefer und ähnlichen unorganischen Gebilden. Untersucht wurden die Präparate von REINSCH und selbsthergestellte Köhlendünnschliffe.

Anthracit erwies sich auch u. d. M. als fortgeschrittenstes Umwandlungsprodukt der Pflanzensubstanz. Jene gelben, rothen etc. Harzsubstanzen fehlten. Anthracit aus Gneiss von Kongsberg und aus Granit von Ebersdorf im Voigtland ist in feinsten Lagen opak und homogen. Anthracite von Baltimore, von Ilefeld und von Schönfeld in Sachsen zeigen Pflanzenstruktur, meist rein schwarz und homogen. Etwas abweichend ist der Anthracit von Zunsweier in Baden und von Bramois im Wallis. Der sog. Anthracit von Häring ist eine durch Kohlenbrände ganz Anthracit ähnlich gewordene Braunkohle. Als Anthracit zu betrachten sind auch die sog. belgischen Schmiedekohlen. Gute und reine Anthracite finden sich in der Grafschaft Mark. Charakteristisch für Anthracit ist, dass in einem Stücke alle Schichten ziemlich gleich zusammengesetzt sind, während bei Schwarzkohlen verschiedene Schichten sich sehr verschieden erweisen.

In den Schwarzkohlen spielen die Harze schichtenweise eine grosse Rolle und bedingen z. Th. deren Werth und Verwendbarkeit, je nach der Menge, in welcher sie sich finden. Am ärmsten ist eine Keuperkohle von Au am Schönberg bei Freiburg i. Br., reicher sind die Ruhrkohlen, welche auch feuerbeständige graugelbe Körperchen von lanzettlicher Gestalt einschliessen, die in regelmässigen Gruppen angeordnet sind und zwar meist sternförmig von einem Mittelpunkte ausstrahlend. Die einzelnen Lanzettchen bestehen aus drei, im polarisirten Licht sich verschieden verhaltenden Theilen, welche vielleicht auch chemisch verschieden sind. Eine Deutung dieser Gebilde war noch nicht möglich. Andere feuerbeständige gelbe Körper von wurmförmiger Gestalt oder ähnlich wie Holzmaser zeigen im polarisirten Licht verschiedenes Verhalten. Diese Ruhrkohle verliert in concentrirter Salzsäure und Königswasser: As (vom Arsenkies), Fe_2O_3 , SiO_2 , Al_2O_3 , Mn sehr wenig, CaO, MgO, Sb, Sn Spuren. Asche: 43,31%. Der in HCl lösliche und nicht lösliche Theil der Asche bestand aus: SiO_2 ; Al_2O_3 ; Fe_2O_3 ; Mn, CaO, MgO; daneben P_2O_5 , SO_3 .

Saarkohlen zeigen die höchste Ausbildung der Harzkörper (ausgenommen die fast nur aus Harzen bestehende Boghead-Kohle). Längs-

schliffe geben eine sehr feinfaserige, hellgelbe, rothe und bräunliche Substanz, welche von dickeren Strängen von blutrother Farbe durchzogen ist. Im Querschliffe zeigen sich diese rothen Stränge stark hin- und hergeschlängelt und bilden dickere, etwas knollige Massen. Auf diesen Körpern bemerkt man nicht selten charakteristische, aber für verschiedene Kohlenvorkommen verschiedene Zeichnungen, Grübchen, Löcher, Dendriten etc. Es sind Harzausfüllungen von Gefässen und andern Hohlräumen in den die Kohlen bildenden Pflanzen.

Diese Harze sind chemisch wie Bernstein, lassen sich mit Zersetzung schmelzen, zum Theil trocken destilliren, und sind vollständig verbrennlich (enthalten sie auch Bernsteinsäure? der Ref.). Sie sind isotrop, nur die feinen Fäden sind anisotrop und löschen unter rechten Winkeln aus, bestehen somit wohl aus verschiedenen Harzen. In Schwefelkohlenstoff und Äther ist nur ein Theil dieser Körper löslich; aus der Lösung scheiden sich prismatische Kryställchen aus.

Der Saarkohle ähnlich ist eine Kohle von Frankreich, von Potschapel bei Dresden, und auch die von Ilmenau, welche auch Kalkspath enthält. Auch in der Anthracit-ähnlichen Stangenkohle vom Meissner finden sich noch Harzkörperchen.

In der Cannelkohle von Wigan (Lancashire, England) tritt die Kohlen-substanz hinter den Harzen zurück; ähnlich ist die Kohle von Planitz bei Zwickau und von Zwickau selbst, welche aber das Harz in etwas anderer Weise eingelagert und auch strahlig-fasrigen Spatheisenstein enthält.

Kiese, besonders Schwefelkies und Markasit, finden sich nicht selten in der Kohle, auch Arsenkies und dieses Mineral und sein As-Gehalt hat vielleicht schon Vergiftungszustände der Bewohner von Räumen, welche mit solchen Kohlen geheizt wurden, herbeigeführt. **Max Bauer.**

F. VON HAUER: Meteorsteinfall bei Klausenburg. (Verh. k. k. geol. Reichsanstalt. 21. Februar 1882. 77—78.)

A. BREZINA: Über die Stellung des Mócser Meteoriten im Systeme. (Ebendasselbst 78.)

A. KOCH: Bericht über den am 3. Februar l. J. stattgefundenen Meteorsteinfall von Móc in Siebenbürgen. (Sitzber. k. Akad. d. Wissensch. Wien. März 1882. LXXXV. I. 116—132.)

G. TSCHERMAK: Über den Meteoriten von Móc. (Ebendas. 195—208. Mit 2 Tafeln.)

BREZINA: Bericht über neue oder wenig bekannte Meteoriten. IV. 13. Móc, Koloscher Gespannschaft, Siebenbürgen. (Ebendas. Mai 1882. 335—344.)

E. DÖLL: Über die Form und Oberfläche der Meteorsteine von Móc und eine merkwürdige Fallzone, in welche dieser Fall gehört. (Verh. k. k. geol. Reichsanstalt. 31. Mai 1882. 159—160.)

E. DÖLL: Die Meteorsteine von Móc. Bemerkungen über die rundlichen Vertiefungen, die Gestalt und Rotation der Meteoriten und eine Fallzone derselben. (Jahrb. k. k. geol. Reichsanstalt XXXII. 1882. Heft III. 14 S. Mit 4 Tafeln.)

Von den genannten Autoren beschäftigt sich jeder der Hauptsache nach mit besonderen Erscheinungen, so dass ihre Mittheilungen sich ergänzen.

Der Fall fand 3.45 p. m. am 3. Februar 1882 bei vollständig wolkenlosem Himmel zwischen Gyulatelka und Mócs, 38 km Ost von Klausenburg statt. Die Steine verbreiteten sich über einen Raum von 15 km Länge, 3 km Breite derart, dass die kleinsten zuerst und am dichtesten, die grössten spärlicher und zuletzt (bei Mócs) fielen. Der Glanz der im ganzen westlichen Siebenbürgen sichtbaren Feuerkugel war trotz des Tageslichts blendend; die Farbe ging ins Violette. Nach dem Verschwinden des Feuerphänomens blieb die Bahn (N.W.—S.O.) längere Zeit durch eine schmale, graulichweisse Wolke bezeichnet. Nach 3 Minuten folgten auf die intensive Lichterscheinung Detonationen von wechselnder Stärke. Ein Stein von 35 kgr drang nach Zertrümmerung der Äste einer Eiche $\frac{3}{4}$ m tief in den Boden. KOCH schätzt die Zahl der gefallenen Steine auf 2000 mit einem Gewicht von 245 kgr; da aber DÖLL in der Lage war, 1600 Steine zu untersuchen und schwerlich alle gefallenen Steine gefunden worden sind, so dürfte die Zahl noch erheblich grösser sein.

DÖLL hebt hervor, dass der Fallort Mócs auf einer $4\frac{3}{4}$ Längengrade breiten Zone liegt, welcher eine grosse Zahl von Meteoritenfällen und zwar besonders sehr bedeutende angehören, nämlich: Soko-Banja, Pultusk, Kaba, Zsady, Kakova, Lenarto, Oesel, Larissa, Knyahinya, Widdin, Bialystok, Ohaba, Seres, Mócs, Borkut, Mezö-Madaras. Bekanntlich hat L. SMITH schon früher auf ähnliche bevorzugte Zonen in Nord-Amerika aufmerksam gemacht.

Die Gestalt der Gesteine ist sehr mannigfaltig; scharfkantige Formen (pyramidale, conische, keilförmige) sind häufiger als gewöhnlich; cubische, sowie schildförmige bis flach glockenförmige selten. Aus der Häufigkeit prismatischer und pyramidalen Formen schliesst TSCHERMAK, dass das ursprüngliche Gestein Tendenz zu prismatischer Absonderung gezeigt habe. DÖLL meint, man könne überhaupt alle Formen auf eine bestimmte zurückführen, wie dies schon SCHREIBERS angedeutet hat, und zwar auf ein gerades fünfseitiges Prisma. Diese Gestalt könne bedingt sein durch Kräfte, welche die Körper im Weltenraum zertrümmert hätten oder durch solche, welche erst in der Atmosphäre zur Wirkung gelangen. Bei den Steinen von Mócs wären letztere am wahrscheinlichsten, nämlich Zertrümmerung durch den Luftdruck und Wirkung der Rotation.

Die Beschaffenheit der Flächen ist verschieden nach der Zeit ihrer Entstehung. Die vor dem Eintritt in die Atmosphäre vorhanden gewesenen sind eben oder flach gekrümmt; die in den oberen Luftschichten durch Bersten gebildeten rau und grob gekörnt; die nahe der Erdoberfläche entstandenen sind nicht wie die vorigen ganz mit Rinde bedeckt, sondern wie angeraucht.

Bis zu 30 mm tief eingezogene Gruben führt TSCHERMAK auf blinde Sprünge zurück, welche durch glühende und wirbelnde Luft erweitert wurden. DÖLL theilt die verschiedenartigen Eindrücke an Meteoriten überhaupt in 6 Gruppen. Davon treten drei im Eisen auf; sie entstehen durch Los-trennung vorhanden gewesener Silicate, Herauswittern von Troilit oder Graphit, oder sie werden durch die Structur des Eisens bedingt. Weitere Ein-

flüsse sind die bohrende Wirkung der Luft, Aussprengungen, Ausschmelzung von Eisen- oder Troilitkörnern. Die auf dem letztgenannten Wege entstandenen Gruben, auf welche wohl BREZINA zuerst am Stein von Dhurnsala die Aufmerksamkeit gelenkt hat, sind durch Eisenglas (Magnetit) flach ausgekleidet. Zu ihnen scheinen die von TSCHERMAK beschriebenen Eisenkugeln oder Eisenknötchen in inniger Beziehung zu stehen, welche oberflächlich bunt angelaufen sind, theils wie geflossen aussehen, theils einzelne Fäden oder Fadenbüschel in die Rinde aussenden und von Grübchen umgeben werden. Wahrscheinlich habe sich das gebildete Eisenoxydul mit den benachbarten Silicaten zu einer leicht fortgeblasenen Schlacke vereinigt.

Unversehrte Stücke sind alle mit Schmelzrinde überzogen, deren Dicke ($\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ mm) durchaus unabhängig von der Grösse des Steins ist. Die Rinde erscheint theils schwarz, matt bis schaumig, theils mattbraun, theils braun bis kupferroth und schwach glänzend (nur auf der Rückenseite). Kleine Steine sehen meist wie gefirnisst aus. Nach BREZINA lassen sich in der Regel drei, seltener eine oder vier Schichten unter dem Mikroskop unterscheiden, von denen die einzige oder erste und dritte (von innen nach aussen gezählt) schwarz, opak, zum grössten Theil nicht metallisch und troilitfrei ist, die mittlere durchsichtig, olivinreich, der unveränderten Grundmasse ähnlich, die vierte sehr dünn, wasserhell bis gelblich, isotrop.

Sehr häufig treten die bekannten feinen dunklen Adern auf, welche bisweilen in bis zu 19 mm breite Kluftausfüllungen auslaufen, mehrere parallele Systeme oder ein dicht verzweigtes Geäder bilden. TSCHERMAK vergleicht sie mit den feinen Erzadern im Dacituff von Verespatak oder im Thonporphyr des Freiburger Reviers. Es sind Aggregate aller Gemengtheile der Meteoriten mit Beimengung einer halbglasigen schwarzen Substanz und fluidaler Anordnung der Blättchen und Linsen von Schwefeleisen oder einzelner Silicatpartikel. TSCHERMAK sieht Adern und gangartige Füllungen als Producte theilweiser Schmelzung einer durch Gase oder Dämpfe auf der ursprünglichen Lagerstätte erhitzten lockeren Tuffmasse an. BREZINA scheint abweichender Ansicht zu sein. Nach ihm sind die Spaltenausfüllungen der äusseren Rinde durchaus ähnlich und entstanden durch Eindringen der Hitze auf Rissen, also wohl erst innerhalb der Atmosphäre. Dadurch werden Ausscheidungen von Eisen und Eisenoxyden besonders aus der feinkörnigen Grundmasse bedingt, während grössere Krystalle fast unverändert bleiben. Wirkliche Schmelzung von Silicaten finde wie in der Rinde, so auch in den Adern nur in höchst beschränktem Grade statt. Die Adern geben leicht Anlass zum Bersten während des Fluges; es treten dann an metallischen Theilen reiche Partien als Harnische hervor (zuweilen wie Rutschflächen gerippt), welche sich von den Adern nur quantitativ unterscheiden.

Einzelne Steine (besonders bei schild- oder glockenförmiger Gestalt) zeigen eine deutliche Orientirung, deren Auftreten oder Fehlen nach BREZINA einzig und allein von der Form der Individuen und von der dadurch bedingten Lage der Hauptträgheitsachsen abhängt. Die grösste Fläche ist fast stets Brustseite mit bräunlicher matter Rinde, flachen lang gezogenen Gruben, sowie Schlackenriefen und Eisenfäden in radialer Anordnung. Die

Rückenseite ist lichter gefärbt, glänzender, flachgrubig oder eben und nur ganz ausnahmsweise mit Schmelzfäden behaftet; Merkmale einer Drift zeigt sie nie. Schaumige Schlacke sammelt sich zuweilen an den Grenzen von Brust- und Rückenseite. Fehlt Orientirung, so ist die Rinde überall gleichartig dunkel bis schwarz.

Die Meteoriten von Gyulatelka oder Mócs gehören zu denjenigen Chondriten, welche TSCHERMAK als weisse zerreibliche Massen mit hellen Kügelchen und verhältnissmässig dicker Rinde zu einer Untergruppe vereinigt hat (Typus Mauerkirchen G. ROSE, Lucéite MEUNIER). Als Resultat der mikroskopischen Untersuchung gibt TSCHERMAK folgende Gemengtheile an: blass gelblichgrünen Olivin, blassgrünlichen quergegliederten Enstatit, Bronzit (alle drei beherbergen Glas und opake Stäubchen und Körner, der Enstatit ausserdem Dampfporen, der Bronzit schwarze Nadelchen), graulichgrünen Diopsid, Plagioklas, Eisen, Magnetkies, Chromit und ein schwarzes nicht bestimmbares Mineral mit muschligem Bruch und geringer Härte. Der Plagioklas tritt in rundlichen Körnern auf, schliesst braunes Glas ein und zeigt im polarisirten Licht deutliche Zwillingslamellen; es ist das erste Mal, dass Plagioklas in Chondriten sicher erkannt worden ist. Das Eisen bildet Flitter oder bis 8 mm grosse rauhe Körner, an denen sich Spaltbarkeit nach dem Würfel und Zusammensetzung aus mehreren Individuen wahrnehmen lässt. Es umgibt sich sehr leicht mit gelben bis braunen Flecken; doch war Chlor nicht nachweisbar. KOCH schätzt das Mengenverhältniss auf 96.8 Gew. Th. Silicate, 2.5 Nickeleisen, 0.7 Magnetkies. Das spec. Gew. der Silicate ermittelte er zu 3.249, das des ganzen Steins zu 3.677.

Die Chondren erreichen eine Grösse von 12 mm; sie sind z. Th. körnig (Olivin), faserig bis stenglig und weiss (Enstatit) oder grau bis bräunlich (Bronzit), oder setzen sich aus mehreren dieser Mineralien zusammen, gelegentlich auch etwas Nickeleisen einschliessend. Querschnitte erscheinen auf der Rinde als runde glänzende oder matte Flecken, welche nach TSCHERMAK für die Steine von Mócs besonders charakteristisch sind. Wie im Chondrit von Tieschitz sind die Bronzitchondren auch hier öfters von einer durchsichtigen compacten Rinde umgeben; diese sowie die runden Eindrücke waren Veranlassung, dass TSCHERMAK seine ältere Ansicht von der Entstehung der Chondren durch Zerreibung starrer Partikel aufgeben* und sich der SOBIR'SCHEN** angeschlossen hat, dass nämlich die Form von einem plastischen Zustand abzuleiten, d. h. die Chondren als erstarrte Tropfen anzusehen seien, gebildet durch Zerstäubung bei hoher Temperatur zur Eruption gelangter flüssiger Massen, „während die aus Splintern bestehende Grundmasse nach wie vor als vulcanischer Detritus zu betrachten wäre.“ Für diese Erklärung der Grundmasse und Chondren hat sich auch Ref. schon früher bei der Untersuchung des Meteoriten von Zsadány ausgesprochen***.

E. Cohen.

* Denkschriften der K. Ak. d. Wiss. Wien 1878. XXXIX. 196.

** Nature XV. 1877. No. 388. 496.

*** Verh. d. Naturh.-Med. Vereins zu Heidelberg. N. F. II. 2.

A. KOCH: Ergänzender Bericht über den Meteoritenfall bei Mócs in Siebenbürgen am 3. Februar 1882. (Mineral. u. petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. TSCHERMAK. 1883. V. 234—244.)

Die Feuererscheinung war von einem elliptischen Gebiet aus sichtbar mit Durchmessern von 607 und 415 Km. Das Fallgebiet besitzt eine spindelförmige Gestalt und ist 20 Km. lang, bis zu 4 Km. breit; nach den früheren Angaben war es beschränkter *. 1300 M. südlich von Mócs läuft es beinahe in eine Spitze aus, und hier fiel der grösste Stein von 35,7 Ko., welcher etwas beschädigt ist und ursprünglich wahrscheinlich 38,534 Ko. schwer war. Der kleinste gefundene Stein wiegt nur 0,95 gr. KOCH schätzt jetzt die Zahl der gefallenen Steine auf 3000, ihr Gewicht auf 300 Ko. 11 der grösseren Meteoriten — über 2 Ko. schweren — werden kurz beschrieben.

Um eine mittlere Zusammensetzung zu erhalten, wurde das Material zu einer Analyse von sechs grossen Steinen abgeschlagen. Dieselbe ist von FRANZ KOCH ausgeführt und ergab:

Fe 7.93, Mn 0.57, Ni 1.38, Co Spur, SiO₂ 42.74, Al₂O₃ Spur, FeO 20.86, MnO 1.12, MgO 15.95, CaO 2.78, Na₂O 1.20, K₂O 0.21, Li₂O Spur, S 2.61, P 0.41, C? 0.19, Chromit 1.56. Sa. 99.51. In Säure löslich: 52.30 Proc.

Darnach ergibt sich ein Gehalt von 9.88 Proc. Nickeleisen und 6.63 Magnetkies (Fe₇S₈), wenn man allen Schwefel als solchen berechnet, während die frühere Schätzung von A. KOCH sehr viel kleinere Werthe ergeben hatte**, da bei ihr nur die makroskopischen Partikel berücksichtigt waren.

E. Cohen.

JOS. GALLIA: Meteorsteinfall bei Alfianello, unweit Brescia. (Verh. k. k. geol. Reichsanstalt 1883. No. 6. 92—93.)

A. BREZINA: Weitere Nachrichten über den Meteoriten von Alfianello. (Ebendas. 93—94.)

Am 16. Februar dieses Jahres, 2 Uhr 55 M. Nachm., fand $\frac{3}{4}$ Km. von Alfianello unweit Brescia unter den gewöhnlichen begleitenden Erscheinungen, aber ohne sichtbares Feuerphänomen, ein Meteorsteinfall statt. Er lieferte einen 260 Ko. schweren, stumpf kegelförmigen Stein von $\frac{1}{2}$ M. Höhe und mit einem Durchmesser von 70—75 Cm. an der Basis. Derselbe drang 1 M. tief in den Boden, das Gras in der Nähe versengend; in das Loch konnte ein Mann bequem steigen. Während der Meteorit sich durch die Luft südsüdöstlich bewegt hatte, war er in entgegengesetzter Richtung schräg in den Boden eingedrungen, woraus BREZINA schliesst, dass er durch einen harten Gegenstand von seiner Bahn abgelenkt worden sei. Beim Ausgraben war der Stein noch warm, liess Schwefelgeruch wahrnehmen und zeigte eine schwarze, glatte Oberfläche. BREZINA macht darauf aufmerksam, dass Alfianello auf einer 5 Grad breiten Zone (zwischen 8 und 13° Ost Greenw.) liegt, welcher 26 Fallorte angehören. E. Cohen.

* Vgl. pag. 184 u. f.

** vergl. vorige Seite.

B. Geologie.

Indiana Geological Survey.

Im Jahre 1878 trat Herr E. T. Cox, welcher zehn Jahre lang State Geologist gewesen war, zurück und die Aufnahme wurde unter Leitung des Herrn JOHN COLLETT dem „Department of Statistics“ überwiesen. Der letztgenannte veröffentlichte für 1879 einen Report lediglich über statistische Verhältnisse. Unter dem Titel „Second annual Report of the Department of Statistics and Geology (822 pp. 8^o Indianapolis 1881) erschien ein zweiter Band für 1880. In demselben sind Seite 371—522, 9 Tafeln und eine kleine Karte der Geologie gewidmet. Herr COLLETT hat die allgemeine Geologie des Staates behandelt, während 50 Seiten und 9 Tafeln der Beschreibung früher bereits veröffentlichter Versteinerungen durch Herrn C. WHITE gewidmet sind.

Der geologische Theil dieses Report ist auch noch unter dem Titel Indiana Geological Report 1879—80, Indianapolis 1881, als besonderes Bändchen erschienen.

C. A. White.

JOHN COLLETT: Department and Natural History. (Eleventh Annual Report, 1881, Indianapolis 1882. 8^o. 414 pp. 55 Plates and three small maps.)

Im Jahre 1880 trat wieder (s. vor. Ref.) eine Änderung in der geologischen Aufnahme von Indiana ein, welche nun nur noch geologische und naturhistorische Verhältnisse berücksichtigen sollte. Daher wurde denn auch der oben stehende Titel der Publication gewählt.

Das erste Capitel des vorliegenden Bandes ist einer Beschreibung der Kohlengruben und Steinbrüche, den Versuchen mit Bausteinen und eingehender Beschreibung von vier Counties des Staates gewidmet. Der Hauptinhalt des Bandes ist paläontologisch und enthält die Beschreibung wirbelloser paläozoischer Fossilien durch J. HALL und C. A. WHITE.

HALL's Theil enthält eine Wiedergabe mit Revisionen und wichtigen Zusätzen seines Werkes über die Niagara-Formation von Indiana, welches früher in den Transactions des Albany Instituts und den Annual Report des New York State Museum of Natural History erschienen war. Mit Einschluss von 4 neu hinzugekommenen enthält das Werk jetzt 36 Tafeln.

C. A. WHITE stellte von anderen Autoren früher veröffentlichtes zusammen und fügte die Beschreibung von vier neuen Arten hinzu. Zehn Tafeln mit Abbildungen silurischer und devonischer früher publicirter Korallen rühren von Herrn J. W. VANCELEVER her, welcher zur Erläuterung derselben ein Werk geschrieben hatte, vor dessen Druck er starb.

C. A. White.

CLARENCE E. DUTTON, Captain of Ordnance, U. S. Army. *The Tertiary History of the Grand Cañon District.* 4^o. pp. XIV u. 264; plates 42, with folio atlas containing 23 plates. Washington, Government Printing Office 1882.

Dieses Werk ist der zweite Band einer Reihe, welche mit der in dies. Jahrb. 1881. I. -380- besprochenen Arbeit begann, es ist der erste unter der neuen Organisation des U. S. Geological Survey erschienene.

Gegenstand der Beschreibung ist jenes Gebiet, welches durch den Theil des Coloradoflusses entwässert wird, welcher durch den berühmten Grand Cañon und Marble Cañon fliesst. Es handelt sich um einen Landstrich, welcher unmittelbar südlich an das Hochplateau von Utah stösst, da ein Theil desselben im südlichen Utah, ein anderer im nördlichen Arizona liegt. In erster Linie werden in dem Werke die Art und Weise und die Resultate einer in grossem Massstabe wirkenden Erosion besprochen. Die Länge des Gebietes von NW nach SO ist etwa 600 Km. bei einer grössten Breite von 420 Km. Im äussersten Norden liegt eine Reihe aus den das nördlicher gelegene Land bedeckenden mesozoischen und unteren Eocänbildungen ausgewaschener Terrassen. Die Schichten brechen plötzlich in steilen Abstützen ab und Schritt für Schritt gelangt man wie auf einer gewaltigen Treppe herabsteigend in ältere Formationen. Am Fuss dieser Treppe dehnt sich in verhältnissmässig ebener Fläche die obere Kohlenformation aus, welche hauptsächlich die Oberfläche oder den Boden des Gebietes bildet. Wie die Hochplateaus ist diese Plattform von grossen nordsüdlich laufenden Verwerfungen durchzogen, welche dieselbe in untergeordnete Plateaus zerlegen. Der Verfasser macht es sehr wahrscheinlich, dass die mesozoischen und wohl auch die tertiären Ablagerungen, welche die Terrassentreppe nach N. abschliessen, sich früher über den ganzen mehr als 40 000 □Km. einnehmenden Flächenraum erstreckten, dass sie durch Erosion hinweggeführt wurden und einst eine Mächtigkeit von etwa 10 000 Fuss besaßen. Der Anfang der Erosion wird von DUTTON in die ältere oder mittlere Eocänzeit gesetzt und eine Fortdauer derselben bis heute angenommen. Während der Erosion wurde das Gebiet nach und nach gehoben. Der Gesamtbetrag dieser Hebung wird auf 15 000 bis 18 000 Fuss geschätzt, doch ist derselbe in verschiedenen Gebieten verschieden. Die gegenwärtige Höhe der verschiedenen Plateaus bezeichnet die Differenz zwischen Erhebung und Erosion.

Die ganz ungewöhnliche und grossartige Landschaft der nördlichen Terrassen und des Grand Cañon werden den Lesern in sorgfältigen Beschreibungen vorgeführt. Zumal der Grand Cañon wird als die eindrucksvolle

vollste und grossartigste Erscheinung der ganzen Welt geschildert. Nachdem ausführlich die Beschaffenheit der Plateaus und das Aussehen der Abstürze und Cañons beschrieben wurde, geht der Verfasser zu einer Darlegung des Processes der Erosion über und erläutert auf welche Weise die Natur solche ungewöhnliche Erscheinungen hervorbringen konnte. Der Grand Cañon in seiner jetzigen Form soll vorzugsweise in der Pliocänzeit entstanden sein, die Haupterosion der anliegenden Gebiete aber fand continuirlich während des grösseren Theils der Tertiär- und Quartärzeit statt.

C. A. White.

A. KORNERUP: Geologiske Jagttagelser fra Vestkysten af Grönland. 1878—1879. (Geologische Beobachtungen an der Westküste Grönlands; mit 5 Karten und zahlreichen Ansichten, Tabellen, Skizzen etc.) Meddelelser om Grönland, udgivne af Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske Undersøgelser i Grönland. Heft I. 1879. 77—139; Heft II. 1881. 150—194.

Die geologischen Verhältnisse der Westküste Grönlands sind sehr einförmig. Im südlichen Theil zwischen Frederikshaab und Godthaab (62° 15' bis 64° 15' N. Br.) herrschen stark gefaltete, in der Regel steil gegen Ost einfallende Gneisse und werden nur an wenigen Stellen durch grössere Partien von Diorit- und Hornblendeschiefern oder Glimmer- und Talkschiefern ersetzt. Das Hauptgestein ist ein grauer Biotitgneiss, gelegentlich Hornblende, Granat, Epidot, Talk, Strahlstein und Turmalin oder kleine Einlagerungen von Topfstein führend. Fundort der in den Sammlungen vertretenen schwarzen Turmaline aus Grönland ist Karusulik im Ameralikfjord, wo er von Strahlstein und Quarz begleitet in glimmerreichen linsenförmigen Partien auftritt. Andere Gneissvarietäten spielen nur eine ganz untergeordnete Rolle; unter ihnen wäre etwa der Hornblendegneiss von Fiskernaes hervorzuheben, da er die Fundstätte des Sapphirin ist. An eruptiven Gesteinen kommen nur Gänge von Pegmatit, von fein- bis mittelkörnigem grauen Granit und von fein- oder grobkörnigem Diabas vor. Im Pegmatit (? ob wirklich eruptiv) herrscht bald rother Orthoklas, bald graulichweisser Oligoklas; im letzteren Fall ist er reich an bis zu zollgrossen Magnetitkrystallen und führt gelegentlich Beryll, Apatit und Allanit.

In den Districten von Holstenborg und Egedesminde zwischen 66° 55' und 68° 15' N. B. treten fast nur Gneisse auf, welche in der Regel Ost-Nord-Ost streichen und unter 60—90° nördlich einfallen; es sind quarzreiche, glimmerarme Eisengneisse, Hornblendegneisse, graue Gneisse in graphitführende Granatgneisse übergehend, rothe Granitgneisse. Weisse grobkrySTALLINISCHE oder graue dichte Kalksteine und Dolomite bilden Einlagerungen, welche an den Grenzen oft sehr glimmerreich werden. An accessorischen Gemengtheilen ermittelte JOHNSRUP in den Vorkommnissen von Ekalugsuit und Ungoriarfik bläulichen Spinell und in geringer Menge Chondroit, Graphit und Glimmer. Eruptive Gesteine. — Granit und Diabas

— spielen eine noch untergeordnetere Rolle als im südlichen Theil der Westküste.

Aus der Untersuchung der Anschwemmungen (Havstokdannelser), Terrassen, Moränen, Gletscherstreifen im Vorland werden Schlüsse gezogen auf die ehemaligen Verhältnisse der Gletscher — ihre Ausdehnung, Mächtigkeit, Höhe über dem Meeresspiegel, sowie auf die frühere Bewegungsrichtung. Ein besonderer Abschnitt wird den Zerklüftungen gewidmet, welche an der ganzen Westküste zwischen 60 und 70° N. Br. nach ganz bestimmten Richtungen verlaufen, so dass sich eine Reihe von Systemen paralleler Linien unterscheiden lässt. Sie stehen in einem bestimmten Verhältniss zur Gestaltung der Oberfläche und haben z. B. den Fjorden und Seen ihr Bett angewiesen. Die für die Westküste Grönlands charakteristischen krater- oder bassin förmigen Thäler (Grydedale) verdanken wahrscheinlich einer localen anormalen Entwicklung der Spalten ihre Entstehung. Es ist daher höchst wahrscheinlich, dass letztere vorhanden waren, bevor Eis und Wasser ihre Arbeit begannen, und dass die Fjorde und Thäler nicht etwa durch die Gletscher ausgehobelt, sondern nur erweitert und an den Wänden geglättet wurden. Einen wirklich erodirenden Einfluss auf festes und compactes Gestein dürfte Eis nicht ausgeübt, wohl aber durch Spalten aufgelockertes Material losgerissen, zertrümmert und fortgeschoben haben. Aus der Untersuchung der Terrassen, geschichteten Thone und Sande und der an einem Punkte aufgefundenen organischen Reste wird geschlossen, dass der Küstenstrich zwischen Holstenborg und Egedesminde früher ein um 100 M. tieferes Niveau eingenommen hat. Es mag noch erwähnt werden, dass die in manchen Theilen Skandinaviens so häufigen Aasar in Grönland nicht vorzukommen scheinen.

Trotz grosser Schwierigkeiten und sehr ungünstiger Witterung konnte die Erforschung des Inlandeises über eine bedeutende Strecke ausgedehnt werden. KORNERUP hebt folgende Hauptresultate hervor: Das Inlandeis hat 76 Km. von der Küste entfernt eine Höhe von 1570 M. über dem Meeresspiegel und muss von sehr beträchtlicher Mächtigkeit sein, da die Neigung der Oberfläche auf grosse Distanz im Mittel nur 0° 49' beträgt. Hervorragende Felsspitzen (Nunatakker) sind selbst in erheblichem Abstand von der Küste zahlreich vorhanden und beeinflussen die Bewegung des Eises in so hohem Grade, dass dieselbe an nahe gelegenen Punkten nach entgegengesetzten Richtungen stattfinden kann. Die durch den Eisdruck bedingten Schieferungsebenen stehen in der Mitte fast vertical, am Rande und in der Nähe von Felsspitzen geneigt; hier ist die Abschmelzung stark und verursacht eine schnellere Bewegung in der Nähe der Oberfläche. Je nach dem Relief des Untergrundes sind die Spalten senkrecht oder parallel zur Bewegungsrichtung angeordnet; kann das Eis sich fächerförmig ausbreiten, so stellen sie sich radial und tangential. In der Nähe der Felsen ist das Eis reich an Thon und Sand, welche durch heftigen Wind hingeführt werden; die Anhäufungen derselben veranlassen die Entstehung bis zu 19 M. hoher Eispysramiden. Es kommen verschieden geformte, oft in gebogenen Linien verlaufende Moränen vor — besonders

in der Nähe der isolirten Felsspitzen —, die z. Th. als Grundmoränen, z. Th. als Endmoränen aufzufassen sind und stark abgerundete Blöcke von mässiger Grösse enthalten.

E. Cohen.

E. BUFF: Beschreibung des Bergrevieres Deutz*. 97 S. 8^o. Bonn 1882. (Dies. Jb. 1883. I. -237-)

In rascher Folge werden wir durch die im Auftrage des Kgl. Oberbergamts Bonn bearbeiteten Monographien der rheinischen Bergwerks-districte erfreut. Die diesmal zu besprechende bietet eine geologische, bergmännische, technische und historische Orientirung über die sehr zahlreichen, bis jetzt nur sehr wenig bekannt gewordenen Lagerstätten, welche in der NW.-Ecke des rechtsrheinischen Schiefergebietes, etwa in dem trapezförmigen Flächenstücke zwischen Düsseldorf, Elberfeld-Barmen, Wipperfürth und Siegburg auftreten.

Der grösste Theil dieses Districtes, welcher eben das Bergrevier Deutz ausmacht, gehört dem mittleren Devone an und zwar dominiren die aus einer Wechselfolge von thonigen und sandigen Gesteinen bestehenden Lenneschiefer, deren Lagerungsweise von dem grossen Faltenwurfe des rheinischen Schiefergebietes beherrscht wird. Bei Bergisch-Gladbach (Bensberg, Paffrath) ist ihnen die bekannte Mulde von Elberfelder Kalkstein ein-, und bei Elberfeld-Barmen ein schmaler Zug gleichaltriger Kalksteine aufgelagert. Der Westrand des Revieres fällt mit dem östlichen Ufer des niederrheinischen Tertiärbeckens zusammen, dessen Schichten indessen, gleichwie diejenigen des Diluviums der Rheinebene, im vorliegenden Falle nur von untergeordneter Bedeutung sind. Eruptivgesteine (Felsitporphyre, Hyperite und Basalte) treten nur ganz local auf und stehen in keinem ersichtlichen Zusammenhange mit den zu besprechenden Erzlagerstätten.

Diese letzteren finden sich besonders zahlreich im Süden der Gladbacher Kalksteinmulde, gegen den Bröhlbach und die Sieg zu und sind hier an sogenannte „Gänge“ geknüpft, d. h. an kleinere oder grössere Zerrüttungszonen der Lenneschiefer, die wohl den Harzer Zügen und Ruscheln verglichen werden können. Diese „Gänge“ durchsetzen den Lenneschiefer in verschiedenen Richtungen und fallen gewöhnlich 60—70°, d. h. steiler als das Nebengestein ein. Zumeist sind sie nur einige Meter mächtig und in diesem Falle haben sie wohl auch scharf ausgeprägte Salbänder; andere, und dies sind die bergmännisch wichtigeren, erreichen dagegen 8, 10, 18, z. Th. sogar 40 bis 100 m und auf der Grube Lüderich

* Zur Erläuterung dieses Heftes ist gleichzeitig eine „Lagerstättenkarte des Bensberger Gangrevieres“ in 6 Blättern und einer Profiltafel im Maassstabe von 1 : 20 000, Bonn 1882, erschienen. Allen denjenigen Lesern, die nicht Grubenbeamte oder Grubenbesitzer im Deutzer Reviere sind, würde indessen wohl auch eine dem Texte beigefügte und durch einige Holzschnitte erläuterte Uebersichtskarte zur Orientirung genügt haben und gewiss willkommener gewesen sein, als jener umfängliche und deshalb ziemlich kostspielige Atlas.

bei Altenbrück über 250 m und zeigen alsdann nur noch stellenweise, im Liegenden oder Hangenden, deutlich entwickelte Salbänder. Weit häufiger müssen jetzt ihre seitlichen Begrenzungen unbestimmt gelassen werden, theils wegen der Zersetzung von „Gang“ und Nebengestein, theils wegen des allmählichen Verlaufs der Zertrümmerung. Die streichende Länge der „Gänge“ beträgt oft nur 50—100 m, wächst aber in einzelnen Fällen bis gegen 4000 m an.

Die Lenneschiefer haben sich innerhalb der „Gänge“ entweder ihre schichtweise Anordnung gewahrt oder, und das ist das Gewöhnlichere, sie sind in verschiedenem Grade zertrümmert, geknickt, gebogen, gefaltet und verschoben, von Rutsch- und Spiegelflächen durchzogen, überdies dunkelbläulich-schwärzlich geworden, in verschiedenem Grade zu thonigen und lettigen Massen zersetzt und von Quarzschnüren, hier und da auch von Kalkspathadern durchzogen. Endlich ist noch für die „Gänge“ charakteristisch, dass sich auf ihren Klüften allenthalben ein weisses oder gelbliches, steinmarkartiges Mineral angesiedelt hat.

Innerhalb derartiger Zerrüttungszonen tritt nun ein mehr oder weniger complicirtes Netzwerk von scharf begrenzten Erztrümmern* auf, die sich zusammenschaaren oder auseinanderlaufen und sich im Streichen und Fallen, gegen Tag oder gegen die Teufe zu rasch verdrücken oder erweitern. Diese Trümer haben also im Einzelnen ein etwas veränderliches Streichen, in ihrer Gesamtheit verlaufen sie jedoch gewöhnlich parallel zum Streichen des „Ganges“; nur ausnahmsweise — Grube Apfel — schneiden sie den letzteren in der Quere. Die Erzmittel der Trümer sind, wie gesagt, von rasch wechselnder Mächtigkeit und oft sehr absätzig. An bauwürdigen Stellen halten sie im Maximum bis auf 150 m im Streichen an und haben dabei auf den besseren Gruben eine Mächtigkeit von 1, local von 3—4 m; an besonders edlen Stellen hat man sogar 15—30 m mächtige Erztrümer angetroffen.

Die Füllung der Erztrümer besteht in erster Linie aus Zinkblende, nächst dem aus Bleiglanz. Dazu tritt dann noch als nie fehlender Bestandtheil Spatheisenstein, während Kupfererze und Eisenkies nur selten Bedeutung gewinnen. Die relative Menge der erstgenannten drei Erze ist so ungemein wechselnd, dass man stellenweise nur reine Zinkblende- oder Spatheisensteingänge vor sich zu haben glaubt. Die Zinkblende ist stets Cadmium-haltig; in derjenigen der Grube Lüderich wurde ausserdem von LECOQ DE BOISBAUDRAN und JUNGLEISCH 1876 Gallium aufgefunden. Gegen die Tagesoberfläche zu ist die Blende oft in Galmei umgewandelt. Der Bleiglanz ist in veränderlichem Grade silberhaltig.

* Wenn man nach der Sprachweise des Verfassers, die leider auch am Harze üblich ist, nicht zwischen Zertrümmerung (mechanischer Zerstückelung) und Zertrümmern (Zertheilung einer Hauptsalte in Nebenspalten) unterscheidet, so muss das nothwendiger Weise, wie gerade an der vorliegenden Beschreibung recht deutlich zu sehen ist, zu Unklarheiten führen. Ein zertrümmerter Gang zeigt breccienförmige Structur; ein zertrümmertes Gang zerschlägt sich in kleinere Spalten.

Nach des Verfassers Meinung ist die Ausfällung der Erztrümer nicht durch Lateralsecretion, sondern durch Infiltration von oben her erfolgt, indessen werden zu Gunsten dieser befremdlichen Ansicht so wenig überzeugende Gründe mitgetheilt, auch stehen ihr mehrfache Angaben über nach oben sich auskeilende Erztrümer (z. B. S. 67) und über nach der Teufe zu wachsenden Adel (BERZELIUS, Lüderich) so schroff gegenüber, dass man sich nicht mit ihr zu befreunden vermag, sondern in erster Linie an Ascension denkt, obgleich die Möglichkeit derselben vom Verfasser gänzlich ignorirt wird.

Die Blei- und Zinkerzvorkommnisse in der Gladbacher Kalksteinmulde sind den soeben besprochenen gegenüber sehr unbedeutend. Sie beschränken sich auf Ausfüllungen von oberflächlichen, trichterförmigen Vertiefungen im Kalkstein, auf nesterartige Vorkommnisse in demselben und auf lagerartige Decken, die sich unmittelbar auf den, an der Oberfläche gewöhnlich dolomitisirten Kalkstein und unter den überlagernden Braunkohlenletten hinziehen und sie bestehen namentlich aus Cerussit, seltener aus Bleiglanz und aus Galmei. Sie sind nur auf 10—12 m, d. h. bis zu derjenigen Teufe bauwürdig, bis zu welcher sich die Dolomitisirung des Kalksteines hinabzieht. In den tieferen unveränderten Kalksteinen setzen nur noch kleine und in der Regel nicht bauwürdige Trümer von Bleiglanz, Zinkblende und Spatheisenstein auf.

Eine weit höhere Bedeutung haben die auf den Schichtenköpfen des Kalksteines und ebenfalls in unregelmässig gestalteten, trichter- und kesselartigen Vertiefungen des letzteren auftretenden Eisenerze (Manganhaltige Brauneisensteine), welche z. Th. bis 22 m mächtig sind. Dieselben stehen in enger räumlicher Verbindung mit den den Kalkstein überlagernden tertiären Schichten und wurden vielleicht selbst erst in tertiärer Zeit gebildet.

Aus den sehr interessanten Capiteln über die Geschichte des Deutzer Bergbaues kann hier nur andeutungsweise bemerkt werden, dass der Beginn der bergmännischen Arbeiten vielleicht schon in der Römerzeit, sicher im frühesten Mittelalter zu suchen ist; später hat der Betrieb lange Zeit darnieder gelegen und ist erst in der Mitte des gegenwärtigen Jahrhunderts wieder lebhaft aufgenommen worden. Ebenso muss bezüglich der Entwicklung der, z. Th. auf den erwähnten Eisenerzen beruhenden Industrie (Solinger Schwerter, Messer, Sensen), sowie bezüglich aller technischen und statistischen Verhältnisse auf das Original verwiesen werden und nur das möge noch erwähnt sein, dass im Deutzer Revier gegenwärtig 726 Bergwerke verliehen sind, darunter 540 auf Eisenerze und 164 auf Blei-, Zink- und Kupfererze, und dass von 1853—81 335 100 Ctr. Eisenerze, 465 023 Ctr. Zinkerze, 99 682 Ctr. Bleierze und 151 Ctr. Kupfererze producirt wurden.

A. Stelzner.

J. LE CONTE and W. B. RISING: Metalliferous vein formation at Sulphur Bank. (Eng. a. Min. Journ. XXXIV. 1882. 109.)

n*

Dem früheren Referate über das so merkwürdige Schwefel- und Zinn- oder -Vorkommen der Sulphur Bank (dies. Jahrb. 1880. II. -332-) lagen nur die in Tagebauen gewonnenen Aufschlüsse zu Grunde. Mit bewundernswerther Energie sind inzwischen auch Tiefbaue in Angriff genommen worden und durch dieselben hat man einen weiteren lehrreichen Einblick in die Bildung jener Lagerstätte gewonnen. Nach den Schilderungen der Verfasser ist der Lavastrom der Sulphurbank gegen 100 Fuss mächtig, 300 Yards (274 m) breit und 600 Yards (548 m) lang. An der Oberfläche besteht er aus reiner, weisser pulveriger Kieselsäure, dem Rückstande der vollständigen Zersetzung der Lava durch die Solfatarengase. Gegen die Tiefe zu entwickelt sich allmählich frischerer Andesit. Zunächst trifft man auf eine Zersetzungsregion, in der noch frische, concentrisch-schalige Andesitblöcke (ursprüngliche kugelige Concretionen) inmitten der stärker veränderten Hauptmasse des Gesteines übrig geblieben sind. Hier sind alle Spalten mit z. Th. krystallisirtem Schwefel bedeckt; daneben finden sich noch Eisenglanz und Magnetit. In dem noch tieferen und frischeren Gesteine gesellt sich dem Schwefel Zinnober zu. Das Gestein reagirt hier oft sauer, da es durchdrungen ist von freier Schwefelsäure und von Thonerde- und Eisensulfaten, die offenbar durch die von oben einsickernden Tagewässer gebildet worden sind. Bald ist jedoch aller Schwefel verschwunden, während das Quecksilbererz immer häufiger wird. Neben demselben treten alsdann auch Imprägnationen von Eisenkies und von Bitumen auf. Unterhalb dieses Niveaus, aber noch immer innerhalb des Lavastromes, localisirt sich die oben weit ausgebreitete Zersetzung des Gesteines und beschränkt sich auf die Entwicklung blauer thoniger Massen zur Seite von Spalten, die sich netzförmig im Gesteine verzweigen. Die Spalten selbst sind mit weichem, „käsigen“ Opal erfüllt, der seinerseits mit Zinnober durchwachsen ist. Ausserdem steigen auf diesen Spalten heisse alkalische und Solfataren-Wässer empor.

Am Rande des Lavastromes ist das aus nahezu senkrecht stehenden Sandsteinen und Schiefeln bestehende Liegende desselben (welches nach den früheren Mittheilungen der Kreideformation angehört*) aufgeschlossen. Zwischen seinen Schichten und zwar auf der Grenze zwischen Sandstein und Schiefer, zieht sich eine Zerrüttungszone hin: eine Breccienschicht, die mehrere Fuss mächtig ist und aus eckigen Fragmenten der beiden genannten Sedimentärgesteine besteht. Während ähnliche Breccienschichten auch in einiger Entfernung von der Sulphur Bank bekannt sind und alsdann ein unzersetztes, steiniges Cäment zeigen, werden in jener erstgenannten die Zwischenräume zwischen den Fragmenten durch einen weichen Thon verbunden und in demselben treten hier nun auch Zinnober und Eisenkies auf, und zwar vorwiegend in der Breccienschicht selbst, die Fragmente derselben incrustirend und verkittend. Indessen dringt das Erz auch als mehr oder weniger reichliche Imprägnation noch eine Strecke

* Dies. Jahrb. 1880. II. -331 - ist Zeile 3 v. u. hinter archaischen einzuschalten: cretacischen.

weit in den benachbarten Schiefer und Sandstein ein. Unter diesen Umständen hat man sich veranlasst gesehen, die unter dem Lavastrome liegende Zersetzungsregion aufzuschliessen und ihr z. Th. sehr reiches Quecksilbererz zu gewinnen. Zu dem Zwecke hat man 150 m seitwärts vom Strome einen Schacht abgeteuft und in 5 Horizonten (zwischen 104 und 310 Fuss Teufe) Strecken getrieben. Mit dem 3. Horizonte (210 Fuss) hat man die Breccienschiefer bereits durchfahren und ist wieder in das jenseitige taube Nebengestein eingedrungen.

Die Verfasser konnten 1881 die 260 Fuss-Strecke befahren. Bis auf eine Entfernung von 60—70 Fuss vom Schachte fanden sie das Nebengestein trocken und kalt; weiterhin beobachteten sie, dass es klüftig wurde. Aus den Klüften quoll Wasser hervor, das eine Temperatur bis zu 71° C. hatte, Alkalisulfide gelöst enthielt und Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und etwas Borsäure entwickelte. An solchen Stellen liegen die Fragmente der Breccienschiefer in heissem, weichem Thone. A. a. O., wo das Gestein trocken und die Solfatarenthätigkeit bereits abgeschlossen war, war der Thon wieder verhärtet und besonders mit Zinnober, daneben auch mit Eisenkies imprägnirt. Erst durch zweckmässige Ventilation konnte in solchen Regionen die anfangs unerträgliche Hitze gemildert und Arbeit ermöglicht werden. Nachdem dies aber geschehen, ist der bergmännische Betrieb thatsächlich in die unterirdische Werkstätte der noch heute activen Solafatare eingedrungen. In der Tiefe, in welcher dieselbe im Wesentlichen auf die oben genannte Zerrüttungszone beschränkt ist und in welcher heisse alkalische Wässer aufsteigen, liegen nur primäre, anogene Bildungen vor; in der Nähe der Tagesoberfläche dagegen, in welcher die vielzerklüftete Lava den Solfatara-Producten ein ganzes Netzwerk von Austrittspunkten darbot und in welcher katogene Wirkungen (von den durch Zersetzungsproducte acid gewordenen Tagewässern) stathatten, haben sich auch secundäre Producte entwickelt. Die metallischen Sulfide setzen sich in denjenigen Regionen ab, in welchen die die lösenden Eigenschaften der Thermen bedingenden Verhältnisse sich zu mindern beginnen, d. h. da, wo Abkühlung und Druckverminderung eintreten und vielleicht auch schon Schwefelwasserstoff entweichen kann. Die Abscheidung von Schwefel ist dagegen nur auf die der Tagesoberfläche benachbarte und lediglich wenige Fuss mächtige Region beschränkt. In einer gewissen Tiefe müssen sich die auf- und absteigenden Wässer treffen und ihre Wirkungen müssen sich alsdann neutralisiren. **A. Stelzner.**

Mansfelder Kupferschieferbauende Gewerkschaft.

Der Kupferschieferbergbau und der Hüttenbetrieb zur Verarbeitung der gewonnenen Minern in den beiden Mansfelder Kreisen und im Sangerhäuser Kreise der Preussischen Provinz Sachsen unter Berücksichtigung der geognostischen und historischen Verhältnisse dargestellt nach den in der ministeriellen Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen zu Berlin veröffentlichten Aufsätzen (Band XVII pag. 135 u. 251 und

Band XIX pag. 224) mit den inzwischen nothwendig gewordenen Ergänzungen von der Ober-Berg- und Hütten-Direction in Eisleben. 1881. 135 Seiten. 6 Taf.

Die im Jahre 1881, zu Halle abgehaltene Industrie-Ausstellung hat die dankenswerthe Herausgabe dieser Schrift veranlasst, die in knapper aber übersichtlicher Weise ein treffliches Bild giebt von den geognostischen Verhältnissen des Mansfelder Kupferschieferflötzes (1—25. Taf. I—IV), von der historischen Entwicklung des am Ende des 12. Jahrhunderts beginnenden Bergbaues auf demselben (25—64) von dem dermaligen Gruben- und Hüttenbetrieb (64—128. Taf. V—VI), sowie von den Arbeiter-Knappschafts-Verhältnissen und Wohlfahrtseinrichtungen (128—135). Der geologische Theil enthält nichts wesentlich Neues, so dass hier seine Erwähnung genügen kann.

Aus dem Hüttenmännischen Theile mögen dagegen die Resultate von vier Analysen schmelzwürdiger, ungebrannter Schiefer, die von SCHFERER im Jahre 1879 ausgeführt worden sind, abgedruckt werden.

	Otto-Schacht. rechtl. Flügel.	Otto-Schacht. linker Flügel.	Ernst-Schacht. linker Flügel.	Glückhilf-Schacht. linker Flügel.
Kieselsäure	38.42	32.87	33.15	29.22
Thonerde	15.93	11.28	12.90	11.76
Kalkerde	10.93	14.31	14.39	12.66
Magnesia	3.53	4.53	2.32	2.25
Kohlensäure	7.02	13.51	10.47	9.43
Eisen	1.81	0.85	3.31	2.97
Kupfer	2.01	2.93	2.90	2.88
Silber	0.015	0.010	0.016	0.021
Schwefel	3.18	3.96	2.15	4.97
Bitumen als Glühverlust	14.63	14.07	9.89	17.21

Zink, Blei, Mangan, Nickel und Kobalt wurden nicht quantitativ bestimmt.

Endlich kann sich Referent nicht versagen, aus dem technischen Theile wenigstens noch das hervorzuheben, dass die Mansfelder Gewerkschaft in den letzten Jahren und in dem Maasse, in welchem während derselben die Kupfer- und Silberpreise gefallen sind, ihre Production in einer ganz ausserordentlichen Weise gesteigert hat. Denn obgleich der bauwürdige Theil des Flötzes nur eine Mächtigkeit von 7—13 cm hat und obgleich der Metallgehalt dieser Schieferlage in dem eigentlichen Mansfelder Revier zwischen Gerbstedt und Eisleben durchschnittlich nur 2—3 pCt. Kupfer mit $\frac{1}{2}$ Pfund Silber im Centner Kupfer enthält, so sind trotzdem 1880 mit einer Belegschaft von 13 862 Mann 7 893 000 Centner schmelzwürdiger Schiefer und 15 417 544 Centner Berge gefördert und gegen 10 200 Tonnen Kupfer und 51 000 kg. Silber gewonnen worden.

A. Stelzner.

T. EGGLESTON: The formation of Gold Nuggets and Placer Deposits. (Transact. Am. Inst. of Min. Eng. Easton. Pa. IX. 1881. 633.)

Die gröberen Goldkörner der Seifenablagerungen (placer deposits) und die neben jenen hier und da vorkommenden grösseren Goldklumpen (nuggets) werden vielfach für unmittelbare Producte der mechanischen Aufbereitung primärer goldhaltiger Lagerstätten gehalten. Im Gegensatz zu dieser Ansicht glaubt E., dass alles oder wenigstens das meiste Gold innerhalb der Seifen ursprünglich in Gestalt fein zerriebener Partikelchen vorhanden gewesen und erst später durch chemische Processe concentrirt worden sei. Zu Gunsten dieser Meinung weist er darauf hin, dass in fast allen californischen Seifenablagerungen eine allmähliche Anreicherung an Gold — und zugleich damit eine Anreicherung an vegetabilischen Resten — gegen das feste Grundgebirge (bedground) zu wahrnehmbar ist; dass die gröberen Goldkörner und die Nuggets keineswegs die Form von Geröllen, sondern gewöhnlich eine unregelmässige Gestalt und sehr häufig eine nierenförmige Oberfläche besitzen; dass das Seifengold einen grösseren Feingehalt zu haben pflegt als das Gold der in der Nachbarschaft bekannten Gänge; dass arme und zunächst unverwerthbare Schlämme der Goldwäschen nach Verlauf einer Reihe von Jahren wieder aufbereitungswürdig werden etc. Indessen begnügte sich E. nicht mit einer Zusammenstellung derartiger, dem Praktiker bekannten Erfahrungen, sondern er führte auch eine grössere Reihe von Untersuchungen über die Löslichkeit des Goldes und über die Reductionsfähigkeit goldhaltiger Lösungen aus, unter gewöhnlichen und unter gesteigerten Temperatur- und Druckverhältnissen, bei Zutritt und bei Abschluss von Sonnenlicht. Nach mehrmonatlicher Dauer der verschiedenen, im Original einzeln angeführten Processe fand sich Gold in fast allen Wässern gelöst, die Chloride oder Sulfide von Alkalien neben stickstoffhaltigen Substanzen enthielten und anderseits war Gold aus seinen Lösungen ausgefällt worden, wenn in den letzteren solide oder liquide organische Substanzen (Kork, Torf, Leder, Blätter oder Petroleum) vorhanden gewesen waren. Da nun die in das Seifengebirge eindringenden Tagewässer allerlei Zersetzungsproducte von Gesteinen in Lösung mit sich führen und da sie insonderheit fast stets Chloride und Sulfide enthalten, so genügen sie, nach E.'s Meinung vollständig zur Erklärung der oben genannten, den Goldwäschern bekannte Thatsachen; denn sie werden das in feinsten Vertheilung vorhandene Gold lösen und dasselbe mit sich nach abwärts führen. Wenn sie dann auf den undurchlässigen Schichten des Grundgebirges stagniren und sich hierbei im Contacte mit den dem Seifengebirge eingemengten organischen Resten befinden, so wird ihr Gold wieder ausgeschieden werden und concretionäre Massen bilden. Da sich Kieselsäure ähnlich wie Gold verhalten soll, so ist nach E. auch leicht erklärlich, dass die jüngeren Goldkörner der californischen Seifen zuweilen von ebenfalls jüngeren Quarz incrustirt sind. Zeit ist der Hauptfactor bei allen diesen Vorgängen; ausserdem mögen noch electriche Ströme und Contactwirkungen von Einfluss sein.

A. Stelzner.

F. TELLER und C. von JOHN: Geologisch-petrographische Beiträge zur Kenntniss der dioritischen Gesteine von Klausen in Süd-Tyrol. (Jahrb. K. K. geolog. Reichsanst. 1882. XXXII. Heft 4. S. 589—684. T. XV und XVI.)

Die vorzügliche Arbeit, deren wichtigste Resultate wir im folgenden mitzuthemen haben, beleuchtet mit wohlthuender Klarheit einen bis dahin ziemlich verwirrt Punkt in der Lehre von den alpinen Eruptivmassen und liefert einen schönen Beweis für die natürliche Zusammengehörigkeit von Geologie und Petrographie. — Unter der Bezeichnung Diorite von Klausen wurden bisher vielfach zwei Vorkommnisse irrig zusammengefasst, die wohl zuerst PICHLER deutlich und richtig trennte, die aus Aktinolith, Zoisit, Orthoklas, Plagioklas und Quarz zusammengesetzten, ein Glied der Quarzphyllitgruppe bildenden Amphibolitlinsen im Eisackthal zwischen Klausen und Sulferbruck und die jüngeren, mineralogisch z. Th. als Glieder der Plagioklas-Glimmer-Gesteine, z. Th. als solche der Plagioklas-Enstatitgesteine ausgebildeten Intrusivmassen, die in der vorliegenden Studie mit historischer Pietät zusammenfassend als Diorite von Klausen bezeichnet werden.

Aus den sehr eingehenden und durch Skizzen und Profile erläuterten geognostischen Darstellungen F. TELLER's ergibt sich, dass die in mehreren gesonderten Massen erscheinenden Eruptivgebilde der Klausener Gegend alle ihrem Ursprung entsprechenden Charaktere an sich tragen. Sie steigen auf schmalen, von lothrechten Wänden begrenzten Gangspalten auf, wie in den Verdingser Gangzügen und den schmalen Gängen im Eisackthale und Villnösstale in der Umgebung von Sulferbruck, sie erfüllen unregelmässig gestaltete Spaltenräume von grösserer Ausdehnung, und erweitern sich local zu stockförmigen Massen, wie in der Hauptmasse der ganzen Gruppe, die sich continuirlich von Pardell über den Pfundererberg ins Vildar- und Rothbachthal erstreckt, sie greifen endlich an einzelnen Stellen in flachkuppenförmiger Lagerung über das durchbrochene, aus Gneissen und Phylliten aufgebaute Quarzphyllitgebirge über, wie in den isolirten Massen von Seeben und von Klamm. Ihren Austritt nehmen diese Eruptivgebilde auf einer Anzahl in der Streichungsrichtung der durchbrochenen Schichten (WNW—OSO) liegenden Dislocationsspalten, deren bedeutendste aus dem Eisackthale über das Plateau von Pardell durch den Tinnebach bis ins Vildar- und Rothbachthal zugleich die nördliche Grenze der Haupteruptivmasse bildet, während auf einem System dazu paralleler, vielfach zertrümmerter Spalten nördlich der Hauptspalte die Diorite von Verdings, auf einer südlichen Parallelspalte die Diorite von Seeben hervortraten. Neben diesen, die Eruption bedingenden Hauptspalten lassen sich eine Anzahl NO—SW streichender Querbrüche nachweisen, die Schicht- und Eruptivgesteine gleichmässig durchsetzen und die das ganze Gebirge westlich von Ums in eine Anzahl parallel, in SO absteigender Stufen verworfen haben. Diesen jüngern Dislocationsspalten gehören auch die Zerklüftungszonen des Pfunderer Bergbaureviers an.

Was nun die stoffliche Natur der eruptiven Massen anbelangt, so

werden diese aus triklinem Feldspath, neben welchem nur untergeordnet Orthoklas auftritt, aus Pyroxenen des rhombischen (Enstatit und Hypersthen) und des monoklinen Krystallsystems (Diallag und Augit) aus Biotit, etwas Magnetit und Apatit aufgebaut, zu denen sich in den meisten Fällen Quarz, oft in granophyrischer Verwachsung mit Feldspath, gesellt. Der Plagioklas aus einem körnigen Norit-Gestein vom Oberhofer Nock erwies sich nach zwei übereinstimmenden Analysen an isolirtem Material vom sp. G. 2,697 (Anal. I) und 2,682 (Anal. II) als zwischen Labradorit und Andesin stehend. Die Pyroxene, zumal die rhombischen, sind sehr oft in eine bastitähnliche Substanz umgewandelt. Diese Mineralien combiniren sich nun bald so, dass quarzhaltige Glieder der Plagioklas-Glimmer-Gesteine, bald so, dass quarzhaltige und quarzfreie Glieder der Plagioklas-Enstatit-, resp. Hypersthen-Gesteine entstehen. Bei den dioritischen Gesteinen ist die Structur stets holokrystallin und wesentlich körnig, bei den noritischen mit ganz vereinzelt Fällen auch holokrystallin, aber bald körnig, bald und wohl häufiger porphyrisch mit mehr oder weniger zurücktretenden Einsprenglingen und zwar erweist sich die structurelle Entwicklung in hohem Grade abhängig von den geologischen Verbandverhältnissen. Der Grad der krystallinen Entwicklung steht im Allgemeinen im umgekehrten Verhältniss zur Nähe der Abkühlungsfläche, so dass die typisch porphyrischen Gesteine als peripherische Verdichtung der körnigen, resp. als Ausfüllungsmassen der schmaleren Gangspalten erscheinen. Systematisch sind die Klausener Eruptivmassen z. Th. Quarz-glimmerdiorite, z. Th. Norite, resp. Quarznorite, z. Th. Noritporphyrite und diese Typen sind untereinander durch mannichfache Zwischenglieder verbunden.

Von den körnigen Noriten wird ein Vorkommen von Oberhofer oberhalb der Ruine Garnstein, dessen Feldspath der Analyse I und II zu Grunde liegt, näher beschrieben. Zu den normalen Gemengtheilen gesellen sich Diallag und Augit, sowie etwas Biotit; der rhombische Pyroxen ist vorwiegend Hypersthen; Quarz ist nur spärlich vorhanden. Die analytische Untersuchung ergab die Zahlen unter III. Sehr ähnlich erwies sich ein Norit (Enstatit überwiegt Hypersthen) aus dem Verdingser Spaltensystem (Analyse IV). Durch einsprenglingsartiges Hervortreten der Plagioklas, der meist bastitisch umgewandelten Enstatite, auch wohl zonar struirter und mehr oder weniger in Kaliglimmer umgewandelter Orthoklase bilden sich porphyrtartige Norite zumal in dem Verdingser Gangzuge und in isolirten Durchbrüchen aus, von denen ein Vorkommniss aus dem Tinnebach (Analyse V) untersucht wurde, und diese führen hinüber zu echten Noritporphyriten mit theils zurücktretender Grundmasse, wie das in der Randzone eines Noritanges auftretende, der Analyse VI zu Grunde liegende Vorkommen, und zu Noritporphyriten mit herrschender und mehr und mehr kryptokrystalliner Grundmasse, wie solche in der Umgebung von Verdings und Sulferbruck gangförmig oder als Salbänder in der Mitte körniger Gänge erscheinen. — Quarznorite, bei denen gleichfalls bald Hypersthen, bald Enstatit herrschen, werden aus dem mittleren Abschnitt des Vildar-

thales (Analyse VII), aus den randlichen Theilen der Hauptmasse des Vildarthales und aus dem östlichen Abschnitte der Eruptivmasse des Pfunderer-Berges, zwischen Johannser und Muttler Hof (Analyse VIII) beschrieben. Aus den Quarzporiten entwickeln sich alsdann durch mehr und mehr vollständiges Zurücktreten der Pyroxene die Quarzglimmerdiorite, welche fast ausschliesslich in der Gruppe von Seeben herrschen und in der Gangmasse von Pardell, sowie in der stockförmigen Anschwellung des Vildarthales weit verbreitet sind. Die Analyse einer Probe von letzterer Localität ergab die Zahlen unter IX.

	I	II	III	IV	V	VI
SiO ₂	55.79	56.46	56.72	55.80	55.56	56.85
Al ₂ O ₃	27.08	26.51	16.90	17.20	17.92	16.70
Fe ₂ O ₃	Spur	Spur	4.14	5.22	6.17	5.92
FeO	—	—	6.28	7.13	6.28	7.13
CaO	9.83	9.93	7.25	6.97	5.35	5.97
MgO	Spur	Spur	4.62	2.76	3.97	3.25
Na ₂ O	5.96	5.73	4.65	3.62	3.82	2.78
K ₂ O	0.54	0.74	0.63	1.23	1.06	1.91
Glühverlust . . .	0.97	1.02	0.75	1.23	1.34	0.54
Summe	100.17	100.39	101.94	101.16	101.47	101.05
	VII	VIII	IX	X	XI	XII
SiO ₂	59.97	64.12	70.17	44.66	42.80	44.43
Al ₂ O ₃	16.93	16.50	11.10	31.14	31.30	31.21
Fe ₂ O ₃	2.41	2.71	1.92	—	—	—
FeO	4.83	4.26	2.86	13.73	13.68	13.26
CaO	5.10	4.76	3.34	1.49	1.30	—
MgO	3.61	2.34	1.23	2.86	2.93	3.98
Na ₂ O	3.87	3.92	3.77	0.70	0.86	1.08
K ₂ O	1.32	1.92	3.23	4.60	4.65	2.79
Glühverlust . . .	1.60	0.73	1.87	2.18	2.62	3.65
Summe	99.64	101.26	99.49	101.36	100.14	100.40

Es liegt hier also eine sehr weitgehende Differenzirung des Eruptivmagmas vor, die in den grösseren Massen und zumal in deren centralen Theilen die saureren dioritischen Facies, in den schmaleren Gängen und an der Peripherie der Hauptmasse die basischeren noritischen Facies zur Entwicklung gelangen liessen. TELLER vergleicht nicht unrichtig diese Erscheinungen an den Klausener Dioriten mit den Beobachtungen LOSSENS über die Beziehungen des Brockengranitits zu den augitführenden Graniten, Dioriten und Gabbros, die dazu in so naher Beziehung stehen (cf. dies. Jahrb. 1881. I. -233-). Auch DELESSE giebt bekanntlich ähnliche Beobachtungen aus den südlichen Vogesen über peripherische Abnahmen der Acidität bei eruptiven Massen an.

Von höchstem Interesse sind die Beobachtungen, welche die Verff. über eine Anzahl von Contacterscheinungen machen, welche in den durch-

brochenen und durchbrechenden Gesteinen auftreten. Obgleich auch hier zumal in den phyllitischen Zwischenschichten der Quarzphyllitformation Farbenänderungen, Härtingen, local reichliche Biotitbildung, also Phänomene der Granit-Schiefer-Contactzonen nicht ganz fehlen, so ist es doch wohl hauptsächlich wegen des hochkrystallinen Zustandes der bei dem Durchbruch bereits gefalteten Sedimente nicht zur Ausbildung eigentlicher Contacthöfe gekommen und manches, was an diese erinnert, entzieht sich infolge von jüngeren Querverwerfungen der Beobachtung. Dagegen werden sowohl im Diorit, wie in den Schiefen gewisse Mineralbildungen, die dem normalen Schicht- und Eruptivgestein durchaus fehlen, mit Recht als Contactphänomene aufgefasst und eingehend beschrieben. Zu diesen Contactmineralien gehören der Turmalin, Pleonast, Korund, Andalusit, Biotit, Rutil, Zirkon und Granat, die z. Th. auch andern Orts als Contactmineralien erkannt wurden, z. Th. wie Korund sich nun dieser Zahl anschliessen. Die verbreitetste dieser Substanzen in dem Schicht- und Eruptivgestein ist der Turmalin, zugleich das einzige schon makroskopisch erkennbare Contactmineral, dessen Entstehung von den Verf. in ähnlicher Weise, wie Ref. das gethan hat, mit die Eruption begleitenden Emanationen von Fluor- und Borverbindungen in Beziehung gesetzt wird. — Einige der wichtigsten Contacterscheinungen sind die folgenden.

Im Liegenden der flachkuppenartigen Decke des Quarzglimmerdiorits von Seeben treten mit 25° — 30° in SSW verflachende, grünlich und dunkel violett gebänderte, harte, quarzreiche Schichtgesteine mit dicken Bänken eines glimmerarmen Gneissgesteines auf. Dieser Gneiss besteht aus Quarz-Feldspathlagen von mikroskopischer Feinheit, die in einzelnen glimmerreicheren Lagen dunkler gefärbt erscheinen, so dass das Gestein ein gebändertes Aussehen erhält. Über den Schichtenköpfen dieses Complexes breitet sich die Dioritdecke in discordanter Lagerung mit zur Gesteinsgrenze paralleler bankförmiger Absonderung und vertikaler Zerklüftung aus. Innerhalb der Bändergneisse treten nun schwarmartig schmalere und mächtigere Linsen und Knollen eines schwarzen Schiefergesteines auf, die zunächst das Aussehen umgewandelter Thonschieferschmitzen haben. Dieselben bestehen aus einem fein mikroskopischen Aggregat von grün durchsichtigem Spinell in Octaëdern (Pleonast), opaken Titaneisenkörnern mit rundlich angesetztem Rutil oder Biotit, die auch selbständig oft reichlich, oft spärlich auftreten, farblosen, oder flockenartig blau gefärbten Korundsäulen in wechselnder Reichhaltigkeit, und seltenen Zirkonkryställchen. Dazu gesellt sich eine Art Grundmasse, die aus einem farblosen, in einzelnen Nadeln und Faserbüscheln ausgebildetem Mineral, das wahrscheinlich Andalusit ist, und aus einem zweiten farblosen Mineral besteht, das in unregelmässig begrenzten, eine deutliche Spaltbarkeit und faserige Zersetzung zeigenden Durchschnitten auftritt, welche Verf. trotz der Resultate der mit diesen schwarzen Knollen im Bändergneiss ausgeführten Analysen X und XI (FeO und Fe_2O_3 wurden nicht getrennt) wegen geringer Doppelbrechung nicht für Orthoklas halten möchte.

An dem nur unvollständig entblösten unmittelbaren Contact von

Gneiss und Diorit auf dem Seebenkamm am Fahrwege nach Pardell erscheint scharf gegen das Eruptivgestein, aber nicht so gegen den Gneiss abgegrenzt, ein dunkelbläulich schwarzes Gestein, auf dessen frischem Bruch schimmernde Spaltflächen auffallen, welches mikroskopisch vorwiegend aus farblosen, nicht näher bestimmbar Mineralien (dazu gehört auch das späthige) besteht, darin Plenast reichlich, Titaneisen nicht spärlich, Korund, Biotit, Turmalin und Eisenglanz vereinzelt eingelagert sind. Das Gemenge der beiden farblosen, von dem Spinell nicht rein trennbaren Substanzen ergab bei der Analyse die Zahlen unter XII. Ref., welcher der Güte des Herrn TELLER's Proben der Klausener Gesteine verdankt, beobachtete unter den farblosen, späthigen Durchschnitten mehrfach polysynthetische triklone Feldspathe.

Im unteren Vildarthale berührt sich der Diorit mit dem, Feldstein genannten, glimmerarmen Muscovitgneiss und diese Grenze wird sehr deutlich durch eine Reibungsbreccie bezeichnet, die aus Fragmenten der Feldsteine und Phyllite besteht, welche durch eruptives Material verkittet werden. Feldstein und Breccie werden reichlich von Turmalin durchschwärmt und von Gangtrümmern und Apophysen des Diorits durchsetzt. An dieser Berührungszone des Feldsteins mit dem Diorit sind auf sehr geringe Entfernung vom Diorit hin grünlich graue, anscheinend dichte Gesteine verbreitet, die wesentlich aus Andalusit mit Korund, Spinell, Turmalin, Titaneisen und Biotit bestehen und welche man, trotzdem aus dem Mineralbestande des Feldsteins nichts erhalten blieb, auf diesen als das den metamorphen Bildungen zu Grunde liegende Substrat beziehen muss. — Ebenso zeigen sich die Gneisse an der Südwestgrenze der Dioritmasse im hinteren Vildarthale bis auf 2 Meter Entfernung vom Diorit bedeutend beeinflusst. Sie bestehen aus einem raschen Wechsel von schmalen helleren und dunkleren, zierlich gefälteten Lamellen, von denen die helleren eine normale Gneisszusammensetzung zeigen, während die dunklen an Spinell sehr reich sind und überdiess Turmalin, Granat und Zirkon führen.

Die Contactphänomene an der Peripherie der Klausener Diorite können demnach nicht wohl vorwiegend als molekulare Umlagerungsvorgänge im stofflichen Bestande des Schichtgesteines aufgefasst werden; die Contactmineralien erscheinen in dem Schichtgestein vielmehr z. Th. als Imprägnationen (die spinellreichen Schlieren im Gneiss), z. Th. als drusige Hohlraumausfüllungen (Turmalin), so dass man an einen Transport der Contactprodukte in Lösungen schliessen muss. Am massenhaftesten trifft man sie an den unmittelbaren Randklüften der Intrusivmasse und in den die Gangkluft begleitenden Trümmerbreccien. Sie verbreiten sich von hier aus nur auf sehr geringe Entfernung in die Schichtgesteine. Zu den interessantesten Wahrnehmungen TELLER's gehört es, dass diese Contactmineralien aber auch local im Eruptivgestein selbst auftreten. Nicht nur der Turmalin, sondern auch der Spinell tritt stellenweise als Übergemengtheil vereinzelt in dem Diorit auf. Ja in der Form kleinerer und grösserer Schlieren von dunkler Farbe und sehr dichtem Korn, und in der Gestalt sphäroidisch-concretionärer Massen erscheinen nicht unbedeutende Aggre-

gate der Contactmineralien mitten im Eruptivgestein. Dahin gehören z. B. dunkle, aus z. Th. Glaseinschlüsse führendem Andalusit mit Pleonast, Biotit, Korund und Zirkon bestehende Schlieren in der Quarzglimmerdioritdecke des Seebenkammes, rundliche scharf gegen das Gestein abgegrenzte Concretionen aus Andalusit, Korund, Orthoklas (wahrscheinlich), Biotit und Granat bestehende Concretionen von 1—2 cm Durchmesser im Norit der Wolfsgrube, westlich des Tinnebachthals b. Klausen und aus dem Vildarthale.

Die aus dem Eisackthale bis ins Vildarthal nachzuweisende Haupteruptionsspalte, auf welcher die Klausener Diorite hervortraten, liegt in der unmittelbaren Fortsetzung der von Mojsisovics nachgewiesenen Bruchlinie von Villnöss, welche aus dem Gebiet von Auronzo mitten durch die triadischen Kalkmassen hindurch mit ostwestlichem Verlauf ins Villnössthal streicht, wo sie als steile Verwerfungskluft zwischen dem Quarzporphyr von Theiss und dem Phyllit besonders deutlich hervortritt und von hier am Südrande der Amphibolitlinse von Gufidaun bis ins Eisackthal verläuft. Ihre wahrscheinliche westliche Fortsetzung hatte schon Mojsisovics aus der noch bedeutenden Sprunghöhe im Villnössthale und dem Erzvorkommen des Pfundererberges vermuthet. Da nun in dem mesozoischen Abschnitt dieser Bruchlinie noch Kreideschichten an die Verwerfung herantreten, so können die letzten Verschiebungen an derselben nicht vor Schluss der Kreideperiode stattgefunden haben; dennoch nimmt Mojsisovics aus andern Gründen an, dass diese Störungslinie wenigstens in ihrem westlichen Theile ihrer ersten Anlage nach weit älter sei. Diese Annahme wird nun durch TELLER's Untersuchung durchaus bestätigt. Von RICHTHOFEN hält die Klausener Diorite für ein basisches Glied der Graniteruptionen von Brixen und der Cima d'Asta, Mojsisovics dagegen sucht zu beweisen, dass dieselben zusammen mit den Graniten der Periode der Quarzporphyreruption angehören. TELLER dagegen erschliesst aus der Thatsache, dass in den Conglomeraten im Liegenden der Bozener Quarzporphyre neben Geröllen von Gneiss und Phyllit auch solche erscheinen, die petrographisch mit den Klausener Dioriten identisch sind, dass diese Diorite älter sein müssen, als die Quarzporphyre. Andererseits folgt aus der tektonischen Abhängigkeit der schon vor der Dioriteruption gefalteten Phyllit- und Gneisscomplexe vom Granit der Cima d'Asta, dass die Diorite jünger als dieser sein müssen, also eine selbständige Eruption darstellen.

In einem Anhang werden die zuerst von FICHLER an zwei Punkten des Lüsenthales anstehend aufgefundenen Diorite auch an einem dritten Punkte (Berghof Gargitt, NO Lüsen) gangförmig in einem vielfach gefalteten Phyllitcomplex nachgewiesen. Die Gangspalte liegt im Streichen der Schichten und fällt in NNW ein. Auch hier ist eine Grenzbreccie vorhanden und die Gesteine sind sehr ähnlich denen von Klausen, aber hochgradig zersetzt.

Ein zweiter Anhang beschäftigt sich mit den Amphiboliten des Eisackthales und beschreibt besonders zwei Hauptvarietäten, eine zoisitreiche und feldspatharme und eine zoisitfreie und feldspathreiche, welche durch Übergänge mit einander verbunden sind. **H. Rosenbusch.**

Geologische Specialkarte des Königreichs Sachsen, herausgeg. vom K. Finanzministerium. Bearbeitet unter der Leitung von H. CREDNER. — Section Kupferberg (Hammer-Unterswiesenthal). Blatt 148 von A. SAUER. Leipzig 1882.

Die Hauptmasse des Areal der Section Kupferberg bedeckt die Gneissformation; die Glimmerschieferformation bildet einen schmalen Streifen am Westrande derselben. Tertiär-Alluvium und Diluvium haben nur untergeordnete Bedeutung. — Unter den Gesteinen der Gneissformation, welche in die beiden Hauptgruppen der zweiglimmerigen Gneisse und der Muscovitgneisse (der klinotome Feldspath dieser ist nach analytischen Untersuchungen in vielen Fällen Albit) erwecken die dichten Gneisse besonders das Interesse dadurch, dass sie oft in nennenswerther Menge klastische Gemengtheile enthalten und dadurch gewissermassen als Grauwacken der Gneissformation erscheinen. Die Zugehörigkeit dieser, von früheren Forschern als Glimmertrapp, Fruchtschiefer, Variolit, Grauwacke, Phyllit und massiger Phyllit bezeichneten Gesteine zur Gneissformation wird durch ihre Verbandverhältnisse mit normalen Gneissen dargethan. Die hauptsächlichsten krystallinischen Gemengtheile der Repräsentanten dieser Gruppe auf Section Kupferberg sind Biotit, Quarz, Orthoklas, Plagioklas, Muscovit und local Granat. Tritt der Glimmer zurück, so entstehen die als erzbergigische Grauwacken oder Glimmertrapp bekannten dichten bis feinkörnigen, fast ungeschichteten, homogen schwärzlich grauen Gesteine, die z. Th. echte Gneisse, z. Th. durch Eintritt von klastischen Elementen (vorwiegend Quarz) grauackeähnliche Massen sind, welche mannichfach in einander übergehen. Bei grösserem Glimmerreichtum sind die Gesteine in hohem Grade füssil und haben einen phyllitischen Habitus. Die fleckige Beschaffenheit der mehr massigen dichten Gneisse beruht z. Th. auf einer localen Anhäufung von hellem Glimmer (das ist zumal der Fall, bei den den zweiglimmerigen Gneissen untergeordneten dichten Gneissen), z. Th. auf einer Häufung von mit Biotitschüppchen gemengten Granatkörnchen (dichte Gneisse, die den Muscovitgneissen untergeordnet sind). Die Flecken sind bald gleichmässig vertheilt, bald in Lagen angehäuft, und verschwimmen dann oft zu dunklen langgezogenen schwarzen Schmitzen. — Als untergeordnete Einlagerungen in der Gneissformation werden Amphibolite und Eklogite in mannichfacher Ausbildung erwähnt, so z. B. Zoisit-Amphibolite. Als Seltenheit wurde auch Glaukophan, mit Strahlstein verwachsen, in diesen Gesteinen gefunden. Ferner gehören der Gneissformation und zwar dem rothen Gneiss Magnetit- und Rotheisenerzlager, sowie der Serpentin von Reihen an. — Die Glimmerschieferformation baut sich aus normalem hellem Glimmerschiefer, Quarzglimmerschiefer, schieferigem Gneiss, Muscovitgneiss, krystallinischem Kalkstein, Amphibolgneiss, Amphibolit und Eklogit auf.

Von älteren Eruptivgesteinen treten ausnahmslos in Gangform Quarzporphyr, dichter Syenit, Glimmerdiorit und Diabasporphyr auf. Hervorzuheben ist es, dass sich bei den Quarzporphyrergängen eine deutliche Abhängigkeit in der Ausbildung der Grundmasse von der grösseren oder

geringeren Nähe der Abkühlungsfläche erkennen liess. — Unter den jüngeren Eruptivgebilden erscheint Phonolith am Kleinen Spitzberge deckenförmig auf Gneiss gelagert, mit prismatischer Absonderung, grau, dicht, mit kleinen Einsprenglingen von Hauyn und Melanit; ferner in einer durch Erosion in mehrere Theile getrennten Decke über Basalttuff in Hammer-Unterrwiesenthal, plattenförmig abgesondert, dunkelgefärbt durch seinen reichlichen Augitgehalt, mit kleinen Einsprenglingen von Augit und Titanit, seltener von Biotit und Amphibol; in Form eines kleinen Stocks am böhmischen Gehänge des Schwarzwasserthales, basaltähnlich schwarz, säulenförmig abgesondert, und sonst viel verbreitet in losen Stücken. — Die auf Sect. Kupferberg sehr verbreiteten Basaltgesteine gehören sämmtlich den Nephelin- und den Leucitbasalten an.

H. Rosenbusch.

Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen. Herausgegeben vom K. Finanzministerium. Bearbeitet unter der Leitung von HERM. CREDNER. Section Schellenberg-Flöha. Blatt 97 von A. SAUER, TH. SIEGERT und A. ROTHPLETZ. Mit Beiträgen von T. STERZEL. Leipzig 1881. 106 S.

Der Inhalt dieses Heftes der Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Sachsen wird in 4 Abschnitte gegliedert: 1) den erzgebirgischen Theil der Section, 2) das Hainichen-Frankenberger Zwischengebirge, 3) das obere Carbon von Flöha und das erzgebirgische Rothliegende und 4) das Schwemmland. Aus dem 1. Theile, welcher in die Besprechung der Gneissformation, der Glimmerschieferformation, der Phyllitformation incl. Cambrium und des Silur zerfällt, heben wir besonders hervor, dass der vielbesprochene und verschieden gedeutete Glimmertrapp von Metzdorf als ein integrirendes Glied der Gneissformation, und zwar als dichter Muscovitgneiss nach Gesteinsverband und mineralogischer Zusammensetzung bestimmt wird. Die Hauptgemengtheile des in mehreren Varietäten ausgebildeten Gesteins sind Muscovit, Granat, Feldspath und Quarz, denen sich in der körnig-dichten Ausbildung des Gesteins auch reichlich Biotit zugesellt. Accessorisch erscheinen Rutil, Eisenglanz, Turmalin, Apatit, Pyrit und Erze. Die Flecken entstehen immer aus Anhäufungen mikroskopischer Granate mit Rutil; das erstere Mineral wandelt sich vielfach in Chlorit und dann in Eisenerze um, was die bald grüne, bald braune Farbe der Flecken bedingt. Der Feldspath-Gehalt in den körnigen Varietäten ist nicht mit absoluter Sicherheit bestimmt worden. — In der Phyllitformation werden als Gesteinsvarietäten normaler Phyllit, glimmeriger Quarzphyllit, glimmeriger Granat-Feldspath-Phyllit, Phyllitgneiss, Feldspathphyllit, Hornblendeschiefer, Kalkschiefer, Kiesel- und Alaunschiefer und Quarzitschiefer unterschieden. — An Eruptivgesteinen enthält das archaische Gebiet der Section Gänge von Glimmerdiorit, resp. Glimmerporphyrit und den über Gneiss und Phyllit sich deckenartig mit 50 m Mächtigkeit ausbreitenden Augustusburger Quarzporphyr, die gangförmigen Quarzporphyre von Metzdorf, sowie mehrere kleinere Vorkommnisse. — Das Silur zerfällt

von unten nach oben in 5 Stufen: 1) Stufe der Kieselschiefer, 2) Stufe der Diabase und Diabastuffe, 3) Stufe der graptolithenführenden Kieselschiefer, 4) Stufe der Grauwacken, 5) Stufe der Diabase und Diabastuffe. Die beiden ersten Stufen werden dem Untersilur, die 3 letzten dem Obersilur zugerechnet.

In dem Hainichen-Frankenberger Zwischengebirge sind Gneiss, Glimmerschiefer und Culm vertreten; als Eruptivgestein erscheint der Altenhainer Quarzporphyr, dessen Eruption zwischen die Ablagerung des Flöhaer Carbons und des unteren Rothliegenden fällt.

Das discordant über den archaischen Gebilden, dem Silur und dem Frankenberger Culm gelagerte, durch eine Porphyrydecke in eine untere und obere Stufe gegliederte Carbon von Flöha wird nach seinem paläontologischem Charakter von STERZEL besprochen. Er hält es nicht für angezeigt, das Flöhaer Carbon paläontologisch zu zweitheilen, betrachtet vielmehr die Flora als eine einheitliche und hält das Carbon von Flöha für gleichaltrig mit dem erzgebirgischen Becken.

H. Rosenbusch.

L. RÜTIMEYER: Die Bretagne. Schilderungen aus Natur und Volk. Basel, Genf, Lyon 1883.

„Von den Bahnen des raschen Verkehrs unserer Zeit, sei es zu Land oder zu Wasser, fast ausgeschlossen, liegt am atlantischen Ufer Frankreichs ein Gebiet, halb Inselwelt, halb Festland, das gleichzeitig für zwei einander sonst fern stehende Zweige der Naturforschung ohne alles Zaudern zu den merkwürdigsten und lehrreichsten unseres Continentes zu zählen ist.

Einmal für Geologie, in Rücksicht auf die Frage nach der Ursache der besonderen Gestaltung des Landes. Zweitens für Anthropologie, in sofern als es schwierig wäre, in Europa ein zweites Gebiet zu nennen, wo fast jegliche Periode von Menschengeschichte ihre Spuren dem Lande so tief, und zwar um so tiefer eingepägt hätte, als sie in entlegenerer Vergangenheit zurückreicht. Sind doch gerade die ältesten Überreste der Art so mächtig, und mit dem Boden, der sie trägt, so intensiv verwachsen, dass sie geradezu einen der wirksamsten Züge in der Physiognomie des Landes bilden.“

Mit diesen Worten eröffnet RÜTIMEYER den ersten von drei Aufsätzen, welche des Interessanten und Lehrreichen so viel enthalten, dass wir dieselben dem Studium unserer Leser dringend empfehlen. Wir sagen mit Bedacht dem Studium, denn wenn der Verfasser sich auch an weitere Kreise wendet, so wird aus diesen doch nur ein aufmerksamer Leser und vielleicht auch nur ein solcher, welcher über ein gewisses Maass von Vorkenntnissen verfügt, die Bedeutung des Gebotenen ganz würdigen. Den vollsten Genuss freilich empfindet, wer selbst die Bretagne durchwanderte und nun die gewonnenen Eindrücke unter dem Einfluss der geistvollen Darstellung RÜTIMEYER's sich erweitern und vertiefen lässt.

In dem ersten „Die Bretagne“ betitelten Abschnitt wird die so eigenartige Oberflächenbeschaffenheit des Landes, dessen Zusammensetzung und Aufbau, die Vegetation, das Verhältniss vom Land zum Meer geschildert. Unter den Agentien die solche Oberflächen-Gestaltung, wie sie die Bretagne zeigt, hervorbringen können, Eis und Wasser, entscheidet sich RÜTMEYER für letzteres. Dem Einfluss der Atmosphärien in erster, dem unablässigen Andringen des Meeres zweiter Linie wird die Bildung der Fjorde zugeschrieben. Die Ausführungen eines der genauesten Kenner der Gletschererscheinungen über das was Gletscher niemals, wohl aber die gleichartig voranschreitende Meereswelle zu vollbringen vermag, verdienen die grösste Beachtung. Ausblicke nach allen Richtungen, geistvolle, wenn auch nur andeutungsweise gezeichnete Parallelen wie jene zwischen Alpen und „Landes“, der fein durchgeführte Vergleich zwischen dem Charakter der Landschaft und der mit demselben in innigster Beziehung stehenden Eigenart der Bevölkerung, um nur einiges herauszuheben, fesseln unausgesetzt das Interesse des Lesers.

Der zweite Abschnitt „Die Grabdenkmäler des Morbihan“ handelt von den prähistorischen Denkmälern an denen die Bretagne so reich ist. den Druidensteinen und Riesendenkmälern, den Carnelloux, Cromlechs, Menhirs oder Peulven und Tumulus, welche in den dem Meere nahe liegenden Gebieten des Landes so ausserordentlich häufig sind. Auch hier beschränkt sich der Verfasser nicht auf Besprechung localer Verhältnisse, sondern setzt die alten celtischen Denkmäler in Beziehung zu ähnlichen Erzeugnissen wie sie uns quer durch Europa und Asien bis nach China und von Skandinavien bis in das nördliche Afrika erhalten sind*.

Nachdem in dem ersten Aufsatz der allgemeine Charakter der Landschaft, im zweiten die ältesten Denkmäler der Einwohner besprochen sind, wendet sich RÜTMEYER im letzten „Die Küsten von Finisterre“ überschriebenen, dem Meere zu. Die Erscheinungen, die an der Küste, dem Estran der Franzosen, jenem Fluth- und Ebbestreifen, den der Binnenländer wohl irrthümlich als eine Linie sich vorstellt, vor sich gehen, werden einer eingehenden Besprechung unterzogen. Auf diesem Streifen vollzieht sich ja Alles, was dem Geologen Anhaltspunkte bietet zur Beurtheilung der Thätigkeit des Meeres in früheren Zeiten. Drei Erscheinungsformen zeigt die Küste in Frankreich; sie steht vertikal an Falaises der Manche, horizontal und beinahe geradlinig erstreckt sie sich in der Gascogne, gekräuselt und auf das Äusserste vervielfältigt ist sie in der granitischen Bretagne. An dem Ufer der letzteren zeigen sich denn auch alle Vorgänge am augenfälligsten, der Kampf zwischen Meer und Land ist ein unausgesetzter und auch dem Laien muss hier die Überzeugung sich aufdrängen, dass Ruhe ein Zustand ist, den unsere Erdoberfläche nicht kennt. **Benecke.**

* Über die Auffindung von Gerippen in einem Dolmen bei St. Pierre Quibéron im Dép. Morbihan berichtete neuerdings eine Notiz im Phare de la Loire.

FR. VON HAUER: Berichte über die Wasserverhältnisse in den Kesselthälern von Krain. (Österr. Touristenzeitung III. 1883. Nr. 3, 4.)

Als blinde Thäler bezeichnet man in Krain solche Einsenkungen, welche ringsum vom Gebirge umgeben sind und keinen an der Oberfläche sichtbaren, sondern nur einen unterirdischen Abfluss besitzen. Auch diese merkwürdigen Thäler hatten im vergangenen regenreichen Jahre unter Überschwemmungen zu leiden und es drängte sich hier wie überall die Frage auf, in welcher Weise für die Zukunft ähnlichem Wasserandrang gegenüber den gefährdeten Gegenden Schutz gewährt werden könne. Herr FRANZ KRAUS unternahm es denn zu Berichten aus dem Überschwemmungsgebiet aufzufordern, um aus denselben zunächst Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Zusammenhanges der ober- und unterirdischen Gewässer in den Karstlandschaften von Krain zu gewinnen.

Solche Berichte giengen aus verschiedenen Gegenden ein und Herr VON HAUER stellte dieselben zusammen und fügte einige Bemerkungen hinzu. Die besprochenen Thäler sind das Struger und Guttenfelder und das Ratschnathal mit den oberen Zuflüssen des Gurkflusses, sowie die verschiedenen Theile des oberen, im Kalkgebirge gelegenen Sammelgebietes des Laibachflusses. Angeschlossen ist ein älterer Bericht des Ingenieurs VICENTINI in Triest aus dem Jahre 1875 an die Krainische Landesregierung über Projekte zur Entwässerung des Laaser Thales und zur Regulirung des Zirknitz-Sees und des Unzflusses.

VON HAUER theilt die Berichte, welche interessante Darstellungen der unterirdischen Wasserläufe, soweit dieselben verfolgt werden konnten, der zu- und abfließenden Wassermengen, der Ursachen, welche ein zeitweiliges Überwiegen der Zuflüsse und somit Überschwemmungen bedingen, enthalten, z. Th. dem Wortlaut nach mit. Wir müssen auf dieselben verweisen und begnügen uns mit einigen kurzen z. Th. VON HAUER's Schlussworten entnommenen Bemerkungen. Wenn auch die Erscheinung des Herausbrechens grosser Wassermassen aus Höhlen und Löchern im Thalboden und an den Thalwänden, in Folge dessen Überfluthungen und dann wieder Versinken des Wassers z. Th. durch dieselben Öffnungen (die gewöhnlich nicht ganz passend als „Sauglöcher“ bezeichnet werden) in dem oft genannten Zirknitzer Kessel am grossartigsten sind, so sind doch die Verhältnisse in anderen abflusslosen Thälern der Karstgebiete, so im Laaser Thal, im Planinathal, im Ratschnathal und im Guttenfeld-Struger-Thal ganz dieselben. Überall treten dann Überschwemmungen ein, wenn die Abzugskanäle das Wasser nicht so schnell abführen können, als es zuströmt. Wie durch einen Holzschnitt erläutert wird, kann ein und derselbe Kanal unter Umständen Wasser zuführen (ausspeien) und später wieder als Abfluss dienen. Einstimmig weisen alle Berichte darauf hin, dass eine Erweiterung oder auch nur eine Reinigung der im Lauf der Zeiten verstopften Abzugskanäle Überschwemmungen verhindern oder doch vermindern könne. Natürlich würde aber ein schnelleres Abfließen des Wassers tiefer liegenden Gegenden Gefahr bringen. Für diese bilden die mit Wasser ge-

füllten „abflusslosen“ Thäler Staubecken. Es wird sich nun darum handeln, herauszufinden, wie dem einen Gebiet geholfen werden kann, ohne das andere zu gefährden.

Benecke.

K. VON FRITSCH: Neuere Erfahrungen über den geognostischen Aufbau der Erdoberfläche. (Separ. aus Geographisches Jahrbuch IX. 1882. Gotha 1883.)

Aus Gründen, welche der Verfasser in seinem Bericht im geograph. Jahrb. 1881 angeführt hat, ist er genöthigt gewesen, Arbeiten über Gebirgsbildung, Vulkanismus, Erosion, Gletscher u. s. w., welche für den Geographen in erster Linie von Bedeutung sind, auch diesmal bei Seite zu lassen. Die Litteraturzusammenstellung, die er über andere Theile der Geologie bietet, ist immerhin noch so reich, dass dieselbe auch für den speciellen Geologen ein wesentliches Orientierungsmittel abgiebt und wir weisen unsere Leser auf dieselbe um so mehr hin, als sie an dieser Stelle nicht gesucht werden dürfte.

Benecke.

A. LEPLA: Die mineralogische und geologische Literatur der Pfalz seit 1820. (41. Jahresber. d. Pollichia für 1882.)

Der Verfasser hat ein zunächst für seinen Privatgebrauch zusammengestelltes Verzeichniss der mineralogischen und geologischen Literatur der Pfalz weiteren Kreisen zugänglich gemacht. VON DECHEN hatte in seiner bekannten „geologischen und mineralogischen Literatur der Rheinprovinz und der Provinz Westphalen, sowie einiger angrenzenden Gegenden“ (Bonn 1872) auch die Pfalz theilweise berücksichtigt. Hier erhalten wir nun eine sehr dankenswerthe vollständige Aufzählung.

Benecke.

F. TOULA: Geologische Übersichtskarte der Balkanhalbinsel. (PETERMANN'S Geogr. Mittheil. 1882.)

F. TOULA: Die im Bereiche der Balkanhalbinsel geologisch untersuchten Routen. (Mittheil. d. geogr. Ges. in Wien 1882.)

F. TOULA: Materialien zu einer Geologie der Balkanhalbinsel. (Jahrb. d. geolog. Reichsanst. Bd. XXXIII. 1883.)

Der Verfasser, dessen Verdienste um die geologische Erforschung der Balkanhalbinsel wir wiederholt Gelegenheit hatten in diesem Jahrbuch zu würdigen, zuletzt 1882. I. -210-, liefert in den obengenannten drei Arbeiten weitere sehr dankenswerthe Beiträge, auf welche wir diejenigen unserer Leser, welche sich für diesen noch am wenigsten in seiner geologischen Zusammensetzung bekannten Theil Europa's interessiren, hinweisen möchten. Wir besitzen folgende dem neueren Stande der geologischen Wissenschaft entsprechende kartographische Darstellungen von Theilen der Balkanhalbinsel:

PETERS: Die Dobrudscha.

HOCHSTETTER: Die „centrale Türkei“ und Thracien.

BITTNER, MOJSISOVICS und TIETZE: Bosnien und die Hercegovina.

BITTNER, NEUMAYR und TELLER: Das nördliche Griechenland.

TOULA: Der westliche Balkan.

Auf Grund dieser und einiger anderer in der Literatur zerstreuten Materialien, sowie mit Hülfe einiger Mittheilungen über Serbien durch die Herren ZUIOVIC, HOFFMANN und PANCIC hat der Verfasser nun eine Übersichtskarte der Balkanhalbinsel im Massstabe 1 : 2500 000 von der Breite von Agram an bis zu einer vom Golf von Asta nach dem Golf von Volos gezogenen Linie zusammengestellt. Dieselbe gewährt mit Anwendung von 16 Farben ein vortreffliches Bild sowohl der Zusammensetzung, wie des Baues des Landes.

In dem der Karte beigegebenen Text werden die Vorarbeiten, welche derselben zu Grunde liegen, von der BOUÉ'schen handschriftlichen Karte vom Jahr 1840 an, etwas eingehender besprochen und der geologische Bau der Balkanhalbinsel in seinen Hauptzügen erläutert. Eine in den „Grundlinien der Geologie des westlichen Balkan“ des Verfassers bereits veröffentlichte Tabelle der Formationsfolge ist in dieser Arbeit etwas erweitert wiedergegeben.

In der zweiten der oben angeführten Arbeiten werden die von den einzelnen Geologen eingeschlagenen Reiserouten besprochen. Auf der beigegebenen Übersichtskarte 1 : 2500 000 sind dieselben durch rothe Linien kenntlich gemacht, so dass mit einem Blick übersehen werden kann, welche Gebiete besucht, welche noch undurchforscht sind.

Die dritte Arbeit enthält nach einer kurzen, früher schon Gesagtes im Wesentlichen wiederholenden Einleitung ein 186 Nummern umfassendes Verzeichniss der geologischen Literatur der Balkanhalbinsel und angrenzender Gebiete. Dasselbe beginnt mit der in diesem Jahrbuch 1828 veröffentlichten Arbeit BOUÉ's „Zusammenstellung der bekanntesten* geognostischen Thatsachen über die europäische Türkei und über Kleinasien“.

Wir wollen hoffen, dass der Wunsch des Verfassers, seine Untersuchungen im Südosten Europa's fortsetzen zu können, erfüllt werden möge.

Benecke

C. BARROIS: Sur les plages soulevées de la côte occidentale du Finisterre. (2. note.) (Ann. d. l. Soc. géol. du Nord T. IX. 1882. 1 Pl.)

Der Verfasser weist nach, dass an den Küsten der Bretagne zwei bisher nicht hinreichend scharf auseinandergehaltene Geröllablagerungen zu unterscheiden sind. Die eine derselben vermehrt ihr Material unter dem Einfluss der Fluth, weniger der Meeresströmungen, noch fortwährend. Die losgerissenen Gesteine werden nur gerundet und dann an Ort und Stelle wieder abgelagert. Ein Transport von Geröllmassen durch Strömungen findet nur in geringem Maasse statt. Die anderen, die älteren, gehobenen Küstenablagerungen enthalten verschiedenartiges Material von entfernten,

* So lautet die etwas vorsichtigere Fassung des Originals. Ref.

nach dem Innern des Landes zu liegenden Ursprungsorten. Ein Theil des selben mag von mariner Denudation herrühren, da seit der Eocänzeit die Bretagne mehrfach vom Meer überfluthet wurde. In erster Linie wurden aber nach dem Verfasser die Gerölle durch strömende Gewässer (Loire etc.) unter Mithilfe von Eisschollen herbeigeschafft. Es handelt sich also um eine glaciale Action, doch unter Ausschluss der Gletscher, auf deren einseitiges Vorhandensein in der Bretagne nichts deutet. Folgende Tabelle giebt eine Übersicht der hauptsächlichsten postpliocänen Ablagerungen an den nordwestlichen Gestaden Frankreichs:

	Finistère	Mont-Dol (Ille et Vill.)	Pas de Calais
Modern.	4. Jetzige durch Beobachtung und historische Daten bewiesene Senkung.	6. Jetzige durch Überfluthung des Waldes von Seisey u. s. w. bewiesene Senkung.	Hebung des Bodens in Flandern und Artois. Senkung und Einbruch des Meeres im 3. Jahrhundert.
	3. Zweite Continentalperiode. Torfmoore von la Foret, Tudy.	5. Torf, Meeressand.	Gallisch-römische Torflager.
Quartär.	Löss, fehlend in Finistère, doch im Dép. Côtes du Nord von REYNAUD u. TRIBOLET erkannt.	4. Rostfarbened Conglomerat aus Sand u. granitischen Blöcken. 3. Ockerfarbiger, blaugrauer Süßwassersand.	a. Gemenge von Kiesel und Sand in braunem sandigem Thon. 3—7 m. b. Sand- und Mergellager im Wechsel mit Landfaunen (Löss) 15—25 m
	Hebung von 10 m im Norden und 6 m im Süden von Finistère.	Hebung von 14 m.	Hebung von 7 m.
	2. Haufwerke aus Blöcken u. Geröllen fremden Ursprungs (Kerguillé und Penhors).	2. Gelbgrüner Meeressand mit Lagen gerollter Granitblöcke u. fremden Geröllen.	c. Raised-Beach von Sangatte, mit gerollten Blöcken fremden Ursprungs.
	1. Torfmoore von Morlaix u. Guernsey.	1. Süßwasserkies.	
Oberes Pliocän.	Sand u. Gerölle von Quarz (Toulven, Port-Louis u. s. w.).	Sand ohne Fossilien (Rouville-la-Place u. s. w.).	Eisenhaltige Sande mit Kiesel (Noires-Mottes). Benecke.

THEODOR POSEWITZ: Unsere geologischen Kenntnisse von Borneo. (Mitth. aus dem Jahrb. d. kön. ungar. geolog. Anstalt. VI. Heft 4. 1882. Mit einer geolog. Karte.)

Eine literarische Studie über einen Theil der bis heute vorliegenden Angaben bezüglich der Geologie von Borneo. Das schematische Bild vom Bau dieser Insel, welches Verf. im Text und auf der Karte giebt, ist doch aus zu wenigen und nach seiner eigenen Angabe auch z. Th. zu wenig zuverlässigen thatsächlichen Beobachtungen herausconstruirt worden, um einigermaßen zuverlässig zu erscheinen. Es werden 1) krystalline Schiefer und ältere Eruptivgesteine, 2) Tertiär (kohleführend), 3) jüngere Eruptivgesteine, 4) Diluvium (mit Gold- und Diamantablagerungen) und Alluvium unterschieden.

H. Rosenbusch.

P. A. BERGSMÄ: Uitbarstingen van vulkanen en aardbevingen in den O. I. Archipel waargenomen gedurende het jaar 1879. (Vulcanische Eruptionen und Erdbeben, welche im Jahre 1879 im ostindischen Archipel beobachtet sind.) — Aardbevingen in den O. I. Archipel waargenomen gedurende het jaar 1880. (Erdbeben, welche im Jahre 1880 im ostindischen Archipel beobachtet sind.) (Beide Abhandlg. in: Natuurkundig Tijdschrift van Ned. Indië — Deel 41. 1882. pag. 49 u. 173.)

Aus dem Jahre 1879 werden nur zwei unbedeutende Äusserungen vulkanischer Thätigkeit verzeichnet: Am 18. Mai wurde in den Passumah-Landen (Residenzschafft Palembang auf Sumatra) heftiges Getöse, vergesellt von Erdbeben, wahrgenommen, worauf aus dem Vulcane Dempo eine dicke Rauchwolke emporstieg. Am 20. Juni erfolgte eine unbedeutende Eruption des Merapi, begleitet von starkem, unterirdischem Getöse und gefolgt von einem leichten Aschenregen, welcher in Surakarta auf Java fiel. In demselben Jahre werden 41 Erdbeben verzeichnet, welche der Art tabellarisch angeordnet sind, dass die einzelnen Spalten der Tabelle Datum, Ort der Wahrnehmung, Richtung und Dauer der Erdbeben sowie nähere Umschreibungen der Bewegung enthalten. Ausführlicher ist darin ein schweres Erdbeben behandelt, welches am 28. März Java heimsuchte, bis zum 30. März anhielt und am stärksten in Tjandjur sich bemerkbar machte, woselbst es grossen Schaden anrichtete. Dasselbe Erdbeben wurde noch an verschiedenen anderen, in der Nachbarschaft des Gedeh gelegenen Orten als sehr heftig verspürt und weist einen grossen über das westliche Java sich ausdehnenden Erschütterungskreis auf.

Die Zahl der in 1880 registrirten Erdbeben beträgt 44.

K. Martin.

Sammlungen des geologischen Reichs-Museums in Leiden, herausgegeben von K. MARTIN und A. WICHMANN. 1. Serie. Band I. Mit 13 Tafeln und 1 colorirten Karte, bearbeitet von K. MARTIN.

Der Band enthält folgende Abhandlungen:

1) Die versteinierungsführenden Sedimente von Timor. (Hierüber ist bereits in diesem Jahrbuch referirt. Vgl. Jahrg. 1882. I. p. 390.)

2) Eine Tertiärformation von Neu-Guinea und benachbarten Inseln.

Gesteine, welche durch MACKLOT und v. ROSENBERG gesammelt sind und von denen die ersteren auf Grund ihres petrographischen Charakters früher von v. LEONHARD als Jura angesehen wurden, lieferten den Beweis für das Vorkommen einer Tertiärformation an der Westküste von Neu-Guinea und auf den ihr gegenüber liegenden kleinen Inseln. Südwestlich von Neu-Guinea, auf Koor und Gross-Kei, vielleicht auch auf den Aru-Inseln, kommt dieselbe Formation vor, sowie endlich auf dem nördlich von Neu-Guinea gelegenen Eilande Soëk. Sie wird repräsentirt durch Kalksteine, an deren Bildung hauptsächlich Nulliporen, Korallen, Orbitoiden und eine Reihe kleinerer Foraminiferen Theil nehmen.

3) Jungtertiäre Ablagerungen im Padang'schen Hochlande auf Sumatra. In der Sammlung HORNER's fanden sich versteinierungsführende Gesteine von Tandjung Ampalo, welche vom Verf. als jungtertiär angesprochen werden, da die Hälfte der darin vorkommenden Petrefacte durch recente Arten repräsentirt wird und ferner eine Anzahl von ihnen aus jungmiocänen Ablagerungen Java's bekannt ist. Da VERBEEK am genannten Orte nur Eocän verzeichnete, so wandte sich Verf. mit der Anfrage an Letzteren, ob daselbst auch noch andere Schichten vorkommen könnten, eine Frage, zu der die „idealen“, nach Ansicht des Verf. nicht genügend verbürgten* Profile VERBEEK's, Veranlassung gaben. Die Anfrage wurde verneint und auf Grund dessen erklärte Verf. die 3. eocäne Stufe VERBEEK's für jungtertiär.

Diese Auffassung hat lebhaften Widerspruch von Seiten VERBEEK's hervorgerufen (Tertiärform. v. Sumatra, Theil II), indem er zwar die Altersbestimmung des Verf. durchaus nicht angreift, dagegen annehmen zu müssen glaubt, dass die betreffenden Gesteine entweder gar nicht von Tandjung Ampalo stammen, oder einer von ihm überschenen Schicht entnommen sind. Die erstere Annahme ist in der Vorrede zum Band I der „Sammlungen“ ausführlich widerlegt, die zweite steht im stricтен Gegensatz zu der früher von VERBEEK abgegebenen Erklärung.

4) Tertiärversteinierungen vom östlichen Java. Vom östlichen Java wurden bis dahin keine Petrefacte beschrieben; die hier behandelten stammen von Podjok in der Residenzschafft Kediri, ferner von Wirosari bei Grobogan, in der Residenzschafft Samarang und endlich von Djokdjokarta. Die Petrefacte, welche von letztgenannter Localität stammen, beanspruchen das meiste Interesse, da unter ihnen zweifellose Nummuliten sich befinden. Im Übrigen lag zu wenig Material vor, als

* Die Richtigkeit dieser Vermuthung hat sich inzwischen für Java bestätigt (vgl. vorhergehendes Referat).

dass die sämtlichen in Djokdjokarta entwickelten Schichten genau dem Alter nach hätten bestimmt werden können. Es liessen sich bis jetzt nur unterscheiden: 1) Kalkbänke unbekanntes Alters, welche in gleicher Ausbildung auch in Kediri und Samarang auftreten. 2) Miocäne Tuffe; ebenfalls in Samarang und Kediri (?). 3) Nummulitenführende Schichten unbekanntes Alters. — Die Nummuliten an und für sich sind nicht als Beweis für Eocän anzusehen, wie in der folgenden Abhandlung ausführlicher entwickelt ist. Beschrieben sind:

Nummulites sp. indet., gleich derjenigen Form, welche VERBEEK *N. laevigata* LAM. nannte, und *N. Djokdjokartae* n. sp., gleich der von VERBEEK *N. Lamarcki* d'ARCH. HAIME genannten Form; ferner hat Verf. einen Orbitoiden als *O. dispansa* Sow. angeführt, den VERBEEK früher einmal *O. discus* RÜTIM., ein anderes Mal *O. papyracea* var. javana VERB. nannte. VERBEEK suchte seine Bestimmungen aufrecht zu halten (Tertiärformation von Sumatra, Theil II, pag. 9) und bemerkt dazu unter anderen: „Der von MARTIN . . . abgebildete Nummulit ist allerdings von *N. laevigata* LAM. verschieden. Das MARTIN'sche Exemplar scheint aber von den von mir untersuchten abzuweichen.“ Dem gegenüber muss indessen constatirt werden, dass Verf. die Original Exemplare VERBEEK's (von Letzterem eigenhändig als *N. laevigata* etc. bezeichnet) untersuchte, wie auch l. c. pag. 110 angegeben ist.

5) Neue Fundpunkte von Tertiär-Gesteinen im Indischen Archipel. Es werden Gesteine von Borneo, Madura, den Batu-Inseln, Amboina und Buton (an der südöstlichen Ecke von Celebes) beschrieben, unter denen diejenigen von Amboina und Buton unter Vorbehalt, die übrigen mit Sicherheit zum Tertiär gestellt werden konnten. Ausführlicher sind namentlich die Gesteine von Borneo behandelt, unter denen zweifellos tertiäre Bildungen sich befinden, welche dem Innern der Insel entstammen (vom Oberlaufe des Baritu). Es ist der Versuch gemacht, die Mittheilungen, welche HORNER und SCHWANER über die Geologie Borneo's machten, möglichst zu verwerthen.

Ein besonderer Abschnitt handelt über die bis jetzt ausgeführten Altersbestimmungen von tropischem Tertiär. Es wird hervorgehoben, dass bei denselben die Präcision der Fragestellung oft viel zu wünschen übrig liess und dass man für das Vorkommen eocäner Bildungen im Archipel (welches auch Verf. für wahrscheinlich hält) paläontologisches Beweis-Material bis jetzt nicht beigebracht habe. Der Hauptnachdruck wird darauf gelegt, dass man anfangs die Nummuliten als ausschlaggebend für Eocän angesehen, später aber (nachdem man ihre Werthlosigkeit für die Bestimmung von tropischem Tertiär erkannt) die älteren, auf die Nummuliten gegründeten Auffassungen nicht revidirte, sondern als Basis für weitere Raisonnements benutzte.

6) Nachträge zu den Tertiärschichten auf Java. 1. Nachtrag: Mollusken. Der früher für das Tertiär von Java gefundene Procentsatz noch lebender Arten wird durch die Untersuchung eines neuen, reichen Materials nicht geändert. Miocäne Schichten von Selatjau in den

Preanger Regentschaften lieferten vor allem viele neue Formen und es ist wichtig, dass der betreffende Schichtencomplex, über dessen Bestimmung als Jungtertiär kein Zweifel bestehen kann, das Liegende derjenigen Kalke bildet, in denen v. HOCHSTETTER Nummuliten zu erkennen glaubte, welche aber vor allem reich an *Cycloclypeus neglectus* MART. sind und vom Verf. bereits früher als Jungtertiär in Anspruch genommen wurden.

Wegen der zahlreichen neuen Arten, welche in dem Bande behandelt sind, muss mit Rücksicht auf den hier zu Gebote stehenden Raum auf die Arbeit selbst verwiesen werden. K. Martin.

K. MARTIN: Begeleidende woorden bij een geologische kaart van Borneo, geteekent door von GAFFRON. (Begleitworte zu einer geolog. Karte von Borneo, gezeichnet durch von GAFFRON.) (Tijdschrift v. h. Aardrijkskundig genootschap te Amsterdam Deel VII. Nr. 1.)

Es wird hier eine Karte publicirt, welche bereits in den Jahren 1843—48 durch von GAFFRON entworfen wurde. Letzterer war dem durch seine Entdeckungsreisen in Borneo berühmten SCHWANER als Zeichner beigegeben und wurde bei der Anfertigung der Karte durch SCHWANER selbst unterstützt. Die Karte besitzt zunächst ein rein geographisches Interesse, sodann ist sie wohl geeignet, uns einen Überblick über den allgemeinen geologischen Bau der Insel zu geben. Dabei ist freilich in Acht zu nehmen, dass die Farbenerklärungen unseren heutigen Kenntnissen nicht mehr entsprechen, denn an der Hand von Rapporten, welche die Reisenden selbst ausbrachten, liess sich nachweisen, dass sie tertiäre Kalke für secundär gehalten und ausserdem das Diluvium als Tertiär angesehen haben, mithin einen Theil der von ihnen unterschiedenen Formationen zu alt deuteten. Das relative Alter der verschiedenen Bildungen wurde dagegen von ihnen sehr richtig erkannt. Vergleicht man nun mutatis mutandis die Karte mit den Resultaten, welche die späteren, auf kleinere Gebiete beschränkten Untersuchungen der Ingenieure Indiens geliefert haben, so wird man im Einzelnen Abweichungen, in allgemeinen Zügen befriedigende Übereinstimmung finden.

Verf. stellte unsere heutigen Kenntnisse von der Geologie Borneo's zusammen. An ein granitisches Grundgebirge schliessen sich alte krystallinische Schiefer, welche Letztere von Gabbro, Diorit und Serpentin durchbrochen sind. Hieran schliesst sich eine aus Kalken, Mergeln und Sandsteinen gebildete, an Nummuliten und Orbitoiden reiche Tertiärformation, mit reichlich eingelagertem Gyps und Steinsalz, sowie mit zahlreichen Kohlenflötzen. Dann folgt das diluviale Seifengebirge und endlich längs den Flüssen das Alluvium. Da das Grundgebirge von Borneo die Form von Celebes nachahmt und die tiefen Buchten allmählich durch die Sedimente ausgefüllt wurden, so glaubt Verf. das Vorkommen von Gyps und Steinsalz dadurch erklären zu können, dass bei der allmählichen Ausfüllung zunächst eine Reihe von abgeschlossenen Binnen-Meeren sich bildete, in denen die Mineralien

nach stattgehabter Verdampfung sich absetzten. Die Kohlen dürften ferner grossen Seen, wie solche heute längs der Hauptflüsse noch angetroffen werden, ihre Entstehung zu danken haben, denn die grossen Wasseransammlungen im Gebiete der Hauptströme der Insel sind eigentlich als mit „Wasser gefüllte Wälder“ zu bezeichnen.

K. Martin.

D. D. VETH: Aardrijkskundige beschrijving van Midden-Sumatra. (Geographische Beschreibung von Mittel-Sumatra.)

Die Arbeit bildet den 2ten Theil des grossen, unter Leitung von Prof. P. J. VETH herausgegebenen Prachtwerkes, in welchem die Resultate der Niederländischen Sumatra-Expedition (1877—79) niedergelegt sind (Midden-Sumatra, Reisen en onderzoekingen der Sumatra-Expeditie). Zu geologischen Beobachtungen bot sich nach Aussage des Verf. leider wenig Gelegenheit und beschränkte sich derselbe deswegen hauptsächlich auf begleitende Worte zu Skizzen von Vulkanen und zu geologischen Karten-Skizzen, welche durch ihn von den Residenzschaften „Padangsche Bovenlanden“ und „Palembang“ entworfen sind. Ref. entnimmt denselben Folgendes:

Die im Süden von Solok, auf der Hochebene Alahan pandjang gelegenen Seen sind als Einsturzkratere zu bezeichnen. Auf dem nördlichsten Theile dieser Ebene erhebt sich der 2540 m hohe Vulkan Gunung Talang, welcher vor 10—15 Jahren seine letzte Eruption hatte. Auf seinem Gipfel wurden u. a. Sandstein und verwitterter Quarzporphyr (Bestimmung d. Gest. erfolgte durch WICHMANN) aufgelesen, welche vom Untergrunde des Vulkans abkünftig sein dürften.

Auf der Südgrenze des Padangschen Hochlandes befindet sich der höchste Berg Sumatra's, vielleicht der höchste des ganzen Archipels, der Gunung Korintji, 3690 m hoch. Verf. hat den Vulkan erstiegen. Sein Krater besitzt einen Durchmesser von 450—500 m, stürzt nach innen fast senkrecht ab und besitzt eine auf 800—1000 m geschätzte Tiefe. Vor etwa 8 Jahren (publicirt 1882) fand die letzte Eruption statt. Östlich vom Korintji befindet sich eine gewaltige Vulkan-Ruine, der Gunung Tudjuh, dessen Krater mit Wasser gefüllt ist. Die Höhe der Seitenwände des Kraters wird auf 2400—2800 m geschätzt, während der Spiegel des Sees 1800 m hoch liegt. Im Südwesten der Landschaft Lebong befindet sich eine Vulkan-Reihe, welche die Grenzlinie von Benkulen bildet. Sie besteht aus dem Gunung Daun, G. Pali, G. Biti, G. Belairan, G. Gedang und G. Lumut.

Die von VETH gesammelten Gesteine wurden von A. WICHMANN untersucht. Von Letzterem werden aus dem südlichen Theile des Padangschen Hochlandes angeführt: Granitische Gesteine, unter denen Amphibol-Tonalite („Praedacit“ nach LANG) vorkommen, Gesteine, welche Verf. vor Kurzem auch von Timor beschrieb (Sammlg. d. geolog. Mus. Leiden Ser. I, Bd. II), ferner Diabase, Porphyrite, Augit-Andesite, Rhyolith?, Tuffe, alte Schiefer und Quarzite, Kalksteine, Sandsteine und Grauwacke. Aus Rawas und Lebong werden beschrieben: Augit-Andesit, Rhyolith, Tuff, Hornstein, Schieferthon und ein oolithisches Kieselgestein. Die oolithischen Körnchen des letz-

teren besitzen einen Kern von Magnetit, welcher zunächst von einer Schale farblosen Quarzes umgeben ist, auf welche nach aussen eine zweite Quarzschale folgt, die eine dunkle Substanz und einige kleine Magnetit-Körnchen enthält.

K. Martin.

H. C. T. VAN DE WALL: Over de wet der geothermische progressie. (Über das Gesetz der geothermischen Progression.) (Natuurkundig Tijdschrift van Nederlandsch Indië. Deel 41. 1882. pag. 63.)

Temperaturmessungen, welche durch den Chef des Bergwesens in Indien, P. VAN DIJK, in tiefen Bohrlöchern auf Java angestellt wurden, führten diesen in Verband mit den von Jakutsk und Spenberg bekannten Ergebnissen zu dem Schlusse, dass die geothermische Tiefenstufe nach dem Erdinnern hin zunehme. Verfasser ist der Ansicht, dass die Richtigkeit dieser Annahme kaum noch bezweifelt werden könne und legt sich deshalb die Frage vor in wiefern dieselbe mit der Theorie der Wärmeleitung in Einklang zu bringen sei.

Als Ergebniss einer angestellten Rechnung stellt Verfasser hin: „Dass eine genaue Kenntniss der geothermischen Progression (so weit dieselbe auf experimentellem Wege zu erreichen sein würde) uns wenig oder nichts über die Anfangstemperatur (des aus dem Schmelzflusse erstarrenden Erdkörpers) oder über die Dauer der Abkühlung lehren kann, noch auch über die Verteilung der Temperatur im Innern, da diese ausschliesslich von der Dauer der Abkühlung abhängt. Endlich darf man die begründete Behauptung aufstellen, dass die beobachtete Zunahme der geothermischen Tiefenstufe sich nicht mit der entwickelten Theorie der Wärmeleitung vereinigen lasse.“

Den Widerspruch zwischen Theorie und Beobachtung sucht Verf. durch die nicht weiter gestützte Hypothese zu lösen, dass das Wärmeleitungsvermögen mit zunehmendem Druck wachse, denn, da die geothermische Tiefenstufe direct proportional dem Leitungsvermögen sein müsse, so lasse sich hieraus in befriedigender Weise ihre Zunahme nach dem Erdinnern hin erklären. Die Temperatur-Messungen, welche bereits von Bischof an erkaltenden Basaltkugeln angestellt wurden, scheinen dem Verf. unbekannt gewesen zu sein.

K. Martin.

V. GOLDSCHMIDT: Über Indicatoren zur mechanischen Gesteinsanalyse. (Verhdl. K. k. geol. Reichsanst. 1833. Nr. 4. S. 68—70.)

Verf. knüpft an eine von ihm zusammengestellte Skala von Indicatoren zur Bestimmung des sp. G. einer Trennungsflüssigkeit eine Anzahl von Bemerkungen über die Gesichtspunkte, welche die Auswahl dieser Indicatoren beherrschen sollen. Die Intervalle zwischen zwei sich folgenden sollen etwa 0.05, innerhalb der für petrographische Untersuchung wichtigsten Grenzen von 2.55—2.75 dagegen nur 0.03 betragen. Indem er sich vorbehält, künftig eine solche Skala aus künstlichen Glasflüssen herzustellen, hat er die besprochene Skala aus Mineralien zusammengestellt, und besonders darauf Rücksicht genommen, dass den Anforderungen der Unangreifbarkeit durch

die Trennungsfähigkeit, möglicher Homogenität, Dichtigkeit, Härte und Festigkeit, glatter Oberfläche und charakteristischem Aussehen Genüge geschehe.

H. Rosenbusch.

SALVADOR CALDERON y ARANA: Estudio petrográfico sobre las rocas volcánicas del Cabo de Gata é Isla de Alborán. (Bol. de la Comision del Mapa geológico de España. IX. 1882.)

Es werden die jung eruptiven Gesteine des südöstlichen Theils der Provinz Almeria, deren Centrum das Cap de Gata bildet, und die der südlich des Cap gelegenen Insel Alborán auf Grund der Sammlungen der spanischen geologischen Landesanstalt, sowie einiger privaten Sammlungen beschrieben. Als Einleitung dient eine topographisch-geologische Skizze des Gebiets nach den Angaben von DONAIRE (Boletin de la Comision del Mapa geol. de España. IV), welcher die Eruptionen an das Ende der Tertiärzeit versetzt.

Die zur Besprechung gelangenden Gesteinsgruppen sind die Liparite und liparitischen Trachyte (sie enthalten auffallenderweise keinen Augit, sondern nur Hornblende oder Biotit), Quarz-Amphibol-, Quarz-Glimmer- und Augit-Andesite. — Unter den Trachyten wird auch eine Gruppe als Sodalith-Trachyte bezeichnet (Collado de la Cruz del Muerto), doch scheint die Bestimmung des Sodalith (er soll in kleinen Kügelchen vorkommen) nicht hinreichend begründet. — Der in den andesitischen Gesteinen vorkommende Cordierit und Almandin wird als fremder Einschluss angesehen, der dem Grundgebirge entnommen wurde, auf welchem die vulkanischen Gebilde z. Th. aufsitzen. — Anhangsweise, weil nicht eigentlich zum besprochenen Gebiet gehörig, wird ein Limburgit von Cuevas de Vera (es gelang dem Ref. nicht, die Localität auf den ihm zu Gebote stehenden Karten aufzufinden) beschrieben, der durch einen wechselnden Gehalt an Biotit interessant ist.

H. Rosenbusch.

T. G. BOXNEY: On some nodular felsites in the Bala Group of North Wales. (Quart. Journ. of the geolog. Soc. XXXVIII. p. 289—296. pl. X. 1882.)

Verf. beschreibt eine Reihe von kugligen Structurformen an den den Bala-Schichten in der Umgebung des Snowdon eingeschalteten Quarzporphyregrüssen. Die meist recht einsprenglingsarmen, grau bis grünlich gefärbten, dichten und mehr oder weniger muschlig brechenden, plattenförmig abgesonderten Gesteine zeigen meistens sehr deutliche Fluidalstructur und erweisen sich auch durch Mandelsteinstructur als echte Eruptivgesteine. Die „Nodules“, welche die kugelige Structur bedingen, sind z. Th. reine Absonderungsformen, etwa zwischen der perlitischen Absonderung der sauren Gläser und der kugelförmigen der Basalte stehend, z. Th. aber sind sie hohle Kugeln. Verf. konnte keinen Anhaltspunkt finden, der diese Kugeln zu den sphärolithischen Gebilden zu stellen gestattete; er erklärt sie sich vielmehr durch folgenden Vorgang. Bei der Erstarrung des Gesteins bildet sich durch Freiwerdung von Gas ein Mandelraum, dessen Grösse, sowie die Dichte der umgebenden Gesteins-

masse seinen Gleichgewichtszustand zwischen der Contraction des Gesteins und der Expansion des eingeschlossenen Gases darstelle. Mit abnehmender Temperatur nimmt der Druck des eingeschlossenen Gases rasch ab, der Gleichgewichtszustand ist gestört und es bilden sich um die Mandel concentrische Sprünge. Das Innere der Mandel, sowie die Sprünge werden secundär mit den gewohnten Mineralmassen ausgefüllt. Bei der Ausbildung der planen Parallelstructur im Gestein haben diese Kugeln eine Ablenkung der Schieferungsebenen bedingt; der Durchmesser der Kugeln beträgt bis $1\frac{1}{2}$, ja stellenweise bis 3 Zoll, sie sind zumeist abgeplattet und wittern aus dem Gestein aus. Die beschriebenen Gesteine stammen von den Wasserfällen des Conway, von Beddgelert und den Diganwy Hills und liegen wenig unter dem Bala Limestone.

H. Rosenbusch.

J. ELIOT WOLF: The great dyke at Hough's Neck, Quincy, Mass. (Bull. Museum of comparative zoology at Harvard College. VII. No. 7. pag. 231—242. July 1882.)

Eine nähere Untersuchung im Feld und unter dem Mikroskop hat dem Verf. ergeben, dass der auf der Crosby'schen Karte (Contributions to the Geology of Eastern Massachusetts) angegebene Gang von „Amygdaloid“ auf Hough's neck bei Quincy echt eruptiv ist. Eine breite, resp. mehrere parallele Gangspalten in dem für primordial gehaltenen Conglomerat des Beckens von Boston sind von verschiedenen, sich zeitlich folgenden Eruptionen diabasartigen Materials ausgefüllt. Die Eruptionsprodukte sind z. Th. mandelsteinartiger, z. Th. dichter und körniger Diabas.

H. Rosenbusch.

C. RIEMANN: Über die Grünsteine des Kreises Wetzlar und einige ihrer Contacterscheinungen. Inaug.-Diss. Bonn 1882. 8°. 63 Seiten.

Es wird eine grössere Anzahl von Grünsteinen beschrieben, die im Kreise Wetzlar im Mittel- und Oberdevon, resp. im Culm auftreten und welche mit Ausnahme eines Pikrits von Tiefenbach und eines Diabasporphyrits von der Löhnberger Hütte, als Diabase von gröberem oder feinerem Korn und im Allgemeinen ziemlich mangelhaftem Erhaltungszustande erkannt werden. Structur, Zusammensetzung und Umwandlungsphänomene sind die normalen. — Verf. hat ferner sich die Aufgabe gestellt, die exomorphen Contactphänomene an den Diabasen mikroskopisch und chemisch zu studiren und hat dazu leider die Vorkommnisse von Tiefenbach (am Pikrit) und Bechlingen gewählt, bei denen nicht unmittelbar das unveränderte Sediment und seine Umbildungsstadien in geologischer Continuität zur Untersuchung gelangen konnten. Dadurch verlieren seine Mittheilungen über diesen interessanten Gegenstand entschieden an Werth. Man fragt sich unwillkürlich, warum er nicht das von ihm selbst mitgetheilte Profil zwischen Löhnberg und Weilburg zum Studium wählte. Er unterscheidet drei Arten von Contactbildungen, deren

beide erste, unmittelbar an den Eruptionsact des Diabas gebunden, auf die Umwandlung des Eisencarbonats und Eisenoxyds im Sediment zu Magnetit und auf die Zufuhr von Natronsilikat sich zurückführen lassen, während die dritte Art der Umwandlung, weit später sich vollziehend, und unabhängig vom Eruptionsact, in einer Zufuhr von SiO_2 und FeO in das Sediment besteht.

Die Diabase werden zumeist als intrusiv aufgefasst.

H. Rosenbusch.

HUGO SZTERÉNYI: Kugelige und sphärolithische Trachyte von Schemnitz und dem Mátra-Gebirge. (Földtani Közlöny XII. 1883. 206—248.)

Ausgehend von dem bekannten „kugligen Grünstein“ des Stephanschachtes, der als „Amphibol-Augit-Labradorit-Trachyt“ bestimmt wird, und dessen Kugeln, nach Struktur und Zusammensetzung im Wesentlichen mit der Hauptgesteinsmasse identisch gefunden wurden, discutirt Verf. den Unterschied zwischen „Ausscheidung und Absonderung“. Indem er dann die kuglige Absonderung unberücksichtigt lässt, theilt er die kuglich struirten Gesteine, je nachdem die Kugeln mehr oder weniger als 5 mm Durchmesser haben, in kuglige und sphärolithische Gesteine ein und beschreibt einige „kuglige“ und „sphärolithische“ Andesite der Mátra, wesentlich in Anlehnung und Wiederholung von älteren Mittheilungen SZABO's. Als neue Varietät will er „miemitische Trachyte“ aufstellen, d. h. kuglige Trachyte, deren Kugeln eckig sind. Ref. ist der Ansicht, dass Verf. vielfach „Absonderung“ und „Ausscheidung“ verwechselt hat und die in erfreulicher Klärung begriffenen Vorstellungen über sphärolithische Gebilde in bedauerlicher Weise verwirrt und trübt. Der von ihm behandelte Gegenstand gehört zu den schwierigsten Aufgaben der Petrographie und Verf. darf sich durch den ersten Fehlversuch nicht vor fernerer Verfolgung seiner Aufgabe abschrecken lassen.

H. Rosenbusch.

L. BOURGEOIS: Sur un gisement de néphéline au Mezenc (Haute-Loire). (Bull. soc. minér. Fr. 1883. VI. 16—17.)

Die sonst sehr dichten und im Bruch glänzenden Phonolithe des Velay zeigen beim Aufsteigen vom Dorfe Estables nach dem Mezenc eine raue Oberfläche und haben zahlreiche, der Streckung des Gesteins parallel lang gezogene Mandelräume, auf deren Wänden Nephelinkrystalle, oft oberflächlich kaolinisirt aufsitzen. Die Form ist $\infty P(10\bar{1}0)$ $oP(0001)$. In denselben Mandeln trifft man Mesotypkugeln. — Bei mikroskopischer Untersuchung der Phonolithe ergab sich die normale Zusammensetzung mit einem für das Velay ungewöhnlich hohen Gehalt an Hauyn in kleinen Körnern und Titanit in scharfen Kryställchen.

H. Rosenbusch.

WHITMANN CROSS: On Hypersthene-andesite. (Amer. Journ. of Sc. XXV. Nr. 146. 1883. pg. 139—144.)

Bei der Untersuchung von Augit-Andesiten der Buffalo Peaks in South Park., Col., fand Verf., dass die Pyroxen-Einsprenglinge nach Auslöschungsrichtung und Pleochroismus offenbar mehreren verschiedenen Species zugehörten, unter denen eine mit starkem Pleochroismus sich rhombisch verhielt. Letzterer wurde in derselben Weise, wie Fouqué das für das gleiche Mineral in den Santorinlaven gethan hat, in möglichster Reinheit aus zwei verschiedenen Gesteinen isolirt. I ist die Bauschanalyse des Gesteins, II und III diejenigen des rhombischen Pyroxens aus Gestein I, IV dasselbe Mineral aus einem andern Gestein desselben Fundorts. Die Analysen wurden von HILLEBRAND ausgeführt.

	I	II	III	IV
SiO ₂	56.190	51.703	51.157	50.043
Al ₂ O ₃	16.117	1.720	2.154	2.906
Fe ₂ O ₃	4.919	0.304		
FeO	4.433	17.995	18.360	17.812
MnO	Spur	0.363	0.363	0.120
CaO	6.996	2.873	3.812	6.696
MgO	4.601	25.091	24.251	21.744
K ₂ O	2.368			
Na ₂ O	2.961			
H ₂ O	1.028			
P ₂ O ₅	0.266			
Cl	0.022			
Sa. =	99.901	100.049	100.097	99.595
sp. G. =	2.742			3.307

Nach den Separatanalysen II—IV liegt gewiss hier ein Hypersthen vor, und es ist schade, dass Verf., was an den einmal isolirten Kryställchen ja nicht schwer war, nicht auch einen möglichst strengen optischen Nachweis für diese Diagnose anstrebte. Wenn Verf. annimmt, dass in den Augit-Andesiten der pleochroitische Pyroxen oft Hypersthen sein werde und dass die Gruppe der Hypersthen-Andesite sich wohl auf Kosten derjenigen der Augit-Andesite vermehren werde, so ist dem gewiss beizustimmen. — Dass aber nicht alle pleochroitischen Pyroxene der Augit-Andesite Hypersthen sind, das hat in überzeugender Weise schon OEBBEKE an den vollkommen rein isolirten pleochroitischen Pyroxenen der Andesite vom Mariveles, Luzon, dargethan. Man vergleiche dies. Jahrb. 1881. I. Beilageband S. 470 u. 472. H. Rosenbusch.

HANS H. REUSCH: The microscopical texture of basalts from Jan Mayen. (The Norwegian North-Atlantic Expedition 1876—1878. Christiania 1882.)

Die von MOHN gelegentlich der norwegischen Nord-Atlantischen Expedition auf Jan Mayen gesammelten Handstücke erwiesen sich als echte glasarme Basalte mit einem im Allgemeinen nicht hohen Olivinegehalt und charakterisirt durch reichliche und grosse Einsprenglinge von Plagioklas.

somit recht ähnlich den von GEIKIE beschriebenen Basalten der Faeroer. Verf. beobachtete unmittelbar um Olivinkristalle sehr häufig, um Augit- und Plagioklas-Einsprenglinge seltener und weniger deutlich eine feinkörnigere Ausbildung der Gesteinsgrundmasse, als diese dem Gestein normal eignet. Bei blasiger Struktur waren die Ränder der Blasenräume z. Th. deutlich glasig. Die Struktur der Gesteine ist eine deutlich porphyrische mit Wiederholung der Plagiokas- und Augitbildung. — Bei einem, nicht durch Plagioklas-Einsprenglinge porphyrischen Basalt mit grossem Olivinegehalt erschien das Eisenerz nicht nur in rundlichen Körnern, wie in den andern Vorkommnissen, sondern in „stabförmigen Körperchen“, nach der dem Text beigefügten Zeichnung wohl Titaneisen, die sich in auffallender Weise gesetzmässig zum Olivin ordnen und zwar nach Verf. senkrecht zur aufrechten und parallel zur makrodiagonalen Axe desselben, da sie zur vollkommensten Spaltung des Olivin normal standen.

H. Rosenbusch.

H. BÜCKING: Über basaltische Gesteine der nördlichen Rhön. (Jahrb. d. k. preuss. geolog. Landesanst. für 1882. Berlin 1883.)

Die Untersuchung der von v. KOENEN bei der Kartirung der nördlichen Rhön gesammelten tertiären Eruptivgesteine liess erkennen, dass die Tephrite und Basanite (einschliesslich der Basanitoide), sowie die Nephelinbasalte eine weite Verbreitung haben, während die eigentlichen Basalte (zu denen das früher als Augit-Andesit bezeichnete Gestein von dem Wege nach dem Wieselsberg n. von Kirchhasel bei Hünfeld gezählt wird) verhältnissmässig spärlich auftreten. Unter den Limburgiten herrschen die des 2. Typus (cf. dies. Jahrb. 1882. I. -241-). Die Fundorte der betreffenden Gesteine werden genau angegeben. H. Rosenbusch.

RUD. SCHARIZER: Der Basalt von Ottendorf in Österreichisch-Schlesien. (Jahrb. K. K. geol. Reichsanst. XXXII. 1882. pg. 471—498.)

Die vorliegende Untersuchung ergab eine Zusammensetzung des Gesteins, welche in einigen Punkten von derjenigen abweicht, welche SIGMUND angiebt (vergl. dies. Jahrb. 1882. II. -262-); der Verf. fand ausser den normalen Gemengtheilen eines Nephelinbasalts auch ein als Anorthit bezeichnetes Mineral. Die Richtigkeit dieser Bestimmung vorausgesetzt, wäre das Gestein unter die Nephelinbasanite zu ordnen, wie das Verf. auch thut. Indessen scheint nach der Bauschanalyse I das Gestein überhaupt arm an den feldspathigen Gemengtheilen zu sein. Das sp. G. wurde zu 3.15 bestimmt. Aus der Analyse berechnet Verf. den Bestand des Gesteins zu 2% CaCO_3 , 13.094 Anorthit, 12.315 Nephelin, 18.656 Olivin, 48.830 Augit, 8.943 Magnetit. — In den oberen Lagen des Gesteins, wo die säulenförmige Absonderung der kugligen Platz macht und die ziemlich aufgelockerten Blöcke durch kalkige weisse Substanzen cämentirt sind, ist der Olivin gänzlich serpentinisirt, Schnüre von Kalkspath durchziehen das Gestein, dessen sp. G. auf 2.864 gesunken ist und dessen Zusammen-

setzung Analyse II darstellt. Daraus wird der Bestand zu 7.2% Calcit, 13.651 Anorthit, 7.365 Halloysit, 44.860 Augit, 11.076 Serpentin, 9.432 Magnetit und 6.558 Hyalith berechnet. Hyalith und Halloysit werden auf Nephelin als ihr Muttermineral zurückgeführt, die Abnahme des Olivin gegenüber den unteren Lagen damit erklärt, dass diese Substanz in dem Magma in Folge ihres hohen sp. G. untersank und sich also in den tieferen Lagen häufen musste.

Für die Zersetzungsvorgänge in dem Gestein, die Verf. sehr genau studirt hat, verweisen wir auf die Arbeit selbst, ebenso wie für die Umwandlungen, die das Cäment und die klastischen Elemente des Grauwackensandsteins da erfuhren, wo diese in unmittelbare Berührung mit dem Basalt kamen.

	I.	II.
SiO ₂	= 39.590	41.302
Al ₂ O ₃	= 12.250	11.094
Fe ₂ O ₃	= 10.148	11.143
Cr ₂ O ₃	= 0.127	0.170
FeO	= 4.694	3.133
CaO	= 14.152	17.225
MgO	= 14.504	9.479
K ₂ O	= 0.760	Spuren
Na ₂ O	= 1.892	
H ₂ O	= 0.567	2.862
CO ₂	= 0.891	3.162
MnO, NiO	= Spur	Spur
	<hr/> 99.584	<hr/> 99.570

H. Rosenbusch.

A. SAUER: Die petrographische Zusammensetzung und die Strukturverhältnisse der Leipziger Grauwacke. (Berichte der naturforsch. Ges. zu Leipzig. 9. Jan. 1883. 7 S.)

Verf. unterscheidet in den im Untergrunde des Schwemmlandes der Umgebung von Leipzig oft angetroffenen, nicht selten auch flachkuppen- oder klippenförmig daraus hervorragenden und z. Th. geringe Reste einer Bedeckung durch Schichten des Rothliegenden tragenden, Vorkommnissen von Grauwacken wahrscheinlich cambrischen oder untersilurischen Alters makroklastische, massig-dichte, streifig-fleckige und feinschiefrig-dichte Varietäten. Diese verschiedenen, durch Wechsellagerung verknüpften Varietäten sind im frischen Zustande gleichmässig dunkelgrau gefärbt oder schwärzlich gefleckt und gestreift. Die Flecken treten bei Verwitterung, welche die Hauptmasse des Gesteins bleicht, noch deutlicher hervor. — Die makroklastische Varietät stellt eine gleichmässig gemengte, biotitreiche Arkose dar; die eckigen Quarz- und Feldspathfragmente haben durchschnittlich 1—2 mm Durchmesser. Local wird das Gestein etwas biotitreicher, oder es stellen sich auch wohl grössere Quarzfragmente ein. Muscovit ist spärlich vorhanden. Ein Cäment fehlt

ganz; die Zwischenräume der grösseren Fragmente sind durch kleinere Stückchen derselben Substanzen ausgefüllt. In den dichten Varietäten liegen nach Art von Einsprenglingen dieselben Mineralien oder vielmehr Mineralfragmente in einer viel feinkörnigeren, als Cäment auftretenden Grundmasse aus Biotit (oft hexagonal umgrenzt und von Rutil erfüllt), Muscovit, Quarz, Rutil, Eisenglanz, Turmalin, „staubförmigem amorphem Kohlenstoff“ und einer wie die kohlige Substanz oft fehlenden trüben, feinkörnigen wahrscheinlich amorphen Substanz. Das Cäment wäre also z. Th. offenbar authigen-krystalliner Natur. — Bei den fleckigen Varietäten sind die bis 0,75 cm grossen dunkleren Flecken im Querschnitt rundlich bis oval oder langausgezogen und dann in Streifen geordnet und ragen wohl auch höckerartig oder knotenartig über die Oberfläche des Gesteins hervor. Im Dünnschliff sind die Flecken umgekehrt heller, als das Gestein und dieses letztere besteht, wie das Cäment der dichten Varietäten, aus einem hochgradig authigen-krystallinen Gemenge von Biotit, Muscovit und Quarz mit Turmalin und Rutil, während die im Handstück dunklen, im Präparat helleren Flecken aus denselben Substanzen (mit weniger Biotit), aber in viel kleinerem Korn und reichlich durchwoben mit der oben erwähnten trüben, wahrscheinlich amorphen Substanz gebildet werden. Die Flecken sind also in der krystallinen Entwicklung zurückgebliebene Theile des Gesteins. — In der schiefrig-dichten Varietät fehlen klastische Gemengtheile oft ganz, Turmalin ist local oft überaus häufig, die Zusammensetzung sonst dieselbe wie bei der Gesteinsmasse der fleckigen Varietäten. — Die verschiedenen Varietäten gehen in einander über. — Zur Vergleichung untersuchte Grauwacken von Kamenz zeigten dieselben Erscheinungen. H. Rosenbusch.

CHARLES LAPWORTH: The Girvan succession. Part I: Stratigraphy. Mit 2 Tafeln geolog. Kartenskizzen. (Q. J. G. S. 1882. p. 537.)

Der in der SW.-Ecke Schottlands liegende Girvandistrikt ist — wie wir aus dem einleitenden Abschnitt der Arbeit erfahren — bereits vielfach Gegenstand geologischer und paläontologischer Untersuchungen gewesen. MOORE, NICOL, SEDGWICK, MURCHISON, GEIKIE, M'COY, SALTER, W. THOMSON, DAVIDSON, ETHERIDGE, NICHOLSON und noch andere Forscher haben sich an diesen Untersuchungen betheiligt. Wenn trotzdem bis auf den heutigen Tag noch zahlreiche Zweifel und widersprechende Ansichten über die wirkliche Reihenfolge der einzelnen Glieder jenes altpaläozoischen Gebietes bestehen, so hat dies seinen Hauptgrund in den überaus complicirten dort herrschenden Lagerungsverhältnissen. Dazu kommt weiter die unglückliche Gewohnheit der Sammler, die Versteinerungen der verschiedenen Horizonte mit einander zu vermengen, wodurch für den Geologen die Altersbestimmung der verschiedenen Niveaus sehr erschwert werden muss, wenn derselbe nicht gar — wie dies für den Girvandistrikt in der That vorgekommen ist — zu der irrigen Annahme getrieben wird, dass Formen, die anderweitig von einander vertikal weit getrennt sind, hier neben einander vorkämen. — Vertreten sind in der in Rede stehenden

Gegend von älteren Ablagerungen ausser den wahrscheinlich archaischen sog. Ballantrae-Bildungen Silur, Devon (Old Red) und Carbon. Nur die silurischen Ablagerungen sind Gegenstand der uns hier vorliegenden, überaus sorgfältigen Untersuchungen des Verf., der für seine Arbeiten auch die ausgezeichnete, gegen 30 000 Exemplare von Versteinerungen des Girvandistriktes umfassende Sammlung der Mrs. GRAY in Edinburg (derselben Sammlung, die auch das Hauptmaterial für die bekannte, noch nicht abgeschlossene Monographie von ETHERIDGE und NICHOLSON geliefert hat) benutzen konnte. Die Gesamtmächtigkeit der stark gefalteten silurischen Ablagerungen des Girvangebotes berechnet sich nach dem Verf. auf 7000'. Die in der Fallrichtung oft wechselnden Schichten streichen NO.—SW., sind vielfach überkippt und werden von einigen grossen sowie zahlreichen kleineren Verwerfungen durchsetzt, von denen die begleitenden, leider nicht in Farbendruck ausgeführten Kartenskizzen eine Vorstellung geben. (Vergl. Taf. 24, auf der besonders zwei gewaltige, an den beiden Abhängen des Girvanthales hinziehende streichende Verwerfungen in die Augen fallen, welche die silurischen Schichten von einem breiten, zwischen den beiden Verwerfungen eingesunkenen, die Tiefe des Thales einnehmenden Streifen carbonischer Schichten trennen.)

Ein Eingehen auf die Details des über 100 Seiten umfassenden speciellen Theiles der Arbeit müssen wir uns versagen. Wir bemerken nur, dass der Verf. hier an der Hand einer grossen Zahl von durch Holzschnitte illustrierten Profilen die natürliche Reihenfolge der einzelnen Haupt- und Unterabtheilungen der mächtigen Schichtenfolge festzustellen sucht und gleichzeitig Mittheilungen über die petrographische Beschaffenheit und die wichtigsten Versteinerungen jener Abtheilungen macht. Schliesslich wird folgendes Schema für die Entwicklung der Silurschichten des Girvangebotes aufgestellt:

Decke: Carbon und Old Red.

I. Obere Girvan-Bildungen.

D. Daily Series, 2800'.

c. Strainton-Gruppe, 900'.

4. Strainton-Sandsteine und Conglomerate.
3. Knockgardner shales mit *Beyrichia Klödeni* etc.
2. Blair flags und shales mit *Monograpt. vomerinus* etc.
1. Drumyork flagstones.

b. Bargany-Gruppe, 700'.

2. Blackwood-Schichten mit *Monogr. acus* etc.
1. Glenfoot flags und shales.

a. Penkill-Gruppe, 1000'.

4. *Cyrtograptus Grayi*-mudstone m. *Monogr. priodon*, *Retiolites Geinitzianus* etc.
3. *Protovirgularia*-Schichten.
2. Penkill flags und shales m. *Monogr. exiguus*.
1. *Crossopodia*-Schichten.

C. Newlands Series, 1050'.

- c. Camregan-Gruppe, 200'.
3. *Rastrites maximus*-shales.
2. Camregan-Kalk m. *Pentamerus oblongus* etc.
1. *Rhynchonella*-Grits.
 - b. Saugh-Gruppe, 500'.
 - c) *Monograptus Sedgwickii*-Schichten.
 - b) Saugh Hill-Sandsteine.
 - a) Woodland-Schichten.
 - a) Modestus shales m. *Diplograpt. mod.*
 - β) Woodland-Kalk m. *Stricklandinia lens.*
 - γ) CraigsKelly-Conglomerat.
 - a. Mulloch-Hill-Gruppe, 350'.
3. Glenwells shales m. *Ptilograptus*.
2. Mulloch-Hill-Sandstein mit *Meristella angustifrons*, *Atrypa hemisphaerica* etc.
1. Mulloch-Hill-Conglomerat.

II. Untere Girvan-Bildungen.

B. Ardmillan Series, 2500'.

- d. Drummuck-Gruppe, 200'; mit *Trinucleus Bucklandi*, *Ampyx rostratus*.
- c. Barren flagstones, 800'.
- c) Obere mit *Diplograpt. truncatus*.
- b) Mittlere.
- a) Untere mit *Nematolites*.
 - b. Whitehouse-Gruppe, 300'.
 - b) Variegated mudstones m. *Dionide*, *Ampyx*, *Asaphus*, *Aeglina*, *Dicellogr.*
 - a) Cementstone-Group m. *Leptograptus flaccidus*.
- a. Ardwell-Gruppe, 1200'.
3. Cascade grites und shales m. *Dicellogr. Förchhammeri*, *Climacogr. caudatus*.
2. Mittlere Ardwell-Schichten m. *Dicranograptus ramosus*, *Diplograpt. rugosus*.
1. Knockgerran shales m. *Cryptograpt. tricornis*, *Climacogr. Scharenbergi*.

A. Barr Series, 850'.

- d. Balclatchie-Schichten, 100'.
- b) Sandsteine und Conglomerate.
- a) Versteinerungsführende mudstones.
 - c. Benan-Conglomerat, 500'. Grobe, aus Granit-, Porphyr-, Quarzit-, Grauwacke- etc. Geschieben bestehende Conglomeratbildung.

b. Stinchar-Kalk-Gruppe, 150'.

4. *Didymograptus* shales.
3. Compacter Kalk.
2. Knollenkalk mit *Maclurea Logani*.
1. Schichten mit *Orthis confinis*.

a. Kirkland-Conglomerat, 100'.

2. Übergangssandsteine.
1. Rothes Conglomerat.

Basis: Ballantrae-Bildungen.

In obiger Schichtenfolge ist mindestens eine deutliche Discordanz an der Basis des CraigsKelly-Conglomerats vorhanden; doch machen die auch in anderen Horizonten mehrfach wiederkehrenden Conglomeratbildungen das Vorhandensein weiterer stratigraphischer Brüche sehr wahrscheinlich, wenn dieselben auch nur von geringerer Wichtigkeit sein können, da im Allgemeinen alle Glieder der ganzen Schichtenreihe petrographisch und paläontologisch auf's Engste verknüpft sind.

Ein zweiter Theil der Abhandlung soll der Vergleichung der verschiedenen Schichtenglieder mit gleichaltrigen Bildungen anderer Gegenden, sowie der Darstellung der petrographischen, paläontologischen und tektonischen Detail-Verhältnisse einzelner Schichtenabtheilungen gewidmet werden.

Kayser.

A. KARPINSKY: Ein Hinweis auf das Vorkommen von permocarbonischen Schichten in Darwaz. (Separatabz. aus den Verhandl. d. Petersburg. Mineralog. Ges. 1882. Mit einigen Holzschnitten von Versteinerungen.)

Aus dem genannten, in Centralasien im Süden des Ferghanagebietes liegenden Gebirgslande brachten die Reisenden REGEL und SMIRNOFF ein ganz mit Versteinerungen erfülltes Kalksteinstück mit, aus welchem Verf. die folgenden Arten erhielt: *Sageceras (Medlicottia) cf. Sakmarae* KARP., *Goniatites Uralicus* Id., *Goniatites* sp., *Pronorites* [Gruppe des *Gon. cyclobus*] sp., *Goniatites* sp.

Diese Arten weisen auf die sog. artinsky'sche, an der Grenze von Carbon und Perm stehende Etage des Ural hin, welche damit in einer Entfernung von mehr als 1800 Kil. vom Ural nachgewiesen wäre. Weit näher, nämlich etwa 650 Kil., liegt der indische Saltrange, der eine analoge, ebenfalls *Medlicottia*-Formen einschliessende Cephalopodenfauna besitzt. Diesseits des Urals sind ähnliche Ammoneenformen nur von Sicilien bekannt geworden, wo in neuester Zeit dem *Sageceras (Medlicottia) Artensis* und *Goniatites Uralicus* ähnliche Arten aufgefunden worden sind.

E. Kayser.

A. KARPINSKI: Geologische Untersuchungen und Schürfungen auf Steinkohle am östlichen Abhang des Urals. (Russisches Bergjournal 1880. Bd. I. p. 84—90 mit einer Karte.)

Der Verfasser, Professor der Geologie am Berginstitut zu St. Petersburg, ist seit 1876 im Auftrage der Regierung mit Untersuchungsarbeiten auf Steinkohle am östlichen Abhang des Urals beschäftigt, über welche bisher nur eine kurze Übersicht der bis jetzt ausgeführten geologischen Arbeiten vorliegt, während eine eingehende Beschreibung erst nach Abschluss der Arbeiten, d. h. nach zwei oder drei Jahren, versprochen wird.

Der untersuchte Landstrich erstreckt sich längs des östlichen Abhanges des Ural, ungefähr zwischen dem 54. und 60. Breitengrade, mit einer mittleren Breite von 60 Kilometer. Er stellt eine flache, im Norden dicht bewaldete und sumpfige, im Süden fruchtbare Steppengegend dar, welche von zahlreichen W-O laufenden Flussthälern durchschnitten ist, die allein Aufschlüsse darbieten. Der sehr verwickelte geologische Bau dieser Gegend entspricht durchaus nicht ihrer einförmigen Oberfläche. Es sind hier silurische, devonische, carbonische, mesozoische, tertiäre und posttertiäre Bildungen, sowie verschiedene metamorphische und massige Gesteine beobachtet worden.

Silurische Ablagerungen stehen paläontologisch am nächsten dem böhmischen Silur und den hercynischen Bildungen des Harzes. Nach den Angaben des Verfassers werden seine paläontologischen Resultate nicht wenig zur Aufklärung der auf letzteres Niveau bezüglichen Streitfragen beitragen. Von Versteinerungen sind hier gefunden worden: Pentameren, Spiriferen (u. a. *Sp. nobilis* BARR.) *Sp. indifferens* BARR.), Rhynchonellen (*Rh. princeps* BAR., Srophomenen (n. sp. cf. *Stephani*), *Avicula*, *Bellerophon*, Tentaculiten, Trilobiten (sonst selten im Uraler Silur) aus den Gattungen: *Phacops*, *Bronteus* und *Proetus*, andere Crustaceen (*Pterigolus?*), Crinoideen, Korallen. Schwämme und andere schwer bestimmbare Überreste. Bemerkenswerth ist auch hier die Auffindung von Goniatiten, wahrscheinlich die ersten im russischen Silur.

Unter den devonischen Ablagerungen sind es besonders petrefactenführende metamorphische Gesteine, wie: kalkige Kalkschiefer und aphanitische klastische Gesteine, die unsere Aufmerksamkeit verdienen. Die oberen devonischen Schichten sind concordant von den unteren carbonischen bedeckt und stellen einen ganz allmählichen Übergang in die letzteren dar.

Die carbonischen Sedimente des östlichen Ural hat man bis jetzt auf Grund der Untersuchungen PANDER's in Bergkalk und darunter liegende thonig-sandige Schichten mit Steinkohle verlegt*. Nach den Ansichten des Verfassers können aber hier drei Abtheilungen unterschieden werden. Eine obere thonig-sandige Abtheilung mit unbedeutenden Kohlenschmitzen und Gyps; eine mittlere kalkige Abtheilung mit Brauneisenstein und feuer-

* Prof. J. MILX hat auf seiner Reise durch Sibirien nach Japan verschiedene Angaben über die Geologie Russlands in der Form von Briefen an das „Geological Magazine“ mitgetheilt. Seine Angaben über die carbonischen Bildungen des östlichen Urals sind vollständig unrichtig. Es ist sehr zu bedauern, dass diese Angaben schon Eingang in die Literatur gefunden haben. (Siehe BIGSBY Thesaurus devonico-carboniferus pag. 430.)

festem Thon, und eine untere thonig-sandige Abtheilung mit abbauwürdigen Steinkohlenflötzen. Die Sedimente dieser letzteren Gruppe sind stellenweise sehr stark metamorphisirt und in gneissartige Schiefer, Graphit-, Talk- und Grünsteinschiefer umgewandelt. Von organischen Überresten findet man hier nur Pflanzen, welche von STUR bestimmt worden sind, wie: *Lepidodendron Veltheimianum* ST., *Lep. Volkmannianum* ST. und *Stigmaria inaequalis* GOEP. Auf Grund dieser Pflanzenreste vergleicht STUR diese Ablagerungen mit den Ostrauer Schichten, was dem Verfasser als nicht ganz richtig erscheint. Die Kohle ist oft anthracitartig, die Flötze von keiner grossen Mächtigkeit und wenig regelmässig; doch kann diese Gegend im Ganzen als ziemlich reich an abbauwürdiger Steinkohle angesehen werden.

Ziemlich weit vom Gebirge entfernt trifft man an einigen vereinzelt Punkten mesozoische Sedimente (Trias oder Jura), deren stark geneigte Schichten beweisen, dass die bis jetzt für die Bildung des Urals angenommene Epoche (zwischen Perm und Trias) weiter aufwärts zu verschoben ist.

Alle genannten Ablagerungen werden in einer gewissen Entfernung vom Gebirge gegen Osten von tertiären Sedimenten, hauptsächlich Thonen und Sandsteinen bedeckt, welche eine colossale Verbreitung besitzen und deren Mächtigkeit nach Osten zu immer grösser wird. Dieselben sind von MURCHISON für Süsswasserablagerungen gehalten worden. Aber schon vor hundert Jahren hat PALLAS darin Überreste von marinen Organismen gefunden; der Verfasser sammelte auch an derselben Stelle zahlreiche Fischzähne, welche den bekannten marinen Eocänarten *Lamna elegans* AG., *L. Hoppei* AG., *Galeocerdo minor* AG. angehören. Von den krystallinischen Gesteinen sind vom Verfasser ausser Granit, Gneiss, Felsit und Felsitporphyr, Serpentin und Grünsteinen auch einige seltenere oder neue Gesteine beobachtet worden, wie: Augitsyenit, Diallagsyenit, Proterobasophyr (porphyrischer Proterobas) und Olivindiabas.

Die Lagerungsverhältnisse der genannten Gesteinscomplexe, das Tertiär ausgenommen, sind sehr verwickelt. Alle Gesteine kommen meist in der Form schmaler, meridionaler Streifen zum Vorschein, die theils eine gewisse chronologische Reihenfolge aufweisen, theils ohne jede derartige Ordnung aufeinander folgen. Die N-S-Richtung dieser Streifen entspricht der Streichrichtung der Schichten; deren Einfallen meist gegen das Gebirge d. h. gegen Westen gerichtet ist. Diese Art des Auftretens wird bedingt einerseits durch Faltenbildung und Verwerfungen der Schichten, andererseits durch Einschiebung einzelner Streifen krystallinischer Gesteine und durch verschiedene Metamorphose einzelner sedimentären Schichten. Das vorherrschende westliche Einfallen wird durch die Bildung heterokliner Falten bedingt, welche einem gegen Osten gerichteten Seitenschub ihre Entstehung verdanken. Die Schichten der oberen Carbonabtheilung sind am stärksten gestört, weniger die der mittleren und unteren Abtheilung, sowie die des devonischen Systems, noch schwächer sind die silurischen Schichten gestört, welche stellenweise sogar ihre horizon-

tale Lage beibehalten haben. Der Verfasser findet darin den Beweis dafür, dass die Faltenbildung nicht nur durch verticale Hebung, sondern theilweise auch durch lateralen Schub hervorgebracht worden ist.

Der Widerspruch zwischen der sehr einförmigen Oberfläche dieses Landstrichs und seinem äusserst zusammengesetzten Untergrunde lässt eine sehr bedeutende Denudation in den früheren Zeitaltern vermuthen. Das derselben entstammende Material findet man wieder in den tertiären Sedimenten, welche in ungeheurer Verbreitung im Osten auftreten.

S. Kantkiewicz.

E. DUPONT: Sur les origines du calcaire carbonifère de la Belgique. (Bull. Acad. de Belgique. 3 Sér., t. V, No. 2, 1883.)

Im Anschluss an seine früheren Untersuchungen über die Entstehung der belgischen Devonkalke [Jb. 1883. II. -76-] behandelt der Verf. im vorliegenden Aufsätze die Bildungsart der belgischen Carbonkalke. Dieselben scheiden sich nach ihm in massige und in geschichtete Kalke. Die massigen Kalke sind Korallenbauten und zwar theils Korallenriffe, theils Koralleninseln. Die geschichteten Kalke zerfallen wiederum in Crinoiden- und in Detrituskalke. Die Crinoiden-Kalke sind wesentlich durch Anhäufung von Crinoideenresten entstanden und bilden ausgedehnte, oft sehr mächtige Schichten, die in keiner unmittelbaren Beziehung zu den Riffen stehen, deren innere Kanäle sie erfüllen. Die Detrituskalke dagegen, die bald compact, bald körnig, bald conglomeratisch oder oolithisch ausgebildet sind, hängen auf's Innigste mit dem Riffphänomen zusammen und sind nichts Anderes als geschichtete Korallensande, die sich in den tiefen Kanälen und auf dem Meeresboden oft in ungeheurer Mächtigkeit abgelagerten.

Die 3 auf diese Weise zu unterscheidenden Kalke decken sich in der Hauptsache mit den 3 von DE KONINCK für das belgische Carbon unterschiedenen Stufen. Die tiefste derselben, der Kalk von Tournay, der an der Ourthe eine Mächtigkeit von nicht weniger als 325 M. erlangt, wird fast ausschliesslich von Crinoiden-Kalk gebildet; die mittlere Stufe von Waulsort dagegen besteht vorwiegend aus Korallen- oder Riff-Kalken, inmitten welcher Crinoidenkalke und Korallensande auftreten; die oberste Stufe, der Kalk von Visé endlich, ist durch eine gewaltige, oft 500—600 M. mächtig werdende Ablagerung von Detrituskalken ausgezeichnet, neben welchen nur in ganz untergeordneter Weise Korallen- und Crinoidenkalke vorhanden sind.

Kayser.

B. LOMI: Sulla separazione degli schisti triassici da quelli paleozoici nelle Alpi Apuane. (Bolletino del R. Comitato geol. d'Italia. XIII. vol. 1882. p. 82—91.)

Die apuanischen Marmor- und Kalkbildungen werden, wie bekannt, von zwei schiefriegen Schichtgruppen umfasst, von denen die untere unzweifelhaft paläozoische Fossilien (*Orthoceras*, *Actinoerinus*) enthält, während die obere zwischen den genannten Marmorbildungen mit triadischen

Fossilien und der Zone der *Avicula contorta* gelegen ist und daher der Trias zugezählt werden muss. Die Marmore stellen sich im grossen und ganzen als eine riesige Linse dar, da sie sich im Streichen verschmälert und endlich vollständig auskeilt, so dass dann die beiden Schiefer-complexe an einander grenzen und ein scheinbar untrennbares Ganze bilden.

Die oberen triadischen Schiefer bestehen fast allenthalben aus grünen und violetten Thonschiefern, Sandsteinen mit kalkigem Cement, Jaspis und Schiefern, die durch Limonitführung ausgezeichnet sind, nur da wo die Marmore fehlen, zwischen Seravezza und Massa, sind sie durch Glimmerschiefer, Talkschiefer, Chloritschiefer und Quarzite vertreten. Die paläozoischen Schiefer zeigen stets eine grössere Gleichförmigkeit, sind vorwiegend durch Glimmerschiefer und Gneisse repräsentirt und von Kalkschieferlinsen (mit *Orthoceras* etc.) und graphitischen Schiefern begleitet.

DE STEFANI nimmt an, dass von den paläozoischen Schiefern, die nach ihm nicht älter sind, als carbonisch, bis zur oberen Trias eine ununterbrochene Schichtfolge vorliege, im Gegensatz zu den älteren Autoren, welche das Vorhandensein einer Lücke zwischen den unteren paläozoischen Schiefern und den triadischen annehmen. Der Verf. gelangt nun durch eingehende lithologische und tektonische Studien zu der Überzeugung, dass in Wirklichkeit kein continuirlicher Schichtverband im Sinne DE STEFANI'S, sondern eine Lücke zwischen den paläozoischen Schiefern und den triadischen Marmoren vorhanden sei. Er betont zunächst, dass die Untersuchung der Fossilien der ersteren Schiefer durch MENEGHINI ergeben habe, dass dieselben ganz wohl älter als carbonisch sein könnten. Sodann erwähnt er, dass zwar zwischen den oberen und den unteren Schiefercomplexen kein durchgreifender petrographischer Unterschied bestehe, indem Glimmerschiefer und Talkschiefer in beiden vorkomme, allein ihr äusserer Habitus ist ein so verschiedener, dass sie auch beim Fehlen der dazwischen liegenden Kalke leicht unterschieden werden können und ohne Übergänge zu bilden, scharf von einander geschieden sind. Ebenso stellt sich die Auflagerung der Kalke und Marmore auf dem unteren Schiefer als eine unvermittelte dar, Übergänge sind auch hier nicht vorhanden. Dass die Kalke und die unteren Schiefer gegenwärtig concordant gelagert erscheinen, sei als eine durch die Faltung und Gebirgsbildung hervorgerufene Anpassung des plastischeren Schiefers an den spröden, harten Kalk erklärbar.

V. Uhlig.

E. von MOJSISOVICS: Zur Altersbestimmung der triadischen Schichten des Bogdoberges in der Astrachanischen Steppe (Russland). (Verh. geol. Reichsanst. 1882. 30.)

Ammonites bogdoanus ist eine oft genannte, von L. von BUCH vom Bogdoberge beschriebene Form. Nach AUERBACH sollen Schichten, welche das Hangende des Lagers des *A. bogdoanus* bilden, dem deutschen oberen Muschelkalk im Alter gleichstehen. Nach den Mollusken, welche genannt werden, kann es sich aber nur um unteren Muschelkalk handeln.

von MOJSISOVICS hatte nun Gelegenheit, die am Bogdoberg gefundenen Cephalopoden zu untersuchen und bestimmte:

Balatonites bogdoanus (BUCH) MOJS.

„ *rossicus* MOJS.

Tirolites Smiriagini (AVERB.) MOJS.

„ *cassianus* (QU.) MOJS.

Die beiden ersten Arten sind auf den Bogdoberg beschränkt, die beiden letzteren stellen Übergangstypen zwischen *Balatonites* und *Tirolites* dar. Die fossilführenden Schichten des Bogdoberges werden daher der oberen Abtheilung der Werfener Schichten (Campiler Sch.) entsprechen. Der Bogdoberg träte also verbindend zwischen die armenischen Ablagerungen (dies. Jhrb. 1882. I. -301-) und die Karpathen und Alpen. Genaue Beschreibungen und Abbildung dieser Arten, von denen *Tirolites Smiriagini* auch bei St. Johann im Buchenstein und bei Cencenighe gefunden ist, sind in MOJSISOVICS Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz gegeben. **Benecke.**

G. WUNDT: Über die Vertretung der Zone des *Ammonites transversarius* im schwäbischen weissen Jura. (Jahreshefte d. Vereins f. vaterl. Naturkunde in Württemberg. 39. Jahrg. 1883. p. 148—165.)

In Lautlingen bei Balingen wurde in einigen, zwischen dem obersten Ornatenthon und dem Impressathon gelegenen hellen Kalkbänken, welche schon OPPEL als Vertreter seiner Transversarius-Zone bezeichnet hatte, neuerdings eine reiche Cephalopodenfauna entdeckt, welche aus zahlreichen, sämtlich für die genannte Zone bezeichnenden Arten besteht. Nebst einigen hastaten Belemniten fanden sich mehrere Exemplare von *Peltoceras transversarium*, sodann Planulaten der Biplax- und Plicatilis-Gruppe, Opeilien, trimarginate Harpoceren, Perarmaten und ein *Phylloceras*, ausserdem Brachiopoden, Bivalven und einige Echinodermen, die eine nur untergeordnete Rolle spielen. Drei Meter unter diesen Kalkbänken liegen blaugraue, glimmerhaltige Thone, in welchen sich die Faunen des obersten braunen Jura (Schichten mit *Am. Lamberti*) und des untersten weissen in eigenthümlicher Weise mischen.

Diese Cephalopodenbänke mit *Am. transversarius* haben bisher in Schwaben noch wenig Beachtung gefunden. FRAAS hat diese Zone im Eyachgebiete verfolgt, ZITTEL und VOGELGESANG in der oberen Donaugegend, SCHRÜFFER, GÜMBEL und v. AMMON im bayrischen Jura. Ferner hat sie der Verfasser und E. KOCH am Ostfusse des Stuißen aufgefunden, und aus der Gegend von Lenningen und Wasseralfingen liegen Stücke im Stuttgarter Cabinet, welche die Vertretung der Zone sicherstellen. Es ist danach nicht unwahrscheinlich, dass die Cephalopodenfauna mit *Am. transversarius* in Süddeutschland ziemlich allgemein wird nachgewiesen werden können. Dann wäre der weisse Jura α Schwabens in drei Unterabtheilungen zu zerfallen:

- a) die Transversariusschichten (α),
- b) die Impressathone (α QUENSTEDT),
- c) die Scyphien- (Lochen-) Schichten (α' ENGEL'S).

„Von diesen Unterabtheilungen wird nur c) als Altersäquivalent der anderen gelten können, dagegen wird a) älter sein, als b), während die Schwammentwicklung der Lochen- (Birmensdorfer-) Schichten als Facies einer der vorhergehenden zu betrachten ist, die sich bald über die Impressathone, wie bei uns (Eyach-Gebiet), bald unter dieselben, wie in der Schweiz, lagert und das eine oder andere Glied ganz verdrängen kann. Von einer Altersgleichheit zwischen Impressa-Mergeln und Transversarius-Schichte, wie schon geschehen, zu sprechen, kann aber nie erlaubt sein*.“

In paläontologischer Hinsicht verdienen unter anderen namentlich die Bemerkungen über *Peltoc. transversarium* und seine Stammesgeschichte** und die über einen verletzten Belemniten Beachtung. V. Uhlig.

J. CHR. MOBERG: Om de äldsta kritaflagringarne och Rät-Lias i sydöstra Skaane. Mit Kartenskizze. (Öfversigt af Kongl. Vetensk.-Akademiens Förh. Stockholm 1882. No. 9. 29–36.)

MOBERG beschreibt eine Reihe von Fundstätten für Ablagerungen der ältesten Kreide und des „Rhät-Lias“ im südöstlichen Schonen. An einer Stelle wurden in ungefähr gleicher Zahl *Actinocamax Westphalicus* und *verus* gefunden, beide mit wenigstens theilweise erhaltenem Fragmokon, wodurch sich feststellen liess, dass das Geschlecht *Actinocamax* in der That gut charakterisirt ist. *Actinocamax quadratus* und *Westphalicus* werden für zwei durch Übergänge mit einander verbundene Formen einer Art gehalten; das vereinzelte Auftreten von *Act. mamillatus* im oberen Lager mit *Act. verus* wird nachgewiesen. Zum Schluss hebt Verf. hervor, dass die besprochene Gegend unlängbar eine der interessantesten in Schweden ist, da hier innerhalb eines sehr kleinen Gebiets alle bis jetzt in Schweden bekannten Formationen vertreten sind, wenn man einen unweit Köpinge zwischen Silur und „Rhät-Lias“ liegenden kalkigen Thonschiefer zur Kaagerödsbildung (Trias) rechne, wozu Verf. geneigt ist.

E. Cohen.

HÉBERT: Sur le Groupe nummulitique du Midi de la France. (Bull. Soc. géol. X. 1882. 365.)

Der Verfasser unterscheidet im südlichen Frankreich drei Eocängebiete, nämlich:

* Es mag dem Referenten gestattet sein, darauf hinzuweisen, dass die letztere Bemerkung wohl nur dann richtig ist, wenn man das Wort Altersgleichheit absolut auffasst. Da man aber die Schichten weisser Jura α , α und α' als heteropische Bildungen einer und derselben Zone, der Transversariuszone im weiteren Sinne betrachten muss, so kann man doch mit Hinblick darauf von relativer Gleichaltrigkeit sprechen.

** Vgl. die Bemerkungen über denselben Gegenstand in des Referenten Arbeit über die Jurabildungen von Brünn, p. 157 (dies. Jahrb. 1882, I. -248-).

1. Groupe nummulitique des Pyrénées centrales.
2. Groupe nummulitiques de la Chalosse.
3. Groupe nummulitique des Corbières et de la Montagne-Noire.

Im Eocän der Central-Pyrenäen lassen sich von unten nach oben folgende Glieder unterscheiden:

- a) Unterer Echinidenkalk mit *Oriolampas Michelinii*.
- b) Miliolidenkalk.
- c) Alveolinenkalk mit Echiniden (oberer Echiniden-Kalk).
- d) Mergel mit *Operculina granulosa*.
- e) Pudding von Palassou.

Die Schichtenfolge zeigt eine grosse Ähnlichkeit mit jener in Spanien auf der Südseite der Pyrenäen, wie sie neuerer Zeit von CAREZ nachgewiesen wurde.

In der Chalosse und den westlichen Pyrenäen sollten nach den bisherigen Darstellungen die Priabonaschichten mit *Serpula spirulaea* und *Ostraea rarilamella* die tiefste Stellung einnehmen und die Nummulitenkalke mit *Nummulites perforata* unmittelbar von dem Asterienkalkstein mit *Natica crassatina* überlagert werden.

HÉBERT weist das Irrthümliche dieser Annahme nach und stellte die Schichtenreihe in nachstehender Weise fest:

- a) Kalk mit *Oriolampas Michelinii*.
- b) Mergel mit *Xantopsis Dufuerii*.
- c) Kalk mit *Conoclypus conoideus* und *Nummulites perforata*.
- d) Mergel mit *Serpula spirulaea* von Biarritz.
- e) Sandstein mit *Eupatagus* von Biarritz.

In den Corbières und der Montagne noire findet man von unten nach oben:

- a) Miliolidenkalk (wenig entwickelt).
- b) Kalk mit Alveolinen und *Amblypygus dilatatus*.
- c) Blaue Mergel mit *Operculina granulosa*.
- d) Sandstein von Issel mit Lophiodonten.
- e) (Süsswasser-) Molasse von Castelnaudary.
- f) (Süsswasser-) Kalk von Mas-Saintes-Puelles mit Palaeotherien.

In einer synchronistischen Tabelle werden diese Schichtgruppen mit denen des Pariserbeckens und des Vicentinischen verglichen.

Der Verfasser weist darauf hin, dass die tiefsten Schichten des südfranzösischen Eocän dem Grobkalk entsprechen und dass sichere Vertreter der Sables inférieures vollständig unbekannt sind.

Im Vicentinischen scheint dies ebenfalls der Fall zu sein.

Th. Fuchs.

A. BITTNER: Mittheilungen über das Alttertiär der Colli Berici. (Verh. Geol. Reichsst. 1882 82.)

Das wichtigste Resultat dieser, an interessanten Detailbeobachtungen reichen Mittheilung bezieht sich auf die Stellung der petrefaktenreichen Kalke von Grancona, welche bisher eine sehr schwankende war.

Nach den Untersuchungen des Verfassers liegen dieselben nun überall zwischen den Tuffen von Ciuppio im Liegenden und den Priabonaschichten im Hangenden und entsprechen mithin genau den Schichten von Ronca, deren Fauna sie auch führen.

In denselben Horizont gehören auch die von HEBERT beschriebenen Schichten von Faudon, Gap und den Diablerets, welche früher vielfach mit den Gombertoschichten verglichen wurden, sowie die von GARNIER und TOURNOÛR beschriebenen Cerithien-reichen Schichten von Branchay und Allons.

Fuchs.

G. STACHE: Über die Stellung der Stomatopsis-Horizonte in der untersten Abtheilung der liburnischen Stufe. (Verh. Geol. Reichsst. 1882. 149.)

Neuere Beobachtungen bei Cosina, Corgnale, Občina etc. haben den Verfasser gelehrt, dass die tiefsten Horizonte der sog. Cosinaschichten, nämlich die Stomatopsis- und Paludomen-Horizonte, älter sind als er bisher anzunehmen geneigt war, und als echt cretacisch angesehen werden müssen.

Fuchs.

A. RZEHAK: Die Amphisylesschiefer in der Umgebung von Belfort. (Verh. Geol. Reichsst. 1882. 151.)

Der Verfasser berichtet über einen geologischen Ausflug in das obere Elsass, bei welcher Gelegenheit er auch die durch ihre Fischreste (*Amphisyle*) berühmte Lokalität Froide-Fontaine besuchte und in Mülhausen die im Museum der „Société industrielle“ aufbewahrte KOEHLIN'sche Sammlung studiren konnte. Er macht hiebei einige kritische Bemerkungen über die in letzter Sammlung aufbewahrten Fischreste von Froide-Fontaine.

Amphisyle Heinrichii HECKEL ist fast doppelt so gross als das HECKEL'sche Original von Krakowitza.

Meletta longimana und *crenata* HECKEL lassen sich auch durch die elsässer Vorkommnisse nicht begründen.

Meletta Parisoti SAUV. ist ebenfalls keine fest begründete Art.

Lepidopides kommt in Froide-Fontaine nicht vor, wohl aber das Genus *Palaeorhynchum*.

Fuchs.

A. RZEHAK: Orbitoidenschichten in Mähren. (Verh. Geol. Reichsst. 1882. 202.)

Am Haiden und Steinberg bei Auspitz kommen kalkige Sandsteine mit zahlreichen Orbitoiden sowie mit conglomeratartigen Lagen und einzelnen Stücken von krystallinischem Gesteine vor. Diese Ablagerungen sind die ältesten Tertiärschichten der Umgebung und stimmen vollkommen mit den bekannten Orbitoidenkalken vom Waschberg bei Stockerau überein. Sie entsprechen wahrscheinlich den Orbitoidenkalken von Ofen und den Priabonaschichten.

Fuchs.

R. ZUBER: Detail-Studien in den ostgalizischen Karpathen zwischen Delatyn und Jablonov. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 1882. 351.)

Auf Grundlage von drei geologischen Durchschnitten, welche der Verfasser in dem obenerwähnten Gebiete sorgfältig studirte, stellte er für dasselbe nachstehende Schichtenfolge auf:

1. Kreide.

- a. Ropianka-Schichten.
- b. Plattige Sandsteine (Unt. Hieroglyphenschichten).
- c. Massiger Sandstein (Jamna-Sandsteine).

2. Tertiär.

- a. Obere Hieroglyphenschichten (Eocän).
- b. Menilitschiefer (Oligocän).
- c. Salzformation (Neogen).

In der Salzformation, welche hier wie überhaupt in den östlichen Karpathen ein hohes Gebirgsland bildet, werden von unten nach oben nachstehende Schichten unterschieden:

- a. Conglomerat von Sloboda Rungurska.
- b. Dobrotower Sandsteine.
- c. Rother Schiefer mit thonigen Sandsteinen.
- d. Graue Thone mit Salz- und Gypsflötzen.

Diese Formationsglieder folgen nicht überall concordant auf einander, sondern lassen mitunter Discordanzen erkennen, wodurch nachgewiesen wird, dass die Hebung des Gebirges bereits in der Kreidezeit begann und wahrscheinlich bis in die jüngste Zeit fort dauerte, da PAUL und TIERZE noch in den Quaternärbildungen Hebungerscheinungen beobachtet haben wollen.

Petroleum tritt in vier verschiedenen Horizonten auf, nämlich in den Ropiankaschichten, in den oberen Hieroglyphensandsteinen, in den Menilitschiefern und in dem Dobrotower Sandstein der Salzformation.

Th. Fuchs.

A. KOCH: Bericht über die im Klausenburger Randgebirge und in dessen Nachbarschaft im Sommer 1882 ausgeführte geologische Specialaufnahme. (Földtani Közlöny. XIII. 1883. 117.)

Vorliegende Arbeit beschäftigt sich fast ausschliesslich mit den Tertiärbildungen westlich von Klausenburg, welche wie bekannt hier, wie überhaupt im nordwestlichen Siebenbürgen, eine Schichtenreihe von seltener Vollständigkeit aufweisen, die aus den tiefsten Eocänschichten in ununterbrochener Reihenfolge bei Klausenburg bis in den Schlier, bei Zsibi aber bis in die neogenen Congerienschichten reicht.

Nachdem jedoch über diesen Gegenstand an dieser Stelle bereits zu wiederholtenmalen ausführliche Referate gegeben wurden und die vorliegende Darstellung sich der früheren Auffassung in allen wesentlichen Punkten anschliesst, erscheint es nicht nothwendig, nochmals auf die Details derselben einzugehen.

Merkwürdig ist die ausserordentliche Mächtigkeit und reiche Gliederung der oberoligocänen oder aquitanischen Stufe, welche zwischen den Äqui-

valenten der Gombertoschichten (Schichten von Méra) und den Schichten von Korod (Loibersdorfer-Schichten) eingeschlossen ist.

Der Verfasser unterscheidet in diesem Schichtensystem nicht weniger als vier verschiedene Gruppen (Schichten von Forgácskút, Fellegráver-Schichten, Schichten von Zombor und Schichten von Puszta-Szent-Mihály), welche sich indessen sowohl in petrographischem Habitus als auch in der Petrefaktenführung sehr ähnlich sind. Es ist eine fortlaufende Reihe von verschiedenartigen Sanden und Sandsteinen mit Schotter und Conglomeraten, blauen Thonen und bunten Mergeln, welche in verschiedenen Niveaus dünne Kohlenflöze enthalten und durch *Cerithium margaritaceum*, *Cer. plicatum*, *Cyrena semistriata*, *Corbulomya crassa*, *Melanopsis Hantkeni* und *Congeria* cf. *Brardi* charakterisirt sind.

In der tiefsten Schichtengruppe dieser Systeme (Schichten von Forgácskút wurden Reste von *Entelodon* aufgefunden.

In den obersten Schichten (Schichten von Puszta-Szent-Mihály) unmittelbar unter den Koroder Schichten kommen vor:

Ostrea cyathula, *O. gingensis*, *Mytilus Haidingeri*, *Psammbia* sp., *Cyrene* cf. *Brogniarti*, *Cyrena* sp., grosse Art ähnlich der *C. gigas* HOFM., *Cerithium margaritaceum*, *Cer. sp. cf. moravicum* HÖRN.

Unmittelbar darauf folgen wie erwähnt die Koroder Schichten und darüber der Schlier. (Foraminiferentegel von Kettösmezö.) Th. Fuchs.

C. HOFMANN: Bericht über die im Sommer 1882 im südöstlichen Theile des Szathmarer Comitates ausgeführten geologischen Specialaufnahmen. (Földt. Közl. 1883. 103.)

Das untersuchte Gebiet liegt südlich von Nagybánya am Lápos-Fluss und erstreckt sich südlich bis gegen die Szamos und westlich bis gegen den Meridian von Feriése. Es treten folgende Formationsgruppen auf:

1. Krystallinische Schiefer, 2. Obere Kreide, 3. Eocän und Oligocän
4. Neogen.

Die Kreidebildungen zeigen petrographisch ganz den Habitus des „Karpathensandsteins“, führen aber an einigen Punkten Fossilien, namentlich Rudisten (*Radiolites cornu pastoris* cf.), Inoceramen und unbestimmbare Echiniden.

Das Eocän und Oligocän zeigt im Wesentlichen dieselbe Gliederung wie bei Zsibó und Klausenburg. Bemerkenswerth ist der grosse Petrefaktenreichtum der oligocänen Hojaschichten, welche hier in einer marinen Ausbildung auftreten und eine auffallende Ähnlichkeit mit dem südfranzösischen Asterien-Kalkstein zeigen. So kommen unter Anderm vor:

<i>Pectunculus angusticostatus.</i>	<i>Psammbia Hallowaysi.</i>
<i>Cardium anomale.</i>	<i>Turbo Parkinsoni.</i>
<i>Lucina globulosa.</i>	<i>Delphinula Scobina.</i>
<i>Venus Aglaurae.</i>	<i>Turritella asperulata.</i>

Über den Hoja-Schichten folgen Süßwasserkalke mit Planorben und Lymnaen, ferner brackische Schichten mit *Cerithium margaritaceum*, *pli-*

catum und *Cyrena semistriata*, sowie schliesslich die weissen Fischschuppen-schiefer von Nagy Illonda, welche noch dem Mitteloligocän angehören, hier aber das oberste Glied des Oligocän bilden.

Im Neogen ist nur die jüngere Mediterranstufe, die sarmatische Stufe und die Congerienstufe vertreten.

Die Mediterranstufe besteht zum grossen Theil aus Quarzandesit-Tuffen und enthält *Pecten latissimus*, *Leithajanus*, *aduncus*, *Clypeaster acuminatus* etc.

Die sarmatischen Schichten bestehen ebenfalls theilweise aus Trachyt-Tuff und führen namentlich *Syndosmya reflexa* Eichw. **Fuchs.**

BERTRAND: Über das Alter der „terrains bressans“. (Bull. Soc. géol. X. 1882. 256.)

Die pliocänen Schichten von Hauterives mit *Helix Colonjoni*, *Chairzi* und *Clausilia Terveri* etc. sind im Thale der Saône weit nach Norden verbreitet und an zahlreichen Punkten nachgewiesen.

Erst über diesen Schichten folgt das sog. „terrain bressan“ mit *Paludina Bressana*, *Melanopsis Neumayri*, *Pyrgidium Nodoti* etc.

Diese Ablagerungen stossen am Jura mit horizontalen Schichten ab, während die Miocänschichten im Jura überall gehoben erscheinen.

Th. Fuchs.

G. ROLLAND: Sur les grandes dunes de sables du Sahara. (Bull. Soc. géol. X. 1882. 30.)

Das Material zum Aufbau der Dünen wird ausnahmslos durch Zerstörung älterer an Ort befindlicher Ablagerungen geliefert. Der grösste Theil stammt von den quaternären Sandbildungen, ein geringer von den Kreidesandsteinen her. Der Aufbau der Dünen selbst wird ausschliesslich durch den Wind besorgt. Die Dünengebiete sind viel beschränkter als bisher angenommen wurde und als selbst die neuesten Karten es zeigen.

Die Dünen erscheinen in ihrer Lage und Form vollkommen stabil und wenn eine Bewegung derselben in einer bestimmten Richtung überhaupt stattfindet, so muss dieselbe eine äusserst langsame innerhalb eines Menschenlebens unmerkliche sein.

In grossen Dünengebieten ist die absolute Höhe der Dünen, d. h. die Erhebung über ihrer Unterlage 100–200 Meter, die relative Höhe jedoch d. h. die Erhöhung einer einzelnen Welle über den Boden des Wellenthales beträgt meist nur einige 20 Meter und steigt sehr selten bis 70 M.

Th. Fuchs.

C. Paläontologie.

G. BOEHM: Literaturbericht für Zoologie in Beziehung zur Anthropologie mit Einschluss der fossilen Landsäugethiere. (Archiv für Anthropologie. Bd. XIV. 1882. [Dies. Jahrb. 1882. I. -435-].)

Nachdem Überhäufung mit anderweitigen Arbeiten es Herrn Dr. BRANCO unmöglich gemacht hatte, auch fernerhin den „Literaturbericht für Zoologie“ zusammenzustellen, hat Herr Dr. BOEHM sich dieser mühsamen Arbeit unterzogen. Es freut uns, in dem vorliegenden, an den früheren anschließenden Bericht den Beweis dafür zu finden, dass dies nützliche Unternehmen in gleich sorgfältiger Weise wie früher fortgeführt wird.

Benecke.

C. A. WHITE: Progress of invertebrate palaeontology in the United States for 1880. (American Naturalist, Novemb. 1882.) [Jb. 1881. 406.]

Enthält eine Aufzählung der im Jahre 1881 in Amerika erschienenen Arbeiten über fossile wirbellose Thiere in derselben Form wie die früher erschienenen Reports.

Benecke.

F. VON RICHTHOFEN: China, Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien. IV. Bd. Paläontologischer Theil, enthaltend Abhandlungen von W. DAMES, E. KAYSER, G. LINDSTRÖM, A. SCHENK und C. SCHWAGER. 288 Seiten. 15 Holzschnitte und 54 Tafeln in Steindruck. Berlin 1883.

Dem zweiten Bande dieses grossartigen Werkes, welcher die geologischen Verhältnisse des nördlichen China behandelt (Jahrb. 1883. I. -199-) ist sehr schnell der IV. paläontologische gefolgt, welcher die Beschreibung eines Theiles der von VON RICHTHOFEN sowohl im nördlichen als auch im südlichen China gesammelten Versteinerungen enthält. Das Erscheinen des III. Bandes, welcher dem südlichen China gewidmet sein wird, ist, wie wir früher hervorhoben, noch zu erwarten.

Versteinerungen aus China sind zwar seit längerer Zeit bekannt, doch waren Lager und Fundstellen mit wenigen Ausnahmen unsicher.

VON RICHTHOFEN fand in dieser Beziehung, als er seine Untersuchungen begann, wenig befriedigendes vor. Seine Untersuchungen haben aber festgestellt, dass China ein an Versteinerungen reiches Land ist und dass solche an manchen Punkten leicht und in Menge gesammelt werden können, während allerdings an anderen die Entfernung von betretenen Verkehrswegen und die feindselige Haltung der Bevölkerung hinderlich sind. Da von RICHTHOFEN's Zwecke in erster Linie geologische waren, so begnügte er sich mit der Aufsammlung solchen Materiales, welches zur Feststellung des Alters der Formationen ausreichend erschien. Die einleitenden Bemerkungen, welche den vorliegenden Band eröffnen, geben über das Vorkommen der Versteinerungen und die Art der Aufsammlung Aufschluss und enthalten sehr wichtige Anhaltspunkte für solche Reisende, welche eingehendere paläontologische Untersuchungen in China ins Auge fassen sollten. Mögen nun auch unsere Kenntnisse der paläontologischen Verhältnisse China's noch Erweiterungen erfahren, so wird doch das durch von RICHTHOFEN's Aufsammlungen gebotene für alle Zeiten eine sichere Grundlage abgeben. Der Nachweis der grossen Verbreitung einer Anzahl paläontologisch vortrefflich characterisirter Formationen im östlichen Asien, die gebotene Möglichkeit, die Entwicklung dieser chinesischen Faunen mit den länger bekannten europäischen und amerikanischen vergleichen zu können — das sind Resultate von der allergrössten Bedeutung.

Wir wenden uns zu einer Besprechung der einzelnen Abhandlungen in der Reihenfolge, in welcher sie der ganze Band enthält und fügen nur noch hinzu, dass die Sammlungen in den Besitz des mineralogischen Museums in Berlin übergegangen sind.

1. W. DAMES: Cambrische Trilobiten von Liau-Tung. S. 1—33. Taf. I, II.

Wenn auch die bei Sai-ma-ki, Ta-ling und Wu-lo-pu, drei in Liau-Tung nahe der Koreanischen Grenze entdeckten Trilobiten nur in Bruchstücken erhalten sind, so konnte doch in den meisten Fällen Zusammengehöriges noch herausgefunden werden.

In Beziehung auf die Namengebung sah sich der Verfasser genöthigt, mehr den skandinavischen als den amerikanischen Autoren zu folgen, weil letztere zu wenig scharf umgrenzte Diagnosen ergeben, um die Zugehörigkeit neuer Formen zu der einen oder anderen Gattung mit Sicherheit aussprechen zu können.

DAMES beschreibt:

<i>Conocephalites frequens.</i>	<i>Anomocare majus.</i>
" <i>quadriiceps.</i>	" <i>subcostatum.</i>
" <i>typus.</i>	<i>Liostracus Talingensis.</i>
" <i>subquadratus.</i>	" <i>megalurus.</i>
<i>Anomocare latelimbatum.</i>	? <i>sp. ind.</i>
" <i>mimus.</i>	<i>Dorypyge Richthofeni.</i>
" <i>planum.</i>	<i>Agnostus chinensis.</i>
" <i>nanum.</i>	

Hiezu kommen noch Pygidien einer nicht erkennbaren Gattung und eine bewegliche Wange. Die neue Gattung *Dorypyge* wird in folgender Weise characterisirt: „Kopfschild gewölbt, mit schmalem, aufwärts gebogenem Stirnrand, Gesichtsnähte vor den Augen etwas convergirend, aber weit getrennt den Vorderrand erreichend, hinter den Augen divergirend, zum Hinterrand verlaufend. Glabella hoch gewölbt mit drei sehr schwach entwickelten horizontalen Furchenpaaren. Der Nackenring unter der Glabella polsterartig nach hinten verbreitert und in einen schräg aufwärts gewendeten Stachel auslaufend.

Pygidium gross, Rhachis hochgewölbt und rundum scharf abgesetzt; Rhachis und Seitentheile in wenige, aber scharf begrenzte Segmente getheilt; Rand in eine den Segmenten gleiche Zahl von Stacheln auslaufend. — Oberfläche des Kopf- und Schwanzschildes mit feinen Wärzchen geziert.“

Diese Gattung steht am nächsten gewissen Gattungen der Oleniden, wie *Peltura* und *Parabolina*. Zu ihr sind zu stellen *Dikellocephalus gothicus* und *quadriceps* aus Quebec-Schichten von Utah.

Die Vorkommnisse von Sai-ma-ki und Taling gehören nach ihren organischen Einschlüssen zusammen. DAMES verweist sie ungefähr in das Niveau des schwedischen Andrarumkalkes (Zone des *Paradoxides Forchhammeri*), also des oberen Theiles der unteren Abtheilung des Cambriums. Für Amerika kann die unterste Abtheilung des Potsdamsandsteins, in welcher *Dikellocephalus* noch fehlt, zum Vergleich herbeigezogen werden, so dass also unter allen Umständen sowohl in Amerika als in Europa der Grenze zwischen unterem und oberem Cambrium nahe gelegene Schichten als Äquivalente der chinesischen Ablagerungen gelten können.

Die neue Gattung *Dorypyge* kommt nur bei Wu-lo-pu vor. Den an dieser Localität auftretenden Schichten mag ein untersilurisches (resp. nach anderer Eintheilung obercambrisches) Alter zukommen, da wie oben erwähnt, auch die amerikanische Quebecgruppe zwei zu *Dorypyge* zu ziehende Arten beherbergt. Ein sicheres europäisches Äquivalent existirt nicht, wird aber vielleicht im skandinavischen *Ceratopyge*-Kalk gefunden werden.

2. E. KAYSER: Cambrische Brachiopoden von Liau-Tung. S. 34—36. Taf. III, z. Th.

Es liegen nur wenige Arten vor. Eine als *Orthis Linnarssoni* KAYS. beschriebene Form erfüllt ganze Bänke eines Kalkes bei Ta-ling. LINNARSSON hatte Steinkerne aus dem Andrarumkalk Schwedens mit *Orthis Hicksi* (SALT.) DAV. identificirt und mit diesen stimmen die chinesischen Vorkommen auffallend. Aus der Beschaffenheit der Schalensculptur folgert KAYSER, dass die Identification der schwedischen mit der englischen *Orthis* überhaupt nicht richtig sei und giebt daher für die *Orthis* von Ta-ling und die schwedische Form den neuen oben angeführten Namen. Was als *O. exporrecta* LINN. aus Schweden angeführt wird, stellt vielleicht die zu LINNARSSON'S *Orth. Hicksi* (Steinkerne) gehörigen Schalen dar.

Aus schiefriem Kalkstein von Sai-ma-ki stammen zwei nicht specifisch benannte Reste von *Lingulella*. Eine nicht unähnliche Form kommt in den unteren *Paradoxides*-Schichten von Schonen vor.

3. E. KATSER: Mittel- und Obersilurische Versteinerungen aus dem Gebirgsland von Tshan-tiën. S. 37—49. Taf. II. z. Th. III. IV.

Die Versteinerungen stammen aus zwei Gebieten, nämlich der Umgebung von Kiau-tshang-pa und von Tshau-tiën. Es werden beschrieben a. von Kiau-tshang-pa:

1. Aus dunklem Trilobitenkalk.

Asaphus sp.

Calymene sp.

Trinucleus Richthofeni n. sp.

Orthis Kiautschangpensis n. sp.

2. Aus hellgrauem Brachiopodenkalk.

Orthis calligramma DALM.

„ *calligramma* DALM. var.

Leptaena sericea SOW.

Strophomena corrugatella DAV.?

Spirifer radiatus SOW.

3. Aus rothem Brachiopoden- und Crinoidenkalk.

Orthoceras sp.

Spirifer elevatus DALM.

„ *interlineatus* SOW.

Rhynchonella borealis SCHL. var. *sinensis*.

„ sp.

„ ? sp.

4. Aus mergeligem Korallenkalk.

Atrypa reticularis L.

Merista tumida

Strophomena Shönnisüenenensis n. sp.

Spirifer elevatus DALM.

Orthis Buchardi DAV.

Crinoiden-Stielglieder.

Euomphalus ? sp.

Orthoceras sp.

Encrinurus sp.

b. Von Tshau-tiën, aus hellfarbigem, krystallinisch-oolithischem Brachiopoden- und Crinoidenkalk.

Spirifer elevatus DALM.

„ *interlineatus* SOW.

Nucleospira pisisiformis HALL.

Atrypa ? *Tshautiënensis* n. sp.

Rhynchonella sp.

Über das Alter der Gesteine spricht sich KAYSER dahin aus, dass zunächst im Gebiet von Kiau-tshang-pa der dunkle Trilobitenkalk für unter- oder mittelsilurisch, der helle Brachiopodenkalk für mittelsilurisch, der rothe Brachiopoden- und Crinoidenkalk für obersilurisch, der mergelige Korallenkalk für obersilurisch zu halten sei. Obersilurisches Alter mag dann auch das Gestein von Tshau-tiën haben.

4. G. LINDSTRÖM: Obersilurische Korallen von Tshau-tiën. S. 50—74. Taf. V. VI. VII.

Die Korallen stammen aus einigen unmittelbar übereinander gelegenen Schichten der steilen Abhänge im Thal des Tsiën-shui. Die Vertheilung derselben in den Schichten ist eine verschiedene und zwar enthält die als i bezeichnete Schicht (s. China Bd. II. 597. 598) von den 18 beschriebenen Arten 15, während die anderen Schichten l und h nur resp. 2 und 4 Arten enthalten. Nach den organischen Einschlüssen der Schicht i bestimmt sich denn auch das Alter der korallenführenden Ablagerungen als obersilurisch (Wenlock oder Gotländer Wisby-Fauna).

Es werden beschrieben :

Somphopora daedalea n. gen. sp.

Die Diagnose dieser neuen Gattung lautet: „Polyparium zusammengesetzt, Kelche polygon, tief, Wände dick, durch grosse Löcher undeutlich gitterförmig, Septen sechs, aus nicht zusammenhängenden, etwas entfernten, spitzen Zacken bestehend, in der Mitte des Kelches nicht zusammenlaufend, Böden sehr dünn, unregelmässig von einander entfernt.“ Diese durch eine Art vertretene Gattung beansprucht ein ganz besonderes Interesse, da sie der lebenden *Alveopora* nahe verwandt ist und zu dieser in demselben Verhältniss steht wie die obersilurische *Calostylis* zu *Dendrophyllia*. Sie würde also ein weiteres Beispiel eines persistenten Typus darstellen. Mesozoische Formen, welche als Bindeglieder gelten könnten, fehlen bis auf die cretacische *Koninckia*. *Alveopora* selbst tritt erst in der jüngeren Tertiärzeit auf.

Favosites Forbesi E. H.

„ *fibrosus* GLDF.

Heliolites interstinctus L.

Bei Besprechung dieser Art bemerkt LINDSTRÖM, dass nicht HENRIC FOUGT, wie nichtschwedische Schriftsteller gewöhnlich annehmen, die Arbeit „*Corallia Baltica*“, in welcher *Hel. interstinctus* als *Millepora rotundata* vorkommt, schrieb, sondern LINNÉ. FOUGT verfertigte nur die Zeichnungen und LINNÉ lieferte den Text. Es war in jener Zeit nicht ungewöhnlich, dass Professoren ihre Arbeiten auf die Weise zum Druck beförderten, dass sie den Text von Dissertationen lieferten, welche dann von jungen Candidaten öffentlich vertheidigt wurden, deren Name auf dem Titel stand.

Die Synonymik dieser vielgenannten Art ist bekanntlich ziemlich verwirrt, des Verfassers Liste der Synonymen, ist daher von besonderem Werth.

H. decipiens Mc. COY.

Hier giebt LINDSTRÖM eine interessante Auseinandersetzung seiner Ansicht über die Fortpflanzung von *Heliolites* und verwandten Gattungen.

Die Frage über Wesen und Bedeutung des Coenenchym ist bekanntlich in neuerer Zeit in Folge der Untersuchungen MOSELEY's öfter erörtert worden. Nach LINDSTRÖM sprossen wie bei *Heliopora* auch bei *Heliolites* aus dem Coenenchym neue Kelche hervor. „Die jüngsten Individuen einer Helioliten-Colonie, oder vielmehr der erste Polyp, der Gründer einer solchen Colonie, hat ein dütenförmiges, spitzes Polyparium. Die kleinsten, welche ich gefunden, messen 1 mm. Man sieht doch schon die 12 Septen und auf der Bodenseite des Polypariums breitet sich ein feinmaschiges Coenenchyma aus. Aus diesen knospen neue Kelche hervor in der von MOSELEY bei *Heliopora* beschriebenen Weise, indem der neue Kelch sich aus mehreren Coenenchymblättern ausbaut.“ Die Ansicht, dass durch eine Art Knospung ein einzelnes Geschlechtsthier mit seinem Kelch aus einer Anzahl mehrerer kleiner Zooidenzellen gebildet wird, welche gleichsam in jenes einzelne Thier aufgehen und dessen Körper bilden, theilt aber LINDSTRÖM nicht.

Plasmopora tubulata LONSD.

Halysites catenularius L.

Ceraster calamites n. g. sp.

Die Diagnose der neuen Gattung lautet: „Polyparium zusammengesetzt, Septen 9—12, gerade dünn, bis zur Mitte reichend, ohne Kolumelle zu bilden, Dissepiment spärlich, aus einigen wagrechten, schwach gebogenen Schuppenblättern bestehend. Fortpflanzung durch intercalicinale Knospung, wodurch ein knospentreibender Kelch in mehrere neue zerfällt.“

Diese Gattung erinnert gewissermassen an *Columnaria* in dem äusseren Habitus, steht aber *Stauria* durch das Dissepiment und die Art und Weise der Knospung am nächsten.

Amplexus viduus n. sp.

„ *distans* n. sp.

„ *appendiculatus* n. sp.

Cyathophyllum angustum LONSD.

„ ? *pachyphylloides* n. sp.

„ *densum* n. sp.

Ptychophyllum Richthofeni n. sp.

Der Verfasser setzt eingehend auseinander, dass man den HALL'schen Namen *Streptelasma* besser fallen lässt und Arten wie *Str. corniculum* E. H., *Str. europaeum* aut., *Grewingkia buceros* EICHW., *Ptychophyllum truncatum* L. und *Pt. patellatum* SCHL., welche alle generisch verwandt sind und eine gut umgränzte Gattung bilden, unter *Ptychophyllum* vereinigt.

Ptychophyllum cyathiforme n. sp.

Platyphyllum sinense n. g. sp.

„Dieses neue Genus, welches nach allen Anzeichen deckeltragend gewesen, ist in der Nähe von *Goniophyllum* aufzustellen. Die allgemeine Gestalt ist wie bei *Calceola* oder *Rhizophyllum*, durch eine flache Seite ausgezeichnet, welche von mir als Bodenfläche bezeichnet wurde, weil die Koralle in ihrer natürlichen Lage, wenn auf anderen Körpern befestigt,

oder am Meeresboden auf derselben ruht. Die Oberseite ist gewölbt. Die Umrisse des Kelches im Querschnitte bilden in Folge dessen die Hälfte einer Ellipse. Der Kelch hat ein grosses hervorstehendes Primärseptum mit entgegenstehender tiefer Septalgrube auf der Oberseite. Die innere Structur, im Längsschnitt gesehen, ist durch dichtgedrängte, etwas langgedehnte Blätter mit ebenso ausgezogenen zwischen liegenden Höhlungen, characterisirt. Diese Gattung hat folglich beinahe dieselbe innere Structur, wie *Goniophyllum* und *Rhizophyllum* und besitzt nicht das fast solide, aus eng an einander liegenden Schichten aufgebaute Polyparium der *Calceola*. Von *Rhizophyllum* unterscheidet sie sich durch das Vorhandensein zahlreicher Septen im Kelch, von *Goniophyllum* durch die Form der Kelchmündung, welche nur auf ein einziges Operculum deutet, nicht auf vier, wie bei *Goniophyllum*.“

Eines der vorliegenden Exemplare hat die gewaltige Länge von 130 mm bei einer grössten Breite in der Mitte von 62 mm, einer Dicke von 25 mm. Es handelt sich also um einen Riesen unter den *Calceola*-ähnlichen Korallen.

LINDSTRÖM stellt bei dieser Gelegenheit die bekannten deckeltragenden Korallen zusammen und fügt erläuternde Bemerkungen hinzu. Untersilurische Arten sind unbekannt.

Obersilurische Arten:

Goniophyllum pyramidale HIS. In mehreren Horizonten auf Gotland.

„ *Fletcheri* E. H. Englisches Wenlock.

Platyphyllum sinense LINDSTR. Chinesisches Wenlock.

Rhizophyllum Gotlandicum F. ROEM. An mehreren Punkten auf Gotland.

Rhizophyllum elongatum n. sp., nahe der Kirche von Lau auf Gotland unfern der vorigen Art sich findend.

Rhizophyllum attenuatum LYON (*Calceola*) aus der Niagaragruppe von Louisville, Jefferson County.

Rhizophyllum Tennesseeense F. ROEM. (wahrscheinlich ist *Calceola Covi* LYON aus der Niagaragruppe identisch).

Andere genannte Arten sind unsicher.

Cystiphyllum prismaticum LINDSTR. Aus Mergelschiefern und Kalken von Wisby.

Pholidophyllum tubulatum SCHL. (*subulatum* ist ein Druckfehler). Synonym ist *Cyathophyllum Loveni* E. H. Weit verbreitet in obersilurischen Schichten.

Devonische Arten:

Calceola sandalina L. Devon. Deutschland, England, Belgien, Frankreich, Spanien.

Calceola Verneulii BAYLE. So ist in der Collection VERNEUIL in der Ecole des Mines in Paris eine Koralle aus Devonien inférieur bezeichnet, welche einem *Rhizophyllum* ähnelt.

Carbonische Arten sind nicht bekannt, wenn man nicht *Richthofenia* WAAGEN (dies. Jahrb. 1882. I. -115-) (*Anomia Lawrenceana*) hierher stellt.

Cystiphyllum cylindricum LONSD.

5. E. KAYSER: Devonische Versteinerungen aus dem südwestlichen China. S. 75—102.

Devonische Versteinerungen waren schon wiederholt aus China bekannt geworden und es hatte sich bei Untersuchung derselben eine auffallende Übereinstimmung mehrerer Arten mit solchen aus dem rheinisch-belgischen Devonterritorium ergeben. Die von Herrn von RICHTHOFEN mitgebrachten Versteinerungen wurden der Mehrzahl nach in den Städten Shanghai und Hang-tshou-fo vor der Reise in Apotheken, sowie auf Flussschiffen in Hsü-tshóu-fo (Provinz Sz-tshwan), einer am Einfluss des Min-Kiang in den Yang-tszè-Kiang gelegenen Handelsstadt erworben. Die Fundstelle dieser Versteinerungen ist aber bekannt, nämlich Ta-kwan-ting an der Nordgrenze der Provinz Jünnan. Einige Brachiopoden sammelte Herr von RICHTHOFEN aber auch selbst bei Lung-tung-péi an der nordöstlichen Grenze von Sz-tshwan.

Man kannte früher 14 Arten, neu hinzu kommen 14 Arten, so dass die Gesamtzahl der aus China bekannten Devonarten 28 beträgt. Das Material von RICHTHOFEN's enthielt ausser theils an und für sich, theils für China neuen Arten auch sämtliche früher beschriebene mit Ausnahme zweier Rhynchonellen. Die Bearbeitung KAYSER's erhält noch dadurch einen besonderen Werth, dass in derselben nicht nur die neu hinzugekommenen, sondern auch alle früher beschriebenen Formen ausführlich besprochen werden. Dieselbe gewinnt dadurch eine weit mehr als locale Bedeutung.

Es werden beschrieben:

- Rhynchonella parallelepipedata* BR.
- „ *procuboides* KAYS. var. *Lungtungpeensis*.
- „ *cuboides* SOW.?
- „ *pugnus* MART.

Diese und die vorige von GUYERDET (Compt. rend. LVIII) genannten Rhynchonellen sind die beiden Arten, welche sich in dem RICHTHOFEN'schen Material nicht gefunden haben, sie sollen von dem Plateau von Ku-tschu an der chinesisch-tibetanischen Grenze stammen.

- Rhynchonella Hanburyi* DAV.
- „ *Yueannanensis* KON.
- Pentamerus galeatus* DALM.
- Atrypa desquamata* SOW. (*reticularis* L. var.)
- „ *aspera* SCHLOTH. var. *Sinensis*.
- Merista plebeja* SOW.
- Nucleospira Takwanensis* n. sp.
- Spirifer officinalis* n. sp.
- „ *undiferus* F. ROEM. var. *Takwanensis*.
- „ *Cheehiel* KON.
- „ *Verneuili* MURCH.
- Cyrtia Murchisoniana* KON.
- Orthis striatula* SCHL.
- „ *MacFarlanei* MEEK.
- „ *Richthofeni* n. sp.

Diese neue Art ist durch vierseitige Gestalt, starke Convexität der Dorsalklappe, Flachheit und den etwas erhabenen, scharfen Rand der Ventralklappe von allen bekannten *Orthis*-Arten unterschieden. Sie erinnert etwas an *O. MacFarlanei*, ist aber hinreichend verschieden.

Productus subaculeatus MURCH.

Strophalosia productoides MURCH.

Crania obsoleta GLDF.

„ *Cimacensis* RYCKH.

Spirorbis omphalodes GLDF.?

Cornulites epithonia GLDF.?

Chaetetes parasiticus n. sp.

Kann nur mit *Chaetetes quadrangularis* NICH. aus Hamiltonschichten des westlichen Canada verglichen werden, doch hat dieselbe zum Unterschied von der chinesischen Art alle Zellen nahezu gleich gross.

Aulopora tubaeformis GLDF.

„ *repens* KNORR.

Der Verfasser gelangt am Schluss seiner Arbeit zu einigen sehr interessanten Resultaten. Die aus China bekannt gewordenen Arten lassen sich in zwei Gruppen theilen, solche, die nur in China vorkommen, und solche, die auch anderwärts sich finden. Von den 28 Arten kommen nur 6 nur in China vor, unter diesen zeigen aber nur 2 so wenig Analogie mit fremden Arten, dass sie als charakteristisch chinesische Formen angesehen werden können. Auffallende Armuth an eigenthümlichen Arten ist daher für das chinesische Devon bezeichnend. Nicht weniger als 13 der chinesischen Arten sind kosmopolitisch, so dass also die Fauna einen kosmopolitischen Character zeigt und zwar bestehen verwandtschaftliche Beziehungen zu den gleichaltrigen Faunen Europa's, Nordamerika's und Australiens. Ganz besonders nahe ist aber der Zusammenhang mit dem deutschen, resp. belgisch-rheinischen Devon. Letzteres hat nämlich nach Abrechnung von 13 kosmopolitischen Arten, von 15 nicht weniger als 7 Arten mit dem chinesischen Devon gemeinsam. Jedenfalls darf man behaupten, dass nach dem heutigen Standpunkt unserer Kenntnisse das chinesische Devon dem westeuropäischen näher steht als dem ihm räumlich näher liegenden amerikanischen. An verbindenden Gliedern fehlt es zwischen beiden Gebieten nicht und KAYSER erinnert in dieser Beziehung an die von KEYSERLING beschriebenen Nierenkalke des Petschorlandes, deren Fauna auffallend derjenigen von Budesheim und Saltern Cove bei Torquay entspricht, ferner an die durch v. GRÜNEWALD bekannt gemachten Brachiopoden von Katherinenburg, welche mit Leitfossilien unserer rheinischen Cuboidesschichten stimmen. Vor langer Zeit machte TSCHICHATSCHEFF westeuropäische Devonformen aus dem Altai, später ABICH solche aus dem persisch-armenischen Bergland, HOMMAIRE DE HELL von Albrus, wiederum TSCHICHATSCHEFF und ABDULLA BEY solche aus Kleinasien bekannt. Nach alledem dürfte vielleicht schon jetzt der Schluss nicht zu gewagt erscheinen, dass die jüngeren Devonbildungen des ungeheuren, vom atlantischen bis zum pacifischen Ocean sich erstreckenden,

im Süden etwa bis zum 20. Grade nördlicher Breite reichenden Arealen der alten Welt durch ihre Fauna eng verbunden sind und ein grosses Ganzes bilden, welches seinen faunistischen Character selbst auf so gewaltige Entfernungen, wie sie zwischen Westeuropa und China liegen, in auffälliger Weise beibehält.

Das specielle Alter der 28 Arten lässt sich schwer genauer feststellen. Jedenfalls handelt es sich um Mittel- und Oberdevon. Auf letzteres weisen 15 Arten von mehreren Localitäten, während 13 Arten aus dem Mitteldevon stammen dürften.

6. E. KAYSER: Devonische und carbonische Versteinerungen von Tshau-tiën. S. 103—105. Taf. XIV.

Der Fundort dieser Versteinerungen schliesst sich unmittelbar an die Gegend an, in welcher die in den Abhandlungen 3 und 4 beschriebenen Versteinerungen gefunden wurden.

Es liegen vor:

Atrypa reticularis L.

Aviculopecten sp.

Athyris sp.

Productus sp. 2 Arten.

Productus plicatilis Sow.

Spirifer lineatus MART.

Mit Ausnahme von *Atrypa reticularis* sind dies sämmtlich Arten des Kohlenkalk.

7. C. SCHWAGER: Carbonische Foraminiferen aus China und Japan. S. 106—159. Taf. XV—XVIII.

Das die Foraminiferen enthaltende Material stammt 1) aus China, nämlich a) von einem Bergrücken am rechten Ufer des Yang-tsze-Kiang gegenüber der Stadt Ki-tschou, Provinz Hupéi, b) von Tshönn-Kiang-fu, Provinz Kiangsu, c) von der Insel Hsi-Tungting im See Tai-hu, Provinz Kiangsu. 2) Aus Japan, nämlich aus Steinbrüchen bei Tarui, einem Dorfe in der Provinz Mino. Das Material der letzteren Localität bestand meist in verarbeiteten Gesteinsstücken. Ein Stück wurde von Herrn GÜMBEL zur Untersuchung überlassen.

Ein einleitendes Capitel seiner Arbeit widmet der Verfasser dem „Species-Begriff“. Indem wir es unsern Lesern überlassen müssen, die im Auszuge nicht wohl wiederzugebenden Ausführungen im Original nachzulesen, begnügen wir uns mit Anführung der Schlusssätze und bitten die einen verwandten Gegenstand behandelnden Auseinandersetzungen NEUMAYR'S (dies. Jahrb. 1881. II. -412-) zu vergleichen. SCHWAGER sagt S. 118: „Um nun das Princip selbst auszusprechen, welches in systematischer Hinsicht bei der hier folgenden Bearbeitung festgehalten werden soll, so hielt ich es für richtig, jene Formen, welche gewisse ausgesprochene Constanten zeigen, mit eigenen Namen zu bezeichnen, ohne deshalb vorerst zu präjudiciren, ob dieselben thatsächlich als Species aufzufassen seien oder nicht. Dort, wo mir jedoch eine Reihe von Formen blos als eine mehr oder weniger constante Abweichung von einer grossen Gruppe abgezweigt erscheint, mit der sie sonst eng verbunden bleibt, würde ich dem Princip nach die trinomische Bezeichnung für die richtigste halten, doch um der Schwerfällig-

keit willen, welche derselben anhaftet, möchte ich es versuchen, die folgende Bezeichnungsweise zu gebrauchen, die ich an einem im beschreibenden Theil vorkommenden Beispiel erläutern will. Im Grund genommen sollte ich eine Form als *Schwagerina lepida* variatio ellipsoidalis bezeichnen, würde es aber praktischer finden, dieselbe bei der Aufstellung dieser Form und dort, wo es sich um kurze systematische Vergleiche handelt, als *Schwagerina* (Typus *lepida*) anzuführen, sonst aber bloß abgekürzt *Schwagerina ellipsoidalis* v. zu schreiben. Unter Umständen könnte es sich dann auch empfehlen, dieselbe Form einfach nach ihrem Typusnamen zu bezeichnen, dem dann auch wieder, wenn er nur die typische Form umfassen soll, ein t. (Typus) anzuhängen wäre. Es liesse sich dadurch vielleicht dem Übelstand begegnen, dass nicht zwei oder mehrere Forscher auf verschiedenen unter einem Namen steckenden morphologischen Begriffen weiter bauen, während sie doch auf einem und demselben zu stehen glauben.“

Ausführlich besprochen werden:

1) Rein kalkschalige, poröse Formen*.

Fam. Fusulinidae

- Fusulina japonica* GÜMBL. (GÜMBEL, Ausland 1874. 479.)
- „ *Richthofeni* n. sp.
- „ *exilis* n. sp.
- „ *brevicula* n. sp.

Wir bemerken für diese und die folgenden Gattungen, dass sehr eingehende Diagnosen der Gattungen und Arten gegeben werden, mit einer Menge von Beobachtungen, auf die wir leider an dieser Stelle nicht eingehen können. Speciell bei *Fusulina* modificirt der Verfasser seine Angaben in ZITTEL's Handbuch und weist bei dieser Gelegenheit darauf hin, dass, wenn von MÖLLER eben diese Diagnose in ZITTEL's Handbuch rectificirte, es zu einer Zeit geschah, wo von MOELLER längst vom Verfasser selbst auf das in der genannten Diagnose zu ändernde hingewiesen war.

- Schwagerina princeps* EHRB. sp. (Borelis).
- „ *Verbeeki* GEIN. sp.
- „ *lepida* n. sp.
- „ *craticulifera* n. sp.

Fam. Pullenidae

Fusulinella sp.

Fam. Rhabdoidea

Lingulina sp.

2) Faunen mit agglutinirender Schale.

- Tetrataxis conica* EHRB.
- Endothyra* cf. *crassa* BRADY.
- Valvulina* cf. *bulloides* BRADY.
- Climacammina protenta* n. sp.
- „ *cribigera* n. sp.

* Der Verfasser folgt in der Anordnung seinem bekannten System.

In einem „Rückblick und Schlussfolgerungen“ überschriebenen Abschnitt bespricht der Verfasser zunächst die echten Fusulinen, welche er nach drei Typen gruppirt; nämlich nach *Fusulina japonica* GMBL. (dazu *F. granum avenae* F. RÖM.; *F. Verneuli* MÖLL.), nach *F. Richthofeni* n. sp. (mit *F. cylindrica*) und nach *F. brevicula* n. sp. (mit *F. ventricosa* MEEK.). Jede der Gruppen enthält Arten, die auseinanderzuhalten sind, wenn auch keine für alle Gruppen gleichartigen oder gleichwerthigen Merkmale in Anwendung gebracht werden können.

Die Schwagerinen zerfallen ebenfalls in drei Gruppen: kuglige Formen mit wenig und mehr oder weniger unregelmässig entwickeltem Basalskelet — verlängerte Formen mit sehr regelmässigem und kräftigem Basalskelet — Formen von complicirterem Aufbau, welche sich an *F. craticulifera* anschliessen würden. Doch kennt man bisher nur diesen einen Repräsentanten der Gruppe, wie ebenso die zweite nur durch eine Art *F. lepida* n. sp. vertreten ist. Zur dritten Gruppe gehören *F. Verbeeki* GEIN., *F. Hoferi* ST., *F. robusta* MEEK und *F. princeps* EHRENB.

Die grössten Schwierigkeiten scheinen sich auf den ersten Blick einer schärferen Umgränzung der Fusulinellen entgegen zu stellen. Aber auch hier fand der Verfasser, dass die Variabilität nicht grösser ist als bei anderen Gattungen. Es ist eben nur die wechselnde äussere Form, welche die Vorstellung eines Ineinanderfliessens der verschiedenen Formen erweckt.

Unter den agglutinirenden Formen ist *Endothyra* selten, häufiger finden sich *Climacammina*, *Valvulina* und *Tetrataxis*. Erstere Gattung ist aber gerade wegen ihrer Beziehung zu Lituoliden und Rotaliden interessant. Im Allgemeinen fällt bei allen diesen Formen die Tendenz auf, aus wenig bestimmten, gewissermassen engen Formen allmählig in eine fest bestimmte und nach complicirteren Aufbaugesetzen gestaltete überzugehen. Eine fernere Entwicklung „über den Rahmen der Foraminiferennatur hinaus“ ist aber auf diesem Wege nicht anzunehmen. Dass nicht agglutinirende Formen aus agglutinirenden hervorgegangen sind, scheint nicht wahrscheinlich. Jene kalkigen Formen, welche mit agglutinirenden in naher Beziehung stehen, mögen auf eine gemeinsame Quelle nicht agglutinirender Formen zurückzuführen sein.

Mit ziemlicher Sicherheit kann aus den gefundenen Foraminiferen der Schluss gezogen werden, dass die dieselben beherbergenden Gesteine ein obercarbonisches Alter haben, einem tieferen Horizont mögen vielleicht nur die Proben von Tshönn-kiang-fu ohne Schwagerinen angehören.

Zum Schluss warnt der Verfasser davor, vorschnell an der Möglichkeit einer schärferen Unterscheidung der Foraminiferen zu verzweifeln. Genetische und geologische Resultate von einiger Sicherheit — mögen dieselben nun positiv oder negativ sein — können nur dann Anspruch auf Zuverlässigkeit machen, wenn denselben eine minutiöse Untersuchung auf den ersten Blick vielleicht unwesentlich erscheinender Merkmale zu Grunde liegen.

Die von Herrn VON RICHTHOFEN von Lo-Ping mitgebrachte Fauna ist von allen aus China bekannt gewordenen die reichste, denn sie enthält in gegen 1000 Exemplaren über 50 Arten. Auch ist sie von besonderem Interesse wegen des Horizontes, dem sie angehört. Wir kommen darauf noch zurück. Wie früher bei den Devonformen wurden auch hier alle wichtigeren Stücke auf den 11 der Arbeit beigegebenen Tafeln abgebildet, so dass der Leser ein sehr vollständiges Bild erhält.

Es werden beschrieben:

Pisces.

Leptodus Richthofeni n. g. s.

Die Deutung der eigenthümlichen unter dieser neuen Bezeichnung angeführten Reste ist nicht leicht. KAYSER hielt sie für Zähne von Squaliden aus der Verwandtschaft der älteren AGASSIZ'schen Gattung *Poecilodus* und der von MEEK und WORTHEN aufgestellten Gattung *Deltodus*. Man hätte es also mit Zähnen eines Cestracionten zu thun und in der Dünneheit der Zähne würde die Haupteigenthümlichkeit derselben liegen.

Trilobitae.

Phillipsia obtusicauda n. sp.

Zeigt Verwandtschaft mit mehreren amerikanischen und sumatrasischen Phillipsien desselben Alters, bei hinreichender Verschiedenheit, um eine Neubenennung zu rechtfertigen.

Cephalopoda.

Nautilus orientalis n. sp.

„ *Mingshanensis* n. sp.

„ sp.

Nautilus an *Warthia*.

Es sind keine Kammerwände zu beobachten, so dass vielleicht ein schlitzloser *Bellerophon* (*Warthia* WAAG.) vorliegt.

Orthoceras cf. *cyclophorum* WAAG.

„ *bicinctum* ABICH

„ sp.

Gastropoda.

Macrocheilus cf. *anguliferus* WHITE.

Lamellibranchiata.

Aviculopecten MacCoyi MEEK u. WORTH.

„ sp.

„ sp.

Avicula sp.

Myalina trapezoidalis n. sp.

Pinna Confutsiana n. sp.

Macrodon carbonarius COX sp.

Schizodus Wheeleri SVALLOW

„ *Lopingensis* n. sp.

Wenn auch aus dem Unterdevon des Harzes *Schizodus* sehr nahe stehende Formen schon bekannt sind (*Cardinia* F. A. RÖM.), so ist doch

das Auftreten dieser sonst bei uns im Zechstein so häufigen Gattung in vordyadischen Schichten von Interesse.

Allorisma sp.

Lucina? sp.

Brachiopoda.

Terebratula hastata Sow. var. Länger und weniger fünfseitig als die typische Form.

Spirifer lineatus MART.

„ *ellipticus* PHILL.

„ *glaber* MART.

Athyris globularis PHILL.

Retzia compressa MEEK

Orthis Pecosii MARCOU

Streptorhynchus crenistria var. *senilis* PHILL.

Meekella striato-costata COX?

Symtrielasma hemiplicata HALL

Productus semireticulatus MART.

„ *sinuatus* DE KON.?

„ *costatus* Sow.

„ *mexicanus* SHUM.

„ *longispinus* Sow.

„ *plicatilis* Sow.

Mit Ausnahme der letzten Art, welche durch zarte Längsstreifen an Stelle der Rippen ausgezeichnet ist und mit *Pr. humerosus* Sow. (= *sul-laevis* KON.) eine Untergruppe darstellen könnte, gehören sämtliche genannte *Productus* zu den *semireticulati*.

Productus cf. *cora* ORB.

„ *aculeatus* MART. var.

„ *kiangsiensis* n. sp.

„ *pustulosus* PHILL. var. *palliata*.

„ *Nystianus* KON. var. *Lopingensis*.

„ *undatus* DEFR.

„ *Carringtonianus* DAV.?

Strophalosia horrescens Vern. sp.

Bryozoa.

Synocladia sp.

Fistulopora tuberosa n. sp.

Anthozoa.

Lithophyllum proliferum M'CHANCY sp.

„ „ var.? *sauridens* WHITE?

Michelinia sp.

Richtofenia Lawrenciana (FLEM.) KON. sp.

Dieses merkwürdige Fossil, dessen auch LINDSTRÖM in dem oben besprochenen Abschnitt des vorliegenden Werkes beiläufig gedenkt, fand sich bei Lo-Ping in zwei Exemplaren. KAYSER hält dasselbe in einem

Zusatz, welcher nach dem Erscheinen der oben angeführten Arbeit von WAAGEN geschrieben wurde*, in Übereinstimmung mit LINDSTRÖM für eine deckeltragende Koralle, im Gegensatz zu WAAGEN, der in demselben ein Brachiopod sehen möchte. Wir werden auf den Gegenstand zurückkommen, wenn WAAGEN's Werk über die Brachiopoden des Saltrange, dessen erste Lieferung vorliegt, vollendet sein wird.

Foraminifera.

Fusulina cylindrica var. *gracilis* MEEK.

Unter den beschriebenen 51 Arten befinden sich 15 kosmopolitische für den Kohlenkalk bezeichnende. Es finden sich aber wieder unter denselben eine Anzahl solcher, welche aus westeuropäischem und nordamerikanischem Carbon bekannt sind. Über das im allgemeinen carbonische Alter der Schichten von Lo-ping kann also kein Zweifel bestehen. Nun weisen Formen wie *Fusulina*, *Meekella* und *Syntrielasma*, welche dem Kohlenkalk Westeuropa's fremd, dafür aber im jüngeren Kohlenkalk Russlands und Nordamerika's bekannt sind, ferner folgende den Schichten von Lo-ping und dem oberen Kohlenkalk Amerika's gemeinsame Arten: *Macrocheilus anguliferus*, *Aviculopecten M'Coyi*, *Macrodon carbonarius*, *Retzia compressa*, *Orthis Pecosii*, *Productus Mexicanus*, *Rhombopora lepidodendroides*, *Lophophyllum proliferum* und *Lophophyllum proliferum* var. *sauridens* mit Sicherheit darauf hin, dass wir es mit jüngeren, unserem productiven Kohlengebirge im Alter gleichstehenden Ablagerungen zu thun haben.

Allerdings finden sich einige dyadische Arten und einige an solche erinnernde, doch ändert dies den carbonischen Gesamtcharacter nicht. Nur kann man daraus wie aus der Lagerung folgern, dass es sich um ein sehr hohes Niveau des Carbon handelt. Auf diese Lagerung gestützt hatte auch von RICHTHOFEN anfangs die Schichten von Lo-ping für dyadisch gehalten.

Was nun schliesslich die Verwandtschaft der Faunen von Lo-ping zu anderen — natürlich nur ebenfalls obercarbonischen — betrifft, so ist es zunächst auffallend, dass die räumlich nahe gelegene Fauna des Salt-Range von dem gemeinsamen Auftreten von *Richthofenia* abgesehen, wenig nähere Beziehungen bietet.

Noch etwas geringer sind die Analogien mit der allerdings auch entlegeneren obercarbonischen Fauna des europäischen Russland. Grosse Ähnlichkeit zeigen hingegen die Faunen des mittleren und des westlichen Nordamerika, nämlich der Staaten Jowa, Illinois, Kentucky, Missouri, Nebraska, Kansas, Colorado, Utah, Nevada, Arizona und Neumexico. Trotz der grossen räumlichen Entfernung könnte man meinen, es hier mit einer unmittelbaren Fortsetzung der chinesischen Ablagerungen zu thun zu haben. Die südamerikanischen Kohlenkalkfaunen sind noch zu wenig bekannt, um genaue Vergleiche zu gestatten. Jene von Timor, Queensland, Neu-Süd-Wales und Tasmanien können ebensogut untercarbon sein

* Vergl. auch KAYSER in Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. XXXIII. 1881. 351.

und nur Sumatra könnte wegen seinen Fusulinen und Schwagerinen noch bei einem Vergleich in Frage kommen, wenn die Fauna erst bekannter sein wird.

9. A. SCHENK: Pflanzen aus der Steinkohlenformation. S. 211—244 mit Taf. XXX—XLV.

Von 12 Fundorten, deren Lagerungsverhältnisse v. RICHTHOFEN in Band II beschrieben, werden Reste durch SCHENK erörtert, nämlich 1. Pönnhsi-hu nebst 2. Sai-ma-ki in Liau-tung, Prov. Shöngking; 3. I-tshou-fu, Prov. Shantung; 4. Kai-ping, Prov. Tshili; 5. Yang-kia-fang bei Peking, Prov. Tshili; 6. Tshing-pu-shan in Tsö-tshóu-fu, Prov. Shansi; 7. Lang-tiën, Kohlenfeld Lu-shan, Prov. Honan; 8. Tshung-king-fu, Prov. Sz-tshwan; 9. Hwang-shi-kiang am Yang-tsze, Prov. Hupéi; 10. Lui-pa-kóu, Prov. Hunan; 11. Shau-tshóu-fu, Prov. Kwangtung; 12. Tshing-ko-tshwang, Prov. Shantung.

Diese Localfloren werden einzeln behandelt, dann in einer Schluss-tabelle zusammengefasst und ergeben folgende Formen.

Verschiedene, zum Theil fragliche Calamitenreste in 4, 6, 8, 10, 11, 12, darunter *C. gigas?* in 10, ohne Gliederung, schwerlich diese Art des Rothliegenden.

Annularia mucronata SCHENK in 6, sehr verwandt *A. brevifolia* BRONGN. (= *A. longifolia* ANT.). — *A. maxima* SCHENK, zwischen *brevifolia* und *longifolia*, mit zahlreicheren Blättchen im Wirtel.

Sphenopteris tenuis SCHENK in 6. — *Sph.* sp. in 4. — *Palaeopteris obovata* SCHENK in 6. — *P. lanceolata* SCHENK in 4 (ist in handschriftlicher Correctur des Verfassers in *Neuropteris* umgeändert und erinnert an *N. hirsuta* LESQ., Illinois, t. 35 f. 7). — *P. minor* SCHENK in 3, sehr fragmentarisch. — *Rhacopteris* sp. in 2. —

Cyclopteris trichomanoides (?) in 4 u. 10? — *Neuropteris flexuosa* BRONGN. in 1?, 4, 10? (die fraglich gelassenen eher zu *N. plicata* und verwandten, wie *Schlehani* zu ziehen. Ref.). — *N. angustifolia* BRONGN. in 10, sehr fragmentarisch. — *N. heterophylla?* BRONGN. in 10. — *Odonopteris* sp. in 4, sehr kleines Fragment.

Callipteridium orientale SCHENK in 1, 6, gleicht einer *Goniopteris emarginata*, aber mit 2- oder 3theiligen Seitennerven der Fiederlappen, wie ähnliche Formen FONTAINE und WHITE aus Virginien beschrieben haben.

Cyatheites arborescens GÖPP., diese verbreitete Pflanze auch in 1, 7. — *C. unitis* GÖPP. in 10 (?). — *C. Miltoni* in 10. —

Megalopteris nicotianaefolia SCHENK (n. gen. et sp.) in 10 (handschriftlich vom Verfasser in *Gigantopteris* umgeändert), merkwürdige Blätter, einer Dicotyledone ähnlich, mit dickem Mittelnerv, kräftigen Secundär- und zahlreichen Tertiärnerven, die anastomosiren. Die Gattung ist = *Idiophyllum* LESQUERUEUX zu setzen und selbst die Art nahe dem *Id. rotundifolium* LESQ., s. dessen Flora of Pennsylvania S. 160 t. 23 f. 11 (dies. Jahrb. 1883. I. -519-).

Taeniopteris multinervia WEISS in 1. —

Sphenophyllum truncatum SCHIMP. in 4. — *Lepidodendron Sternbergi* BRONGN. in 4, kleine beblätterte Zweigstückchen. — *Lepidophyllum minus* SCHENK in 4. — *L. hastatum* LESQ. in 4. — *L. sp.* in 4 (unbestimmbares Fragment). — *Stigmaria ficoides* in 3, 4, 12.

Cordaites principalis GEIN. in 1, 4, 6, 10. — *C. sp.* in 5. — *Rhabdocarpus densus* SCHENK in 9, ähnlich *ovoideus* BERGER. — *Rhynchogonium prunoides* SCHENK in 5; die Gattung bezeichnet geschnäbelte Carpolithen nach HEER. — *Samaropsis affinis* SCHENK in 1. — *Psymphyllum angustilobum* SCHENK in 4. farnähnlich. — *Gingkophyllum sp.* in 4. —

Dicranophyllum latum SCHENK und *angustifolium* SCHENK in 4 (vergl. auch den s. g. *Sigillariaestrobis bifidus* E. GEIN.). — *Conchophyllum Richthofeni* SCHENK (n. g. et sp.) in 4; Samenstand einer Conifere etwa wie *Dacrydium* nach SCHENK (auch wohl einer sehr kleinblättrigen *Nöggerathia* vergleichbar. Ref.). — *Carpolithes ovatus* SCHENK und *sphaericus* SCHENK in 4, sehr kleine Samen. — *Pterophyllum carbonicum* SCHENK in 1 (wird brieflich vom Verfasser in *Cordaites sp.* umgeändert, beblätterter Zweig). —

Die Reste sind meist nur kleine Fragmente, ihre Deutung daher oft schwierig. Aber als erste Beispiele aus den chinesischen Kohlenfeldern erregen sie vieles Interesse. Um das genauere Alter festzustellen, reichen die Arten der einzelnen Fundpunkte nicht aus; doch ist kein Zweifel, dass Steinkohlenformation vorliegt. *Palaeopteris* könnte auf Culm hinweisen; in 1 (Pönn-hsi-hu) treten Reste auf, welche dem Rothliegenden angehören können; die übrigen Fundorte sind nur der obern Steinkohlenformation zuzuzählen.

Merkwürdig ist, wenn auch vielleicht zufällig, dass Sigillarien unter den von RICHTHOFFEN mitgebrachten Resten gänzlich fehlen; auch deutliche Lepidodendren werden vermisst, selbst von Calamiten liegen nur schwache Reste vor.

Mit den chinesischen Kohlenpflanzen werden vom Verfasser eine Reihe deutscher Stücke zum Vergleiche abgebildet und mit einigen Bemerkungen begleitet: besonders ausgezeichnete und gut erhaltene Exemplare, welche zum Theil auch schon vom Referenten in seiner Abhandl. über Steink.-Calamarien (1876) abgebildet und beschrieben worden sind. Es sind Beispiele der Gattungen: *Calamitina*, *Asterophyllites*, *Annularia*, *Calamostachys*, *Volkmannia*, *Huttonia*, *Macrostachya*, *Sphenophyllum*, zu welchen die Sammlungen zu Halle, Dresden, Chemnitz, Leipzig, Göttingen, Breslau, München, Berlin das Material geliefert haben. Auch die oft ventilirte Frage nach der Selbständigkeit von *Calamites* und *Calamodendron* nebst *Arthropitys* wird erörtert und die völlige Unvereinbarkeit der beiden letzteren („Coniferen“) mit *Calamites* vertreten. Es sei hier ausserdem nur bemerkt, dass Manches von diesem beigegebenen Material zu weitem Fragen anregen wird. Taf. 39 *Annularia longifolia* (wohl „*radiata*“) mit nebenliegendem dicken Stengel, nicht unähnlich *Calamites ramosus*, doch kein Calamit; Taf. 40 *Annularia brevifolia* (*sphenophylltoides* Z.) mit isolirten Ähren, die nicht den neulich von STERZEL beschriebenen Verhältnissen zu entsprechen scheinen, mögen erwähnt sein.

10. A. SCHENK: Jurassische Pflanzenreste. S. 245—267. Taf. XLVI—LIV.

Jurassische Pflanzen (im ganzen 30 Arten) werden an folgenden Orten gefunden:

Tumulu, auf mongolischem Gebiete unweit der Grenze von Shansi. Hier wurden beobachtet: *Asplenium Whitbyense* HEER, *A. argutulum* HEER, *Anomozamites* spec., *Pterophyllum Richthofeni* nov. sp., *Pt. aequale* BGR., *Podozamites gramineus* HEER, *P. lanceolatus* HEER und *Elatides chinensis* nov. sp.

Hsi-Ying-Tsze, in der Mongolei nahe dem vorigen Fundorte. Hier nur *Clathropteris* spec.

Pa-ha-tshu, westlich von Peking: *Podozamites lanceolatus* HEER, *Czekanowskia rigida* HEER und *Elatides cylindricus* nov. sp.

Tshai-tang, Provinz Tshili (von „Chaitang“ stammt auch ein Theil der früher von NEWBERRY beschriebenen Pflanzen). Hier: *Asplenium Whitbyense* HEER, *Thyrsopteris orientalis* nov. sp. (wohl = *Sphenopteris orientalis* NEWB.), *Dicksonia coriacea* HEER (mit fertilen und sterilen Fiedern), *Podozamites lanceolatus* LINDL. und *Elatides* spec.

Die Kohlschichten von Ta-tung-fu, Provinz Shansi: *Baiera angustiloba* HEER und das Bruchstück einer fertilen Fieder von *Dicksonia* spec.

Die Kohlschichten von Kwang-Yuen-Hsiën, Provinz Sz-tshwan: *Macrotaeniopteris Richthofeni* nov. sp., *Oleandridium eurychoron* nov. sp., *Anomozamites* spec. und *Podozamites lanceolatus* HEER.

Die Kohlschichten von Kwéi-tshou, Provinz Hupéi: *Asplenium Petruschincense* HEER, *Angiopteris Richthofeni* nov. sp. (zu dieser Gattung wird wegen der fertilen Blätter auch *Taeniopteris Münsteri* aus dem fränkischen Rhät gestellt), *Podozamites lanceolatus* HEER, *Pterophyllum Natborsti* nov. sp., *Pt. contiguum* nov. sp., *Nilsonia compta* NATH., *Czekanowskia rigida* HEER und *Araucaria prodromus* HEER.

Endlich von einem unbestimmten Fundorte aus Japan: *Thyrsopteris elongata* GEYL., welche REIN früher aus dem Tetorigawathale, Provinz Kaga Insel Honshiu, mitgebracht hatte.

Die bereits durch NEWBERRY von Tshai-tang, durch BRONGNIART von Tinkiako, Provinz Shensi, beschriebenen Pflanzen stimmen im Ganzen mit den noch zahlreicheren Formen der RICHTHOFEN'schen Sammlung überein. Nur *Podozamites Emmonsii* und *Pterozamites Sinensis* lassen sich nicht auf von v. RICHTHOFEN gesammelte Cycadeen beziehen. Mit dem englischen Braunjura, besonders auch mit der Juraflora Ostsibiriens und des Amurlandes, hat China zahlreiche Typen gemeinsam. Ebenso ist seine Flora nahe verwandt mit der von Kusnyk, des Petschoralandes und der unteren Tunguska; endlich auch mit der von ROMANOVSKY geschilderten Flora von Turkestan, wie auch der Juraflora von Andö, Spitzbergen (Cap Boheman), Japan und Italien und den Floren von Kach und der Rajmahal-hills in Ostindien.

Die Kohlenlager von Tumulu, Pa-ta-shu, Tshai-tang, Ta-tung-fu, Kwang-yuen-hsiën gehören zum braunen Jura. Dagegen findet sich bei Hsi-ying-

tsze ein Blattfragment, das unzweifelhaft zu *Clathropteris* zu ziehen ist, einer Gattung, die bisher nur für Rhät und Keuper nachgewiesen ist. Es könnte daher dieser Fundort etwas älter sein und etwa dem Rhät angehören. Auch Kwéi-tshóu wird von HEER und NEWBERRY für etwas älter als Tshai-tang gehalten. Doch stimmen auch hier die meisten Formen für Braunjura, nur *Podozamites Emmonsii* und *Angiopteris Richthofeni* könnten dagegen sprechen. Dennoch finden sich ähnliche Formen auch im Braunjura wieder und ist nach SCHENK diese Bildung wohl für gleichaltrig mit Tshai-tang, höchstens als zum unteren (schwarzen) Jura gehörig, zu betrachten.

11. A. SCHENK: Pflanzenreste aus dem Tertiär des südlichen China. S. 268—269. Taf. L. fig. 9. 10.

Aus dem Tertiär des südlichen China wird *Rhus atavia* n. sp. beschrieben, welche nach SCHENK einer in Japan verbreiteten Form der lebenden *Rhus semialata* MURRAY an die Seite zu stellen, vielleicht als dessen Vorfahre zu betrachten ist. Benecke. Weiss. Geyler.

C. A. WHITE: Contributions to Paleontology. Nr. 2—8. (Extracted from the twelfth annual Report of the Survey for the year 1878.) Washington 1880. [Dies. Jahrb. 1883. I. -290-].

Es bleiben uns nach unserem früheren Referat noch die Nr. 5—8 zu besprechen übrig.

Nr. 5. Triadische Fossilien des südlichen Idaho. Die in diesem Aufsatz beschriebenen Versteinerungen galten früher für jurassisch, dann für triadisch-jurassisch, bis sie schliesslich von WHITE für triadisch erklärt wurden. Für ein jurassisches Alter sprechen auch die von PEALE beobachteten Lagerungsverhältnisse, indem die diese Fossilien führenden Schichten unter unzweifelhaft jurassischen und über unzweifelhaft carbonischen Schichten liegen. Die Localitäten sind von besonderem Interesse, weil die daselbst gefundenen Formen für Amerika nur oder doch nicht sicher bekannt waren und besonders weil sich unter denselben Typen befinden, welche in Europa als charakteristisch für mittlere Trias angesehen werden. Die erste Localität liegt innerhalb der Grenzen von Idaho, etwa 65 Meilen nördlich von der Grenze zwischen diesem Staat und Utah, etwa 18 Meilen westlich von der Grenze zwischen Idaho und Wyoming und 5 Meilen westlich vom John Gray's Lake. Hier hat PEALE folgende Lagerung beobachtet. (S. auch Bullet. geol. Survey Vol. V. 119—123.)

A. Zuoberst Wechsel von Kalken und sandigen Schiefern. Ziemlich oben in der Schichtenreihe fanden sich: *Terebratula semisimplex* WHITE; *Ter. angusta* HALL u. WHITFIELD?; *Aviculopecten idahoensis* MEEK; *Gerwillia* sp.; unbest. Zweischaler.

B. Kalke mit *Eumicrotis curta* und *Aviculopecten idahoensis*. A und B 100 Fuss mächtig.

C. Grünliche und rothe fossilführende Sandsteine, auf welche sandige Schiefer und Kalke folgen. *Aviculopecten Pealei* WHITE und drei oder vier unbestimmte Arten von Zweischalern. 850 Fuss.

D. Blaugraue Kalke mit Versteinerungen, im unteren Theil: *Meekoceras gracilitatis* WHITE; *M. Mushbachanum* WHITE; *Arcestes? cirratus* WHITE; *Arcestes? sp.: Arcestes? sp.; Eumicrotis curta* HALL. 700 Fuss.

E. Röthlicher und grünlicher blättriger Sandstein. 400 Fuss.

F. Tief dunkelblauer Sandstein.

G. Weisser Quarzit. F und G 800 Fuss.

H. Zuunterst aufgeschlossen massiger graublauer Kalkstein. 400 Fuss.

Die zweite Localität liegt 15 Meilen südsüdöstlich von der eben besprochenen. An derselben fand sich *Meekoceras aplanatum* und *M. gracilitatis*, letztere in Schichten, welche D der ersten Localität entsprechen.

Etwa 15 Meilen westlich von der ersten Fundstelle liegt die dritte, welche *Aviculopecten idahoensis* MEEK. und *Av. altus* WHITE lieferte. Das häufige Auftreten der ersteren Art deutet auf eine Vertretung der Schichtenreihen A und B der ersten Localität. MEEK's Typen von *Av. idahoensis* wurden vor mehreren Jahren von PEALE im Lincoln Valley nahe Fort Hall, 50 Meilen nördlich von Localität 1 gefunden und für jurassisch gehalten. Ihre Lagerstätte muss jetzt ebenfalls als triadisch betrachtet werden, um so mehr, als keine anderen Arten mit derselben vorgekommen sind, welche gegen eine solche Auffassung sprächen. Ausser an den genannten Punkten ist *Av. idahoensis* überhaupt noch nicht beobachtet. Aus einer von PEALE gegebenen Gliederung der gesammten Schichtenreihe ergibt sich, dass die oben von Localität 1 angeführten Schichten F, G und H carbonisch sind, während die darüber folgenden Schichten der Trias zuzuzählen sind. Unzweifelhaft jurassische Ablagerungen (*Pentacrinus*- und *Belemnites*-beds) fehlen zwar an Localität 1, sind aber an anderen Punkten vorhanden.

Die aufgefundenen Cephalopoden wurden Prof. HYATT zur Untersuchung übergeben, welcher Ähnlichkeit mit europäischen mitteltriadischen (Muschelkalk-) Cephalopoden zu finden meinte, während die von KING und WHITNEY in resp. Nevada und Californien gefundenen Arten für ein obertriadisches Alter sprechen sollten. (S. über letztere dies. Jahrb. 1879. III und 1883. I. -224-.)

Es werden nun besprochen:*

Brachiopoda: *Terebratula semisimplex* WH. Aus A der Localität 1.

Ter. augusta HALL und WHITEFIELD? Diese Benennung wird mit einigem Zweifel angewendet. Die vorliegende Form hat Ähnlichkeit mit *T. augusta* der genannten Autoren, welche aus jurassischen Schichten von Shoshone Springs, Augusta Mountains, Nevada stammt, kann aber auch mit *T. millipunctata* HALL aus dem oberen Kohlengebirge des Mississippi-Thales verglichen werden.

Conchifera: *Aviculopecten? Pealei* WH. Aus C des Profils der Localität 1. Gattungsbestimmung wegen unbekannter Schlosscharacterere unsicher. *Av.? altus* WH. Von der Localität 3. Auch hier ist die Gattungs-

* Wir begnügen uns auch hier wie früher mit ganz kurzen Angaben, da die Angaben WHITE's wenigstens theilweise, schon in verbreiteten Handbüchern z. B. in dem ZITTEL'schen Aufnahme gefunden haben.

bestimmung unsicher. *Av.?* *idahoensis* MEEK (*Pseudomonotis?* MEEK). Mit der vorigen Art.

Cephalopoda: *Meekoceras* HYATT. Wegen dieser Gattung, die wenn auch in anderer Fassung für Formen der europäischen Trias Verwendung gefunden hat, verweisen wir auf MOJSISOVICS, die Cephalopoden der alpinen Triasprovinz p. 213 (dies. Jahrb. 1883. I. -486-) und erinnern nur daran, dass *Meekoceras* und *Xenodiscus* WAAG. sich wenigstens theilweise decken und *Xenodiscus* die Priorität hat. Es werden beschrieben *M. aplanatum* WH. von der Localität 2. Typische Art nach MOJSISOVICS; *M. Mushbachianum* WH. aus D der Localität 1; *M. gracilitatis* WH. aus D der Localität 1. Eine Varietät dieser Art wird von derselben Localität erwähnt. *Arcestes?* *cirratulus* WH. aus D, Localität 1. *Arcestes* sp. Fragmente zweier Arten derselben Fundstelle. Sämmtliche Arten mit Ausnahme der *T. augusta* und der nicht specifisch benannten sind abgebildet.

Nr. 6. Einige carbonische Fossilien von den westlichen Staaten und Gebieten (Territories). Früher von MEEK und dem Verfasser beschriebene, doch nicht abgebildete Versteinerungen der Kohlenformation, welche von verschiedenen Geologen gesammelt wurden, finden in dem vorliegenden Aufsatz eine nochmalige durch Abbildungen erläuterte Besprechung. Einige Arten mussten übergangen werden, weil es nicht möglich war, die Originale mit Sicherheit zu erkennen. Die geologischen Verhältnisse der carbonischen Ablagerungen des Westens, so weit dieselben bekannt sind, finden sich besprochen in: Explorations and Surveys West of the 100th Meridian (WHEELER) vol. IV. part. I. 16; Geology of the Uinta Mountains (POWELL) 18; Bulletin U. S. Geol. Surv. Territories vol. V. 209; Annual Rep. U. S. Geol. Surv. Territories for 1876 (HAYDEN) 24.

Actinozoa: *Amplexus zaphrentiformis* WH.; *Acercularia adjunctiva* WH.; *Leptopora Winchelli* WH.

Echinodermata: *Platycrinus Haydeni* MEEK; *Locythiocrinus olliculaeformis* WH.; *Eupachycrinus* MEEK und WORTH.; *Cyathocrinus stillativus* WH.; *Erisocrinus typus* MEEK u. WORTH.; *Erisocrinus (Cerioerinus) planus* WH.; *Er. (Cer.) inflexus* GEIN.; *Rhodocrinus vespertalis* WH.; *Archaeocidaris cratis* WH.; *A. Dininnii* WH.

Polyzoa: *Ptilodyctia triangulata* WH.

Brachiopoda: *Productus giganteus* MART.; *Rhynchonella Endlichi* MEEK; *Retzia Woosteri* WH.; *Sp. Agelaius* MEEK.

Conchifera: *Nucula perumbonata* WH.; *Nuculana obesa* WH.; *Allo- risma?* *Gilberti* WH. —

Gastropoda: *Bellerophon subpapillosus* WH.; *Naticopsis remex* WH.; *Murchisonia terebra* WH.; *Pleurotomaria Taggerti* MEEK, Pl. Grayvillensis NORW. u. PRATTEN.

Nr. 7. Jurassische Fossilien der westlichen Territorien. Auch hier handelt es sich um eine Anzahl von verschiedenen Geologen der government surveys im Westen gesammelter z. Th. schon beschriebener z. Th. neuer Arten.

Camptonectes platessiformis WH., Aquarius Plateau, südl. Utah; *Avi-*

culopecten? superstrictus n. sp., Lincoln Valley; *Gervillia montanaensis* MEEK, Unterer Cañon des Yellowstone River, Montana; *Volsella subimbricata* MEEK, Unterer Cañon des Yellowstone River, Spring Cañon, Montana und Vermilion Cañon, nordwestl. Colorado. *Volsella (Modiolina) platynota* n. sp., Lincoln Valley, südöstl. Idaho. Diese Art und *Aviculopecten superstrictus* sind übrigens möglicher Weise triadisch. *Mytilus Whitei* WHITF. Fontanella Cañon, westl. Wyoming; *Trigonia montanaensis* MEEK, Unterer Cañon des Yellowstone-Flusses, Montana; *Trigonia americana* MEEK, Unterer Cañon des Yellowstone River; *Astarte Packardi* n. sp., Como Station, Union Pacific Railroad, Wyoming; *Cardinia praecisa* n. sp. Unterer Cañon des Yellowstone-Flusses; *Tancredia extensa* n. sp., Nordseite von Bulle Lake Fork, südöstliches Idaho. *Pholadomya Kingii* MEEK, Unterer Cañon des Yellowstone-Flusses; *Goniomya montanaensis* MEEK, Unterer Cañon des Yellowstone-Flusses; *Myacites subcompressus* MEEK, weit verbreitet im Felsengebirge, aus Colorado, Utah, Wyoming, Dakota, Montana und Idaho bekannt. *Lyosoma*, diese neue Gattung wird in folgender Weise characterisirt: Gehäuse gewissen Formen von *Neritina* und *Nerita* ähnlich, wenige Umgänge, der letzte sehr umfänglich, Aussenlippe ziemlich (moderately) dünn, Innenlippe nicht verdickt und jedenfalls ohne Callus, der rückwärts der letzten Windung gelegene Theil klein und ohne eigentliche Columella. Die beiden bisher allein bekannten Arten zeigen eine leichte Verflachung oder ein Schwächerwerden der Convexität der oberen und der äusseren Seite der letzten Windung.

Auf der Oberseite in dem mittleren Theil liegt eine mehr oder weniger tiefe, doch stets deutliche Vertiefung der Spirale entlang.

Hierher stellt WHITE die früher (Expl. a. Survey West of the 100th Merid. 167. Pl. XIII. Fig. 1 a—e) beschriebene und abgebildete *Lyosoma phaseolaris* und die vorliegende zuerst in POWELL'S Rep. on the Geology of the Uinta Mountains 110 beschriebene Art, welche an dem Ausgang des Thistle Creek, Spanish Fork Cañon, Utah, gesammelt wurde.

Nr. 8. Fossilien aus dem Kohlengebirge der inneren Staaten. Mit Ausnahme von *Lithostrotion manillare* wurde keine der unten aufgeführten Arten bisher abgebildet. Ein grosser Theil derselben ist neu, ein anderer wurde in den Proc. Acad. Nat. Scien. Philadelphia und Proc. Boston Soc. Nat. Hist. durch den Verfasser beschrieben. Die Fundstellen liegen in den Staaten Missouri, Illinois, Indiana und Iowa. Eine genaue Bekanntschaft mit diesen Vorkommnissen aus den inneren Staaten ist eine nothwendige Grundlage für die Untersuchung der Fauna der westlichen Staaten, wesshalb die vorliegende Arbeit in gewissem Sinne in den Rahmen dieser ganzen Reihe von Abhandlungen passt.

Zaphrentis elliptica WH., Burlingtonkalk, Iowa; *Z. calceola* WH. u. WHITF., Burlingtonkalk, Kinderkookkalk und Chouteaukalk von Sedalia Mo., letzterer dem Kinderkookkalk angehörend; *Hadrophyllum glans* WH., Burlingtonkalk; *Lophophyllum expansum* WH., Keokukkalk von Henry County, Iowa; *Chonophyllum sedaliense* n. sp., Chouteaukalk, Sedalia Mo.; *Michelinia? placenta* n. sp., Chouteaukalk, Sedalia Mo.; *M. expansa* n.

sp., Chouteaukalk, Sedalia Mo.; *Lithostrotion microstylum* n. sp., Chouteaukalk, Sedalia Mo. Im Ganzen kennt man jetzt aus diesem Horizont aus Iowa und Illinois zehn Arten von Korallen. *L. mamillare* CASTELN., St. Louis-Gruppe des Kohlenkalks von Monroe County, Indiana; *Platyerinus Bonoensis* WE., Kohlenkalk, wahrscheinlich Keokukkalk, von Bono, Lawrence County, Indiana; *Scaphiocrinus Gibsoni* WH., Kohlenkalk, wahrscheinlich Keokukkalk, Crawfordsville, Ind.; *Sc. Gurleyi* WH., Kohlenkalk, wahrscheinlich Keokukkalk, Crawfordsville, Ind.; *Actinocrinus Wachsmuthi* n. sp. Kohlenkalk, wahrscheinlich Keokukkalk, Crawfordsville, Indiana; *Lepidesthes Colletti* WH., Kohlenkalk, wahrscheinlich Keokukkalk, Salem, Wasington Co., Ind.; *Orthis Thiemei* WH., Kinderkookkalk, Burlington, Iowa; *Rhynchonella ottumwa* WH., St. Louiskalk, Ottumwa, Iowa; *Spirifer subcardiiformis* HALL, Kohlenkalk, Warsawkalk, Alton, Illin. und Spergenhill Monroe Co., Indiana; *Anthracoptera polita* n. sp., Productives Kohlengebirge, Majors Mill, Vermillion Co., Illin.; *Astartella Gurleyi* WH., Productives Kohlengebirge, Danville, Illin.; *Allorisma marionensis* WH., Kohlenkalk, St. Louiskalk, Marion und Mahaska Co., Iowa; *Euomphalus springvalensis* WH., Kinderkookkalk, Springvale, Humboldt Co., Iowa; *Platyceeras tribulosum* n. sp., Burlingtonkalk, Burlington, Iowa; *Naticopsis moniliifera* n. sp., Productives Kohlengebirge, Pleasant Hill, Cass County, Mo.; *Pleurotomaria Broadheadi* n. sp., Productives Kohlengebirge, Kansas City, Mo.; *P. Newportensis* n. sp., Productives Kohlengebirge, Newport, Ind.; *Conularia crustula* n. sp., Productives Kohlengebirge, Kansas City, wahrscheinlich auch Paos, New Mexico; *Nautilus Danvillensis* WH., Productives Kohlengebirge, Danville, Illinois; *Serpula insita* WH., Productive Kohlengebirge, Newport, Vermillion County, Ind.

Benecke.

NEHRIG: Über das Vorkommen von Eckzähnen bei *Antilope saiga*, bei *Cervus capreolus* und anderen *Cervus*-Arten. (Sitzungsbr. d. Ges. naturforsch. Freunde. Berlin. 1883. S. 13 — 19. 1 Holzschn.)

Wiedrum haben wir dem Verf. einige Mittheilungen über ungewöhnliche Zahnbildungen zu verdanken, welche, wenn sie sich auch auf lebende Thiere beziehen, doch wegen ihrer Wichtigkeit für die fossilen Formen hier ihren Platz finden müssen.

Während bei den *Cavicornia* bisher das Auftreten von Caninen nicht beobachtet wurde, weist Verf. an dem (abgebildeten) Oberkiefer einer sehr jungen *Antilope saiga* einen solchen nach. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass dieser Eckzahn nicht in einer Alveole, sondern in einer seichten Furche der Maxilla steckt, so dass derselbe nur durch das Zahnfleisch festgehalten ist.

Weite Mittheilungen macht Verf. über das Vorkommen von Caninen bei *Cervin*. Allerdings sind solche hier bereits bekannt, aber die gewöhnliche Annahme geht dahin, dass derartige Bildungen auf die männlichen Thiere beschränkt seien. Dem gegenüber weist nun Verf. nach, dass bei denjenigen Hirscharten, bei welchen überhaupt Caninen vorkommen, solche

ziemlich ebenso häufig bei weiblichen wie bei männlichen Individuen auftreten. Die betreffenden Arten sind die folgenden: *Cervus capreolus*, *tarandus*, *elaphus*, *Canadensis*, *Aristotelis*, *Moluccensis*, *hippelaphus*, *sika*, *muntjac*, *rufus*, *Nemoravicus*, *campestris*, *damu*. Bei *Cervus elaphus* und *tarandus* wurde der Ersatz der Milch-Eckzähne durch die Caninen des definitiven Gebisses beobachtet.

Branco.

NEHRING: Über eine fossile *Siphneus*-Art (*Siphneus arvicolinus* n. sp.) aus lacustrinen Ablagerungen im oberen Hoangho. (Sitzungsber. Ges. naturforsch. Freunde. Berlin. 1883. S. 19—24, mit Holzschn.)

Der fossile Nager, welcher in der vorliegenden Mittheilung beschrieben wird, ist in so fern bemerkenswerth, als die Art ein verbindendes Glied zwischen den Gattungen *Siphneus* und *Arvicola* bildet; dieselbe erhielt daher den Namen *Siphneus arvicolinus*. Leider giebt dieselbe über das Alter der betreffenden, an 1000 Meter mächtigen Süßwasser-Ablagerung China's keinen Aufschluss.

Branco.

E. D. COPE: On some mammalia of the lowest Eocene beds of New Mexico. (Proceedings of the American philosoph. so. Vol. 19. 1881. S. 484—495.)

Wiederum lehrt der bekannte Verf. eine Reihe neuer Säugethierformen kennen, welche den tiefsten Schichten Neu-Mexico's entstammen

I. Creodonte Formen.

Mesonyx Navajovius sp. n., die dritte und kleinste der bisher bekannten Arten dieses Geschlechtes. 7 Molaren, der vorderste wurzelig.

Periptychus carinidens g. n. sp. n., ein neues Genus, welches mit *Amblyctonus*, *Palaeonyctis* und Anderen zusammen die Gruppe der *Amblyctonidae* bildet. Ausgesprochene Reisszähne fehlen, der 1. und 2. Molar des Unterkiefers gleichen einander. Von der Grösse eines Fuchses.

Triisodon Quivirensis g. n. sp. n., ein drittes Creodontengeschlecht, dessen Stellung bei den *Amblyctonidae* jedoch noch zweifelhaft ist, da die oberen Molaren unbekannt sind und nur der Unterkiefer vorliegt.

Deltatherium fundamini g. n. sp. n., mit *Ictops* und *Mesdectes* verwandt und zur Familie der *Leptictidae* gehörend.

Conoryctes comma g. n. sp. n., ein der Gattung *Mesonyx* zugehöriges Geschlecht.

II. Bunodonten Formen.

Catathlaeus rhabdodon g. n. sp. n., von der Grösse ein Peccary. Prämolaren gross, Molaren verhältnissmässig klein, beide Zahnreihen in auffallender Weise dadurch ausgezeichnet, dass der Schmelz scharf parallele Vertikal-Falten bildet. Es ist zu bedauern, dass nicht wenigstens ein Holzschnitt diese und die anderen interessanten Dinge veranschaulicht.

Anisonchus sectorius g. n. sp. n., verwandt mit *Pantolestes*, doch die Molaren zahlreichere Tuberkeln tragend.

<i>Mioclaenus turgidus</i> g. n. sp. n.	<i>Mioclaenus mandibularis</i> sp. n.
„ <i>subtrigonus</i> sp. n.	„ <i>sectorius</i> sp. n.
„ <i>angustus</i> sp. n.	

Besonders typisch ist bei der erstgenannten Art das Genus-Merkmal: subkonische Höcker auf den Prämolaren, ausgebildet. Nahe verwandt mit *Catathlaeus*, doch durch das Fehlen der inneren Spitze an den unteren Prämolaren von diesem geschieden.

Phenacodus Puercensis sp. n.
 „ *Zuniensis* sp. n.

Protogonia subquadrata g. n. sp. n., ein *Hyracotherium* nahe stehendes Genus, von der Grösse eines Fuchses.

Meniscotherium terraerubrae sp. n., an Grösse das *M. chamense* überrtreffend. **Branco.**

DAMES: Über das Vorkommen fossiler Hirsche in den Pliocän-Ablagerungen von Pikermi in Attika. (Sitzungsber. Ges. naturforsch. Freunde. Berlin. 1882. S. 71—72.)

DAMES: Über hornlose Antilopen von Pikermi in Attika. (Sitzungsber. Ges. naturforsch. Freunde. Berlin 1833. S. 25—26.)

DAMES: Hirsche und Mäuse von Pikermi in Attika. (Zeitschr. d. deutschen geolog. Ges. 1883. S. 92—100. Taf. V.)

Die vom Verf. mit Unterstützung der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin veranstalteten Ausgrabungen in Pikermi haben ein reiches Material fossiler Säugethier-Reste zu Tage gefördert. Bis zu welchem Grade dasselbe eine Erweiterung unserer bisherigen Kenntniss der berühmten Fauna ergeben wird, kann sich erst nach vollständiger Ordnung der Sammlung herausstellen. Verf. giebt daher für jetzt nur einige Mittheilungen über Antilopen-Reste dieser, sowie über Hirsch- und Mäuse-Reste der zu Athen befindlichen Sammlung.

Nächst *Hipparion gracile* sind an Zahl der Individuen in der Pikermi-Fauna am reichsten vertreten zwei Antilopen: *Tragoceros amaltheus* WAGNER sp. und *Gazella brevicornis* ROTH et WAGNER sp. Es ist eine auffallende Erscheinung, dass GAUDRY, trotz seines reichen Materiales, von diesen beiden Formen keinen einzigen hornlosen, also sicher weiblichen Schädel-Rest gefunden hatte. Die Frage, ob die Weibchen dieser beiden Geschlechter der Hörner entbehrten, war mithin noch eine offene; denn die Betrachtung der lebenden Antilopen lehrt, dass manche Gattungen horntragende Weibchen haben. Diese letztere Möglichkeit ist nun für die beiden fossilen Genera nach des Verf.'s Erfunden ausgeschlossen, denn er war so glücklich, von *Gazella brevicornis* einen und von *Tragoceros amaltheus* sogar zwei Schädel völlig ausgewachsener Thiere zu erhalten, welche keine Spur von Hornzapfen erkennen lassen, also mit Sicherheit auf Weibchen zu beziehen sind.

Von den in der paläontologischen Sammlung zu Athen befindlichen Resten beschreibt der Verf. zwei Arten: *Cervus Pentelici* n. sp. und *Mus* (? *Acomys*) *Gaudryi* n. sp., denen beiden jedoch, auch abgesehen davon,

dass sie eben neue Species repräsentiren, noch ein besonderes Interesse inne-
wohnt.

Von einer sogenannten „Mikro-Fauna“ waren bisher keine Reste in
Pikermi gefunden worden; in Gestalt der oben citirten Maus lernen wir nun
den ersten Vertreter einer solchen kennen. Bezüglich der generischen
Stellung waltet allerdings die Schwierigkeit ob, dass sich das Original zu
Athen befindet und der Verf. nach dort gefertigten Abbildungen urtheilen
muss. Indessen theils das Verhalten des vordersten Backenzahnes (dessen
beide vorderen Höcker sowohl unter sich, als auch mit denen der folgenden
Paare von fast gleicher Grösse sind), theils dasjenige des hintersten (dessen
unpaarer Höcker fast genau hinter dem inneren vorderen steht) weisen
darauf hin, dass das Gebiss höchst wahrscheinlich zu der Gattung *Acomys*
gehört. Das aber ist von Interesse darum, weil *Acomys* ein afrikanisches
Geschlecht ist, also durch diesen Erfund ein weiteres Bindeglied zwischen
der Fauna von Pikermi und der des heutigen Afrika bekannt wird.

Auch von dem Genus *Cervus* waren bisher aus Pikermi keine Reste be-
kannt geworden. In *Cervus Pentelici*, von welchem zwei Geweihe vorliegen,
tritt uns nun der erste sichere Zeuge der Anwesenheit auch dieser Gattung
in der Pikermi-Fauna entgegen. Ursprünglich war Verf. geneigt (s. oben
die Titel sub. 1), die griechische Art mit *Cervus Matheronis* GERV. aus der
Vaucluse zu identificiren. Allein die Aufstellung einer neuen Art erweist
sich als durchaus nöthig, weil die Sprossenstellung und die Endigung des
Geweihes bei beiden völlig verschiedene sind. Einer und derselben Gruppe
gehören beide Arten jedoch an; jedoch ist das nicht, wie GAUDRY und
GERVAIS wollen, diejenige der *Axis*-Hirsche, sondern, wie auch BOYD DAWKINS
annimmt, diejenige der Capreoli.

Möglicherweise sind nun diese Hirsch-Reste nicht die einzigen bisher
in Pikermi gefundenen. Der Verf. vermuthet nämlich, dass *Dremotherium* (?)
Pentelici, welches GAUDRY von dorthier beschrieb und für welches er bereits
die nahe Beziehung zu den Hirschen hervorhob, ident mit *Cervus Pentelici*
sei. Basale Bildungen an Wiederkäuer-Zähnen sind, wie Verf. mit Recht
betont, der individuellen Variation stark unterworfen, und derselbe ist der
Ansicht, dass es sich ähnlich mit der, *Dremotherium* charakterisirenden
schiefen Leiste verhalte.

Eine Zusammenstellung der bekannteren europäischen Fundorte tertiärer
Antilopen- und Hirscharten ergiebt das folgende interessante Bild:

Miocän.

- 1) Hirsche ohne Antilopen: Steinheim.
- 2) Hirsche und Antilopen in fast gleicher Zahl: Sansan.

Pliocän:

- 1) Zahlreiche Antilopen, wenig Hirsche: Mt. Léberon, Pikermi.
- 2) Zahlreiche Hirsche, wenig Antilopen: Eppelsheim, Perrier, Montpellier.

Branco.

A. JENTZSCH: Über einige tertiäre Säugethierreste aus Ost- und Westpreussen. (Schriften d. Physik.-Ök. Ges. zu Königsberg. Jahrgang 23. 1882. S. 201—205. Taf. V.)

Bei der Seltenheit fossiler Säugethier-Reste aus tertiären Ablagerungen Nord-Deutschlands ist ein jeder Beitrag zur Kenntniss derselben äusserst interessant. Es ist daher zu bedauern, dass die in vorliegender Schrift kurz besprochenen, aus der bernsteinreichen „blauen Erde“ stammenden Knochen nur so geringe Anhaltspunkte gewähren. Es werden abgebildet: Ein nicht bestimmbares Bruchstück eines Extremitäten-Knochens, eine Phalanx eines schweineartigen und ein vermuthlicher Tarsalknochen desselben Thieres, sowie eine Schwanzwirbel-Epiphyse. Mit höchster Vorsicht aufzunehmen scheinen jedoch dem Ref. ein Metatarsal-Knochen, welcher am Ostsee-Strande gefunden wurde, und ein *Mastodon*-Zahn, der aus dem Thorn'schen Kreise stammt. Die Art des Vorkommens dieses, als *M. Zaddachi* n. sp. beschriebenen Zahnes ist gänzlich unbekannt, er wurde bereits vor Jahrzehnten durch die Regierung eingesandt, trotz der Durchforschung der Provinz steht dieser Fund ganz vereinzelt da — unter solchen Umständen wird man *M. Zaddachi* nicht ohne strikten Beweis „als wirklichen Bürger der heimischen Fauna“ anerkennen dürfen, sondern eher an eine Verschleppung denken müssen. Gegen letztere Annahme führt nun allerdings Verf. die von bisher bekannten Arten abweichende Gestaltung des Zahnes an. Die für norddeutsche Geognosie so wichtige Frage nach der Echtheit des Stückes macht daher ein Eingehen auf dieselbe nöthig.

Der betreffende Zahn steht dem des *M. Borsoni* am nächsten und unterscheidet sich, nach dem Verf., von diesem: „durch geringere Breite, durch die relativ grosse hintere Breite und durch die mehr randliche Stellung der strebepfeilerartigen Grate.“ Die beiden ersteren Resultate erzielt der Verf. durch eine sehr dankenswerthe vergleichende Maass-tabelle. Allein diese Maasse sind Zeichnungen entnommen, entbehren also der völligen Genauigkeit; zudem ergeben die Breiten-Indices eine nicht unbeträchtliche Variationsfähigkeit innerhalb einer und derselben Art, wie sich solches bei allen vergleichenden Zahn- und Knochenmessungen herausstellt; schliesslich drückt der Verf. selbst die Ansicht aus, dass der zum Vergleiche mitbenutzte Zahn Nr. 4 von *M. Borsoni* dem in Rede stehenden so ähnlich sei, dass letzterer möglicherweise nur eine Varietät dieser Art bilde. Wir werden daher zu dem Resultate gedrängt, dass hier ein Zahn von *M. Borsoni* vorliegt; und damit fällt der Einwand, welchen man gegen die Annahme einer Verschleppung des Zahnes machen könnte. Bewiesen ist also weder das Eine noch das Andere; wahrscheinlicher aber, bis auf Weiteres, wohl die Verschleppung. Branco.

O. C. MARSH: The wings of Pterodactyles. (Americ. journ. of science Vol. XXIII. 1882. pag. 251—256. Taf. III.)

K. A. ZITTEL: Über Flugsaurier aus dem lithographischen Schiefer Bayerns. (Palaeontographica Bd. XXIX. 2. 1882. pag. 49—80. Taf. X—XIII.)

Die Anregung zu beiden Abhandlungen gab die Auffindung zweier Exemplare von *Rhamphorhynchus* mit wohlerhaltener Flughaut, von denen das eine nach New-Haven, das andere nach München kam. MARSH hat an dem von ihm untersuchten Stück, welches fast das ganze Skelet erhalten zeigt, nachweisen können, dass ausser den Flughäuten der Arme noch am Ende des Schwanzes ein senkrechtes rhombisches kleines Segel stand, die eine Hälfte über, die andere unter der Wirbelsäule. Das Vorhandensein dieser Schwanzmembran, eines wohlentwickelten 5. Zehen mit 3 Phalangen und die Ankylose von Scapula und Coracoid veranlassen den Verfasser, auf das beschriebene Exemplar hin eine neue Art — *Rhamphorhynchus phyllurus* — aufzustellen, welche *Rh. Gemmingii* am nächsten steht. — ZITTEL weist zunächst nach, dass die beiden ersten Merkmale nicht genügen, denn das Schwanzsegel sei nur an dem einen Exemplar vorhanden, eine 5. Zehe komme allen *Rhamphorhynchus*-Arten zu, wie auch ein von OWEN in seiner *Dimorphodon*-Arbeit abgebildetes Solenhofener Exemplar erkennen lässt; die Ankylose von Coracoid und Scapula ist jedoch bedeutungsvoller und kann mit gleichzeitiger Berücksichtigung der im Vergleich zu *Rh. Gemmingii* geringeren Dimensionen wohl zur Begründung einer neuen Art dienen, welche aber *Rhamphorhynchus Münsteri* GOLDF. zu benennen ist. Zu dieser gehört dann auch *Rh. phyllurus* MARSH. — In der ZITTEL'schen Abhandlung wird die Flughaut selbst viel ausführlicher behandelt. Sie lässt mehrere dem Flugfinger fast parallele Längsfalten erkennen und ausserdem sehr zahlreiche feine, fast ebenso verlaufende Linien, die sich nahe dem äusseren Rande häufig vergabeln. Diese werden gedeutet als die elastischen Balken und Stränge, welche SCHÖBL in der Flughaut der Fledermäuse nachgewiesen hat, wenn sie dort auch einen ganz anderen Verlauf nehmen. Wie bei Fledermäusen diese elastischen Balken von reihenweise angeordneten Tastpapillen begleitet werden, so auch wahrscheinlich bei *Rhamphorhynchus*; wenigstens wurden in den Zwischenräumen der Streifen hier und da Grübchen entdeckt, welche diese Deutung heischen. Weiter weist ZITTEL nach, dass MARSH die Flughaut an seiner reconstruirten Figur zu weit nach unten am Körper ausgedehnt hat, da sie in Wahrheit nur wenig über das Ellenbogengelenk herausgeht. Auch zwischen Hals und Ober- und Unterarm war eine Haut aufgespannt, in welcher der sog. Spannknochen liegt. Diesen betrachten MARSH und ZITTEL übereinstimmend als Metacarpale des ersten Fingers, des Daumens. Auch ZITTEL giebt eine reconstruirte Figur von *Rhamphorhynchus*, an welcher der gebogene Schwanz unrichtig ist, da er bei allen Rhamphorhynchen stets gerade gefunden wird und abgesehen von der Gelenkung durch seine verknöcherten Sehnen beweist, dass er steif war. Des Weiteren bringt die ZITTEL'sche Abhandlung eine Reihe von Beschreibungen neuer Exemplare von Ornithosauriern der Münchener Sammlung, welche eine ganze Fülle von wichtigen Beobachtungen enthält.

Von *Rhamphorhynchus longicaudus* wird ein vollständiges, nur schädelloses Skelet beschrieben, welches von Neuem darthut, dass *Rh. longicaudus* eine wohlbegründete Art ist, die abgesehen von der geringeren Grösse auch durch einen mehr an *Pterodactylus* erinnernden kräftigeren Schultergürtel, dessen Theile völlig getrennt sind, von *Rhamphorhynchus Gemmingii* verschieden ist. Von letzterer Art kommen 2 Exemplare zur Besprechung, von denen das eine — nur den Kopf darstellend — durch den vorzüglich erhaltenen, hier zuerst sicher beobachteten Skleroticalring ausgezeichnet ist, während das zweite — nur Becken mit Sacrum, Hinterextremitäten und Schwanz zeigend — 3 völlig verschmolzene und einen 4. halbfreien Sacralwirbel, ferner das Becken mit seinen verschmolzenen Ischium und Ilium und seinen schmalen nach vorn und innen gewendeten, median durch eine Naht verbundenen Pubis und endlich sehr schön den 5. Zehen des Hinterfusses mit seinen 3 Phalangen zeigt. — Eine Besprechung der Merkmale von *Pterodactylus (Pachyrhamphus) crassirostris* GOLDF. ergibt dessen Zugehörigkeit zu den Rhamphorhynchen. Die SEELEY'sche Eintheilung der langschwänzigen Orthinosaurier in Rhamphorhynchidae, Dimorphodontidae und Ornithocheiridae wird aufgegeben und vorgeschlagen die Gattungen *Rhamphorhynchus*, *Pachyrhamphus*, *Dimorphodon*, *Dorygnathus* und *Ornithocheirus* als Untergattungen von *Rhamphorhynchus* zu behandeln. — Von *Pterodactylus Kochi* WAGLER wird die wieder aufgefundene Gegenplatte abgebildet und beschrieben. Sie stellt ein ausserordentlich schön erhaltenes Skelett dar. Als mancherlei ergänzend wird ein weiteres Exemplar derselben Art besprochen und ebenso ein solches der Berliner Sammlung nach einem (hier abgedruckten) unvollendeten Manuscript BEYRICH's. Ein Vergleich der langschnauzigen Pterodactylen ergibt eine nähere Verwandtschaft zwischen *Pt. Kochi* und *scolopaceiceps*, so dass diese wohl zu einer Art vereinigt und *longirostris* gegenübergestellt werden können, wenn man nicht vorzieht, alle drei zu einer Art zu verbinden. — Eine kleine *Pterodactylus*-Art war von WAGNER *elegans* genannt, aber nicht abgebildet worden und nun liegen 2 schön erhaltene Exemplare dieser Art vor, welche erkennen lassen, dass *Pterodactylus Kochi* WINKLER (non WAGLER) und *Pterodactylus pulchellus* H. v. MEYER mit *Pt. elegans* synonym sind, wie wahrscheinlich auch *Pt. spectabilis* v. MEYER. — *Pt. micronyx* ist wohlunterschieden durch den sehr kuzen Vorderarm und sehr langen ersten Flugfinger. — Von *Pterodactylus brevisrostris* SÖMMERING sp. wird die 1879 in die Münchener Sammlung gekommene historisch wichtige Originalplatte nach erneuter Präparation abgebildet. Am Skelett liess sich unter anderen erkennen, dass die Phalangenzahl der Füsse 2, 3, 4 (wovon eine sehr klein), 5 (3 längere und 2 sehr kleine), 1 (verkümmerte Phalanx) war. — Schliesslich wendet sich Verf. gegen SEELEY's Eintheilung der Pterodactylidae, welche derselbe in die Gattungen: *Pterodactylus*, *Ornithocephalus*, *Pachyrhamphus* und *Cynorhamphus* zertheilte. — *Pachyrhamphus* ist ein *Rhamphorhynchus*; *Ornithocephalus* fällt unter *Pterodactylus*, denn die ihm zugewiesenen unterscheidenden Merkmale besitzt *Ornithocephalus* in der That nicht. Ob *Cynorhamphus*

(*suevicus*) mehr Berechtigung hat, muss die erneute Untersuchung des Tübinger Skeletts lehren. W. Dames.

H. G. SEELEY: On *Thecospondylus Horneri*, a new Dinosaur from the Hastings Sand, indicating by the sacrum and the neural canal of the sacral region. (Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. XXXVIII. 1882. pag. 457—460. taf. XIX.)

Das beschriebene Stück besteht in der Ausfüllung des ganzen Neuralcanals der Sacralregion. Unvollständig vorn und hinten, ist er noch 60 cm lang. 5 Wirbel sind erhalten, vorn noch das Fragment eines 6., hinten das eines 7. Die Knochensubstanz ist auf der rechten Seite dreier aufeinanderfolgender Wirbel erhalten. Der Neuralcanal ist seitlich comprimirt und von unten nach oben erweitert. An dem 3. bis 6. Wirbel sieht man die Bruchstellen der Querfortsätze; am vordersten den für den Ansatz ans Ilium verbreiterten Querfortsatz; vor den Ansatzstellen der Querfortsätze liegen Öffnungen für den Durchtritt der Sacralnerven. Auf der Unterseite zeigen sich die Nähte zwischen den einzelnen Wirbeln und in der Mitte paarige Gefäßlöcher. — Verfasser sieht den Rest an als Repräsentanten einer neuen Ordnung oder Unterordnung der Dinosaurier, bei denen das Skelett zwar nicht pneumatisch war, wie bei *Ornithopsis*, aber so dicht und dünn, wie bei den Ornithosauriern, und das Sacrum zum Tragen kräftiger Hinterextremitäten geeignet. Dames.

H. G. SEELEY: On the dorsal region of the vertebral column of a new Dinosaur, indicating a new genus (*Sphenospondylus*), from the Wealden of Brook in the isle of Wight, preserved in the Woodwardian Museum of the University of Cambridge. (Qu. J. G. S. Vol. XXXIX. Nr. 153. Febr. 1883.)

Sechs Rückenwirbel sind durch die bedeutende seitliche Compression des Wirbelcentrums und die deprimirte Form des Neuralbogens, aufwärts gebogene Querfortsätze und eine zwischen Querfortsatz und vorderer Zygapophyse gelegene Facette für den Rippenkopf ausgezeichnet und deuten nach dem Verf. auf eine neue Gattung hin (*Sphenospondylus*), während HULKE der Ansicht ist, dass sie zu *Iguanodon* gehören. Dames.

M. L. DOLLO: Note sur l'Ostéologie des Mosasauridae. (Bulletin du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique. Tome I. 1882. pag. 1—20 (Sep. !). taf. IV—VI.)

Von *Mosasaurus Camperi* (seu *Hoffmanni*) wird eine Praemaxille von aussergewöhnlich vollständiger Erhaltung beschrieben, woraus hervorgeht, dass obige Art eine stumpfe Schnauzenendigung besass, und dass der Zwischenkiefer sich schnell nach hinten verjüngt, um am proximalen Ende in einer schwachen Verticallamelle zu endigen.

Weiter wird die GOLDFUSS'sche Reconstruction der Gaumenparthie von *Mosasaurus Camperi*, nach welcher die Pterygoide in der Medianlinie sich

vereinigen, berichtigt, da die Stücke der Brüsseler Sammlung weder eine Symphyse noch auch convexe Innenränder zeigen, also zwischen beiden jedenfalls eine Lücke bestanden haben muss. Für *Mosasaurus Maximiliani* bleibt die GOLDFUSS'sche Anschauung bestehen. Letztere Art unterscheidet sich ausserdem unter anderen auch noch durch eine mehr in der Richtung von oben nach unten comprimierten Schädel, nur 6 Pterygoid-Zähnen, sowie einen abgeflachten Zwischenkiefer von der Mastrichter Art, so dass Verf. sie zur Gattung *Pterycolosaurus* erhebt. — Am Pterygoid von *Mosasaurus* hat Verf. noch eine Grube für die Insertion des Knorpels, welcher dasselbe mit dem Quadratum verbindet und eine Gelenkgrube für die Columella entdeckt. Schliesslich gibt er eine Bestätigung der Beobachtung von MARSH, dass diesen Reptilien ein Scleroticalring zukommt, welcher bei *Mosasaurus* genau ebenso gestaltet ist, wie bei den americanischen Gattungen *Lestosaurus* und *Tylosaurus*. — Als *Plioplatecarpus Marshii* wird eine neue Gattung aus der unteren Abtheilung der Mastrichter Tuffkreide eingeführt, mit folgenden Merkmalen: Zähne lang, schlank und rückwärts gekrümmt, mit facetirter und gestreifter Krone, die im Querschnitt fast kreisförmig ist. Die Hypapophysen der Halswirbel gelenkig. Kein Zygosphen. Freie untere Bögen. Die Coracoiden breit ausgeschnitten. Humerus massiv, Phalangen subcylindrisch, im Centrum nicht verengert. Die beiden letzten Lendenwirbel zum Sacrum verknöchert. — Die Unterschiede von den anderen bekannten Mosasauriern ergeben sich zwar von selbst aus dieser Diagnose, sind aber ausserdem vom Verfasser noch übersichtlich zusammengestellt.

Dames.

M. L. DOLLO: Première note sur les Dinosauriens de Bernissart. (Bulletin du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique. Tome I. 1882. pag. 1—18 (Sep.). Taf. IX.)

M. L. DOLLO: Deuxième note sur les Dinosauriens de Bernissart. (Ibidem. pag. 1—7. (Sep.). taf. XII.)

Beide Arbeiten behandeln einzelne Skelettheile der famosen *Iguanodon*-Exemplare, welche bei Bernissart in grossen Massen aufgefunden wurden. Es sind dies Notizen vorläufiger Art, um die wichtigeren Beobachtungen schon vor dem Erscheinen der grossen, umfangreichen Monographie bekannt werden zu lassen. In der ersten Notiz wird die Frage behandelt, ob bei Bernissart eine oder mehrere Arten von *Iguanodon* gefunden sind und dahin beantwortet, dass zwei Arten, durch Grösse und relative Grössendifferenzen der einzelnen Skelettheile untereinander wohl unterschieden, vorhanden sind, von denen die eine mit dem längst bekannten *Iguanodon Mantelli* ident ist, die zweite als *Iguanodon Bernissartensis* neu eingeführt wird. Die beigelegte Tafel bringt die Unterschiede zwischen beiden, soweit sie Schulter- und Beckengürtel, Vorder- und Hinterextremität betreffen, in vorzüglicher Übersichtlichkeit zur Anschauung. — Weiter wird die Stellung der Gattung *Iguanodon* im System der Ornithopoden untersucht. Da dieselbe zu einer wesentlichen Ergänzung und Be-

richtigung des von MARSH gegebenen Systems führt, so mag sie in extenso wiedergegeben werden:

Ornithopoda.

Fuss digitigrad, mit Krallen versehen; fünf functionirende Finger in der Hand, drei oder vier im Fuss. Pubis frei nach vorn vorspringend; Postpubis vorhanden. Wirbel solid. Vorderextremitäten verkürzt. Praemaxillen zahnlos, wenigstens im distalen Theil.

1. Iguanodontidae. Eine einzige Zahnreihe. Im Fuss drei functionirende Zehen. 2 symmetrische Sternalplatten.

Gattungen: a. Europäisch: *Iguanodon*, *Vectisaurus*.

b. Americanisch: *Camptonotus*, *Laosaurus*, *Nanosaurus*.

2. Hypsilophodontidae. Eine einzige Zahnreihe. 4 functionirende Zehen im Fuss. Das Sternum rhomboidal und unpaar.

Gattung: Europäisch: *Hypsilophodon*.

3. Hadrosauridae. Mehrere Zahnreihen, welche die Molaren der lebenden Ungulaten nachahmen.

Gattungen: Americanisch: *Hadrosaurus* (?), *Agathaumas*, *Cionodon*.

Synopsis der Gattungen der Iguanodontidae.

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Femur beträchtlich kürzer als Tibia | <i>Nanosaurus</i> |
| Nicht | 2. |
| 2. Rückenwirbel opisthocoel | <i>Vectisaurus</i> |
| Nicht | 3. |
| 3. Halswirbel biplan | <i>Laosaurus</i> |
| Nicht | 4. |
| 4. Postpubis so lang wie das Ischium | <i>Camptonotus</i> |
| Nicht | <i>Iguanodon</i> . |

Die Diagnose von *Iguanodon* lautet: Zwischenkiefer zahnlos. Eine einzige Zahnreihe auf Ober- und Unterkiefer. Halswirbel opisthocoel, Rückenwirbel biplan, Schwanzwirbel amphicoel. Sternum paarig. Vorderextremitäten verkürzt. 5 functionirende Finger der Hand, von denen der erste in einen Sporn verwandelt ist. Pubis frei nach vorn vorspringend. Postpubis kürzer als Ischium. Femur länger als Tibia. 3 Zehen hinten mit dem Rudiment von I. — Zeitliche Verbreitung: Vom Kimmeridge-Clay bis Upper Greensand. — Räumliche Verbreitung: England, Belgien, Nordfrankreich, Deutschland, Österreich.

Synopsis der Arten:

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 4 Sacralwirbel | <i>Iguanodon Prestwichii</i> , |
| 5 " | <i>Mantelli</i> , |
| 6 " | <i>Bernissartensis</i> . |

Die zweite Notiz behandelt das Sternum von *Iguanodon*. Wir lernen dasselbe in Gestalt zweier symmetrischer Knochen kennen, welche in der Medianebene mit flacher Curve einander zugewendet sind, ohne aneinanderzustossen, und welche nach den Seiten lange, verhältnissmässig scharfe Fortsätze absenden. Fig. 1 der beigegebenen Tafel veranschaulicht den Schultergürtel mit dem Brustbein, dessen Beschaffenheit ohne solche Figur

schwer klarzulegen ist. Die bekannten Sterna der Dinosaurier werden in folgender Übersicht vereinigt:

Sternum	{	unpaar	{	rhomboidal	<i>Hypsilophodon,</i>
				oval	<i>Cetiosaurus.</i>
	{	paar	{	oval; in einer Knorpelplatte	
				liegend	<i>Brontosaurus,</i>
			ein freies Xiphisternum . . .	<i>Iguanodon.</i>	
					Dames.

G. CAPELLINI: Del *Tursiops Cortesii* e del Delfino fossile di Mombercelli nell' Astignano. (Mem. Accad. Bologna. 4. ser. vol. III. 1882. 569.)

Nach einer ausführlichen historischen Übersicht der bisher bekannten fossilen Delphinreste beschreibt der Verfasser einen neuerer Zeit nächst Mombercelli bei Asti aufgefundenen Delphinschädel. Derselbe fand sich in den untersten Schichten der gelben Pliocänsande von Asti an der Grenze gegen die blauen, pliocänen Mergel und ist ident mit dem seit lange bekannten *Tursiops Cortesii* DESM. von Castell' Arquato.

Der *Delphinus Brocchi* BALSAMO von San Lorenzo bei Bologna ist vielleicht nur eine Varietät davon. Th. Fuchs.

S. BRUSINA: *Orygoceras* eine neue Gastropodengattung der Melanopsidenmergel Dalmatiens. (Beiträge zur Paläont. Österreich-Ungarns II. 1882. 33. Mit 1 Tafel.)

In den Melanopsidenmergeln von Mioëic, Ribaric und Sinj kommt ein äusserst sonderbarer Gastropode vor, die der Verfasser unter dem Namen „*Orygoceras*“ zum Typus einer neuen Gattung macht. Man erhält die beste Vorstellung von dieser Gattung, wenn man sich einen Tentaculiten denkt, dessen Embryonalmündung eingerollt ist, wie bei der marinen Gattung *Caecum*. Der Verfasser hält es nicht für möglich sich gegenwärtig bereits über die nähere Verwandtschaft dieser unter den Süswassergastropoden gänzlich isolirt dastehenden Form auszusprechen, ist aber geneigt dieselbe mit *Valenciennesia* in nähere Verbindung zu bringen.

Es werden von dieser Gattung 3 Arten unterschieden:

<i>Orygoceras cornu-copiae</i>	
„ <i>stenonemus</i>	
„ <i>dentaliforme.</i>	Th. Fuchs.

J. DEWITZ: Bemerkungen über Tentaculiten. (Naturw. Ver. f. Sachsen u. Thüring. in Halle. 1883. p. 80—87.)

Behandelt die Form und Structur der Schale des silurischen *Tentaculites ornatus*, die durch mehrere vergrösserte Abbildungen illustriert werden.

Kayser.

MUNIER-CHALMAS: Etudes critiques sur les Rudistes. (Bulletin d. l. Soc. géol. de France. 3. sér. T. X. 1872. 472. Pl. X. XI.)

Der erste Theil dieser Arbeit erschien bereits im Jahre 1873 im Journal de Conchyliologie 3. sér. Vol. XIII. 71 und hat z. B. in ZITTEL's Handbuch Berücksichtigung gefunden.

Diesem zweiten Theil gehen einige allgemeine Bemerkungen über den Begriff rechter und linker Muscheln, über den der Bezeichnung rechte und linke Klappe beizumessenden Werth, sowie das Wesen rechter und linker Einrollung der Wirbel voraus.

Arten der Gattung *Chama*, wie *Ch. calcarata*, *lamellosa*, *gigas* werden herkömmlich als rechte, andere wie *Ch. Janus*, *fimbriata* als linke bezeichnet. Ausdrücke, wie rechte und linke Klappe beziehen sich daher nur auf die Stellung, es ist aber mit denselben nicht ein bestimmtes zoologisches Merkmal ausgesprochen, denn die rechte Klappe einer linken *Chama* ist unzweifelhaft das Homologon einer linken Klappe einer rechten *Chama*. So lange also die Ausdrücke rechte und linke Klappe nicht eine weitere Erläuterung durch einen bestimmten Hinweis auf die Verhältnisse der Homologie erhalten, sind sie bei einer Besprechung der Morphologie der Rudisten nicht anwendbar.

Zu vermeiden sind auch die Ausdrücke feste und freie, grosse und kleine Klappe.

Unbestritten sind alle Acephalen in ihrer Anlage symmetrisch, dennoch zeigt sich bei einer grossen Zahl derselben eine beträchtliche Verschiedenheit in den Organisationsverhältnissen ihrer beiden Klappen, eine Verschiedenheit, die mit secundären Modificationen an einer Klappe beginnt und sich in der Weise forterbt, dass nach einer bestimmten Richtung eine Steigerung des Verhältnisses der Asymmetrie sich vollzieht. In Beziehung auf die Bildung der Schalen sind eben dann zwei verschiedene Seiten vorhanden. Die rechte Seite oder rechte Klappe einer Art kann nun aber, wie schon gesagt, der linken Seite oder linken Klappe einer andern Art derselben Gattung entsprechen.

Um alle Zweideutigkeiten zu vermeiden schlägt MUNIER-CHALMAS nun vor, vorläufig jede der Seiten, resp. jede correspondirende Klappe mit α und β zu bezeichnen. Dann können stets die gleichwerthigen (de même ordre) Klappen miteinander verglichen werden, mögen es nun rechte oder linke sein.

Es soll α die freie Klappe bei *Chama* bezeichnen, diejenige, welche bei der Mehrzahl der Rudisten frei bleibt und die wesentlichsten und ausgesprochensten Abänderungen zeigt.

Die Klappe β hingegen soll die festgewachsene bei *Chama* sein, jene welche sich weniger verändert und bei allen den Formen, welche hier in Frage kommen, eine verhältnissmässig viel einfachere Organisation bewahrt.

Die tiefgreifende Asymmetrie der Klappen der Rudisten ist eine Eigenthümlichkeit dieser Gruppe. Eine jede Klappe kann unabhängig von der andern nach verschiedener Richtung hin sich modificiren und so zum Aus-

gangspunkt einer Entwicklungsreihe werden. Die Asymmetrie wird immer auffallender je mehr man von *Chama* ausgehend sich den Hippuriten nähert.

Von Bedeutung ist noch die Einrollung der Klappen. Man hat unter den Rudisten solche mit geraden, mit gedrehten und mit spiral eingerollten Wirbeln. Bei *Diceras* drehen sich die Wirbel nach der vom Ligament abgewendeten Seite. Bei rechten *Diceras* hat die Klappe α , welche stets die rechte ist, eine Einrollung nach links. Ebenso verhält es sich bei allen rechten Acephalen. Die Klappe β , da sie linke Klappe ist, muss sich nothwendig in entgegengesetzter Richtung einrollen, sie ist „dextrogyr“.

Umgekehrt stellt sich bei den Rudisten, welche links sind, die Klappe α auf die linke Seite des Thieres und indem sie so geometrisch zur linken Klappe wird, ändert sie die Einrollung und wird dextrogyr.

Eine Ausnahme macht *Caprina*, wo die Einrollung sich nach dem Ligament hin vollzieht. Es folgt daraus, dass die Klappe auf der linken Seite des Thieres, mag sie α oder β entsprechen, stets sinistroyre Wirbel hat und dass umgekehrt die Wirbel der rechten Klappe dextrogyr sind. So muss auch bei den Caprotinen, welche links sind und deren Wirbel sich nach dem Ligament hin einrollt, die Klappe α , weil sie die linke ist, einen sinistroyren Wirbel haben. —

Bemerkungen über die Gattung *Diceras*.

Diceras gehört zu den Chamiden, welche wiederum einen Theil der Rudisten ausmachen. Die ersten Rudisten treten in den Korallenschichten über dem Bathonien auf und sind dann bis zum Anfang des Neocom nur durch die einzige Gattung *Diceras* vertreten. *Diceras* steht *Chama* nahe und der genetische Zusammenhang beider ist leicht nachzuweisen. Auch mit *Toucasia* zeigt *Diceras* grosse Analogieen. Es giebt keine linke *Diceras*. Wenn DESHAYES und andere dies behaupteten, so geschah dies in Folge ungenauer Beobachtung an *Diceras sinistra*. Diese Art ist zwar mit der linken Klappe angewachsen, allein sie ist nicht links, weil diese linke festgewachsene Klappe in allen ihren Eigenthümlichkeiten mit der linken, freien Klappe von *Diceras arietina* übereinstimmt.

Nach dem Zahnbau und den Adductormuskeln lässt sich *Diceras* in folgende Gruppen oder Untergattungen zerlegen:

Diceras (s. s.) LAMARCK; Typus *D. arietinum* LAM.

Heterodiceras MUN.-CH.; Typus *D. Lucii* DEFR.

Plesiodiceras MUN.-CH. 1882; Typus *D. Valfinense* BOEHM.

Es wird eine vollständige Diagnose der Gesammtgattung *Diceras* und einer jeden dieser Untergattungen gegeben und die zu denselben zu stellenden Arten aufgezählt. *Diceras* im weiteren Sinne umfasst 50 beschriebene und neue Arten. *Diceras* im engeren Sinne herrscht mit Ausschluss der anderen Untergattungen im Corallien von der Haute-Marne, der Maas und der Ardennen u. s. w. (Pariser Becken). *Plesiodiceras* findet sich in den Korallenschichten des Jura und bei Kelheim. *Heterodiceras* umfasst die meisten Arten und hat die weiteste geographische Verbreitung. Die Gattung scheint auf die Korallenschichten mit *Ter. moravica* beschränkt, doch ist die Mehrzahl der Arten noch unbeschrieben.

Heterodicer kommt in Frankreich in den Cevennen, im Var und der Dauphiné vor. In Österreich bei Stramberg und Inwald, ferner in Italien, Sicilien und Friaul.

Neu beschrieben werden *Dicer* *Chantrei* von Nantua, *Heterodicer* *Zitteli* (ZITT. Handb. I. 2. 72) von Stramberg und *Heterodicer* *Oosteri* (*Dic. arietinum* und *Münsteri* OOSTER) von Wimmis.

Über die geologischen Beziehungen der Gattung *Matheronia* zu den anderen Rudisten.

Sc. GRAS beschrieb aus dem Urgonien einen Rudisten als *Caprotina Virginiae*. Diese Art wurde 1873 für MUNIER-CHALMAS der Typus von *Matheronia*. Zahnbau und Stellung der Muskeleindrücke unterschieden von *Dicer* und *Toucasia*. Die Gattung resp. deren typische Art wird genau characterisirt. Es sind zu derselben Gattung zu stellen *Requienia rugosa* ORB. und *Req. navis* ROULL. (ORB.).

Eigenthümlichkeiten und Beziehungen der Gattung *Valletia*.

Auf Rudisten von äusserlich ähnlichem Aussehen wie *Dicer* hatte MUNIER-CHALMAS die Gattung *Valletia* gegründet. Die zuerst bekannt gewordenen Exemplare stammten aus kiesligen Korallenkalken des Forney (Corbelet) bei Chambéry. Über die Stellung dieser Schichten hat sich ein Streit erhoben, doch weist MUNIER-CHALMAS besonders auf Grund eines (im Holzschnitt mitgetheilten) Profils von PILLET nach, dass die Schichten von Corbelet zwischen Valangien und Neocom liegen, dass es sich also um untere Kreide, nicht wie wohl behauptet worden war, um jurassisches Corallien handelt.

Der Verfasser knüpft hieran einen Hinweis auf das Vorkommen korallenführender Schichten mit Rudisten überhaupt. Sie treten im oberen Jura mit *Dicer* auf. In den untercretacischen Schichten sind die ältesten Vorkommen jene mit *Valletia* und *Monopleura*, im Urgonien tritt die Korallenfacies rings um den ganzen Mediterrangolf auf, es herrschen die Gattungen *Requienia*, *Toucasia* und *Monopleura*. In der oberen Kreide sind sie entwickelt in Frankreich und Deutschland mit *Hippurites*, *Radiolites* und *Sphaerulites*. Die grösste Entwicklung erreicht die Korallenfacies in Friaul und Istrien. Vom Untereocän bis zum Danien folgen die Rudistenschichten eine auf die andere. In den untersten Danienschichten traf MUNIER-CHALMAS keinen einzigen Hippuriten, dafür aber tausende von Radioliten und Sphaeruliten.

Beim Versuch einer Einreihung von *Valletia* in die von MUNIER-CHALMAS unterschiedenen Familien der Rudisten ergibt es sich, dass die Gattung zu den Monopleuridae, nicht zu den Chamidae gehört. Letztere (*Chama*, *Dicer*, *Toucasia*, *Requienia* etc.) haben eine constante Stellung der Adductormale gegen die Schlosszähne, dieselben liegen stets vor der Basis des Hauptschlosszahnes einer jeden Klappe (ausgenommen *Plesiodicer*). Bei den Monopleuridae hingegen rücken die Adductormale mehr oder weniger hinter die Schlosszähne und liegen zwischen dem Schlosszahn oder der Schlossgrube und dem Mantelrand. Letzteres Verhältniss zeigt sich bei *Valletia*.

Die ausführliche von MUNIER-CHALMAS gegebene Diagnose können wir bei dem uns zur Verfügung stehenden Raum nicht mittheilen und verweisen auch wegen der Abbildungen auf das Original. Folgende Arten werden genauer characterisirt:

- Valletia Tombecki* M.-CH. 1873. Unterneocom.
- „ *Pilleti* n. sp. Unterneocom, diese und die vorige Art vom Forney (Corbelet).
- „ *Germani* PICT. u. CAMP. (*Diceras*). 1868. Unterneocom von Champagnole und Metabief.
- „ ? *Lorioli* PICT. u. CAMP. (*Diceras*). 1868. Mittelneocom von Vallorbes.

Bemerkungen über die Familie der Bayleidae MUN.-CH.

Die Gattung *Bayleia* wurde 1873 von MUNIER-CHALMAS für Muscheln aus dem oberen Hippuritenkalk aufgestellt, welche eine Reconstruction der inneren Theile gestatteten. Vollkommen erhaltene Exemplare sind noch nicht gefunden. *Bayleia* zeigt Beziehungen mit *Diceras* und *Monopleura*, je nachdem man die eine oder andere Klappe ins Auge fasst. Man kann *Diceras* als den Ausgangspunkt für zwei Familien ansehen, Monopleuridae und Caprotinidae. Nach ersteren hin vermittelt *Plesiodiceras*, nach letzteren *Bayleia* den Übergang.

Bayleia Pouechi MUN.-CH. Die einzige beschriebene Art stammt von Leychert und Benaix (Ariège). Auf die Wiedergabe der ausführlichen Gattungs- und Artdiagnose müssen wir verzichten.

Bemerkungen über die Gattungen *Chaperia* MUN.-CH. und
Caprotina ORB.

Caprotina wurde von D'ORBIGNY nach *C. striata* als Typus aufgestellt. *Caprotina semistriata* ORB. ist zu streichen, denn der Name bezieht sich auf schalenlose Stücke.

Aus den Cenomansanden von le Mans, welche die sog. *C. semistriata* beherbergen, stammt aber noch eine andere Art, *C. costata*, welche in der allgemeinen Lage des hinteren Muskel Abweichungen zeigt, welche eine generische Trennung nothwendig machen. Es wurde für diese Art 1873 von MUNIER-CHALMAS eine neue Gattung *Chaperia* aufgestellt. MUNIER-CHALMAS bemerkt bei dieser Gelegenheit, dass *Caprotina* überhaupt noch manche Arten umfasst, welche nicht in diese Gattung gehören.

Die auf *Caprotina costata* gegründete Gattung *Chaperia* wird characterisirt, doch keine Abbildung derselben gegeben. **Benecke.**

F. TELLER: Über die Analogien des Schlossapparates von *Diceras* und *Caprina*. (Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1882. 130. Mit Holzschnitten.)

TELLER hatte in einer im Jahre 1877 erschienenen Arbeit (Neue Rudisten aus der böhmischen Kreideformation. Sitzungsber. d. Wiener Akademie LXXV) Analogien zwischen den Schlossapparaten von *Diceras* und

Caprina nachzuweisen versucht. HOERNES unterzog TELLER's Ausführungen (Kosmos 1881, 417: „Die Entfaltung des Megalodusstammes in den jüngeren mesozoischen Formationen“) einer Kritik und TELLER tritt nun in der vorliegenden Arbeit nochmals für seine Auffassung ein.

Die Differenzen, welche zwischen den von TELLER und HOERNES entwickelten Anschauungen bestehen, lassen sich nach des ersteren Worten „dahin zusammenfassen, dass HOERNES die nach derselben Richtung eingerollten Schalenhälften ohne Rücksicht auf ihren so wesentlich verschiedenen Schlossbau in Parallele stellt, während TELLER die Schalenpaare mit analogem Schlossbau unabhängig von ihrer Einrollungsrichtung zu vergleichen suchte.“ Die Verhältnisse der Schalenanheftung und Einrollung bei den Chamiden werden von TELLER besonders als Stütze seiner Argumentation benutzt. Auch BOEHM bespricht in einer unten zu berührenden Arbeit diese Frage und meint, dass TELLER zu seiner Anschauung wesentlich dadurch gekommen sei, dass die entgegengesetzten Klappen beider Gattungen die gleiche Zahnformel besitzen. Die rechte Klappe von *Diceras* und die linke von *Caprina* zeigen je zwei Zähne, die linke von *Diceras* und die rechte von *Caprina* je einen Zahn. Der Zahnformel nach ist TELLER's Anschauung also berechtigt. Allein unter Umständen fassen nicht alle Autoren einen Zahnformelvergleich auf. Speciell bei *Diceras* wird der vordere Zahn mitunter als selbstständiger Zahn, mitunter nur als Leiste angesehen. Man soll daher nach BOEHM nicht nur die Zahnformel, sondern den Character des Schlosses entscheiden lassen und darf die rechte Klappe eines *Diceras* nur mit der rechten einer *Caprina* und ebenso nur die linken Klappen mit einander vergleichen. Die Ansicht von MUNIER-CHALMAS über die beim Vergleich der Schalen einzuschlagende Methode ist im vorhergehenden Referat wiedergegeben.

Benecke.

G. BOEHM: Über die Beziehungen von *Pachyrisma*, *Megalodon*, *Diceras* und *Caprina*. (Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. Bd. XXXIV. 1882. 602. Taf. XXII. XXIII.)

Der Verfasser bespricht zunächst im Anschluss an die Diagnose von *Pachyrisma*, wie solche von MORRIS und LYCETT gegeben wurde, den Schlossbau dieser Gattung und weist nach, dass die von DESHAYES in Frage gestellte hintere Muskelleiste in der That vorhanden ist. Er weist ferner darauf hin, dass *Pachyrisma*, nach Exemplaren von Inwald zu urtheilen, hintere Seitenzähne besessen habe. Die Diagnose der Gattung soll nun lauten: „Schale länglich herzförmig, gleichklappig, häufig, besonders im vorderen Theile sehr dick, glatt oder concentrisch gestreift, selten mit un-deutlichen radialen Rippen. Die Oberfläche ist durch einen vom Wirbel zum unteren Rande verlaufenden Kiel in zwei Felder getheilt. Die Wirbel sind kräftig entwickelt, nach vorn umgebogen und mehr oder weniger umgebogen und mehr oder weniger genähert. Lunula häufig angedeutet. Band äusserlich, auf kurzen, aber starken Bandstützen, nach vorn gegabelt, Schlossplatte sehr stark entwickelt. Jederseits ein starker Schlosszahn, der in der rechten Klappe hinter, in der linken vor einer tiefen Zahngrube liegt.

In der rechten Klappe ein kleiner Nebenzahn auf dem vorderen Rande der Hauptzahngrube. Ein mehr oder weniger deutlicher vorderer und hinterer Seitenzahn an den Enden der Schlossplatte. Vorderer Muskeleindruck tief ausgehöhlt, dicht am vorderen Seitenzahn. Hinterer Muskeleindruck auf einer kräftigen zum Wirbel ziehenden Leiste.“

Entgegen bisher geäußerten Anschauungen über die systematische Stellung von *Pachyrisma* kommt der Verfasser zum Schluss, dass selbiges mit *Cardium* nahe verwandt sei.

Folgende Arten werden zu *Pachyrisma* gestellt:

<i>P. Bayani</i> GEMM.	<i>P. Royeri</i> BAYAN.
„ <i>Beaumonti</i> ZEUSCHN.	„ <i>septiferum</i> BUV. sp.
„ <i>grande</i> M. u. L.	„ <i>Tombecki</i> .
„ <i>latum</i> BOEHM.	

Wegen anderer zu *Pachyrisma* zu stellender oder doch verwandter Arten vergl. man die Arbeit selbst.

ZITTEL hat in seinem Handbuch eine Familie der Megalodontidae aufgestellt, zu welcher er *Megalodon*, *Pachyrisma* und *Dicerocardium* rechnet. Letztere Gattung ist nach ihren Schlosscharacteren so gut wie unbekannt. Über das Verhältniss von *Megalodon* und *Pachyrisma* äussert sich der Verfasser nach eingehender Besprechung der Arbeiten von HÖRNES und TELLER (s. vorige Referate) schliesslich in folgender Weise: „Da man *Pachyrisma* bisher nicht mit *Megalodon* in Verbindung gebracht hat, so entsteht die Frage, ob *Megalodon* ganz oder theilweise in die Nähe von *Cardium* zu stellen ist. Diese Frage wage ich mit dem mir vorliegenden Material nicht zu lösen. Ein etwaiger genetischer Zusammenhang zwischen *Megalodon* und *Diceras* [welchen HÖRNES angenommen hatte] bedarf noch eingehender Begründung. Grosse Ähnlichkeit besitzen die inneren Einrichtungen von *Diceras*, *Monopleura* und *Caprina*. Trotzdem wird man diese drei Gattungen vorläufig nicht zusammenfassen dürfen, denn für das merkwürdige Kanalsystem von *Caprina* ist bei *Diceras* und *Monopleura* kein Analogon nachweisbar.“

Benecke.

MUNIER-CHALMAS: Revue critique de quelques espèces du genre *Trigonia*. (Bullet. Soc. géol. d. France 3 sér. T. X. 1882. 494. Pl. XII.)

Die zahlreichen in neuerer Zeit erschienenen Arbeiten über Trigonien veranlassten den Verfasser zu einer Revision des in der paläontologischen Sammlung der Sorbonne niedergelegten Materials dieser Gattung, welches meist ungenau bestimmt war. Eine ganze Anzahl neuer Arten konnte abgetrennt werden. Es werden besprochen und z. Th. (mit einem Kreuz bezeichnet) abgebildet¹:

¹ Wir haben uns erlaubt, im Folgenden einige Citate, welche offenbar unrichtig waren, zu ändern und hoffen das Rechte getroffen zu haben.

Trigonia bicostata ORB. Prodr. II, p. 47. Nr. 263. Aus den Schichten des Ammon. *Achilles* von la Rochelle, ferner von la Croix-d'Erythre bei Rochefort.

**Tr. Fischeri* n. sp. Sandstein mit *Pygurus Royerianus* (Unter. Kimmeridge) von Quehen bei Houreck (Boulonnais).

Tr. truncata Ag. Trigon. p. 43. Pl. V. f. 7 (excl.). Portlandien von Lauffen (Solothurn).

Tr. autissioderensis n. sp. (*Tr. truncata* part. LORIOU Mon. paléont. et géol. de l'étage Portl. du dép. de l'Yonne p. 160. Pl. XI. fig. 12.) Portlandien von Auxerre.

Tr. decipiens n. sp. (*Tr. truncata* part. LORIOU Monogr. pal. et géol. de l'étage Portl. du dép. de l'Yonne p. 160. Pl. XI. fig. 15.) Portlandien Auxerre. Eine nahestehende Varietät *a* findet sich zwischen Mayenne und Wassy und bei Senantes im oberen und unteren Portl.

Tr. Breoni n. sp. (*Tr. truncata* part. LORIOU Monogr. pal. et géol. de l'étage Portl. du dép. de l'Yonne p. 160. Pl. XI. 14.)

**Tr. Monthiersi* n. sp. (*Tr. truncata* part. LORIOU Descr. géol. et paléont. des étages jur. supér. de la Haute-Marne p. 295. Pl. XVI. fig. 20.) Unteres Portlandien, Auxerre.

Tr. Dumortieri n. sp. (*Tr. truncata* part. LORIOU Monogr. pal. et géol. de l'étage Portl. du dép. de l'Yonne p. 160. Pl. XI. f. 3.) Unteres Portlandien, Auxerre.

**Tr. Belgrandi* n. sp. Portlandien an der Basis der Schichten mit *Cyprina Brongniarti* von Bure und Gegend von Boulogne.

Tr. Edmundi MUX.-CH. (*Tr. Edmundi* part. LOR. Monogr. pal. et géol. jur. supér. Boul. s. mer II. p. 113. Pl. 16. f. 5—6.) Portlandien der Gegend von Neufchâtel en Bray und Alprek bei Boulogne.

**Tr. Oustaleti* MUX.-CH. (*Tr. Oustaleti* MUX.-CH. in LORIOU Monogr. pal. et géol. jur. supér. Boul. s. mer II. p. 127. Pl. XVI. fig. 11—12.) Schichten des *Pygurus Royerianus*, Unteres Kimmeridge, Nirvigue bei Boulogne.

**Tr. Acteon* n. sp. Korallenschichten der *Diceras arietina* von Doulaincourt (Haute-Marne). Benecke.

J. PETHÖ: Über das Ligament und die innere Organisation der Sphaeruliten. (Földtani Közlöny (Geolog. Mittheilungen). Zeitschr. d. ungar. geol. Gesellsch. XII. Jahrg. (1882) Heft V—VI.)

Die Ansichten der Paläontologen gehen darüber auseinander, ob die Rudisten ein Ligament besaßen oder nicht. Wenn WOODWARD und DESHAYES das Vorhandensein eines solchen behaupteten, so geschah es auf Grund einiger beobachteter Eindrücke, nicht weil das Ligament selbst gesehen war. Dem Verfasser stand nun ausgezeichnet erhaltenes Material von *Sphaerulites* aus ungarischer oberer Kreide (aus den Schichten von Csereviz) zur Verfügung; an welchem er erstens das Ineingreifen der Schlossfalten beider Schalen, ferner eine Substanz beobachten konnte, welche er für das Schlossband hält. Die Schlossfalten, welche bisher immer

nur unvollkommen erhalten beobachtet waren, tragen an der nach dem Innern der Schale gekehrten Seite eine Furche, die von zwei scharfen Kielen begrenzt wird. Die beiden Kiele der Falten alterniren beim Ineinandergreifen miteinander, so wie zwei W, die man mit ihrer Unterseite in einander fügen würde.

„Über dem hinteren, ausgeschnittenen, sich an die Zähne anlehenden Theil der Schlossfalte, wenn wir dieselbe genau in der Mittellinie vertikal durchschleifen, bemerken wir einen kleinen, aus halbmondförmigen Zuwachslinien bestehenden Kegel.“

„Unter diesem Zuwachskegel haftet an der ausgeschnittenen Fläche dort, wo die Schlossfalte am breitesten ist, eine gelblich- bis röthlich-braune, homogene Substanz (wahrscheinlich vollkommen identisch mit dem Schlossbande der Lamellibranchiaten), welche auf die untere Schlossfalte herunterzieht, dort zum Theil (oder ganz?) die Gruben hinter den Zahnalveolen ausfüllt und sogar noch in den selbstständigen Kanal der Schlossfalte eindringt. Diese braune Substanz ist nichts anderes als das fossilisirte Schlossband. Und hiermit ist nicht nur die Lage, Beschaffenheit und Anheftungsstelle des Schlossbandes, sondern auch das Schlossband selbst thatsächlich und ganz unzweifelhaft nachgewiesen.“ —

Ein Holzschnitt, in welchem die Lage des Ligaments angegeben ist, dient zur Erläuterung der Auseinandersetzungen des Verfassers.

Wie das Ligament functionirt haben soll, wird nicht angegeben.

Da es sich um eine vorläufige Mittheilung handelt und der Verfasser in seiner monographischen Bearbeitung der Kreidefauna des Peterwardeiner Gebirges (Frusca Gora) auf den Gegenstand zurückkommen wird, so wollen wir uns mit diesem Hinweis begnügen.

Benecke.

G. BOEHM: Zur Kritik der Gattung *Praeconia*. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XXXIV. 1882. 618. Taf. XXIII—XXVII.)

Die Gattung *Praeconia* wurde 1870 von STOLICZKA (Cretaceous Fauna of Southern India Bd. III. 278) aufgestellt und als Typus derselben *Astarte terminalis* F. ROEM. bezeichnet. Die neue Gattung ist von mehreren Seiten angeommen und ist derselben eine ganze Anzahl von Arten zugewiesen worden. Der Verfasser weist nun nach, dass zunächst *Astarte terminalis* — der Typus der Gattung — mit der Diagnose nicht im Einklang steht. Er kommt ferner zum Resultat, dass

Hippopodium gibbosum F. ROEM.

Astarte rhomboidalis PHILL. sp.

Hippopodium bajocense ORB.

„ *luciense* ORB.

„ *Cotteani* ORB.

Cardita ingens BUVIGN.

Astarte Studeri LOR.

Arten, welche entweder zu *Praeconia* gestellt wurden oder doch zu *Praeconia* gestellten Arten sehr nahe stehen, der äusseren Form und dem

Schlossbau nach untereinander abweichen und dass der Schlossbau keiner dieser Arten mit den für *Praeconia* geforderten übereinstimmt. Unbekannt sind die inneren Eigenthümlichkeiten von

Hippopodium corallinum ORB.

„ *siliceum* QU.

„ *giganteum* QU.

Der Verfasser spricht sich schliesslich dahin aus, dass es am besten sei, die Gattung *Praeconia* ganz fallen zu lassen und die genannten bisher zu *Cardita*, *Hippopodium*, *Praeconia* und *Astarte* gestellten Arten bei *Astarte* unterzubringen. Benecke.

A. RZEHAŁ: *Oncophora*, ein neues Bivalvengenus aus dem mährischen Tertiär. (Verh. Geol. Reichsanst. 1882. 41.)

Unter dem Namen *Oncophora* führt der Verfasser eine sehr sonderbare Bivalve auf, welche sich in grosser Menge in brackischen Sanden zwischen Oslawan und Eibenschitz in der Nähe von Brünn findet. Die Muschel macht auf den ersten Blick ganz den Eindruck einer kleinen glatten *Unio*, hat aber keine Perlmutterchale und entfernt sich auch durch sonstige Eigenthümlichkeiten von dieser Gattung.

Das Schloss der rechten Klappe zeigt zwei divergente, an der Spitze schwach gespaltene Zähne, zwischen denen eine tiefe, dreiseitige Grube liegt. Die linke Klappe ist ebenfalls mit 2 Zähnen versehen, von denen der 2. sehr kräftig, und an der Spitze gespalten in die erwähnte Grube der rechten Klappe passt. Der Manteleindruck zeigt eine schwache aber doch deutlich kenntliche Bucht. Aus der Gegend des Wirbels verläuft auf der Innenfläche der Schale den vorderen Muskeleindruck begrenzend zum unteren Schalenrand eine starke Wulst (*ὄγκος*), der auf Steinkernen als tiefe Rinne erscheint.

Nach der Ansicht des Verfassers dürfte die neue Gattung in die Familie der Donacidae gehören. Fuchs.

F. FONTANNES: Note sur la découverte d'un *Unio* plissé dans le Miocène du Portugal. Lyon 1883. 8^o.

Die bekannten marinen Miocänbildungen von Lissabon werden bei dieser Stadt von einer Süswassermolasse überlagert, welche sehr reich an Pflanzenresten ist.

Dieselbe Süswasserbildung setzt auch weiter nach NO. fort, wo sie über das Gebiet der marinen Miocänbildungen hinübergreift und unmittelbar dem älteren Otta-Conglomerat aufgelagert erscheint.

Am Hügel von Archino zeigt diese Süswasserbildung von oben nach unten nachstehenden Durchschnitt.

1. Süswasserkalk mit zahlreichen Planorben und Helices.
2. Conglomerat mit Quarziten, ähnlich dem Otta-Conglomerat.
3. Mergel und kalkige Concretionen.
4. Feine Sande.

5. Mergel mit Säugethierresten, darunter ein Zahn von *Listriodon*.
6. Loser Sand.
7. Mergellager mit Resten riesiger Schildkröten.
8. Grober Gruss.
9. Feiner, glimmeriger Sandstein.

Aus diesen Ablagerungen stammen die vor Kurzem von HEER beschriebenen Pflanzenreste, welche nach diesem Autor für ein obermiocänes Alter resp. für die Oeninger Stufe sprechen, sowie eine Anzahl von Säugethierresten, welche von GAUDRY auf nachstehende Arten zurückgeführt wurden:

<i>Sus provincialis?</i>	<i>Hipparion gracile</i> .
„ <i>chaeroides</i> .	<i>Listriodon</i> .
<i>Rhinoceros minutus</i> .	<i>Hyaemoschus?</i>
<i>Antilope recticornis</i> .	<i>Mastodon angustidens</i> .

Mit diesen Fossilien finden sich in den Mergeln auch Steinkerne einer grossen neuen *Unio* mit gefaltetem Hinterrande, welchen der Verfasser als *Unio Ribeiroi* beschreibt und die sich von allen bekannten fossilen Arten sehr auffallend durch den Umstand unterscheidet, dass der Wirbel fast in der Mitte der Schale gebogen ist, obwohl die Gesamtform der Muschel sehr stark in die Quere gestreckt erscheint.

Nach der Ansicht des Verfassers weisen alle stratigraphischen und paläontologischen Thatsachen übereinstimmend darauf hin, dass diese Süsswasserablagerungen dem obersten Miocän oder Tortonien zugezählt werden müssen und mithin den Schichten mit *Helix Delphinensis* der Bas-Dauphiné und jenen mit *Helix Christoli* der Provence, sowie den marinen Mergeln von Saubrigues, Tortona und Baden äquivalent seien. —

Wenn man dem Verfasser in letzterer Beziehung auch zustimmen muss, so muss doch zu gleicher Zeit darauf hingewiesen werden, dass in Österreich, Deutschland und Italien im Niveau von Baden, Tortona und Oeningen das *Hipparion gracile* noch niemals gefunden wurde, und dass diese Art demnach bei Lissabon ebenso wie auch theilweise im Rhonethal bereits früher aufzutreten scheint, als bisher bekannt war.

Das Hauptniveau für *Hipparion gracile* ist bekannter Maassen das Niveau von Cucuron, Eppelsheim, Inzersdorf, Baltavai und Pikermi, wo diese Art in Begleitung von *Mastodon longirostris*, *Dinotherium giganteum*, *Tragoceros amaltheus*, *Sus erymanthicus*, *Hyaena hipparionum* etc. auftritt.

Mastodon angustidens, *Hyaemoschus*, *Listriodon*, *Sus chaeroides*, *Antilope recticornis*, *Rhinoceros minutus* sind bisher noch niemals mit *Hipparion gracile* zusammen gefunden worden, sondern charakterisiren constant einen älteren Horizont.

Die vom Verfasser angeführten Thatsachen stimmen daher keineswegs so gut mit den bisherigen Erfahrungen überein, sondern enthalten vielmehr ein sehr unerwartetes neues Element.

Th. Fuchs.

WHITEAVES: On the occurrence of *Siphonotreta Scotica* DAV. in the Utica formation near Ottawa, Ontario. (Amer. Journ. Sc. vol. XXIV, p. 278—279, 1882.)

Dieser erste in Nordamerika aufgefundene Vertreter der Gattung *Siphonotreta* wurde DAVIDSON zur Ansicht zugesandt und stimmt nach ihm mit der Art der englischen Llandeilo-Stufe überein. **Kayser.**

TH. DAVIDSON: On scottish silurian Brachiopoda. (Geol. Magaz. 1882, p. 5—9.)

Enthält Mittheilungen über eine vom Verf. vorbereitete, in den Schriften der Palaeontographical Society für 1883 erscheinende Abhandlung, über die seiner Zeit ausführlich berichtet werden soll. **Kayser.**

W. FRANTZEN: *Terebratula Ecki* n. sp. und das Lager dieser Versteinerung bei Meiningen. (Jahrb. der Kön. Preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie für 1881. 157. Taf. V.)

Wir haben früher (Jahrb. 1881. I. -418-) darauf hingewiesen, dass ECK im unteren Muschelkalk Württembergs zwei Terebratelhorizonte unterschied und die in dem unteren Horizont auftretende *Terebratula* als Varietät der *Terebratula vulgaris* bezeichnete. Die gleichen Horizonte hat der Verfasser nun auch bei Meiningen beobachtet, wo ebenfalls in dem unteren eine abweichende, mit der schwäbischen übereinstimmende Form der *Terebratula vulgaris* vorkommt. Aus dieser vollkommenen Übereinstimmung der Schalenform auf so bedeutende Entfernung folgert FRANTZEN in Übereinstimmung mit der neuerdings brieflich geäußerten Ansicht ECK's, dass eine spezifische Abtrennung am Platze sei. Er wählt die Bezeichnung *Terebratula Ecki*. Auf der beigegebenen Tafel ist die neue Art in einigen Abänderungen und eine *Ter. vulgaris* aus der oberen Terebratelschicht abgebildet. Der Aufsatz enthält ausser der Beschreibung der *Terebratula Ecki* noch mehrere Angaben über Lagerungsverhältnisse einzelner Bänke des unteren Muschelkalkes Thüringens und Berichtigungen von Angaben in Arbeiten anderer Autoren. **Benecke.**

E. PRATZ: Über die verwandtschaftlichen Beziehungen einiger Korallengattungen mit hauptsächlichlicher Berücksichtigung der Septalstructur. (Palaeontogr. N. F. IX. 1882. 44 S. 1 Taf.)

Der Verfasser bezeichnet als Zweck seiner Arbeit das Septum, d. i. das zwischen den Scheidewänden (paries Kocny) der Thiere der Madreporien sich ablagernde Sclerenchym selbstständig für sich, seiner Form und seinem äusserlich in die Erscheinung tretenden Aufbau nach zu betrachten und auf Grund gewonnener Resultate Schlüsse auf die verwandtschaftlichen Beziehungen der zunächst untersuchten Formen zu ziehen.

Cyclolites und *Thamnastraea* sind die beiden Gattungen, die zunächst nach Vorkommnissen der Gosau den Verfasser darauf hinführten, den Werth gewisser für die Systematik benutzter Merkmale zu prüfen. Es erwies sich dann als nothwendig, die ganze Gruppe der Fungiden, in welcher jene beiden Gattungen in neuerer Zeit untergebracht wurden, genauer zu untersuchen. Es handelt sich da um Übergangsformen von den Astraeinen zu den Agaricinen, welche eine abgeschlossene, wohlberechtigte Gruppe beinahe ausschliesslich ausgestorbener Gattungen umfassen.

In einem ersten Abschnitt der Arbeit wird der Septalapparat einiger massgebenden Gattungen genau besprochen, nämlich von *Cyclolites*, *Leptophyllia*, *Thamnastraea*, *Microsolena* mit *Thammaraea*, *Coscinaraea*, *Haplaraea* und *Astraeomorpha*.

Die Untersuchung war vornehmlich darauf gerichtet, ob der Aufbau des Septum durch unter sich regelmässig verbundene, von der Basis des Polypars zum Sternleistenrande mehr oder weniger senkrecht stehende Trabekeln (Bälkchen, poutrelles) bewirkt wird, oder ob eigentliche Synapticulae, d. h. aus der Fläche des Septum weit hervorragende, mit der gegenüberstehenden Septalfläche verschmelzende Balken als eigenthümliche Gebilde auftreten. Letzteren gleichen bei flüchtiger Betrachtung die Pseudosynapticulae, d. h. Knötchen oder zu Leisten verbundenen Knötchen, welche aus dem einen Septum herausragend sich mit eben solchen Gebilden des benachbarten Septum verbinden. Dann ist aber unter dem Mikroskop stets noch eine Verwachsung zu erkennen, es findet nicht ein eigentliches vollständiges Verschmelzen wie bei den Synapticulae statt. Bei dem Aufbau aus Trabekeln zeigt sich eine Gruppierung der Knötchen zu regelmässigen Formen, es finden alle möglichen Übergänge von einer regelmässigen Gitterung bis zum vollständigen Compactwerden statt. Die unausgefüllt gebliebenen Intertrabecularräume sind häufig in unrichtiger Weise als Poren bezeichnet worden. Sämmtliche oben genannten Korallengattungen mit Ausnahme der nach dem Verfasser auf die Trias beschränkten *Astraeomorpha* zeigen trabekulären Aufbau. *Astraeomorpha* ist complicirter aufgebaut, indem sie ausser Querbalken (Synapticulae) noch ächte Traversen und noch eigenthümliche Leisten besitzt, denen derselbe Werth, wie den sich gegenseitig berührenden Kalkknötchen beizumessen ist.

Wir müssen unseren Lesern überlassen, diesen ersten Abschnitt der Arbeit, das Resultat vierjähriger Untersuchungen des Verfassers, im Original zu studiren. Ohne Abbildungen wäre das Verständniss eines Auszugs sehr erschwert. Nebenbei bemerkt, macht es die Darstellungsweise des Verfassers nicht immer leicht, seinen Ausführungen zu folgen.

Im zweiten Abschnitt gelangt der Verfasser zu folgender Gruppierung:

I. *Cyclolites*, *Leptophyllia*, *Thamnastraea*.

II. *Microsolena*.

In diesen beiden Gruppen baut sich das Septum aus solchen, vom Grunde des Kelches zur Oberfläche desselben mehr oder weniger vertikal verlaufenden Trabekeln auf, deren Kalkknötchen zu regelmässigen, symmetrischen Formen gruppirt sind. Die benachbarten Trabekeln eines Sep-

tums sind in ziemlich regelmässigen Abständen unter einander verbunden, so dass das Septum, wenigstens in den oberen Parthien, ein gleichmässig gegittertes Ansehen erhält. Die Knötchen resp. Leisten gegenüberstehender Septalflächen berühren sich häufig unter einander, Pseudosynaptikeln bildend. Traversen sind vorhanden. Während nun aber in der ersteren Gruppe eine ausgesprochene Tendenz besteht, durch nachträglich ausgeschiedene Sclerenchymsubstanz die Intertrabecularräume theilweise auszufüllen und compacte Septen zu bilden, bleibt in der zweiten Gruppe die gitterartige Beschaffenheit bestehen.

III. *Haplaraea*, *Coscinaraea*. Die Gattungen der dritten Gruppe besitzen ebenfalls einen trabekulären Aufbau des Septums. Die Kalkknötchen sind aber aus unregelmässig gruppirten Kalkknötchen aufgebaut. Es kommen keine symmetrisch angeordneten Erhabenheiten in Form von Knoten oder Leisten vor. Die benachbarten Trabekeln eines Septums sind ohne jede Gesetzmässigkeit ordnungslos unter einander verbunden. Das Septum erhält dadurch ein unregelmässig durchlöcherteres Aussehen, ohne über die gegen den Septalrand vertikal verlaufende Richtung der Trabekeln Zweifel zu lassen. Die Verbindung gegenüberliegender Septalflächen findet durch ächte Synaptikeln statt.

IV. *Astraeomorpha*. Die Gattungen der vierten Gruppe besitzen keinen deutlichen trabekulären Septalapparat. Die Septa sind durchaus compact und ebenfalls durch ächte Synaptikeln neben wohlausgebildeten Traversen unter einander verbunden.

Die durch regelmässige oder unregelmässige Gruppierung der Kalkknötchen bedingte Gitterung des Septum characterisirt die drei ersten, das Wachstum in massiven oder massiv inkrustirenden Stöcken die vierte Gruppe.

Der Verfasser bezeichnet nun die drei ersten Gruppen, die sich durch die Gruppe I unmittelbar an die Astraeinen anschliessen, als Pseudastraeinae. Die Gruppe IV, welche sich an die Agaricinen anschliesst und den Übergang von den Pseudastraeinen zu den Agaricinen vermittelt, soll Pseudagaricinen heissen.

Die erste Gruppe enthält nur ausgestorbene Gattungen der Jura- und Kreide- und älteren Tertiärzeit. Aus dem Lias und Tertiär beschriebene *Cyclolites* gehören nicht dieser Gattung an.

Microsolena ist ein Hauptvertreter der zweiten Gruppe. Hierher wird auch die von BOLSCHÉ als *Thamnastraea? dimorpha* benannte Koralle aus dem oberen Jura von Hannover gestellt, welche unter der neuen Gattungsbezeichnung *Mycetaraea* genauer beschrieben wird. Es scheint, dass die dieser Gruppe angehörigen Gattungen ausschliesslich jurassisch sind. Wegen weiteren Ausführungen über einzelne Formen, Verwandtschaftsbeziehungen der Gattungen u. s. w. verweisen wir auf die Arbeit selbst.

Vertreter der dritten Gruppe sind *Coscinaraea* M.-E. und *Haplaraea* MILASCH. Mit Ausnahme von *Coscinaraea*, welche nur mit einer Art lebend im rothen Meer vorkommt und dem Aussterben nahe zu sein scheint, gehören alle hierher gehörigen Gattungen früheren Perioden an.

Die Pseudagarcinen sind durch *Siderastraea* (tertiär und recent), *Astraeomorpha* (obertriadisch) und eine neue Gattung *Mesomorpha* vertreten. Letztere eingehend characterisirte Gattung ist aufgestellt für *Porites mamillata* REUSS und *P. stellula* REUSS, beide aus den Gosaubildungen.

Dass durch die sorgfältigen Untersuchungen des Verfassers Anschauungen wie jene von MILASCHWITZ über den Aufbau von *Thamnastraea* als nicht ganz zutreffend erscheinen und systematische Versuche, wie der neueste ZITTEL's in einigen Punkten Modificationen erleiden müssen, braucht nicht hervorgehoben zu werden. Nicht nur bei der Untersuchung jüngerer Korallen hat sich in neuerer Zeit die Anwendung des Mikroskop als durchaus nothwendig erwiesen, es liegen auch schon so manche interessanten Ergebnisse mikroskopischer Untersuchung paläozoischer Korallen vor. Im einen wie im anderen Falle handelt es sich aber um einzelne Formen oder beschränkte Gruppen, deren Aufbau genauer bekannt geworden ist.

Hoffen wir, dass fortgesetzte ähnlich gewissenhafte Untersuchungen wie die des Verfassers über ein beschränktes Gebiet allmählig Licht über die histologischen Verhältnisse der ganzen Klasse verbreiten werden.

Benecke.

SCHLÜTER: Neue Korallen aus dem Mitteldevon der Eifel. (Sitzungsber. d. niederrh. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bonn. 1883. p. 205.)

Es werden hier zunächst 6 Arten der für den Eifalkalk überaus wichtigen LINDSTRÖM'schen Gattung *Actinocystis* beschrieben. Dieselbe zeichnet sich aus durch Septen, die nicht bis an die Aussenwand reichen; ausserdem sind nur Blasen im Inneren der Visceralhöhle vorhanden, aber keine Böden. Es gehören hierher die grössten Einzelkorallen der Eifel. — Sodann werden beschrieben je eine neue Art der Gattungen *Cystiphyllum*, *Microplasma* und *Petraja*.

Diese kurzen Mittheilungen mögen genügen, da wir uns der Hoffnung hingeben, dass uns der Verfasser in nicht zu langer Zeit durch die ausführliche Beschreibung und Abbildung der in dieser Notiz und anderer, schon bei früherer Gelegenheit aufgestellter Formen erfreuen werde.

Kayser.

W. KEEPING: On some remains of Plants, Foraminifera and Annelida in the Silurian rocks of Central Wales. (Geol. Magazine vol. IX. 1882. S. 485 mit Taf. XI.)

Aus einer an Versteinerungen sehr armen Gegend Englands lagen KEEPING eine Reihe von Stücken vor aus der s. g. Cardiganshire-Gruppe, zur unteren Landoverly-Periode gehörig. Meist Graptolithen; sodann von „Pflanzen“ (als „Algen“ gedeutet) *Buthotrephis* 2 sp. n., *Palaeochorda*, *Nematolites*, *Retiofucus*; von Foraminiferen *Dentalina*, *Textularia*, *Rotalia*?; von „Anneliden“ *Myrianites* sp. n.; *Orthoceras* sp. Weiss.

NATHORST: On the so-called „plant fossils“ from the Silurian rocks of Central Wales. (Geolog. Magazine Dec. II. Vol. X. 1883.)

NATHORST erklärt die von KEEPING in seiner im vorstehenden Referate angegebenen Abhandlung als Pflanzenreste beschriebenen Gegenstände für Wurmsspuren. Dass die Stücke Verzweigung besitzen, sei nicht maassgebend und deren Regelmässigkeit wird von Wurmsspuren ebenfalls erreicht; ja ein Wurm kann im Schlamm unter der Oberfläche verzweigte Tunnels bauen, deren spätere Ausfüllung cylindrische verzweigte Stämmchen geben, im Querbruch wie „strömender Regen“ erscheinend. Dass solche Körper so oft als die Ausfüllung von Furchen der unterliegenden Schicht auftreten, ist für NATHORST der Hauptbeweis ihrer Natur als Kriechspuren von Würmern. [Vergl. jedoch SAPORTA, Algues fossiles, nächstes Referat die Bemerkung bezüglich solcher „Halbreliefs“! Ref.] — *Retiofucus* KEEP. aber deutet NATHORST als Spuren von Schaumblasen, welche aufgerührtes schlammiges Wasser auf sandigem Grunde hinterlassen hat. — Auch *Myrianites Lapworthi* KEEP. (Annelide nach KEEPING) ist Kriechspur.

In einer neueren Mittheilung (Geol. Mag. Dec. II. Vol. X. 192. 1883) hält KEEPING seine Behauptung aufrecht und stützt sich besonders auf die Art der Erhaltung, die Verzweigung u. s. w. der von ihm beschriebenen Reste um die pflanzliche Natur derselben zu beweisen. Weiss.

SAPORTA: à propos des Algues fossiles. Paris 1882. 80 Seiten Text mit 9 Tafeln und 1 als Titelkupfer.

Die vorliegenden Mittheilungen über fossile Algen knüpfen an die Behauptungen NATHORST's in seinen neueren Arbeiten über Kriechspuren etc. an, welche von vielen Autoren für Algenreste gehalten wurden, und unternehmen eine Rechtfertigung der in SAPORTA's Evolution des Cryptogames (s. internationale Bibliothek 54. Bd. Leipzig 1883) als Algen beschriebenen Formen, welche NATHORST zum grössten Theile für Spuren von Thieren etc. erklärt. SAPORTA meint, dass zwar manche so gestalteten Dinge die Erklärung von NATHORST zulassen mögen, dass dieselben aber weit dünner gesät seien, als man nach NATHORST denken sollte.

Die Schwierigkeiten bei Beurtheilung fossiler Pflanzenreste überhaupt und der Algen insbesondere besprechend, giebt er eine Erklärung für die Entstehung von jenen Halb-Relief-Formen, welche die Abdrücke von Pflanzen oft zeigen und die zum Theil den Anlass gegeben haben, sie auf obige mechanische Weise zu erklären, weil ihre Ähnlichkeit mit den NATHORST'schen Ausgüssen von Thierfährten oft gross wird. Ein Körper, der auf einer Schlammschicht abgelagert ist und sich in diese halb ein senkt, wird zerstört; der nachfolgende Absatz liefert dann nur einen Abguss der untern Seite des abgedrückten Körpers, einen einseitigen Steinkern, dessen andere Hälfte fehlt und der nach oben in das Gestein un mittelbar übergeht. Aus der Form dieser Bildungen darf nicht ohne

Weiteres auf unorganische Natur oder mechanische Entstehung geschlossen werden.

Als Algen werden nun gegenüber den erhobenen Anzweiflungen die folgenden bezeichnet, ausführlich besprochen und schön abgebildet.

I. Florideen. *Delesseria Reichii* SCHIMP., Kreideform. von Niederschöna in Sachsen. *D. parisiensis* WAT., Grobkalk von Paris. *Halymenites Arnaudi* SAP. et MAR., Miocän von Bonnieux, mit *Gelidium anceps* SAP., letztere als Chondrites-artige Verzweigung des ersteren, der mit mehreren Arten *Halymenia* und *Thamnophora* zu vergleichen ist.

II. Typus des *Sphaerococcites lichenoides* SAP. *Lithothamnites Crozieri* SAP., Callovien der Charente.

III. Laminarien. *Laminarites Lagrangei* SAP. et MAR., Unt.-Lias von Hortes (Haute-Marne). *Panescorsea glomerata* SAP. aus ob. Perm im Dép. du Var [vergl. *Bilobites* oder die bekannten „ripple-markes“; bleibt doch sehr problematisch. Ref.].

IV. Chondriteen. *Chondrites bollensis* ZIET., Ob.-Lias von Ohmden (Württb.). *Ch. filicinus* SAP., Bathonien von Rians (Var). *Ch. taxinus* SAP., Flysch von Estoublon (Basses-Alpes). *Ch. flabellaris* SAP., Toarcien von Metz. *Ch. robionensis* SAP., Neocom von Castellane (B.-Alpes).

Codites neocomiensis SAP. et MAR., Neocom von Barrême (B.-Alpes), mit *Codium tomentosum* AG. verglichen. — *Palaeochondrites fruticulosus* GÖPP. sp. im Text = *P. oldhamiaeformis* SAP. in der Figur und der Erklärung dazu, Ob.-Silur von Hérault. *P. dictyophyton* SAP., ebendaher. — *Phymatoderma Terquemi* SAP., mittl. Lias von Metz, mit schuppenförmigen Feldern auf den Ästen. *Ph. coelatum* SAP., Oxford von Aix (Bouches du Rhône), zarter, Felder warzig, 1—3reihig.

V. Alectorurideen. Mit netzförmiger Oberfläche, hierher *Alectorurus*, *Spirophyton*, *Physophycus*, *Taonurus*, *Cancellophycus* etc. Hier wird der Typus der „Scopariennes“ behandelt. *Cancellophycus reticularis* SAP., Bajocien von Lisant (Vienne). *C. Marioni* SAP., Bathonien aus dem Thal von St. Marc bei Aix (Provence). — *Taonurus Panescorsei* SAP. et MAR., ob. Muschelkalk von Rébouillon bei Droguignan (Var). *T. Saportai* DEW., Senon von Anzin. (*Rhizocorallium* des Muschelkalkes besitzt dieselbe netzige Oberflächenstructur und fast die Form des *Taonurus Saportai* Ref.) — *Glossophycus Camillae* SAP. et MAR., Muschelkalk bei Cannet (Var).

VI. Arthrophyceen. *Arthrophyceus Harlani* HALL [*Harlamia Halli* GÖPP. beansprucht die Priorität. Ref.], Silur von Medina (Ver. Staaten), verzweigt. *Gyrophyllites multiradiatus* HEER, Zone mit *Ammonites tripartitus*, Gegend von Palud (Drôme), die radialen Segmente zum Theil zweispaltig.

VII. *Bilobites furcifera* SAP. et MAR., Silur von Bagnols (Orne), eine der problematischsten Bildungen, Halbreilief von wulstigen halbcylindrischen Abdrücken mit gitterförmig gefurchter und grubiger Oberfläche, verzweigt und die Stücke übereinander lagernd. Besonders deswegen entscheidet sich SAPORTA für die pflanzliche Natur dieser Körper, nicht für

Spuren von Thieren, die nicht ungestört über einander fortgehen könnten. — *Panescorsea* besitzt nicht das Netzwerk und gleicht daher mehr als *Bilobites* den „Wellenschlägen“. *Taonurus* dagegen hat ebenfalls Netzwerk der Oberfläche.

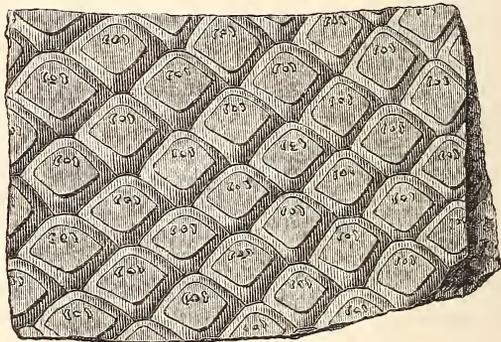
VIII. *Eophyton Linneanum* TORELL, Silur von Lugnas, Schweden. *E. Bleicheri* SAP., ob. Silur von Hérault. Auch diese schmalen linealen längs-streifigen problematischen Körper vermag S. nur für vegetabilisch anzusehen, denn sie kreuzen sich nach allen Richtungen, überlagern sich, sind manchmal gebogen, auch wohl etwas verzweigt, so dass an Kriechspuren oder an Spuren, die durch Hinschleifen von Körpern am Boden im Schlamm entstanden, nicht zu denken sei.

Man wird nicht läugnen können, dass für einen grössern Theil der obigen Formen viele Begründung der Wahrscheinlichkeit ihrer Algennatur beigebracht worden ist. Wenn die Freunde der NATHORST'schen Betrachtungsweise nachgewiesen glauben, dass oft Kriechspuren als Pflanzen angesehen seien, so wird auch nach SAPORTA die Umkehrung nicht abzuweisen sein, dass dabei ebenso oft Pflanzen für Kriechspuren gehalten würden. Wohl mag die Schwierigkeit des Unterbringens der fraglichen Formen zu jener bequemerer Erklärungsart mitunter veranlassen.

Weiss.

O. HEER: Über *Sigillaria Preuiana* RÖMER von Neustadt (Ilfeldt) am Harz. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1832 S. 639, mit Holzschnitt.)

Diese kritische Art, über welche STERZEL in dies. Jahrb. 1878 S. 732 berichtete, wird hier durch ein neues Exemplar weiter beleuchtet, woraus



Sigillaria Preuiana RÖMER.

hervorgeht, dass sie nicht ganz aber sehr nahe mit *Sig. Brardi* zusammenfällt, welche als Hauptunterschied eine Einkerbung [am obern Blattbarbenrande trägt.

Weiss.

WEISS: Über Reste aus Rothliegendem. (Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1882, S. 650.)

1) Östlich von Alsenz in einem Steinbruch beim Guttenbacherhof bei Oberhausen wurden Pflanzen gefunden, worunter *Sphenopteris oblongifolia* W., *Sph. cf. Gützoldi* GUTB., *Sigillaria rimosa* (W., nicht GOLDR.), *Sigillaria Menardi* BRONGN., *Sig. rhomboidea* ZEILLER-BRONGN. und andere aus der Gruppe der *S. Brardi*.

2) Von Merzdorf bei Lähn in Schlesien in Sandstein liegen deutliche Abdrücke von *Sphenophyllum* vor, wohl *Sph. emarginatum*, eine im Rothliegenden bekanntlich sehr seltene Gattung. Benecke.