

Diverse Berichte

Referate.

A. Mineralogie.

B. Hecht: Über die Berechnung der Hauptaxen bei endlichen homogenen Deformationen krystallinischer Körper. (Zeitschr. f. Kryst. etc. 1886. 11. 531—548.)

—, Über eine Methode, die Hauptaxen bei endlichen homogenen Deformationen krystallinischer Körper direct aus den Winkelbeobachtungen zu berechnen. (Ib. 1888. 14. 333—339.)

Verf. behandelt die Aufgabe für eine beliebig grosse homogene Deformation eines triklinen Krystals die Lage der Hauptaxen vor und nach der Deformation und die Werthe der Hauptdilatationen zu bestimmen. Die entsprechende Aufgabe für sehr kleine homogene Deformationen, wie sie durch Temperaturänderungen bewirkt werden, ist bekanntlich von C. NEUMANN (Pogg. Ann. 1861. 114. 492—504) gelöst worden.

Gegeben seien vor und nach der Deformation die aus gemessenen Flächenwinkeln zu berechnenden Axenelemente: die Winkel zwischen den kristallographischen Axen π_1, π_2, π_3 und π_1', π_2', π_3' und die Verhältnisse der Axeneinheiten $e_1 : e_2 : e_3$ und $e_1' : e_2' : e_3'$.

Gesucht sind zunächst die Werthe, welche vor der Deformation die neun Richtungscosinusse der Hauptaxen X_1, X_2, X_3 gegen die schiefwinkligen Axen π_1, π_2, π_3 besitzen, $\alpha_{kh} = \cos(X_h \pi_k)$, und die Werthe der Verhältnisse μ_1, μ_2, μ_3 , in denen sich die jenen Hauptaxen parallelen Längen ändern.

Das Resultat ist folgendes. Bezeichnet man $\cos(\pi_i \pi_k)$ mit $c_{ik} = c_{ki}$, $\cos(\pi_i' \pi_k')$ mit $c_{ik}' = c_{ki}'$, die Determinante

$$\begin{vmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} \end{vmatrix} = A,$$

ihre Unterdeterminanten

$$\begin{vmatrix} c_{i+1, k+1} & c_{i+1, k+2} \\ c_{i+2, k+1} & c_{i+2, k+2} \end{vmatrix} = A_{ik},$$

die Verhältnisse

$$\frac{e_1'}{e_1} = \lambda_1, \quad \frac{e_2'}{e_2} = \lambda_2, \quad \frac{e_3'}{e_3} = \lambda_3$$

und die Summen

$$\lambda_h \sum_{n=1}^3 c_{h n} \lambda_n A_{n k} = S_{h k}$$

so können die hierdurch eingeführten Grössen aus den gegebenen Axenelementen berechnet werden.

Alsdann ergeben sich durch Auflösung der Gleichung dritten Grades

$$\begin{vmatrix} S_{11} - A \frac{\mu^2}{\lambda^2} & S_{12} & S_{13} \\ S_{21} & S_{22} - A \frac{\mu^2}{\lambda^2} & S_{23} \\ S_{31} & S_{32} & S_{33} - A \frac{\mu^2}{\lambda^2} \end{vmatrix} = 0$$

drei Werthe μ_1^2/λ^2 , μ_2^2/λ^2 , μ_3^2/λ^2 , worin λ einen vorläufig unbestimmt bleibenden und aus Messungen von Flächenwinkeln überhaupt nicht zu ermittelnden Factor bedeutet. Der absolute Werth von λ ergibt sich, wenn man das Volumen des Krystalls vor der Deformation (V) und nach derselben (V') bestimmt; denn es ist:

$$\frac{V'}{V} = \mu_1 \mu_2 \mu_3,$$

folglich

$$\lambda^6 = \frac{V'^2}{V^2} \frac{1}{P},$$

worin

$$P = \frac{\mu_1^2}{\lambda^2} \frac{\mu_2^2}{\lambda^2} \frac{\mu_3^2}{\lambda^2} = \begin{vmatrix} S_{11} & S_{12} & S_{13} \\ S_{21} & S_{22} & S_{23} \\ S_{31} & S_{32} & S_{33} \end{vmatrix} : A^3$$

Demnächst bestehen zur Berechnung der Werthe von $\alpha_{h k}$ neun Gleichungen von folgender Form ($p = 1, 2, 3$):

$$(S_{11} - A \frac{\mu_p^2}{\lambda^2}) \alpha_{p1} + S_{12} \alpha_{p2} = S_{13} \alpha_{p3} = 0$$

$$S_{21} \alpha_{p1} + (S_{22} - A \frac{\mu_p^2}{\lambda^2}) \alpha_{p2} + S_{23} \alpha_{p3} = 0$$

$$S_{31} \alpha_{p1} + S_{32} \alpha_{p2} + (S_{33} - A \frac{\mu_p^2}{\lambda^2}) \alpha_{p3} = 0$$

Will man schliesslich noch die Lage bestimmen, welche nach der Deformation die Hauptaxen X_1' , X_2' , X_3' gegen die krystallographischen Axen π_1' , π_2' , π_3' besitzen, so dienen hierzu die Gleichungen:

$$\cos(X_h' \pi_k') = \frac{\mu_h}{\lambda \lambda_k} \alpha_{h k}.$$

Mit Hülfe dieser Formeln hat Verf. die Lage der thermischen Axen im Anorthit vom Vesuv aus den Axenelementen berechnet, welche J. BECKENKAMP für die Temperaturen 20°, 80°, 140°, 200° C. er-

mittelt hatte (dies. Jahrb. 1882. I. -183-). Die Richtungen der grössten, mittleren und kleinsten Ausdehnung seien bezeichnet mit X_1, X_2, X_3 , die Richtungen der vorderen, rechten und verticalen krystallographischen Axen mit π_1, π_2, π_3 , so ergeben sich für die Intervalle $20-80^\circ, 20-140^\circ, 20-200^\circ$ folgende Winkel:

	20—80°	20—140°	20—200°
$X_1 \pi_1$	33° 52'	38° 58' (57')	41° 20' (17')
$X_1 \pi_2$	95 17	94 56 (57')	99 45 (46')
$X_1 \pi_3$	82 4	76 56 (55')	75 1 (74° 59')
$X_2 \pi_1$	95 39	107 48	109 51
$X_2 \pi_2$	16 40	33 32	41 13
$X_2 \pi_3$	76 45 (15')	59 45	52 0
$X_3 \pi_1$	123 16	123 21 (19')	124 30 (27')
$X_3 \pi_2$	105 45	123 3	129 34
$X_3 \pi_3$	15 31	33 29	41 55 (56')

Die in Parenthesen eingeschlossenen Zahlen beziehen sich auf die Winkel, welche nach der Erwärmung die thermischen Axen X_1', X_2', X_3' mit den Axen π_1', π_2', π_3' bilden.

Gleichzeitig ergibt sich, dass die von C. NEUMANN a. a. O. abgeleiteten Näherungsgleichungen, deren Anwendbarkeit von FLETCHER in Zweifel gezogen worden war (dies. Jahrb. 1884. II. -153-), eine durchaus genügende Annäherung gewähren.

Verf. leitet noch aus den allgemeinen, für trikline Krystalle geltenden Formeln die speciellen, auf monokline Krystalle bezüglichen Gleichungen ab.

In der zweiten Abhandlung zeigt der Verf., dass an Stelle der Axenelemente die beobachteten Winkel selbst in die Endgleichungen eingeführt werden können mit Hilfe der Relationen, welche von dem Verf. in dies. Jahrb. 1887, Beil.-Bd. V, 590—593 abgeleitet worden sind. Die Richtungen der Hauptaxen der Deformation werden durch die Indices der Ebenen, die auf ihnen senkrecht stehen, bestimmt, so dass dieselben hiermit gleichzeitig für den Zustand vor der Deformation und jenen nach der Deformation gegeben sind.

Th. Liebisch.

A. Ben-Saude: Note sur une météorite ferrique trouvée à S. Julião de Moreira près de Ponte de Lima (Portugal). (Communications de la Commission des Travaux Géologiques. II. 1888. 12 S. mit 2 Taf.)

Das 162 kg. schwere Meteoreisen von sphäroidischer Gestalt wurde zu S. Julião de Moreira bei Ponte de Lima, Provinz Minho in Portugal bei der Bearbeitung des Ackers gefunden. Die mehrere Centimeter starke Rostrinde, welche sich in Form zahlreicher Adern ins Innere erstreckt, lässt schliessen, dass der Fall vor längerer Zeit stattgefunden hat. Kleine grüne Flecken eines Nickelsalzes, sowie Tröpfchen von Eisen-, Nickel- und Kobaltchlorür treten an der Oberfläche hervor. An wenigen Stellen scheint

noch die ursprüngliche Rinde mit einigen flachen Vertiefungen erhalten zu sein.

Das Eisen ist activ, zeigt hexaëdrische Spaltbarkeit und lässt auf den zinnweissen Spaltflächen schon ohne Ätzung feine Linien wahrnehmen, welche wahrscheinlich den NEUMANN'schen Ätzlinien entsprechen. Spec. Gew. 7.783 (7.849—7.727 an verschiedenen Stellen). Zusammensetzung nach C. VON BONHORST 89.39 Fe; 8.27 Ni + Co; 0.26 Ph; Spur Cu.

Polirte und geätzte Platten erscheinen dicht bedeckt mit kleinen Ätzgrübchen und mehreren Systemen unter einander paralleler Ätzlinien (NEUMANN'scher Ätzlinien), welche im allgemeinen gleich orientirt sind; doch treten einzelne Partien mit anderer Orientirung hervor, welche sich durch abweichenden Schimmer im reflectirten Licht scharf von der Umgebung abheben. Ausserdem lassen sich gelegentlich kleine, unregelmässig gestaltete Flecken von silberweisser Farbe und lebhaftem Glanz wahrnehmen, vielleicht ein Nickeisen von anderer Zusammensetzung als die Hauptmasse. Adern, welche aus Phosphornickeisen, Troilit und deren Zersetzungsproducten bestehen, bedingen ein leichtes Zerfallen der Platten. Der Troilit ist spröde; H. $3\frac{1}{2}$ —4; Spec. Gew. 4.644. Das Phosphornickeisen erscheint im frischen Bruch gelblichweiss, wird an der Luft schnell dunkel, und die Farbe geht durch Gelb in Rostbraun über; starker Magnetismus; H. 6; spec. Gew. 6.308—6.311; Strich graulichschwarz; sehr spröde; muscheliger bis körniger Bruch; leichte Zersetzbarkeit in eine limonitähnliche Substanz. Beim Auflösen des Eisens in kalter, ziemlich concentrirter Salpetersäure bleibt stets ein Rückstand von ca. $\frac{1}{3}$ Proc.; der durch Schlemmen zu sondernde Theil besteht aus Graphit und aus schwach doppelbrechenden, durchsichtigen, von Säuren unangreifbaren Fragmenten (Tridymit?); der Rest hat das Ansehen von Phosphornickeisen und enthält einige nadelförmige Kryställchen mit quadratischem Querschnitt, sowie Stäbchen mit zahlreichen, winzigen, hohlen Canälen.

Der Verf. stellt das Eisen zu der TSCHERMAK'schen Gruppe der grobkörnigen hexaëdrischen Eisen, welche BREZINA in seiner Gruppierung nicht aufgenommen hat.

E. Cohen.

W. S. Bayley: A summary of progress in Mineralogy and Petrography in 1887. (Aus den monatlichen Berichten im „American naturalist“ zusammengestellt.)

Der Verf. hat auch in diesem Jahre die wichtigsten Resultate der petrographischen und mineralogischen Arbeiten übersichtlich auf kleinem Raum in einem dünnen Hefte zusammengestellt; wie es schon in früheren Jahrgängen von ihm, GEO. H. WILLIAMS und H. CARVILL LEWIS gesehen war.

Max Bauer.

Könyöki: Über das Erdwachs. (Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde zu Presburg. Jahrg. 1881—83. p. 153—160.)

Die Hauptmasse dieses Minerals findet sich in der Umgebung von Boryslaw in Galizien. Spuren sollen bei Gaming in Nieder-Österreich gefunden

sein; in Rumänien hat man das Mineral im Szlita-Dolniza-Thale, bedeutende Mengen bei Vulkanesci gefunden; endlich ist auch viel auf der Insel Tscheitekan an der Westküste des Kaspischen Meeres vorgekommen, aber geringere Mengen als in Galizien. Da die rumänischen Fundorte sich dicht an der Siebenbürgischen Grenze befinden, so schliesst der Verf., dass sich eine Ozokerit- und Petroleumablagerung von Galizien ununterbrochen durch das nördliche Ungarn und Siebenbürgen bis nach Rumänien hinein ziehe, und hofft, dass Ungarn, wo allerdings bis jetzt nichts von diesen Substanzen gefunden ist, in der Zukunft für die Petroleum- und Ozokerit-Produktion Wichtigkeit erlangen werde. Überall findet es sich als eine faserige oder flachmuschlig brechende, weiche Masse von hellgelber, dunkelgrauer, bräunlichschwarzer bis schwarzer Farbe, auch marmorirt, als nesterförmige Einlagerungen oder Spaltenausfüllungen im Salzthon. Die Härte hängt von der Menge der beigemengten Naphta ab, ebenso die Schmelzbarkeit. Je weniger Naphta desto härter, aber harte Stücke sind selten. Am häufigsten ist 12—15 % Naphta beigemengt, dann ist der Schmelzpunkt 60—65° C.; bei Spuren von Naphta ist er 90° C. Das weiche sog. Blasenwachs, das die Hauptmasse ausmacht, wird in die Schächte mit solcher Macht hineingepresst, dass dieselben beim Anhauen einer solchen Masse zuweilen fast momentan ausgefüllt werden, wobei die Arbeiter oft von der Oberfläche abgeschnitten werden und zu Grunde gehen. Einmal soll ein 98 m. tiefer Schacht in wenigen Sekunden bis zu Tag mit der weichen Masse vollgepresst worden sein. Der Abbau ist ein äusserst primitiver Raubbau ohne jede rationelle Maassregel zur Sicherung des Betriebs und der Arbeiter. Auf einer Geviert-Meile zählt man über 10000 Schächte; das gewonnene Rohwachs wird in der Hauptsache zur Herstellung von Cerasin verwendet, das Bienenwachs nach allen Richtungen hin zu ersetzen geeignet ist. Auch für die Herstellung von Paraffin kann das Mineral noch einmal grosse Wichtigkeit erlangen.

Was die Entstehung des Ozokerits betrifft, so sind darüber mancherlei Ansichten ausgesprochen worden, sicherlich ist es auf das stets damit zusammenvorkommende Petroleum zurückzuführen. GRABOWSKY denkt an die Condensation mehrerer Naphtamoleküle unter gleichzeitigem Austritt von Wasser, zu dessen Bildung der Sauerstoff meist von aussen hinzutrat. Er sieht in dem Salzthon die Substanz, welche der Masse das Wasser entzog. Solche wasserentziehenden Substanzen finden sich nicht mit dem amerikanischen Petroleum zusammen, daher hat dort sich kein Ozokerit gebildet. Ein in jenen Gegenden durch andere Prozesse entstandenes Umwandlungsprodukt ist das Vaseline, was dort in gewissem Sinne den Ozokerit vertritt.

Max Bauer.

Hassenpflug: Sur l'Ozokérite. (Annales de la société géologique du Nord. 1884. tome XI. p. 253.)

Verf. war zwei Jahre lang Chemiker der Société français de cire minérale et pétrole in Boryslaw und hat sich eingehender mit dem Mineral beschäftigt. Nach ihm kommt es am ganzen Nordabhange der Kar-

pathen, in österr. Schlesien, Galizien, in der Bukowina und in Rumänien vor. Das wichtigste der den Abbau lohnenden Vorkommen ist zu Boryslaw in Galizien, woselbst dasselbe von Petroleum begleitet wird, eine Länge von 1500 m. bei einer Breite von 500 m. und einer Tiefe von bis 200 m. besitzt. In diesem lang-birnenförmigen „Lager“ erfüllt das Mineral zahlreiche Adern, die gegen den Mittelpunkt an Stärke zunehmen (bis 80 cm.), oder aber es findet sich zusammen mit comprimirtem Gas in sog. Malkas, d. s. beim Anschlagen explodirenden Höhlungen, im Centrum des Terrains. Das Hauptniveau im Grubenbezirk der französischen Gesellschaft liegt in einer Tiefe von 60 m. im Miocän, doch sind Petrefacten in den Sanden und Thonen nicht gefunden.

Von den in Farbe und Structur etwas abweichenden Varietäten des Minerals sind die gelben oder grünlich-bräunlichen mit faserigem Bruch die gewöhnlichsten und geschätztesten. Das spec. Gew. liegt zwischen 0.85 und 0.92, nach dem Schmelzen zwischen 0.88 und 0.92; der Schmelzpunkt schwankt zwischen 54° und 610° C. Verf. betrachtet es als Rückstand von der Verdunstung ursprünglich vorhanden gewesenen Petroleums.

Am Schluss der Arbeit sind noch Analysen von bituminösen Sanden und Thonschiefern gegeben, die das Mineral begleiten und bis 5% durch Petroleum ausziehbare Substanz enthalten. **C. A. Tenne.**

F. S. Smith: Note on Ozokerite. (Americ. chem. Journ. 1884. 6. 247 und Chemical News. Bd. 51. p. 35. 1885.)

In Thon von South Amboy, N. Y., hat sich Ozokerit in kleinen, unregelmässigen Knollen gefunden, der bei einer Verbrennung ergab:

		ber. f. C _n H _{2n}
C	86.46	85.71
H	12.83	14.29
	99.29	100.00

Die Substanz war nicht vollkommen gereinigt. **R. Brauns.**

Miers und Prior: Über einen Antimon-haltigen Proustit. (Zeitschr. f. Kryst. XIV. 1888. p. 113—115.)

Das Stück stammt von Chañarcillo in Chili. Die an dem mit etwas Kalkspath verwachsenen Rothgültigerz vorkommenden Flächen sind:

$$e = -\frac{1}{2}R (01\bar{1}2); s = -2R (02\bar{2}1); v = R\bar{3} (21\bar{3}1); P = -2R\frac{3}{2} (15\bar{6}2).$$

An grösseren Krystallen herrscht s, der untere Theil ist drusig und uneben, von P und v mit gekrümmten Skalenoöder- und Prismenflächen begrenzt; e tritt nur treppenförmig an s auf. Kleinere Krystalle sind skalenoëdrisch nach v, am einen Ende begrenzt, e und s stumpft oscillatorisch mit e die scharfen Endkanten von v ab; die Flächen sind glatt und eben.

Drei skalenoëdrische Krystalle wurden gemessen; die am einen Ende vorhandenen Flächen $e_1 e_2 e_3$ haben ergeben:

$$e_1/e_2 = 137^\circ 15' 7''; 14' 10''; 14' 17''. \quad e_2/e_3 = 137^\circ 14' 3''; 14' 10''; 13' 37''.$$

$$e_3/e_1 = 137^\circ 13' 10''; 13' 27''; 13' 33'';$$

$$\text{im Mittel: } e_1/e_2 = 137^\circ 14' 7''; \quad e_2/e_3 = 137^\circ 13' 56''; \quad e_3/e_1 = 137^\circ 13' 49'';$$

$$\text{Gesamtmittel: } 137^\circ 13' 49''.$$

Ein vierter Krystall ergab im Mittel: $s/s = 80^\circ 38' 25''$ (ger. aus $e/e = 80^\circ 38' 10''$). Aus e/e folgt: $R/R = 107^\circ 47' 56''$, also sehr sicher bestimmt.

In der folgenden Tabelle bedeuten: A und B die Resultate der Analysen; bei B wurden in der Hauptsache die 4 gemessenen Krystalle analysirt. G. dieses Materials = 5,64. A' giebt eine Mischung von 83,64 % Proustit und 16,36 Pyrrargyrit, B' von 93,82 Pr. und 6,18 Pyr., α und β die theoretische Zusammensetzung dieser 2 Mineralien:

	A	A'	B	B'	α	β
Ag . . .	64,50	64,50	65,06	65,06	65,40	59,90
As . . .	12,54	12,69	13,85	14,23	15,17	0,00
Sb . . .	3,62	3,65	1,41	1,38	0,00	22,31
S . . .	19,09	19,16	19,64	19,33	19,43	17,79
	99,75	100,00	99,96	100,00	100,00	100,00

In der folgenden Tabelle sind die an diesem Material (B) erhaltenen Resultate zusammengestellt mit den von RETHWISCH (dies. Jahrb. 1886. Beil.-Bd. IV. 31) an gemessenen Krystallen ermittelten Analysenresultaten:

	Rhomboëderwinkel	As	Sb	G.
	$107^\circ 48'$	13,85	1,41	5,64
Proustit:	$107^\circ 49' 50''$	15,03	0	5,555
	$108^\circ 37' 33''$	3,01	18,63	5,716
	$108^\circ 38' 30''$	2,62	18,58	5,754
Pyrrargyrit:	$108^\circ 47' 2''$	0	22,36	5,871

Die Verf. weisen darauf hin, dass die Pyrrargyritwinkel R/R von RETHWISCH nicht genau sind, da sie aus $R3$ bestimmt wurden; vergl. hierüber die briefliche Mittheilung von RETHWISCH in diesem Hefte.

In Krystallen von Chañarcillo, die keine Spur Sb enthalten, fand sich: $R/R = 107^\circ 48' 10''$, also ident mit dem Proustit mit 1 % Sb; daraus schliessen die Verf., dass ein Sb-Gehalt von 1 % auf den Winkel R/R keinen Einfluss ausübt. Im Übrigen ergaben die Analysen, dass der Sb-Gehalt nicht gleichmässig durch die Krystalle vertheilt ist, vielleicht sind die äussersten Schichten frei davon, wahrscheinlich sind in den am besten krystallisirten Theilen der Krystalle kleinere Mengen Sb enthalten.

Max Bauer.

C. Dölter: Über Glimmerbildung durch Zusammenschmelzen von Magnesiumsilikaten mit Fluoralkalien, sowie über einige weitere Silicatsynthesen. (Wiener Akad. Anzeiger. 1888. Nro. XI; Sitzung der math.-naturw. Klasse am 3. Mai 1888.)

Der Hauptinhalt dieser vorläufigen Mittheilung ist in der brieflichen Mittheilung des Verf. in diesem Bande S. 178—180 wiedergegeben.

Max Bauer.

Karl Noack: Verzeichniss fluorescirender Substanzen nach der Farbe des Fluorescenzlichtes geordnet mit Litteraturnachweis. (Schriften der Ges. zur Beförderung der ges. Nat.-Wiss. Marburg. Bd. XII. 2. Abhndlg. 1887. 155 S.)

Der Verf. giebt eine Zusammenstellung der in der chemischen Litteratur als fluorescirend angeführten Stoffe. Dieselben sind nach der Fluorescenzfarbe in 6 Gruppen geordnet: 1. braun, roth und orange fluorescirende Stoffe. 2. orangegelb und gelb, 3. grün und blaugrün, 4. blau, 5. blauroth und violett fluorescirende Stoffe. 6. Stoffe ohne Angabe der Fluorescenzfarbe. Von Mineralien finden sich in dem Verzeichniss: Kalkspath, röthlichorange; Uranit, zeisiggrün; Bernstein, blau; Diamant, stark blau, verhält sich wie schwefelsaures Chinin; Flussspath blauviolett. Die Farbe bedeutet die Fluorescenzfarbe. Es giebt aber noch andere fluorescirende Mineralien, wie z. B. einige Spinelle, welche eine rothe, seltener eine grüne Fluorescenzfarbe besitzen.

Max Bauer.

E. Dathe: Neue Fundorte schlesischer Mineralien. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 39. 1887. S. 504.)

Rosenquarz am Nordabhang der kleinen Hohen Eule zwischen dem Ober-Weg und dem Weg, welcher von den Sieben Kurfürsten auf die Höhe führt. Einzelne Quarzblöcke, offenbar aus einem Gang, liegen zerstreut, in ihnen ein 1 dm. breites Band von Rosenquarz. In kleinen Stücken auch an der Westseite des Gipfels des Böhmsberges bei Lampersdorf und westlich bei Dorfbach im Eulengebirge. Apatit in kleinen Körnchen und Nadelchen im Pegmatit im Kalkgrund bei Langenbielau im Amphibolit. Grosse, smaragdgrüne Apatitsäulen im Pegmatit zwischen Friedrichsgrund und Steinseifersdorf. Chrysotil am Lattigberg bei Steinkunzendorf und am Nordhang des Rothen Wassergrabens im Weigelsdorfer Forst im Serpentin in sehr schönen bis 2 cm. breiten Bändern von gelblichbrauner Farbe, am ersten Ort mit edlem Serpentin. Chlorit im südl. Eulengebirge in Trümmern im Amphibolit und Gneiss, in feinkörnigen bis dichten, dunkelgrünen Partien mit Feldspath und Quarz. Es sind unzweifelhaft auf wässrigem Wege gebildete Ausscheidungen; die Zahl der Fundorte ist beträchtlich; ein Chlorit aus dem Amphibolitlager zwischen Ascherkoppe und dem Steinberg hat bei der Analyse von JAKOBS ergeben: G. = 2,911. 25,53 SiO₂; 20,49 Al₂O₃; 1,68 Fe₂O₃; 20,85 FeO; 0,06 CaO; 18,60 MgO; 0,09 Na₂O; 0,07 K₂O; 0,077 P₂O₅; 0,15 TiO₂; 12,26 H₂O; 0,04 Org. Subst.; Sa. = 99,89 (vergl. das Ref. über TRAUBE, die Minerale Schlesiens und die briefliche Mittheilung von DATHE in diesem Bande pag. -197- und 166).

Max Bauer.

R. Riechelmann: Datolith von der Seisser Alp. (Zeitschr. f. Kryst. XII. 1878. p. 436; vergl. auch ebenda pag. 387.)

Die neuerdings wieder gefundenen Krystalle zeigen eine analoge Entwicklung, wie diejenigen, welche LÉVY seinerzeit beschrieben hat. Der Verfasser, an der RAMMELSBERG'schen Auffassung festhaltend, fand folgende Formen: $a = \infty P\infty$, $M = P\infty$, $c = 0P$, $m = \infty P2$, $g = \infty P$, $e = \perp P$, $l = \frac{2}{3}P\frac{2}{3}$, $l = 2P2$, $n = -P2$, $x = -P\infty$, $k = \frac{5}{2}P\frac{5}{2}$, $o = 2P\infty$, $u = -2P\infty$, $B = 2P4$, $N = -\frac{2}{3}P2$, $q = -\frac{1}{3}P$. Die 6 zuletzt genannten Flächen sind für den Datolith der Seisser Alp neu. Die gemessenen Winkel geben für das Axenverhältniss $a : b : c = 0,63584 : 1 : 0,6329$ $\beta = 89^\circ 54'$ ($c/x = 135^\circ 11'$, $a/g = 147^\circ 33'$, $c/a = 89^\circ 54'$). Die Abhandlung schliesst mit einer Winkeltabelle.

Streng.

F. Molinari: Datolith von Baveno. (Atti Soc. ital. Scienze nat. Bd. XXVII. p. 176. 1884.)

Der Verf. fand eine Gruppe von 3 durchsichtigen, blassgelben Krystallen dieses bei Baveno so seltenen Minerals (vergl. dies. Jahrb. 1887. I. -10- (MOLINARI) und 99 (STRENG)). Die Zusammensetzung ergab: 36,21 SiO₂; 35,14 CaO; 22,21 B₂O₃; 5,81 H₂O. Nach der Untersuchung von LA VALLE zeigen die Krystalle die Formen: 0P (001); P ∞ (011); $\frac{4}{3}P\infty$ (043); 2P ∞ (021); 4P ∞ (041); $\infty P\infty$ (100); ∞P (110); -4P (441); 2P (221). Die Krystalle sind nach der Axe a (DANA's Stellung) ausgedehnt; die Flächen von $\frac{4}{3}P\infty$ (043) herrschen vor. **Max Bauer.**

G. B. Negri: Krystallographische Untersuchung des Datoliths von Casarza. (Rivista di Mineralogia e cristallografia italiana. Vol. I. pag. 46. Mit 1 Tafel.)

Diese Krystalle des Datolith von Casarza (Ligurien) sind schon von LUEDECKE kurz beschrieben (dies. Jahrb. 1886. II. -344-); dem Verf. stand ein reiches Material von 1—15 mm. langen Krystallen und Bruchstücken zur Verfügung, an dem er (Aufstellung wie bei LUEDECKE) folgende 19 Formen beobachtet hat, von denen die 12 durch L. bekannten mit * bezeichnet sind; alle 19 Formen sind schon vom Datolith bekannt. Es sind:

* 0P (001);	* ∞P (110);	* - 2P ∞ (201);	* $\perp P$ ($\bar{1}11$)
* $\infty P\infty$ (100);	* $\infty P2$ (120);	* - P2 (122);	* - $\frac{1}{3}P$ (113)
* P ∞ (011);	$\infty P\frac{2}{3}$ (320);	+ $\frac{5}{2}P\frac{5}{2}$ (522);	* - 2P4 (142)
$\frac{2}{3}P\infty$ (023);	- P ∞ (101);	* + 2P2 ($\bar{2}11$);	+ 2P $\frac{2}{3}$ (342)
2P ∞ (021);	+ P ∞ ($\bar{1}01$);	* + $\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ (322).	

Diese bilden folgende 18 Combinationen:

1. (001) (011) (110) (120) (122) ($\bar{1}11$).
2. (100) (001) (011) (122) ($\bar{1}11$) (322).
3. (100) (011) (110) (120) (122) ($\bar{1}11$) (322).
4. (100) (011) (110) (120) (122) ($\bar{2}11$) ($\bar{1}11$) (322).
5. (100) (001) (011) (110) (120) (122) ($\bar{1}11$) (113).

6. (100) (001) (011) (110) (122) ($\bar{2}11$) ($\bar{1}11$) ($\bar{3}22$).
7. (100) (001) (011) (110) (120) ($\bar{1}22$) ($\bar{1}11$) ($\bar{3}22$) (142).
8. (100) (011) (120) (101) (122) ($\bar{2}11$) ($\bar{1}11$) ($\bar{5}22$).
9. (100) (001) (011) (110) (120) (122) ($\bar{2}11$) ($\bar{1}11$) ($\bar{3}22$).
10. (100) (001) (011) (110) (120) (122) ($\bar{2}11$) ($\bar{1}11$) ($\bar{3}22$) ($\bar{5}22$).
11. (100) (001) (011) (110) (120) (122) ($\bar{1}11$) ($\bar{3}22$) (142) (113).
12. (100) (001) (011) (110) (120) ($\bar{3}20$) (101) ($\bar{2}11$) ($\bar{1}11$) ($\bar{5}22$).
13. (100) (001) (011) ($\bar{3}20$) (101) ($\bar{1}01$) (122) ($\bar{2}11$) ($\bar{1}11$) ($\bar{3}22$) ($\bar{5}22$).
14. (100) (001) (011) (110) (120) (101) (122) ($\bar{2}11$) ($\bar{1}11$) ($\bar{3}22$) (113) (210).
15. (100) (001) (011) (110) (120) ($\bar{1}01$) (021) (122) ($\bar{2}11$) ($\bar{1}11$) ($\bar{3}22$) ($\bar{5}22$).
16. (100) (001) (011) (110) (120) ($\bar{3}20$) (101) (122) ($\bar{2}11$) ($\bar{1}11$) ($\bar{3}22$) ($\bar{5}22$).
17. (001) (100) (011) (122) ($\bar{5}22$) ($\bar{2}11$) ($\bar{3}22$) ($\bar{1}11$) ($\bar{3}20$) (110) (120) (032) (021) (142).
18. (001) (101) (100) ($\bar{1}01$) (011) ($\bar{5}22$) ($\bar{2}11$) ($\bar{3}22$) ($\bar{1}11$) ($\bar{3}20$) (110) (120) (142) ($\bar{3}42$) (021).

Hieraus geht die grössere oder geringere Häufigkeit der einzelnen Formen hervor. Sie sind im Allgemeinen um so häufiger, je einfacher der Ausdruck, ausgenommen (101); fast constant finden sich: ($\bar{1}11$), (011), (122), (100), (001), ($\bar{3}22$), sodann sind häufig: (110), (120), (210), die andern sind seltener.

In der folgenden Tabelle ist eine Anzahl der gemessenen Winkel (Mittel aus Messungen an verschiedenen Krystallen) zusammengestellt mit den aus dem Axensystem:

$$a : b : c = 0,63174 : 1 : 0,63317; \beta = 90^\circ 11\frac{2}{3}'$$

berechneten Winkeln. Das Axensystem ist aus den sämtlichen an den 4 besten Krystallen gemessenen Winkeln abgeleitet.

	gem.	ger.		gem.	ger.
100 : 001 =	90° 11'	90° 11 $\frac{2}{3}$ '	011 : $\bar{1}11$ =	139° 32'	139° 40'
001 : 101 =	135° 2'	135° 2'	100 : $\bar{5}2\bar{2}$ =	154° 42'	154° 41'
100 : 122 =	113° 4'	113° 5'	100 : $\bar{2}1\bar{1}$ =	149° 18'	149° 24'
100 : 011 =	90° 8'	90° 10'	100 : $\bar{3}2\bar{2}$ =	141° 48'	141° 43'
100 : 120 =	128° 7'	128° 22'	100 : $\bar{1}1\bar{1}$ =	130° 5'	130° 10'
120 : $\bar{1}20$ =	103° 14'	103° 7'	001 : 011 =	147° 36 $\frac{1}{2}$ '	147° 40'
			120 : $\bar{1}1\bar{1}$ =	136° 7'	136° 7'.

Die einzelnen Flächen werden hierauf nach Gestalt und Beschaffenheit eingehend beschrieben; die im Allgemeinen an Grösse überwiegenden Formen sind: ($\bar{1}11$), (100), (011), (001), (110), (120), ($\bar{3}20$); alle andern sind meist klein. Wegen der durchgehends beobachteten grossen Unvollständigkeit der Krystalle werden keine verschiedenen Ausbildungstypen charakterisirt, solche werden aber einigermaßen durch die Tafel zur Anschauung gebracht, auf welcher die typischsten Fragmente zu ganzen Krystallen ergänzt worden sind.

Max Bauer.

Francesco Sansoni: Note di mineralogia italiana (Datolith und Kalkspath von Montecatini, Val di Cecina). (Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino. Vol. XXIII. 8. Februar 1888.)

1. Datolith. Nach D'ACHIARDI findet sich der D. von Montecatini: 1. Im Kupferkies, 2. auf Spalten und Geoden des rothen Gabbro mit Kalkspath, Beaumontit, Thomsonit, Picroanalcim etc. Der Verf. hat einige Krystalle des letzteren Vorkommens von trüber Beschaffenheit untersucht, an denen die Flächen der Verticalprismen (Stellung von DAUBER) vorherrschen und besonders die Querfläche $\infty P\infty$ (100). Die beobachteten Flächen sind:

b = $\infty P\infty$ (010)	c = $\infty P\infty$ (100)	a = 0P (001)
n = -P (111)	t = $\infty P3$ (310)	g = $\infty P2$ (210)
m = ∞P (110)	M = P ∞ (011)	χ = +5P5 (511)
λ = 3P3 (311)	α = +2P2 (211)	π = +P ∞ (101)
Y = -2P (221)	q = - $\frac{2}{3}P2$ (213)	

Alle diese Formen fanden sich auch an einem einzigen Krystall vereinigt, an den andern fehlten einzelne Flächen bei gleichbleibendem Habitus. Einige gemessene Winkel sind:

	gem.	ber.
c : a = 100 : 001 =	90° 22'	90° 6'
c : t = 100 : 310 =	157° 41'	157° 8'
c : g = 100 : 210 =	147° 21'	147° 41'
c : n = 100 : 111 =	113° 40'	113° 4'
M : α = 011 : 211 =	139° 14'	139° 32'
M : λ = 011 : 311 =	127° 47'	128° 6'
c : χ = 100 : 511 =	154° 52'	154° 50'
a : M = 001 : 011 =	147° 38'	147° 32'
a : π = 001 : 101 =	153° 40'	153° 17'
a : q = 001 : 213 =	158° 2'	158° 22'
m : Y = 110 : 221 =	148° 21'	148° 22'

Die bei der Messung erhaltenen Werthe waren sehr schwankend, daher wurde kein besonderes Axensystem berechnet.

Optische Eigenschaften: Ebene der optischen Axen // b = (010). Erste Mittellinie nahe senkrecht zu a = (100). Zwei Platten, normal zu den zwei Mittellinien, gaben in Öl:

$$2 H_a = 84^\circ 4' \quad 2 H_o = 124^\circ 38', \text{ daraus:}$$

$$2 V = 74^\circ 13'.$$

2. Kalkspath. Der Verf. hat an Kalkspathkrystallen von Montecatini nicht die meist dort vorkommenden beiden Typen mit vorherrschendem $-\frac{2}{3}R$ (0332) oder $-\frac{1}{2}R$ (0112), sondern einen dritten skalenoëdrischen Typus beobachtet, den auch D'ACHIARDI schon erwähnt.

1. Weisse, halbdurchsichtige Krystalle, der Universität Bologna gehörig, auf rothem Gabbro zeigte die Flächen: φ = -2R (0221); x = -R (0111); K = R3 (2131); p = R (1011); O = 0R (0001). Davon sind φ und x am grössten, die andern sind weniger ausgedehnt.

2. Andere wasserhelle Krystalle, derselben Sammlung gehörig und auf demselben Gestein aufgewachsen, zeigen die Combination: φ = -2R; m =

4R (4041); $p = R$; $II = -8R$ (0881); $\delta = -\frac{1}{2}R$ (0112); $O = OR$; $\times = R\frac{1}{4}$ (19. 11. 30. 8). Vorherrschend ist φ , m und etwas weniger p . \times ist neu und liegt zwischen den schon bekannten Skalenoëdern $R\frac{1}{4}$ (7. 4. 11. 3) und $R4$ (5382) und R (1011) in einer leicht zu findenden Zonenverbindung. Die Winkel von \times sind in der spitzen und stumpfen End- und der Seitenkante resp. $106^\circ 45'$ gem. ($106^\circ 32'$ ger.); $139^\circ 20'$ ($139^\circ 29'$); $141^\circ 53'$ ($141^\circ 57'$); ferner: $\times : p = 146^\circ 40'$ ($146^\circ 39'$); $\times : m = 159^\circ 13'$ ($159^\circ 21'$); $\times : \varphi = 143^\circ 8'$ ($142^\circ 56'$); $\times : II = 147^\circ 45'$ ($147^\circ 50'$).

3. Krystall (aus der Sammlung von PIERO CAPELLINI) auf dichtem Kupferglanz und Kupferkies. Flächen: $K = R3$; $\varphi = -2R$; $b = \frac{1}{2}R4$ (3584); $p = R$; $E = R\frac{2}{3}$ (5164). Die Flächen von E sind glatt und glänzend; $E : p = 168^\circ 38'$ ($168^\circ 18'$).

4. Krystalle vom Kensington Museum, London. Wasserhell, auf Buntkupfererz. Begrenzung: $\varphi = -2R$; $K = R3$; $p = R$; $P = R5$ (3251); $m = 4R$; $C = R\frac{1}{3}$ (7186); $g = \frac{1}{3}R\frac{7}{3}$ (5279); $\delta = -\frac{1}{2}R$; $b = \infty R$ (1010); $O = OR$. φ herrscht vor, an einigen Krystallen auch K .

5. Krystalle aus der Universitätsammlung von Bologna. Mit Datolith auf rothem Gabbro; sehr flächenreich, alle Flächen in fortlaufendem Zonenverband. Es sind folgende Formen: $\varphi = -2R$; $K = R3$; $p = -2R$ (1341); $p = R$; $o = OR$; $e = \frac{2}{3}R$ (5052); $m = 4R$; $II = -8R$; $\Delta = -\frac{2}{3}R$ (0772); $\delta = -\frac{1}{2}R$; $F = R\frac{2}{3}$ (4153); $\mathfrak{F} = -\frac{1}{3}R3$ (4. 8. 12. 5); $b = -\frac{1}{2}R4$; $e = \frac{1}{2}R\frac{2}{3}$ (4156). Vorherrschend sind: φ , sodann p ; K ; p .

Max Bauer.

L. Brugnatelli: Über den Datolith der Serra dei Zanchetti. (Zeitschr. f. Kryst. Bd. XIII. p. 150—160. Mit 1 Tafel; vergl. auch ebenda p. 387. 1887; vergl. das folg. Ref.)

Der Datolith findet sich an der genannten, im Bologneser Apennin gelegenen Fundstelle im Serpentin im Contact mit dem Diallag-führenden Euphotit. Es ist dasselbe Vorkommen, was schon früher von LIWEH kurz beschrieben worden ist (vergl. dies. Jahrb. 1884. I. -322-), aber mit der falschen Fundortsangabe: Terra di Zanchetto. Die den D. begleitenden Mineralien sind: Prehnit, sehr selten, später als Datolith gebildet; Kalkspath, gleichfalls selten, $-2R$ (0221); Brauns path, Spaltungsrhomboëder = 106° , ein Krystall, braun, durchscheinend; unbekanntes fasriges Silikat und glänzend schwarze, kohlige Substanz in dünnen Schichten. Zur krystallographischen Untersuchung wurden ca. 400 Krystalle von ähnlicher Schönheit wie die von Toggiana und Bergenhill verwendet, deren Grösse von wenigen Millimetern bis zu einigen Centimetern schwankte und die meist vollkommen farblos und durchsichtig waren. Die im Folgenden angenommene Stellung ist die von DAUBER, mit den Axen: $a : b : c = 1,26574 : 1 : 0,63446$; $\beta = 90^\circ 9'$. Die beobachteten Formen sind die folgenden, bei deren Aufzählung in Parenthesen die Indices der Flächen für die DANA'sche und RAMMELBERG'sche Aufstellung beigefügt sind. Die Signatur ist die von GOLDSCHMIDT.

	D.	RAMM.		D.	RAMM.
a =	0P	(001), ((100) u. (001))	L =	-3P3	(311), ((443) u. (322))
c =	$\infty P\infty$	(100), ((001) u. (100))	W =	-4P4	(411), ((111) u. (211))
b =	$\infty P\infty$	(010), ((010) u. (010))	$\circ \xi$ =	-5P5	(511), ((445) u. (522))
M =	P ∞	(011), ((110) u. (011))	ν =	+ P	(111), ((441) u. (122))
r =	$\frac{2}{3}P\infty$	(032), ((230) u. (032))	α =	+2P2	(211), ((221) u. (111))
o =	2P ∞	(021), ((120) u. (021))	λ =	+3P3	(311), ((443) u. (322))
l =	3P ∞	(031), ((130) u. (031))	μ =	+4P4	(411), ((111) u. (211))
u =	-4P ∞	(401), ((101) u. (201))	ξ =	+5P5	(511), ((445) u. (522))
φ =	-2P ∞	(201), ((201) u. (102))	Y =	-2P	(221), ((241) u. (121))
s =	$-\frac{2}{3}P\infty$	(203), ((601) u. (103))	β =	-2P2	(121), ((481) u. (142))
π =	+ P ∞	(101), ((401) u. (102))	ϑ =	- P2	(212), ((421) u. (112))
$\circ g$ =	$+\frac{4}{3}P\infty$	(403), ((301) u. (203))	q =	$-\frac{2}{3}P2$	(213), ((621) u. (113))
ξ =	+2P ∞	(201), ((201) u. (101))	U =	-3P $\frac{3}{2}$	(321), ((483) u. (342))
σ =	$\infty P4$	(410), ((011) u. (210))	$\circ v$ =	$-\frac{3}{2}P3$	(312), ((843) u. (324))
t =	$\infty P3$	(310), ((043) u. (320))	$\circ w$ =	$-\frac{5}{2}P5$	(512), ((845) u. (524))
g =	$\infty P2$	(210), ((021) u. (110))	B =	+2P2	(121), ((481) u. (142))
m =	∞P	(110), ((041) u. (120))	$\circ r$ =	+3P $\frac{3}{2}$	(321), ((261) u. (131))
n =	- P	(111), ((441) u. (122))	i =	+3P $\frac{3}{2}$	(321), ((483) u. (342))
$\circ A$ =	-2P2	(211), ((221) u. (111))			

LIWEH hat bei seiner Beschreibung der Unvollkommenheit seines Materials wegen Basis und Orthopinakoid verwechselt, wie aus der optischen Untersuchung hervorgeht: Die 1. Mittellinie ergab sich senkrecht zu 0P (001) BRUGN., also zu $\infty P\infty$ (100) LIWEH und $2H_a = 86^\circ 9'$ ($85^\circ 48'$ bei DES-CLOIZEAUX). Der Formenentwicklung wegen wurden LIWEH's — Formen als + genommen, so dass LIWEH's Ausdrücke werden müssen:

(100) L. =	(001) Br.	(241) L. =	(121) Br.
(120) „ =	(021) „	(221) „ =	(111) „
(230) „ =	(032) „	(221) „ =	(111) „
(110) „ =	(011) „	$\circ(10.10.9)$ „ =	(955) „
(101) „ =	(201) „	(111) „ =	(211) „
(023) „ =	(310) „	(223) „ =	(311) „
(011) „ =	(210) „	(112) „ =	(411) „
$\circ^*(032)$ „ =	(430) „	(225) „ =	(511) „
(021) „ =	(110) „	* (113) „ =	(611) „
* (261) „ =	(131) „	(001) „ =	(100) „
(241) „ =	(121) „	(010) „ =	(010) „

Die mit * bezeichneten Formen LIWEH's hat der Verf. nicht wieder gefunden; mit diesen sind von diesem Fundort 41 Formen angegeben. Die mit \circ bezeichneten in dieser und der vorigen Tabelle sind neu.

Nach der Flächenentwicklung werden 2 wohl definierte Typen unterschieden. 1. Typus, gekennzeichnet durch starke Entwicklung der Prismenzone und Zurücktreten oder Fehlen des Orthopinakoids; 2. Typus, tafelförmig wegen sehr entwickelten Orthopinakoids. Letzterer ist der seltenere; die hierher gehörigen Krystalle sind schöner und glänzender und haben

Luigi Bombicci: Sul giacimento e sulle forme cristalline della Datolite della Serra dei Zanchetti (alto Apennino Bolognese). (Memorie della R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. IV. Ser. Bd. VII. 100—127. 1886. Mit 1 Taf.)

Die Arbeit zerfällt in zwei Theile, von denen der erste, von BOMBICCI herrührend, das Vorkommen des betreffenden Datoliths und die Ansichten des Verfassers über die Entstehung desselben enthält, der zweite eine kurze krystallographische Studie von BRUGNATELLI über die Datolithkrystalle der Serra dei Zanchetti aufweist, die in ausführlicherer Weise später in der Zeitschr. f. Kryst. u. Min. Bd. XIII. 151. 1888 wiedergegeben ist.

BOMBICCI zählt die bekannten, ausseritalienischen und italienischen Fundpunkte des Datoliths auf und beschreibt dann die Serra dei Zanchetti im hohen Bologneser Apennin, die sich auf den Karten des geographischen Instituts zu Wien und den Reproduktionen des italienischen topographischen Instituts nicht verzeichnet findet, aber dort zu suchen ist, wo auf den Karten bei Castel di Bargi und Mte. di Bagno die Namen Castellare und Compaccioli stehen. Die Serra hat an ihrer höchsten, aus Gabbro bestehenden, kuppenförmigen Stelle einen Umfang von ca. 1 km., ist dort kahl, weitgehend zersetzt und mit Trümmern von zersetztem Gabbro, Serpentin, Opicalcit und Ophisilicit bedeckt. Zuweilen zeigen Erosionen und Spalten frisches Gestein.

Die sedimentären Gesteine in der Region, wo die ophiolithischen Gesteine der Serra dei Zanchetti sich herausheben, gehören nach dem Verfasser dem Tertiär an, mit Ausnahme der schuppigen Thone, die im apenninischen Macigno vorkommen, und der weisslichen und grauen Mergel mit Foraminiferen. In ähnlicher Weise werden ausser der genannten Serra der Mte. di Stagno, Mte. di Bagno, die Serra di Terra rossa etc. erwähnt.

Der Gabbro der Serra dei Zanchetti ist denen der übrigen italienischen Vorkommen, wie z. B. dem bekannten von Mte. Ferrato bei Prato unfern Florenz, ähnlich. Der Euphotid ist grünlich.

Der Datolith wird in Adern und Gängen an den Contactstellen zwischen dem Euphotid, in den er indess ziemlich tief eindringt, und dem Serpentin gefunden. Er bildet häufig weisse, kryptokrystallinische, radialfaserige Massen, ist zuweilen vom Euphotid durch eine dunkelgrüne, fast steatitische Schicht getrennt und kommt in den schönsten Krystallen dort vor, wo er in den Spalten die Gesteinstrümmer zusammenkittet.

BOMBICCI denkt sich den Entstehungsact des Datoliths derart, dass aufsteigende, warme, borhaltige Gewässer sich mit Kieselsäure und Kalk (wahrscheinlich aus der Zersetzung des Gabbrolabradors entstanden) zu Datolith umsetzten, so dass durch dieses Material natürlich besonders die Spalten ausgefüllt wurden. Auch die Gabbros sollen einen geringen Bor Gehalt aufsteigenden Gewässern verdanken.

Von begleitenden Mineralien erwähnt der Verfasser Prehnit in farblosen, ziemlich durchscheinenden, oberflächlich fast wie Perlmutter glänzenden, doppelkegelförmigen Gebilden von 7—8 mm. Länge, Kalkspath in seltenen bis 12 mm. langen Krystallen, Braunspath, ein hellgraues Silicat,

dessen faserige Substanz innig mit dem Gabbro verwachsen ist und eine kohlige Masse in Häutchen.

Bezüglich der im zweiten Theil niedergelegten, von L. BRUGNATELLI erforschten und a. a. O. beschriebenen krystallographischen Verhältnisse des Datoliths von der Serra dei Zanchetti s. das vorhergehende Referat.

Fr. Rinne.

Albano Brand: Über Krystalle aus dem Gestübbe der Bleiöfen in Mechernich, welche dem Mineral Breithauptit entsprechen. (Zeitschr. f. Kryst. u. Mineral. Bd. XII. 1887. 234—239.)

Verfasser beobachtete im Gestübbe eines Mechernicher Bleiöfens säulenrörmige 0,1—0,5 mm. dicke, 5—25 mm. lange, theils einzeln auf Klüften oder eingesprengt vorkommende, theils zu Aggregaten vereinigte, stahlblaue bis kupferrothe Krystalle von der Härte 5—5,5. Sie besitzen auf den Säulenflächen Diamantglanz und haben graubraunen Strich. Eine Probe ausgesuchter Krystalle wurde durch einwöchentliches Behandeln bei 70° C. mit verdünnter Salzsäure von Verunreinigungen befreit und als im Wesentlichen aus NiSb bestehend erkannt. Die Analyse ergab: Sb 65,46; Ni 29,67; Co 1,12; Pb 1,39; Cu 0,16; Fe 1,45, Summe: 99,25. Die Formel NiSb erfordert Sb 67,41; Ni 32,59. Spec. Gew. 8,09.

Die Krystalle stellen hexagonale Prismen mit dürftig entwickelten Pyramidenflächen dar. Letztere lassen durch ihre Vertheilung nicht auf das rhomboëdrische System, dem der Breithauptit angehören soll, schliessen, sondern auf holoëdrische Ausbildungsweise. Beobachtet wurde die Combination $\infty P (10\bar{1}0)$; $2P (20\bar{2}1)$ (Seitenkantenwinkel gemessen $126^\circ 55'$); $\infty P (10\bar{1}0)$; $\frac{3}{2}P (30\bar{3}2)$ (Seitenkantenwinkel gemessen: $112^\circ 40'$).

Fr. Rinne.

C. S. Bement: Über neuere amerikanische Mineralvorkommen. (Zeitschr. f. Kryst. u. Mineral. Bd. XII. 1887. p. 179—180.)

Verfasser erwähnt folgende Mineralvorkommen. Apophyllit aus dem Stadtgebiet von Philadelphia, grosse Molybdänite aus Canada, Arsenkieszwillinge von Deloso (Hastings Co, Ontario), wohl krystallisirte Zinkite von Franklin, Wulfenit, Rhodochrosit (2 cm. lang), Rothkupfer von Arizona, Malachit, Kupferlasur (ausgezeichnete, indigofarbene Krystalle) von Colorado, Astrophyllite, flächenreiche Baryte, an beiden Enden ausgebildete Topase (Crystal Peak), Topas auf grünem Mikroklin, Phenakit, Zinnstein (Crystal Peak) aus dem Pike's Peakgebiet, Uwarowit (mit Pyroxen), weisse Granaten (Wakefield, Quebec) u. a. aus Colorado, von Montezuma (Colorado) prächtige Eisenkiese, Granaten (Salida) (2 Krystalle zu je 6 Pfund), grosse Cölestine aus Lampassos Co (Texas). Ein bläulicher Cölestinkrystall wiegt 10 Pfund.

Fr. Rinne.

F. Pfaff: Härtecurve der Zinkblende auf der Dodekaëderfläche. Mit 1 Holzschnitt. (Zeitschr. f. Kryst. und Mineral. Bd. XII. 1887. 180.)

Ein wahrscheinlich von Kapnik stammendes Spaltungsstück von Zinkblende ergab, dass das Verhältniss der Härte in der Richtung der kurzen Diagonale parallel der Kante und in der Richtung der langen Diagonale der Dodekaëderfläche 10,2 : 11 : 11,9 ist. Eine Härteungleichheit in Richtung der kurzen Diagonale, je nachdem auf- oder abwärts gehobelt wurde, konnte nicht constatirt werden.

Fr. Rinne.

A. Becker: Über die chemische Zusammensetzung des Barytocalcits und des Alstonits. (Zeitschr. f. Kryst. u. Mineral. Bd. XII. 1887. 222–227.)

Verfasser analysirte 3 Barytocalcitdrusen und 4 Alstonitstücke von Alstonmoor in Cumberland. Die Analysenresultate bei den ersteren führten stets auf die Formel $BaCO_3 + CaCO_3$, die beim Alstonit zweimal auf dieselbe Formel, einmal auf $3BaCO_3 + 4CaCO_3$ und einmal auf $BaCO_3 + 2CaCO_3$. Es muss also der Barytocalcit wohl als eine Molekularverbindung, der Alstonit jedenfalls als isomorphe Mischung von $BaCO_3$ und $CaCO_3$ angesehen werden.

Fr. Rinne.

R. C. Price: Analyse des Tscheffkinits von Nelson County, Virginia. (Amer. chem. Journ. Vol. 10. 1888. p. 38.)

Die Analyse ist an einem Stück angestellt worden, das lose in der Erde gefunden wurde, und zwar in einer Gegend, wo viel Rutil und Allanit vorkommt:

		O-Verh.			O-Verh.
SiO ₂	23.28	776	FeO	5.56	} 276
TiO ₂	21.16	} 617	BeO	2.15	
ZrO ₂	2.29		CaO	5.48	
Ce ₂ O ₃	11.89	} 396	MgO	0.64	
Di ₂ O ₃	15.38		Na ₂ O	0.32	
La ₂ O ₃	4.96		H ₂ O	1.90	
Fe ₂ O ₃	5.63			100.64	

Das Sauerstoffverhältniss entspricht dem, welches GROTH (Tabell. Übersicht p. 118) für Keilhaut giebt.

W. S. Bayley.

P. H. Walker: Analyse des Varvicits von Wythe Co., Virginia. (Amer. chem. Journ. Vol. 10. 1888. p. 41.)

Die analysirte Substanz findet sich in feinfasrigen Krystallen in Psilomelan und eisenschüssigem Thon eingebettet. H. = 1.5. G. = 3.27. Die Analyse hat ergeben:

68.86 MnO₂; 7.51 MnO; 14.42 BaO; 5.08 H₂O; 1.98 SiO₂; 2.23 Fe₂O₃ + Al₂O₃ = 100.08.

Die grosse Menge BaO, welche diese Analyse ergeben hat, zusammen mit der wohl ausgebildeten Krystallform des Minerals könnte uns zu der Annahme führen, dass wir es mit einer neuen Species zu thun haben, welche

in der Zusammensetzung mit WEISBACH's Lepidophäit analog ist (vgl. dies. Jahrb. 1880. II. p. 109). Der Lepidophäit ist: $\text{CuMn}_8\text{O}_{12} + 9\text{H}_2\text{O}$. Das neue Mineral ist: $\text{BaMn}_9\text{O}_{18} + 3\text{H}_2\text{O}$. **W. S. Bayley.**

P. H. Walker: Analyse des „Genthit“ von Nord-Carolina. (Amer. chem. Journ. Vol. 10. 1888. p. 44; vergl. das folg. Ref.)

Dieses Mineral wurde zuerst von GENTH als Nickelgymnit von Texas, Pennsylvania, beschrieben, wo es als Incrustation auf Chromeisenstein vorkommt. Das gegenwärtige Vorkommen wurde auf Lagern in einem eisen-schüssigen Sandsteine gefunden. Es ist amorph, von apfelgrüner Farbe und durchscheinend. H. = 2.5. G. = 2.53. Nach dem Trocknen über Schwefelsäure ergab die Substanz:

55.38 SiO_2 ; 17.84 NiO; 15.62 MgO; 5.18 H_2O bei 100° ; 5.59 H_2O über 100° ; 0.56 Fe_2O_3 = 100.17. **W. S. Bayley.**

J. A. Bachman: Analyse eines nickelhaltigen Talks. (Amer. chem. Journ. Vol. 10. 1888. p. 45; vergl. das vorherg. Ref.)

Kleine, gelblichgrüne, glimmerartige Schüppchen, die mit dem im vorigen Ref. erwähnten Genthit vorkamen, ergaben bei der Analyse:

53.91 SiO_2 ; 15.91 NiO; 19.39 MgO; 1.46 Fe_2O_3 ; 2.65 Al_2O_3 ; 0.80 H_2O bei 100° ; 5.50 H_2O über 100° = 99.62. **W. S. Bayley.**

G. C. Hoffman: Chemische Beiträge zu der Geologie von Canada. (Geological and Nat. Hist. Survey of Canada. Annual Report (new series). Vol. II. 1886. p. 5.)

Gediegen Platin ist zusammen mit Waschgold in einigen Flüssen in Britisch-Columbia gefunden worden. Körner, welche in der Grösse von 1 bis 4 mm. Durchmesser wechseln und welche zusammen 18,266 gr. wiegen, wurden aus dem Bette des Granite Creek erhalten, eines Zuflusses des Nordarms des Similkameen river. Das Material wurde in eine magnetische und eine nicht magnetische Parthie geschieden, deren Zusammensetzung die folgende ist:

	Pt	Pd	Rh	Ir	Cu	Fe
Magnetisch:	78.43	0.09	1.70	1.04	3.89	9.78
Nicht magnetisch:	68.19	0.26	3.10	1.21	3.09	7.87
	Os. Ir. Muttergest. (Chromit) Summe					G.
Magnetisch:	3.77	1.27		99.97		16.095
Nicht magnetisch:	14.62	1.95		100.29		17.01

Zinnober, in kleinen Mengen in einem krystallinischen Kalk eingesprenkt, in der Nähe von Golden City, Britisch-Columbia. Uranit und Monazit von der Villeneuve-Glimmergrube in der Grafschaft Ottawa, Prov. Quebec, und Smaltit von Kun township, Nipissing-District, Ontario, werden ebenfalls in dem Berichte kurz erwähnt. **W. S. Bayley.**

A. Brunlechner: Mineralogische Notizen. (Jahrbuch des naturh. Landesmuseums für Kärnthen. 1885. Bd. XVII. p. 227—231.)

Neue Mineralfunde aus Kärnthen werden genannt: von Raibl Greenokit, vom Lamprechtsberg im Lasantthal Granat (∞O zumeist), derber Granat mit Kupferkies und Magnetkies. Turmalin und Zoisit kommen bei Döllach vor. Der Verf. untersuchte chemisch zwei Siderite: Ebenflächige Rhomboëder von Wölch, gekrümmte Krystalle von Lölling, dieselben enthalten: Der erste 2.11% $MnCO_3$, 2.19 $MgCO_3$, der letztere 3.22 $MgCO_3$, 1.78 $CaCO_3$.

C. Doelter.

A. de Schulten: Reproduction artificielle de la Strenгите. (C. Rend. t. C. p. 1522—1524. 1885.)

Wenn man in geschlossenem Rohre bei 180° eine Lösung von Eisenchlorid mit Phosphorsäure von 1,578 Eigengewicht behandelt, erhält man kleine mikroskopische Krystalle von Strengit, deren Formel = $Fe_2(PO_4)_2 + 4H_2O$ ist. Farbe rosenroth. Spec. Gew. = 2.74 also geringer als das der natürlichen Krystalle.

Krystallographisch untersucht zeigen sich die Krystalle als monoklin, nicht rhombisch, wie die natürlichen. Die Auslöschungsschiefe auf $\infty P \infty$ ist 38°. Optische Axenebene das Klinopinakoid. Häufig sind Zwillingserscheinungen bei der Untersuchung im polarisirten Licht zu beobachten. Die Doppelbrechung ist sehr stark, ähnlich wie bei Gyps. C. Doelter.

J. Götz: Krystallographische Untersuchungen am Diopsid. (Zeitschr. f. Kryst. XI. Bd. p. 236.)

1. Diopsid von Ala.

Verf. zählt die beobachteten Formen auf, welchen er folgende fünf neue hinzufügt:

$$\begin{array}{ll} M = -4P\infty & (401) & D = -\frac{9}{2}P\frac{9}{2} & (922) \\ A = -2P2 & (211) & E = -10P\frac{5}{2} & (10.4.1) \\ B = -4P4 & (411) & & \end{array}$$

Verf. unterscheidet zwei Typen, die kleineren mit einfachen Formen und die grösseren reicherem.

2. Diopsid von Reichenstein.

Diese Krystalle stammen wahrscheinlich aus der Kalk-Amphibolzone im Gneiss, westlich der Stadt Reichenstein.

Die prismatisch ausgebildeten Krystalle mit $+P\infty$ als Endfläche sind bis 12 mm. lang; einer davon zeigt die Flächen $\infty P \infty$, $\infty P \infty$, ∞P , $\infty P3$, $+P\infty$, $-P$, $2P\infty$, $\frac{3}{2}P3$ (neu), P , $\frac{3}{2}P3$, $2P$.

Zum Schlusse gibt der Verf. eine tabellarische Übersicht sämtlicher beobachteter Formen sowohl nach der Aufstellung v. Tschermak's ($\beta = 91^\circ 22'$), als nach der älteren ($\beta = 106^\circ 1'$).

C. Doelter.

G. S. Mackenzie: On an Occurrence of Rare Copper Minerals from Utah. (Mineralogical Magazine. Vol. VI. No. 30. S. 181. Mit Nachschrift ebenda. No. 31. p. 212. 1886.)

Mit Olivenit und anderen Kupfermineralien kommen in der Eagle Mine, Utah, zwei seltene Mineralien vor. Das eine, dem Conicalcit von Andalusien sehr nahe stehend, findet sich in smaragdgrünen Kügelchen auf Arseniaten. Die Analyse nicht ganz reiner Substanz ergab 28,59 CuO, 19,67 CaO, 0,61 MgO, 2,75 ZnO, 0,29 Ag, 39,80 As²O⁵, 0,20 P²O⁵, 5,55 H²O, 0,45 Fe²O³, 0,98 CO², 1,11 Quarz. Eisenoxyd und kohlensaurer Kalk sind auch Verunreinigungen.

Das zweite Mineral, dem Chenevixit entsprechend in der Zusammensetzung, kommt als grüne, undurchsichtige Masse zerstreut in derbem Erz vor, wenig oder nicht glänzend. Die Analyse ergab 26,88 CuO, 0,55 CaO, 0,23 MgO, 26,94 Fe²O³, 1,17 Al²O³, 34,62 As²O⁵, 9,25 H²O, 0,71 Quarz. V. d. L. giebt das Mineral Arsenrauch und magnetischen Rückstand.

In den Proceedings of the Colorado Scientific Society beschrieben die Entdecker obiger Mineralien, HILLEBRAND und WHITMAN CROSS, ebenfalls dieselben.

R. Scheibe.

T. G. Bonney: Address to the Mineralogical Society. (Mineralogical Magazine Vol. VI. No. 31. S. 195. 1886.)

Verf. hebt es als Übelstand hervor, dass die Mineralogen Mineralvarietäten oder gar unbestimmte Mineralien mit besonderen Namen belegen und sieht darin ein Verlassen des wissenschaftlichen Standpunktes. Die Vorstellung der Verwandtschaft, nicht die der blossen Unterscheidung sei fruchtbar, und Induktion, mehr philosophische Behandlung thäte Noth. Andernfalls werde Mineralogie reine Mineralbeschreibung. Die Unterscheidung der verschiedenen Form und der Zusammensetzung ist nöthig, aber werthvoller ist die Erkenntniss der Ursache derselben und die systematische Verknüpfung der Mineralien. Binomialbezeichnung wird ein Fortschritt sein, wobei Gruppen- und Einzelname zugleich genannt werden, z. B. Granatmelanit oder Biotitglimmer. Die Aufsuchung der Bedingungen und Grenzen einer Art in der Mineralogie müsse zu interessanten Ergebnissen führen. An der Pyroxengruppe entwickelt er, dass wegen des Pleomorphismus die chemische Zusammensetzung mehr als die Krystallform die Grundlage der Genusdefinition sein müsse, dass die stets vorhandenen und wichtigen Bestandtheile hauptsächlich zur Definition zu benutzen und nach wechselnden Bestandtheilen vielleicht Subgenera anzunehmen seien. Bedingt bestimmte chemische Abänderung eine solche auch der Krystallgestalt, so würde das als Grund für Trennung in Genera dienen. Dann seien die auffälligen und gesetzmässigen Differenzen in Form, Farbe, Spaltbarkeit u. s. w. zu betrachten und ihre Ursachen behufs Eintheilung festzustellen. Hauptsächlich weist der Verf. auf die künstliche Darstellung der Mineralien hin, die Licht auf die natürliche Entstehung werfen und zur Erkenntniss der gegenseitigen Abhängigkeit der

Mineralien führen könne. Die Verbindung der genannten Gesichtspunkte werde die mineralogische Wissenschaft auf eine höhere Stufe bringen.

R. Scheibe.

R. H. Solly: Notes on Minerals from Cornwall and Devon. (Mineralogical Magazine. Vol. VI. No. 31. S. 202. 1886.)

Von der Holmbush Mine, Callington, stammen Flussspathwürfel, die meist lasurblau gefärbt sind und fluoresciren. Einzelne Krystalle zeigen sowohl tiefblaue und fluorescirende wie wasserhelle, kaum oder nicht fluorescirende Stellen. — Die Mid-Devon Copper Mine im Kirchspiel Belstone nahe Okehampton, liegt am Contact des Granits mit dem flötzleeren Sandstein und führt Kupfer, Kupferkies, Schwefelkies, Arsenikkies; ersteres besonders reichhaltig in unmittelbarer Nähe des Axinitgesteins. Auf den Halden fand Verf. folgende Mineralien: Granat, felsbildend von dunkelgrügelber Farbe in den Formen ∞O (110), 202 (211). Öfters schliesst ein grosser Krystall einen dunkler gefärbten kleinen so ein, dass die entsprechenden Flächen beider parallel sind und der kleine manchmal herausgenommen werden kann. Kleine, durchscheinende, olivengrüne Dodekaëder sitzen auf grossen Krystallen. — Asbest, geht bisweilen in Aktinolith, öfters in Bergkork über, in dem schöne Axinite sich finden. — Dunkelgrüner Halbopal fand sich in einigen grossen Stücken neben kleineren Stücken von rothem Jaspis und grauem Hornstein. — Arsenikkies tritt in theilweisen guten Krystallen der Combination $\infty P\infty$ (100), ∞P (110), $P\infty$ (011), $P\infty$ (101), $\frac{1}{2}P\infty$ (102) auf. — Kupfer- und Schwefelkies sind derb, gemischt. — Kalkspath ist spärlich; umgiebt öfters den Axinit. — Axinit kommt in durchscheinenden, dunkelbraunen Krystallen, eng mit Granat verknüpft vor, die über 3 cm. lang, 2,5 cm. breit sind. Sie haben den Habitus der Krystalle von Botollack. Nach MILLER'scher Aufstellung und Buchstabenbezeichnung (wie bei vom RATH) treten die Flächen $r = P'\infty$ (011), $v = \infty P\infty$ (100) gross, $x = P'$ (111) schmal auf; $c = P$ ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) ist rau; $p = \infty P\infty$ (010), $z = \frac{1}{2}P'\infty$ (012), $l = \infty P'\bar{2}$ (120), $u = \infty P'$ (110), $s = 2P'\bar{2}$ (121) sind klein. Flächen u und s sind parallel ihrer Combinationskante gestreift [was auffällig ist, d. Ref.]. Die Krystalle sind in Richtung der Normale auf c gestreckt. Verf. führt noch die Litteratur über den Axinit an, zählt sämtliche Flächen und ihre Autoren auf, giebt die Elemente nach vom RATH mit MILLER'scher Aufstellung an, dann die Fundorte und die daselbst beobachteten Combinationen, eine Liste vieler berechneter Winkel und endlich alle physikalischen und chemischen Eigenschaften des Axinit. R. Scheibe.

G. vom Rath: Einige neue und seltene Flächen an Quarzen aus der Sammlung des Herrn W. C. HIDDEN (Newark, N. J.). (Zeitschr. f. Kryst. XII. p. 453. 1887.)

Der erste Krystall aus Nord-Carolina stellt eine Combination von $\pm R$, $\pm 2R$, $\pm 3R$, $\pm 6R$, $2P2$, $4P\frac{1}{2}$ mit ϕ , dar, für welches sich aus den

Winkelmessungen der Werth von $\frac{1}{6}P\frac{1}{1}\frac{9}{5} = \frac{1}{6}R\frac{1}{1}\frac{9}{1}$ berechnete und welches die Ecke von $3R$, u und s abstumpft; es würde die Kante zwischen s und $\frac{1}{3}R$ abstumpfen.

An einem zweiten Krystall ist die seltene Fläche $q = \frac{7}{8}P\frac{7}{8}$ in trefflicher Entwicklung zwischen R und $x_1 = \frac{1}{2}P\frac{1}{6}$ ($\frac{2}{3}R\frac{1}{7}$) vorhanden. q und x_1 wurden durch Winkelmessungen bestimmt. Ausserdem wurden die Polkanten von $-R$ durch $a = \frac{4}{3}P\frac{4}{3}$ ($\frac{2}{3}R2$) schief abgestumpft.

An einem dritten Krystall waren obere Trapezflächen vorhanden, nemlich $t = \frac{5}{8}P\frac{5}{8}$ und $T = \frac{7}{4}P\frac{7}{4}$, ferner die untere Trapezfläche $\varepsilon = -3P\frac{3}{2}$.

An einem vierten Krystall von Stony Point, Alex. Co., bezw. einer ganzen Reihe von Krystallen, fanden sich folgende Flächen: $\pm R$, $\pm \frac{3}{2}R$, $\pm 2R$, $\pm 3R$, $s = 2P2$, $L = -\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$, $\sigma = \frac{1}{2}P\frac{1}{6}$, $u = 4P\frac{4}{3}$, $x = 6P\frac{6}{5}$, $v = 8P\frac{8}{7}$, $g = \infty P$ und sehr stark ausgedehnt $K_2 = \infty P\frac{4}{3}$, sie liegen direct unter s und sind fein vertical gestreift, was übrigens an diesen Krystallen merkwürdiger Weise auch an ∞R vorkommt. Ist das untere Ende auch ausgebildet, dann liegt die untere Fläche von v mit der linken Fläche von K_2 und mit σ oben in einer Zone.

Ein fünfter Krystall ohne Zweifel von Bourke Co. zeigt Hemiskalenoöder aus der Polkantenzone von $\pm R$, nemlich β als Abstumpfung der Polkante von $-R$, β_1 als solche von $+R$. Die angenäherten Messungen ergaben β und $\beta_1 = \frac{9}{14}P\frac{9}{5}$, wobei die Abstumpfung von $-R$ sich nach rechts, die von $+R$ nach links neigt. Zur Vergleichung wird ein Krystall aus der Sammlung von STEPHENSON in Statesville beschrieben, an welchem $b\frac{3}{2} = -\frac{3}{5}P\frac{3}{2}$ Abstumpfung der Endkante von R und $\beta\frac{3}{2} = +\frac{3}{5}P\frac{3}{2}$ Abstumpfung der Endkante von $-R$ bildet. Hier ist $b\frac{3}{2}$ zur Rechten, $\beta\frac{3}{2}$ zur Linken geneigt.

Der Verfasser stellt auf Grund seiner Erfahrungen an den eben beschriebenen Krystallen folgende Regeln auf: Hemiskalenoöderflächen treten sowohl an den Polkanten von $+R$, als auch an denen von $-R$ auf. Im ersteren Fall neigen sie bei rechten Krystallen zur Rechten, bei linken Krystallen zur Linken; umgekehrt verhält es sich, wenn Hemiskalenoöder an den Kanten $-R$ erscheinen, indem sie an rechten Krystallen zur Linken, an linken zur Rechten geneigt sind.

Im sechsten Krystall ist R fast ganz verdrängt und ersetzt durch das obere Trapezoöder $t_6 = \frac{1}{7}P\frac{1}{7}$, dagegen ist $-R$ normal entwickelt.

An einem siebenten Krystall ist die Kante $s : 2R$ durch $v = 2P\frac{4}{3}$ abgestumpft; diese Fläche bildet mit u eine horizontale Combinationskante und fällt in die Polkantenzone des Hauptrhomboeders, ist also aus dem Zonenverband zu bestimmen. **Streng.**

G. vom Rath: Über künstliche Silberkrystalle. (Zeitschr. f. Kryst. XII. p. 545.)

Der Verfasser untersuchte Krystalle von Silber, die er von ULRICH in Hannover erhalten hatte; sie waren durch den elektrischen Strom (wahrscheinlich in Ocker) dargestellt worden. Es wurden folgende Formen beobachtet: 0 , $\infty O\infty$, ∞O , $2O2$, $3O$, $\frac{5}{2}O$, $\frac{3}{2}O$, $7O\frac{7}{5}$. Die Form $\frac{5}{2}O$ wird be-

sonders hervorgehoben, da an ihr die Höhe der Pyramiden, welche auf die Fläche des Oktaeders aufgesetzt erscheinen, $\frac{1}{4}$ der halben Flächenaxe des Oktaeders beträgt und da die Neigung seiner Flächen zu O desselben Quadranten die nemlichen sind, wie die von 202 zu O, nemlich $160^\circ 31\frac{1}{2}'$. Hieraus erhellt, dass, wenn in Folge der Zwillingbildung nach O eine Fläche 202 des einen und eine Fläche $\frac{5}{2}O$ des andern Individ in demselben Oktanten neben einander fallen, sie vollkommen in Einem Niveau liegen. $70\frac{7}{2}$ gehört zu denjenigen Hexakisoktaedern, deren Flächen in die Zone zwischen einer Fläche des Ikositetraeders 303 und einer anliegenden Fläche ∞O fallen. Es ist an den untersuchten Krystallen eine der wichtigsten Formen. Unter den einfachen Krystallen befinden sich solche von höchst symmetrischer, modellähnlicher Regelmässigkeit, während andere in hohem Grade durch verschiedenartige Ausdehnung gleichwerthiger Flächen bzw. durch Ausfall einiger derselben unregelmässig erscheinen. Sehr regelmässig gebildet waren Combinationen von O, 202, 30 und untergeordnet $\infty O\infty$, ferner 202 mit $70\frac{7}{2}$; dann 202 für sich oder als Mittelkrystall mit O. Die Zwillinge sind stets solche nach O; sie sind theils regelmässig isometrisch, theils mehr prismatisch ausgebildet und oft schwer zu entziffern. Verfasser beschreibt und bildet ab eine Anzahl sehr interessanter Zwillinge, in Bezug auf welche auf das Original verwiesen werden muss.

Streng.

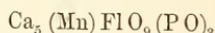
Luigi Brugnatelli: Über einige ausgezeichnete Pyritkrystalle. (Zeitschr. f. Kryst. etc. XI. 361—364. 1886.)

Pyritkrystalle der Grube von Brosso in Piemont, 1—2 mm. gross, sind ausgezeichnet durch Flächenreichthum und Habitus: Vorherrschen von 20 (221) oder 30 (331). Die beobachteten Formen sind: $\infty O\infty$ (100). O (111). ∞O (110). 202 (211). $\frac{3}{2}O\frac{3}{2}$ (322). $\frac{4}{3}O\frac{4}{3}$ (433). 20 (221). 30 (331). 60 (661). $\frac{\infty O2}{2}$ (210). $\frac{\infty O\frac{1}{4}}{2}$ (19. 14. 0). — $\frac{\infty O\frac{5}{6}}{2}$ (560). — $\frac{\infty O\frac{7}{6}}{2}$ (670). $\frac{402}{2}$ (421). Die häufigste der Combinationen ist: 30 (331). $\frac{\infty O2}{2}$ (210). — $\frac{\infty O\frac{7}{6}}{2}$ (670). ∞O (110). 20 (221). 202 (211). $\frac{3}{2}O\frac{3}{2}$ (322). $\frac{4}{3}O\frac{4}{3}$ (433). O (111). $\infty O\infty$ (100). $\frac{\infty O\frac{1}{4}}{2}$ (19. 14. 0). Die Formen 60 (661) und $\frac{\infty O\frac{1}{4}}{2}$ (19. 14. 0) sind für Pyrit neu; es wurde gemessen: $\frac{\infty O2}{2}$ (210) : 60 (661) = $160^\circ 32'$. 60 (661) : 60 (661) = $166^\circ 35'$. 30 (331) : 60 (661) = $173^\circ 12'$. $\frac{\infty O2}{2}$ (210) : $\frac{\infty O\frac{1}{4}}{2}$ (19. 14. 0) = $170^\circ 8'$. Flächen von $\frac{\infty O\frac{1}{4}}{2}$ (19. 14. 0) sehr glänzend. — $\frac{\infty O\frac{5}{6}}{2}$ (560) tritt nur an den Krystallen auf, an welchen $\frac{\infty O2}{2}$ (210) vorherrscht, — $\frac{\infty O\frac{7}{6}}{2}$ (670) nur an solchen mit vorherrschendem Triakisoktaeder.

R. Brauns.

Mats Weibull: Über einen Manganapatit nebst einigen Bemerkungen über die Zusammensetzung des Apatits. (Ber. d. deutsch. chem. Ges. XX. p. 1525—1527. 1887.)

Ein Apatit aus Weståna in Schonen ist bemerkenswerth durch einen beträchtlichen Mangangehalt. Er findet sich in blassgrünen Prismen und Körnern eingewachsen in Pyrophyllit. Sp. G. = 3,225. Die mit geprüftem reinem Material ausgeführte Analyse hat ergeben: 50,12 CaO, 5,95 MnO, 42,04 P₂O₅, 3,64—3,84 Fl, Spur von Cl, was der Formel:



entspricht (Anal. eines Manganapatits von Zwiesel, dies. Jahrb. 1885. I. -172-). Bei dieser Gelegenheit bespricht Verf. kurz die Arbeit von VÖLKER (dies. Jahrb. 1884. II. -310-), betont, wie es auch der Referent in dies. Jahrb., A. STRENG, gethan hat, dass derselbe mit unreinem Material gearbeitet hat, dass daher die von jenem aufgestellte Apatitformel für unwahrscheinlich zu halten sei.

R. Brauns.

Cuthbert Welch: Analyses of some Iron Ores. (Chemical News. Bd. 53. No. 1366—1368. 1886.)

Es werden Analysen verschiedener Eisenerze mitgetheilt, unter andern auch einer Pseudomorphose von Brauneisenstein nach Kalkspath von Siegen; der innere Theil (I) und der äussere (II) wurden getrennt analysirt und ergaben bei 100° getrocknet:

	I.	II.
Fe ₂ O ₃	84.468	83.244
H ₂ O	14.565	13.713
Al ₂ O ₃	—	0.525
SiO ₂	0.285	0.419
CuO	—	0.063
S	—	0.209
CaO	0.408	1.020
MgO	—	0.350
P ₂ O ₅	—	0.053
As	—	0.098
Sa	99.726	99.694
Sp. G.	3.925	

R. Brauns.

M. H. Munro: Analysis of Embolite from St. Arnaud, Victoria. (Chemical News. Bd. 53. p. 99. 1886.)

Cuthbert Welch: Embolite: Its composition and formula. (Ebenda. Bd. 54. p. 94 u. 162. 1886.)

Ein Embolit von St. Arnaud, Victoria, ergab bei der Analyse nach Abzug des unlöslichen Rückstandes: 64,45 Ag, 25,84 Br, 9,70 Cl, Sa. = 99,99, wofür als Formel AgCl. AgBr angegeben wird; genauer entspricht dieser Zusammensetzung, wie WELCH bemerkt, die Formel 5 AgCl. 6 AgBr.

WELCH stellt eine Anzahl von bekannten Embolitanalysen zusammen und kommt zu dem Schluss, dass Embolit eine unbestimmte Mischung von AgCl und AgBr ist, was schon lange bekannt ist, nur pflegt man mit Embolit nicht alle Glieder zu bezeichnen, wie es hier geschehen ist, sondern nur eine Gruppe von gleichem Mischungsverhältniss, andere Gruppen mit andern Namen.

R. Brauns.

S. L. Penfield: Crystallized Tiemannite and Metacinnabarite. (Am. Journ. of science. 1885. XXIX. p. 449.)

J. E. Clayton: Note as to the occurrence of Tiemannite. (Ibid. p. 454.)

1. Tiemannit. Nahe einer tiefen N.—S. verlaufenden Verwerfung, die eruptive Gesteine (im Osten) und Quarz (im Westen) neben einander bringt, liegt am Ostabhange eines Berges südwestlich (5 miles) Marysvale und südlich (200 miles) Salt Lake City die Mine, welcher der Tiemannit entstammt. Der auf Silber, Gold, Blei und Kupfer abgebaute Deertrail-Gang liegt zwischen Quarzit als Liegendem und grauem Kalkstein als Hangendem. Eine ziemlich hochgelegene, 15° gegen den Berg einfallende und etwas schalige Lage des letzteren enthält dann auch den Tiemannit meist in derben Massen mit Baryt, Braunstein, Quarz und Kalkspath.

Die seltenen Kryställchen sind schwarz, mit schwarzem Strich und hohem Metallglanz; Härte ca. 3; spec. Gew. 8.188; Bruch muschelrig, keine Spaltbarkeit. Sie gehören der geneigtflächigen Hemiëdrie des regulären Systems an und zeigen die folgenden durch Messung bestätigten Formen:

$o = \frac{0}{2}z$ (111) meist matt; $o' = -\frac{0}{2}z$ ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) meist glänzend; $a = \infty 0\infty$ (100); $\omega = \frac{505}{2}z$ (511); $\varphi = \frac{\frac{7}{3}0\frac{1}{2}}{2}z$ (733) und in der Zone $[a \omega \varphi]$ sind durch Schimmer-Messung und durch Berechnung der hervorragenden Reflexe im fast ununterbrochen fortlaufenden Reflexbande noch bestimmt: $b = \frac{13013}{2}z$ (13 . 1 . 1); $c = \frac{1\frac{7}{2}0\frac{1}{2}}{2}z$ (17 . 2 . 2); $\epsilon = \frac{1\frac{3}{2}0\frac{1}{2}}{2}z$ (13 . 2 . 2); $m = \frac{303}{2}z$ (311). Endlich tritt noch ein negatives Pyramidentetraëder auf, dessen Werth mittelst aufgeklebter Glasstückchen der starken Streifung wegen nur berechnet werden konnte; es ist $m' = -\frac{303}{2}z$ ($3\bar{1}\bar{1}$); Zwillinge nach O sind häufiger als einfache Krystalle.

Die chemische Zusammensetzung ist gefunden zu:

Se = 29.19, S = 0.37, Hg = 69.84, Cd = 0.34, Unlös. 0.06 = 99.80
 daraus das Verhältniss (Se + S) : (Hg + Cd) = 1 : 0.93, welches der für Tiemannit angenommenen Zusammensetzung $\frac{1}{2}\text{HgSe}$ näher kommt als die bislang an derbem Material ausgeführten Untersuchungen.

2. Metacinnabaryt. Das von der Reddington Mine, Lake Co., Californien stammende Material zeigt auch tetraëdrische Ausbildung, doch sind die Formen von beiden Stellungen meist im Gleichgewicht und unter-

scheiden sich nur durch den Glanz. Messungen konnten der meist rauhen oder gekrümmten Flächen wegen nur annähernde Resultate geben; es gelang neben dem positiven und negativen Tetraëder noch zu bestimmen: $\frac{3}{2}O\frac{3}{2}$ z (322), $\frac{202}{2}$ z (211) und vielleicht $\frac{3}{2}O\frac{3}{7}$ z (975); dann noch selten $\infty O \infty$ (100).

Zwillinge nach 0 sehr häufig, auch solche mit wiederholter Zwillingsbildung.

Spec. Gew. (genommen von den zwei zur Messung verwandten Krystallen = 0,1684 gr.) = 7.81 (MOORE gab 7.701—7.748 für „amorphous sulphide of mercury“).

Eine Schlussbetrachtung über die specifischen Gewichte der Mineralien Tiemannit, Onofrit und Metacinnabaryt führt den Verf. zu dem gleichen Resultat, welches Prof. BRUSH bereits früher ausgesprochen hat, dass im Onofrit eine isomorphe Mischung von den beiden anderen vorliegt. Als charakteristische Zahlen für das Volumgewicht giebt Verf.:

$$\begin{aligned} \text{Tiemannit} &= 8.2 \\ \text{Metacinnabaryt} &= 7.8 \end{aligned}$$

Dann hat unter oben ausgesprochener Voraussetzung z. B. der von WM. J. COMSTOCK analysirte Onofrit von Utah mit 13.7% Hg Se nur 86.3% Hg des spec. Gew. = 7.85 (gefunden 7.98). C. A. Tenne.

B. Geologie.

H. Rosenbusch: Mikroskopische Physiographie der Mineralien und Gesteine. Ein Hilfsbuch bei mikroskopischen Gesteinsstudien. Band II: Massige Gesteine. 2. gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit 6 Taf. in Photographiedruck. Stuttgart (Schweizerbart) 1887. 8°. XIV und 877 S.

Für die zweite Auflage der mikroskopischen Physiographie der massigen Gesteine ist vor allen charakteristisch die Durchführung und Vertiefung der Gesichtspunkte, welche der Verf. in dies. Jahrb. 1882. II. 1—17 zu erörtern begonnen hatte. Nachdem der Verf. seine frühere, aus der Verwechslung der Begriffe körnig und holokrystallin entsprungene Auffassung der Structurbegriffe körnig und porphyrisch als irrtümlich erkannt und die Einsicht gewonnen hatte, dass eine natürliche Systematik der Gesteine genetisch sein muss, betrachtete er es als den Zweck einer Neubearbeitung seines Werkes, „darzuthun, dass die Gesteinsstructur das sicherste und ausgiebigste Mittel zum Aufbau eines natürlichen Systems der Gesteine an die Hand giebt. Sollte dieses möglich werden, so musste die Gesteinsstructur in den Vordergrund der Behandlung treten und die Verwendbarkeit derselben zum Zweck der Deutung der genetischen und historischen Momente der Hauptclassen der Massengesteine nachgewiesen werden. Es lag nahe und hätte meiner persönlichen Neigung entsprochen, in diesem Sinne noch einen Schritt weiter zu gehen, und das Bedingtsein der Structur nicht nur von den geologischen Haupterscheinungsformen der Massengesteine zu betonen, sondern die feineren Structurmodificationen gleichfalls in ihrer geologischen Bedeutsamkeit zu zeigen, Kern- und Randstructurformen der Tiefen- und Ergussgesteine, Intrusivstructurformen u. s. w. schärfer hervortreten zu lassen. Die Erwägung der Gefahr, hierbei über das Ziel hinauszuschiessen, liess von diesem Versuche im jetzigen Zeitpunkt absehen“ (VIII—IX).

Nahezu ausschliesslich bedingend für die Structur eines Eruptivgesteins ist die geologische Erscheinungsform desselben, insofern hierdurch die Temperatur- und Druckverhältnisse während der Gesteinsbildung gegeben sind. Demgemäss muss die natürliche Systematik der Eruptivgesteine in erster Linie jene Form des geologischen Auftretens betonen. Erst in zweiter

Linie ist alsdann die chemische und die von ihr wesentlich abhängige mineralogische Zusammensetzung, zuletzt erst das geologische Alter zu berücksichtigen. Aus dieser Erwägung ergibt sich zunächst die Unterscheidung der beiden grossen Classen der Tiefengesteine und der Ergussgesteine. Eine Mittelstellung nehmen gewisse Eruptivgesteine ein, die bis dahin niemals oder doch nur ausnahmsweise in anderer als in Gangform angetroffen worden sind.

Die Structur der Tiefengesteine, deren Erstarrung unter physikalischen Verhältnissen erfolgte, welche sich nur langsam und stetig ändern konnten, ist, von abnorm entwickelten peripherischen Theilen derselben abgesehen, eine holokrystalline und hypidiomorph-körnige. Nach ihrer chemischen und mineralogischen Zusammensetzung werden sie gruppirt in Alkalifeldspathgesteine mit wesentlichem Quarzgehalt (Granite), Alkalifeldspathgesteine ohne wesentlichen Quarzgehalt (Syenite), Alkalifeldspathgesteine mit wesentlichem Eläolithgehalt (Eläolithsyenite), Plagioklas-Glimmer- und Plagioklas-Hornblendegesteine (Diorite), Plagioklas-Diallag- und Plagioklas-Enstatitgesteine (Gabbro und Norite), Plagioklas-Augitgesteine (Diabase), Plagioklasgesteine mit wesentlichem Nephelinge halt (Theralithe), feldspathfreie Gesteine (Peridotite).

Da sich das Interesse, welches die vorliegende Neubearbeitung erweckt, zunächst naturgemäss auf die darin entwickelten fundamentalen Anschauungen concentrirt, so möge die Vorstellung, welche der Verf. von der Entstehungsweise der wesentlich durch abweichende mineralogische Zusammensetzung charakterisirten Faciesbildungen der Granitgesteine darlegt, mit seinen eigenen Worten wiedergegeben werden. „Vergegenwärtigt man sich den Krystallisationsprocess eines eruptiven Tiefengesteins und zumal den Umstand, dass die Entwicklung der verschiedenen Mineralgemengtheile eine zeitlich verschiedene ist, so ergibt es sich als ein natürliches und nothwendiges Verhältniss, dass trotz der durch die ganze Masse möglichst gleichmässig herrschenden physikalischen Bedingungen örtlich in jedem Zeitpunkt der Entwicklung Anhäufungen der bereits ausgeschiedenen Verbindungen in dem noch im Schmelzfluss befindlichen Mutterlaugenrest vorhanden sein müssen. Da nun die basischeren Verbindungen im Allgemeinen die älteren sind, so ist es selbstverständlich, dass die Anhäufungen bereits ausgeschiedener Mineralien und Mineralcombinationen die mineralogische Zusammensetzung basischerer Gesteine haben müssen, d. h. in einem granitischen Gesteine werden sich nothwendig syenitische, dioritische und Gabbrofacies ausbilden. Denkt man sich diesen Process mehr und mehr fortschreitend, so wird neben den basischen Ausscheidungen ein immer saurerer Mutterlaugenrest sich entwickeln, der seinerseits schliesslich krystallisirt, und man hätte dann eine Spaltung eines einheitlichen Eruptivmagmas in geologisch eng verbundene Massen von basischen und von sauren Gesteinen. — Eine geringe Modification des Vorgangs würde nach Ausscheidung einer gewissen Menge basischerer Mineralmassen und darauffolgender normaler Gesteinskrystallisation einen kleinen sauren Rest lassen, der zuletzt fest werden würde, und man hätte einen engen geo-

logischen Verband eines normalen Tiefengesteins mit basischeren und saureren Facies“ (35—36).

Dass die Stellung der Diabase unter den Tiefengesteinen eine sehr eigenthümliche ist, hat der Verf. zu betonen nicht unterlassen. Diese Gruppe vermittelt in mancher Beziehung zwischen den typisch stockförmigen Tiefengesteinen und den oberflächlichen Ergussgesteinen und participirt an den Charakteren beider.

In der Gruppe der Ganggesteine werden solche Eruptivmassen aufgeführt, welche nur in typischer Gangform auftreten, wenngleich manche derselben auch mehr oder weniger häufig als Facies theils von Tiefengesteinen, theils von Ergussgesteinen vorkommen. Es werden nach ihrem mineralogischen und chemischen Bestande drei Reihen — eine granitische, eine syenitische und eine dioritische —, nach Habitus und Structur drei, von der mineralogischen Zusammensetzung mehr oder weniger unabhängige Typen: ein granitischer (Aplite und Muscovitgranite), ein granitporphyrischer (Granitporphyre, Syenitporphyre, Eläolithporphyre, gangförmig auftretende Dioritporphyrite) und ein lamprophyrischer unterschieden. Dabei wird die GÜMBEL'sche Bezeichnung Lamprophyr für eine dem gefalteten Gebirge angehörige Ganggesteinsformation adoptirt, die bei wechselnder, theils den verschiedenen Syenit-, theils den Diorittypen entsprechender mineralogischer Zusammensetzung durch makroskopisch feinkörnige bis dichte oder porphyrische Structur, durch im frischen Zustande graue bis schwarze Farbe und grosse Neigung zu Verwitterung unter reichlicher Entwicklung von Carbonaten charakterisirt ist. Nach ihrem Feldspathgehalt werden syenitische und dioritische Lamprophyre unterschieden. Die erste Familie wird in zwei Arten gegliedert: Minette mit herrschendem Biotit, Vogesit mit reichlichem Amphibol oder Augit; die Structur ist in beiden Arten entweder eine typisch panidiomorph-körnige oder eine porphyrische. Zu der zweiten Familie gehören die Kersantite und die in New Hampshire verbreiteten Camptonite, welche von G. W. HAWES als basic diorites und porphyritic diorites beschrieben wurden.

Von besonderem Interesse ist es, dass der Verf. bezüglich der Trennung, welche in dem vorliegenden Werke zwischen Tiefengesteinen und Ganggesteinen durchgeführt worden ist, im Vorwort als Ergebniss fortschreitender Erkenntniss die Überzeugung ausspricht, „dass die einzelnen Gruppen der Ganggesteine stofflich abhängig sind und bedingt durch gewisse Tiefengesteine, wie sie denn auch räumlich an diese gebunden erscheinen. So gehören die Granitporphyre, Syenitporphyre, Dioritporphyrite, Aplite und Lamprophyre in ihren mannigfachsten, zwischen einem recht sauren und einem recht basischen Pol schwankenden Formen in die Gefolgschaft der Granite und Diorite. Ebenso haben wir eine analoge Reihe von Eläolithsyenitporphyren, gewissen Camptoniten, Akmitrachyten (sie sollten einen eigenen Namen haben, um sie von den Ergusstrachyten zu unterscheiden), Tinguaiten, Tephriten u. s. w. bis herab zu den Alnöiten und gewissen Limburgiten und Augititen, welche ein geologischer Annex der Eläolithsyenite sind. Ich bin persönlich von dieser Abhängigkeit und

Zusammengehörigkeit so fest überzeugt, dass ich aus dem Auftreten dieser Gangformationen an der Oberfläche unbedingt auf das Vorhandensein von Graniten, beziehungsweise Eläolithsyeniten in der Tiefe schliessen würde, auch wo oberflächlich keine Spur dieser abyssischen Gesteine nachweisbar ist. Wäre es zu vertheidigen gewesen, wenn ich dieser Überzeugung einen systematischen Ausdruck hätte geben wollen? Ich hielt es für besser, diese Verhältnisse nur anzudeuten und der Zukunft die Entscheidung zu überlassen.“

Die für normale Ergussgesteine charakteristische porphyrische Structur ist die nothwendige Folge der Bildungsbedingungen dieser Gesteine, welche nicht wie die Tiefengesteine eine rein intratellurische Entwicklung besitzen, sondern nach der intratellurischen in die Effusionsperiode treten. „Man kann mit einer an volle Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit den Satz aufstellen, dass die Krystallisation der älteren Generation der Gemengtheile (Einsprenglinge) sich wesentlich während der intratellurischen, diejenige der jüngeren Generation und die schliessliche Verfestigung (Grundmasse) während der Effusionsperiode vollzieht. Die Richtigkeit dieses Satzes ergibt sich, abgesehen vom Studium des fertigen Gesteins, besonders aus dem Studium momentan gekühlter Theile flüssiger Lavamassen. Eine Lava ist im Momente ihres Ergusses nicht eine reine schmelzflüssige Lösung, sondern eine schmelzflüssige Lösung, in welcher grössere oder kleinere Mengen ausgeschiedener Mineralien in idiomorpher Begrenzung schwimmen. Die Bedingungen, unter denen sich die krystalline Ausscheidung der älteren Gemengtheilsgenerationen vollzieht, sind eingreifend verschieden von den Bildungsbedingungen der „Grundmasse“. Mit dem Austritt des Eruptivmagmas an die Erdoberfläche ändert sich, da mit abnehmendem Drucke der Wassergehalt desselben in rasch zunehmendem Massstabe entweicht, die chemische Zusammensetzung; die Lava wird durch Abgabe ihres Wassergehalts mehr oder weniger plötzlich viel saurer. Zugleich aber beginnt mit der Effusion des Eruptivmagmas eine beschleunigte Temperaturabnahme und damit eine mehr oder weniger bedeutende Verringerung der Molekularbeweglichkeit. Diese Verhältnisse beeinflussen die Gesteinsentwicklung nach zweierlei Richtungen: einmal werden manche intratellurisch abgeschiedene Verbindungen durch die plötzlich stark zunehmende Acidität des Eruptivmagmas bestandsunfähig und erleiden demzufolge Resorptionen unter Abscheidung neuer, den veränderten Bedingungen entsprechenden Salze; andererseits muss für die während der Effusionsperiode entstehenden krystallinen Ausscheidungen neben den für gemischte Lösungen geltenden Krystallisationsgesetzen auch die rasch sinkende Temperatur und die davon abhängige Löslichkeit bestimmend in den Process der Gesteinsverfestigung eingreifen“ (340—341).

Je nachdem die Grundmasse holokrystallin oder glasisch ist, wird die Structur des Ergussgesteins eine holokrystallin-porphyrische (insbesondere panidiomorph-, hypidiomorph- oder allotriomorph-körnige) oder eine vitroporphyrische genannt. Zwischen diesen beiden Ausbildungsweisen steht die hypokrystallin-porphyrische Structur. Die amorphen oder doch nicht

streng nachweisbar krystallinen Theile hypokrystalliner Grundmassen werden nach dem Vorgange von ZIRKEL als Basis bezeichnet.

Die Ergussgesteine werden in eine ältere und eine jüngere Reihe gesondert.

Innerhalb der palaeovulkanischen Ergussgesteine werden alsdann nach dem chemischen und mineralogischen Bestande die folgenden, der Reihe der Tiefengesteine parallel laufenden Hauptgruppen unterschieden: Quarzporphyre, quarzfreie Porphyre, Porphyrite, Augitporphyrite und Melaphyre, Pikritporphyrite. Palaeovulkanische Aequivalente der Eläolith-syenite sind nicht bekannt.

Hervorzuheben ist aus diesem Capitel zuvörderst die eingehende Darstellung des gegenwärtigen Standes der Frage nach dem Wesen der Porphyrgrundmasse, des Felsits. Mit der Discussion der Anschauungen von L. v. BUCH, DELESSE, NAUMANN, ZIRKEL, LASPEYRES, VOGELSANG, STELZNER; COHEN, KALKOWSKY verbindet der Verf. eine übersichtliche Darlegung der realen Verhältnisse des Felsits. Er bezeichnet darin alle diejenigen Theile des Felsits als *krystallin* (mikrokrystallin, kryptokrystallin), welche doppeltbrechend sind, so lange nicht nachgewiesen werden kann, dass ihre Anisotropie die Folge irgend wie gearteter Spannungsverhältnisse ist, welche nicht in Beziehung zur Molecularstructur derselben stehen¹. Neben den krystallinen Aggregaten findet man in einer Unzahl von Porphyren Glas oder glasige Basis. „In anderen, vielleicht noch zahlreicheren Vorkommnissen erscheint dagegen in derselben Weise mit den Elementen der krystallinen Aggregate verwoben, sehr häufig sie als ein hauchdünner Schleier in allen Richtungen überziehend und umschlingend eine durchaus isotrope Substanz, bald farblos, bald graulich, oft aber auch gelblich bis bräunlich, die von einem reinen oder mit Entglasungsproducten durchspickten Glase sich dadurch unterscheidet, dass sie nicht absolut structurlos ist, sondern vielmehr in ihrer gesammten oder doch nahezu gesammten Ausdehnung aus allerkleinsten Fasern oder Schuppen, wohl auch aus winzigen Körnern oder Körnerhaufen zusammengesetzt ist. Diese Substanz, welche sich von den krystallinen Aggregaten durch den Mangel jeder Einwirkung auf polarisirtes Licht, von dem eigentlichen Glase dagegen durch den Mangel der Structurlosigkeit und weit geringere Lichtdurchlässigkeit unterscheidet, bezeichne ich als *Mikrofelsit* oder *mikrofelsitische Basis*.“ Später, bei der Beschreibung der Felsophyre, folgert der Verf., „dass die sogenannte mikrofelsitische Basis ihre Bezeichnung als Basis wohl mit Unrecht führt, da sowohl die Ausbildung einer bestimmten Form, wie das physikalische Verhalten gegen die Annahme eines amorphen Zustandes derselben spricht. Eine nachhaltige Beschäftigung mit diesen Gebilden überzeugt bis zum

¹ Eine zweckmässigere Präcisirung des Begriffes eines Krystalls als die vom Verf. citirte findet sich schon bei E. VERDET (Cours de physique 1, 37. 1868): „On appelle cristal ou corps cristallisé tout corps tel, que les droites qu'on y peut concevoir menées par un même point, dans des directions diverses, n'aient pas les mêmes propriétés physiques, et qu'en même temps toutes les droites menées par divers points, parallèlement à une même direction, aient les mêmes propriétés.“

Ausschluss jedes Zweifels davon, dass dieser Mikrofelsit eine homogene stöchiometrisch-aufgebaute, krystalline Substanz ist, die wir von unbedeutenden mechanischen Beimengungen abgesehen rein in gewissen Sphärolithen der saueren Ergussgesteine vor uns haben. Die chemische Untersuchung derartiger Sphärolithe lehrt aber, dass die als Mikrofelsit bezeichnete Substanz eine Verbindung von Alkalien, Thonerde und Kieselsäure in ähnlichen Proportionen ist, wie sie bei Orthoklas vorliegen. Nur der SiO_2 -Gehalt ist ein höherer, als sechsmal derjenige der Aequivalente von Thonerde und Alkalien, die sich ihrerseits unter einander wie 1 : 1 verhalten.“

Eine durchgreifende Neugestaltung haben die Sammelgruppen der Augitporphyrite und Melaphyre erfahren. In jeder derselben werden drei Haupttypen unterschieden, dort Diabasporphyrite, Spilite und eigentliche Augitporphyrite (Labradorporphyrit, Weiselbergit, Cuselit, Tholeiit, Augitvitrophyrit), hier der Weiselbergit-, Labradorporphyrit- (Navit-) und Tholeiit-Typus.

Um die von dem Verf. gegenwärtig vertretenen Ansichten über die Systematik der palaeovulkanischen Ergussgesteine getreu wiederzugeben, möge die wohlerwogene Zusammenfassung derselben (S. 520—521) unverkürzt folgen.

„Zunächst zeigt sich, dass hier eine Anzahl von Gesteinen der basischen Reihe eingeschoben sind, welche im Allgemeinen nicht die normalen Charaktere der Effusivmassen besitzen und von denen wir, sehr bezeichnend, auch keine rechten Tuffe kennen. Das sind die grünsteinähnlichen oder dioritporphyritischen Porphyrite einschliesslich der Ortlerite und Suldenite, dann die Diabasporphyrite und jene eigenthümlichen nordamerikanischen und südafrikanischen Pikritporphyrite. Diese Gesteine tragen mit ihrer holokrystallinen Grundmasse den Charakter der granitporphyrischen Ganggesteine, und wären am besten bei den Ganggesteinen abgehandelt worden. Dass es nicht geschah, hatte seinen Grund wesentlich in den unbezweifelten Angaben hervorragender Forscher über ihre effusiven Lagerungsformen. Man wird wahrscheinlich mehr und mehr erkennen, dass wie es einen unverkennbaren Tiefengesteins- und Ergussgesteinstypus giebt, so auch mehrere eigenthümliche Intrusivgesteinstypen vorkommen, von welchen in diesem Buche nur drei schon dargestellt werden konnten: der panidiomorph-körnige, der granitporphyrische und der lamprophyrische. Dem granitporphyrischen Typus werden alsdann die grünsteinähnlichen Porphyrite, die Diabasporphyrite und ein Theil der Pikritporphyrite zufallen. Dann wird es auch vielleicht an der Zeit sein, den Diabas, der wie ein Fremdling unter den Tiefengesteinen behandelt werden musste, zu diesen Intrusivtypen zu stellen. Die Definition der Ganggesteine wäre umzugestalten und das Gewicht auf die intrusive Natur wenig mächtiger Massen zu legen. Von dieser Anordnung wurde zunächst abgesehen, weil es einerseits rathsam schien, fernere Bestätigung für diese Auffassung zu suchen und weil andererseits eine grössere Continuität in der Entwicklung der Systematik der Eruptivgesteine pädagogisch für wünschenswerth erachtet wurde.

Bei den hiernach verbleibenden, zweifellosen, auch durch Verbindung mit Tuffen gekennzeichneten Ergussgesteinen tritt alsdann eine interessante Gruppierung nach den herrschenden Structurformen hervor, die sich bis zu einem gewissen Grade im Detail an die chemische Constitution geknüpft erweisen. Nicht die grossen Abtheilungen der porphyrischen Structurformen, ich meine die holokrystallin-porphyrische, die hypokrystallin-porphyrische und die vitrophyrische sind an eine bestimmte chemische Zusammensetzung gebunden, wohl aber die specielle Ausbildung innerhalb dieser Haupttypen. Danach kann man drei Hauptausbildungsformen unterscheiden, die ich einmal kurz als den felsitischen, den porphyritischen und den doleritischen Habitus unterscheiden will, und deren jeder wieder mehrere Unterformen zeigt.

Der felsitische Habitus mit den Unterformen der granophyrischen, mikrogranitischen und felsophyrischen Structur ist beschränkt auf sehr saure Gesteine, die zugleich reich an Alkalien, arm an Erdmetallen sind. Wir finden ihn bei den Quarzporphyren, den Quarzkeratophyren, quarzfreien Porphyren und einer Abtheilung der Porphyrite, die wir deshalb felsitische Porphyrite nannten. Der porphyritische Habitus umfasst die hyalopilitischen und die pilotaxitischen Structurformen und herrscht bei ebenfalls recht, aber doch weniger sauren und dabei kalk- und magnesiareicheren Gesteinen. Dazu gehören die andesitischen Glimmer- und Hornblendeporphyrite, die Enstatitporphyrite, die Weiselbergite und die Olivin-Weiselbergite. Eine Art Mittelstellung zwischen dem porphyritischen und doleritischen Habitus nehmen die quarzfreien Keratophyre, die Labradorporphyrite, Cuselite, Navite und Spilite in verschiedener Art ein, wie sie z. Th. auch chemisch vermitteln. Der Dolerithabitus umfasst gewisse holokrystallin-porphyrische Ausbildungsformen mit augitreicher Grundmasse und die Intersertalstructures. Er eignet den basischen, kalk- und magnesiareichen, alkaliarmen Gesteinen und findet sich bei den Tholeiiten, Olivintholeiiten und gewissen Pikritporphyriten.

Vitrophyrische Formen kommen allenthalben spärlich, jedoch mit Vorliebe bei den sauren Gesteinen der beiden ersten Habitus-Gruppen vor.“

Die bei weitem mannigfaltigste Reihe der neovulkanischen Ergussgesteine wird nach ihrer mineralogischen Zusammensetzung in folgende Familien eingetheilt: Liparite und Pantellerite, Trachyte und basischere Pantellerite, Phonolithe und Leucitophyre, Dacite, Andesite, Basalte, Tephrite, Leucitgesteine, Nephelingesteine, Melilithgesteine, Limburgite und Augitite, von denen die fünf ersteren als trachytische Gesteine den übrigen als der Gruppe der basaltischen Gesteine gegenüber gestellt werden können.

Bei der Beschreibung der Felsoliparite wird der Natur der Mikrofelsitsubstanz eine ausführliche Darstellung gewidmet. Weiterhin findet die mannigfache Ausbildung der Liparitgläser oder Hyaloliparite eingehende Betrachtung.

Die Trachyte werden, mit Ausschluss der Trachytgläser und der Sanidinite, gegliedert in eigentliche, phonolithische und andesitische Trachyte. Nach Zusammensetzung und Structur werden bei den eigentlichen Tra-

chyten unterschieden: der Drachenfelstypus (mit orthopyrischer oder trachytischer Structur der Grundmasse) und der Ponza-Typus.

In der Familie der Phonolithe ergibt sich eine Dreitheilung, je nachdem sich mit dem Sanidin nur Nephelin oder nur Leucit oder endlich diese beiden Mineralien associiren: Phonolithe, Leucitphonolithe, Leucitophyre.

Bei den Daciten, welche z. Th. nicht im strengsten Sinne Effusivgesteine, sondern vielmehr Intrusivgesteine sind, und namentlich bei den Andesiten werden die mannigfachen, durch Zwischenglieder und Übergänge verbundenen Typen mit sichtlicher Vorliebe in allen Einzelheiten geschildert. Die Bedeutung des Andesitgebietes der Umgebung des Comstock Lode für die Einsicht in das Wesen der Structurtypen wird gebührend betont. Auch der Propylithabitus wird ausführlich geschildert.

Als wichtigste Structurformen der Basalte werden hervorgehoben: die hypidiomorph-körnige Structur, die Intersertalstructur, die holokrystallinporphyrische Structur, die hypokrystallinporphyrische und die vitrophyrische Structur.

„Dem aufmerksamen Leser wird es nicht entgehen, dass bei der Darstellung der neovulkanischen Gesteine viel Detail sichtbar geblieben ist, während von den Tiefengesteinen mehr ein einheitliches Gesamtbild gegeben wurde. Dieses Verfahren trägt z. Th. leicht absehbaren praktischen Bedürfnissen Rechnung, ist aber andererseits auch z. Th. die Folge davon, dass man bei einem Neubau das Gerüst nicht abbricht, bevor das Haus fertig ist.“

Eine werthvolle Beigabe bilden 24 Mikrophotogramme auf 6 Tafeln zur Erläuterung einiger wichtiger Structurverhältnisse.

Die Benutzung des nicht hervorragend übersichtlich angelegten Werkes wird wesentlich erleichtert durch vortreffliche Sach- und Ortsregister.

Th. Liebisch.

Stieltjes: Quelques remarques sur la variation de la densité de l'intérieur de la terre. (Versl. en Mededeel. d. Akad. te Amsterdam. 3 Reeks. 1. 272. 1885.)

Die Dichtigkeit wird als Function des Abstandes vom Mittelpunkt aufgefasst, und für ellipsoidische Kerne und Schalen die Dichtigkeiten so gewählt, dass sie den Gleichungen für mittlere Dichtigkeit und Trägheitsmoment Genüge leisten. Mit den bekannten Zahlenwerthen für mittlere Dichtigkeit und Abplattung werden auf diesem Wege für verschiedene Radien je zwei Werthe der Dichtigkeit erhalten, die freilich noch recht weit auseinander liegen, z. B. 7 und 11 für den Radius Null.

H. Behrens.

Radau: Sur la loi des densités à l'intérieur de la terre. (Compt. rend. C. 972. 1885.)

Der Verf. gelangt auf anderem Wege zu demselben Werth für die Dichtigkeit des Erdkerns wie STIELTJES. Untere Grenze 7.4.

H. Behrens.

Faye: Sur le mode de refroidissement de la terre. (Compt. rend. CV. (8.) 367. 1887.)

Reklamation der Priorität für den Satz, dass die Dicke und Dichtigkeit der Erdkruste unter der See schneller zunimmt als unter den Continenten. Den Anlass hat eine Schrift des Herrn BRAUN gegeben — die Kosmogonie vom Gesichtspunkte christlicher Wissenschaft, Münster, 1887.

H. Behrens.

R. Assmann: Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland. (Forsch. zur deutsch. Landes- und Volkskunde. I. Heft 6. 78 S. Stuttgart 1886.)

Der 1881 begründete Verein für landwirthschaftliche Wetterkunde hat in der Provinz Sachsen und den thüringen'schen Staaten eine grosse Anzahl meteorologischer Stationen ins Leben gerufen, deren Ergebnisse dem Verf. ermöglichten, namentlich den Einfluss des Thüringer Waldes und Harzes auf das Klima von Mitteldeutschland zu untersuchen. Die Südseiten beider Gebirge sind wegen ihrer Exposition besonders mild, die Nordseiten erhalten durch föhnartige Winde, mit deren Nachweis sich der Verf. besonders beschäftigt, einen gewissen Wärmeüberschuss. Die Mulden zwischen den Gebirgen erfüllen sich im Winter nicht selten mit kalter Luft, und weisen dann extreme Kältegrade auf. Besonders auffällig ist der Einfluss der Gebirge auf die Bewölkung, letztere ist auf ihren Südwestseiten grösser als auf ihren Nordostseiten und letztere sind zugleich die trockeneren. Karten und Profile erläutern das Verständniss der hochwichtigen Arbeit, deren Bedeutung auf rein meteorologischem Gebiete liegt.

Penck.

Meunier: Sur la théorie des tremblements de terre. (Compt. rend. 102. 934. 1886.)

Die früher vom Verf. aufgestellte Hypothese (Compt. rend. 97. 1230) von Decrepitation und Sprengung mit Wasser imprägnirter Blöcke, die durch unterirdischen Einsturz plötzlich hohen Temperaturen ausgesetzt werden, findet hier weitere Ausführung und Anwendung auf einige seismische Phänomene. Am Schluss wird die bekannte Theorie von Hebung der Lava in den Kraterschachten und Production von vulkanischem Schutt durch Freiwerden von absorbirtem Wasser bei vermindertem Druck vorgetragen.

H. Behrens.

Renou: Sur une secousse de tremblement de terre, ressentie à Orléans. (Compt. rend. CI. 584. 1885.)

Am 16. Aug. 1885 ist um 7 U. 23 M. Abends Pariser Zeit in Orleans, zwischen Orleans und Blois und in der Nähe von Paris eine von dumpfem Getöse begleitete Erschütterung des Bodens wahrgenommen worden.

H. Behrens.

Bouquet de la Grye: Note sur le tremblement de terre du 23. févr. à Nice. (Compt. rend. CV. (4.) 202. 1887.)

Die Curve des Fluthmessers zu Nizza zeigt eine Reihe von Einsenkungen, welche auf eine zeitweilige Hebung des Bodens schliessen lassen, die um 5 U. 50 M. begonnen, um 6 U. 8 M. ihr Maximum erreicht hat und um 7 U. 10 M. ausgeglichen ist. Das Maximum betrug 55 mm.

H. Behrens.

Flachat: Tremblement de terre à Uskub, Turquie d'Europe. (Compt. rend. 103. 492. 1886.)

Meldung von drei schwachen Erdstössen in der Türkei am 27. Aug. 1886, 11 U. 36 M. Ab.

Vidal: Sur le tremblement de terre du 27 août 1886 en Grèce. (Compt. rend. 103. 563. 1886.)

Das Erdbeben begann zu Philiatra an der Westküste von Messenien am 27. Aug. 11 U. 29 M. Athener Zeit, in Athen und auf Corfu um 11 U. 33 M. Ab. Die Dauer scheint etwa 1 Min. gewesen zu sein. Die Art der Bewegung war undulatorisch, die Richtung zwischen dem Meridian und der ersten Vertikalen. Messenien und die Strophaden sind am stärksten von der Erschütterung getroffen; im Hinblick auf die Zeitangaben ist das Erschütterungscentrum in der Nähe der Strophaden zu suchen. Aus Kyparissia in Messenien wird berichtet, dass am Abend des 27. Aug. in der Richtung der Strophaden ein Feuerschein gesehen worden ist. Unterirdisches Getöse wird aus allen Gegenden Griechenlands gemeldet. In Messenien folgten noch weitere Stösse am 28., 31. Aug., 2., 3., 4., 5. Sept.

H. Behrens.

Cruls: Tremblement de terre au Brésil. (Compt. rend. 102. 1383. 1886.)

Im Mai 1886 wurden in der Provinz Rio Janeiro und einem Theil von Minas Geraës und St. Paul schwache Erdstösse verspürt. Beschädigung von Gebäuden scheint nicht vorgekommen zu sein, dem ungeachtet ist der Verbreitungsbezirk erheblich grösser als der des spanischen Erdbebens.

H. Behrens.

Dieulafait: Sur la présence constante du cuivre et du zinc dans les dépôts du fond des mers. (Compt. rend. CI. 1297. 1885.)

In allen untersuchten Grundproben von den Expeditionen des Travailleur und des Talisman wurde Kupfer und Zink gefunden. Es wird gefolgert, dass eine stetige Abscheidung von unlöslichen Zinkverbindungen statthaben muss und dass die Anreicherung kalkiger Sedimente mit Galmei ein analoger Vorgang ist, wie die Anhäufung der Magnesia in den oftmals zinkführenden Dolomiten.

H. Behrens.

Fouqué et Lévy: Sur les roches recueillies dans les sondages opérés par le talisman. (Compt. rend. 102. 793. 1886.)

Es sind 250 Gesteinsproben mikroskopisch untersucht worden, aus Tiefen von 4000—5000 m. stammend. 19 Proben erwiesen sich als Schlacken von Dampfkesselfeuern. Sie enthielten Anorthit, Olivin und Magnetit, an einzelnen waren Spuren von Stigmarien und Sigillarien zu erkennen. Von granitischen Gesteinen werden aufgeführt: 1 Glimmergranit, 1 Amphibolgranit, 1 Pegmatit und einige Granitite. Grünsteine 2, Glimmergneiss 24, Amphibolgneiss 25, Glimmerschiefer 5, Epidot-, Sericit- und Chloritschiefer zusammen 15, Thonschiefer 3, Andesit 7, Pyroxenlabradorit 8, Basalt 2, Bimsstein 5, palagonitische Schlacken 8, Tuffe mit Labradorit und Basalt 10, Kalksteine 63, Arkosen 16, Sandsteine 19. **H. Behrens.**

G. Haupt: Die Gangverhältnisse der Kupfererzgrube Alte und Neue Constanze bei Dillenburg- (Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staat. Bd. XXXIV. 1886. 29.)

Verf., der selbst einige Zeit Director der beiden Gruben war, giebt einen Abriss der Geschichte derselben und erörtert dann die Lagerungsverhältnisse, die verschiedenen Erze und Erzgänge. **G. Greim.**

K. Th. Liebe und E. Zimmermann: Die zonenweise gesteigerte Umwandlung der Gesteine in Ostthüringen. (Jahrb. d. königl. preuss. geol. Landesanstalt f. 1886. 148—164.)

Als Ergänzung zu den Mittheilungen K. Th. LIEBE's in seinem „Schichten-aufbau Ostthüringens“ (dies. Jahrb. 1885, II, - 65-) geben die Verf. einige Nachträge über die zonenweise gesteigerte Umwandlung der Gesteine, die sich theils auf das östlichste Gebiet Ostthüringens, theils auf einige Striche im Frankenwalde beziehen. — Im ersteren Gebiete ist ein 5 Meilen langer und $\frac{1}{2}$ —1 Meile breiter Streifen (Gegend von Greiz im N. bis Hirschberg a. d. Saale im S.) vorhanden, in welchem cambrische, silurische, devonische und culmische Schichten „gealtert“, d. h. durch Fältelung und Runzelung einerseits und Schieferung und Stauchung andererseits nebst den begleitenden chemischen Einflüssen insofern verändert worden sind, als die Schiefer entweder mehr schimmernd oder die Quarzite härter und glimmerreicher, überhaupt für ihr Alter krystallinischer wurden. Diese Erscheinung, die weder auf Contactmetamorphose von etwaigen tiefer gelegenen Granitparthien, noch auf Drehung der Sattelaxe zurückgeführt wird, wird durch einzelne Beispiele belegt. Die oberdevonischen Knotenkalke und die Kalkknotenschiefer von Elsterberg sind insoweit verändert, dass die Kalkknoten horniger und krystallinischer und die Schiefer glimmeriger als anderwärts erscheinen; das Gleiche gilt von den Kalken des Unterdevons und Ober-silurs. Die Diabase und die Diabastuffe, namentlich die unterdevonischen sind ihren Gemengtheilen nach stärker zersetzt. Die Feldspathe sind getrübt; in ihnen haben sich kleine Feldspathe und „strahlig-federige Gebilde,

welche vorläufig als eine Art Fibrolith bestimmt wurden,“ angesiedelt. [Die Anwesenheit von Fibrolith in Diabasen wäre sehr merkwürdig, bedarf aber wohl noch näherer Begründung. D. Ref.] Die Augite sind in Chlorit, Hornblende, Epidot, Calcit und Magnetit umgesetzt. — Die Diabastuffe sind in gleicher Weise, nur noch stärker verändert. — Eine bestimmte Ursache für diese Erscheinungen haben die Verf. mit Sicherheit nicht erkannt.

Auf tektonische Verhältnisse wird die stärkere Umwandlung der Gesteine für das nordwestlich von Wurzbach im Frankenwalde gelegene kleine Gebiet zurückgeführt. Die Heinersdorfer und die Wurzbacher Verwerfung begrenzen ein schmales Gebiet, das aus cambrischen, silurischen und devonischen Schichten aufgebaut ist, während Culm es ausserhalb der Verwerfungen begrenzt; letzterer streicht in erzbergigischer, erstere in frankenwalder Richtung. Der absinkende Culm soll einen so bedeutenden horizontalen Druck auf den dazwischen liegenden Horst ausgeübt haben, dass eine erhöhte chemische Thätigkeit der Gesteinswässer in den Gesteinen stattfand. — Dieses Absinken müsste aber in der Nähe der Verwerfungen die grössten Veränderungen hervorgebracht haben, was aber, soweit mir die örtlichen Verhältnisse bekannt sind, doch nicht der Fall ist; auch zeigen viele unterdevonische Diabase, namentlich zwischen Bären- und Klettigsmühle sehr wenig Zersetzungserscheinungen. — Andere Diabase und Diabastuffe zeigen freilich, wie die Verf. berichten, verstärkte Umwandlungserscheinungen und besitzen den Charakter von Epidioriten und -Tuffen.

Verf. heben dann noch hervor, dass die stärkere Umwandlung nicht auf den Granit des Hennberges gesetzt werden darf, der seinen eigenen Contacthof besitzt und durch normale Culmschiefer von dem in Rede stehenden Gebiete getrennt ist. Die Bildung der beiden Hauptverwerfungen wird kurz nach der Culmzeit gesetzt. Zum Schluss werden noch ergänzende Bemerkungen über den Granit und die metamorphischen Schiefer des Hennberges, worüber F. E. MÜLLER eine Arbeit lieferte (dies. Jahrb. 1852. II. 205), gemacht. In den aus metamorphosirtem Culm hervortauchenden oberdevonischen Kalken wurden als Contactminerale kleine Granatkrystalle aufgefunden.

E. Dathe.

Fr. Rinne: Der Dachberg, ein Vulkan der Rhön. (Jahrb. d. königl. preuss. geolog. Landesanstalt für 1886. Anhang 1—22.)

Bei Rasdorf in der Rhön liegt der Dachberg, an dessen Gehängen Trochitenkalk, Ceratitenschichten und Kohlenkeuper austreichen und auf dessen Gipfel sich eine kraterartige Vertiefung befindet. Der Krater bildet eine elliptische Einsenkung, deren Längsaxe 140 m. und deren Queraxe 60 m. lang ist; sein Rand wird von Basalt und Tuffen, welch' letztere allerdings in der weiteren Umgebung verbreiteter sind, aufgebaut. Folgende Gesteine werden beschrieben:

a) Der am Kraterrand frisch anstehende Basalt ist ein dichter, glasreicher Feldspathbasalt und führt als Gemengtheile: Plagioklas, Augit, Olivin (meist porphyrisch eingesprengt), Magnetit, Biotit und Apatit. Die

chemische Zusammensetzung des Gesteins ist nach der Analyse von P. JAN-
NASCH folgende:

SiO ₂	41,71	
TiO ₂	2,77	
X	0,74	Begleiter der TiO ₂
Al ₂ O ₃	15,80	
Fe ₂ O ₃	5,59	
FeO	7,64	
MnO	0,16	
MgO	4,85	
CaO	10,30	
Na ₂ O	6,08	
K ₂ O	1,00	
LiO ₂	Spur	
SO ₃	0,12	
Cl	0,46	
H ₂ O	2,22	
CO ₂	2,01	
P ₂ O ₅	Spur	
	101,45	
Sp. Gew. bei 21° =	2,900.	

b) In schlackigem Feldspathbasalt wurde kein normaler Olivin bemerkt, sondern nur Durchschnitte von der Form und dem Aussehen desselben, die sich allerdings unter gekreuzten Nicols als isotrop erweisen; sie werden, da sie Reaction von FeO und MgO aufweisen, als magmatisch veränderte Olivine gedeutet.

c) Die Tuffe sind röthlichbraun, gelblichgrün und weisslichgelb; in beiden ersteren finden sich Hornblendekrystalle (z. Th. angeschmolzen), Augit und Biotit, sowie Bruchstücke von Basalt, Gypskeuper und kieselige Gesteine; es sind also Basalttuffe. Die weisslichgelben Tuffe sind Nephelintephrittuffe, da sie hauptsächlich Bruchstücke eines „nephelinarmen Nephelintephrits“ neben Bruchstücken von Basalt, Gypskeuper, Buntsandstein und Muschelkalk führen.

E. Dathe.

Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen. Herausgegeben vom K. Finanzministerium. Bearbeitet unter Leitung von **Herm. Credner.** Leipzig 1887. 8°.

E. Weise: Section Plauen-Ölsnitz. S. 84.

Section Plauen-Ölsnitz gehört dem Centrum des vogtländischen Hügellandes an; sie ist ungemein complicirt gebaut, wie ein Blick auf die schöne Karte lehrt, und wird von folgenden palaeozoischen Formationen, nämlich Cambrium, Silur, Devon und Culm zusammengesetzt, zu denen zurücktretend Tertiär, Diluvium und Alluvium kommen.

Das Cambrium ist als schmaler Streifen namentlich im südlichen

Sectionstheil entwickelt und gehört mit seinen röthlichen oder grünlichen Thonschiefern und eingeschalteten Quarzitlagen mit einzelnen Phykoden dem oberen Cambrium an.

Eine grössere Verbreitung besitzt das Silur, das in Untersilur (Thonschiefer, Quarzit, Thuringitlagen und Diabase) und Obersilur (a oberer und b unterer Graptolithenhorizont und Olkerkalk) sich gliedert. Die erstere Abtheilung ist im NO. und S. der Section verbreitet; ihre Thonschiefer sind grau bis schwarz gefärbt, mehr sandig und verwittert erdig; auch röthliche Thonschiefer kommen bei Reusa, Dröda und Kleinzöbern vor. In den Thonschiefern sind mitunter hellgraue, sandige, dünne Quarzite eingeschaltet. — Organische Reste: *Chondrites* ähnliche Pflanzenreste in den Thonschiefern bei Reusa und schlechte Brachiopodenreste. Der Thonschiefer a von Plauen und b dessen Verwitterungsboden haben nach J. HAZARD folgende Zusammensetzung:

	a.		b.
Wasser, hygroskopisch	0,30	} 3,25	1,65
„ gebunden	2,95		3,23
Cellulosehaltiger Humus	—		6,00 C. 3,00
P ₂ O ₅	0,28		—
Quarz	25,42	} 58,96	39,35
SiO ₂ gebunden	33,54		19,24
Al ₂ O ₃	23,64	}	25,05
Fe ₂ O ₃	7,40		
Mn ₂ O ₃	0,18		0,13
CaO	0,86		1,30
MgO	1,89		1,29
H ₂ O	2,99		1,68
Na ₂ O	1,16		0,75
	<hr/>		<hr/>
	100,61		99,57.

Die Diabase des Untersilurs sind körnig, sehr frisch und Quarz führend, ausserdem Plagioklas, bräunlicher Augit, Titaneisen und Apatit.

Das Obersilur besteht im unteren Horizont aus Kieselschiefer mit wenig Alaunschiefer; erstere bei Kröbitz und Wessbach mit Kalait; in den Alaunschiefern bei Weischlitz fanden sich gute Graptolithen: *Monogr. convolutus* HIS. var. *communis* LAPW., *M. triangulatus* HARKN., *M. Becki* BARR., *M. Proteus* BARR., *Rastrites peregrinus* BARR., *Rastr. peregrinus* var. *hybridus* LAPW., *Diplograptus cometa* GEIN., *Dipl. foliaceus* MURCH., *Retiolites Geinitzianus* BARR. — Das obere Obersilur wird aufgebaut aus Knotenkalk, Alaunschiefern und Diabasen; in den Alaunschiefern fanden sich folgende Graptolithen: *Monogr. colonus* var. *dubius* SUSS, *M. Bohemicus* BARR., *M. latus* MAC-COY, *M. cf. Halli* BARR., *M. sagittarius* GEIN., *Retiolites Geinitzianus* BARR.

Devon. Im Unterdevon sind Thonschiefer, oft reich an Tentaculiten (*Tent. acuarius*, *T. Geinitzianus*, *T. annulatus*, *T. typus* und *T. laevis*) oft Kalkknoten führend mit dünnen und schmalen Quarzit-

einlagerungen (Nereitenquarzite), herrschend. Grobkörnige und mittelkörnige Diabase sind in verschiedenen Horizonten den Schiefen eingeschaltet; erstere in den tiefsten, wie auch der Palaeopikrit bei Ölsnitz, Thiergarten etc., vorkommend. — Das Unterdevon greift über alle älteren Schichten mit Ausnahme des Cambriums über und findet selten die regelmässige Folge über dem obern Graptolithenhorizont statt.

Das Mitteldevon ist nach Mächtigkeit und Zusammensetzung die wechsellvollste aller auf dem Kartengebiet auftretenden Abtheilungen der palaeozoischen Formationen und baut sich auf aus tuffigen Schiefen nebst dunklen Thonschiefern, aus Grauwacken, Diabasbreccien, Korallenkalken und Diabasen. Die tuffigen Schiefer, Grauwacken, Diabastuffe und Korallenkalken sind in den oberen Stufen reich an Versteinerungen, die H. B. GEINITZ früher ausführlich beschrieben und nach dem reichsten Fundorte Plauschwitzer Schichten genannt hat. Verf. führt 20 Fundpunkte dieser Versteinerungen, deren specielle Aufzählung hier unterbleiben mag, an. Von Eruptivgesteinen sind feinkörnige Diabase, Diabas-Aphanite, Diabas-Mandelsteine und Variolite (Galgenberg bei Ölsnitz) ziemlich häufig. Besonders hervorzuheben sind die aphanitischen Diabase von dunklem, basaltähnlichem Aussehen, dichter Grundmasse und kleinsten Plagioklasleisten, Augitkörnchen, Chlorit, Magnetit. Verbreitung: NW. von Ölsnitz. Das Mitteldevon ist in 3—4 km. Breite im südöstlichen Theil der Section bei ca. 40 m. Mächtigkeit hauptsächlich entwickelt; die einzelnen Stufen wechseln sehr in ihrer Stärke und Ausbildung in den verschiedenen Strichen der Section.

Das Oberdevon setzt sich zusammen aus Thonschiefern und Tuff-schiefern, Knotenkalken, Diabastuffen und Diabasen. Ausser unbestimmbaren Pflanzenresten kommen oft zahlreich Tentaculiten und *Cypridina serrato-striata* in den Thonschiefern vor; Knotenkalken sind in Folge der Überlagerung von Diabastuffen und Zuführung von Lösungen von kohlensaurer Magnesia und Eisenoxydul in eisenschüssigen Dolomit umgewandelt, namentlich in der Nähe von Klüften und grösseren Spalten (Plauen, Reusa, Ruderitz). Die tuffigen Schiefer von Plauen und Chrieschwitz sind gleichfalls hinsichtlich ihrer Petrefactenführung untersucht und beschrieben, ebenso die Fauna der Kalke — Goniatiten- und Clymenienkalke —, die sich hier zwar nicht trennen lassen und bei Wagwitz, Oberlosa, Pirk etc. gut ausgebildet sind. Die Diabastuffe bestehen theils aus feinkörnigen Tuffen, Breccien und Conglomeraten, die durch allmähliche Übergänge mit einander innig verknüpft sind und rasch mit einander wechseln; mit den Diabasbreccien sind oft Diabasmandelsteine innig verbunden; erstere bestehen aus Fragmenten von mitteldevonischen Diabasen. Hauptverbreitung der Tuffe: Plauen, Reinsdorf, Taltitz. Die oberdevonischen Diabase sind feinkörnig und sind meist als porphyrische Diabase, Diabasmandelsteine und Variolite entwickelt. Diabasmandelsteine meist mit kugeligem Absonderung und interessanter Mikrostructur (Sphärolithbildung besonders von Weischlitz) und Reinsdorf bilden Lager über porphyrischem Diabas.

Das Oberdevon lagert discordant auf Silur und Unterdevon, dagegen in Verbindung mit Mitteldevon folgt dasselbe auf letzterm concordant.

Der Culm ist aus Thonschiefern und Grauwacken aufgebaut und ist nach dem Vorherrschen des einen über das andere Gestein als unterer und oberer Culm ausgeschieden worden. Im unteren Culm kommen noch Conglomerate, Kieselschiefer (zwischen Weischlitz und Schwand) und Kalke mit *Fusulina?* bei Pirk und Crinoidenstielglieder an vielen Orten vor. Oberer Culm ist nur an der Westgrenze spärlich verbreitet und führt ausser Grauwackensandsteinen gelbliche oder rothbraune Thonschiefer.

Der Schichten aufbau der Section ist wechselvoll und vielgestaltig und ist diese Erscheinung in der unregelmässigen Entwicklung der einzelnen Abtheilungen der Formationen, in Zerstörung gewisser Lager, übergreifender Lagerung und Schichtenstörung begründet. Diese Verhältnisse werden eingehend erörtert. — Die Schichtenstörungen haben namentlich in der Oberdevon- und Carbonzeit stattgefunden und sind zwei Hauptsattelungssysteme, das erzgebirgische und hercynische (Frankenwaldsystem), sowie Nebenfalten entstanden, Verwerfungen verlaufen meist den Sattelaxen parallel; die erzgebirgischen Verwerfungen sind im nordöstlichen Sectionstheile (Elsterthal-Verwerfung), die Frankenwalder, NW. oder WNW. streichend, im südlichen Theile häufig (Messbach-Taltitzer Verwerfer, Schönbrunn-Bösenbrunn etc.); auch bedeutende Nordstüd-Verwerfungen sind bekannt. Im Speciellen verweisen wir auf die Erläuterungen, die Karte und ein der erstern angehängtes Structurkärtchen. Mineralgänge und Bergbau, der auf Brauneisen und Kupfererzen umgeht, sind jetzt von geringer Bedeutung.

Oligocän lagert zwischen Plauen und Ölsnitz 75 m. über dem heutigen Elsterlaufe und besteht aus Kies (vorherrschend Gerölle von Quarz, Kieselschiefer, wenig Thonschiefer und Diabas). Die Kiese, die dem Elsterlaufe folgen, werden als Reste eines tertiären Flussbettes aufgefasst. Diluvium und Alluvium geben zu keinen bemerkenswerthen Notizen Anlass.

E. Dathe.

C. Dalmer: Über das reichliche Vorkommen von Topas im Altenberger Zwitter. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1887. 819—821.)

Der Topas erscheint in dem Altenberger Zwittergestein in 0,01—0,1 mm. grossen, meist unregelmässig begrenzten Körnern, welche bald isolirt zwischen den Hauptgemengtheilen Quarz und einem eisenreichen chloritischen Mineral liegen, bald auch sich netzförmig an einander reihen; zuweilen kommen auch Anhäufungen von stängligem oder krystallisirtem Topas vor. Besonders häufig ist der Topas in Greisen-artigen Gesteinen, welche in Granit übergehen und in welchen anscheinend der Gehalt an Topas in demselben Maasse zu- wie der an Feldspath abnimmt. Auch der Teplitzer Quarzporphyr geht lokal in Zinnerz-reiche und Topas führende Gesteine über.

O. Mügge.

Carl Dittmar: Mikroskopische Untersuchung der aus krystallinischen Gesteinen, insbesondere aus Schiefer herrührenden Auswürflinge des Laacher Sees. (Verh. d. naturh. Ver. d. Rheinl. u. Westf. 44. 477—509. 1887.)

Verf. benützte theils selbst gesammeltes, theils aus der Sammlung des Naturhist. Vereins für Rheinland und Westfalen und derjenigen des Vereins für Naturkunde etc. zu Neuwied entlehntes Material. Von massigen Gesteinen werden beschrieben: ein Turmalingranit und ein gewöhnlicher Granit vom Laacher See, ersterer ohne, letzterer mit sehr deutlichen Spuren von Schmelzung, namentlich ist der grösste Theil des Feldspaths umkrystallisirt. Weniger stark sind die Veränderungen in einem anhangsweise erwähnten Granit aus dem Basalt des Minderberges bei Linz. Von den Gemengtheilen der untersuchten syenitischen Einschlüsse sind die Feldspathe weniger, Hornblende, Augit, Biotit und Titanit dagegen stark angeschmolzen; als Neubildungen erscheinen namentlich Augit-Kryställchen in braunem Glas, hellgelbe, nicht bestimmbar Mikrolithe, welche die Hornblende umgeben, ausserdem Magnetit und Spinelle. Der von WOLF angegebene Eläolith wurde nicht beobachtet. Die von WOLF als Amphibolite bezeichneten Gesteine enthalten z. Th. neben Hornblende auch Augit und Biotit, z. Th. nur die letzteren Mineralien. Sie lassen zwar deutliche Anschmelzungen erkennen, da sie aber im Habitus von allen bekannten Amphiboliten wesentlich abweichen, glaubt Verf., dass sie eher Ausscheidungen des vulkanischen Magmas selbst sind als Einschlüsse älterer Schiefergesteine. Ein Olivin-Diabas, vielleicht dasjenige Gestein, welches von WOLF als Diorit unter den Auswürflingen aufgeführt wird, zeigt keine Spur von Anschmelzung, ist also vielleicht nur verschleppt.

Die aus krystallinischen Schiefen herrührenden Auswürflinge sind weit zahlreicher als diejenigen der vorigen Gruppe. Die Gneisse und Glimmerschiefer sind z. Th. stark verändert; der Quarz ist am wenigsten angegriffen, der Feldspath z. Th. nur angeschmolzen, z. Th. namentlich längs Sprüngen ganz von neugebildetem Sanidin durchtränkt; der Biotit meist von braunem Glas umsäumt, in welchem als Neubildungen Augitkryställchen, Spinelle und (?) Biotit liegen. Besonders häufig erscheinen unter den Gneissen Cordierit-führende, in welchen Feldspath und Quarz gegenüber Cordierit oft zurück-, Sillimanit und Granat dagegen eintreten. In Folge der Schmelzung wird der Sillimanit-führende, nicht verzwillingte Cordierit anscheinend durch Sillimanit-freien, verzwillingten und z. Th. merklich pleochroitischen Cordierit von fast kreisförmigen Durchschnitten voller Glas- und Gas-Einschlüsse verdrängt. Der Biotit wird fast ganz eingeschmolzen, Hornblende und Granat erhalten ein Schmelzrinde, ersterer auch Glas-Einschlüsse. Neubildungen sind neben Cordierit anscheinend auch kleine Hornblenden von scharfer Umgrenzung.

Die metamorphen Urthonschiefer unter den Auswürflingen sind Knotenglimmerschiefer und Hornfelse. Quarz, Muskovit und Biotit überwiegen, Cordierit fehlt meist, dafür ist Andalusit, zuweilen auch Turmalin und Korund vorhanden. Durch die Hitze haben sich um die Andalusite tief

schwarze, aus Magnetit, Spinellen, Biotit und Glas bestehende Hüllen gebildet; die kleinen Erztheilchen im Andalusit haben sich zusammengeballt.

O. Mügge.

K. A. Lossen: Hornschiefer der Lebacher Schichten aus dem Contact des Tholeyits am Schaumberg bei Tholey. (Zeitschr. d. geol. Ges. 1887. 507—511.)

Das einem Bandhornfels gleichende Gestein enthält viel Orthoklas in unregelmässigen Läppchen und zuweilen auch in Leistchen, entsprechend dem Kali-Gehalt der von KINKELDEY ausgeführten Analyse: SiO_2 56,61, TiO_2 (ZrO_2) 1,28, Al_2O_3 23,81, Fe_2O_3 0,42, FeO 6,13, MgO 1,72, CaO 1,14, Na_2O 0,90, K_2O 4,49, H_2O 3,68, P_2O_5 0,18, S 0,08¹, O 0,11. Sa. 100,55. Spec. Gew. 2,665. ¹ In Pyrit.

Plagioklas ist wahrscheinlich auch vorhanden, daneben in dunkleren Lagen Chlorit, in andern Contactstücken statt des letzteren auch Biotit; Rutil in feinen Nadelchen. Verf. knüpft daran einige Bemerkungen über den Unterschied der Diabas-Contactproducte in Flötzsichten einerseits und regionalmetamorphen Grundgebirgsschichten andererseits. Die früher aus dem Harz als blosse Diabas-Contactproducte beschriebenen Spilosite haben sich als regional abhängig von dem mehr oder weniger gefalteten Zustande der Schichten erwiesen. Die Spilosite als ursprüngliche Bildungen des Diabas-Contactes führen nach neueren Funden am Liethe-Bache (Blatt Pansfelde) deutliche Krystall-Pseudomorphosen ähnlich den Chiasolithen; Quarz, Kalkspath, Albit, Chlorit, heller Glimmer, uralitische Hornblende, Sphen, Rutil, Eisenglanz etc. erscheinen dagegen durch die regionale Metamorphose bedingt. Weitere Belege für diese Ansicht wird namentlich das Studium der Contactmetamorphosen der Diabase in Flötzsichten normaler Lagerung liefern müssen. Der Biotit in dem Contactschiefer am Tholeyit erscheint danach ganz normal; aber auch der Orthoklas-Gehalt scheint in Hornfelsen häufiger zu sein als bis jetzt angenommen wurde. Unter den Contact-Gesteinen des Rammberges und namentlich des Brockens haben sich solche von 12,3% Kali neben 2,4% Natron gefunden; 6—8% Kali, 9½—10½% Alkalien überhaupt, sind sogar durchschnittlich vorhanden. Die meisten dieser Gesteine sind so dicht, dass Orthoklas kaum sicher u. d. M. nachzuweisen ist; im Ecker-Gneiss an der Nordwestseite des Brockens ist der Feldspath aber sehr deutlich zu erkennen.

O. Mügge.

A. Brunnelechner: Die Erzlagerstätte Neufinkenstein bei Villach. (Jahrb. d. naturhist. Landes-Museums von Kärnten. XVIII. 74—80. 1886.)

Die Erze, silberhaltige Kupferfahlerze, Blende, Bleiglanz treten als Lagergang an der Grenze von dyadischen und carbonischen Schichten auf. Über Kohlenkalkschichten liegen braunrothe und grüngraue, wahrscheinlich der unteren Trias angehörige Schiefer und auf diese folgt im Hangenden Guttensteiner Kalk. Am Contact des Kohlenkalkes und der braunrothen

Schiefer brechen die Erze ein und zwar nehmen die liegendsten Schiefer-
schichten als oberstes Glied der Lagerstätte an der Erzführung Theil; sie
enthalten ausserdem Spuren von Asbolan und gehen in der liegendsten
Zone in einen lichtgelben glimmerhaligen Sandstein über. Für die Be-
stimmung der braunrothen Schiefer als der unteren Trias angehörig konnten
Petrefakten nicht als Beleg dienen, die Bestimmung stützte sich besonders
auf das Vorkommen von Gyps in ihnen, welchen auch die anderen trias-
sischen Gebilde Kärntens aufweisen, die auch in petrographischer Hin-
sicht vollständig mit ihnen übereinstimmen. — Gegen das Liegende folgt
dann eine wenig mächtige Breccie des rothen Schiefers, dessen Fragmente
durch Thon und Malachit mit einander cementirt sind, diese lagert auf
einem bis 1 m. mächtigen, von deutlichen Salbändern begleiteten Quarzit
mit eingeschaltetem Mergelthon. Im Quarzit brechen Fahlerze begleitet
von Kupferkies (stets nur derb) mit Anflügen von Azurit und Malachit,
die Erze enthalten 0,016—0,04 % Silber. Das Liegende ist ein dunkel-
grauer bis schwarzer, bituminöser Carbonkalk mit Schmitzen von Kalk-
spath, es treten hier auf Blende mit Malachit, dann Bleiglanz und end-
lich Bleiglanz und Blende.

Der Ursprung der Erze dürfte in den hangenden Schichten zu suchen
sein, durch deren Zersetzung eine durchgreifende Verkieselung des liegen-
den Kalkes erfolgte, die Fahlerze zerfielen hierbei in Eisenkies, Kupfer-
kies, Blende, Bleiglanz (?). Metallsulfatlösungen drangen in den liegenden
Kalk ein und bewirkten die Entstehung von Gyps. Bei dem Vergleich
dieser Erzlagerstätte mit der im Obviniggraben bei Kappel ergaben sich
manche Ähnlichkeiten; bei Neufunkenstein fehlen jedoch die Grödener
Schichten.

H. Traube.

Ch. Barrois: Les pyroxénites des Iles du Morbihan. (Ann.
soc. géol. du Nord. 1887. XV. 69—96.)

Die Pyroxenite des Morbihan bilden 0,1—2 m. mächtige Lagen in
einem etwa 50 m. mächtigen Complex von Gneiss und Glimmerschiefern,
welche der mittleren Etage des terrain primitif angehören. Sie erscheinen
auf der Karte in zwei, parallel in 4000 m. von einander in N.W.—S.O.
ziehenden Streifen als Ränder einer Falte; zwischen welcher die jüngsten
Schichten des Urgebirges liegen. Die Gesteine des nördlichen Streifens
sind, abgesehen von den unten genannten Gemengtheilen namentlich durch
reicheren Gehalt an Granat, Idokras und Wollastonit, die des südlichen
durch viel Strahlstein und Nephrit charakterisirt; andere isolirte Vor-
kommen enthalten z. Th. viel Epidot und Zoisit. Der Hauptgemengtheil
ist überall ein hell- bis graugrüner, durch Zwillingsbildung // (100) und
// (001) charakterisirter Augit (Körner), welcher nach der Analyse von
KLÉMENT folgende Zusammensetzung hat: Si O₂ 51,5, Ca O 24,3, Mg O 11,9,
Fe₂ O₃ 8,5, Al₂ O₃ 5,0, Na₂ O 1,1, K₂ O Spuren. Sa. 102,3. (Das Eisen ist
wahrscheinlich aber als FeO vorhanden!) Zum Augit gesellen sich Zircon,
Titanit und Apatit in geringen, Granat und Vesuvian in wechselnden,
meist ebenfalls geringen Mengen; ebenso vielfach von Feldspath durch-

wachsene Quarzkörner; unregelmässige Körner von Orthoklas finden sich nur in gewissen Lagen, ebenso Mikroklin nur ausnahmsweise. Dagegen ist ein faseriger Strahlstein, meist den Augit überwuchernd sehr oft und reichlich vorhanden, in manchen Bänken ist der Augit sogar ganz verschwunden, so dass Nephrit-artige Gesteinsmassen entstehen. Rutil-Einschlüsse bewirken in dem sonst wenig pleochroitischen Strahlstein stärker pleochroitische Höfe. Von Erzen ist namentlich Titaneisen neben Eisenhydroxyden vorhanden. Durch den Wechsel der Art und des Mengenverhältnisses der Bestandtheile entstehen verschiedene Varietäten, welche man aber an derselben Stelle nicht nur übereinander, sondern auch neben einander in derselben Bank beobachten kann. — Unter den in der Bretagne vorkommenden Gesteinen nähern sich dem vorliegenden am meisten die Wollastonit, Granat und Feldspath führenden Cripolline, welche aber ebenfalls keine lang fortsetzenden Bänke bilden, und deren etwaiger Übergang in Pyroxenite kaum jemals zu beobachten sein wird. Da aber die Eruptivgesteine der Gegend, Gabbros und Diabase, jedenfalls weit erheblichere Unterschiede hinsichtlich der Zusammensetzung und des Auftretens aufweisen, glaubt Verf., die Pyroxenite als metamorphe Kalke anzusprechen zu müssen, zumal obersilurische Kalke aus der Umgegend von Bois David und Mortier in Saint-Jacut durch Granit-Contact einen ähnlichen Wechsel der Zusammensetzung erfahren haben.

O. Mügge.

Spring et Prost: Étude sur les eaux de la Meuse. (Ann. de la soc. géol. de Belg. XI. 123. 1883—84.)

In dem chemischen Laboratorium der Universität Lüttich sind von Mitte Nov. 1882 bis Mitte Nov. 1883 täglich Bestimmungen ausgeführt worden, welche die Ermittlung der Erosionswirkung im Flussgebiet der Maas zum Zweck hatten. Ausser dem Gehalt des Wassers an Schlamm wurden ferner noch bestimmt: Der Gehalt an aufgelösten Substanzen, der Gehalt an organischen Stoffen, die Zusammensetzung des Schlamms und der gelösten Substanzen, die relative Trübung des Wassers und die Stromgeschwindigkeit. Die Massenhaftigkeit des Details macht es unthunlich, näher auf den Inhalt der umfangreichen Arbeit einzugehen, die mittelst zahlreicher tabellarischer Übersichten und eingehender Erläuterungen den Gegenstand von allen Seiten beleuchtet.

H. Behrens.

Meunier: Sur un silex anhydre du terrain quaternaire de la vallée du Loing, Seine et Marne. (Compt. rend. C. 1398. 1885.)

Beschreibung einer Feuersteinknolle, die zum Theil mit Flüssigkeit gefüllt ist und die ausserdem einen beweglichen Steinkern enthält. Der Verf. hält alle achatähnlichen Substanzen für imbibitionsfähig — [gefärbter Onyx könnte ihm vom Gegentheil überzeugen] — und neigt zu der Ansicht, dass man durch genügenden Druck hohle Feuersteinknollen mit Wasser füllen könnte.

H. Behrens.

Meunier: Sur un granite amygdaloïde de la Vendée. (Compt. rend. CI. 969. 1886.)

Bei Montaigu in der Vendée kommen in einem Steinbruch ellipsoidische Knauer von Granit vor, die durch eine dünne Hülle braunen Glimmers gegen die umgebende Granitmasse abgegrenzt sind. Das vorliegende Exemplar misst 0,7, 0,8, 0,12 m. Im Lauf von 20 Jahren wurden etwa sechs derartige Gebilde gefunden.

H. Behrens.

De la Moussaye: Les îles flottantes de Clairmarais. (Bull. soc. géol. de la France. (3.) XIV. 309. 1886.)

Widerlegung einer Hypothese des H. LUD. BRETON, zufolge welcher die Steinkohlenflötze aus treibendem Moor entstanden sein sollen. Die schwimmenden Inseln bei St. Omer sind durch Unterwaschung und Abbröckeln der Ufer von Entwässerungscanälen entstanden.

H. Behrens.

Willm: Sur la composition des eaux de Bagnères-de-Luchon, Haute Garonne. (Compt. rend. 103. 416. 1886.)

Das eigenthümliche Verhalten des Schwefelwassers von Bagnères-de-Luchon ist nicht, wie FILHOL glaubte, auf Austreibung des Schwefelwasserstoffs durch Kieselsäure zurückzuführen. Der Rückstand enthält nur Carbonat, auch nach Abdampfung im Vacuum, und zwar wird 0,6—0,8 der gesammten Kohlensäure festgehalten, unter Zerlegung des vorhandenen Sulfurets.

H. Behrens.

Martel: Sur les masses pittoresques de Rochers, dont l'ensemble a reçu le nom de Montpellier le Vieux. (Compt. rend. 103. 292. 1886.)

Die malerischen, ruinenähnlichen Felsmassen im Thal der Dourbie, Aveyron, 12 km. von Millans, können auch das Interesse des Geologen in Anspruch nehmen. Das Gestein ist ein dem mittleren Jura angehöriger sandiger Dolomit; die zahllosen Einschnitte und Durchbohrungen, die von 60—150 m. Tiefe haben und sich über eine Fläche von 1000 ha. erstrecken, sind das Werk vormaliger Gebirgswässer. Gegenwärtig ist dort kein Bach und keine Quelle zu finden.

H. Behrens.

Gonnard: De quelques roches grénatifères du Puy de Dôme. (Compt. rend. 103. 654. 1886.)

Den bereits bekannten granathaltigen Gesteinen der Auvergne sind hinzuzufügen: Granulit bei Arlane, früher für zirkonhaltig angesehen; Eklogit bei St. Clément, wahrscheinlich eine Abänderung des benachbarten Anorthit-Pyroxengesteins; Eklogit bei Ardes, hornsteinähnlich, sehr zähe, bei Issoire in Gestalt von Steinbeilen angetroffen; Pegmatit bei Achat; Gneiss bei Ternant.

H. Behrens.

Viguiér: Sur les roches des Corbières, appelées ophites. (Compt. rend. 103. 572. 1886.)

Diese wenig bekannten Eruptivgesteine der Pyrenäen sind nach eingehender Untersuchung unter nachstehende Kategorien zu vertheilen: 1) Mikrogranitit, muthmaasslich devonisch; 2) Augitporphyrit mit ophitischer Structur; 3) älterer Porphyrit, carbonisch; 4) jüngerer Porphyrit, postcarbonisch; 5) sphärolithischer Quarzporphyr, dem Mikrogranitit nahe stehend; 6) andesitischer Melaphyr, z. Th. Labradorit; 7) andesitischer Diorit, wahrscheinlich jünger als die Trias; 8) Labradordiabas mit Amphibol, jünger als oberer Lias; 9) Labradorbasalt, quaternär.

Was mit 7) und 8) gemeint ist, bleibt bei der Unklarheit der umständlichen Nomenclatur im Ungewissen. Das vorherrschende Gestein ist nicht der Ophit, sondern der Melaphyr. **H. Behrens.**

Schrader: Carte représentant les terrains granitiques et crétacés des Pyrénées espagnoles et leur disposition en chainons obliques et successifs. (Compt. rend. 103. 565. 1886.)

Verf. macht unter Vorlegung einer neuen Karte der Pyrenäen, auf welcher er nach eigenen Beobachtungen und den Angaben von DUFRENOY und ÉLIE DE BEAUMONT das archaische und das cretaceische Terrain eingetragen hat, darauf aufmerksam, dass beide in successiven schrägen Zügen angeordnet sind. Dasselbe ist mit den triassischen und eocänen Massen der Fall, doch meint der Verf., sich auf eine erste Andeutung beschränken zu müssen. **H. Behrens.**

Stuart-Menteath: Les gisements métallifères des Pyrénées occidentales. (Bull. soc. géol. de la France. (3.) XIV. 587. 1886.)

Der grösste Reichthum an Erzgängen findet sich in Navarra, Guipuzcoa und Labourd. Dem Geologen fällt hier eine grosse Ähnlichkeit mit dem Harz auf. Überall trifft man auf Spuren bergmännischer Arbeiten aus römischer und mittelalterlicher Zeit. Alle Formationen sind vertreten, in grösster Ausdehnung die carbonische und die devonische. Die geologischen Übersichtskarten zeigen ein starkes Vorherrschen von Trias und Kreide, die in Wirklichkeit streifenweise das palaeozoische Terrain durchziehen, steilen Faltungen und Verwerfungen folgend. Ein Streifen Trias und Kreide durchsetzt das Granitmassiv von La Haya, wobei der Kalkstein in Marmor, der Triassandstein in grünen Jaspis übergeht und zahlreiche Apophysen von Pegmatit und Granit aufnimmt. Der Granit von La Haya muss hiernach jünger sein als das Cenomanien. An vielen Punkten des besprochenen Gebiets ist Pegmatit zwischen Cenomanien und Flyschkalk eingedrungen. Ebenso der Ophit, der übrigens sehr ungleichen Alters zu sein scheint. Die Ophitgänge folgen im wesentlichen den Verwerfungsspalten. Die wichtigsten Erze sind silberhaltiger Bleiglanz und silberhaltiges Fahlerz; ersterer herrscht in dem westlichen Bergzuge von La Haya vor, letzteres in dem mehr östlich gelegenen von Aldudes. Die Blei-

glanzgänge streichen N.W. und N.O., die Fahlerzgänge O.N.O und N.N.W., die Eisenglanzgänge N. und N.N.W. N.O. ist zugleich die Streichungsrichtung des Granits, des Ophits und der Verwerfungsspalten von La Haya, N.N.W. die der stratigraphischen Axe des Massivs von Aldudes. Die Eisenerzgänge durchsetzen den Granit und die Trias, die Bleiglanzgänge werden bisweilen von Granit durchsetzt und von Trias discordant überlagert. Das Fahlerz scheint triassischen oder dyassischen Ursprungs zu sein.

H. Behrens.

Noguès: Sur l'âge des éruptions pyroxeno-amphiboliques de la Sierra de Peñaflor. (Compt. rend. CI. 80. 1885.)

Die Augit- und Amphibolgesteine der Sierra de Peñaflor sind im Laufe des Miocäns und Pliocäns zu Tage gekommen; gleichzeitig entstandene Mineralquellen haben in Spalten der palaeozoischen Sedimentgesteine Absätze von Eisen- und Kupfersulfureten, von Nickelglanz, Sylvanit und Gold gebildet. Man hat anzunehmen, dass das Gold mit dem Eruptivgestein zu Tage kam.

H. Behrens.

Barrois et Offret: Sur les schistes et gneiss amphiboliques et sur les calcaires du sud de l'Andalousie. (Compt. rend. 103. 174. 1886.)

Unter den Amphibolgesteinen verdienen die Glaukophanschiefer besondere Erwähnung. Die Axenfarben des stark trichroitischen Glaukophans sind: blass gelbgrün, blaugrün, azurblau. Das Blaugrün liess Beimengung von Hornblende vermuthen, was durch quantitative Analyse einer Probe von Lanjaron bestätigt wurde. Daneben wurden in den archaischen Schichten angetroffen: Actinolithschiefer, Eklogit, Amphibolgneiss. Die archaischen Kalke sind reich an accessorischen Mineralien; vor allen ist Diallag in Krystallen bis zu 1 cm. erwähnenswerth. Viele dieser Kalksteine sind dolomitisch, der Magnesiagehalt steigt bis 42%. Die Triaskalke sind bisweilen fossilführend. Ihr Magnesiagehalt steigt in den Alpujarras bis 9%, in den erzführenden Kalksteinen der Sierra de Gador bis 45%.

H. Behrens.

Barrois et Offret: Sur la disposition des brèches calcaires des Alpujarras et leur ressemblance avec les brèches houillères du Nord de la France. (Compt. rend. 103. 400. 1886.)

Kalksteinbreccien und Travertine, wie sie vieler Orten an den Abhängen der Alpujarras, der Contraviesa und anderer südspanischer Bergketten gefunden werden. sind in Südeuropa weit verbreitet, während in Nordeuropa derartige quaternäre Gebilde nicht bekannt sind. Hingegen kommen in der Gegend von Douai in der Trias und bei Dinant im Carbon Breccien vor, die den quaternären Breccien der Alpujarras auffallend ähnlich sehen: eckige, bisweilen ein wenig gerundete Trümmer, durch ein rothes mergeliges Bindemittel verkittet. In den Alpujarras sind diese Breccien

cien auf die Contacte von Kalkstein mit Schiefer und auf die Mündungen von in Kalkstein eingeschnittenen Schluchten beschränkt, wo zu Tage tretende Sickerwässer den Kitt für den Schotter der Berghänge liefern konnten. Man wird berechtigt sein, für die gleichen Gebilde älterer Formationen dieselben Entstehungsbedingungen vorauszusetzen.

H. Behrens.

Ricciardi: Recherches chimiques sur les produits de l'éruption de l'Étna aux mois de mai et juin 1886. (Compt. rend. 102. 1484. 1886.)

Quantitative Analysen von Lava, Sand und Asche der Eruption von 1886. Die Zusammensetzung des Sandes und der Asche weicht nicht erheblich von der Zusammensetzung der Lava ab. Kieselsäure in der Lava 48.45; in dem Sand 49.25; in der Asche 49.33. Sand und Asche enthalten lösliche Salze, die Asche 2.68 $\frac{0}{10}$, der Sand ausserdem Spuren freier Salzsäure.

H. Behrens.

Cole: On the alteration of coarsely spherulitic rocks. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLII. 183. 1886.)

Gesteine, ähnlich dem sphärolithischen Pechstein von Zwickau kommen am Wrekin und in Wales bei Penmachno vor. Letzteres Gestein, ein silurischer Quarzporphyr besteht stellenweise fast ganz aus Quarzkugeln, die durch dünne Hüllen von Porphyr getrennt sind. Neben Quarz kommt in den Sphärolithen ein weiches dunkelfarbiges Mineral vor, das seiner Zusammensetzung nach der Pinitgruppe angehört. Es wechselt bisweilen in concentrischen Lagen mit Quarz ab. Die Entstehung der Quarzkerne wird auf Einwirkung von überhitztem Wasser zurückgeführt, unter Voraussetzung von Sprüngen in den Kugeln und geringer chemischer Widerstandsfähigkeit der letzteren. Die Bildung der sphärolithischen Structur stellt der Verf. sich eng verbunden vor mit glasiger Beschaffenheit — wohl etwas gewagt angesichts des grobkrySTALLINISCHEN corsicanischen Kugeldiorits und mancher Kugelporphyre von Südtirol.

H. Behrens.

Ormerod: Old sea beaches at Teignmouth, Devon. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLII. 98. 1886.)

Die Annahme alter Strandlinien bei Teignmouth beruht auf dem Auffinden von Lehm- und Sandlagen mit marinen Conchylien bei Gelegenheit von Canalisirungsarbeiten. Da die fraglichen Schichten 5—7 Fuss unter dem Niveau der Springfluthen liegen und Deichbrüche bei Teignmouth wiederholt vorgekommen sind, ist die Begründung der Annahme illusorisch. Die Erhöhung der Bodenoberfläche kommt wesentlich auf Rechnung von Bauschutt und Flugsand. Dass in historischer Zeit an der englischen Küste keine erhebliche Änderung des Niveaus stattgehabt hat, wird überdies durch die unverändert gebliebene Lage von Häfen bewiesen, die schon zur Zeit der Römer in Gebrauch waren.

H. Behrens.

Judd and Homersham: Supplementary notes on the deep boring at Richmond, Surrey. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLI. 523. 1885.)

Die Bohrung musste wegen zu grosser Kosten in einer Tiefe von 1447 Fuss aufgegeben werden. Das Bohrloch hat das Tertiär des Londoner Beckens, die Kreide und den Oolith der Juraformation durchsunken. Die letzten 200 Fuss stehen in buntem, z. Th. dunkelrothem Sandstein und Mergel. Es ist nicht ausgemacht, ob diese z. Th. sehr festen Gesteine der Trias oder dem Devon angehören. Die Temperaturzunahme betrug im Mittel 1° F. auf je 54.09 F., für die letzten 100 Fuss kommen 88 F. auf 1° F. Eins der beiden bei Chatam niedergebrachten Bohrlöcher erreichte die Kreide mit 709 F., den Gault mit 902, den unteren Grünsand mit 943, den Oxfordclay mit 965 F., während bei Maidstone nur 7 Miles entfernt der Grünsand mehr als 200 F. dick gefunden wurde.

H. Behrens.

Whitaker: On some borings in Kent. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLII. 26. 1886.)

Detailirte Mittheilungen, die eben erwähnte Bohrung bei Chatam und andere Bohrungen im Londoner Becken betreffend. Es ergibt sich aus denselben, dass die jüngeren Formationen sich nach Norden auskeilen und in verhältnissmässig geringerer Tiefe älteren mesozoischen und palaeozoischen Formationen Platz machen. Bei Chatam wurde in 943 F. Tiefe der Oxfordclay angebohrt, während Wealden und weisser Jura vermisst werden. bei Richmond fehlt ausserdem die mittlere Partie der Juraformation, das Bohrloch durchsetzt 87 F. Oolith und endigt mit 1447 F. in der Trias. Bei Kentish Town folgt die Trias auf Gaultschichten, bei Cheshunt, 13 Miles weiter nördlich liegt unter dem Gault devonischer Schiefer, und bei Ware, 6,5 Mil. nördlich von Cheshunt, gar Obersilur. Bei Harwich hat der Gault nur noch 61 F. Dicke und lagert auf subcarbonischen Schichten. Vergleicht man damit die Ergebnisse der Bohrung bei Battle, nahe an der Südküste, so zeigt sich ein Ausfall von 3400 F., einem Auskeilen von reichlich 100 F. auf die englische Meile entsprechend.

H. Behrens.

Watts: On the igneous and associated rocks of the Breidden hills. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLI. 532. 1885.)

Eine eingehende Beschreibung dieser am östl. Ufer der Severn auf der Grenze von Shropshire und Montgomeryshire gelegenen Höhenzüge fehlte bis jetzt. Die sedimentären Gesteine werden als cambrische und silurische bezeichnet. — Die gefundenen Petrefacten: *Trinucleus concentricus*, *Orthis testudinaria*, *Lingula* sp., *Pentamerus globosus* und *oblongus*, *Atrypa reticularis*, lassen erstere als der unteren, letztere als der oberen Hälfte des Silur angehörig auffassen. Die eruptiven Massen treten als Gänge von festem Gestein und als Lagen von Tuff und Conglomerat auf. Es

bb*

sind Diabasporphyrite, beschrieben als Andesite, von zweierlei Alter, die älteren führen neben Augit viel Enstatit. Die jüngeren silurischen Schichten sind nirgends in bestimmt nachweisbarer Weise durchbrochen.

H. Behrens.

Lacroix: Examen pétrographique d'une diabase carbonifère des environs de Dumbarton, Écosse. (Compt. rend. 103. 824. 1886.)

Ein interessantes Beispiel des genetischen Zusammenhanges zwischen alten basischen Pechsteinen, Porphyriten, Ophiten und Diabasen. Im Centrum eines Trappganges von einigen Metern Dicke, der in einem kleinen Steinbruch bei Dumbarton blossgelegt ist, hat das Gestein vollkommen granitische Structur, ist ein Labradorit-Diabas. In einigem Abstände von der Mitte wird die Structur ophitisch, in der Nähe der Salbänder verkümmert der Augit zu Mikrolithen, es tritt Fluidalstructur hervor und das Gestein ist ein Porphyrit. In den Salbändern selbst ist ein secundäres Gemenge von Calcit und Quarz vorherrschend, von den ursprünglichen Gebilden sind nur die Umrisse spärlicher Feldspathkrystalle erhalten nebst kreuzförmigen Krystalliten von Magnetit, derselben Art wie sie öfter in Schlacken angetroffen werden.

H. Behrens.

Whitehouse: Sur la grotte de Fingal. (Bull. Soc. Géol. de la France. (3.) XIV. 519. 1886.)

Keine der Grotten auf Staffa kehrt ihre Öffnung dem Meere zu; der Fingalgrotte gegenüber liegt die Insel Iona. Am Fuss der vertikalen Wände der Grotte liegt kein Geröll und die trocken liegende Partie ist breiter als die unter Wasser stehende. Der Verf. hält die Höhlen auf Staffa für prähistorische Zufluchtsorte.

H. Behrens.

W. C. Brögger: Über die Bildungsgeschichte des Christianiafjords. Ein Beitrag zum Verständniss der Fjord- und Seebildung in Skandinavien. (Nyt Mag. for Naturvidenskaberne. 30. 99—231. 1886.)

Eingehende Studien in der Umgebung von Christiania haben den Verf. in den Stand gesetzt, diese treffliche Abhandlung zu liefern, welche neuere ähnliche Arbeiten über Gebirgsbau, was Gründlichkeit, abwägende Selbstkritik und Vorsicht in der Speculation betrifft, weit überragt. — Die Bildung der Fjorde wird von TH. KJERULF durch Spalten und Verwerfungen mit fast gänzlichem Ausschluss der Erosion erklärt, während A. HELLAND den Einfluss der beiden ersteren bei der Fjordbildung als ganz unbedeutend ansieht und der Erosion, namentlich zur Eiszeit, dabei die Hauptrolle zuschiebt. Nach der Ansicht des Verf. liegt jedoch zwischen der Dislocationstheorie KJERULF's und der Erosionstheorie HELLAND's die Wahrheit in der Mitte; er beweist dies, indem er die Bildung des Christianiafjords anschaulich schildert.

Die Abhandlung zerfällt in zwei Hauptabschnitte, I. die Verwerfungen des Christianiafjords (p. 102—199) und II. die Bedeutung der erodirenden Kräfte für die Fjordbildung (p. 200—231).

Der I. Abschnitt gliedert sich in folgende Theile:

1. Der Bundefjord und der innere Theil des Christianiafjords bis an die Insel Håø;
2. Die schmale rinnenförmige Fjordpartie zwischen Håø und Filtvedt;
3. Die grosse, offene Partie (das „Fjordgaffen“) zwischen Filtvedt-Soon-Moss und Holmestrand-Horten;
4. der äussere Theil des Fjords zwischen Horten-Moss und Färder.

1) Die Ufer des Bundefjords und des inneren Christianiafjords bestehen aus krystallinischen Schiefen des Grundgebirges; dagegen sind die in denselben liegenden Inseln aus gefalteten Schichten der Silurformation aufgebaut. Letztere sind durch Dislocation in ihre jetzige Lage gekommen und in sie hat sich der Fjord eingeschnitten. Auf jener Grenze zwischen Grundgebirge und silurischen Schichten finden sich an vielen Stellen eigenthümliche Reibungsbreccien, die aus Zermalmung der Gesteine des Grundgebirges entstanden sind; die weniger zertrümmerten Schichten werden „Grenzgestein“, die am stärksten und feinsten zerriebene äusserste, plattenartige Breccienpartie wird „Breccienplatte“ genannt; letztere enthält auch Beimengungen von silurischen Gesteinen und fällt durch das quarzitähnliche Aussehen auf. Das Vorkommen, die petrographische Beschaffenheit derselben sind allseitig untersucht und werden genau beschrieben und durch Profile und mikroskopische Bilder erläutert, worüber im Text nachzulesen ist.

Die grossen Verwerfungslinien längs der Grenzen zwischen Grundgebirge und der Silurformation stehen mit dem Faltungsprocess der letzteren in Verbindung und sind als Resultate der eigenthümlichen Einwirkung des faltenden Horizontaldrucks auf die compacten Massen des Grundgebirges aufzufassen. Das Verhalten des Grundgebirges zu den stark gefalteten Silurschichten wird hierbei discutirt; wahrscheinlich wurde das erstere bei der Faltung in grössere Schollen zerstückt, die gegen einander wieder verschoben wurden; es fand ein theilweises Aufrücken resp. Hebung dieser Schollen statt und auf den Stauungsflächen bildeten sich die oben erwähnten alten Reibungsbreccien; je nachdem letztere nun Beimengungen silurischer Bruchstücke enthalten oder nicht, sind sie als jüngere oder ältere Verwerfungen zu unterscheiden; im ersteren Falle fand wohl ein Sinken der Silurformation gegen das gehobene Grundgebirge und zwar nach der Hauptfaltung der ersteren statt. Auf manchen Verwerfungsebenen haben zu verschiedenen Zeiten mehrere Verwerfungen stattgefunden, nämlich erstens die älteren oder Stauungsverwerfungen und die jüngeren, die Spaltenverwerfungen. Bei den letzteren sind folgende Phasen zu unterscheiden: a. Sinken der Silurschichten ins Niveau des Grundgebirges und Eruption des Syenitporphyrs; b. Sinken oder Verrückung bei Aufnahme von Bruchstücken des Syenits in die jüngere Breccienplatte.

Fünf Schollen oder Grundgebirgsplatten sind in der Umgebung des innern Christianiafjords vorhanden; auf der mittelsten gesunkenen Platte

ist durch Erosion des mitgesunkenen Silurs der innere Fjord entstanden und liegt zwischen geognostisch wie topographisch höheren Platten. Der Bundefjord gehört einer andern tiefer gesunkenen Platte an. Das ganze in Rede stehende Gebiet stellt ein nach der Mitte hin relativ stärker eingesunkenes, zerschnittenes, elliptisches, becken- oder schüsselförmiges Verwerfungsfeld dar, welches das Christiania-Silurbecken genannt wird. — Am Schluss des 1. Capitels werden die Beziehungen zwischen Verwerfungen und den Eruptivmassen des Gebietes besprochen. Der älteren Eruptionsepoche gehören theils injicirte Lagergänge (Augitporphyre), theils zahlreiche Spaltengänge (Rhombenporphyre, rother Syenit und gewöhnliche Syenite etc.) an, während die Diabasgänge einer jüngeren Eruptionsepoche angehörig erscheinen.

2) Die schmale Fjordrinne zwischen Dröbak und Filtvedt wird vom Grundgebirge eingefasst; wahrscheinlich entspricht sie einem von zwei oder mehreren Verwerfungen begrenzten, gesunkenen Landstreifen; Breccien-gesteine fehlen.

3) Die Ostseite des Fjords zwischen Filtvedt-Soon-Moss und Holmestrand-Horten besteht aus Grundgebirge (Gneiss etc.); viele kleine Inseln und die lange Insel Gjelö in der Nähe der Ostküste bestehen aus Porphyre und Sandsteinen (Devon?); in der Fjordmitte tritt steilstehendes Grundgebirge (Insel Mölen) auf; an der Westseite des Fjordtheils sind silurische Schichten namentlich bei Holmestrand entwickelt, zu denen nach Norden noch Granit und Gneiss kommen. Auf der Grenze zwischen Granit und silurischer Etage 4 bei Ersvik, wo Contactmetamorphose auftritt, wurde eine Breccienplatte, aus silurischen Fragmenten bestehend, beobachtet; das Silur ist in Folge der Verwerfungen gefaltet. Die Fjordpartie zwischen der Mündung des Drammenfjords und der Küste des Hurumlandes bis Ersvik im Norden, zwischen Ersvik-Mölen im Osten und einer Linie Mulevik-Drammensfjorden im Westen ist eine eingesunkene „Erdkrustenplatte“ (Scholle); hier liegt auch die tiefste Stelle des Fjords in N—S-Richtung. — In der östlichen Fjordpartie zwischen Festland und der Insel Gjelö sitzt eine der grössten Verwerfungen auf, deren Sprunghöhe auf ca. 1350 m. geschätzt wird. Die damit zusammenhängenden Verwerfungen werden specielle beschrieben. Als Resultat ergibt sich, dass auch dieser Fjordtheil und seine Umgebung durch eine Anzahl paralleler und anderer die ersteren schneidender Verwerfungen in Platten (Schollen) zerschnitten ist; auf den am tiefsten gesunkenen Platten ist der Fjord selbst angelegt worden.

4) Über den äussern Theil des Christianiafjords zwischen Horten-Moss und Färder liegen wenige Beobachtungen vor; doch ist die grosse, aus dem Innern des Christianiafjords bekannte und durch die Döbraksrinne und den Mossesund fortsetzende Verwerfung auch in diesem Fjordtheil bis südlich Söstrene anzunehmen. Die Tiefenrinne scheint einem mittleren, aber nicht geradlinigen, sondern im Zickzack verlaufenden eingesunkenen Streifen zu entsprechen.

II. In diesem Abschnitte wird die Bedeutung der erodirenden Kräfte für die Fjordbildung und zwar in den aus dem ersten Abschnitt bekannten

Fjordtheilen besprochen. Verf. stellt den Satz an die Spitze der Betrachtung, dass „die Ausbildung des Fjordbetts selbst, so wie es sich jetzt beschaffen zeigt, nicht direct die Arbeit der Verwerfungen, sondern der Erosion sei.

1) Im Bundefjord und im inneren Theile des Christianiafjords hat die Erosion die relativ weicheren Schichten der Silurformation zwischen Høvikscheeren und Christiania ausgegraben und die Oberfläche des Grundgebirges nicht oder kaum erreicht; auf Ekebergs, Næssodens etc. ist das ehemals vorhandene und wahrscheinlich 1200 m. mächtige Silur und Devon? vollständig erodirt worden.

2) Die schmale Rinne zwischen Döbrak und Filtvedt war auf den dieselbe begrenzenden und aus Granit bestehenden Höhen gleichfalls mit silurischen Schichten bedeckt; ob solche auf der schmalen Platte der Rinne mit zur Tiefe gesunken sind, muss fraglich bleiben.

3) Im dritten Fjordtheil bethätigte sich die Erosion insofern, als sie hier ebenfalls silurische Schichten und Sandsteine (Devon?) und die beiden überlagernden Porphydecken aushöhlte.

Die stärkste Erosion fand ausserhalb des Fjordbettes statt; in demselben soll sie nicht so bedeutend gewesen sein. — Die durchgreifendste Erosion resp. Abrasion des südlichen Skandinaviens hat längst vor der Tertiärzeit begonnen und ist älter als die Eiszeit; eine spätere Erosion ist mit der erodirenden Wirkung der Eiszeitgletscher verknüpft; letztere haben auch dem Christianiafjord die gegenwärtige Form gegeben; auch die Aushobelung der Tiefenrinne wird vom Verf. den Gletschern zugeschrieben. Bezüglich der Erosion der Gletscher theilt Verf. den Standpunkt HELLAND's. — Dies ist der wesentlichste Inhalt der schönen Arbeit, deren Verständniss durch die klare Darstellung und durch 20 Profile und einige Übersichtskarten erleichtert und gefördert wird. **E. Dathe.**

J. Partsch: Geologie und Mythologie in Kleinasien.
(Philolog. Abh., M. HERZ z. 70. Geburtstage v. ehem. Schülern dargebr. Berlin 1888. 8°. 105—122.)

Religiöse Vorstellungen knüpfen sich gern an Naturvorgänge und besonders ist die Erde ein bevorzugter Gegenstand der Mythenbildung, namentlich bei den Griechen. Sie betrachteten den Typhoeus mit seiner Menge feuerspeiender Drachenköpfe als den Urheber vulcanischer Erscheinungen. Spätere Autoren verlegen den Sitz dieses Riesen in den Ätna, doch letzterer liegt ganz ausserhalb des homerischen Gesichtskreises, der den Typhoeus bereits kennt. Man hat daher Kleinasien als dessen eigentliche Heimat angesehen und dieselbe im oberen Hermosgebiete in den alten Vulcanen am Ostfusse des Tmolos gesucht. Nichts aber erweist, dass diese alten Vulcane noch in historischen Zeiten Ausbrüche hatten. Kleinasien hat nur einen thätigen Vulcan, den Argaios, den heutigen Erdschias Dag. Auf diesen sind gewisse Ortsbestimmungen des Typhoeussitzes wohl anwendbar. Er gehört in das Bereich Kilikiens und er fiel zeitweilig wenigstens in das Reich der Syrer oder Aramäer, auf welch letztere man

die Arimer, in deren Lande der Typhoeus liegen sollte, beziehen möchte. Gigantenmythen knüpfen sich gleichfalls an vulcanische Districte, so in Kleinasien an das Thermengebiet am Fusse des Mimasgebirges, wo der Riese Mimas hausen sollte, und an die vulcanische Insel Nisyros, dem Sitze des Riesen Polybotes. Dem Hephaistos waren im Osten nur die natürlichen Feuer von Lemnos und Lykien heilig, welche die Griechen wohl von vulcanischen Processen zu unterscheiden wussten. Der Poseidonkult endlich knüpfte sich an die erdbebenreichen Gegenden von Kelainai am oberen Maiandros und kehrte, wie Münzen bezeugen, in zahlreichen Binnenstädten wieder. Dagegen lassen die Heilquellendistricte keine besondere Localisirung eines Mythos erkennen, während der Plutokult namentlich an Mofetten, vor allem bei Hierapolis, gebunden erscheint. **Penck.**

B. Koto: Some occurrences of Piemontite in Japan. (Journ. Coll. of Sc. I. 303—312. Taf. 21. Tokio 1887.)

Der Piemontit, welcher in japanischen Glaukophangesteinen häufig accessorisch vorkommt, tritt in Japan in der unteren Abtheilung der krystallinischen Schiefer vielerorts auch geradezu gesteinsbildend auf. Das dunkelviolette Gestein zeigt schiefrige Structur (da $\infty P \infty$ der Piemontitkrystalle // der Schichtung); wesentliche Gemengtheile sind: Piemontit und Quarz, accessorische: Sericit, Granat, Rutil, Orthoklas und Eisenglanz. U. d. M. erweist sich der Piemontit als „ideal“ rein.

Die Analyse eines durch THOULET'sche Lösung isolirten Piemontits vom Otakisan in Awa ergab: 36.16 SiO₂, 22.52 Al₂O₃, 9.33 Fe₂O₃, 6.43 Mn₂O₃ (? MnO oder beides), 22.05 CaO, 0.40 MgO, Spur K₂O, 0.44 Na₂O, 3.20 H₂O = 100.53.

Der stark pleochroitische Piemontit wurde früher von NAUMANN und dem Referenten für Turmalin, das betr. Gestein für Turmalinschiefer angesprochen. Der Piemontitschiefer ist bisher von 14 Fundorten aus den Provinzen Awa, Sanuki und Iyo der Insel Shikoku, und den Provinzen Kii, Kodzuke, Musashi und Iwaki der Hauptinsel bekannt geworden.

Gottsche.

C. de Groot: Herinneringen aan Blitong. Gravenhage 1887.

Diese „Erinnerungen an Blitong“ (Biliton) enthalten neben manchen Mittheilungen, über die zu referiren hier nicht der Ort ist, auch Angaben über die geognostische Beschaffenheit des Eilands; sie sind von C. DE GROOT geschrieben, durch dessen im Jahre 1851 angestellte Untersuchungen der grosse Reichthum Blitong's an Zinnerz zuerst bekannt wurde, nachdem das Vorkommen von den Eingeborenen seit langem geheim gehalten war. Der Arbeit ist eine geognostische Karte im Maassstabe von 1 : 100 000 beigelegt, auf der folgende Bildungen verzeichnet sind: 1) Granit, zum Theil syenitartig, 2) Diorit und Diabas, 3) Devon(?), bestehend aus Schichten von Quarziten, Sandsteinen, Grauwacke, Thonschiefer und Schieferthon,

sowie Brauneisenerz*, 4) Quartär. Die Granite nehmen etwa den vierten Theil der Oberfläche des Eilands ein und sind besonders an seiner Nordwestecke entwickelt, treten ausserdem an der Nordost-, Südwest- und Südostecke des nahezu rechteckigen Eilands auf; die Diorite und Diabase, welche zusammengefasst wurden, stehen nur im Norden an, besonders am Kap Siantu und Kap Tjalang, sowie auf den kleinen, diesen Vorgebirgen benachbarten Inseln, welche, vom Quartär abgesehen, ganz von ihnen aufgebaut werden. Nur eine unbedeutende „Grünstein“-Partie befindet sich etwas landeinwärts von der Nordküste. Die Diorite und Diabase sind von A. WICHMANN einer mikroskopischen Untersuchung unterworfen, deren Resultate hier mitgetheilt werden. Bei weitem der grösste Raum der Insel wird von der als Devon(?) angeführten Formation eingenommen; es ist aber hervorzuheben, dass darin bis jetzt weder ein fossiler Pflanzen- noch Thierrest gefunden wurde, und dass die devonische Formation überhaupt im Indischen Archipel noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen ist. Das Lagerungsverhältniss der in Rede stehenden Sedimente wird als sehr complicirt geschildert, die Schichten sind steil auferichtet, stehen nicht selten auf dem Kopfe, sind gefaltet und verworfen; es fehlen aber grössere Aufschlüsse und die Reihenfolge der als Devon zusammengefassten Sedimente konnte aus diesem Grunde nicht festgestellt werden. Dem ist es auch wohl zuzuschreiben, dass der Karte kein Profil beigegeben wurde, und dass der Text dies ebensowenig enthält. Die Quartärformation bildet rings um die Insel einen schmalen, fast ununterbrochenen Saum, ihr Alter ist durch Meeresorganismen, welche DE GROOT darin sammelte und die vom Referenten früher bestimmt sind, festgestellt. Sämmtliche Schichten vom Carbon bis zum Tertiär fehlen nach DE GROOT auf Blitong; derselbe nimmt an, dass die Insel zur devonischen Zeit entstanden sei und zwar sollen die devonischen(?) Sedimente durch die Granite gehoben und zum Theil metamorphosirt sein, wobei die Graniteruption ebenfalls in die devonische Zeit verlegt wird. Der Durchbruch der Diorite und Diabase, welcher nachweislich später als derjenige der Granite erfolgte, wird ebenfalls als nur wenig später eingetreten geschildert; auch er soll noch in der Zeit des Devon stattgefunden haben. Sichere Anhaltspunkte für diese Hypothese sind freilich nicht vorhanden. Die Quartärformation zeigt eine geringe Hebung des Eilands in jüngster Zeit an. Geologisch gehört Blitong, gleich Bangka und dem Riouw-Archipel, zu Malakka. Das bekannte Vorkommen von Zinnerz, sowie seine Gewinnung, ferner die Geographie der Insel und die Literatur, welche über sie besteht, sind sehr ausführlich behandelt.

K. Martin.

R. Fennema: De vulkanen Seméroe en Lemongan (Die Vulkane Seméru und Lemongan). (Jaarboek v. h. Mynwezen in Ned. Indië. XV. Wet. Gedeelte. 5. 1886.)

Es wird zunächst eine ausführliche topographische Beschreibung des

* [Hierunter dürfte Laterit zu verstehen sein. Ref.]

Tengger-Seméru-Gebirges sowohl wie auch des Lemongan, bekanntlich beide Ost-Java angehörig, gegeben. Die bestehenden, mit anerkannter Meisterschaft 1879 ausgeführten topographischen Karten leisteten FENNEMA und seinem Begleiter, J. F. DE CORTE, hiebei sehr wesentliche Dienste; in sie wurden die durch die letzten Eruptionen hervorgebrachten Veränderungen eingetragen. Es stellt sich heraus, dass die von JUNGHUHN angegebenen Längenmaasse für den Tengger im Allgemeinen zu klein sind, während seine durch barometrische Messungen erhaltenen Höhenmaasse nur sehr wenig von denen der späteren topographischen Aufnahme abweichen; sie sind alle um einen geringen Betrag zu hoch. Der Gipfel des Tengger war nach der vorgenommenen Reconstruction anfänglich 4100 m. hoch; in dem alten, eingestürzten Ringwall liegt ausser den seit lange bekannten 4 Eruptionskegeln noch ein fünfter, der Gunung Kembang. Zwischen Tengger und Seméru liegt das Ajeq-Ajeq-Djambangan-Gebirge, über welches wir wichtige Aufschlüsse erhalten, denn es war bis jetzt nahezu unbekannt. Dies Gebirge stellt einen im Osten geöffneten Ringwall dar, in dessen Raum sich jüngere Eruptionskegel, ähnlich wie beim Tengger, erheben; seine Südgrenze ist vermuthlich eine zwischen Seméru und Kepala gelegene Anhöhe, wonach der Durchmesser des Ringwalls 6000 m. betragen würde. In ihm befinden sich 4 jüngere Eruptionskegel, zu denen auch der am weitesten südlich gelegene Kepala als der bedeutendste gehört. Ajeq-Ajeq-Djambangan ist älter als Tengger und Seméru, deren Eruptionsproducte jenen alten Vulkan zum Theil bedecken. Der Lemongan ist ausgezeichnet durch das Auftreten zahlreicher kleiner Meere an seinen Gehängen; diese Meere sind parasitische Kegel und kein anderer der bis jetzt bekannten Vulkane des Indischen Archipels hat einen gleichen Reichthum an solchen Kegeln aufzuweisen; es werden deren 44 als sogenannte ranoe's (sprich „Ranu“) angeführt¹.

Die vorhandenen Berichte über die vulkanische Thätigkeit des Bromo, Seméru und Lemongan sind von FENNEMA eingehend behandelt und besonders die Eruption des Seméru v. J. 1885, welche den Anlass zu der Untersuchung gab. Am südöstlichen Rande des Kraters nahm bereits JUNGHUHN 1844 eine tiefe Spalte wahr; bei der vom 12.—18. April 1885 erfolgten Katastrophe hat dieser Theil des Berges beim Aufsteigen der Lava dem Drucke nachgegeben und so stürzten anfangs geringe, dann sehr bedeutende Steinmassen an den Gehängen des Kegels herab. Wiederholt floss zwischen dem 13. und 17. April Lava aus und jedesmal wurden Felsen und Sand thalwärts transportirt, bis in der Nacht vom 17. auf 18. April eine gewaltige Steinlawine sich herabwälzte, eine tiefe Kluft in die Flanke des Berges reissend und so beim Stürzen ihr eigenes Volumen noch vergrössernd. Dabei wirkte die langsam nachfliessende Lava auch noch schiebend ein; doch blieb sie am Boden der entstandenen Kluft auf dem steilsten Theile des Berges liegen, so dass sie nur indirect Schaden verursachte. Die Stein-

¹ Da Ranu Meer bedeutet, so sind streng genommen nur die mit Wasser gefüllten Parasiten als solche zu bezeichnen. Ref.

lawine muss in wenigen Minuten herabgestürzt sein, da keiner der 80 Menschen, welche von ihr begraben wurden, sich auf die nahgelegenen Höhen retten konnte; sie legte einen Abstand von mehr als 10 km. zurück und bedeckte eine Fläche von 6,65 qkm. am Fusse des Berges. Die Mächtigkeit der Schuttmassen dürfte nach angestellter Berechnung etwa 4 m. betragen, entsprechend etwa $25\frac{1}{2}$ Millionen Cubikmeter Inhalt. Eine Erscheinung ist nicht völlig klar, dass nämlich die abgestürzte Masse mit hoher Temperatur am Fusse anlangte. Das überschüttete Terrain konnte in den ersten Tagen nicht betreten werden, da es zu heiss war und die Erhitzung gab selbst zur Entstehung zahlreicher kleiner Schlammvulkane Anlass, da reichlich gefallener Regen in die Schuttmassen eingedrungen war. Aus den 1—1,5 m. im Durchmesser haltenden Kegeln mit kraterähnlicher Öffnung stiegen am 20. April allerorts kleine Brunnen hervor und am 28. April fand FENNEMA in den Kratern noch eine Temperatur von etwa 100° C. FENNEMA erklärt die Erhitzung der Schuttmassen durch die beim Abstürzen stattgehabte Wärmeentwicklung, denn obwohl unter dem abgestürzten Materiale sich auch neu gebildete Lava befand, so bildet dieselbe doch nur einen geringen Bruchtheil des Schuttes; die meisten Blöcke, worunter bis zu 10 cm. Grösse, sind nicht frisch, sondern stimmen mit dem Gesteine an den Gehängen des Berges überein. Vermuthlich sind bereits öfter solche Steinlawinen abgestürzt, denn der Untergrund der jetzt gebildeten Schuttmasse hat, wie sich an Einem Orte constatiren liess, genau dieselbe Beschaffenheit, so dass die Humuslage aufgesucht werden musste, um die Grenze zwischen der älteren und der jüngeren Schuttmasse festzustellen.

Gesteine vom Tengger sind durch FENNEMA als olivinhaltige Pyroxenandesite bestimmt, vom Ajeq-Ajeq-Djambangan als Hypersthenandesit und Basalt, vom Seméru als Hypersthenandesit. Chemisch und mineralogisch sehr verschiedene Gesteine sind auf derselben Eruptionsspalte hervorgehoben; Verfasser glaubt nicht, dass dies durch Bildung von Schlieren erklärt werden kann, vermag aber die Frage nach der Bildung dieser Gesteine nicht zu lösen. Die Eruptionsproducte des Lemongan sind sehr eiförmig, ohne Ausnahme Basalte.

Ref. glaubt im Obigen das Wichtigste der Arbeit FENNEMA's hervorgehoben zu haben; im Übrigen muss auf die an speciellen Angaben reiche und durch lehrreiche Karten und Profile weiter erläuterte Originalarbeit verwiesen werden.

K. Martin.

R. D. M. Verbeek: De Meteoriet van Djati-Pengilon (Java). (Jaarboek v. h. Mynwezen. XV. 145. 1886.)

Der Meteorit fiel am 19. März 1884 bei Djati-Pengilon im Distrikte Gendingan, Abtheilung Ngawi (nicht zu verwechseln mit dem durch v. BAUMHAUER beschriebenen Meteoriten von Ngawi); Augenzeugen nahmen eine feurige Erscheinung sowie zischendes und donnerndes Getöse wahr; der Stein grub sich 3 m. tief in den Boden ein; die Bewegungsrichtung war vermuthlich WSW—ONO. Der Meteorit wog 166,4 Kilo; sein specifisches Gewicht betrug 3,732, nach Entfernung der Luft durch Auskochen 3,747

bei 26° C. Er gehört zur Gruppe der krystallinischen Chondrite BREZINA's. In einem krystallinisch-körnigen Gemenge von Olivin und Bronzit liegen unregelmässig zerstreut Nickeleisen, Troilit, sehr wenig Chromit und einzelne Chondren, „von Feldspaththeilchen ist so gut wie nichts zu entdecken.“ Die chemische, von RETGERS angestellte Untersuchung ist ausführlich mitgetheilt. VERBEEK giebt schliesslich noch eine dankenswerthe, durch eine Kartenskizze erläuterte Übersicht über alle bis jetzt von Java bekannt gewordenen Meteoriten; von den übrigen Inseln des Archipels liegt nichts vor.

K. Martin.

Rolland: Sur la montagne et la grande faille du Zaghuan. (Compt. rend. CI. 1187. 1885.)

Die Quellen, welche die Wasserleitung von Carthago-Tunis speisen, entspringen am Fuss des Djebel Zaghuan, 45 km. südl. von Tunis, am steilen Abhang einer grossen Verwerfungsspalte, die das Neocom des Zaghuan auf gleiches Niveau mit dem Eocän des Djebel Ben Hamida gebracht hat. Die obersten 300 m. des Zaghuan bestehen aus zerklüftetem grauem Marmor, dem Urgonien angehörig; hier sickert vermuthlich das Wasser ein, das am Fuss des steilen Abhangs zu Tage kommt.

H. Behrens.

Thomas: Gisements de phosphate de chaux dans le sud de la Tunisie. (Compt. rend. CI. 1184. 1885.)

An den Abhängen des cretaceischen Höhenzuges zwischen Algier und Tunis kommen im eocänen Mergel viele Kopolithen und gelbe Phosphoritknollen vor, deren Phosphatgehalt 52—71% beträgt. Weitere Verbreitung derartiger Lagerstätten am Djebel Aures und östlich von Gafsa wird als wahrscheinlich bezeichnet, ebenso die Möglichkeit der Ausbeutung.

H. Behrens.

Raulin: Note sur la Carte géologique provisoire de l'Algérie par M. M. POMEL et POUYANNE (Oran et Alger) et TISSOT (Constantine). (Extrait du Bulletin de géographie commercial de Bordeaux. 1884. 8°. 31 pg.)

Geschichte der geologischen Karte (1:80000) von Algerien und sehr übersichtliches Resumé der orographischen sowie geologischen Beschaffenheit dieses Landes nach dem Texte¹, welcher dieser Karte beigegeben ist. — Ist für den Fachmann brauchbarer als die unübersichtlichen Notizen von POMEL, POUYANNE und TISSOT.

Kilian.

Rolland: Sur le régime des eaux artésiennes du bas Sahara. (Compt. rend. CI. 606. 1885.)

¹ POMEL et POUYANNE: Texte explicatif de la carte géologique provisoire au 1:80000e des provinces d'Alger et d'Oran. Alger. Jourdan 1882.
TISSOT: id. du département de Constantine, Alger. Jourdan 1881.

In dem von Süden nach Norden ziehenden Thale Oued Rir sind zahlreiche Brunnen gebohrt worden, die sämtlich ihr Wasser von einer mehr als 100 km. langen Ader beziehen, die sich in einer Breite von 4—14 km. mit vielen Biegungen unter dem Thalboden hinzieht. Diese Wasserader, die wahrscheinlich in Form eines X gegabelt ist, liegt 65 m. unter der Oberfläche. Sie ist mit undurchlässigem Mergel bedeckt, durch den sich einzelne Quellen einen Weg gebahnt haben. Bohrungen in anderen Thälern der kleinen Sahara haben ähnliche Resultate ergeben. Das Wasser steht unter ansehnlichem Druck; es dürfte theils vom Atlas, theils vom Djebel Aures herabsickern.

H. Behrens.

H. Reiter: Die Kalahara, ein Beitrag zur vergleichenden Länderkunde. (Zeitschr. f. wissensch. Geographie. V. 103. 230. 316. Wien 1885.)

REITER unterscheidet im Gegensatz zu früheren Anschauungen zwei Gebirgssysteme, welche das Binnenbecken Südafrikas umrahmen. Das südwestliche System, aus flachen Gewölben und Mulden von Tafelbergsandstein bestehend, beginnt ausgesprochen in Kl. Namaqualand, zieht bis zur sogenannten Hexriverspalte südlich, dann in den Lange- und Zwartebergen östlich und endet bei Klippen-Port, resp. an der Algoabai. Das östliche System, ein flaches Gewölbe von jüngeren Karroogesteinsschichten, wird orographisch im Süden durch die Sneeuw-, Kondevelds- und Nieuveberge fortgesetzt, weiterhin durch die dem südwestlichen System parallelen Roggevelds- und Hantamberge. Diese Fortsetzung ist ein plateauartiger Zug von Schichten der Karrooformation, mannigfach von Eruptivgesteinen der Diabasgruppe durchsetzt, besonders auf einer Linie, welche mit der östl. Verlängerung der Hexriverspalte zusammenfällt. — Das eingeschlossene Binnenbecken wird durch das SW.—NO. verlaufende Plateau der Kaap in die eigentliche Kalahari und das Panneveld geschieden.

In starkem Kontrast zu den Randsystemen mit ausgesprochenem Gebirgscharakter, wo Erosion durch fließendes Wasser Hauptagens ist, stehen die salzreichen, schuttverhüllten, abgerundeten Binnengebiete mit ihren Salztümpeln und Pfannen, ausgesprochene Centralgebiete. Grosse, tägliche Wärmeschwankungen, Staubstürme, starke Gewitterregen bestimmen hier die heutige Gestalt der Oberfläche.

Auf die geologische Geschichte des Gebiets eingehend verwirft REITER die Theorien von WYLEY, LIVINGSTONE, SHAW, COHEN, HÜBNER und SLOW, welche, so verschieden unter einander, gemeinsam von den gegenwärtigen sehr verschiedene Verhältnisse zur Erklärung heranziehen und nimmt nur eine Steigerung in der einen oder anderen Richtung an. Eine frühere tiefgehende Zersetzung, säculare Verwitterung (PUMPELLY u. v. RICHTHOFEN) bei feuchterem Klima ist wohl treffend als Hauptbedingung für Herausbildung des heutigen Zustandes gefasst. Doch die kühne Konstruktion von zwei Senkungs- und zwei Hebungsperioden von beträchtlicher Amplitude ohne nähere Anhaltspunkte lediglich aus hypothetischen Schwankungen des Klimas und der Glaube damit „die Geschichte der jüngsten Zeiten von

Südafrika in grossen Zügen entrollt zu haben“, ist ein starkes Wagniss welches an die desselben Verfassers neuerdings erschienene Konstruktion eines discontinuirlichen Continents am Südpol erinnert, wie er treffend genannt ist.

Erich v. Drygalski.

Aubry: Observations géologiques sur le royaume de Choa et les pays Gallas. (Compt. rend. CI. 1182. 1885.)

Choa und die Gallaländer haben ähnlichen geologischen Bau wie Nord-Abyssinien. Die ältesten Schichten entsprachen der Trias, weiter werden jurassische erwähnt, bedeckt durch dicke Lagen basaltischer und trachytischer Eruptivgesteine, denen von Magdala und des Deccan entsprechend (cretaceisch oder eocän), endlich marine Ablagerungen pliocänen Alters.

H. Behrens.

E. J. Dunn: On the Mode of Occurrence of Gold in the Transvaal Goldfield. (Geol. Mag. 3 Ser. 2. 171—172. 1885.)

Das Vorkommen des Goldes in Transvaal ist ein sehr mannigfaches. Zunächst kommt es in Gängen von Quarz mit Spatheisen vor; die Gänge treten in fast horizontalen Schiefeln, Sandsteinen und Kalkschichten (die also wohl der Karrooformation angehören) auf oder in älteren Schiefeln oder endlich in einem weiten „Diorit“-Gebiet, dessen Alter nicht angegeben ist. In den Gängen scheint das Gold hauptsächlich an den Eisenspath gebunden zu sein; auch Pyrit, der stellenweise in sehr grossen Krystallen vorkommt, ist gelegentlich Träger des Goldes. Als Begleiter des letzteren werden angeführt: Gediegen Wismuth, Wismuthcarbonat, Chlorkupfer, Kupferkies, Rothkupfer und Hämatit. An einer Localität nehmen die Gänge in gewissen Thonschieferschichten sehr an Stärke ab, erfahren aber eine bedeutende Anreicherung an Gold. Einer der reichsten Aufschlüsse befindet sich in einer Art Breccie, die in einer mürben „Diorit“-Masse Quarz, Schiefer und andere Gesteine in Bruchstücken enthält. Das Gold ist in diesem Falle an eine ockrige Erde gebunden.

G. Gürich.

Méthodes de cartographie géologique employées par L'United States Geological Survey. Aus dem Englischen ins Französische übersetzt von E. DE MARGERIE. (Diese Denkschrift ist von der Direction des U. S. G. S. dem internationalen geologischen Congress zu Berlin 1885 eingereicht worden.) (Annuaire géologique universel publié par le Dr. DAGINCOURT. 2e partie. Appendice. Paris 1886. 25 S.)

Hauptaufgabe des United States Geological Survey ist bekanntlich die Herstellung der geologischen Karte des Gesamtgebietes der Vereinigten Staaten, welches geographisch wie geologisch so ausserordentlich grosse Verschiedenheiten bietet und die ganze bekannte geologische Altersfolge der Formationen enthält, je nach den einzelnen Regionen zum Theil in verschiedenartiger Entwicklung, wie denn auch die einzelnen Landestheile sehr verschiedenen Gebirgsbau zeigen.

Topographische Karten, welche zu Grunde gelegt werden. Die Herstellung derselben ist, in Ermangelung passenden Kartenmaterials, Sache des Survey, welcher jährlich etwa den dritten Theil der zu Gebote stehenden Mittel hierfür verwendet. Es ist ein grosser Atlas im Werk, der in circa 2600 Blättern das ganze Gebiet der Vereinigten Staaten enthalten soll. Die Blätter messen 43 und 55 cm., die sog. doppelten 55 und 80; sie werden ausserdem für Zwecke des Ingenieurwesens, der Land- und Forstwirtschaft, der Technik, der Klimatologie u. s. w. dienstbar sein. Ihre Aufnahme beruht auf einer für diese Zwecke (jedoch nicht für höhere geodätische) hinlänglich genauen Triangulation. Die Ausführung der Topographie erfolgt je nach den Gegenden mit dem Messtisch, oder nach abgekürzter Methode, oder mit Benutzung der Katasteraufnahmen des General Land Office. Die Höhenbestimmungen gehen von Punkten aus, die durch das Nivellement der Eisenbahnlinien gegeben sind, und erfolgen durch Nivelliren, oder trigonometrisch, oder mit dem Barometer. Der Maassstab der Atlasblätter soll verschieden genommen werden, je nach der Dichtigkeit der Bevölkerung, der ökonomischen Wichtigkeit der Aufnahme, der geologischen und der oberflächlichen Beschaffenheit des dargestellten Gebietes; so wird der Nordosten in 1 : 62500 bearbeitet werden, das Innere, der Süden und die Seite nach dem Stillen Ocean in 1 : 125000, das Great Basin (Utah, Nevada etc.), das Felsengebirge, das Colorado-Gebiet in 1 : 250000.

Das durch einen Längengrad auf einem Breitengrad gebildete Viereck giebt die Einheit ab für die topographischen Blätter; beim letzten der bezeichneten Maassstäbe kommt gerade ein Blatt auf die Einheit, beim zweiten vier Blätter, beim ersten 16. Bei jedem Blatt wird natürlich die Position genau angegeben.

Die Karte erscheint in Kupferstich und für jedes Blatt werden drei Platten benutzt; von diesen ist die eine für die Hydrographie bestimmt, welche blau angegeben wird; die zweite für die eigentliche Darstellung der Oberfläche (das Relief), welche durch Horizontalen (Niveaucurven) und nur in besonderen Fällen auch durch Schraffur in braun ausgedrückt wird, und zwar wird der Abstand der Horizontalen verschieden sein, von 10 Fuss (etwas mehr als 3 m.) im flachen Lande und bei grossem Maassstab, bis 200 Fuss (etwas mehr als 60 m.) in den Gebirgsländern bei kleinem Maassstab (in besonderen Fällen auch 250 Fuss). Die dritte Platte ist für die Darstellung der Culturen, des Wegenetzes u. s. w. in schwarz bestimmt; (wobei solche Dinge, welche allzu privater oder veränderlicher Natur sind, aus der Darstellung weggelassen werden sollen).

Für einzelne besondere Fälle sollen ausserordentliche topographische Blätter angefertigt werden.

Geologische Karten. Für ihre Ausführung geht man von dem Gesichtspunkt aus, dass das System der Farben und sonstigen Bezeichnungen dem aufnehmenden Geologen den nöthigen Spielraum lassen und die beobachteten Thatsachen, namentlich die Lagerungsverhältnisse in allgemein verständlicher Weise zur Darstellung bringen muss, ohne zu viel

Rücksicht auf theoretische Eintheilungen. Die Basis zur Classification muss also mehr in den in der Natur zu beobachtenden Beziehungen der Gesteinsmassen zu einander gesucht werden als in stratigraphischen und paläontologischen Erwägungen.

Die Unterscheidung der einzelnen Stufen ergibt sich aus dem wirklichen Sachverhalte naturgemässer als diejenige der grösseren Systeme und Gruppen. Abgesehen von der Beibehaltung der grossen Abtheilungen der stratigraphischen Scale soll im Einzelnen keine strenge Unterclassification durchgeführt werden, wodurch der ganzen Anordnung eine grössere Freiheit verliehen und künftigen Eintheilungen nicht vorgegriffen wird.

Es werden zunächst drei grosse Classen von Gesteinen unterschieden: 1) klastische Gesteine, nämlich solche von sedimentärem, äolischem und glacialem Ursprung; 2) krystallinische Schiefergesteine; 3) Eruptivgesteine.

Die Eintheilung der klastischen Gesteine erfolgt nach Systemen und Gruppen in folgender Weise:

Systeme.	Gruppen.	Bemerkungen.
Känozoisch	Quartär	Dabei die recenten Ablagerungen
	Neocän	= Pliocän und Miocän
	Eocän	Dabei das Oligocän
Mesozoisch	Kreide	Dabei das „Laramie“
	Jura-Trias	= Jura und Trias
	Carbon	= Perm, Steinkohlenformation und „Sub-carboniferous“
Paläozoisch	Devon	
	Silur	= Oberes Silur und unteres Silur oder Ordovician
	Cambrium	Alles was zwischen dem obersten Potsdam-Sandstein und dem obersten Archaischen liegt.

Man sieht, dass hier die Ausdrücke System und Gruppe im umgekehrten Sinne gebraucht werden, als in Bologna festgesetzt wurde.

Die „Gruppen“ zerfallen wieder in „Formationen“, und mit letzterem Ausdruck soll jede Schichtengruppe, bezw. Gesteinsmasse bezeichnet werden, welche der aufnehmende Geologe besonders zu unterscheiden für nöthig hält; diese „Formationen“ bilden die eigentlichen Elemente der ganzen geologischen Classification. Um die örtlich verschiedene Facies auszudrücken, werden Localnamen und besondere Bezeichnungen gebraucht. Ist die Stellung einer solchen „Formation“ im stratigraphischen System nicht gewiss, sondern nur wahrscheinlich, so drückt man dies durch ein Fragezeichen aus, welches man der betreffenden stratigraphischen Stufe beisetzt; ist die Stellung gar unbekannt, so wird dies durch ein Fragezeichen ausgedrückt, welches man an einen Specialnamen der betreffenden Formation anhängt. Ist ferner die Zugehörigkeit einer gewissen Formation zu einer der Gruppen erkannt, doch nicht die bestimmte Stellung innerhalb der Gruppe, so wird dies durch das Wort „Position?“ ausgedrückt, welches man der näheren

Bezeichnung jener Formation anhängt. Sind in einer gewissen Gegend die Gesteine, deren Zugehörigkeit zu einer und derselben Gruppe sicher erkannt ist, doch schwer unter einander zu vergleichen, so wird dies so ausgedrückt, dass man die Zeichen für die verschiedenen Formationen nur da, wo solche sicher beobachtet sind, der allgemein durchlaufenden Farbe der Gruppe aufdruckt.

Die Classe der krystallinischen Schiefer soll bis zur Grenze der sicher paläozoischen Schichten gerechnet werden; nur bei sicher nachweisbarer metamorphischer Umbildung aus einem jüngeren Schichtgestein würde ein krystallinischer Schiefer in die Classe der letzteren einzutreten haben. Weiteren Studien vorbehalten bleibt in der archaischen Reihe die Unterscheidung zweier oder mehrerer Theile, welche etwa den „Gruppen“ in obigem Sinne entsprechen würden. — Auch über die Unterscheidung der verschiedenen krystallinischen Schiefergesteine von einander, ob nur petrographisch, oder nur nach der Lagerung, oder nach beidem, sind noch Bestimmungen zu treffen.

Für die Unterscheidung der zur Classe der Eruptivgesteine gehörigen Massen kommen zunächst petrographische, sodann auch ihre Bildungsverhältnisse in Betracht.

Farbengebung. Man hat sich bisher nach den sonst üblichen Farbenscalen gerichtet, will dies jedoch aufgeben. Der bisherige Gebrauch, mit den Farben dem natürlichen Aussehen der Gesteine einigermaassen nachzukommen, lässt sich nämlich bei grossen Gebieten, wo Gestein und Färbung in ein und derselben Gruppe wechseln, nicht durchführen; in der bisherigen Scala waren überdies die Töne nicht gleichmässig vertheilt und die Unterscheidungen nicht zahlreich genug, namentlich für die paläozoischen Bildungen. Die neu einzuführende Scala soll auf den Farben des Spectrums beruhen, denen am einen Ende noch grau, am anderen braun zugesetzt wird. Ein und dieselbe Farbenreihe wird dienen, sowohl die sedimentären Gesteine, als die krystallinischen Schiefer, als auch die Eruptivgesteine zu bezeichnen, je nachdem der Farbenton ein mittlerer, oder ein heller, oder ein dunkler ist.

Jede Gruppe in der Sedimentär-Reihe erhält durchweg eine bestimmte Farbe, die Formationen werden dann durch Aufdruck einer etwas dunkleren Schraffirung ausgedrückt, und zwar in demselben oder in einem etwas abweichenden Farbenton und mit verschieden gerichteten und verschieden starken, ausgezogenen oder gestrichelten u. s. w. Linien, wodurch sich eine sehr grosse Zahl von Combinationen ergibt. — Die krystallinischen Schiefer der archaischen Reihe werden durch gebrochene Linien auf Weiss ausgedrückt, welche überdies, wenn Unterabtheilungen unterschieden werden sollen, verschiedene Farbentöne, nach Maassgabe der angenommenen Farbenscala und in derselben Reihenfolge erhalten. — Die Eruptivgesteine erhalten farbige runde Punkte auf hellerem farbigem Grunde, nach Maassgabe derselben Farbenscala und wieder in derselben Reihenfolge, wodurch sich sehr zahlreiche Combinationen ergeben; so dass also in den drei Hauptclassen der Gesteine zwischen der Altersfolge und der Farbenfolge Har-

monie besteht. — Neben den Farben soll griechische oder gothische Buchstabenbezeichnung in Anwendung kommen; für die Gruppen in grossen Buchstaben, für die Formationen in kleinen.

Karten-Publication. Im Gegensatz zu den früheren, oft übereilten Aufnahmen und Veröffentlichungen sollen nur mehr regelrecht untersuchte Gebiete zur Kartendarstellung gelangen. Die zu grossen Dimensionen der früheren Karten sollen vermieden und ein möglichst kleiner Maassstab angewandt werden. Karten, welche dazu dienen, den Untergrund in verschiedenen Tiefen oder die Oberfläche zu verschiedenen Zeiten ihrer geologischen Entwicklung darzustellen, werden getrennt vom Hauptblatt auf besonderen Blättern gedruckt werden. Die Legende der Karte soll ausser der Farbenerklärung die stratigraphischen Beziehungen der Gesteinsmassen und ihre Stellung in der Classification kurz angeben. Besondere Darstellungen, wie Stenogramme, perspectivische und landschaftliche Ansichten mit geologischen Bezeichnungen sollen möglichst einfach und verständlich gehalten werden.

Loretz.

J. D. Dana: On the Southward ending of a great Synclinal in the Taconic Range. (Americ. Journ. of Science. 3 Series. 28. 268—275. 1884.)

Auf einer Übersichtskarte giebt der Verfasser die Verbreitung der krystallinischen Kalke und Schiefer am Mt. Washington, einem Theile des Taconic Range an. Beide zusammen bilden das taconische System; die Kalke liegen zu unterst und stehen in den Thälern und Ebenen an; die Schiefer bilden die Haupterhebung. Das ganze Massiv ist eine Synklinale, wie an mehreren Profilen dargethan wird. Einzelne Nebenfalten documentiren sich auf der Kartenskizze als isolirte Partien des einen Gesteins im Hauptgebiete des andern. Die krystallinischen Kalke enthalten gelegentlich Fossilien der Trenton Group, die fossilfreien überlagernden Glimmer- und Chloritschiefer mit Granat und Staurolith gehören demnach der Hudsongroup an. Die Ausdehnung des Begriffes Taconic System auf andere Schichtenserien ausserhalb des Taconic Range findet bei DANA keine Billigung.

G. Gürich.

J. D. Dana: On Taconic Rocks and Stratigraphy with a Geological map of the Taconic Region. (Amer. Journ. of Science 3. Ser. 29. 205—222. 1885.)

In dem vorhergehenden Bande derselben Zeitschrift (siehe vorhergehendes Referat) hatte der Autor eine Beschreibung des Mt. Washington geliefert; in der vorliegenden Arbeit dehnt er dieselbe über die südlich und südöstlich angrenzenden Gebiete aus; die beigegefügte Karte erstreckt sich über Salisbury und Canaan in Connecticut, Sheffield, New Marlborough und Mt. Washington in Massachusetts und südwärts über Sharon, Cornwall und Norfolk. Die geologischen Verhältnisse dieses Gebietes sind ziemlich einfach. Das ganze Massiv ist ein Complex von meist flachen

Falten. Die Basis bildet ein krystallinischer Kalk, der in den Thälern und Ebenen zu Tage tritt; die meist nord-südlich streichenden Höhenzüge bestehen aus normal aufgelagerten Chlorit- und Glimmerschiefern; letztere führen zuweilen Staurolith. Im Osten des Gebietes liegen auf dem Kalke zunächst Quarzite und Quarzitschiefer in engster Verbindung mit Glimmerschiefern. Auch diese Quarzite scheinen den Kalken normal aufgelagert zu sein, wären also den Staurolithschiefern äquivalent. An einzelnen Stellen im Osten des Gebietes treten grobkörnige Gneisse auf, die der Autor ebenfalls für jünger als den Kalk erklärt, was aber, wie er selbst angiebt, nicht sicher zu beobachten ist. Ausser diesen Gesteinen tritt im SO., in Süd-Canaan und Cornwall, eine andere, archaische Schichtenserie zu Tage, es sind Quarzite und Glimmerschiefer in Verbindung mit Gneissen, die insgesamt den Kalk unterlagern. Das Alter des Gneisses lässt der Autor unentschieden, die Quarzite sollen der Potsdamgroup entsprechen. Diese letzteren Quarzite unterscheiden sich von den den Kalken aufgelagerten Quarziten durch einen reichen Gehalt an Feldspath und gelegentlich an Kaolin.

G. Gürich.

Ewing: An attempt to determine the Amount and Rate of Chemical Erosion taking place in the Limestone (Calcareous to Trenton) Valley of Center County, Pa. and hence applicable to similar regions throughout the Appalachian Regions. (Amer. Journ. of Science. 3 Ser. 29. 29—31. 1885.)

Die Untersuchungen des Autors erstrecken sich auf das Bassin des Spring Creek im Nittany Valley in den Appalachen. Die Ausdehnung und einstige Mächtigkeit der Kalkmasse in jenem Bassin, die Masse des ausfliessenden Wassers und dessen Gehalt an gelösten Ca- und Mg-Carbonaten sind die Grundlagen, aus denen er mit Berücksichtigung einiger der jedenfalls zahlreichen modificirenden Umstände die Menge des jährlich fortgeführten Kalkquantums und schliesslich das Alter des Nittanythales berechnet.

Die Bildung des Thales, die kaum vor Beginn des kainozoischen Zeitalters ihren Anfang genommen haben kann, wäre demnach seit 1000000 Jahren im Gang.

G. Gürich.

J. S. Diller: Notes on the Geology of Northern California. (Bulletin of the United States Geological Survey. No. 33.)

Orographisch zergliedert Verf. das von ihm untersuchte Gebiet in zwei Hauptthäler und drei Gebirgszüge. Jene sind die des Willamette und Sacramento, diese die bekannten Ketten des Cascadengebirges, des Küstengebirges und der Sierra Nevada. Das Cascadengebirge endigt bei Mount Shasta (nicht zu verwechseln mit den Chasta Mountains der Küstenkette). Die eigentliche Sierra Nevada erreicht nach Verf. ihr Ende in der Nähe des nördlichen Quellflusses des Feather River (North Fork). Es folgt die Vulkanen-Kette des Lassen's Peak, im Streichen der Sierra Nevada ge-

legen, aber geologisch von ihr zu trennen, welche bis Pitt River reicht. Die westlich und südlich von Mount Shasta (der Stadt) gelegenen Gebirgsteile, obgleich östlich vom Sacramento gelegen, gehören aus geologischen Gründen zum Küstengebirge. Die Darstellungen des Verf. gipfeln in folgenden Schlüssen. Alle Kalksteine, welche in den metamorphischen Gesteinen der Küstenkette und der Sierra Nevada auftreten, gehören dem Carbon an. Das genauere Studium der stratigraphischen Verhältnisse ist sehr dadurch behindert, dass alle diese Kalkmassen linsenförmig auftreten, wie die tiefeingeschnittenen Cañons oft deutlich beobachten liessen. Der Bau der nördlichen Sierra Nevada wird bedingt, gleichwie der des Great Basin, durch die monoclinale Neigung grosser, durch gewaltige Verwerfungen getrennter Schollen (orographic blocks) gegen die pacifische Küste. Der grösste Theil der Kette ist von einer solchen Scholle gebildet, welche steil gegen das Great Basin abstürzt, sich sanft gegen Westen neigt. Von den im Norden zu beobachtenden, im wesentlichen unter sich gleichmässig gebauten drei Schollen, deren höchste Ränder die drei Haupthöhenrücken des Gebirges bilden, entspricht ihr die westliche, dem Sacramento zu gelegene. Die den Hauptspalten entsprechenden Längsdepressionen waren bis in sehr junge Zeit mit Seen gefüllt. Indem bei der gewissermassen um eine ideelle Axe rotirenden Bewegung der Schollen der eine Theil hoch empor stieg, der andere, westliche, in die Tiefe sank, haben die schon viel früher gefalteten, häufig senkrecht gestellten Schichten der Sedimentärformationen z. Th. ein jetzt gegen das Gebirge gerichtetes Einfallen erhalten, wodurch der Anschein erweckt wird, als ob man von W. nach O. aus älteren in jüngere Schichten käme, was mindestens unbewiesen ist. Jedenfalls ist ein grosser Theil der goldführenden Schiefer (auriferous slate), in welchem die erwähnten Carbonkalke auftreten, älter als diese. Die Beweiskraft der von WHITNEY aus dem Genesee Valley erwähnten mesozoischen angeblich dem „auriferous slate“ entstammenden Fossilien wird durch die Bemerkung des Verf., dass die Schichten mit den mesozoischen Versteinerungen entschieden jünger als die eigentlichen Schiefer und von diesem durch eine tiefe Verwerfung getrennt seien, sehr abgeschwächt. Die Dislocationen, durch welche die Sierra Nevada von der continentalen Masse des Great Basin abgetrennt wurde, sind relativ jüngeren Alters, begannen gegen Ende der Tertiärzeit und dauern noch fort. Die geringe Einwirkung der Denudation auf die durch Verwerfung erzeugten Oberflächenformen, das Fortsetzen der Klüfte durch die jungtertiären Laven von Lassen's Peak, die Häufigkeit von Erdbeben werden als Beweise angeführt. Während der Chico-Epoche war ein grosser Theil der jetzt von der Küstenkette eingenommenen Gegend eine Insel, weit von der continentalen Masse, zu welcher die Sierra Nevada gehört, getrennt. Erst später wurde durch die Laven der Vulkanen-Kette des Lassen's Peak hier eine Verbindung erzeugt. Diese Vulkanenreihe gehört zu dem grösseren Herde vulcanischer Thätigkeit, welcher sich heute als Cascaden-Gebirge darstellt. Dieses war zur Kreidezeit (Chico epoch) keine Insel metamorphischer Gesteine, entsprechend der Sierra Nevada und der Coast Range, sondern ge-

hört zu dem Depressionsgebiete, welches die grosse Inselmasse des nord-westlichen Californien nebst den anliegenden Theilen Oregons, des Trinity-Salmon-, Scott-, Siskiyou-Gebirges und anderer, umfasst. **E. Koken.**

Fouqué: Sur la roche du Monticule de Gamboa, rapportée par M. DE LESSEPS. (Compt. rend. 102. 793. 1886.)

Ein mikrolithischer Pyroxenandesit vom Isthmus von Panama. Der Feldspath ist Labradorit, die grösseren Krystalle desselben, sowie auch der braune Augit sind voll von Glaseinschlüssen. Neben Augit kommt ein blättriges in Chlorit umgewandeltes Mineral vor, Hornblende oder Biotit. Die spärliche Grundmasse ist gleichfalls stark chloritisirt.

H. Behrens.

Küch: Über Anden-Laven des südlichen Columbien. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1887. 503—504.)

Nach dieser vorläufigen Mittheilung bilden die Laven des südlichen Columbien in chemischer wie mineralogischer Hinsicht eine fortlaufende Reihe von Liparit und Trachyt bis zum Basalt, deren Endglieder indessen fehlen. Die basischsten Gesteine sind Hornblende-freie Augit-Andesite; merklich saurer sind schon die Hornblende-Andesite, welchen Glimmer ganz zu fehlen scheint; dann folgen Kali- und Kieselsäure-reichere, z. Th. schon Quarz-führende, fast stets ganz Olivin-freie trachytische Andesite, welche Augit und Hornblende gleichzeitig enthalten; endlich die in den porphyrischen Varietäten fast stets Quarz-haltigen, meist Augit-freien Oligoklas-Andesite, in welchen aber fast ebenso viel Kali wie Natron vorhanden ist, für die letzten beiden Gruppen ist zugleich das accessorische Vorkommen von Zircon charakteristisch.

O. Mügge.

Reiss: Schwefel vom Cumbal. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. 1885. 812.)

Am Fusse eines der Kratere des Cumbal finden sich in grosser Menge hohle, mit einer Öffnung versehene Kugeln von Schwefel, welche nach Ansicht des Verf. dadurch entstanden sind, dass Schwefel um Wasserkugeln sublimirte und das Wasser später durch die Öffnung verdunstete.

O. Mügge.

Du Chatenet: Der gegenwärtige Zustand des Berg- und Hüttenwesens auf dem Cerro de Pasco. Im Auszug übertragen von RAMELSBERG. (Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preuss. Staat. XXXII. 111. 1884.)

Die Einleitung giebt eine kurze Übersicht über Lage, Klima und Einwohner dieses berühmten und reichen Silberbergwerks in Peru. Die Gesteine, in denen die Erze lagern, sind zwar vollständig versteinungsleer, jedoch glaubt der Verfasser, dass sie jurassischen Alters sind. Unter den

verschiedenen Erzen werden hauptsächlich die „pacos“, „bronce“ und pavonados abgebaut, die letzteren jedoch nur in geringem Maasse, obgleich sie die silberreichsten sind. Die pacos haben eine röthliche Farbe und bestehen hauptsächlich aus derbem oder erdigem Eisenoxyd und dem Silber, das äusserst fein zertheilt wahrscheinlich als Metall vorhanden ist. An manchen Stellen führen sie Blei und Kupfer als Oxyd oder Carbonat und scheinen überhaupt das Zersetzungsproduct der darunter liegenden Bronce zu sein. Sie werden als abbauwürdig angesehen, sobald ihr Silbergehalt $\frac{1}{3000}$ übersteigt. Als „bronce“ wird der Eisen- und Kupferkies bezeichnet, der das Liegende der pacos bildet und häufig von schwarzen, erdigen Oxydationsproducten begleitet wird. Er besitzt eine enorme, noch nicht genau bekannte Erstreckung und Mächtigkeit. Die „pavonados“ stellen im wesentlichen Arsenfahlerze dar.

In allen diesen Erzen steigt mit dem Kupfergehalt auch der Silberreichtum.

Aus diesen Daten folgert der Verfasser für die Entstehung der Lagerstätten folgende Vorgänge, indem er drei Perioden unterscheidet: 1) Absatz der Kiese durch mineralische Wässer. 2) Verwandlung der Kiese in Vitriole und 3) Abscheidung der Schwefelsäure unter dem Einfluss des Metamorphismus.

In den folgenden Capiteln wird die Gewinnung und Aufbereitung des Erzes und die Silbergewinnung, die nach dem Patioprocess erfolgt, genauer geschildert und eine Berechnung der darauf lastenden Kosten aufgestellt.

Der Betrieb der Werke hat in Folge der veralteten Methoden und mancherlei Missstände in den letzten Jahren stetig abgenommen und wird es nach Ansicht des Verfassers noch so lange thun, bis gewinnreichere Methoden eingeführt werden, die dem fortschreitenden Verfall entgegenzuwirken vermögen.

G. Greim.

Blanford: On additional evidence of the occurrence of glacial conditions in the palaeozoic era. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLII. 249. 1886.)

Neue Funde von geschliffenen und geschrämten Blöcken in carbo-nischen Schichten Australiens und Indiens veranlassen den Verf. zu der Hypothese einer Eiszeit zu Ende der Kohlenperiode, die zugleich die durchgreifende Änderung der Fauna und Flora zu Anfang der mesozoischen Zeit erklären soll.

H. Behrens.

Hutton: On the correlations of the curiosity-shop-bed, Canterbury, New Zealand. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLI. 547. 1886.)

In der Thalschlucht des Rakaia sind am linken Ufer des Flusses Schichten blossgelegt, deren Reichthum an Petrefacten Veranlassung zu dem Namen Curiosity-Shop gegeben hat. Unter dem Kies und Sand des Flussbettes ist zunächst ein weicher grauer Sandstein blossgelegt, darauf folgt kalkhaltiger glaukonitischer und zu unterst weicher brauner Sand-

stein, sämmtlich unter 20° nach OSO. einfallend. Die Petrefacten sind am reichlichsten in der oberen Hälfte des glaukonitischen Sandsteins eingesprengt. Von den ausgezählten 48 Arten kommen 30 in Schichten vor, die HECTOR als Cretaceo-Tertiär unterscheidet. Aus Vergleichung mit den Petrefacten am Wekapass und im Waitaki-Thal, sowie dem Fehlen nachgewiesener Discordanzen an allen genannten Localitäten wird auf eocänes Alter der fraglichen Schichten geschlossen. Da unter den 48 Arten des Curiosity-Shop 10 lebende sind, dürfte wohl an Oligocän oder gar Miocän gedacht werden.

H. Behrens.

Sixth annual report of the State Geologist for the year 1886. 8°. 70 S. Albany, New York 1887.

Der vorliegende Bericht enthält:

- 1) Den Jahresbericht des Staatsgeologen (JAMES HALL).
- 2) Eine Notiz über die Unter-Helderberg-Schichten des Cayuga-Sees, von WILLIAMS. Die dort aufgefundenen Versteinerungen führen den Verf. zum Schlusse, dass die Salina- und Unter-Helderberg-Schichten nur verschiedene Faciesgebilde desselben geologischen Zeitabschnittes darstellen.
- 3) Eine Mittheilung über den Tully-Kalk, seine Verbreitung und Versteinerungsführung, von demselben. Mit Kartenskizze.
- 4) Eine Notiz von CLARKE über devonische Anneliden-Kiefer der Ontario-County. Mit einer palaeontol. Tafel.
- 5) Ein Bericht desselben Autors über einen *Mastodon*-Fund.
- 6) Eine Mittheilung von J. HALL über die Auffindung eines Skelets von *Elaphus canadensis*, dessen frühere Existenz in dieser Gegend bisher unbekannt war.
- 7) Ein von einer Karte begleiteter Aufsatz desselben Forschers über die geographische Verbreitung der Dictyospongiae im Staate New York.
- 8) Eine 27 Seiten lange mit 7 Tafeln versehene Arbeit HALL's über Fenestelliden der Hamilton-Gruppe.

Kayser.

Fr. Frech: Die palaeozoischen Bildungen von Cabrières. (Z. d. d. g. G. 1887. 360—487. Mit 1 topogr. Kärtchen und mehreren Holzschn. im Text.)

Erst kürzlich haben wir über eine längere Arbeit DE ROUVILLE's über das so hochinteressante Gebiet von Cabrières unweit Montpellier berichtet (dies. Jahrb. 1888. I. - 89 -). Die vorliegende Abhandlung beschäftigt sich, wohl nicht als die letzte, mit demselben Gegenstand und ist das Ergebniss einer mehrwöchentlichen Bereisung jener Gegend. Erscheint auch diese Zeit gegenüber den grossen Schwierigkeiten, welche dort dem Geologen aus den sehr gestörten Lagerungsverhältnissen und einem ungewöhnlich raschen und intensiven Facieswechsel erwachsen, sehr kurz, so wird man doch anerkennen müssen, dass der Verf. diese Schwierigkeiten mit grossem Geschick zu überwinden verstanden hat.

Nach einer kurzen historischen Einleitung geht FRECH zunächst auf

die Beschreibung einiger Hauptprofile, die durch Holzschnitte erläutert werden, ein. Wir erfahren aus diesem Abschnitt, dass sich innerhalb der palaeozoischen Ablagerungen von Cabrières ein grosser und auffälliger Gegensatz geltend macht zwischen den allenthalben in den Thaleinschnitten zu Tage tretenden, stark gefalteten Schiefen des Untersilur einerseits und den diesen discordant aufgelagerten, ungefalteten, kleine Hochplateaus bildenden, wesentlich aus Kalkstein bestehenden Bildungen des Obersilur, Devon und Kohlenkalks andererseits. Die zwischen dem Untersilur und dem jüngsten Obersilur bzw. Unterdevon liegende Discordanz ist zwar die wichtigste, aber nicht die einzige. Eine zweite befindet sich wahrscheinlich zwischen dem Kohlenkalk und dem productiven Carbon; eine dritte endlich zwischen dem nahezu horizontal lagernden Buntsandstein und dem steil aufgerichteten Rothliegenden. „Daraus ergibt sich, dass eine erste Trockenlegung und Faltung des früheren Meeresbodens während der Zeit des jüngsten Untersilur (Lower Llandowery) und des älteren Obersilur stattgefunden hat. Beim Vordringen des unterdevonischen Meeres wurden die Falten abgetragen und die Sedimente auf der Abrasionsfläche abgelagert. Verwickelterer Art sind die Vorgänge bei der zweiten und letzten Gebirgsbildung, die in die oberpermische Zeit zu versetzen ist.“ Sehr auffällig erscheint namentlich der sich nach dem Verf. oft wiederholende Fall (vergl. die Profile p. 378, 383, 385), dass der Kohlenkalk an einer Stelle als normales Hangendes des Oberdevon erscheint, an einer andern ganz naheliegenden Stelle aber als muldenförmige Einfaltung (?) im Untersilur auftreten soll, ein Verhalten, welches noch weiterer Aufklärung bedarf.

In einem folgenden Abschnitte der Arbeit geht der Verf. zur genauen Schilderung der ganzen bei Cabrières entwickelten palaeozoischen Schichtenfolge über, wobei zugleich die Beziehungen der einzelnen Glieder zu gleichalterigen Ablagerungen anderer Gebiete eine eingehende Besprechung erfahren.

Das archaische Grundgebirge tritt erst in weiterer Entfernung, westlich und nördlich von Cabrières, zu Tage. Das älteste in der näheren Umgebung dieses Ortes entwickelte Formationsglied ist der armorikanische Sandstein oder Quarzit, eine auf der Grenze von Cambrium und Silur stehende, bekanntlich auch im Norden Frankreichs wiederkehrende Bildung, die ausser den charakteristischen „*Vexillum*“¹ und *Bilobites* nur noch zwei, ganze Schichtflächen bedeckende *Lingula*-Arten enthält. Wie in Nordfrankreich, so wird auch bei Cabrières der genannte Sandstein unmittelbar von den tief-untersilurischen *Asaphus*-Schiefern überlagert, die ausser grossen *Asaphus*-, *Ogygia*- und *Iliaenus*-Arten als besonders wichtiges Leitfossil *Placoparia Tournemini* enthalten, eine der böhmischen *Pl. Zippel* (aus Etage D₁) überaus nahestehende Art. Das

¹ Ein derartiges, mit einer grösseren Suite von Versteinerungen von Cabrières in den Besitz des Marburger geologischen Institutes gelangtes *Vexillum* zeigt die grösste Aehnlichkeit mit den Phycoden des Thüringer Cambrium. D. Ref.

jüngere Untersilur wird von Schiefen gebildet, in denen sich bei Grand-Glanzy *Orthis Actoniae*, *calligramma* und andere Brachiopoden des englischen Caradoc, sowie die unlängst durch v. KOENEN beschriebenen Cystideen gefunden haben.

Eine Vertretung des obersten Untersilur und älteren Obersilur scheint bei Cabrières zu fehlen. Das nun folgende jüngere Obersilur tritt in der im südwestlichen Europa so weit verbreiteten Entwicklung von dunklen bituminösen Schiefen mit Kalkconcretionen auf, welche mit Graptolithen, Orthoceren und *Cardiola interrupta* erfüllt sind, während sonst nur noch wenige andere Fossilien auftreten¹.

Das in seiner Mächtigkeit ausserordentlich wechselnde (120—10 m.) Unterdevon besteht ganz überwiegend aus Dolomiten, die stellenweise in Quarzite übergehen, in denen bisher nur *Atrypa reticularis* und Crinoidenstiele gefunden worden sind. Eine durchaus abweichende Entwicklung dagegen besitzt das Unterdevon des im Norden von Cabrières liegenden Pic de Bissous (oder P. de Cabrières), sowie des seine westliche Fortsetzung bildenden Bissounet. Am Gipfel des Pic nämlich treten mächtige, fast ungeschichtete, weisse bis röthliche, späthige Kalke auf, die wie petrographisch, so auch durch ihre reiche Fauna auffallend an die bekannten böhmischen Kalke von Konjeprus (Et. F₂), sowie den Kalk von Greiffenstein erinnern. Am häufigsten sind *Spirifer indifferens* BARR., *Merista baucis* BARR., *Phacops fecundus* mit *major* BARR., *Cheirurus gibbus*, kleine nautiline Goniatiten, während daneben einige Formen vorhanden sind, die mitteldevonischen Arten (*Spirifer simplex* etc.) zum mindesten sehr nahe stehen. Der Verf. weist dem fraglichen Kalk eine mittlere Stelle im Unterdevon zu. Leider geben die stratigraphischen Verhältnisse nur geringen Anhalt für die Niveaubestimmung, da der in der ganzen Gegend einzig und allein am Pic de Bissous vorkommende Kalk nur von versteinungsleeren, die äusserste Spitze des Berges bildenden Kalken über- und von Untersilur unterlagert wird. Was die zweite Localität, den Bissounet, betrifft, so treten hier graue Kieselkalke auf, die ausser Korallen besonders *Phacops Escoti* n. sp., eine dem böhmischen *Ph. Boeckii* BARR. (aus Etage G₁) sehr nahe stehende Form, enthalten². Das fragliche Gestein wird vom Verf. als oberes Unterdevon classificirt und etwa der BARRANDE'schen Stufe G¹ gleichgestellt.

Das Mitteldevon setzt sich zu unterst aus Mergeln mit *Spirifer cultrijugatus* und *Cabedanus*, *Chonetes dilatata*, *Orthis Eifeliensis*, *Calceola sandalina* und anderen Korallen zusammen, die besonders im Val d'Isarne gut entwickelt sind; darüber folgen plattige Kieselkalke mit zahlreichen mitteldevonischen Korallen (darunter auch eine Art der bei uns erst im

¹ In der mir zugesandten Suite erkannte ich auch die bisher von Cabrières nicht aufgeführte *Atrypa Thisbe* BARR. D. Ref.

² Ref. erhielt diese Art zusammen mit zahlreichen grossen Exemplaren von *Phac. fecundus major* aus einem ähnlichen Gestein des benachbarten Plateau de Ballerades, vom Bissounet aber nur den ebengenannten *Phacops*.

Oberdevon erscheinenden Gattung *Phillipsastraea*), *Phacops occitanicus* TROM. & GRASS., *Bronteus subcampanifer*, *Pentamerus Oehlerti* etc., die besonders auf dem Plateau von Ballerades beobachtet wurde. Zu oberst endlich liegen (am Mont Bataille etc.) graue Plattenkalke mit Kieselconcretionen, die neben einer Reihe erst hier erscheinender Arten auch solche einschliessen, die in der Eifel in tieferem Niveau auftreten (*Spirifer speciosus* und *curvatus*, *Rhynchonella Wahlenbergi*). Im Vergleich mit anderen Gebieten zeichnet sich das Mitteldevon von Cabrières durch seine grosse facielle und dadurch auch faunistische Gleichartigkeit aus. Sehr bemerkenswerth ist auch die grosse Übereinstimmung der untersten Zone mit den *Cultrijugatus*-Schichten der Eifel. *Stringocephalus* dagegen hat sich bei Cabrières bis jetzt ebenso wenig gefunden, wie *Uncites* und andere wichtige Formen des rheinischen oberen Mitteldevon. Zur Erklärung dieser Thatsachen, sowie auch des Umstandes, dass das rheinische Mitteldevon mit dem von Asturien trotz der viel grösseren Entfernung bei weitem näher verwandt ist als mit dem von Languedoc, wird angenommen, dass sich in der Mitteldevonzeit vom Rhein und England aus das Meer ohne Unterbrechung über ganz Frankreich, ausgenommen das Languedoc, bis nach Asturien erstreckte. Auch das ostalpine Mitteldevon soll sich in demselben Meere gebildet haben — der rheinischen Provinz, im Gegensatz zur mediterranen, welcher das Languedoc angehörte. „Diese Trennung hat allerdings nur kurze Zeit gewährt, da im Oberdevon bereits eine vollkommene Übereinstimmung wieder hergestellt wurde.“

Am mannigfaltigsten ist von den drei grossen Hauptabtheilungen des Devon bei Cabrières das Oberdevon entwickelt, welches ein besonderes Interesse auch dadurch verdient, dass dort sämmtliche in der Rheingegend bekannte, aber daselbst nur isolirt vorkommende Cephalopodenhorizonte zusammen und übereinander auftreten. Das untere Oberdevon besteht theils aus dichten rothen, von denen des Martenbergs nicht zu unterscheidenden, theils aus schwarzen, denen von Altenau und Bicken durchaus ähnlichen Goniatitenkalken. Neben *Goniatites simplex*, *paucistriatus*, *intumescens* etc. findet man hier *Cardiola retrostriata* und viele andere Arten unseres heimischen unteren Oberdevon. Das mittlere Oberdevon wird entweder durch röthliche oder dunkle Kalke bzw. Dolomite mit kleinen vererzten Goniatiten (*subpartitus*, *circumflexus*, *undulatus*¹, *subundulatus*¹, *planidorsatus*, *oxyacantha* etc.), die denen von Nehden zum Verwechseln ähnlich sind, oder durch graue oder rothe Kalke mit *Phacops fecundus* n. mut. *supradevonica* und einigen andern Formen vertreten. Das obere Oberdevon endlich setzt sich aus Kalkstein, z. Th. mit der Structur des typischen Kramenzelkalks zusammen, die *Clymenia angustiseptata*, *laevigata*, *binodosa* etc., *Goniatites linearis*, *planilobus* und andere für diese oberste Stufe des Devon charakteristische Arten einschliessen.

¹ Es sind in der Marburger Suite beide Formen vorhanden, womit sich die Vermuthung, v. KOENEN habe die eine mit der anderen verwechselt, erledigt.

Das Untercarbon wird durch pflanzenführende Culmgrauwacken und Kohlenkalk mit Phillipsien und anderen charakteristischen Formen — hauptsächlich solchen des Kalks von Visé — vertreten, das Obercarbon durch Sandsteine und Schiefer mit Kohlenflötzen, das Perm endlich bei Cabrières selbst durch Dachschiefer mit *Walchia piniformis* (?), weiter nördlich, bei Lodève, auch durch Sandsteine, Conglomerate und Schiefer mit einer der Lebacher entsprechenden Flora.

In einem palaeontologischen Anhang wird sodann eine Anzahl neuer oder noch wenig bekannter Arten behandelt und z. Th. durch Holzschnitte illustriert; so *Phillipsastraea Barroisi* n. sp., *Goniatites subundulatus* n. sp., *Phacops fecundus* BARR. n. mut. *supradevonica*, *occitanicus* TROM. GRASS., *Escoti* n. sp., *Bronteus meridionalis* TROM. GRASS. und *Rouvillei* n. sp., beide aus der Gruppe des *thysanopeltis* BARR., und *subcampanifer* n. sp. aus der Gruppe des *campanifer* BEYR.

Eine Übersicht über die verticale Verbreitung der unter- und mitteldevonischen Versteinerungen von Cabrières bildet den Schluss.

Kayser.

F. Römer: Über ein neues Vorkommen devonischer Gesteine auf der Westseite des Polnischen Jurazuges. (Sitzber. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. Sitzung v. 19. Oct. 1887.)

Auf dem Blatte Königshütte der geologischen Karte von Oberschlesien ist bei Gliny, $1\frac{1}{4}$ km. N. von Olkusz, eine kleine Muschelkalkparthie angegeben, in deren unmittelbarer Nähe beim Schürfen 5 m. unter der Oberfläche nun ein dunkelgrauer Dolomit aufgeschlossen ist, der massenhaft *Amphipora ramosa* führt und somit dem obersten Stringocephalenkalk zu parallelisiren ist.

Dames.

Caraven-Cachin et Grand: Nouvelles recherches sur la configuration et l'étendue du bassin houiller de Carmaux. (Compt. rend. 103. 527. 1886.)

Aus den Ergebnissen von vier Bohrungen und der Gestaltung des umliegenden Terrains wird gefolgert, dass die Kohlenschichten von Carmaux ein nach Süden geöffnetes Thal im Glimmerschiefer von 11 km. Länge angefüllt haben.

H. Behrens.

Merritt: The Cascade Anthracitic Coal Field of the Rocky Mountains, Canada. (Quart. Journ. geol. Soc. XLII. 560. 1886.)

Ein Beispiel von Umwandlung cretaceischen Lignits zu Anthracit. In der Prairie östlich von den Rocky Mountains finden sich echte Lignite mit 6—21 % Wasser, 41—55 % Cokes. Am Fuss der unter 40° aufgerichteten palaeozoischen Massen steigt der Gehalt an Cokes auf 63 %, der Wassergehalt sinkt zu 1.6 % herab. In dem speciell beschriebenen Fall handelt es sich um eins der Vorkommnisse, wie sie in langen Mulden innerhalb der Falten der palaeozoischen Formationen gefunden werden. Hier, im Thal

des Bow River, beträgt der Wassergehalt der cretaceischen Kohle 0.71%, brennbare flüchtige Substanzen 10.79%, Coke 80.93%.

H. Behrens.

E. T. Newton: On the Remains of Fishes from the Keuper of Warwick and Nottingham. With Notes on their Mode of Occurrence by P. B. BRODIE and E. WILSON. (Quarterly Journ. geol. Soc. Vol. XLIII. 1887. 537.)

Auf der Versammlung der Brit. Assoc. zu Birmingham 1886 lenkte P. B. BRODIE die Aufmerksamkeit auf einige Fische, welche sich im Keuper von Shrewley gefunden hatten. NEWTON erhielt dieselben zur Untersuchung und berichtet in der vorliegenden Notiz über das Resultat. Der Erhaltungszustand ist ein durchaus fragmentärer, doch gestattet derselbe zu erkennen, dass es sich nicht um die früher aus englischem Buntsandstein und Keuper beschriebenen *Dipteronotus cyphus* EG. und *Palaeoniscus superstes* EG. handelt. Vielmehr scheint eine Art von *Semionotus* vorzuliegen, welche mit *Sem. striatus* AG. von Seefeld verglichen wird. Dieselbe erhält den Namen *Sem. Brodiei*.

Vor mehreren Jahren zeigte E. WILSON auf der Versammlung in York Fische aus dem Keuper von Nottingham vor. Auch diese konnte NEWTON untersuchen und bestätigte die frühere Bestimmung TRAQUAIR's als *Semionotus*. Vielleicht handelt es sich um dieselbe Art, die bei Shrewley gefunden wurde. Eine genauere Bestimmung ist unmöglich. Einzelne Schuppen von Nottingham könnten zu einem *Palaeoniscus*-ähnlichen Fisch gehören. In einer Note wird mitgetheilt, dass NEWBERRY demnächst etwa 20 Fische aus dem New Red Sandstone Amerikas beschreiben wird, die in die Gattungen *Catopterus* REDF., *Ischypterus* EGERT., *Ptycholepis* AG. und *Diplurus* NEWBERRY vertheilt werden. *Ischypterus* soll nach einer Stelle dieser Note = *Palaeoniscus* sein, nach einer anderen so mit *Semionotus* übereinstimmen, dass AGASSIZ die amerikanischen Fische mit diesem Namen belegt haben würde.

BRODIE bemerkt, dass der Keuper in Warwickshire eine schärfere Gliederung zulässt, als bisher angenommen wurde. Man kann zwei durch eine Masse rothen Mergels getrennte Sandsteine unterscheiden. In dem Steinbruch von Shrewley, der die oben genannten Fische lieferte, ist nur der untere Sandstein vorhanden, aus welchem zahlreiche Reste von Cestracionten, ferner Fährten von Labyrinthodonten stammen. In Waterstones dieser unteren Abtheilung wurden auch die Labyrinthodonten und andere Reste gefunden, welche in dem Museum von Warwick aufbewahrt werden.

Die von WILSON zuerst besprochenen Fische wurden in den untersten Lagen des Waterstone des oberen Keupers dicht über den Basement-beds des unteren Keupers bei Colwick Wood nahe Nottingham gefunden.

Benecke.

Georg Böhm: Die Facies der grauen Kalke von Vene-tien im Département de la Sarthe. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1887. 205—211.)

G. Böhm et Chelot: Note sur les calcaires à *Perna* et *Megalodon* du moulin de Jupilles près Fyé (Sarthe). (Bull. Soc. géol. France. 3 sér. t. XV. 403—414.)

G. BÖHM hatte Gelegenheit, in der Sammlung der école des mines Petrefacten zu sehen, die ihn vermuthen liessen, dass im Dép. de la Sarthe Aequivalente der venetianischen grauen Kalke vorhanden sein müssten. Die betreffenden Versteinerungen stammen aus einer Schicht, welche von TRIGER und GUILLIER aufgefunden und für mittelliassisch erklärt wurde. Die Untersuchung an Ort und Stelle, welche in Gesellschaft des Herrn CHELOT ausgeführt wurde, ergab, dass die fraglichen Fossilien aus einem gelbgrauen Kalke herrühren, welcher 5 m. unterhalb des Bajocien gelegen ist. Die untere Partie dieser 5 m. ist nicht näher bekannt, die obere besteht aus gelbem Quarzsand (1 m.) und bläulichem Thon (0.9 m.). Besonders fossilreich ist ein Punkt bei der Mühle von Jupilles, welcher neben Pflanzenresten zahlreiche Pelecypoden, seltener Gastropoden geliefert hat. BÖHM nennt folgende Arten: *Perna* cf. *Taramelli* BÖHM, *Durga* cf. *Nicolisi* BÖHM, *crassa* BÖHM, *Megalodon* cf. *pumilus* BEN.

Die Ähnlichkeit mit den grauen Kalken wird durch das Vorhandensein einer Pernen-Lage und der *Lithiotis*-Kalke wesentlich erhöht. G. BÖHM zieht hieraus den Schluss, dass die Facies der grauen Kalke von Venetien im Dép. de la Sarthe typisch entwickelt ist.

Mit dieser seiner Schlussfolgerung dürfte G. BÖHM doch wohl etwas zu weit gehen. So merkwürdig auch das Vorkommen von *Lithiotis*- und Pernen-Kalken, von Megalodonten und Durgen im Dép. de la Sarthe auch an sich ist, so genügt es doch nicht, um die Facies der nur wenige Meter mächtigen Kalkbank der Mühle von Jupilles vollständig zu identificiren mit der der grossartig entwickelten grauen Kalke von Venetien, die ja noch durch eine Anzahl anderer wichtiger faunistischer Merkmale gekennzeichnet sind. Das Verdienst G. BÖHM's, das Vorkommen dieser interessanten Fauna in Frankreich erkannt zu haben, soll jedoch mit dieser Bemerkung nicht geschmälert werden.

V. Uhlig.

M. Baron: Observations sur le terrain jurassique des environs de Fontenay-le-Comte (Vendée). (Bull. de la Soc. géol. de France. 1885. Bd. XIII. S. 476—484.)

Die Juraablagerungen der Vendée nehmen zwei flache Gebiete ein, welche gewöhnlich als die Ebenen von Niort und von Luçon bezeichnet werden und durch das Thal der Vendée von einander getrennt sind. Die Schichtfolge reicht vom Infralias bis zum mittleren Oxford und ruht bei südlich gerichteter Neigung auf cambrischen Gesteinen. Unterschieden wurden folgende Horizonte:

Mittleres Oxford.

Unteres Oxford (Callovien). Zone des *Ammonites anceps*; Zone des *Ammonites Backeriae*.

Gross-Oolith. Zone des *Ammonites arbustigerus*; Zone des *Ammonites Ymir*; Zone des *Ammonites linguiferus*.

Unteroolith. Mittlere und obere Zonen; untere Zonen (Schichten mit *Ammonites Sauzei* und *Murchisonae*).

Oberer Lias. Zone des *Ammonites opalinus*; Zone des *Ammonites bifrons*.

Mittlerer Lias. Obere Zone; Zone der *Ostrea cymbium*; untere Zone.

Unterer Lias. Oolithischer Kalk.

Infralias. Eisenschüssiger Kalk; Thon und Arkose.

M. Neumayr.

Zurcher: Note sur la zone à *Ammonites Sowerbyi* dans le S.O. du département du Var. (Bull. de la Soc. géol. de France. 1884 (1885). Bd. XIII. 9—12.)

Der mittlere Jura der Gegend von Toulon ist schon von HÉBERT und JAUBERT beschrieben worden; dem Verfasser sind bedeutende Fossilfunde in der Zone des *Amm. Sowerbyi* gelungen, über welche hier unter Beigabe eines genauen Profiles, das auch schon von JAUBERT studirt worden ist, berichtet wird. Bezüglich der Versteinerungen vergl. das Referat über DOUVILLÉ p. 489.

M. Neumayr.

Toucas: Communication sur les terrains jurassiques du Poitou. (Bull. de la Soc. géol. de France. 1885. XIII. 238—239.)

In wenigen Zeilen wird ein Durchschnitt durch den Jura der Umgebung von Poitiers gegeben, an welchen sich eine Discussion über die Frage knüpft, ob *Ammonites macrocephalus* schon in der Bathstufe vorkömmt, was von den meisten verneint wird.

M. Neumayr.

De Lapparent: Sur la théorie des récifs coralliens. (Bull. soc. géol. de France. (3.) XIII. 867. 1885.)

Die Beobachtungen von AGASSIZ und MURRAY finden an den Kalksteinen des Jura eine Bestätigung. Die compacten Kalksteinbreccien zwischen Molinges und Viry können als Aussenrand von Riffen gelten. Der kreideähnliche Kalkstein von Charrix und Valfin mit wohl erhaltenen Polypenstöcken gehört weniger peripheren Partien an, indessen die Oolithlagen theils für Strandbildungen, theils für verkittete Korallensande zu halten sind, dergleichen MURRAY am Fuss von Korallenriffen nachgewiesen hat. Das Zurückweichen nach Süden im Lauf der jurassischen Zeit weist auf eine langsame in dieser Richtung fortschreitende Hebung. RENEVIER betont im Gegensatz zu dieser Auffassung die mehrfach vorkommende Superposition verschiedener Etagen von Korallenkalk, die nur aus der DARWIN-DANA'schen Theorie zu erklären sei.

H. Behrens.

G. Tuccimei: Il sistema liassico di Roccantica e i suoi fossili. (Bolletino d. Soc. geol. italiana. VI. fasc. 2. 43. 8°. con una tav.)

Das Gebiet von Roccantica in den Centralapenninen besteht aus den Schichtgruppen zwischen dem unteren Lias und der mittleren Kreide, in deren Reihe jedoch der mittlere und obere Jura mit Ausnahme der Tithonstufe fehlt. Diese Schichtgruppen sind in Form einer Antiklinale angeordnet, welche jederseits von einer Mulde begleitet wird. Die Axe der Antiklinale liegt östlich von Roccantica und hat eine ungefähr nordsüdliche Richtung. Die Mulde, welche sich westlich anschliesst, hat einen einfachen, regelmässigen Bau und endet am Poggio Forcelle mit tithonischen Kalken. Die östliche Synclinale dagegen enthält noch jüngere Glieder der Schichtfolge und ist nach O umgelegt. Sie bildet die Hauptbergzüge des Mte. Acuto (1254 m.) und des Mte. Taucia (1282 m.).

Der untere Lias wird durch einen weissen, krystallinischen, fossilarmen Kalk ohne Hornstein gebildet, welcher nur *Neritina amphitrite* GEMM., *Chemnitzia turgidula* GEMM., *Tylostoma Sellae* GEMM. geliefert hat.

Der mittlere Lias (Ciarmuziano MAYER) besteht aus weisslichen, mergeligen, muschlig brechenden Kalken, welche das Hauptfossilniveau dieser Gegend bilden. Die zahlreichen Ammoniten sind meist in Limonit umgewandelt und gut erhalten.

Der obere Lias besteht aus rothen und grünen, fucoidenreichen Mergeln, die fast überall die bezeichnenden Fossilien dieser Abtheilung, *Hammatoceras insigne*, *Harpoceras radians*, *Hildoceras bifrons*, *H. comense* etc. führen. In der Localität Poggio Forcelle unterscheidet der Verfasser in dieser Abtheilung zwei Zonen, eine obere, rothe Mergel mit *Lytoceras velifer* MEN., eine untere, weissliche, sandige Kalke mit *Hildoc. comense* und *H. bifrons*. Wie überall im Centralapennin beträgt die Mächtigkeit des oberen Lias auch hier nur wenige Meter.

Zum unteren Jura (Dogger) stellt man einen mergeligen, grünlichen Kalk mit einzelnen Hornsteinknuern, welcher allmählig in das Tithon übergeht. Dieses Niveau ist hier nur schwach angedeutet und wurde daher im geologischen Durchschnitte vernachlässigt.

Die tithonische Stufe besteht aus einem harten, gelblichen, hornsteinführenden, ungefähr 150 m. mächtigen Kalkstein. Das Neocom wird durch Majolica, die mittlere Kreide durch bunte Schiefer und rothe Kalke vertreten.

Der zweite Abschnitt des Aufsatzes enthält die Beschreibung der Fossilien (34 Arten, grösstentheils Ammoniten). Als neu wird beschrieben *Lytoceras sabinum* n. sp. V. Uhlig.

E. Fugger und K. Kastner: Vom Nordabhange des Untersberges. (Mittheilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde. XXVI. Bd. 14 pg. 8^o.)

Die beiden um die Geologie Salzburgs so verdienten Verfasser konnten am Nordabhange des Untersberges neuerdings wichtige Beobachtungen anstellen. Es gelang ihnen im Kühnbachgraben die Überlagerung der Untersberger Steinbruchkalke, des sogenannten Untersberger Marmors, durch die Glanecker Schichten und dieser durch die Nierenthaler Schichten direct

nachzuweisen. Für den Nordabhang des Untersberges zwischen Fürstenbrunn und Veitlbruch ergiebt sich nach den Begehungen der Verfasser folgendes Profil:

- Quartär: Meinzingconglomerat, Moränen, glaciale Schotter.
Eocän: Graue Mergel, Sandmergel und Sandsteine } in wiederholter
Breccie und Nummulitensandstein. } Wechsellagerung
Nierenthaler Schichten: Graue und rothe Thonmergel,
graue Sandsteine, wechsellagernd.
Glanecker Schichten: Graue, stark mergelige Kalke,
dichte, feste Mergelkalke.
Gosau-Schichten: Röthlichgrauer, sehr feinkörniger, mergeliger Kalk,
rother, etwas grobkörniger mergeliger Kalk.
Untersberger Marmor.
Reibungsbreccie.
Tithon: Weisser Nerineenkalk.

Eine zweite Mittheilung betrifft die Liasbildungen. Zu den zwei vom Untersberge bisher bekannten Fundorten von Hierlatz-Schichten kommt nun ein dritter hinzu, welcher von den Verfassern am Nordfusse des Untersberges und zwar an der Felswand, welche auf die weite Fläche von Wolfreit herabreicht, entdeckt wurde. Es ist dieser Fundpunkt sowohl wegen seiner besonders reichen Fauna, als auch wegen der Lagerung der betreffenden Schichten sehr interessant. Die Verfasser zählen ungefähr 46 Arten auf, darunter 34 Brachiopoden, 6 Bivalven, 3 Gastropoden, 3 Cephalopoden. Nur vier von diesen Formen kommen sowohl an der Aurikelwand, als im Brunnthale und in Wolfreit vor, 2 Arten hat Wolfreit mit Aurikelwand, 7 Arten mit Brunnthal gemeinsam. Die Verschiedenheit dieser Faunen ist daher eine ziemlich auffallende.

Der Liaskalk von Wolfreit bildet einen dünnen, sich nach kurzem Verlaufe auskeilenden Streifen, welcher durch die Wolfreiter Wand zieht und dem Anscheine nach zwischen weissem Kalke mit *Megalodon*-artigen Durchschnitten eingelagert ist. Leider konnten die Verfasser darüber kein bestimmtes Urtheil gewinnen, ob die Liaskalkbank als regelmässige Zwischenlagerung zwischen Dachsteinkalk und einem diesem überaus ähnlichen jurassischen (Tithon-)Kalke aufzufassen ist, oder ob man hier eine Spaltausfüllung im Dachsteinkalke vor sich habe. Nach den Verfassern spricht die geringe Ausdehnung der Liasablagerung von Wolfreit für die letztere Deutung, welche sie für die richtigere halten. **V. Uhlig.**

Geiza Bukowski: Über die Jurabildungen von Czenstochau in Polen. (Beiträge zur Palaeontologie Österreich-Ungarns. V. Bd. 75—171, mit 6 Tafeln.)

Der Verfasser sah sich durch den Mangel an Übereinstimmung zwischen den Darstellungen von ZEUSCHNER und F. RÖMER bezüglich der Gliederung der Jurabildung in Polen veranlasst, Excursionen in die gut aufgeschlossene und fossilreiche Gegend von Czenstochau zu unternehmen, um

die Gliederung des Callovien und Oxfordien genauer festzustellen. Zu gleicher Zeit war der Chefgeologe der k. russ. geolog. Reichsanstalt, A. MICHALSKI, in diesem Gebiete thätig. Die von ihm erzielten Ergebnisse werden vom Verfasser vollinhaltlich bestätigt. Da jedoch das Schwergewicht der vorliegenden Arbeit in der Gliederung und palaeontologischen Beschreibung der Oxfordstufe gelegen ist, welche von MICHALSKI nur flüchtig behandelt wurde, so ergänzen sich die Arbeiten beider Autoren in wünschenswerther Weise.

Die studirten Aufschlüsse liegen auf den Höhen Jasua góra (mons clarus) und Złota góra (mons aureus), welche durch das Wartathal von einander getrennt sind. Das älteste Glied bilden hier die grauen, Thoneisenstein führenden Thone mit *Parkinsonia Parkinsoni*, welche in der Ebene liegen und durch einige Ziegeleien aufgeschlossen sind. Das nächst höhere Glied, das hier nachweisbar ist, gehört dem oberen Bathonien, der Zone der *Oppelia aspidoides* OPP. an, das untere Bathonien, dessen selbständige Ausbildung MICHALSKI an einigen Örtlichkeiten nachgewiesen hat, ist hier nicht aufgeschlossen.

Die Zone der *Oppelia aspidoides* wird hauptsächlich durch einen sehr eisenreichen, oolithischen Kalkstein gebildet, welcher petrographisch mit dem Baliner Oolithe fast vollständig übereinstimmt. Neben verschiedenen nicht näher bestimmbareren Formen kommen in dieser Zone folgende bezeichnende Formen vor:

Oppelia serrigera WAAG., *Rhynchonella varians* SCHLOTH., *Gresslya gregaria* GOLDF.

Gegen oben steht der oolithische Kalk mit grün, braun und weiss gefärbten Sanden in Verbindung, welche den Übergang zu dem nächstfolgenden Gliede, den Macrocephalenschichten, vermitteln. Die tieferen Lagen dieser Sande enthalten noch in grosser Menge *Rh. varians* und werden deshalb ins Bathonien gestellt. Die oberen Partien derselben führen *Belemnites subhastatus* und werden zum unteren Callovien gerechnet, welches hauptsächlich aus einem harten, rostbraunen, sehr sandigen, dickbankigen Kalke besteht. Die Mächtigkeit dieses Horizontes beträgt bei Czenstochau etwa 7 Fuss. In diesem sandigen Kalke oder kalkigen Sandstein, welcher nur spärliche Cephalopodenreste enthält, treten einzelne grünliche Kalksteinnester auf, welche in grosser Masse Brachiopoden einschliessen. Die Fauna dieses Horizontes besteht aus:

Belemnites subhastatus ZIET., *Macrocephalites macrocephalus* SCHLOTH., *lamellosus* SOW., *Terebratula dorsoplicata* SUESS, *Rhynchonella Oppeli* DESL., *Dysaster* (?) sp.

In inniger petrographischer Verbindung mit dem *Macrocephalus*-Horizonte steht eine kaum 1 Fuss mächtige Schicht von glaukonitischem Thon, welche die Fauna des oberen Callovien enthält und daher ein selbständiges Glied zwischen dem ersteren und dem unteren Oxfordien bildet. Der Verfasser zählt aus dieser Glaukonitschicht folgende Arten auf:

Belemnites subhastatus ZIET., *Calloviensis* OPP., *Nautilus Cutchensis* WAAG., *Harpoceras Rossiense* TEISS., *Cracoviense* NEUM., *punctatum* STAHL,

n. f. ind., *Brighi* PRATT, *lunula* ZIET., *Macrocephalites tumidus* REIN., *pila* NIKIT., *Reineckia Lifolensis* STEINM., cfr. *Stübeli* STEINM., n. f. ind., *Perisphinctes euryptychus* NEUM., *curvicosta* OPP., *patina* NEUM., cfr. *submutatus* NIK., *funatus* OPP., f. ind. cfr. *Wischniakowi* TEISS., *Cosmoceras Proniae* TEISS., n. f. ind. aff. *Duncani* SOW., *Fuchsi* NEUM., *Jason* REIN., *Castor* REIN., *Pleurotomaria Cydippe* ORB., *Lima tenuistriata* MÜNST., *Waldheimia pala* BUCH, *Haueri* SZAJN., *Terebratula dorsoplicata* SUESS, *Rhynchonella Oppeli* DESL., *Collyrites* aff. *bicordata* DESMOUL.

Die Mehrzahl dieser Formen ist für das obere Callovien, die Zonen des *Am. anceps* und des *Am. athleta* bezeichnend; vier von diesen Arten kennt man bisher nur aus dem russischen Ornatenthone und eine Art ist auf die *Anceps*-Schichten des Jura von Cutch beschränkt, vier Arten dagegen gehören den Macrocephalenschichten an. Wir haben also auch hier eine Concentrirung von Faunen, wenn auch in viel geringerem Grade wie im Krakauer Gebiete zu verzeichnen.

Das fossilreichste Niveau ist das nun folgende des unteren Oxfordiens, welches vom oberen Callovien scharf geschieden erscheint. Es besteht aus weissen, lockeren Kalkmergeln, deren Grundmasse ein kalkreicher Thon bildet, der von knolligen, zumeist aus Spongien bestehenden Kalkausscheidungen durchsetzt wird. Nebst den insgesamt verkalkten Kieselschwämmen bilden Cephalopoden und Brachiopoden die Hauptbestandtheile der reichen Fauna dieser Stufe, welche folgende Arten umfasst:

Sphenodus longidens Aq., *Belemnites hastatus* BLAINV., *Nautilus franconicus* OPP., *Phylloceras mediterraneum* NEUM., *Harpoceras Rauracum* MAY., *Delmontanum* OPP., *hispidum* OPP., *Henrici* ORB., *Arolicum* OPP., *trimarginatum* OPP., *Oppelia flexuosa* MÜNST., *lophota* OPP., *polita* OPP., cfr. *Bachiana* OPP., *Paturattensis* GREP., *crenata* BRUG., n. f. ind., *minax* n. f., *Nycteis* n. f., *distorta* n. f., *pseudoculata* n. f., *baccata* n. f., *paucirugata* n. f., *Haploceras Erato* ORB., *Macrocephalites* f. ind., *Sphaeroceras insociale* n. f., *Cardioceras excavatum* SOW., *cordatum* SOW., aff. *quadratoides* NIK., cf. *Nikitinianum* LAH., *vertebrale* SOW., *rotundatum* NIK., *Goliathus* ORB., *Perisphinctes convolutus* QU., cfr. *Martelli* OPP., cfr. *plicatilis* ORB., cfr. *Frickensis* MÖSCH., *Birmensdorfensis* MÖSCH., *Marsyas* n. f., *Claromontanus* n. f., *mirus* n. f., *Michalskii* n. f., *consociatus* n. f., *mazuricus* n. f., *Aspidoceras perarmatum* SOW., cfr. *Edwardsianum* ORB., *Peltoceras torosum* OPP., *Arduennense* ORB., *Constanti* ORB., cfr. *inter-scissum* UHL., *athletoides* LAH., *Pecten subpunctatus* MÜ., *Hinnites velatus* GOLDF., *Modiola tenuistriata* MÜ., *Lima Escheri* MÖSCH., *Niortensis* OPP., *Isoarca* div. sp. ind., *Neritopsis jurensis* RÖM., *Pleurotomaria* f. ind., *Terebratula Birmensdorfensis* ESCH., *bisuffarcinata* SCHLOTH., *nucleata* SCHLOTH., *nucleata* var. nov., cfr. *tenuiplicata* UHL., *Kurri* OPP., *Waldheimia impressa* BRONN, n. f. aff. *Delmontana* OPP., *Kingena orbis* QU., *Megerlea runcinata* OPP., *loricata* SCHLOTH., *Rhynchonella Czenstochaviensis* RÖM., *Arolica* OPP., *lacunosa* var. *dichotoma*, *visulica* OPP., *sanctae Clarae* RÖM., *Cidaris laeviuscula* AG., *filograna* AG., *Hemicidaris* f. ind., *Glypticus sulcatus* GOLF., *Magnosia decorata* DÉS., *Pseudodiadema Langi* DÉS., pl. sp.

ind., *Goniaster impressae* QU., *Balanocrinus subteres* GOLDF., *Serpula* div. sp., Spongien div. sp.

Die Formen dieser Stufe finden sich sonst in der Zone des *Am. cordatus* und der des *Am. transversarius*. Sehr bezeichnend für diese Schichten, die mit RÖMER'S Schichten mit der kleinen Form des *Am. cordatus* zusammenfallen, ist das überaus häufige Auftreten des *Perisphinctes Claromontanus*, einer Form aus der Gruppe des russischen *P. mosquensis* FISCHER.

Der nächst höhere Horizont, zugleich derjenige, mit welchem die Schichtfolge bei Czenstochau abschliesst, wird durch einen weissen, weichen, dickbankigen Kalk gebildet, welcher folgende Fossilien enthält:

Belemnites hastatus BL., *Haploceras* cfr. *Erato* ORB., *Cardioceras cordatum* SOW., *Goliathus* D'ORB., *vertebralis* SOW., cfr. *Rouillieri* NIK., *Aspidoceras* cfr. *perarmatum* SOW., f. ind., *Perisphinctes Martelli* OPP., *chloroolithicus* GÜMB., *Wartae* n. f., *promiscuus* n. f., *Terebratula Birnensdorfensis* ESCH., *bisuffarcinata* SCHLOTH., *nucleata* var. n., *Waldheimia* n. f. aff. *Delmontana* OPP., *Rhynchonella Arolica* OPP., *Isarca* sp. ind.

Wo die weichen Kalkbänke Mergelpartien einschliessen, stellen sich stets Spongien in Menge ein. Verschiedene Gründe machen es wahrscheinlich, dass diese Stufe die Zone des *Am. bimammatus* umfasst.

Die Schlussbemerkungen gelten den Beziehungen des polnischen Jura zu den benachbarten Juragebieten. Die Ähnlichkeit der ältesten Braun-Jura-Schichten Polens mit denen des nordwestlichen Deutschlands weist darauf hin, dass die Inundation des polnischen Juragebiets von NW. her eingetreten ist. Erst während der oberen Bathperiode wurde die Verbindung mit dem süddeutschen Becken um das böhmische Massiv herum eröffnet. Die verschiedenartige Entwicklung der Schichtfolge, namentlich die der Macrocephalenschichten zeigt, wie auch MICHALSKI hervorgehoben hat, dass im nördlichen Theile des Jurazuges der nordwestdeutsche, im südlichen der süddeutsche Einfluss vorwiegend war. Mit dem Beginn der Kelloway-Stufe trat überdies eine Ausbreitung des polnischen Jurameeres gegen Osten ein, auch bestand eine Verbindung mit den baltischen Gebieten. Nach Schluss der Macrocephalen-Zone wurde der süddeutsche Einfluss auch im nördlichen Theile überwiegend, wie sich aus der Beschaffenheit der Fauna der Glaukonitbank ergibt, ein Schluss, zu welchem auch MICHALSKI gelangt ist. Dass auch von Russland her Faunenelemente einwanderten, beweisen mehrere, mit russischen Typen nahe verwandte Formen, wie *Harpoceras rossiense* TEISS., *Macrocephalites pila* NIK., *Perisphinctes cf. submutatus* NIK., *Perisphinctes* cfr. *Wischniakowi* TEISS. und *Cosmoceras Proniae* TEISS.

Das Oxfordien zeigt, wie bekannt, in seiner ganzen Erstreckung eine grosse Übereinstimmung mit Süddeutschland, sowohl in Bezug auf die Gesteinszusammensetzung, als auch die Fauna und Facies. Es muss aber hervorgehoben werden, dass gewisse Formen der Czenstochauer Gegend, wie *Perisphinctes claromontanus*, *P. mirus* und *Peltoceras athletoides*,

dd*

die sich sehr eng an russische Typen anschliessen, im Krakauer Gebiete fehlen. Auch das stärkere Vorherrschen der Cordaten-Gruppe im Czenstochauer Jura ist bemerkenswerth. Es zeigt sich also, dass die Oxfordfauna im nördlichen Gebiete eine grössere Ähnlichkeit mit jener Russlands aufweist als im südlichen. Trotz dieser Analogie mit Russland überwiegt aber doch weitaus der süddeutsche Charakter.

Auf das reiche Detail des sorgfältig gearbeiteten palaeontologischen Theiles einzugehen, verbietet der Raum. Die Abbildungen sind von muster-giltiger Schönheit und Naturtreue.

V. Uhlig.

G. Bukowski: Über das Bathonien, Callovien und Oxfordien in den Jurarücken zwischen Krakau und Wielun. (Verhandlungen d. geolog. Reichsanstalt. 1887. 343—350.)

Enthält einen kurzen Auszug der vorangehenden Arbeit. Neu ist die Mittheilung, dass Herr MICHALSKI in den unteren Lagen der weichen Kalke bezeichnende Fossilien der *Transversarius*-Zone, wie *Oppelia Bachiana*, *callicera*, *anar* und *Peltoceras transversarium* gefunden hat. Dadurch erscheint das Alter dieser Kalke genauer präcisirt. Da aber auch die darunterliegenden Scyphienmergel Arten dieser Zone enthalten, könnte man annehmen, dass die *Transversarius*-Zone bereits in den Scyphienmergeln beginne und innerhalb dieser Zone ein Facieswechsel eingetreten sei. Die oberen Lagen der weissen Kalke müssen den *Bimammatus*-Horizont darstellen.

V. Uhlig.

Cornet: On the upper cretaceous series and the phosphatic beds in the neighbourhood of Mons. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLII. 325. 1886.)

Der Phosphorit von Cibly ist ein Glied der Schichtenfolge, die in der Umgebung von Mons ein weites und tiefes Thal in der Kohlenformation ausgefüllt hat. Mons liegt auf dem oberen Yprésien, zwischen Mons und Cibly treten nacheinander die älteren Schichten des Tertiärs zu Tage. Bei Cibly beginnt die Kreide. Zunächst Tuffkreide, dem Mastrichter Tuff entsprechend, sodann derselbe Tuff mit braunen Phosphoritknollen (Poudingue de la Malogne), ferner Phosphorit von Cibly, 20—30 Fuss mächtig, darunter grauer Kalkstein mit Phosphoritkörnern (11 % Phosphorsäure), auch 20—30 Fuss mächtig, derselbe Kalkstein mit Feuersteinknollen, 40—50 Fuss, weisse grobe Kreide von Spiennes, der Kreide von Meudon gleichalterig, und Kreide von Nouvelles. Der reichste Phosphorit mit 45—67 % Phosphat kommt in Nestern vor, die 40—50 Fuss Durchmesser und 20—25 Fuss Tiefe haben, einzelne Nester haben an 2000 Tons geliefert. Sie verdanken ihre Entstehung der Extraction von Carbonat aus dem phosphathaltigen Kalkstein durch Kohlensäure führende Tagewässer. Das Ausbringen betrug i. J. 1877 3850 Tons, i. J. 1880 15 500 Tons, i. J. 1884 85 000 Tons. Der Phosphatgehalt der ganzen 70 Fuss dicken Schicht ist im Mittel 18 % oder per Quadratfuss 335 Pfund. Diese gewaltige Anhäufung muss organischen Ur-

sprungs sein, worauf schon der ansehnliche Stickstoffgehalt schliessen lässt und daneben die überaus zahlreichen Reste von Mollusken, Fischen und Sauriern.

H. Behrens.

G. Böhm: Das Alter der Kalke des Col dei Schiosi. (Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. 1887. XXXIX. Bd. 203—204.) (Vergl. das folgende Referat.)

In der merkwürdigen Fauna des Col dei Schiosi kommt eine Form vor, die bisher als *Requienia Lonsdalei* geführt wurde und als Beweis für das vermuthlich urgone Alter dieser Fauna angesehen wurde. Nach Präparation des Schlosses hat sich diese Art als echtes *Diceras* herausgestellt, welches der Verfasser *Diceras Pironai* nennt. Es ist hiemit der erste Nachweis der Gattung *Diceras* in Kreidebildungen erbracht. Die Ablagerung des Col dei Schiosi kann jedoch nicht mehr als urgonisch betrachtet werden, dagegen sprechen zwei Umstände für obercretaceisches, speciell turones Alter. Erstlich kommt in der genannten Fauna die vorwiegend turone Gattung *Plagioptychus* vor und zweitens stimmt *Diceras Pironai* in überraschender Weise mit der Gattung *Apricardia* GUÉRANGER aus dem unteren Provencien von Châteauneuf überein, wie sich BÖHM in der Sammlung der école des mines überzeugen konnte.

V. Uhlig.

G. A. Pirona: Due chamacee nuove del terreno cretaceo del Friuli. (Mem. Istit. Veneto. XXII. parte III. 689—700. con due tav. 4^a.)

Die im vorhergehenden Referate erwähnten Formen der Fauna des Col dei Schiosi erscheinen in dieser Arbeit näher beschrieben und abgebildet, und zwar unter den Namen *Diceras Pironai* BÖHM und *Monopleura forojulienensis* n. sp. (vergl. dies. Jahrb. 1884. II. -241-).

V. Uhlig.

C. de Stefani: La creta nei monti della Tolfa. (Atti della Soc. Toscana di Sc. Nat. Pisa. Processi verbali. vol. V. 252—254.)

In dem früher zum Eocän gerechneten Gebiete von Tolfa hat v. BOSNIASKI zuerst Kreidebildungen angegeben und zwar thonige, mehr oder minder kalkige Schiefer mit Fucoïden, welche er zum oberen Neocom rechnete. Es sind diese Bildungen im nördlichen Apennin sehr verbreitet. Über ihnen folgt ein System von Sandsteinen mit Wurmsspuren, von Kalken und thonigen Schiefen, welche eine sehr grosse Verbreitung besitzen. In diesen Schichten wurde vom Verfasser *Inoceramus Cripsi* gefunden, so dass er zu dem Schlusse gelangt, dass die Hauptmasse der Schichten im Gebirge von Tolfa zu den Abtheilungen zwischen dem oberen Neocom und dem Senon gehört und das Eocän nur sporadisch entwickelt ist.

B. LOTTI bemerkt hierzu, dass der Nummulitenkalk von Tolfa direct auf den Fischeschiefern von Fosso Cupo aufruhet, welche die älteste Ablagerung dieser Gegend bilden. Der *Inoceramus* von DE STEFANI kann

nur in jüngeren Schichten gefunden worden sein, und es muss daher entweder der Nummulitenkalk cretaceisch oder aber der *Inoceramus* eocän sein.

V. Uhlig.

G. de Geer: Om *Actinocamax quadratus* BLV. i nordöstra Skåne. (Geol. Förh. i Stockholm Förhandl. No. 92. Bd. 7. 1885. 478—480.)

Verf. fand in dem Kreidekalk von Itö *Actinocamax quadratus*, welcher bisher nur im südlichen Schonen gefunden war. *Actinocamax mamillatus* kommt hier auch massenhaft mit Austerschalen im oberen, härteren, daher vortretende Kanten bildenden Theil des Schichtensystems vor. In der mittleren Schicht wurde der genannte Belemnit gefunden. Dadurch wird die anscheinende Unähnlichkeit zwischen der südlichen und nördlichen Entwicklung in Schonen wesentlich gemindert, so dass ein Absatz in 2 besonderen Becken nicht mehr anzunehmen ist.

Dames.

C. A. White: On the Cretaceous Formations of Texas and their relation to those of other portions of North America. (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. Febr. 8. 1887. 39—47.)

Nach den Untersuchungen von HILL und WHITE stellt sich die Schichtenfolge der texanischen Kreidebildungen folgendermassen dar:

- | | | |
|----------------------------|---|-----------------|
| 7) Navarero Beds | } | Gulf Series |
| 6) Austin Limestone | | |
| 5) Eagle Ford Shales | | |
| 4) Timber Creek Beds | | |
| Discordanz. | | |
| 3) Washita Division | } | Comanche Series |
| 2) Fredericksburg Division | | |
| 1) Dinosaur Sands | | |

Während die Comanche Series in anderen Theilen der Vereinigten Staaten nicht vertreten zu sein scheint, lässt sich die jüngere Gulf Series mit den Kreidebildungen der Mississippi- und Missouri-Region und des Westens in Parallele stellen. Die Abtheilungen 4—6 entsprechen der Dakota-, Colorado- und Fox Hills-Group des Westens.

Einige kurze Bemerkungen über das Alter der texanischen Kreide finden sich auch bei

Schlüter: Über die regulären Echiniden der Kreide Nordamerikas und

—, Über Inoceramen und Cephalopoden der texanischen Kreide. (Sitzb. d. niederrh. Ges. zu Bonn. März 7. 1887. 38—45.)

Hier werden die bisherigen Funde regulärer Seeigel aus der texanischen Kreide zusammengestellt. Bei der Besprechung von *Pseudodiadema (Diadema) Texana* Rö. sp. wird bemerkt, dass das Vorkommen dieser mit

dem Turon erlöschenden Gattung auf ein präsenones Alter der Hochlandskreide hinweise — ein Resultat, welches mit den erwähnten Beobachtungen WHITE's harmonirt.

Es wird daselbst ferner eine neue *Salenia (mexicana)* SCHLÜT. aus der Kreide von Chihuahua (Mexico) beschrieben.

Die von Austin stammenden, neuerdings in grösseren Mengen nach Europa gebrachten Kreidefossilien stammen aus den Aequivalenten des Emscher Mergels. Hierfür sprechen namentlich auch die Inoceramen, *I. diverse-sulcatus* RÖ. (= ? *digitatus* Sow.), *umbonatus* MEEK, *involutus* Sow., *exogyroides* MEEK und die auch in Norddeutschland vorhandene, mit *I. Cripsi* verwandte Art *I. subquadratus* SCHLÜT. Auch *Mortonoceras Shoshonense* MEEK, sowie *Turrilites cf. tridens* SCHLÜT. und *cf. varians* SCHLÜT. bestätigen das Vorhandensein der Aequivalente des Emscher Mergels.

Steinmann.

Dunkel: Topographie et consolidation des carrières sous Paris avec une description géologique et hydrologique du sol et 4 plans cotés en couleur. 4^o. 68 p. 4 plans. Paris 1885. Des Fossez.

Eine sehr nützliche, statistisch-geologische Monographie, welche die heutzutage vergriffenen und fast unzugänglichen Werke von DELESSE und LÉFÈBRE DE FOURCY über den Untergrund der Grossstadt einigermaßen zu ersetzen berufen ist. — Auf 4 Plänen sind die Höhenverhältnisse (in Curven) von Paris, die geologische Beschaffenheit des Bodens der Weltstadt, sowie die unterminirten Parzellen derselben und die Vertheilung der wasserführenden Sedimente unter ihr verzeichnet.

Der Text behandelt: 1) Die geologischen Verhältnisse. Kurz beschrieben werden: a) die Kreide von Meudon, b) die eocänen Thone (Argile plastique) und wasserhaltigen Sande (Sables inférieurs ou de Cuise), c) der als Baustein so werthvolle und seit Jahrhunderten gebrochene (eocäne) Grobkalk, dessen untere und obere Masse durch eine d) grüne thonige Schicht („banc vert“) getrennt sind, e) die weissen Thone und Steinmergel (Caillasses), die den Grobkalk bedecken, f) die Sande von Beauchamp, g) der Süsswasserkalk („Travertin“) von St. Ouen, h) die Gypsmergel und die zur Zeit bei Montmartre und Buttes-Chaumont (im N. und NO. der Stadt) ausgebeutete Gypsformation, i) die grünen Thone („glaises vertes“), k) die oligocänen Kalke und Mühlsteine der Brie, welche im Bezirke der Stadt nur auf den Anhöhen von Charonne und Belleville anstehen, l) die oberen oligocänen Sande oder Sande von Fontainebleau (nur auf den Höhen von Belleville und Montmartre), die bei Orsay im W. von Paris als Sandstein entwickelt, einen grossen Theil der Pflastersteine für die Weltstadt liefern, m) das Alluvium und Diluvium („Terrains de transport“), n) erratische Blöcke und o) der künstliche, aus den grossen Schutthalden, welche die Bauten der neuen Stadtviertel liefern, sich bildende Boden.

2. Die hydrographischen Verhältnisse (unterirdische Wasserläufe, wassersperrige Schichten etc.).

3. Technisches über die Steinbrüche und Ausbeutung der verschiedenen Gesteine. — Schilderung der unterirdischen Steinbrüche (sog. Katakomben) von Paris, die heutzutage z. Th. als Niederlage der Gebeine aus den umgebauten Friedhöfen dienen.

5. Im letzten Kapitel wird dargethan, durch welche Mittel diese unterirdischen Räume verbunden und vor dem Einstürzen bewahrt werden können.

Als Anhang sind die Gesetze beigegeben, welche die Ausbeutung und Einrichtung von Steinbrüchen, Stollen etc. im Bereiche der Stadt Paris betreffen.

Kilian.

Alph. Briart: Notice descriptive des terrains tertiaires et crétacés de l'Entre-Sambre-et-Meuse. (Ann. Soc. géol. de Belg. t. XV. Mém. 3.)

Nördlich von Walcourt wurde in Steinbrüchen des Stringocephalenkalks eine Spaltenausfüllung von 40—70 cm. dicken Conglomeraten beobachtet, welche auch durch ihre Fauna mit denen von Malogne, also dem Maestrichtien übereinstimmen. Andere Kreidevorkommnisse auf den Plateaus von Marbaix, Ham-sur-Heure etc. lieferten *Belemnitella quadrata*, Bruchstücke von *Inoceramus Cuvieri*, *Spondylus spinosus* u. dergl. mehr. Von Tertiärschichten finden sich Sande, Thone und Quarzite, welche dem Landénien und dem Bruxellien inférieur zugerechnet wurden. Die Sandsteine des letzteren enthalten mitunter *Nummulites laevigata* und einige andere marine Formen, die des Landénien supérieur Pflanzenabdrücke. Dem Landénien inférieur entsprechen wohl grünlich-graue Sande, welche oft unter den weissen Sanden des Land. sup. sichtbar werden. Schliesslich werden einige Profile ausführlich beschrieben, so Sandgruben bei Loverval, bei Channoy, Marcinelle, Nalinnes (hier z. Th. fossilführend) etc., der Weg von Ham-sur-Heure nach Marbaix u. A. m.

An das Vorhandensein resp. Fehlen der einzelnen Stufen werden dann Vermuthungen über das Heraustauchen aus dem Meere resp. Wiederuntertauchen in den verschiedenen Perioden geknüpft. von Koenen.

A. de Grossouvre: Observations sur l'origine du terrain sidérolitique etc. (Bull. Soc. Géol. de France. 3 sér. t. XVI. 3. 287.)

Es wird ausgeführt, dass die Discordanz zwischen den oligocänen Bohnerzschichten und den eocänen Feuersteinthonen bei Sancerry und in Berry durch die Bruchlinie von Sancerre verursacht sei, die also am Schluss des Eocän entstanden sei; nach Westen würde diese Discordanz immer geringer, und im Poitou könnten die Bohnerzschichten zugleich dem Feuersteinthon entsprechen, da hier an ihrer Basis die Breccien von Jura-Geschieben des Departement der Vienne etc. fehlten. Im westlichen Theil des Departement de l'Indre lägen über solchen Breccien zunächst Thone und Arkosen mit Bohnerzen und dann Arkosen mit Bindemitteln von Feld-

spath oder Kieselsäure. Der Annahme neuerer Autoren, dass diese Bildungen jüngeren Datums seien, wird widersprochen, und werden sie in das Miocän versetzt; 2 Holzschnitte zeigen die mikroskopische Beschaffenheit des Gesteins. Schliesslich wird dasselbe mit den Triasbildungen und dem permischen Steinkohlengebirge verglichen. **von Koenen.**

E. Fallot: Compte-rendu de l'excursion à Sainte-Foy-la-Grande. (Proc. verb. de la Soc. Linn. de Bordeaux. 1. Juni 1887.)

Von der Dordogne bis zum Gute Foreau wurde folgende Schichtenfolge festgestellt von oben nach unten:

7. Asterienkalk, nur etwa 1 m.
6. Thon mit *Ostrea cyathula*.
5. Thon mit *Ostrea longirostris*.
4. Süsswasserkalk (von Castillon), 10—12 m.
3. Gelbe sandige Thone, wenig mächtig.
2. Molasse des Fronsadais, 6 m.
1. Untere Mergel; auch diese werden noch dem Tongrien zugerechnet.

von Koenen.

E. Fallot: Note sur l'Oligocène des environs de Saint-Emilion et de Castillon. (Proc. verb. de la Soc. Linn. de Bordeaux. 15. Juni 1887.)

Es wird bemerkt, dass der Süsswasserkalk von Castillon in 1—2 m. Mächtigkeit auf dem Hügel von Horable auftritt und über grünem, sandigem Thon resp. der Molasse des Fronsadais liegt, während bei Saint-Hippolyte nur Spuren des Kalkes in Gestalt von dünnen, weissen Kalklagen vorhanden sind und erst bei Castillon die typischen kieseligen Kalke erscheinen.

von Koenen.

Fontannes: Constitution du sol de la Croix Rousse, Lyon. (Compt. Rend. 103. 613. 1886.)

Tunnelarbeiten bei Lyon bieten Gelegenheit, die früheren Beobachtungen über die Beschaffenheit des Terrains zwischen Rhône und Saône zu vervollständigen. Die Schichtenfolge von unten nach oben ist folgende: 1. Pliocäner Sand mit *Mastodon arvernensis*, auf Gneiss lagernd. 2. Pliocäne Gerölle mit *Elephas meridionalis*, zusammen 20—25 m. 3. Quartäre Gerölle, an 200 m. 4. Glaciale Ablagerungen. **H. Behrens.**

A. Neviani: Una Sezione geologica da Bazzano a Tiola lungo la riva sinistra del Samoggia. (Bull. Soc. Geol. Italiana. V. 1886. 31.)

Über den Argille scagliose, welche der Verf. der Kreide zurechnet, folgen von unten nach oben:

- 1) Mergelmolasse mit Fucoiden (Langhien).
- 2) Weisse Mergel mit *Aturia Aturi*, *Solenomya Doderleini* und *Pecten denudatus* (Helvetien). Diese Schichten wurden früher vom Verfasser irrthümlicherweise den Congerienschichten (Messinien) zugerechnet.
- 3) Argille tuechine und Sabbie gialle (Astien).
- 4) Quaternäre Conglomerate (Saharien).

Das Tortonien sowie das Messinien scheinen in diesen Durchschnitten vollkommen zu fehlen. Ersteres ist in der Umgebung von Bologna überhaupt nur sehr schwach entwickelt, während das Messinien sonst durch die mächtigen Gypsstöcke von Bologna gut repräsentirt ist. **Th. Fuchs.**

A. Neviani: Su i giacimenti dei cetacei fossili nel Monte Leone con indicazioni di altri rinvenuti nelle Calabrie. (Boll. Soc. Geol. Ital. V. 1886. 61.)

Der Verfasser giebt hier einige rectificirende Angaben über die genauere Lagerstätte einiger von CAPELLINI beschriebenen fossilen Cetaceen und schliesst hieran die Mittheilung über die Auffindung weiterer Reste von solchen in diesem Gebiete.

Die von CAPELLINI beschriebenen Reste von *Heterocetus Guiscardi* stammen nicht aus dem unteren Pliocän, wie dieser Autor angiebt, sondern aus dem Helvetien von Briatico.

Dioplodon gibbus OWEN wurde nicht, wie CAPELLINI angiebt, bei Ser rastretta, sondern bei Migliuso gefunden. Im Allgemeinen wurden Reste von Cetaceen in Calabrien sowohl im Miocän als auch im Pliocän und Quartär gefunden. **Th. Fuchs.**

Hutton: On the geological position of the Wekapass stone, New Zealand. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLI. 266. 1885.)

Es handelt sich um das Alter eines glaukonitischen sandigen Kalksteins, der dem cretaceischen Amuri-Kalkstein der Waipara-Gruppe aufgelagert ist und von grauem Mergel überlagert wird. Auf den Mergel folgt Sandstein der oligocänen Oamaru-Gruppe. Dr. HECTOR und Mc'KAY legen die Formationsgrenze zwischen den Mergel und den Oamaru-Sandstein, v. HAAST sucht sie zwischen dem Mergel und dem Wekapassstein, der Verf. meint sie zwischen den Wekapassstein und den Amurikalkstein legen zu müssen auf Grund von Discordanz zwischen Mergel und Amurikalkstein, wahrscheinlicher Discordanz zwischen letzterem und dem Wekapassstein und palaeontologischer Übereinstimmung zwischen dem Wekapassstein und der Oamaru-Gruppe. **H. Behrens.**

K. Keilhack: Über Deltabildungen am Nordrande des Flämings und über Gehängemoore auf demselben. (Jahrb. d. k. preuss. geol. Landesanst. für 1886. 135—147. Berlin 1887.)

In das von OSO. nach WNW. verlaufende Baruther Hauptthal münden von dem Höhenrücken des Flämings aus eine Anzahl kleiner, im All-

gemeinen von N. nach S. gerichteter Rinnen ein. Im westlichen Theile der ausgedehnten, meist mit Torf erfüllten Thalniederung, welche mit dem Namen des Fiener Bruches und der Landschaftswiesen bezeichnet wird, fanden sich an der Einmündungsstelle von sechs Flämingsthälchen deltaartige, aus groben Schottern bestehende Ablagerungen, die sich gegen die feinen Sande des Hauptthales sehr wohl abgrenzen liessen. Der Flächeninhalt dieser Schotterdeltas, welche die unmittelbare Fortsetzung der in den Thälern selbst zum Absatz gelangten geröllführenden Grande und Sande bilden, beträgt vor dem Tuchheimer Thal 10, vor dem Bücknitzer Thal 22 qkm. Im erstgenannten Delta liess sich die abnehmende Korngrösse der aufgeschütteten losen Massen vom Beginn nach der Niederung zu deutlich nachweisen. Die Bildung dieser Schotterdeltas setzt ein starkes Gefälle und reichliche Wassermengen voraus. Der Verfasser zeigt durch eine Zusammenstellung der Gefälle verschiedener Rinnen, dass die erste Bedingung bei den mit Deltas versehenen erfüllt ist und die Grenze der Möglichkeit für Deltabildung bei einem Neigungsverhältniss von 1 : 550 liegt. Was die Wassermassen betrifft, so wurden dieselben nach seiner Ansicht durch die abschmelzenden Eisreste geliefert, welche beim Verschwinden des Inlandeises auf dem Plateau des Flämings als selbständige Gletscher zurückblieben, während die Niederungen bereits eisfrei geworden waren. Auf diese Weise erklärt sich auch der süd-nördliche Verlauf der Rinnen.

Anhangsweise wird auf das Vorkommen von Hochmooren in der genannten Gegend hingewiesen, welche mit ihrer südlichen Seite an die Diluvialhochfläche angrenzen, mit der nördlichen dagegen an den Thalgeschiebesand. Ihre Lagerung ist insofern eine eigenthümliche, als sie den angrenzenden Thalgeschiebesandflächen gegenüber nicht sowohl eine tiefere, als vielmehr eine höhere Lage besitzen, sodass man, wie dies das der Arbeit beigefügte Profil zeigt, vom Thalsande aus auf das Moor hinaufsteigt.

F. Wahnschaffe.

K. Keilhack: Über alte Elbläufe zwischen Magdeburg und Havelberg. (Jahrb. d. k. preuss. geolog. Landesanst. f. 1886. 236–252. 1 Taf. Berlin 1887.)

An der Hand eines geologischen Übersichtskärtchens in Schwarzdruck, welches die Gegend zwischen Burg und Havelberg darstellt und nach den geologischen Specialaufnahmen von GRÜNER, KEILHACK, KLOCKMANN, SCHOLZ und WAHNSCHAFFE zusammengestellt ist, wird uns das vielfach verzweigte Netz der östlich und westlich von dem heutigen Stromlaufe durch die zum Theil weit ausgedehnten Schlickabsätze erkennbaren alten Elbarne vor Augen geführt. Die Übersichtskarte, welche eine Vereinigung der Höhen- und geognostischen Verhältnisse bildet, unterscheidet folgende Ablagerungen:

I. Diluviale Inseln und Plateaux, die höchste Erhebungsstufe darstellend, zumeist aus Schichten des unteren Diluviums zusammengesetzt.

II. Höhere (ältere) Thalstufe, meist jungdiluviale Thalsande, vielfach mit grossen Flugsandgebieten.

III. Niedere (jüngere) Thalstufe.

a) im Elbgebiete

1) alte Elbläufe, meist Schlick, zum Theil übersandet.

2) untergeordnete Elbarme (Nebenläufe) und Rückstaugebiete, meist mit Schlick gemengte („anschlickige“) oder unregelmässige Schlickeinlagerungen führende humose und sandige Bildungen.

b) ausserhalb des Elbgebietes meist humose oder kalkige Bildungen.

Das eigenthümlich durchschnittene und zerfetzte Diluvium, welches oft nur in kleinen, aus der Niederung sich erhebenden Inseln erhalten geblieben ist, erklärt sich aus dem Zusammentreffen mehrerer grosser Diluvial-Urströme in jenem Gebiete. Der Verf. nimmt an, dass bei Beginn der Alluvialzeit die durch das heutige Elbthal getrennten Diluvialhochflächen von Hohenwarthe und Burg nach Wolmirstedt und Rogätz hinüber noch zusammenhingen, dass jedoch in dem nördlich davon gelegenen Gebiete die Vertheilung der Diluvialinseln, der Thalsandflächen und der zwischen ihnen liegenden Rinnen bereits im Wesentlichen ausgebildet war, als die Elbwasser zum ersten Male in diese weite Niederung eintraten. Sie fanden demnach schon zahlreiche Wege offen, und die Erweiterung der vorhandenen Rinnen auf Kosten der anstossenden Thalsandflächen und Diluvialinseln, sowie die Ausfüllung derselben mit thonigen Bildungen war ihr Werk, an dem sie noch heute fortarbeiten.

F. Wahnschaffe.

G. Berendt: Zur Geognosie der Altmark. Unterschiede in den geognostischen Verhältnissen derselben gegenüber denen der Mark Brandenburg. (Jahrb. d. k. preuss. geol. Landesanst. für 1886. Berlin 1887. 105—115.)

Der vorliegende Aufsatz enthält die Hauptergebnisse der bisherigen geologischen Kartenaufnahmen in der Altmark. Die wesentlichsten Unterschiede in den geognostischen Verhältnissen dieses Gebietes gegenüber denjenigen der Mark Brandenburg bestehen in dem Auftreten dreier in letzterer Gegend nicht vertretenen Gebilde, nämlich des sogenannten altmärkischen oder rothen Diluvialmergels, des Thalthones bezw. auch des Thaltorfes und des Schlickes. Dazu kommen ferner noch Schwarzerdebildungen als Rinde diluvialer Schichten.

Was zunächst den rothen Diluvialmergel (Geschiebemergel) betrifft, so bildet er meist unmittelbar oder unter dünner Decke von Geschiebesand die Oberfläche und zeichnet sich gegenüber dem Oberen Geschiebemergel der eigentlichen Mark Brandenburg durch seine bald mehr bald weniger röthliche Farbe, sodann aber auch dadurch aus, dass er sich vielfach gleichmässig über Höhen und durch Thäler als eine zusammenhängende Decke erstreckt. An seiner Basis findet sich meist ein rother, ganz oder fast ganz geschiebefreier Thonmergel, welcher nur selten durch eine geringe Sandschicht von ihm getrennt oder gar nicht vorhanden ist.

Während der Thonmergel sich auf den Hochflächen nur auf wenige Decimeter beschränkt, in den Thälern dagegen oft bis zu einer Mächtigkeit von mehreren Metern anschwillt, ist gerade das umgekehrte Verhältniss bei dem rothen Diluvialmergel vorhanden. In Folge der an mehreren Punkten beobachteten Überlagerung des letzteren durch geschichtete Sande und Thone wird ihm eine unterdiluviale Stellung zugewiesen.

Der Thalthon bildet eine meist nicht über $\frac{1}{2}$ m. mächtige Einlagerung im Thalsande und gehört nach Ansicht des Verf. zum Thaldiluvium oder zur oberdiluvialen Abschmelzperiode. Er stellt die in den grossen Thälern fortgeführten feineren Sinkstoffe dar, welche im Unterlaufe weiter zum Meere hinab unter günstigen Bedingungen zum Absatze gelangten.

Der Thaltorf bildet auf weite Strecken als eine 1—2 dm. mächtige Schicht die Decke des Thalthones. Zuweilen tritt er als ein reiner Moostorf auf, dessen Untersuchung durch K. MÜLLER-Halle zeigte, dass er im Wesentlichen aus *Hypnum fluitans* oder einem ihm verwandten Moose besteht.

Der Schlick unterscheidet sich von den Havelthonmergeln durch einen verhältnissmässig hohen Eisengehalt und durch das Fehlen des kohlen-sauren Kalkes. Ebenso wie bei den Wiesenthonmergeln und Wiesenthonen ist ihm eine häufige Beimengung deutlicher Pflanzenreste namentlich in den oberen Lagen eigen.

Die humose Rinde diluvialer Schichten, welche zuweilen selbst bis zu 1 m. Tiefe hinabreicht, liegt namhaft über dem Niveau der heutigen Thäler, so dass demnach ihre Entstehung bis mindestens an die Grenze des Diluviums zurückverlegt werden muss. Der Verf. stellt diese Humusbeimengung des Altmärker rothen Diluvialmergels und des rothen Thonmergels in Parallele mit der humosen Rinde des Lösses in der Magdeburger Börde und tritt betreffs ihrer Entstehung ganz den Auffassungen des Ref. bei, denen zufolge sie in letztgenannter Gegend auf eine üppige Grasvegetation in der nach erster Trockenlegung entstandenen Steppe zurückzuführen ist.

F. Wahnschaffe.

A. Lissauer: Die prähistorischen Denkmäler der Provinz Westpreussen und der angrenzenden Gebiete. 4^o. 210 S. 5 Taf. 1 Karte. Leipzig 1887, Engelmann.

Der Hauptinhalt des Werkes fällt, wie der Titel besagt, ausserhalb der in diesem Jahrbuch behandelten Wissenschaften. Es verdient dasselbe jedoch auch hier Erwähnung, weil es von S. 1—14 als Einleitung eine vortrefflich klare, übersichtliche und lebendig geschriebene „Geologische Skizze der Bodengestaltung mit Rücksicht auf das erste Auftreten des Menschen in den Weichselländern“ enthält, welcher auch eine nach PENCK zusammengestellte und nach den Beobachtungen von BERENDT (namentlich über das alte norddeutsche Flusssystem) ergänzte Karte der Eiszeit und der Fundgebiete des palaeolithischen Menschen in Deutschland beigegeben ist.

Dames.

Hj. Gylling: Bidrag till kännedom af Vestra Finlands glaciala och postglaciala bildningar. II. (Bidrag till känned. af Finl. Natur och Folk. Heft 46. Helsingfors 1887. 19 S. Mit 3 Taf.)

Der Verf. hat mit Hülfe einer grösseren Anzahl von Bohrungen, welche bis zu einer Tiefe von 50 Fuss hinabreichen, die glacialen und postglacialen Bildungen in einem 16 □ Meilen grossen Küstengebiet des westlichen Finnlands zwischen den Städten Raumo und Nystad untersucht. Es folgen von unten nach oben:

Moräne (Krossgrus).

Glacialsand: Korngrösse selten 0.3 mm. überschreitend; in der Nähe des diabasreichen Gebirges besonders aus Augit, Feldspath, Magnetit nebst wenig Glimmer bestehend und von röthlicher bis rostbrauner Farbe; aus Granit oder Gneiss entstanden grau mit vorherrschendem Gehalt von Quarz und Feldspath.

Glaciallehm: grau mit braunen Flecken; meist deutlich geschichtet (hvarfvig lera).

Die Mächtigkeit des Glacialsandes wächst mit der Erhebung des Terrains über das Meeresniveau, während diejenige des Glaciallehms abnimmt.

Postglacialer Sand: grau bis lichtgelb; durchschnittliche Korngrösse 0.7—1.0 mm. und dadurch vom Glacialsand zu unterscheiden.

Postglacialer Lehm: gleichförmiger, plastischer, thonreicher und ärmer an Quarzkörnern als der Glaciallehm.

Schwemtlehm: vom postglacialen Lehm unterschieden durch geringeres spec. Gew. im trocknen Zustand, durch Sandgehalt, äusserst feine Schichtung und reichlichen Gehalt an organischen Resten. Nehmen letztere bis zur Schwarzfärbung des Lehms zu, so entsteht die *Sumpferde* (gyttja), welche gelegentlich Diatomeen enthält; nimmt der Thongehalt ab, so geht der Schwemtlehm in **Schwemmsand** über. Den Schluss der Arbeit bildet eine Reihe von Profilen und Analysen.

E. Cohen.

F. Sacco: On the Origin of the Great Alpine Lakes. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh. XIV. 271. 1887.)

Am Südabfalle der Alpen ist eine viel reichlichere Folge tertiärer Schichten entwickelt als am Nordabfalle, und daher glaubt der Verf. hier die Geschichte des Gebirges weit besser ermitteln zu können als dies im Norden möglich wäre. Er fixirt eine Periode der Erhebung des Gebirges nach Schluss des Tortonian, als in der Po-Ebene ein tiefes Meer durch die Lagunen des Messinian ersetzt wurde. Eine weitere Erhebung folgte gegen Ende des Pliocän, als die Schichten des Pliacientian und Astian 500—560 m. hoch gehoben wurden. Dieser Erhebung wird die allgemeine orographische Gestaltung der Alpen zugeschrieben, und namentlich die Bildung der Alpenseen durch Faltung und Verwerfung. Am Südabfalle der Alpen beschränken sich die Seen auf die Gebiete, welche randlich Falten aufweisen, sie fehlen im Venetianischen, wo das Gebirge in Staffeln abbricht.

Das Astian zeigt bei einer Annäherung an den Südrand der Alpen

einen Facieswechsel, es geht aus einer Thonbildung eine Gerölleablagerung hervor, und der Verf. glaubt hieraus schliessen zu dürfen, dass ein Theil der Gerölleablagerungen, welche am Nordrande der Alpen dem Diluvium zugewiesen wurden, jungpliocän seien. Ref. erlaubt sich hierzu zu bemerken, dass ihm kürzlich gelang, in den bisher dem Pliocän zugewiesenen Geröllbildungen Oberösterreichs Fossilien aufzufinden, welche das Alter der Ablagerung als diluvial fixiren. Verf. nimmt ferner an, dass bereits während des Astian sich Gletscher auf den Alpen gebildet hatten, die sich dann nach der postpliocänen Hebung des Gebirges den geänderten orographischen Verhältnissen anpassten, die Thäler ausfüllten und die Seen conservirten. Das feuchte Klima der Pliocänepoche, während welcher grosse Theile Italiens vom Meere bedeckt waren, soll die Gletscher ins Leben gerufen haben, die spätere diluviale Hebung bedingte Trockenheit des Klima und Abschmelzen der Gletscher.

Penck.

Eduard Palla: Zur Frage der Palmennatur der *Cyperites*-ähnlichen Reste aus der Höttinger Breccie. (Verh. k. k. geolog. Reichsanst. 1887. No. 5.)

Rich. R. v. Wettstein: *Rhododendron Ponticum* L., fossil in den Nordalpen. (Sitzungsber. Akad. Wien. Math.-phys. Classe. XCVII. (1.) Jänn. 1888.)

STUR hat jüngst die Flora der Höttinger Breccie bei Innsbruck namentlich auf Grund des Vorhandenseins von Resten, die er als *Chamaerops* cf. *helvetica* HEER und *Actinodaphne Hoettingensis* ETT. sp. deutete, als miocän angesprochen (vergl. dies. Jahrb. 1887. I. - 479 -). E. PALLA hat die von STUR auf Palmen zurückgeführten Reste von neuem untersucht; er konnte sich nicht vergewissern, dass dieselben Randtheile eines *Chamaerops*-Fächers darstellten, da er nirgends einen Zusammenhang zwischen den einzelnen Feldern beobachten konnte, und da das weitere Argument STUR's, das Vorhandensein von Quernerven keineswegs ausschliesslich Palmen zukommt. Er betrachtet die Reste als nicht weiter bestimmbare Blätter von einer Juncacee, Cyperacee oder Graminee und nennt sie *Cyperites Höttingensis*. v. WETTSTEIN prüfte die von UNGER als *Persea*, *Laurus*, *Laurinea* und *Quercus*, von v. ETTINGSHAUSEN als *Daphne*, von STUR als *Actinodaphne* bezeichneten Reste aufs Neue und fand dieselben vollkommen übereinstimmend mit dem recenten *Rhododendron Ponticum* L., indem sie dieselbe Blattstellung ($\frac{3}{8}$), dieselbe lederartige Blattnatur, dieselbe Grösse und dieselbe Nervatur aufweisen. *Rhododendron Ponticum* findet sich heute in der Waldregion der pontischen Gebirge und im südlichen Spanien an Orten mit einer mittleren Jahrestemperatur von 14—18° C. [Ref. fand es verwildert in Nordschottland unweit Perth in einer Gegend mit 7,5° C. Jahrestemperatur], in einer Gesellschaft von *Rhamnus*, *Acer*, *Fagus*, *Viburnum*, *Ilex*, *Carpinus*, *Pinus*, die WETTSTEIN insgesamt von Hötting kennt, dazu gesellt sich hier noch *Salix*. Das fossile Auftreten von *Rh. Ponticum* ist geeignet, die heutige eigenthümliche Verbreitung dieser Art

zu erklären, es erweist für das Innthal andere klimatische Verhältnisse, als gegenwärtig dort herrschen, namentlich ist es unvereinbar mit den dortigen Schneeverhältnissen. Zum Schlusse erwähnt der Verf., dass alle die in der Höttinger Breccie bislang aufgefundenen, sicher bestimmten Pflanzenreste solchen Arten angehören, welche heute noch leben.

Penck.

1) **A. Favre**: Carte des anciens glaciers de la Suisse. (Publiée par la Commission géol. de la Soc. helvétique des Sc. nat., aux frais de la Confédération Suisse 1884.)

2) —, Carte du phénomène erratique et des anciens glaciers du versant nord des Alpes suisses et de la chaîne du Mont-Blanc. (Arch. des sc. phys. et nat. XII. 395. 1884.)

Auf Grundlage der vierblättrigen DU FOUR-Karte der Schweiz 1:250 000 hat A. FAVRE eine grosse Karte der eiszeitlichen Gletscher des Rhein- und Rhonegebiets entworfen. Dieselbe unterscheidet in 8 Farben die Gebiete des Rhein-, Linth-, Reuss-, Aare-, Rhone-, Arve- und Isèregletschers, sowie das Bereich der Juravergletscherung, die Firngebiete vom eigentlichen Gletscher trennend. Ausserdem werden Districte mit Grundmoränenbedeckung, mit Moränenwällen und erratische Blöcke verzeichnet, und überdies werden die jeweiligen höchsten erratischen Vorkommnisse durch Höhenzahlen hervorgehoben. Obwohl so zahlreiche Einzelheiten der Karte einverleibt sind, so macht dieselbe doch einen äusserst übersichtlichen Eindruck; auf den ersten Blick wird man gewahr, dass die erratischen Blöcke allenthalben weiter verbreitet sind, als die eigentlichen Moränenwälle, woraufhin E. BRÜCKNER eine äussere und innere Moränenzone in der Schweiz unterschieden hat. (Vergletscherung des Salzachgebietes, Wien 1886.)

Der Aufsatz über die Karte (unter 2.) erläutert die Construction derselben. Die erratischen Höhen sind zumeist nur in den Hauptthälern bekannt, von diesen ausgehend suchte FAVRE die obere Gletschergrenze in den Seitenthälern constructiv zu bestimmen und schied die zwischen den Seitengletschern befindlichen Areale als Firnfelder aus. Es liegt also nicht in der Absicht des Verf., die „nährenden“ und „abfliessenden“ Partien der eiszeitlichen Eisströme von einander zu trennen. Für den Jura wird, da sich der Verf. mit dessen Vergletscherung nicht beschäftigt hat, eine solche Unterscheidung nicht vorgenommen, und der Umstand, dass das ganze Gebiet desselben auf der Karte als verfirmt oder vergletschert hingestellt ist, lässt wohl muthmassen, dass auch das eisfreie Territorium hier nicht ausgeschieden ist.

Es würde zu weit führen, wenn hier nur andeutungsweise auf die reiche Fülle bemerkenswerther Einzelheiten eingegangen werden sollte, zumal da der Verf. noch eine Erläuterung der Karte vorbereitet. Es möge genügen, hier die Tabelle über die Maasse des Aare- und Reussgletschers anzuführen, welche der Verf. in dem unter 2. aufgeführten Aufsätze mittheilt.

	Obere Grenze der Gletscher- spuren in m.	Höhe des benachbarten Thalbodens in m.	Eis- mächtigkeit in m.	Entfernung in km.	Höhen- unterschied in m.	Gefälle in $\frac{0}{100}$
Aaregletscher						
Ewig Schneehorn	3000	2747	253	11	500	45
Juchliberg	2500	1874	626	5,5	250	45
Stampfhorn	2250	1363	887	24	750	31
Brienzerberg	1500	570	930	32	150	5
Wimmis	1350	634	716	16	30	2
Gurnigel	1320	597	723			
Reussgletscher						
Wyttengewasser Stock	3084	2190	894	45	1724	38
Eggberg	1360	437	923	13	—	—
Gotthardli	1360	437	923	7	280	40
Rossberg	1080	417	663	30	180	6
Lindenberg	900	409	491	26	100	4
Lägern	800	366	434	11	275	25
Reinerberg	525	330	195	6	25	4
Bottenberg	500	323	177			

Man entnimmt hieraus, wie Gletscher und Thalgefäll divergiren, ersteres ist eine convexe, letzteres eine concave Kurve, die grösste Eis- mächtigkeit zeigt sich unweit des Gebirgssaumes bei sehr geringem Gefälle.

Penck.

A. Baysselance: Quelques traces glaciaires en Espagne. (Ann. du club alpin français. X. 410. 1883.)

Im Thale des Jerteflusses, am SW.-Abhänge der Sierra de Gredos meint der Verf. oberhalb des Dorfes Jerte in 540 m. Höhe eine Stirn- und Seitenmoräne wahrzunehmen, betont aber keinerlei gekritzte Geschiebe oder Gletscherschliffe gesehen zu haben; und beim Durchfahren der Sierra Guaderama war er so glücklich, während der Eisenbahnfahrt zwischen den Stationen Torre Lodones (800 m.) und Avila (1130 m.) zahlreiche Rundhöcker, Gletscherschliffe etc. zu beobachten. Dass er hier in der Sierra Guaderama Eiszeit Spuren erst in grösserer Höhe begegnete als in der Sierra de Gredos, glaubt er auf den grösseren Regenreichthum der letzteren zurückführen zu können, indem er annimmt, dass während derselben eine der heutigen ähnliche Niederschlagvertheilung herrschte. Es wäre wünschenswerth, wenn die erwähnten Beobachtungen einmal durch genaue Untersuchung kontrolirt würden. Ref. möchte bis dahin die beiläufige Angabe, dass auf dem Col de Gourzy 900 m. über Eaux Chaudes in den Pyrenäen Gletscherschliffe vorkommen, als den wichtigsten Punkt des Aufsatzes bezeichnen.

Penck.

F. M. Stapff: Karte des unteren !Khusebthales. (PETERMANN's geographische Mittheilungen. XXXIII. Heft VII. 202—214. Taf. 11. Gotha 1887.)

Aus den einleitenden Worten über die Art der topographischen Aufnahmen mag erwähnt werden, dass bei den Ortsbestimmungen Nebel, Luftspiegelungen und Staubwolken sehr störend wirkten, und die Genauigkeit der Eintragungen sich auf 1 km. schätzen lasse; für Höhenbestimmungen erwiesen sich nur die Barometerablesungen zu früher Tagesstunde geeignet. Die geologisch colorirte Karte bringt einen etwa 130 km. breiten Streifen des Küstenlandes zu beiden Seiten des unteren !Khusebthales zur Darstellung, und der Verf. unterscheidet in diesem Gebiet, wie überhaupt in dem unter deutschem Schutz stehenden Grossnamaland drei Hauptbodenformen: Steinwüste (Namiab), Sandwüste und Flussthal.

Die Steinwüste stellt eine landeinwärts stetig ansteigende Ebene dar, überragt von einzelnen schildförmigen Bergen, zwischen denen flache Rundhöcker, Riffe und Anhäufungen von Geröllen (oft mit glasurehnlicher Politur) liegen. Letztere sowie die Rundhöcker verdanken ihre Gestalt vorzugsweise der Winderosion, welche vielleicht durch andere Factoren, wie starker Temperaturwechsel, intensivere chemische Reactionen unterstützt wird, jedenfalls nicht der Abrollung durch Wasser. Der übrige Boden besteht aus salz-, kalk- und gypshaltigem Thon mit Sand und Gesteinsbrocken und ist gewöhnlich steinhart, nach reichlichem Regen ein tiefer Schlamm. Gyps und Salz werden auf Lagunen des sich zurückziehenden Meeres zurückgeführt. Salzreiche Lösungen sammeln sich in der Regenzeit in flachen Depressionen und liefern hier wie in anderen Theilen Südafrikas die sog. Salt pans, deren Boden nach der Verdunstung des Wassers aus wechselnden Schichten von Salz, Schlick und Sand besteht. Unter den anstehenden Gesteinen herrschen vielfach gefaltete, Nordost—Südwest streichende krystalline Schiefer vor. Zu unterst liegen zweiglimmerige Gneisse, bald glimmerreich, bald fast glimmerfrei, zuweilen augengneissartig; darauf folgen der Reihe nach: feldspathführende Quarzglimmergesteine, theils dünnschieferig, theils greisenartig — biotitreiche Glimmerschiefer, im oberen Niveau mit reichlichen Einlagerungen chlorit-, epidot- und amphibolführender Schiefer — phyllitische Quarzitglimmerschiefer — Cipolline und krystallinische Kalke. Untergeordnete Einlagerungen sind häufig und mannigfacher Art; auf der Karte werden ausgeschieden: Granulite, Hornblendegesteine, Eisenkiesel und Kieselschiefer, Staurolithschiefer, Quarzite, Pegmatite mit Turmalin, Granat, Beryll. Diabase, Diabasmandelsteine, zweiglimmerige Granite treten gangförmig auf, Porphyre in Geröllen. Die magnetit- und martitreichen Quarzitschiefern eingeschalteten Kupfererzlager von Narramas und Hopemine bestanden ursprünglich wohl aus Eisenkies und Kupferkies, welche am Ausgehenden in Brauneisenerz und oxydische Kupfererze umgewandelt wurden. Buntkupfererz, Kupferglanz, Atakamit und Volborthit kommen als spärliche Begleiter vor. Die Gesteine werden nur aufgezählt, nicht beschrieben und technische Angaben über die Erzvorkommnisse nicht gemacht.

Längs der Küste läuft ein zwischen !Khuseb und Gariab etwa 150 bis 200 km. breiter Sandwüsten-Gürtel, der sich als schmaler Saum noch etwas weiter nördlich erstreckt. Die Dünen sind nicht durch Wind aus Meeressand aufgethürmt, sondern waren ursprünglich auf dem Meeresboden abgelagerte Sandbänke, welche vielleicht der Zerstörung einer dem Tafelberg- oder Namasandstein¹ äquivalenten, früher in unmittelbarer Nähe vorhanden gewesenen Sandsteinbildung ihre Entstehung verdanken. Der constante südwestliche Wind hat die Stosseite längst stabil gemacht, während auf der Leeseite die Formen sich häufig verändern und der Sand locker ist. Muschelbänke bis zu 20 m. über dem Meeresspiegel, Anhäufungen von Walfischknochen und von Fucusschlick deuten auf eine recente Hebung, welche wahrscheinlich die ganze Südwestküste betroffen hat und vielleicht noch jetzt andauert. Auch an der Ostküste von Afrika sind bekanntlich recente Hebungen nachgewiesen worden.

Das Thal des !Khuseb ist bis Hudoab (etwa 130 km. landeinwärts) ein enger, 180 m. tiefer, in die Namieb eingeschnittener Cañon, und nur bis hierher enthält das Flussbett stets Wasser, wohl besonders in Folge des starken Gefälles des unteren Thales. Ein ehemaliger Abfluss quer durch die Dünen nach Sandwichhafen, wie bisher angenommen worden ist, hat nicht bestanden; im Gegentheil erscheint eine allmähliche Verlegung des Flussbetts von Norden nach Süden wahrscheinlich. Die Wasserführung war jedenfalls in früherer Zeit stärker, nach den Erosionswirkungen und nach dem mangelnden Nachwuchs der Baumvegetation zu schliessen, welcher auf ein Fallen des Grundwasserstandes deutet. Der Thalboden besteht vorherrschend aus feinem Sand, welcher den Dünen, nicht einem Gebirgsdetritus des Quellgebietes zu entstammen scheint, so dass Waschversuche aussichtslos sein dürften. Local findet sich Schlick, der zu Luftziegeln verarbeitet wird.

Mit grosser Sorgfalt wurde das Niveau des Grundwasserspiegels erforscht, und der Verf. glaubt, dass durch Ausschachtung grössere Flächen gewonnen werden können, auf welchen die Pflanzenwurzeln das Grundwasser erreichen, künstliche Bewässerung also nicht nothwendig ist. Ueberhaupt werden die Wasserverhältnisse am ausführlichsten behandelt, welche ja auch für diese wasserarmen Gegenden von hervorragender Bedeutung sind.

Den Schluss bilden ein Vergleich der englischen Walfischbai mit dem deutschen, manche Vorzüge bietenden Sandwichhafen und der Nachweis eines für den Transport benutzbaren Weges aus dem Innern nach letzterem Hafen mit Umgehung des englischen Gebiets. **E. Cohen.**

¹ STAPFF corrigirt PECHUEL-LÖSCHE, weil er den Tafelbergsandstein als carbonisch bezeichnet hat, aber mit Unrecht. Ueber das Alter desselben (ob unterdevonisch oder carbonisch) sind die Ansichten getheilt; Ref. nimmt mit HOCHSTETTER carbonisches Alter an.

C. Palaeontologie.

A. Gaudry: Les ancêtres de nos animaux dans les temps géologiques. Paris 1888. 8°. 296. 49 Textfig.

Die Herausgeber der „Bibliothèque scientifique contemporaine“ hatten Verf. gebeten, seine Ideen über die Veränderung der Lebewesen, sowie die Resultate seiner Untersuchung der Pikermi- und Léberon-Faunen für ein grösseres Publikum zusammenzustellen. Diese Arbeit hat Verf. einem seiner Schüler, MARCELLIN BOULE, übertragen, und auf diese Weise ist ein gut zu lesendes, mit zahlreichen Figuren, unter denen wir allerdings meist alte Bekannte treffen, und Tabellen versehenes Buch entstanden, welches dem gebildeten Laien sehr empfohlen werden kann, da auch der sehr niedrige Preis die Anschaffung erleichtert. — Zunächst wird ein kurzer Abriss über die Entwicklung der Palaeontologie gegeben, dann folgt ein Exposé über Evolutionstheorie und Darwinismus, namentlich auch über des letzteren Eingreifen in die Anschauungen der Palaeontologie. An der Hand einiger Abbildungen aus den Enchainements etc. lässt Verf. einige Beispiele von der Veränderung einzelner Säugethiertypen im Verlauf der geologischen Zeiten folgen (Perissodactylen und Creodonten). — Den Haupttheil des Buches bildet der Wiederabdruck der Capitel allgemeineren Inhalts aus dem grossen Werk über Pikermi, wobei leider keine Nachträge berücksichtigt sind, z. B. wird auch heute noch das Fehlen der „petite faune“ behauptet, trotzdem Ref. vor 5 Jahren schon eine Maus als *Acomys Gaudryi* von Pikermi beschrieben hat. Das nächste Capitel enthält Betrachtungen über den Einfluss der Geologie auf die Entwicklung der ein gewisses Land bewohnenden Bevölkerung, in diesem Falle der alten Athener. Dieses Capitel ist gefüllt mit geistreichen Bemerkungen, Aufdeckung interessanter Beziehungen und allerdings — nach Ansicht des Ref. — zu grossen Lobeserhebungen der heutigen Griechen. Ein weiteres Capitel bringt dann in derselben zusammenfassenden Weise, wie das über Pikermi, die Resultate der Untersuchungen der Léberon-Fauna. Zum Schluss gibt Verf. in einem „La paléontologie au Muséum“ überschriebenen Abschnitt eine interessante Darstellung der Entstehung und Entwicklung des Pariser Museums mit Lebensabrissen D'ORBIGNY'S, D'ARCHIAC'S, ÉDOUARD LARTET'S. Er schliesst mit einer Beschreibung der neu erbauten, Scheunen-artigen Halle, in welcher die grossen Skelette von *Megatherium*, *Elephas meridionalis*, *Cervus*

euryceros etc. aufgestellt sind und mit einem „Traum“, wie Verf. sich eine grosse paläontologische Sammlung in Zukunft denkt. Er stellt sich dieselbe als eine sehr lange Gallerie vor, in welcher der Beschauer zuerst die archaischen Gesteine mit Eozoon findet; dann geht es durch die verschiedenen geologischen Zeiten weiter bis zum Quartär. Verf. schliesst mit folgenden Worten: „Ich würde gern am Ende der Gallerie eine menschliche Figur aufstellen, lieblich und gut anzuschauen, die Figur eines Künstlers und Dichters, welche in dem, was hinter uns liegt, das grosse Werk der Schöpfung bewundert und darüber nachdenkt, was die Welt noch besser machen könnte.“

Dames.

M. Schlosser: Über Säugethier- und Vogelreste, aus den Ausgrabungen in Kempten stammend. (Correspondenz-Blatt d. deutsch. Ges. f. Anthropol. Ethnol. u. Urgeschichte. 1888. 17—24.)

Auf dem Forum romanum des alten Campodunum wurde eine grössere Anzahl von Wirbelthierresten gefunden; die Knochen sind zwar noch nicht von Minerallösung durchtränkt und versteinert, haben jedoch bereits die organische Substanz vollständig verloren. Es fanden sich Reste von Rind, Pferd, Esel, Schwein, Schaf, Ziege, Hund, Gans, Huhn; dazu von wildlebenden Formen: Hirsch, Reh, Wildschwein, Hase.

Die Reste vom Schwein zeigen völlige Übereinstimmung mit *Sus scrofa palustris* RÜTIM., dem Torfschwein, welches übrigens bis auf unsere Tage in dem Graubündener Hausschwein noch fortlebt.

Das Rind gehört zum grössten Theil der kleinen *Brachyceros*-Race an, welcher mithin das damalige Hausrind zuzurechnen ist. Dasselbe dürfte der directen Nachkomme des Torfrindes, *Bos brachyceros palustris* RÜTIM. sein, welches gleichfalls heute noch im Graubündener Vieh erhalten ist. Nur wenige Knochen gehören einem um die Hälfte grösseren Ochsen der *Primi-genius*-Race an, der, als Zugthier gebraucht, aus Italien stammen dürfte.

Unter den Resten von Hund lassen sich mindestens drei verschiedene Racen erkennen. Am bemerkenswerthesten ist der Dachshund, wohl der älteste bisher gefundene Vertreter seiner Sippe, wenn uns auch bereits auf ägyptischen Denkmälern Zeichnungen derselben bekannt sind. Es finden sich sodann ein Windhund und eine dritte Race, während von den typischen Hunden der alten Römer, dem Sagax, Lanxiarius und dem Molossus nichts zu finden ist.

Branco.

A. Weithofer: Beiträge zur Kenntniss der Fauna von Pikeri. (Beitr. z. Palaeont. Österreich-Ungarns. Bd. 6. Wien. 1888. 225—232. Taf. 10—19.)

Das stattliche Material zur vorliegenden Arbeit gehört zum grösseren Theile dem palaeontologischen Museum der Wiener Universität an; eine Erweiterung desselben fand statt durch eine Anzahl von Stücken, welche aus anderen Sammlungen stammen. So ergab sich für den Verf. die Möglichkeit, unsere Kenntniss der berühmten Fauna von Attika in mehrfacher Richtung zu erweitern.

Bekanntlich ist eine sogenannte „kleine Fauna“ bei Pikermi nur in geringster Zahl vertreten. Dieselbe wird hier durch ein neues Mitglied vermehrt, welches der Verf. als

Mustela palaeattica n. sp. beschreibt. Kennzeichnendes Artmerkmal ist der in seiner Kaufläche sehr erweiterte obere Molar, sowie die damit zusammenhängende stärkere Ausbildung des unteren Molaren und des hinteren Anhangs am unteren Reisszahne. Dadurch entsteht starke Annäherung an den Dachs. Wenn nun eine solche bei den übrigen Zähen auch durchaus fehlt, so dass hier von einem directen Bindegliede zwischen Dachs und Marder nicht gesprochen werden kann, so zeigt der obere Molar uns doch, auf welche Weise wir uns den Übergang der einen Gebissform in die andere vorzustellen haben.

Hyaenarctos Atticus DAMES.

Machairodus Schlosseri n. sp. Die Besprechung dieser Art giebt dem Verf. Gelegenheit zu Betrachtungen über die verschiedenartige Gestalt der Caninen bei den Felinen und den Machairodonten. Bei den ersteren ist nämlich der untere Canin mit einigen senkrechten Furchen versehen und verhältnissmässig stärker, während er bei letzteren kleiner und auch glatt ist. Diese Verhältnisse sucht der Verf. durch die etwas verschiedenartige Rolle der beiderseitigen Zähne beim Fressen zu erklären.

Machairodus leoninus ROTH u. WAGNER.

Felis sp.

Felis leiodon n. sp., vertreten durch einen Unterkieferast. Der schlanke, glatte Eckzahn und die ziemlich deutliche Kinnleiste erinnern an *Machairodus*; die allgemeine Form des Kiefers und die sehr kurze Zahn-
lücke nähern die Form jedoch im selben Maasse der Gattung *Felis*.

? *Dinotherium* sp.

Hipparion gracile CRISTOL (sp. KAUP.). Es werden zunächst eingehend die Knochen der Extremitäten und Wirbel beschrieben und hinsichtlich ihrer Eigenart gekennzeichnet. Sodann folgt eine Darlegung dessen, was die dem Verf. zu Gebote stehenden Gebisse Auffallendes, Abweichendes oder sonst Bemerkenswerthes zeigen. Bezüglich der Oberkiefermolaren kommt der Verf. zu dem Schlusse, dass bei *Hipparion* das „Mittelsäulchen“ keineswegs dem Innenpfeiler der Boviden, sondern dem Innenpfeiler des *Anoplotherium*-Zahnes homolog sei. Das Mittelsäulchen der Hipparien und Pferde darf daher nicht als etwas von dem entsprechenden hinteren Innenpfeiler Grundverschiedenes betrachtet werden. Am Unterkiefergebiss vertritt der Verf. die Ansicht, dass im Milchgebiss ebenso, wie die an der Aussenbucht stehenden Mittelsäulchen den entsprechenden Basalwarzen der Cerviden und Antilopen homolog sind, so auch das vordere Säulchen (a_1 RÜTIM.) auf dieselbe Weise gedeutet werden müsse. Ähnliches gilt ihm bezüglich der Molaren und Prämolaren.

In einem Abschnitte: „*Hipparion* und sein Verhältniss zu den übrigen Equiden“ gelangt der Verf. zu dem Ergebniss, dass die Hipparien einen ausgestorbenen Seitenzweig darstellen und keineswegs als Vorläufer unserer Pferde betrachtet werden dürfen: also vollste Übereinstimmung mit der

Auffassung, zu welcher fast gleichzeitig in Russland M. PAWLOW gelangte (vergl. dies. Jahrb. 1888. I. -312-). Demzufolge denkt der Verf. sich das Verhältniss in der hier wiedergegebenen Weise, wobei punktirte Linien die vermuthliche Abstammung, gestrichene Linien aber die Wanderungen bedeuten sollen:

	Amerika.	Asien.	Europa.
Jetztzeit		<i>Equus caballus</i>	<i>Equus caballus</i>
Quartär			<i>Equus caballus</i> <i>Equus Stenonis</i>
Pliocän	<i>Equus</i>		
	<i>Hipparion</i>	<i>Hipparion</i>	<i>Hipparion</i>
	<i>Equus</i> — — — —	<i>Equus</i> — — — —	
	<i>Pliohippus</i>		
	<i>Protohippus</i> <i>Hipparion</i>	<i>Hipparion</i>	<i>Hipparion</i>
	<i>Mesyhippus</i> (?)		
Miocän	<i>Anchitherium</i> — — — — — — — — — —		<i>Anchitherium</i>

Der Verf. bespricht des Weiteren:

Rhinoceros sp.

Camelopardalis parva n. sp., bei deren Beschreibung zugleich Bemerkungen über *Camelopardalis vetusta* WAGNER und eine Abbildung des Schädels derselben gegeben werden, welcher bisher nur ungenügend dargestellt war. Wahrscheinlich ist diese *C. vetusta* ident mit *C. Attica*.

Protragelaphus Skouzèsi DAMES.

*Helicoceras*¹ *rotundicorne* g. n. sp. n., vertreten durch das Gehörn einer Gazelle von ausgezeichnet leierförmiger Biegung.

Antilope sp. pl.

Varanus Marattonensis sp. n., ein Reptil aus der Gruppe der Varanen, welche bisher im fossilen Zustande nur selten gefunden worden ist.

Branco.

A. Weithofer: Zur Kenntniss der fossilen Cheiropteren der französischen Phosphorite. (Sitzgsber. k. k. Akad. d. Wiss. Wien. 1887. Abth. 1. Bd. 96. Nov.-Heft. 20. 1 Taf.)

¹ Der obige Name wäre besser nicht zur Anwendung gekommen, da ein bekanntes Ammoneen-Genus von D'ORBIGNY 1839 ebenso benannt wurde.

Dem Verf. lagen ungefähr 150 Unterkiefer und einige Schädelreste von Chiropteren aus den französischen Phosphoriten vor. Dieselben erwiesen sich ganz überwiegend als zu den Rhinolophiden gehörig.

Pseudorhinolophus SCHLOSSER, von welchem Verf. ausser den 5 von SCHLOSSER aufgestellten Arten noch eine 6. unterscheidet.

Alastor heliophygas g. n. sp. n., durch einen Schädel ohne Unterkiefer vertreten, der zu den Rhinolophiden gehört, aber durch eigenartige Merkmale von den bisher bekannten fossilen Gattungen unterschieden ist: Die Nasalregion ist stark verkürzt, beiderseits der Medianlinie blasig aufgetrieben und im Verhältniss zur Schädelkapsel sehr klein; die Cristae sind eigenartig gestaltet. So nähert sich diese fossile Gattung stark dem heutigen *Rhinolophus*, schliesst sich jedoch im Gebiss an *Phyllorhina* an.

Rhinolophus (?) *dubius* n. f.

Vespertiliavus sp.

? *Taphozous* GEOFF. Zwei Humeri scheinen dieser lebenden Gattung zugerechnet werden zu müssen. Damit würde das Vorkommen einer dritten Familie der Cheiropteren, diejenige der Emballonuridae, erwiesen sein.

Necromantis adichaster g. n. sp. n., begründet auf ein 20 mm. langes Unterkieferstück. Kennzeichnend sind die ausserordentliche Reduction der Incisiven und die beginnende des Pr², der ausserdem nach innen aus der Reihe gedrängt ist. Da nun beide Merkmale besonders bei den Phyllostomen, speciell den Vampyren ziemlich häufig auftreten, so würde durch *Necromantis* eventuell das Vorkommen auch einer vierten Familie der Cheiropteren, der Phyllostomidae, nachgewiesen sein. **Branco.**

A. Weithofer: Über ein Vorkommen von Eselsresten in der Höhle „Pytina jama“ bei Grabowitza nächst Prosecco im Küstenlande. (Annalen d. k. k. naturhistor. Hofmuseums. Bd. III. 1888. Wien. p. 7—14. Taf. 2.)

Bei der Seltenheit fossiler Vorkommnisse des Esels besitzt jeder neue Fund eines solchen ein besonderes Interesse. Es liegen vor: eine Scapula, ein Metacarpale und die drei dazu gehörigen Phalangen. Ob die Art mehr dem asiatischen oder mehr dem afrikanischen Esel sich anschliesst, lässt sich nicht feststellen; die geringe Grösse spricht eher für ersteres.

Die bisher gefundenen quartären Esel-Reste erwiesen sich stets als Mitglieder einer nordischen oder asiatischen Steppenfauna, was dafür spricht, dass diese quartären Formen nicht die Ahnen unseres, wahrscheinlich aus Nordafrika stammenden Hausesels sind, sondern Verwandte der noch heute Asiens Steppen bewohnenden Arten. Auffallend ist daher die Vergesellschaftung der in Rede stehenden Eselreste Dalmatiens mit einer geologisch weit jüngeren Fauna, welche der Weide- und Waldfauna angehört; nämlich mit:

Lupus vulgaris, *Vulpes* sp., *Ursus spelaeus*, *Mustela martes*, *Gulo borealis*, *Meles taxus*, *Felis spelaea*, *Hyaena spelaea*, *Equus* sp., *Bos* sp., *Ovis aries*, *Cervus elaphus*, *Sus* sp., *Lepus timidus*, *Mus* sp., *Strix flammea*, *Gallus* sp. und einem Falconiden.

Man muss daher annehmen, dass hier entweder ein vereinzelter Nachkomme der asiatischen Esel der Steppenzeit vorliegt, welcher noch in der Weide- und Waldzeit lebte, oder dass in der in Rede stehenden Höhle Verschiedenalteriges zusammengeschwemmt worden ist. **Branco.**

Saverio Ciofalo e Antonio Battaglia: Sull' *Ippopotamus Pentlandi* delle contrade d'Imera. Termini-Imerese, fratelli AMORE, 1888. 4^o. 27 S. 1 Taf.

Die Verf. haben auf Sicilien, östlich von Palermo, eine quartäre Knochenhöhle entdeckt, welche mit zahlreichen Resten des *Hippopotamus Pentlandi* erfüllt war. Das Vorhandensein der verschiedensten Altersklassen, von alten Thieren an bis hinab zu noch Saugenden, macht den Fund zu einem sehr bedeutungsvollen. Es ergiebt sich, dass die auf Sicilien einst hausende Race des *H. Pentlandi* von geringerer Grösse war als diejenige des oberen Arnothales und von S. Ciro, dagegen sich mehr derjenigen von S. Teresa anschloss. Auch stellt sich heraus, dass *H. Juvenis* nicht eine selbstständige Art, sondern ein *H. Pentlandi* jugendlichsten Alters ist. **Branco.**

E. Koken: *Eleutherocercus*, ein neuer Glyptodont aus Uruguay. (Abhandl. d. königl. preuss. Akad. d. Wissensch. Berlin. 1888. 28 S. 2 Taf.)

Die hier beschriebenen Reste eines neuen panzertragenden Edentaten sind dem Berliner Museum von Herrn FIELITZ geschenkt worden; dieselben wurden, vollständig versteinert, in einem Nebenflusse des Uruguay gefunden. Ob sie der Pampas-Formation oder etwa älteren tertiären Schichten entstammen, ist nicht zu ermitteln. Völlig von der Hand zu weisen ist letztere Möglichkeit nicht; sind ja doch von AMEGHINO wiederholt Edentaten aus älteren Schichten als diejenigen der Pampas-Formation beschrieben worden.

Es liegt nur ein Stück vor, welches den hinteren Theil des Schwanztubus bildet. Die Innenseite des Tubus ist glatt, die Oberfläche dagegen bedeckt mit verschiedenartig gestalteten Feldern. Die Bildung dieser letzteren ist nicht die Folge der innerlichen Zusammensetzung des Stückes, sie ist vielmehr nur hervorgerufen durch Furchen und Erhebungen, welche das Bild der epidermoidalen Hornbedeckung widerspiegeln. Von der Spitze des Tubus nehmen drei Systeme von Feldern ihren Ursprung, welche der Verf. als das dorsale, ventrale und laterale beschreibt. Eigenartig sind die zahlreichen, regelmässigen, becherförmigen Einsenkungen, welche sich in den die Felder trennenden Furchen befinden. Auch bei *Doedicurus* sind derartige Bildungen vorhanden, wenn auch kleiner und nicht so verbreitet. Wie BURMEISTER bei dieser Gattung, so nimmt der Verf. auch bei der in Rede stehenden an, dass diese Gruben zur Aufnahme von Wurzelbälgen sehr grosser, steifer Borsten gedient haben, welche zwischen den Platten des Hornpanzers ringsum nach aussen starteten. Wenn sich Ähnliches in

dem noch unbekanntem Rumpfpfanzter wiederholt haben sollte, so muss das Thier einen höchst sonderbaren Anblick gewährt haben. Die Ansicht, dass der Tubus aus der Verschmelzung einzelner Ringe hervorgegangen sei, theilt der Verf. nicht. Er nimmt vielmehr an, dass sich in der Cutis zunächst zerstreut liegende Hautknochen entwickelten, welche bei allmählichem Wachsthum schliesslich zu einem Ganzen verschmolzen.

Aus der Pampas-Formation sind *Hoplophorus*, *Panochthus* und *Doedicurus* die einzigen Gattungen von Glyptodonten, deren Schwanz-Bepanzerung in einer ähnlich massiven, hinten geschlossenen Röhre endigt; denn bei *Euryurus* verschmelzen die, ausserdem anders gestalteten, Platten des Schwanzrohres niemals, und von *Plaxhaplous* sind Platten des Schwanzes überhaupt noch nicht gefunden. Die Vergleichung ergiebt indess, dass der vorliegende Tubus sich auf keine der drei erstgenannten Gattungen beziehen lässt. Allein auch unter denjenigen Geschlechtern, welche, aus den Barranco's des Paraná stammend, einer älteren Fauna angehören, führt der Vergleich nur zu einem verneinenden Ergebniss und zu der Nothwendigkeit, eine neue Gattung aufzustellen. *Eleutherochercus setifer* ist der vom Verf. gewählte Name, welcher die lockere Verbindung des Tubus mit dem Endstücke der Schwanzwirbelsäule andeuten soll. Durch das Verhalten des Tubus ergiebt sich, dass die Gattung den Geschlechtern *Doedicurus* und *Panochthus* am nächsten steht.

Branco.

A. S. Woodward: A Synopsis of the Vertebrate Fossils of the English Chalk. (Reprinted from the „Proceedings of the Geologist's Association“. Vol. X. No. 5.)

Wenngleich dieser kurze Abriss in erster Reihe als Führer für englische Dilettanten und Sammler geschrieben ist, so enthält er doch auch für diejenigen, welche sich eingehender mit den Wirbelthieren der oberen Kreide beschäftigen, werthvolle, besonders auf Historie und Synonymik bezügliche Bemerkungen. Im Ganzen zählt das Verzeichniss 63 Gattungen und 95 Arten auf, von denen die Mehrzahl auf die Fische entfällt, und zwar auf die Selachier 12 Gattungen mit 23 Arten, auf die Chimaeroiden 3 Gattungen mit 8 Arten, auf die Ganoiden 9 Gattungen mit 13 Arten und auf die Knochenfische 26 Gattungen mit 30 Arten. Die Reptilien sind vertreten durch Chelonier mit 2 Gattungen und Arten, die Sauropterygier mit 2 Gattungen und 4 Arten, die Ichthyopterygier mit 1 Gattung und 1 Art, die Pythonomorphen mit 1 Gattung und 1 Art (*Leiodon anceps* OWEN), die Lacertilier mit 3 Gattungen und 3 Arten, die Pterosaurier mit 1 Gattung (*Ornithocheirus*) und 3 Arten und die Dinosaurier mit 1 Gattung und 1 Art (*Acanthopholis horridus* HUXLEY). Die Synonyma sind ebenfalls in einem Verzeichniss nach alphabetischer Reihenfolge zusammengestellt. Der analytische Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen ist nur auf das practische Bedürfniss eines Sammlers zugeschnitten.

Von Einzelheiten sei Folgendes hervorgehoben. Die sog. *Emys*, *E. Benstedti* MANTELL, welche RÜTIMEYER für eine junge Süswasserschildkröte

erklärte, wird mit OWEN als erwachsene, marine Schildkröte unter dem Namen *Cimo(lio)chelys* aufgeführt. Unter *Synechodus* begreift Verf. die bisher als *Hybodus dubriensis* MACKIE bezeichneten Reste, besonders auf Grund der wohl entwickelten Wirbel von asterospondylischem Bau, dann auch, weil die Bildung des Schädels und der Zähne eine höher specialisirte ist als in den liassischen Typen von *Hybodus*. Nur ein echter *Acrodus* wird anerkannt; die übrigen Arten gehören wahrscheinlich zu *Drepanophorus* resp. *Synechodus*. *Strophodus asper* Ag. beruht auf der Missdeutung des Fragmentes einer *Hoploparia* oder verwandten Gattung und ist zu streichen. *Squatina Cranei* A. S. WOODW. ist die erste bekannt gewordene Art dieser Gattung im englischen Chalk. Die Pycnodonten, von denen nicht weniger als 8 Arten verzeichnet sind, hält Verf. für die primitiven Vorfahren von *Myliobatis*. Als *Neorhombolepis* wird eine neue, *Lepidotus*-ähnliche Gattung beschrieben, welche sich aber vorläufig auf nur sehr dürftiges Material stützt. Zu *Coelodus* werden einige früher als *Pycnodus* und *Gyrodus* aufgeführte Arten, ferner *Acrotenuis i aba* Ag. und *Phacodus punctatus* DIXON gestellt; doch ist auch ein echter *Gyrodus* vorhanden, *G. cretaceus* Ag. *Microdon nuchalis* DIXON gehört zu den Teleostiern und zwar zu *Platax*. Unter den physostomen Teleostiern ist zunächst die Gattung *Portheus* hervorzuheben, von AGASSIZ als *Hypsodon* beschrieben. Ein anderer *Hypsodon*, *H. minor* DIXON, gehört zu *Ichthyodectes*, einer aus Amerika bekannt gewordenen Gattung. *Pachyrhizodus* ist in 3 Arten vorhanden. Ihre reptilienartigen Zähne haben mehrfach zu Irrthümern Anlass gegeben; so beschrieb OWEN eine Art als *Mosasaurus gracilis*, MASON eine andere als *Acrodontoscurus Gardneri*. Auch ein Theil der von AGASSIZ *Hypsodon lewesiensis* benannten Zähne gehört zu *Pachyrhizodus basalis* DIXON. Interessant ist der vom Verf. erbrachte Nachweis der Gattung *Stratodus*, welche COPE aus dem Blue Limestone des Fort Wallace beschrieben hat. *Osmeroides lewesiensis* Ag. wird mit *Pomognathus eupterygius* vereinigt. Ob in der That, wie Verf. meint, die Genera *Pelargorhynchus* und *Leptotrachelus* VON DER MARCK zu *Dercetis* zu ziehen sind, bedarf noch näherer Untersuchung. *Tetrapterus minor* Ag. soll zu *Protosphyraena* gehören. Die von AGASSIZ als Rückenstachel von *Ptychodus* beschriebenen Flossen von *Protosphyraena* wurden schon von COPE richtig auf Teleostier bezogen, jedoch errichtete er eine neue Gattung *Pelecopterus* für sie, welche zugleich eine besondere Familie (Pelecopteridae) und Ordnung (Actinochiri) vertrat. Physoclyste Teleostier sind sparsamer vorhanden. Zu *Hoplopteryx* werden auch *Beryx lewesiensis* MANTELL und *B. superbus* DIXON gestellt. Als Anhang wird auch *Ancistrodon* besprochen. Eigenthümlicher Weise ist Verf. geneigt, diese zahnartigen Gebilde nicht als Schlundzähne von Teleostiern, sondern als Greifzähne von Pycnodonten zu deuten.

E. Koken.

G. Smets: Notices paléontologiques. (Annales d. l. soc. scientif. d. Bruxelles. 11e année 1886—1887. 308 ff.)

1) *Palaeophis typhaeus* OWEN hat sich im Terrain laekenien bei Cogen gefunden.

2) *Trionyx bruxelliensis* WINKLER aus dem Bruxellien von Melbroek zeigt dieselben Verzerrungen, wie eine früher von DE BORRE beschriebene Schildkröte, welche derselbe mit dem lebenden *Cryptopus granulosus* verglichen hatte, auch hat das Original von WINKLER dieselben kleinen Gruben, wie das hier beschriebene Stück, doch sind sie von ihm nicht erwähnt worden.

Dames.

A. S. Woodward: Note on the Extinct Reptilian Genera *Megalania*, OWEN, and *Meiolania*, OWEN. (The Annals and Magazine of Natural History for February 1888.)

Nachdem sich herausgestellt hat, dass ein grosser Theil der von R. OWEN in zahlreichen Veröffentlichungen unter dem Namen *Megalania prisca* und *Meiolania platyceps* beschriebenen Eidechsenreste, welche durch die Vereinigung bizarrer Charaktere mit gigantischer Grösse einen der wunderlichsten ausgestorbenen Thierformen darzustellen schienen, mit Unrecht einem Lacertilier zugeschrieben ist, sondern dass die Schädel mit ihren knöchernen Hornansätzen und die verknöcherten Schwanzpanzer, wie zuerst HUXLEY nachwies, einer Schildkröte, die Fussknochen grossen Beuteltieren zugehören, hat „die riesige Landechse“ Australiens ihre exceptionelle Stellung durchaus eingebüsst, und es kann selbst in Frage kommen, ob die allerdings sehr grossen Wirbel und Hinterhauptsfragmente, auf welche der Name *Megalania* zu beschränken ist, zur Aufstellung einer von *Varanus* verschiedenen Gattung berechtigen. Die übrigen Skeletttheile mit Ausnahme der Fussknochen, deren Zugehörigkeit zu Marsupialiern zuerst LYDEKKER feststellte, sind, wie erwähnt, solche einer Schildkröte, gehören aber nicht, wie HUXLEY glaubte, zu den Cryptodiren, einer im Pleistocän Australiens vollkommen unbekanntem Gruppe, sondern nach BOULENGER'S Untersuchungen zu den für Australien so bezeichnenden Pleurodiren. Nichtsdestoweniger kann der von HUXLEY in Vorschlag gebrachte und passendere Name *Ceratochelys sthenurus* aus Prioritätsgründen nicht zur Anwendung kommen, sondern muss gegen den älteren *Meiolania platyceps* OWEN zurückstehen; eine zweite aus Queensland stammende, von OWEN mit *Megalania prisca*, von HUXLEY mit *Ceratochelys sthenurus* vereinigte Art, benennt Verfasser zu Ehren des trotz gelegentlicher Irrthümer um die Palaeontologie der Wirbelthiere Australiens so hochverdienten Gelehrten *Meiolania Owenii* A. S. WOODWARD. Dagegen dürfte *Meiolania minor* OWEN wohl mit *M. platyceps* zusammenfallen. Die nähere Bestimmung der erwähnten Beutler-Knochen scheint unausführbar.

E. Koken.

H. G. Seeley: Researches on the Structure, Organization and Classification of the Fossil Reptilia. I. On *Protosaurus Speneri* v. MEYER. (Phil. Transact. of the R. Soc. of London Vol. 178. 1887. B. p. 187—213. t. 14—16.)

Die Abhandlung beginnt mit der wissenschaftlichen Geschichte von *Protosaurus*, die 1710 beginnt mit der SPENER'Schen Beschreibung als

Crocodil. Dieses SPENER'sche Exemplar gehört der Sammlung des Royal College of Surgeons in London und wird nunmehr genau beschrieben. Darauf folgt ein Vergleich mit den von H. v. MEYER beschriebenen Exemplaren und weiter ein solcher mit anderen Thiertypen. Der Kopf wird vom Verfasser als vorn spitz zulaufend geschildert (Holzschnitt p. 205), mit einer Reihe zahlreicher spitzer Zähne im Oberkiefer; auch fehlen kleinere auf Palatinen und Pterygoideen nicht. Auf den Kopf folgen 7 grosse Halswirbel von mehr Crocodilier-Typus, dann 16—17 Rücken- und Lendenwirbel, alle mit langen Rippen, 3—4 Sacralwirbel, welche das Becken tragen, das aus einer mit der Acetabular-Öffnung versehenen, gerundet 4-seitigen Platte zu bestehen scheint, dann zahlreiche Schwanzwirbel, die vom 5. an untere Bögen tragen und im hinteren Theil der Reihe die bekannten gabeligen Dornfortsätze. Die letzten 6 Wirbel sind schmale Cylinder. Vom Schultergürtel ist nichts Deutliches erhalten. Die Vorderextremität ist kürzer als die hintere. Beide haben 5 wohlentwickelte Zehen, die von innen nach aussen von I—IV an Länge zunehmen. Die äussere Zehe ist kürzer als die vorletzte. Verf. will auch kleine Platten der Hautbedeckung beobachtet haben. Er schliesst seine Abhandlung: „Aus der vorhergehenden Discussion schliesse ich, dass *Protorosaurus* keine vorwiegende Verwandtschaft mit irgend einer lebenden Ordnung der Thiere besitzt. Seine Schädelcharaktere scheinen es weit von irgend einer Gruppe zu trennen. Wenn die grösste Ähnlichkeit der Schädeloberfläche mit der gewisser Nothosaurier vorhanden ist, so trennt die Zahnbeschaffenheit ihn von diesen. Die zweit-grösste Ähnlichkeit besteht wahrscheinlich mit gewissen jurassischen Ornithosauriern. Die Wirbelsäule insgesamt hat viel mit der der Pterodactylen gemein, vielleicht mehr als mit irgend einer anderen Gruppe, aber die Unterschiede in der Rippengelenkung und das Sacrum trennen *Protorosaurus* von diesen. Das Becken steht zwischen dem der Pterodactylen und Plesiosauriern oder Nothosauriern. Die Hinterextremität nähert sich in ihren proximalen Theilen der der Dinosaurier, in ihren distalen der der Eidechsen. Der Schultergürtel ist zu wenig bekannt, um eine bezeichnende Verwandtschaft zu verrathen. Die Vorderextremität zeigt keine starke Differenzirung. *Protorosaurus* ist daher von einem alten Stamm und mag von der Gruppe ausgegangen sein, von welcher sich die Ornithosaurier entwickelten. Daher schliesse ich, dass H. v. MEYER vollkommen gerechtfertigt ist, wenn er *Protorosaurus* als Typus einer gesonderten Reptilordnung betrachtete, für welche man den Namen Protorosauria passend benutzen kann.“ — Auf die Details der Schädelbeschreibung ist hier deshalb nicht eingegangen, weil dieselbe von anderer Seite an reicherm Material und hierbei auch eine Kritik der SEELEY'schen Auffassung zu erwarten steht, welche dieselbe in manchen wichtigen Punkten modificiren dürfte.

Dames.

A. Gaudry: *L'Actinodon*. (Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire naturelle. Paris. 1887. 4^o. 30 S. 3 Taf.)

Die zahlreichen früheren Mittheilungen des Verf.'s über die Stego-

cephalen-Gattung *Actinodon* werden hier zusammengefasst und durch die prachtvoll ausgeführte Tafel I. eines mehr als 2' langen, nahezu vollständigen, sorgfältig präparirten Exemplars erläutert. Nach einem Vorwort gibt die Abhandlung die Geschichte der Entdeckung der Gattung. — Die Boghead genannte Schicht im Perm von Autun, welche der jetzt fast zum Erliegen gekommenen Petroleumgewinnung wegen ausgebeutet wurde, hat die meisten Reste geliefert. Nach E. ROCHE ist die ganze etwa 1000 m. mächtige Ablagerung dem unteren Perm zuzurechnen. Im Boghead unterscheidet man 3 Etagen, von denen die oberste *Protriton*, *Actinodon* und *Haptodus*, die mittlere häufiger *Actinodon*, dann *Pleuracanthus* und *Palaeoniscus*, die untere *Euchirosaurus*, *Stereorachis* und *Megapleuron* enthält. — Von *Actinodon* werden zwei Arten unterschieden, eine grössere — *A. Frossardi* — und eine kleinere — *A. brevis*. Manche andere Reste lassen sich noch nicht sicher bestimmen. — Es folgt nun eine genaue Beschreibung der einzelnen Skelettheile, die zum grössten Theil aus früheren Mittheilungen schon bekannt sind, und dann eine Aufzählung ähnlicher Gattungen in anderen Ländern und die Betonung der weiten Verbreitung einer analogen Fauna zur Perm-Zeit fast über die ganze Erde. Taf. II bringt eine Restauration des *Actinodon*-Skeletes in $\frac{1}{2}$ nat. Gr. und eines der unbestimmten Stücke (vielleicht Jugendexemplare) von *A. Frossardi*. Auf Taf. III finden wir ausser *Pleuronoura Pellati* ein Reptil von noch unsicherer Gattung, den Schädel von *Actinodon brevis*, die Unterseite des hinteren Schädels und das Pleurocentrum derselben Art dargestellt.

Dames.

E. D. Cope: ZITTEL's Manual of Palaeontology. (Americ. Naturalist. 1887. p. 1014—1019.)

Obwohl die vorliegende Arbeit in erster Reihe ein Referat über das letzte Heft des genannten Werkes ist und somit hier nicht in Betracht zu kommen hätte, verdient sie doch eingehende Beachtung, da Verf. bei dieser Gelegenheit sein an verschiedenen Orten unvollständig gegebenes System der Fische hier übersichtlich zusammenfasst. Es ist im folgenden eine nahezu wörtliche Übersetzung gegeben, weil der American Naturalist bei uns wenig verbreitet ist. — Es sind 4 Grundsätze des Systems zuerst ausgesprochen:

1) Kein Vertebrat, das Unterkiefer und Schultergürtel entbehrt, ist ein Fisch. Daher schliesst Verf. auch die Pterichthyidae, Bothriolepidae, Pteraspidae und Cephalaspidae von den Fischen aus und bringt sie zu den Agnatha HAECKEL's, die ausserdem noch die Marsipobranchii umfassen.

2) Die erste Eintheilung der Fische beruht wesentlich auf ihrer Schädelstructur. Danach zerfallen die Fische in die Holocephali, Dipnoi, Selachii und die Teleostomi OWEN's.

3) Die Abtheilungen der Teleostomi sind bezeichnet durch fundamentale Modificationen der Flossen-Structur.

— Nach der wahrscheinlich richtigen Evolutionstheorie DÖHRN's sind die Flossen die Überbleibsel von 3 oder 4 primitiven epiblastischen Längsfalten, welche von mesoblastischen Segmenten gestützt wurden, die von der Centralaxe des Skelets ausstrahlten und in sich „Actinotrichia“ (mesoblastic, RYDER) entwickelt hatten, die schliesslich mit den inneren mesoblastischen Segmenten als Flossenstrahlen correspondirten und articulirten. Verf. behauptet, dass die Phylogenie der Urtypen der Teleostomi ihren Ausdruck findet in den successiven Stadien, die bei dem Reductionsprocess der inneren Knochen-Stützen der äusseren Falten durchgemacht werden bis zu den Proportionen und Stellungen, welche man heute bei den verschiedenen Gruppen der Fische wahrnimmt.

4) Die Ordnungen der Fische sind bezeichnet durch Skeletmodifikationen von geringerer Bedeutung als die unter 2) und 3). (Modifikationen im Schädel, Wirbeln etc.)

In Übereinstimmung mit dem unter 3) gesagten definiert Verf., was ihm als die Grundeintheilung der Teleostomi erscheint und gibt vorher eine Definition der diesbezüglichen Elemente. Die Stütze aller Flossen (bei den Brustflossen ist dies nur z. Th. beobachtet) besteht aus wenigstens 3 in der Längsrichtung verbundenen knöchernen Elementen. Diese entsprechen dem, was man 1) die Neural- und Haemal-Fortsätze der Wirbel, 2) die Axialsegmente (Interneural- und Interhaemal-Knochen) und 3) die Basilar Segmente genannt hat, letztere deshalb so, weil sie, wo vorhanden, die unmittelbaren Träger der Flossenstrahlen sind. Verf. hat die Ausdrücke axial und basilar für diese Segmente, als in allen Flossen homolog, benutzt, was später RYDER angenommen hat, welcher darüber sagt: „Indem ich das Ganze der beweglichen Skeletaxe der Lyrifera (= Pisces) als wesentlich homolog ansehe, will ich die distalen Theile, welche direct die wahren Strahlen tragen, „Actinophoren“ nennen.“ Diejenigen, welche Substantiva dafür haben wollen, mögen Axonosten und Baseosten sagen. Die einzige Flosse, welche uns bei einigen Typen nicht die Reihe von 3 Elementen zeigt, ist die Brustflosse, obwohl es nach TRAQUAIR bei *Tristichopterus* auch so ist. Das Axonost ist mitunter aus mehr als einem Segment zusammengesetzt (z. B. Dipnoi), von welchen das proximale dem Mesopterygium GEGENBAUR's entspricht. Es ist bei den Selachiern von einigen anderen Axonosten begleitet, welche auch mit dem Schultergürtel in Berührung treten. Bei *Lepidosiren* und *Ceratodus* ist es bis jetzt noch nicht möglich zu bestimmen, wie viel pectorale Segmente zum Axonost und wie viel zum Baseost gehören.

Nächst der Brustflosse zeigt die Schwanzflosse die grösste Abweichung von der Urform; und nächst dieser weichen die Bauchflossen am meisten ab. — Die s. g. pelvis ist das Axonost dieser Flossen. Rücken- und Afterflosse entfernen sich weniger vom Typus als alle anderen, aber die Modifikationen sind bedeutend und sind taxonomisch bisher meist vernachlässigt worden. Die folgenden „Superorders“ genannten Abtheilungen sind nach dieser natürlichen Eintheilung aufgestellt:

- Axonoste in der Dorsale, Anale, Pectorale und Ventrale vorhanden, repräsentirt durch ein einziges Element in jeder Flosse Rhipidopterygia
- Axonoste in der Dorsale, Anale, Pectorale und Ventrale vorhanden; die der Dorsale und Anale zahlreich, jedes mit einem (wo vorhanden) einzelnen Baseost gelenkend; die Pectoral-Axonoste in verschiedener Zahl vorhanden, mit zahlreichen, wohlentwickelten Baseosten gelenkend; das Ventral-Axonost einzeln, mit zahlreichen Baseosten gelenkend Crossopterygia
- Axonoste der Dorsale und Anale, wie bei den vorigen; Pectoral-Axonost fehlend, Baseoste rudimentär; ein Ventral-Axonost mit zahlreichen Baseosten vorhanden Podopterygia
(Chondrostei OWEN, COPE olim)
- Axonoste der Dorsale und Anale wie bei den vorigen; Pectoral-Axonost fehlend, Baseoste wenig und klein; Ventral-Axonost vorhanden mit kleinen Baseosten oder ohne solche Actinopterygia
(Actinopteri COPE olim)

Die Ordnungen und Familien dieser Überordnungen gibt Verf. wie folgt:

Rhipidopterygia.

- Baseoste in der Dorsale und Anale Rhipidistia
- Baseoste in der Dorsale und Anale fehlend. Caudal-Axonoste vorhanden, jede mit einem Neuralfortsatz gelenkend (HUXLEY) Actinistia

Crossopterygia.

- A. Dorsal-Baseoste vorhanden. Dermalstrahlen (Actinotrichia RYDER) zahlreicher als die Baseoste; jedes Axonost gelenkt mit einem Neuralfortsatz Haplistia
- Dermalstrahlen gleich in Zahl den Baseosten und mit ihnen gelenkend Taxistia
- AA. Ohne Dorsal-Baseoste. Dermalstrahlen in Zahl gleich den Basilaria und mit ihnen gelenkend; die Axonoste gelenken nicht mit Neural-Fortsätzen Cladistia

Actinopterygia.

- I. Dermalstrahlen zahlreicher als die Baseoste und die Axialia; Intercentra vorhanden, klein Lysopteri
(Heterocerci ZITTEL)
- II. Dermalstrahlen gleich in Zahl den Baseosten und Axonosten. Wirbel mit besonderen Intercentra an der Chorda dorsalis Merospondyli

- Wirbel mit vollkommenen Intercentra, entweder amphicoel oder ringförmig Isospondyli
Wirbel mit vollkommenen Intercentra, aber opisthocel Ginglymodi
Wirbel mit vollkommenen Intercentra und Centra, beide amphicoel Halecomorphi.

Die übrigen Ordnungen der Actinopterygia und die der Podopterygia hat Verf. in seinen zahlreichen Schriften über recente Fische aufgezählt.

Von den obigen sind alle erloschen ausser den Cladistia, Isospondyli, Ginglymodi und Halecomorphi. — Die Familien sind folgende:

Die Rhipidistia haben nur die eine Familie der Tristichopteridae mit einer normalen Schwanzflosse und äusserlich ossificirten Wirbeln (nach GÜNTHER und TRAQUAIR). Die Actinistia sind die Coelacanthidae mit zwei Schwanzflossen und nicht verknöcherten Wirbeln. Die Haplistia sind die Phaneropleuridae. Die Taxistia bestehen aus den Familien der Cyclo-dipterini und Glyptodipterini, die man Holoptychiidae und Osteolepididae nennen sollte. Die Cladistia sind die Polypteridae, die Lysopteri die Palaeoniscidae, von denen die Platysomiden kaum unterschieden sind. — Die Merospondyli umfassen die Sauropsidae (= Microlepidoti und Cyclolepidoti ZITTEL's) und die Pycnodontidae mit anderen Familien, welche mehr oder minder zahlreiche Gattungen beherbergen, die ZITTEL zu den Stylodontidae, Sphaerodontidae und Saurodontidae gebracht hat. Gattungen mit ringförmigen Intercentren, wie die Aspidorhynchidae (Rhynchodontidae ZITTEL) könnten zu den Isospondyli gestellt werden. Bis aber die Wirbelsäule dieser Gattungen nicht besser gekannt ist, ist es schwer zu entscheiden, was zu den Merospondyli, was zu den Isospondyli gehört.

Die Placodermen bilden nach Ausschluss der Pteraspidae, Cephalaspidae, Pterichthyidae und Bothriolepididae eine einheitliche Ordnung. Soweit man den Flossenbau kennt, scheinen sie zu den Actinopterygia zu gehören, aber das steht noch nicht völlig fest. Wenn dem so ist, so scheint es, dass sie die Flossenstrahlen der Dorsale und Anale in Zahl gleich den Baseosten haben und diese gleich in Zahl und in Verbindung mit den Axonosten sind (bei *Coccosteus inflatus* nach v. KOENEN), Merkmale, die bei keiner anderen Ordnung der Actinopterygier bekannt sind. Nur eine Familie ist sicher bekannt, die Coccosteidae, bei welcher eine Schloss-artige Gelenkung des Epiclavulare oder Clavulare mit dem Schädel vorhanden ist.

Die Beschreibungen und Figuren bei ZITTEL machen es völlig klar, dass die Fische selten vollständige Wirbelcentra entwickeln, wovon die Halecomorphi das einzige Beispiel liefern. Die sogenannten Centra der Fische sind Intercentra, wie bei den Batrachiern. Das ist ein wichtiger Beitrag zu der Erkenntniss der Verwandtschaft dieser beiden Classen der Wirbelthiere. Es zeigt auch, dass die mechanische Entstehung der rachitomen Wirbel bei den Fischen dieselbe ist, wie Verf. sie für die Batrachier auseinandergesetzt hat, nämlich als die Wirkung seitlicher Biegungen des Notochords auf die Verknöcherung seiner Hülle. — Die Selachier haben

das rhachitome Stadium nicht erfahren, soweit bis jetzt bekannt, weil die primitive Verknöcherung auf die Hülle des Notochords nicht beschränkt war.

Dames.

W. Branco: Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Lepidotus*. (Abhandl. zur geol. Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Bd. 7. Heft 4. Textheft 8^o. 84 S. 1 Atlas in Fol. 8 Taf. Berlin 1887.)

Die Fortsetzung der Studien über die Lepidoten des Wealden, deren frühere Ergebnisse in dies. Jahrb. 1886. II. -118- erwähnt sind, hat die vorliegende grössere Arbeit entstehen lassen, welche in drei Theile zerfällt. Der erste Theil behandelt die Lepidotenfauna des Wealden von Obernkirchen nach den reichen, meist von Bergrath DEGENHARDT gesammelten Materialien. In der Einleitung gibt Verf. zunächst eine Kritik der bisher bekannten Wealden-Lepidoten, von denen alle zu streichen sein würden, die nur auf einige Schuppen aufgestellt sind. Es bleiben übrig: *L. Fittoni* AG., *Mantelli* AG., *minor* AG., von denen aber sicher nur *L. Mantelli* im Wealden von Obernkirchen vorkommt. Verf. weist dann nach, wie wenig Werth auf Schuppen allein oder Körperform allein bei Aufstellung von neuen Arten zu legen ist, bespricht kurz die Versuche, die Gattung *Lepidotus* in mehrere andere zu zerlegen, und wendet sich dann der Artbeschreibung zu. Zunächst wird *L. Degenhardti* nochmals abgebildet und kurz besprochen, von ihm eine Varietät als var. *dubia* abgezweigt, die sich durch höheren Körper und Kopf und wahrscheinlich durch tuberculirte Kopfknochen unterscheidet. Vielleicht liegt eine neue Art vor. — *Lepidotus Mantelli* AG. ist — wie erwähnt — die einzige englische Art, die auch in Norddeutschland vorkommt. *Lepidotus Hauchecornei* n. sp. (typus) ist das, was früher *L. Fittoni* in Norddeutschland genannt wurde. Die Schuppen beider sind allerdings sehr ähnlich (hoch und mit fein gezähneltem Hinterrand); dagegen ist der Kopf von *L. Fittoni* glatt, der von *L. Hauchecornei* stark tuberculirt. — Von dem Typus ist eine Varietät geschieden (var. *paucidentata*), wahrscheinlich *L. Fittoni* in DUNKER's Wealden, mit nur 2 vorderen Reihen gesägter Schuppen, während bei *L. Hauchecornei* der ganze Vordertheil deren trägt, und weniger lanzettlicher Gestalt der Schuppen der Rückenlinie. — *Lepidotus Beyrichi* (= *L. Fittoni* BRANCO l. c.; = ? *Lepidotus spinifer* = *Mantelli* (AG.) DUNKER, Wealden) ist vor allem durch die Verbreitung rechtwinkliger Schuppen mit nur 1 Dorn über eine ansehnliche Körperfläche ausgezeichnet. — *Lepidotus minor* aus dem Purbeck von Svanage, der sich von *Lepidotus notoapterus* der Solenhofener Schiefer durch den Besitz eines Höckers auf den Kopfknochen unterscheidet, kommt nicht unzweifelhaft im Norddeutschen Wealden vor; denn das, was STRUCKMANN so genannt hat, soll auf der Vorderhälfte des Körpers Schuppen mit 3 spitzen Ausläufern besitzen, während der Typus ganzrandige Schuppen hat. Bestätigt sich die Verschiedenheit, so ist die deutsche Art *L. Struckmanni* zu benennen. Der Abschnitt schliesst mit der Darstellung zweier vortrefflich erhaltener

Afterschuppen einer sonst nicht näher bestimmbarcn Art. — Der zweite Abschnitt handelt über *Lepidotus Koeneni* n. sp. und einige andere jurassische Arten. Erstgenannte, schöne, grosse Art stammt aus dem oberen Kimmeridge vom Kahleberg bei Echte. Er besitzt vordere Schuppen mit gezähntem Hinterrand, während die hinteren nur einen langen Dorn tragen. — *Lepidotus* sp. ist eine Art aus den Schichten mit *Ammonites gigas* vom Waltersberg bei Holzen von riesigen Dimensionen ähnlich *L. giganteus*, doch sind dort und bei anderen verwandten Arten die Schuppen mit vom Centrum nach dem Hinterrande ausstrahlenden Streifen bedeckt, hier glatt. — Endlich wird *L. notopterus* Ag. nach einem Stück der Berliner Universitätssammlung beschrieben, das besser erhalten ist, als die AGASSIZ zur Untersuchung vorgelegenen. Der dritte Theil gibt eine Übersicht über die Arten der Gattung *Lepidotus* in folgender Eintheilung:

A. Als *Lepidotus* bestimmte Arten, welche z. Th. sicher nicht, z. Th. möglicherweise nicht dieser Gattung angehören und meistens höheren als jurassischen Alters sind. Hierher gehören die sog. Lepidoten von Raibl, Perledo etc.

B. Eine zweite Gruppe bilden die zahlreichen *Sphaerodus*-Arten, welche lediglich auf Zähne gegründet sind.

C. In eine dritte Gruppe gehören die glatten Schuppen mit ungezähntem Hinterrande, welche in tertiären Ablagerungen vorkommen.

D. Eine vierte Gruppe bilden diejenigen *Lepidotus*-Arten, welche entweder nur auf Grund ihres Gebisses aufgestellt wurden, oder überhaupt zu mangelhaft, oder auch gar nicht beschrieben und nur citirt wurden. In dieser Abtheilung sind 28 s. g. Arten vereinigt.

E. Das, was nun noch nach Abzug der im Vorhergehenden angeführten Arten von Formen der Gattung *Lepidotus* übrig bleibt, bildet eine fünfte Gruppe, die in mehrere Untergruppen getheilt ist:

E. 1. Schuppen mit glatter Oberfläche und glattem Hinterrande (*L. speciosus* Ag., *notopterus* Ag., *intermedius* WAGNER etc.).

E. 2. Schuppen mit glatter Oberfläche; am Hinterrande, und zwar meist nur auf die untere Hälfte desselben beschränkt, einige Zähne (*L. unguiculatus* Ag., *semiserratus* Ag. etc.).

E. 3. Schuppen mit glatter Oberfläche; mehr oder weniger der ganze Hinterrand deutlich gezähnt (*L. oblongus* Ag., *Fittoni* Ag., *Hauchecornei* BRANCO, *Koeneni* BRANCO).

E. 4. Schuppen mit horizontaler oder radial ausstrahlender Furchung bezüglich Streifung bedeckt. Der Hinterrand meist auf seiner ganzen Länge gezähnt.

a. Die Streifung der Oberfläche mehr horizontal (*L. dentatus* Qu., *Beyrichi* BRANCO, *Degenhardti* BRANCO, *striatus* Ag., *Mantelli* Ag. etc.).

b. Die Streifung der Oberfläche ist eine mehr radial nach dem Hinterrand ausstrahlende (*S. longiceps* Eg., *serrulatus* Ag., *giganteus* Qu., *decoratus* WAGN. etc.).

Im Ganzen sind 40 Arten in Abtheilung E. angeführt. Ein alphabetisches Register aller (83) Arten mit Hinweis auf die Abtheilung der

vorangehenden Übersicht schliesst die Abhandlung, welche zu einem wichtigen Fundamentalwerk für die Lepidoten geworden ist. Besonders rühmend sei die Ausführung der in natürlicher Grösse gegebenen Abbildungen hervorgehoben.

Dames.

A. S. Woodward: On two new Lepidotoid Ganoids from the Early Mesozoic Deposits of Orange Free State, South Africa. (Quarterly Journal of the Geolog. Soc. May 1888. 138—143. Taf. VI.)

Unter den Materialien aus den Stormberg Beds, welche durch H. Exton an das British Museum gekommen sind und aus denen OWEN schon den *Tritylodon longaeus* und den *Rhytidosteus capensis* beschrieben hat, fanden sich auch Reste zweier Ganoidfische, welche Verf. als *Semionotus capensis* n. sp. (in PRESTWICH, „Stratigr. Geol.“ 1888, unter dem Manuscriptnamen *Extonichthys* OWEN citirt) und *Cleithrolepis Extoni* n. sp. bezeichnet. *Semionotus capensis* hat noch stärker entwickelte Fulcra als *Ischypterus*, jene von EGERTON auf die Grösse der Fulcra begründete, von TRAQUAIR wieder mit *Semionotus* vereinigte Gattung, und ist daran leicht von anderen Arten zu unterscheiden. Die Reste fanden sich in der oberen Karroo-Formation der Drakenberge, den sog. Stormberg Beds. *Cleithrolepis Extoni*, aus denselben Schichten von Rouxville, hat seinen nächsten Verwandten in einem Fische, der 1864 von EGERTON aus den Hawkesbury Beds von New South Wales unter dem Namen *Cleithrolepis granulatus* beschrieben wurde und zu den Dapediiden gehört. In der sich anschliessenden Discussion wurde von BLANFORD hervorgehoben, dass *Cleithrolepis* auch in den indischen, wahrscheinlich schon jurassischen Wyanamatta-Schichten sich findet, so dass auch hierdurch das posttriassische Alter der Stormberg Beds befürwortet werde.

E. Koken.

A. Smith Woodward: Notes on the Determination of the fossil teeth of *Myliobatis*, with a Revision of the English Eocene Species. (Ann. mag. nat. hist. 1888. t. 1.)

Verf. hebt zunächst hervor, dass viele Arten auf unzulängliche Materialien aufgestellt sind und auch auf Merkmale, die von einer Abrollung nach dem Tode des Thieres herzuleiten seien. Das British Museum besitzt reiche Materialien aus dem Londonclay und den Bracklesham- und Barton-Schichten, sowie fast alle von dort beschriebenen Originale. Diese hat er mit reichem recentem Material verglichen und bietet so eine ausgezeichnete Studie, die in allen Theilen zur Vorsicht bei Bestimmung fossiler Reste mahnt. — Zuerst bespricht er die Art-Charaktere nach der Bezahlung und beginnt hier mit einer Darstellung der Erscheinungen, welche durch Abrollung nach dem Tode auftreten, wie nämlich die granulirte oder punctirte Oberfläche durch Hervortreten der Medullar-Tuben sichtbar wird, wenn die Ganodontin-Oberfläche verschwunden ist. Stücke, die beides zugleich zeigen, hat er mehrfach beobachtet. AGASSIZ begründete seinen *Myliobatis punctatus* auf ein so abgerolltes Fragment, das wahrscheinlich zum Ober-

kiefer von *M. striatus* gehört. Ebenso sind *M. microrhizus* und *granulosus* abgerollte Stücke. Ist die Abrollung oder Abkautung noch nicht bis unter die Ganodontin-Decke fortgeschritten, so erscheint letztere glatt. Das hat zur Aufstellung von *M. Dixoni* Veranlassung gegeben, der auch zu *striatus* gehört. — Ist umgekehrt Abrollung resp. Abkautung schon weit vorgeschritten, so zeigen die einzelnen Platten gezackte, anstatt gerade Nähte, und so entstand *M. suturalis* AG., der zu *M. toliapicus* gehört. Auch *M. serratus* LEDY beruht auf ähnlichem Erhaltungszustand. — Auf individueller Verschiedenheit beruht die mitunter beträchtliche Abweichung in der Länge der Mittelzahn-Reihe. So verliert z. B. *M. Edwardsii* seine Selbstständigkeit. — Ebenso verhält es sich mit der grösseren oder geringeren Krümmung der Mittelzähne, der man auch zu grosses Gewicht beigelegt hat. — *M. irregularis* DIXON ist von *M. striatus* auch nicht verschieden, sondern wahrscheinlich nur ein ungewöhnlich altes Individuum. Ähnliche Unregelmässigkeiten durch Überwuchs finden sich auch bei *M. toliapicus*. — Vor allem muss man aber die Art des Wachstums beim Bestimmen im Auge behalten, was ausser von ISSEL bisher kaum geschehen ist. In jungen Exemplaren sind die Mittelzähne kaum grösser als die Seitenreihen. Bei weiterem Wachstum verbreiten sich die Mittelzähne immer mehr, so dass die einzelnen Wachstumsstadien sehr verschiedene Ansichten geben. Andererseits verändern die Seitenzähne ihre Form weniger. Arten mit breiten Seitenzähnen haben dieselben schon jung, und ebenso die mit kurzen und kleinen Seitenzähnen. — Bei unverletzten Stücken hat die Oberflächen-Contur der Krone gewissen diagnostischen Werth. Auch der Grad der Flachheit und die quer-gekrümmte Form der Krone, sowie ihre Dicke sind zu berücksichtigen; doch variirt dieses letztere Merkmal hin und wieder ziemlich bedeutend.

Nach diesen Beobachtungen geht Verf. zur Revision der englischen Eocän-Arten ein, und es möge genügen, die Synonymen anzuführen. Zu *Myliobatis Dixoni* AG. gehören *heteropleurus* AG., *contractus* DIXON und *striatus* DIXON (non AG.); zu *Myliobatis striatus* AG. stellt Verf. *punctatus* AG., *irregularis* und *Edwardsii* DIXON. Beide Arten gehören den Barton- und Brackleshamsschichten an, letzterer vielleicht auch dem Londonthon. — *Myliobatis toliapicus* AG. begreift noch *suturalis* AG., *nitidus* AG. in sich und kommt in allen 3 Schichten vor. — Von Bracklesham beschreibt Verf. zum Schluss noch eine neue Art — *M. latidens* —, die durch die grosse Breite der Mittelzähne ausgezeichnet ist. Darin nähert sie sich *M. toliapicus*, ist aber bedeutend kleiner. Auch *M. dimorphus* DELFORTRIE aus dem Obermiocän von Südfrankreich steht nahe. — Von *M. gyratus* und *jugalis* AG. konnte Verf. die Originale nicht studiren. Er hält sie für abgerollte Fragmente früher Bezahnung einer oder der anderen bekannten englischen Art. — Genaue Maasse der Ober- und Unterkieferplatten der einzelnen Arten, sowie vortreffliche Abbildungen sind der ausgezeichneten Arbeit beigegeben, welche für die Behandlung dieser Gebisse grundlegend ist. — Es fehlt noch die Zuthellung der verschiedenen Stachelformen zu den Gebissen. Hoffen wir, dass Verf. an dem reichen, ihm zur Verfügung stehenden Material auch diese Lücke auszufüllen unternehmen wird. Dames.

G. Holm: Om *Olenellus Kjerulfi* LINNÉ. (Geol. För. i Stockholm Förhandl. Bd. 9. Heft 7. 1887. 30. t. 14—15.)

Verf. hat bei Tomten im Ringsaker in Norwegen während zweier Besuche ein so reiches Material oben genannter Art zusammengebracht, dass ihm die Reconstruction des gesammten Thieres und somit ein eingehender Vergleich mit verwandten Gattungen (namentlich *Paradoxides*) und den anderen — americanischen — Arten von *Olenellus* ermöglicht wurde. Nach Litteraturangaben über die Kenntniss der scandinavischen und americanischen Arten gibt Verfasser folgende Gattungsdiagnose, betonend, dass *Olenellus* mit *Paradoxides* sehr nahe verwandt und wahrscheinlich sein Vorgänger sei:

Glabella lang, nahezu cylindrisch, mit 4 Paar Seitenfurchen, von denen wenigstens die vorderen quer über die Stirn zusammenlaufen. Augenloben gross und stark entwickelt, bogig gekrümmt, sich vom Frontallobus der Glabella, in welchen sie, ohne an der Dorsalfurche abzurechen, übergehen, bis zum Nackenring erstreckend. Die Wangen sind auf der Kopfoberseite durch keine Nähte getheilt. (Anstatt dessen eine Naht auf der Unterseite, welcher den inneren Theil der umgebogenen Kopfkante von dem äusseren, mit der Oberseite zusammenhängender abtrennt und auf der Innenkante der Unterseite in der Ecke des Seitenhornes ausläuft?) Thorax mit 14 bis 26 Gliedern, von dem das dritte häufig stark verlängert und dazu breiter und kräftiger als die übrigen ist. Die Pleurenfurchen tiefer und breiter, aber nicht so scharf und weniger schräg als bei *Paradoxides*. — Pygidium nach Grösse und Form sehr wechselnd, nur aus Rhachis bestehend, nahezu ohne Seitentheile, entweder sehr weit spießartig ausgezogen, oder sehr klein und kurz, oval, hinten abgeschnitten oder quer-rechteckig.

Die Hauptunterschiede von *Paradoxides* liegen also in dem verschiedenen Verlauf der Gesichtsnähte und der Form der Pleuren. Die scandinavische Art, deren sehr genaue Beschreibung nun folgt, ist einmal durch die Anzahl der Thoraxringe (16) von allen americanischen Arten und dann auch darin verschieden, dass bei ihr das dritte Thoraxsegment nicht seitlich verlängert ist. Dazu treten noch andere Formabweichungen, die ausführlich behandelt sind. Gerade jetzt war die Veröffentlichung der sorgfältigen Studie recht zeitgemäss, wo durch neue Funde in Ehstland und America die Aufmerksamkeit auf die Olenellen-Schichten von Neuem rege geworden ist.

Dames.

G. Holm: Om förekomsten af en *Cruziana* i öfversta Olenidskiffern vid Knifvinge i Vreta Kloster socken i Östergötland. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. IX. 1887. 411. t. 12.)

An der im Titel angegebenen Localität liegt zwischen den Olenen- und den *Dictyonema*-Schiefern eine dünne Schicht kalkhaltigen Sandsteins, und auf den Schichtflächen desselben hat Verf. *Cruziana*-ähnliche Spuren gefunden, welche genau beschrieben werden. Auch er deutet sie als Spuren von Trilobiten und ist geneigt, sie für solche von *Peltura scarabaeoides* anzusehen. Die Gründe dafür sind, dass diese Art die einzige in den

obersten Olenen-Schiefern vorkommende ist, welche die nöthige Grösse besitzt, um die gefundenen Spuren zu erzeugen; dann stimmen auch die Spuren mit der Breite des Thorax nach directem Maass genügend überein. Endlich zeigen die Cruzianen auch Anzeichen dafür, dass ein mit Zacken versehenes Pygidium dabei thätig gewesen sein muss, und auch das ist bei *Peltura scarabaeoides* vorhanden.

Dames.

T. Rupert Jones: On the *Microzoa* found in some jurassic rocks of England. (Geol. Mag. 1886. 271—274.)

T. Rupert Jones and C. Davies Sherborn: On some *Ostracoda* from the Fullers-earth Oolite and Bradford Clay. (Proc. Bath Nat. hist. and Antiqu. F. Club. Vol. 6. No. 3. 1888. 249—278. t. 1—5.)

In der ersten Notiz erstattet Verf. Bericht über die Untersuchung von 13 Gesteinsproben aus dem Jura Südwest-Englands auf ihren Gehalt an Microzoen. Es ist eine kurze Übersicht der Schichten und der in denselben gefundenen Foraminiferen und Ostracoden gegeben, die nur locales Interesse hat. — Die Ostracodenfauna aus den Fullers-earth-Thonen von Midford bei Bath ist der Inhalt der zweiten Arbeit. Von den Thonen liegt der eine unmittelbar unter dem Grossoolith. Etwas weiter darunter ist gelber Thon mit wenig Microzoen und unmittelbar unter ihm ein blauer, reicher Thon. Dann sind noch einige Ostracoden aus dem Fullers-earth der Cotteswolds (t. 5) und aus dem Bradford-Clay von Bradford aufgenommen. Verf. hat im 40. Bande des Quarterly journal of the geol. Soc. of London pag. 776 eine vollständige Bibliographie der Jura-Ostracoden (mit Ausschluss von Lias und Purbeck) gegeben. Dazu kommen nun noch seine Arbeit über die Ostracoden aus dem Bohrloch von Richmond und TERQUEM's Arbeiten über die aus dem Unteroolith des Mosel-Departements und dem Unteroolith von Warschau (1886). — Nach einer kurzen Bemerkung über das Schloss von *Cytheridea*, welches in der Mitte glatt, an beiden Enden aber gekerbt ist, während in *Cyprideis* die Kerbung den ganzen Dorsalrand einnimmt, und nach einem Hinweis darauf, dass beide Gattungen hierin Übergänge zu einander zeigen, folgt die Beschreibung der Arten, die fast alle neu sind. Es möge hier nur eine statistische Übersicht folgen, da eine Wiedergabe der Artunterschiede ohne Abbildungen völlig nutzlos sein würde. Die eingeklammerten Ziffern geben die Zahl der Arten. *Bythocypris* (1), *Macrocypris* (2), *Bairdia* (3), *Cythere* (8), *Cythereis* (2), *Cytheridea* (43), *Cytherella* (2), also 59 Arten, von denen bisher nur 2 Bairdien, 1 *Cytherea* und 2 Cytherideen bekannt waren; eine der letzteren (*C. trapezoidalis*), durch TERQUEM von Warschau beschrieben, ist die einzige Art, die auch ausserhalb Englands vorkommt. Am Schluss ist eine Tabelle der Vertheilung auf die geologischen Schichten gegeben, woraus hervorgeht, dass die Fullers-earth-Thone die unverhältnissmässig reichste Fauna beherbergen (etwa 90%).

Dames.

A. Weithofer: Bemerkungen über eine fossile *Scalpellum*-Art aus dem Schlier von Ottwang und Kremsmünster, sowie über Cirripedien im Allgemeinen. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1887. 37. Bd. 371—386. t. 15.)

Eine Colonie Lepaditen zeigt eine *Scalpellum*-Art, die mit *Sc. magnum* DARW., *Sc. vulgare* LEACH und *Sc. Molinianum* SEGUENZA verwandt ist; sie wird *Sc. Pfeifferi* genannt und hat, wie *Sc. vulgare*, u. a. ein nur rudimentäres Rostrum. Verf. hat den Anwachsverlauf der einzelnen Schalstücke studirt und weist nach, dass derselbe keineswegs jeder Zeit gleichmässig ist, wie das DARWIN schon beobachtet hat. — Dann geht Verf. auf die Entwicklung der Lepaditen ein. Im Allgemeinen macht sich bei *Lepas* die Tendenz geltend, die Wirbel der einzelnen Schalen immer mehr nach abwärts zu verlegen, während *Pollicipes* einmal die grösste Schalenstück-Zahl und die grösste Indifferenz der einzelnen Schaltheile zeigt. *Pollicipes* nähert sich darin älteren Formen. *Scalpellum* ist mit letzteren nahe verbunden, *Lepas* und *Poecilasma* sind die jüngsten Glieder der Reihe. Verf. stellt sich nach diesen und anderen, auch lebende Gattungen betreffenden Ausführungen die Entwicklung folgendermaassen dar:

Rec.	(Balanidae) <i>Pollicipes</i>	<i>Poecilasma</i>	<i>Scalpellum</i>	<i>Lepas</i>
Plioc.				
Mioc.		<i>Poecilasma</i>		<i>Lepas</i>
Eoc.				
Kreide	<i>Loriculina</i> [?]	<i>Loricula</i>	<i>Scalpellum</i>	
Jura		<i>Archaeolepas</i>		
Trias		<i>Pollicipes</i>		

Dames.

E. Riefstahl: Die Sepienschale und ihre Beziehungen zu den Belemniten. (Palaeontographica. 1886. Bd. XXXII. 201—214. Tab. XXVII, XXVIII.)

Dem Bau der Sepienschale ist bisher noch nicht sehr viel Berücksichtigung zu Theil geworden, und namentlich fehlt es sehr an mikroskopischen Untersuchungen über diesen Gegenstand, der namentlich wegen der Beziehungen der Sepien zu den Belemniten von Wichtigkeit ist. Wohl liegt gerade über die letztere Frage ein trefflicher Aufsatz von VOLTZ aus dem Jahre 1830 vor, allein die feinere Structur ist hier nicht berücksichtigt. — Die sehr sorgsam ausgeführte Arbeit von RIEFSTAHL ist bestimmt, diesem Mangel abzuhelfen.

Zunächst schildert der Verfasser die äussere Erscheinung des Schulpes,

der aus drei Theilen (dem aus drei Lagen bestehenden Schilde, dem Wulst und dem Dorne) besteht. Dann folgt eine genaue Schilderung der Structur dieser Stücke, und darauf werden Folgerungen über die Art des Wachstums der Sepienschale und über die Homologieen ihrer einzelnen Theile angefügt. Durch eine eingehende Discussion kömmt der Verfasser zu dem Ergebnisse, dass die einzelnen Lamellen des Wulstes nicht von der Mantelfläche abgesondert, sondern durch Intussusception gebildet werden. Ja er ist geneigt, dieselbe Auffassung auch auf die Kammerscheidewände von *Spirula* und *Nautilus* zu übertragen, eine Ansicht, die allerdings kaum allgemeinen Anklang finden dürfte und gegen welche sich auch R. v. LENDEN-FELD¹ schon in entschiedener Weise erklärt hat.

Was die Homologieen des Sepienschulpes mit den Hauttheilen des Belemniten anlangt, so bestätigt der Verfasser der Hauptsache nach die Deutung von VOLTZ, nach welcher die äussere Platte von *Sepia* dem Rostrium, der Interntheil dem Phragmocon entspricht, während die umgeschlagenen hinteren Ränder der Wulstlamellen den Siphonalduten verglichen werden. Die Begründung erfolgt in weit eingehenderer Weise, als das in früherer Zeit ohne Kenntniss der mikroskopischen Structur möglich war, und die Parallelen werden sehr genau im Einzelnen ausgeführt. Der Ansicht allerdings, dass auch bei den Belemniten der Phragmocon durch Intussusception wachse, vermag sich Referent nicht anzuschliessen.

M. Neumayr.

H. Douvillé: Sur quelques fossiles de la zone à *Amm. Sowerbyi* des environs de Toulon. (Bulletins de la soc. géol. de France. 1884. (1885.) Bd. XIII. 12—44. Taf. I—III.)

Der Verfasser beschreibt die Ammoniten einer dünnen, aber sehr versteinungsreichen Bank, welche in der Umgebung von Toulon die Zone des *Ammonites Sowerbyi* vertritt. In der Einleitung wird die neuere Einteilung der Ammonitiden besprochen und die Aufstellung sehr vieler Gattungen befürwortet, doch wird daneben für die Vulgärsprache die Verwendung des Namens *Ammonites* unter Beifügung der engeren Gattungsbezeichnung empfohlen. Besonderes Interesse gewinnt die Arbeit dadurch, dass die einzelnen Familien und Genera, welche vorkommen, eingehend erörtert werden, wodurch manche der etwas ungenügend charakterisirten Sippen von BAYLE besser gekennzeichnet werden.

Bei den Harpoceratinen wird zunächst die Entwicklung von Ohren und deren Einfluss auf die Sculptur besprochen und zwei Gruppen unterschieden, die falciformes mit einfachen Sichelrippen und falculiformes, bei welchen die Sicheln in der Mitte der Flanken vorspringen und dann rückwärts gebogen sind. Innerhalb der letzten Abtheilung werden dann durch die Einzelheiten der Sculptur die Gattungen *Lioceras*, *Grammoceras* und *Hildoceras* unterschieden. In ähnlicher Weise werden die Genera

¹ Bemerkungen zu RIEFSTAHL's Wachsthumstheorie der Cephalopodenschalen. SPENGLER's zoolog. Jahrbücher. 1888. Bd. III. S. 317.

Ludwigia, *Sonninia* und *Hammatoceras* geschildert. Endlich wird die Bedeutung der Loben besprochen.

Es folgt dann die Beschreibung der einzelnen Harpoceratinen, wobei die in der bearbeiteten Sammlung vertretenen Gattungen einer noch eingehenderen Besprechung unterzogen werden. Beschrieben sind: *Sonninia Zurcheri* n. sp., *Ludwigia corrugata* Sow., *romanoides* n. sp. Dann folgt eine Zusammenfassung des Gesagten und zum Schlusse die nachstehende Tabelle, welche die Merkmale der einzelnen Gruppen und Gattungen zusammenfasst.

Harpoceratinen.

Form des Mundrandes	Sculptur	Gattungen
Ohne seitlichen Vorsprung	Rippen falciform	<i>Arietites</i> , <i>Cycloceras</i> etc.
Mit kleinem, den Rippen parallelen Seitenvorsprung	Rippen falciform, einfach	
	1. Mit scharfer Knickung	<i>Grammoceras</i>
	2. Ohne scharfe Knickung	<i>Lioceras</i>
	3. Mit Furchen neben den Kielen	<i>Hildoceras</i>
	4. Mit Nabelknoten	<i>Lillia</i>
Mit Ohren	Rippen falciform, gebündelt	
	1. Ohne Knoten	<i>Ludwigia</i>
	2. Mit Nabelknoten im Alter	<i>Hammatoceras</i>
	3. Mit Nabelknoten in der Jugend	<i>Sonninia</i>

Gewiss ist hier ein Fortschritt in der Specialisirung des Systems gegeben, ob es aber ein Fortschritt auf richtigem Wege ist, darf wohl bezweifelt werden; der Umstand, dass Exemplare einer und derselben Art mit und ohne Ohren auftreten, dass das Hauptmerkmal für die Eintheilung, die Form des Mundrandes, bei manchen Gattungen überhaupt gar nicht bekannt ist, machen den Werth der Angaben in der ersten Colonne zu einem sehr geringen, und so bleiben nur Abweichungen in der ohnehin so schwankenden Sculptur, und selbst nach diesem scheint wenigstens die Unterscheidung der Gattungen in der Gruppe der Formen mit einfachen, falciformen Rippen eine ungenügende. Überhaupt scheint ganz abgesehen von dem vorliegenden Falle in der neuesten Ammoniten-Literatur die Trennung sehr vieler Gattungen nach einzelnen herausgegriffenen Merkmalen, nicht nach den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen etwas zu sehr überhand zu nehmen.

Weit schwächer als die Harpoceratinen sind die Haploceratinen (hier mit dem unbegründeten Namen „Lissoceratinae“ bezeichnet) in den *Sowerbyi*-Schichten von Toulon vertreten; es gehört hierher *Oppelia prae-radiata* n. sp., bei deren Beschreibung eine interessante Besprechung der

Haploceratinen eingeflochten ist; ein weiterer Vertreter derselben Familie ist *Ammonites Ubaldi*, für welchen eine neue Gattung *Zurcheria*¹ aufgestellt wird mit folgender Diagnose:

Haploceratina (*Lissoceratina*) mit platten, wenig involuten, an der Aussenseite gerundeten Windungen. Flanken mit leicht falculiformen Rippen, welche erlöschen ohne die Aussenseite zu erreichen, und mit den Rippen parallel laufenden Anwachsstreifen, welche einen vorspringenden Externlappen bilden. Länge des letzten Umganges etwas über eine halbe Windung.

Die Amaltheiden sind durch *Amaltheus* cf. *Truellei*, die Stephanoceratinen durch *Stephanoceras Humphriesianum*, *Sphaeroc. Brocchii* und *Sauzei* vertreten. Ausserdem werden zwei grosse Arten der Gattung *Lima* (*heteromorpha* DESL. und *Hesione* ORB.) angeführt. M. Neumayr.

K. Mayer-Eymar: Drei neue *Spondylus* aus dem unteren Parisian der Schweiz. (Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich XXXIII. 1. 65.)

Es werden neu benannt: 1) *Spondylus alpinus* von Appenzell und der Stöckwaid bei Iberg, 2) *S. Gottfriedi Kelleri* von Steinbach etc., 3) *S. multicarinatus* von Blonegg bei Iberg etc. von Koenen.

Ed. Pergens: Pliocäne Bryozoën von Rhodus. (Annalen d. Naturhist. Hofmus. vol. II. 1887.) Mit 1 Tafel.

Es werden nach dem Material des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien 60 Arten unterschieden und mehr oder minder eingehend besprochen. Die Arten sind sämmtlich bereits bekannt.

Abgebildet werden folgende 3 Arten:

Porina columnaris MANZ.

Eschara cervicornis PALLAS.

Fron dipora Marsigli MICHEL.

Th. Fuchs.

G. Cotteau: Échinides nouveaux ou peu connus. 2. série. (Bull. d. la soc. zool. de France pour 1887. 91—103. t. 11—12.)

Codiopsis regalis ARNAUD (Mittel-Danien von Maine-Roy in der Charante) hat den Habitus eines *Coelopleurus*, aber der Apicalapparat hat niemals die Sternleisten letzterer Gattung. — *Maretia aragonensis* n. sp. steht *Maretia Desmoulinsi* nahe, ist aber länger, vorn gerundeter und weniger eingeschnitten; auch füllen die grossen Höcker die paarigen hinteren Interambulacren ganz, während sie bei der letztgenannten Art erstens weniger zahlreich sind und zweitens auf die Vorderhälfte der genannten Schaltheile beschränkt bleiben. Eocän, Pobra de Roda in Aragonien. — *Linthia aragonensis* n. sp., ebendaher, gehört in die Nähe von *L. Rousseli*

¹ Dass *Zurcheria* nicht zu den Haploceratinen gehört, hat HAUG nachgewiesen. Dies. Jahrb. 1886. II. S. 193.

und *subglobosa*, von denen sie Formverschiedenheiten scheidet. — *Cyclaster Gourdoni* n. sp., ebendaher, steht *C. Stachei* nahe, ist cylindrischer, vorn schmaler, die paarigen Ambulacren divergiren mehr, das Periproct ist runder; *C. declivis* ist breiter und niedriger. Auch *C. ovalis* wird verglichen. — *Trachyaster Gourdoni*, ebendaher, hat die 4 Genitalporen und die allgemeine Form der Gattung, aber die Fasciole läuft eigenthümlich weit entfernt von den Spitzen der Ambulacren, so dass ein neuer Gattungstypus vorzuliegen scheint, was erst durch besseres Material zu entscheiden ist. — Von *Rhabdocidaris Pouechi*, ebendaher, werden nach vollständig erhaltenen Exemplaren Ergänzungen zu den früheren Beschreibungen und neue Abbildungen gegeben. — *Microlampas* ist eine neue Gattung der Cassidulidae, die auf den ersten Blick einer *Discoidea* gleicht, aber petaloide Ambulacren und eine rudimentäre Floscelle um das Periproct besitzt. *Microlampas* steht in der Nähe von *Echinolampas*, von dem ihn folgende Merkmale trennen: Scheitelapparat central, Ambulacren am Ende weit offen; Peristom eingesenkt und deutlich fünfeckig; Periproct sehr klein und rund. Die einzige Art heisst *M. conicus* und stammt wahrscheinlich aus dem Eocän von Callosa in der Provinz Alicante. Dames.

F. J. Bell: Description of a new Species of *Nucleolites*, with remarks of the subdivisions of the Genus. (Ann. a. mag. nat. hist. 5. ser. Bd. 20. 1887. 125—127.)

Die neue, *N. occidentalis* genannte Art fand sich bei Nassau in den Bahamas. Sie unterscheidet sich von *N. epigonus* durch quer-elliptische Afterfurche, die den Unterrand nicht erreicht, ähnlich wie bei *Rhyncho-pygus*. *Echinobrissus* ähnelt der neuen Art dadurch, dass das Actinostom breiter als lang ist, umgekehrt wie bei *N. epigonus*, dem er in allen anderen Merkmalen gleicht.

Verf. wendet sich nun gegen die Trennung von *Echinobrissus* und *Nucleolites*, da der einzige Unterschied, den v. ZITTEL's Handbuch angiebt (gejochte oder ungejochte Poren), nach AL. AGASSIZ und v. MARTENS zur generischen Trennung nicht ausreicht. Auch *Rhyncho-pygus* ist durch die Auffindung der neuen Art bedeutend näher getreten, doch spricht die mehr petaloide Form der Ambulacren und die ungleiche Länge der Porenzonen in den paarigen Ambulacren vorläufig noch für Selbstständigkeit. Verf. fasst das Gesagte in die 3 Sätze zusammen:

1) *Nucleolites* und *Echinobrissus* sind synonym.

2) Nichts rechtfertigt auch nur eine subgenerische Abtrennung nach der Entdeckung des *N. occidentalis*.

3) Die Form des Periproct und des Actinostom sind weniger bedeutend als Merkmale der Differenzirung, als die Charaktere der Ambulacren und die Entwicklung der Floscelle. Dames.

O. Novák: Studien an Echinodermen der böhmischen Kreideformation. Nro. I. Die irregulären Echiniden der Cenoman-

stufe. (Abh. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. VII. Folge. 2. Band 1887. 4^o. 47. 3 Taf.)

In den einleitenden Bemerkungen weist Verf. auf den meist schlechten Erhaltungszustand der böhmischen Echiniden hin, in dem nur die bekannten, den Scaphitenplänen gleichgestellten Schichten eine Ausnahme machen. Dann folgt eine sehr ausführliche, mit Inhaltswiedergaben versehene Litteratur-Übersicht über böhmische Kreide-Echinodermen, in welcher namentlich die Rectificationen der REUSS'schen Bestimmungen wichtig sind (p. 11). Die Artbeschreibung bringt folgende Formen: *Pygaster* sp. (mit *Catopygus Albensis*) ähnlich *P. truncatus*, doch durch zugespitztes Periproct und langgestreckte Madreporenplatte unterschieden; *Echinoconus* sp.; *Pyrina Des Moulinsi* D'ARCH., *Pyrina Krejčii* n. sp. unterscheidet sich von der ersteren durch höhere Gestalt und marginales Periproct; *Pyrina megastoma* n. sp., kleine Art mit auffallend grosser Mundöffnung, ähnlich *P. Paumardi* COTT. und *oculum* LAM. sp.; *Catopygus albensis* GEIN.; *Pygurus Lampas* DE LA BÈCHE; *Holaster* cfr. *laevis* DE LUC sp. (= *H. carinatus* bei GEINITZ, Elbthalgeb. I.); *Holaster suborbicularis* DEFR.; *Hemiaster depressus* NOV. ähnlich *H. similis* COTT., der aber an beiden Enden spitzer zugerundet und auch höher ist; zudem sind bei der böhmischen Art die vorderen Porenstreifen der vorderen paarigen Ambulacren mit bedeutend kleineren Poren versehen als die hinteren. — Die Taf. III Fig. 5 abgebildete *Codiopsis doma* wird in der folgenden Lieferung beschrieben werden.

Dames.

G. Cotteau: Catalogue des Échinides recueillis par M. ROUSSEL dans le terrain crétacé des Petites Pyrénées et des Corbières. (Bull. d. l. soc. géol. d. France. 3 sér. t. 15. 1887. 639—656. t. 16—20.)

Die meist schon in der Paläontologie française beschriebenen Arten sind hier nach dem geologischen Alter geordnet. Im Aptien sind 5, im Albien 6, im Cenoman 39, im Turon, Senon und Danien zusammen 18 Arten gefunden. Zu manchen der schon beschriebenen macht Verf. Zusatzbemerkungen über Vorkommen etc. Neu sind folgende, abgebildete Arten: *Micraster antiquus* (Cenoman), ähnlich *M. Héberti*, aber grösser, höher, herzförmiger, nach vorn abschüssiger, mit centralerem Apex und breiter einschneidender Vorderfurchung; *Pyrina Rousseli* (cenoman) ähnlich *P. cylindrica*, aber grösser, ovaler, hinten schmaler und mit tiefer gelegener Periproct; *Bothriopygus Ataxensis*, klein, Oberseite niedergedrückt, Apex stark nach vorn gerückt, Ambulacren lang, ungleich, Porenzonen stark entwickelt, durch eine schmale, erhabene Interporiferenzzone getrennt, Periproct klein und supramarginal; *Discoidea arizensis* (cenoman), sehr nahestehend *D. subuculus*, aber viel grösser und mit etwas veränderter Stellung der Interambulacral-Körnchen; *Cyphosoma Rousseli* (cenoman), verwandt mit *C. cenomanense*, aber grösser und mit verschiedener Stachelwarzenbesetzung; *Cyphosoma arizensis* und *Cyphosoma Canali*, beide cenoman; *Goniopygus arizensis* (cenoman) hat wie *G. delphinensis* und *royanus* zwischen den

beiden Hauptreihen der Ambulacral-Stachelwarzen noch 2 feinere, nach unten verschwindende; diese letzteren steigen aber bei *G. arizensis* tiefer herab, auch ist die Art grösser; *Magnosia arizensis* (cenoman); *Cidaris Rousseli* (cenoman) wie *C. subvesiculosa*, aber mit weniger und kleineren Stacheln auf den Rippen. — Im Oberen wurde *Offaster Leymeriei* gefunden, gross, oval, vorn stark gerundet etc., nähert sich *Corculum typicum* POMEL (= *O. corculum*), hat aber ein ganz anderes Periproct. — Dieselbe Etage lieferte noch eine neue *Cyphosoma*-Art (*C. Gregoïrei*), wie *C. perfectum* AG., aber grösser, Ambulacraltuberkel oben kleiner und von ungleicheren Körnchen umgeben, Secundärwarzen zahlreicher und markirter, Peristom concaver. — Im Danien endlich lag *Clypeolampas Lesteli*, mit ähnlichen Anschwellungen der Asseln auf der Oberseite, wie *Cl. Leskei* GOLDF. sp., aber kleiner, weniger conisch, hinten schmaler. **Dames.**

G. Cotteau: Catalogue raisonné des Échinides jurassiques recueillis dans la Lorraine. (Assoc. fr. p. l'avanc. d. sc. Congr. de Nancy. 1886. 8^o. 9. 1 T.)

Verf. excerptirt aus der Paléontologie française die jurassischen Echiniden Lothringens, fügt einzelnen Arten kurze Bemerkungen bei und beschreibt einige neue. So wird für *Clypeus angustiporus*, dessen Fundort bisher unbekannt war, als solcher das Bajocien von Malzéville bei Nancy angegeben; eine eigenthümliche, durch verlängerten und hinten winkligen Umriss, ihre conische Oberfläche etc. ausgezeichnete Varietät von *Clypeus Plotii* steht *Cl. Osterwaldi* nahe und bildet vielleicht eine eigene Art. — Von *Cidaris Zschokkei* DES. wird ein Exemplar von der Zone des *Ammonites Sauzei* abgebildet, das die Stacheln noch in situ zeigt. Es bestätigt sich die Zugehörigkeit der schon in der Paléont. française zu *C. Zschokkei* gezogenen Stacheln. Als *Stomechinus Ristoni* n. sp. wird eine Art aus dem Bajocien von Malzéville eingeführt, die sich von allen anderen *Stomechinus*-Arten durch die Feinheit der Ambulacral- und Interambulacraltuberkeln auf der Oberseite unterscheidet. *Stomechinus perlatus* aus dem Corallien hat einige Ähnlichkeit, ist aber höher und hat auch gröbere Tuberkel. — Den Schluss der Aufzählung bilden die üblichen statistischen Daten über die Vertheilung in den einzelnen Jura-Etagen. **Dames.**

L. Dollo et A. Buisseret: Sur quelques Paléchinides. (Compt. rend. 26 mars 1888. 4^o. 3 S.)

Einige noch unbeschriebene Perischoechinidae aus dem Kohlenkalk Belgiens vertheilen sich auf die drei Familien der Lepidocentridae, Melonitidae und Archaeocidaridae. Die erste Familie hat ausser *Lepidocentrus* eine neue Gattung (*Koninckocidaris*) geliefert, deren Diagnose zwar mitgetheilt wird, aber ohne Abbildungen schwer verständlich bleibt. Die Art heisst *K. Cotteaui*. Die Melonitidae sind nur durch *Palaechinus* in zwei bekannten und 3 neuen Arten, die Archaeocidaridae nur durch *Archaeocidaris* vertreten.

Dames.

Godefroy Malloizel: OSWALD HEER. Bibliographie et tables iconographiques; précédé d'une notice bibliographique par R. ZEILLER. Stockholm 1888. 176 Seiten mit HEER's Portrait. 8^o.

Eine schöne Erinnerungsschrift an OSWALD HEER. Während in kurzer Einleitung R. ZEILLER den Lebensgang des grossen Gelehrten in anschaulichster Weise schildert und am Schlusse derselben auch der wohlverdienten Auszeichnungen gedenkt, liefert Verf. den thatsächlichen Beweis für die ungemaine vielseitige Thätigkeit des Verstorbenen durch die lange Reihe der zahlreichen (mehr als 300) und zum grossen Theil so umfangreichen Arbeiten, welche hier in der Folge ihrer Entstehung aufgezählt werden. Eine weitere werthvolle Zugabe bilden die alphabetisch geordneten Aufzählungen der Menge von Abbildungen, welche in OSWALD HEER's Schriften gegeben wurden und die gewiss bei ihrer Reichhaltigkeit einer besonderen Zusammenstellung bedurften. **Geyler.**

J. Schmalhausen: Die Pflanzenreste der Artinskischen und Permischen Ablagerungen im Osten des europäischen Russlands. (Mémoires du comité géologique vol. II. No. 4. Petersburg 1887.) Mit 7 Taf.

Das hier publicirte Material ist zwar nur auf das beschränkt, was die Herren STUCKENBERG, IWANOW und KROTOW neuerlich gesammelt hatten. aber von Interesse, und es ist zu bedauern, dass dem Bearbeiter das in Petersburg Befindliche des gleichen Vorkommens unzugänglich geblieben ist. Die Schrift enthält die Beschreibungen etc. in russischer Sprache auf 30, in deutscher auf 12 Seiten; das letztere reicht freilich für das Bedürfniss des nicht Russisch verstehenden Lesers nicht aus. Aus nachfolgender Tabelle geht hervor, woraus sich die Flora zusammensetzt. Zum Verständniss dessen, was hier Permo-Carbon und Artinskische Stufe genannt ist, diene eine briefliche Erläuterung des Herrn Verfassers an den Referenten¹. Unter Permo-Carbon des westlichen Europa sind Cuseler und Lebacher Schichten begriffen. „Die in Russland als Artinskische Stufe bezeichneten Ablagerungen nehmen am westlichen Abhange des Uralgebirges zwischen dem Flusse Belaja und dem Uralgebirge, dann auch nördlicher und südlicher vom Eismeere bis in die Kirgisensteppen einen breiten Streifen ein und werden von älteren Autoren bald zum Carbon (z. B. von MURCHISON), bald zum Perm (von PANDER) gezogen. Professor KARPINSKI hatte später nachgewiesen, dass diese Schichten eine Anzahl permischer Thierreste enthalten und hat vorgeschlagen, sie nach der Localität, wo sie zuerst untersucht waren, Artinskiſche Stufe zu nennen. Nach seinem Vorgange werden sie von den russischen Geologen als Übergangsglied zwischen Carbon und Perm betrachtet. Unter den ungefähr 300 Thierarten, die in diesen Ablagerungen gefunden sind, stimmen 150 mit solchen des Carbon überein, 53 sind auch im Perm gefunden, und die übrigen werden bis jetzt nur in den Artinskischen Ablagerungen gefunden. Meine Untersuchung der Pflan-

¹ Vergl. auch das Referat über MÖLLER's Arbeit, dies. Jahrb. 1881 II. -63-.

zenreste hat nun gezeigt, dass umgekehrt die Pflanzen grösstentheils mit permischen und nur wenige mit carbonischen übereinstimmen.“ — In der nachstehenden Tabelle zeigt ein * die abgebildeten Arten an. Spalte 1 giebt das Vorkommen in Carbon an, 2 in „Permo-Carbon“ von Westeuropa, 3 in „Perm“ von Westeuropa, 4 in Artinskischer Stufe, 5 in Perm von Russland. An den Artbestimmungen ist hier nichts geändert worden.

	1	2	3	4	5
<i>Calamites Gigas</i> BRGT.		†	†	†	†
* <i>C. decoratus</i> EICHW.			†	†	†
* <i>C. Kutorgae</i> GEIN.			†	†	†
* <i>Sphenophyllum Stuckenbergi</i> n. sp. (<i>Sph. Thonii</i> MAHR)	(†)		(†)		†
* <i>Pecopteris unita</i> BRGT. ?	†	†		†	
* <i>P. pinnatifida</i> GEIN. ?		†	†	†	
* <i>Sphenopteris emarginata</i> n. sp. (<i>Sph. alata</i> BRGT.)	(†)			†	†
* <i>Sph. lobata</i> MORRIS			†	†	†
<i>Sph. crosa</i> MORRIS			†		†
* <i>Sph. bifida</i> n. sp. (<i>Schizopteris hymenophylloides</i> WEISS)				(†)	
* <i>Callipteris obliqua</i> GÖPP.			†	†	
<i>C. conferta</i> BRGT.		†	†	†	†
<i>C. sinuata</i> BRGT.		†		†	†
<i>C. Permiensis</i> BRGT.				†	†
* <i>C. Brongniarti</i> WEISS					†
* <i>Bathypteris rhomboidea</i> EICHW. <i>Chelepteris gracilis</i> EICHW.					†
<i>Desmia fistulosa</i> EICHW. ?				?	†
* <i>Lepidodendron</i> ?	†	†	†	†	
* <i>Knorria</i> ?	†			†	†
* <i>Rhaptozamites Göpperti</i> SCHMALH.	†			†	
* <i>Cordaites lancifolius</i> n. sp. (<i>Cordaites Ottonis</i> GEIN.)			(†)	(†)	
(<i>Cordaites principalis</i> GERM. sp.)	(†)		(†)		
* <i>Poa-Cordaites tenuifolius</i> n. sp.				†	
* <i>Dolerophyllum Göpperti</i> SAP.				†	†
* <i>Baiera Gigas</i> n. sp.					†
* <i>Psygmyphyllum expansum</i> SCHIMP.				†	†
* <i>Ps. cuneifolium</i> SCHIMP.				†	†
* <i>Walechia filiciformis</i> STERNB.		†	†		†
<i>W. ?foliosa</i> EICHW.					†
* <i>Ulmannia biarmica</i> EICHW. sp.			†	?	†
* <i>U. Bronni</i> GÖPP.			†		†
* <i>Haidingeria cordata</i> EICHW. (<i>Cardiocarpus</i> sp.) (<i>Cyclocarpon Ottonis</i> GEIN.)				(†)	†
* <i>Cyclocarpus Eiselianus</i> GEIN. ?			†	†	
<i>C. marginatus</i> ARTIS ?	†		†	†	
* <i>Rhynchogonium</i> sp.				†	
* <i>Tylodendron speciosum</i> WEISS	†	†			?
* <i>Cordaioxylon permicum</i> MERCKLIN sp. (<i>Cordaiox. Schenkii</i> MÖRGENR.)				(†)	†
* <i>Dadoxylon biarmicum</i> KUT. sp.				†	†
<i>Artisia</i> sp.	†	†			†
* <i>Clathraria densifolia</i> SCHIMP.				†	†

Weiss.

H. Potonié: Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von *Cycas revoluta*. (Abhandl. zur geolog. Spezialkarte von Preussen. Bd. VII. Heft 3 (1887). 28 Seiten. 6 Tafeln.)

Für das Studium von Pflanzenresten mit erhaltener Structur ist als Vergleichsmaterial die anatomische Structur derjenigen lebenden Pflanzen dargestellt worden, welche in den älteren Formationen ihre Analoga finden, mit besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse desjenigen, welcher sich an der Hand der neueren botanischen Anschauungen Orientirung verschaffen möchte. Demgemäss geht ein allgemeiner Theil über die Systeme des Schutzes, der Ernährung und der Fortpflanzung voraus, und hierauf folgt die specielle Anatomie von *Equisetum*, *Lycopodium (inundatum)*, *Isoëtes*, *Polypodium (glaucophyllum)*, *Botrychium*, *Marsilia quadrifolia*, *Salvinia natans*, *Cycas revoluta*, mehrfach nach vorausgegangenen eigenen Untersuchungen.

Weiss.

E. Weiss: Einige fossile Pflanzen aus der Gegend von Salzbrunn in Schlesien. (Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1886. S. 914.)

Es fand sich *Cardiopteris frondosa* Göpp. sp. in einem Eisenbahneinschnitt durch Culmschichten nordwestlich der Haltestelle Conradsthal, sowie *Equisetites mirabilis* STBG. in einem Steinbruch auf der Ostseite von Salzbrunn in Waldenburger Schichten.

Weiss.

B. Renault: 1) Sur les cicatrices des Syringodendron. (Compt. rend. hebdomadaire des séances de l'acad. des Sc. Paris 1887. 24. octobre.)

2) Sur les Stigmarhizomes. (Id. 7. novembre.)

3) Sur l'organisation comparée des feuilles des Sigillaires et des Lépidodendrons. (Id. 28. novembre.)

Syringodendron. Es handelt sich um die theils gepaart (diplostigmés), theils einfach (monostigmés) auftretenden charakteristischen elliptischen Narben auf der Rinde dieser Stämme, welche von den Palaeontologen zum Theil als selbständige Gattung behandelt, zum Theil zu *Sigillaria* gezogen werden. Nach Untersuchung an Exemplaren von Autun ist der Verf. in der Lage zu erklären, dass die grossen Narben der *Syringodendron* „ohne Zweifel“ die seitlichen bogenförmigen Nerbchen in den Blattnarben der Sigillarien seien, und zwar wie diese Secretionsorgane.

Stigmarhizome RENAULT's sind völlig unter Wasser getauchte Stigmarien, die nur zum Theil unter günstigen Bedingungen zu Sigillariestämmen sich entwickelten und in die Luft erhoben. Neues Material zu dieser Frage lieferte die Gegend von Dracy-Saint-Loup bei Autun, von wo R. eine *Stigmaria flexuosa* n. sp. beschreibt, in Kieselkalk umgewandelt, mit Structur. Sie hat kleine, aber typische Narben (2,5 mm. Durchmesser) in Vertiefungen gelegen [wie bei *Stigm. rimosa* GOLDB.] mit ansitzenden Appendices, die sich 2—3mal gabeln. Die Rinde besteht aus mehreren Schichten, der Holzkörper hat einen centrifugalen und centripetalen Theil, ganz wie *Sigillaria*. Hieraus folgt, dass diese *Stigmaria* keine

Wurzel, sondern ein wirklicher Stamm gewesen sei, der aber nicht in freier Luft lebte (Sigillaire non aérienne).

Die Blätter von *Sigillaria* und *Lepidodendron* hat R. von Neuem an Stücken von Autun, zum Theil aus einem Eisenbahneinschnitt bei Dracy-Saint-Loup studirt und findet in ihrem anatomischen Bau denselben Unterschied, wie er ihn schon früher kennen lehrte zwischen denen von Sigillarien mit glatter Rinde und sicher bestimmbarren Lepidodendren. Die Sigillarienblätter zeigen nämlich im Querschnitt ein zweifaches Holz, innen ein „cryptogamisches“, aussen ein centrifugales „phanerogamisches“ Holz, die *Lepidodendron*-Blätter dagegen nur das erstere als einziges ihnen zukommende.

Weiss.

Aug. Schenk: K. A. ZITTEL'S Handbuch der Palaeontologie. II. Palaeophytologie. Lief. V. 1887. 397—492. Mit 35 Abbildungen. 8°.

In diesem Hefte führt Verf. die allgemeine Einleitung über die Dicotylen zu Ende und betont hierbei hauptsächlich die Unsicherheit in der Bestimmung schlecht erhaltener Reste, besonders wenn zu den Blättern nicht auch Blüten und Früchte vorliegen. — Hinsichtlich des Leitbündelverlaufs dicotyler Blätter werden letztere eingetheilt in einnervige, parallelernervige Blätter, in Blätter mit bogenläufigem oder strahligem Verlauf der Leitbündel und in fiedernervige Blätter. Im übrigen werden die einzelnen Gruppen und Familien des Pflanzenreiches bezüglich ihres Vorkommens in fossilen Zustände besprochen.

I. Choripetalae.

1. Amentaceae.

Das Vorkommen der Casuarineen in Europa während der Tertiärzeit hält Verf. für sehr zweifelhaft; die Bestimmungen sind auf schlecht erhaltene Zweigfragmente gegründet. Nur *Casuarina Padangiana* HEER von Sumatra ist, wenn auch keineswegs mit Sicherheit, hierher zu rechnen.

Dagegen sind die Cupuliferen im Tertiär auch durch Früchte und Fruchstände sicher nachgewiesen, wenn es auch noch fraglich erscheint, ob *Betula* und *Alnus* schon in der Kreide vorhanden waren. Von den tertiären Erlen- und Birkenarten sind jedoch jedenfalls viele einzuziehen, welche auf individuelle Eigenthümlichkeiten der vorgelegenen Blätter begründet sind. Die für das Eocän von Sézanne und Belleu angegebenen Typen, die früher aus dem Londonthon als *Petrophiloides* angegebenen Reste sind nach Verf. zweifelhaft u. s. w. Die Gattungen *Corylus*, *Ostrya*, *Carpinus* reichten im Tertiär weiter nach Norden, doch sind auch hier viele Formen unsicher. *Corylus* scheint nicht früher, als im Oligocän aufzutreten. — *Fagus* lässt sich in der jüngeren Kreide Nordamerikas nachweisen; *Castanea* war im Tertiär weiter verbreitet, als jetzt, doch sind auch bei diesen beiden Gattungen die Blattformen ziemlich veränderlich. Das Vorkommen von *Castanopsis* ist nicht unwahrscheinlich. — Blätter von *Quercus* sind zahlreich gefunden und etwa 200 Arten beschrieben worden; doch sind auch hier die Blattformen sehr veränderlich und wurden

viele sehr fragliche Arten hier aufgeführt. — An die Cupuliferen, insbesondere an *Quercus*, schliesst sich eng die Gattung *Dryophyllum* an, welche wahrscheinlich auch da, wo Cupuliferen-Formen mit ähnlichem Bündelverlauf jetzt nicht mehr vorkommen, doch im älteren Tertiär noch existirt haben mag.

Die Juglande en sind im Tertiär von Europa sicher nachgewiesen worden, auch durch Früchte. *Juglans* und *Carya*, auch *Engelhardtia* oder eine nah verwandte Gattung haben unzweifelhaft hier existirt. Nicht mit Sicherheit ist dagegen das Vorkommen von *Pterocarya* in der älteren Tertiärzeit anzunehmen, während diese Gattung im Pliocän des südlichen Frankreich vorkommt. Überhaupt war die Verbreitung der Juglande en in der Tertiärzeit eine weit grössere, als jetzt.

Myricace en sind sicher nachgewiesen, wenn auch die hierher gerechneten kätzchenartigen Blütenstände meist sehr zweifelhaft sind.

Das Vorkommen der beiden Salicine en-Gattungen *Populus* und *Salix* ist gleichfalls unzweifelhaft; ihr erstes Auftreten wird in die jüngere Kreide verlegt, ohne dass jedoch von dort Früchte oder Blüten bekannt sind. Auch hier sind viele zweifelhafte Formen beschrieben worden.

2. Urticinae.

Die Ulmace en sowohl, als auch die Celtide en waren ebenfalls im Tertiär viel weiter verbreitet als jetzt. *Ulmus* findet sich ohne Frage im Tertiär, nur erscheint es zweifelhaft, ob das erste Auftreten schon in das untere Eocän fällt. *Planera* ist an vielen Orten nachgewiesen. *Celtis* ist gleichfalls im Tertiär, auch mit Frucht beobachtet worden.

Bei den Cannabine en erscheint das Vorkommen von *Humulus* in der Flora von Meximieux als fraglich. Für das Oligocän der Provinz Sachsen führt FRIEDRICH *Cannabis oligocenica* auf.

Die Moreen aus der Gruppe der Artocarpeen mögen wohl, wenn auch nicht mit vollständiger Gewissheit, im europäischen Tertiär vertreten gewesen sein, doch sind hier viele sehr fragliche Formen beschrieben worden. Dagegen ist *Ficus*, wie z. B. aus dem Quartär von Südfrankreich und Italien, sicher nachgewiesen. Diese Gattung hat möglicherweise schon in der Kreide existirt, sie hatte jedenfalls im Tertiär eine grössere Verbreitung, als jetzt. Die fossilen Moreen, welche von den Sundainseln beschrieben wurden, erscheinen fraglich.

Die Existenz von *Urtica* im Tertiär von Leoben erscheint nicht erwiesen, dagegen dürften die von CONWENTZ im Bernstein beobachteten Blüten von *Forskohleanthium* für das Vorkommen fossiler Urticace en sprechen.

Die Stellung von *Credneria* und *Ettingshausenia* erscheint noch immer fraglich, ebenso diejenige von *Mac Clintockia*, *Protophyllum*, *Protoficus* u. s. w.

3. Piperinae.

Die hierher gerechneten Reste wurden im Tertiär von Sumatra und Java gefunden, doch erscheint ihre Bestimmung nicht ganz sicher.

4. Centrospermae.

Hierzu wurden nur sehr wenige fossile Reste gezogen. Von den zu den Polygonaceen gerechneten Formen erscheinen manche, besonders die Blätter, als fraglich, doch sind auch Früchte bekannt, welche z. Th. mit lebenden Arten bekannt sind.

Von den Chenopodiaceen wurden zwei Blattreste bekannt, beide sind fraglich. Früchte von *Salsola* beschrieb HEER; von diesen ist *S. arctica* aus Spitzbergen nicht ganz zweifellos.

Auch einige Reste von Nyctagineen wurden beschrieben.

Geyler.

Lester F. Ward: Synopsis of the Flora of the Laramie Group. (U. S. Geol. Survey. Washington 1886. 405—557. Mit Taf. 31—63. 4^o.)

Dieses Werk bildet den Vorläufer zu des Verf. Arbeit „Types of the Laramie Flora“. Am Schlusse werden hier nicht nur ebenfalls die Formen namentlich aufgeführt, welche dort genauer beschrieben wurden, sondern auch in derselben Reichhaltigkeit, wie dort, abgebildet. Dagegen findet sich hier eine Fülle von Mittheilungen allgemeineren Inhaltes, begleitet von sorgsam aufgestellten Tabellen.

Das erste Capitel bringt uns eine eingehende Geschichte der Entdeckungen der Lignitlager des westlichen Nordamerikas. MEEK und HAYDEN theilten 1861 die „tertiären“ Formationen des Westens in die 4 Gruppen:

1. Fort Union oder Great Lignitic;
2. Wind River;
3. White River;
4. Loup River,

von welchen hier nur die unterste Form des Great Lignitic in Betracht kommt. Schon frühzeitig fiel die grosse Ähnlichkeit auf, welche die Pflanzenreste mit Tertiärformen anderer Fundorte besaßen, während die Thierwelt an Kreide erinnerte. So bemerkte 1874 COPE bezüglich der hier gefundenen Thierreste und der von LESQUERREUX beschriebenen Flora, „dass hier eine Tertiärflora mit einer Kreidefauna gleichzeitig aufgetreten sei u. s. w.“ HAGUE und EMMONS, welche die Schichten als zur Kreide gehörig betrachteten, ersetzten 1877 den Namen Lignitic durch die Bezeichnung Laramie, während auch der Ausdruck „Post-Cretaceous“ (von ENDLICH und PEALE) gebraucht wurde.

Die Laramie-Gruppe ist eine Brackwasserablagerung, welche sich auf beiden Seiten der Rocky mountains von Mexiko aus weit in das Gebiet der Union hinein erstreckt. Dieser gewaltige Laramiesee blieb eine sehr lange Zeit erhalten und wurde nach und nach immer flacher. WHITE hat nachgewiesen, dass die marinen Typen der unterlagernden Foxhill-Schichten ganz allmählich in Brackwasser-, zuletzt in Süßwassertypen übergehen. Nach Verf.'s Ansicht ist die Laramie-Gruppe weder zur Kreide noch zum Tertiär zu ziehen. Auch jetzt trägt die Erde eine Anzahl sehr verschiedener Faunen und Floren, von denen bald die eine entwickelter oder weniger vorgeschritten, als anderwärts auftreten kann.

Im Ganzen mögen die Pflanzentypen der Laramie-Gruppe veränderlicher erscheinen, als die Thierwelt. In den einzelnen Theilen des ungeheuren Laramiesees ist die Flora nicht gleichartig; die südlichen Regionen verhalten sich hier anders, als die nördlich gelegenen Fundorte. In Gegensatz zu anderen Floren finden sich in der Laramie-Gruppe nur selten Palmen, Coniferen und Zimmbäume, während die auf kälteres Klima deutenden Pappeln und *Corylus* gerade in den Laramieschichten sehr häufig sind. Auch die lange Ablagerungszeit hat gewiss zu dieser Vielgestaltigkeit beigetragen, in so fern die tieferen Schichten eine andere Flora beherbergen, als die höher gelegenen. Zugleich macht Verf. aufmerksam auf die reiche Kreideflora verschiedener zum Senon gezogener Fundorte, auf die Ähnlichkeit der Mollusken aus der Patoot-Gruppe u. s. w. mit denen der Foxhill's Schichten und so fort.

Sehr sorgsam sind die Tabellen zusammengestellt, welche die Verbreitung der Pflanzenformen in der Laramie-Gruppe, im Senon und im Eocen erläutert. Indem wir bezüglich der reichen Mittheilungen auf das Original verweisen, wollen wir nur den Gesamtüberblick über die Zusammensetzung der verschiedenen Floren hier wiedergeben.

Systematische Gruppen	Laramie		Senon		Eocän	
	Arten	Prozent	Arten	Prozent	Arten	Prozent
Sämmtliche Arten . . .	323	100,0	362	100,0	879	100,0
Cryptogamen . . .	48	14,9	97	26,8	143	16,2
Zellcryptogamen . . .	13	4,0	18	5,0	89	10,1
Gefässcryptogamen . . .	35	10,9	79	21,8	54	6,1
Phanerogamen . . .	275	85,1	265	73,2	736	83,8
Gymnospermen . . .	18	5,6	43	12,2	58	6,6
Angiospermen . . .	257	79,5	222	61,0	678	77,2
Monocotyle . . .	31	9,6	23	6,4	107	12,2
Dicotyle . . .	226	69,9	199	54,6	571	65,5
Apetale . . .	119	36,9	116	31,7	241	27,5
Polypetale . . .	84	26,0	66	18,2	263	29,9
Gamopetale . . .	23	7,0	17	4,7	67	7,6

Während der Jahre 1881 und 1883 sammelte Verf. an einer grossen Anzahl von Fundorten, welche sowohl den unteren Laramieschichten, als auch der Fort Union-Gruppe angehören und brachte eine ungeheure Anzahl von Abdrücken zusammen, aus welchen die in den beiden Arbeiten näher bezeichneten Arten als Typen zur Abbildung und Beschreibung ausgewählt wurden.

Geyler.

Ottokar Feistmantel: The fossil Flora of some of the coalfields in Western Bengal. (Palaeontologia Indica. Ser. XII. The fossil Flora of the Gondwana-System. Vol. IV. 2. XXV u. 71 p. Mit 14 Taf. Calcutta. 1886. 4^o.)

Eine Anzahl von Pflanzen, welche 1881—83 in verschiedenen Kohlen-

feldern Bengalens gesammelt wurden, werden hier beschrieben. Die der Reihe nach aufgeführten Fundorte sind nun folgende:

Die Káranpura-Kohlenfelder, vertreten durch Pflanzen der am tiefsten gelegenen Talchir-Gruppe und der Damuda-Abtheilung, welche hier in der Barákar-Gruppe, den Eisensteinschiefern und der Raniganj-Gruppe beobachtet wurde.

Das Auranga-Kohlenfeld enthält die Talchir-Gruppe und die Damuda-Abtheilung mit der Barákar- und Raniganj-Gruppe.

Eine Übergangsablagerung (ähnlich dem röthlichen Sandstein von Mahádevas) mit Fossilien der unteren Gondwána-Schichten, aber in Lagern, welche den oberen Gondwána-Gesteinen entsprechen.

Das Hutár-Kohlenfeld, welches BALL beschrieb, wo sich Vertreter der Karharbári-Schichten finden.

Das Daltonganj-Kohlenfeld, welches nach den Fossilien gleichfalls den Karharbári-Schichten zuzählt, welche oberhalb der Talchir-Gruppe einzureihen sind.

Das Ramkola- und Tatapáni-Kohlenfeld mit Unter-Gondwána-Charakter.

Das South-Rewah-Gondwána-Becken mit Fossilien, welche theils auf Karharbári-Schichten oder wenigstens Unter-Gondwana, theils auf viel höheren Horizont verweisen.

Nach den Gruppen (Reihenfolge von unten nach oben) vertheilen sich die näheren Fundorte, wie folgt:

1. Talchir-Gruppe: Behia-Bargaon, Latiahar-hill, Nowadih und Rickba.

2. Karharbári-Lager: Nowadih, Rajhera, Singra und Ulmaria-Kohlenfeld.

3. Damuda-Abtheilung.

a) Barákar-Gruppe: Arápura, Bishanpúr river, Bálunagar, Hutár, Jaguldagga, Murup, Nowadih, Saidope, Satgariah river und Sukri river.

b) Eisensteinschiefer: Jainagar.

c) Raniganj-Gruppe: Bargaon, Jaguldagga und Tandwa.

4. Die Übergangsschichten (ähnlich Mahádevas): Latiahar hill.

An diese schliesst sich im South-Rewah-Becken noch die Jabalpúr-Gruppe mit dem Fundort Machrar river.

Die hier für das untere Gondwána aufgezählten fossilen Reste sind:

Equisetaceen: *Schizoneura Gondwanensis* FEISTM., *Trizygia speciosa* ROYLE und *Vertebraria Indica* ROYLE.

Filices: *Cyathea* cf. *Tehihatcheffii* SCHMALH., *Macrotaeniopteris danaeoides* ROYLE, *M. Feddeni* FEISTM., *Glossopteris angustifolia* BRONGNT., *Gl. communis* FEISTM. nebst var. *stenoneura*, *Gl. Indica* SCHIMP., *Gl. Browniana* BGT., *Gl. Damudica* FEISTM., *Gl. retifera* FEISTM., *Gl. conspicua* FEISTM., *Gl. formosa* FEISTM., *Gl. decipiens* FEISTM., *Gangamopteris cyclopteroides* FEISTM. mit verschiedenen Varietäten, *G. obliqua* MCCOY, *G. angustifolia* MCCOY, *G. cf. Buriadica* FEISTM., *G. major* FEISTM., *G. spec.*, *G. anthrophyoides* FEISTM., *Dictyopteridium* spec.

Cycadeaceae: *Platypterygium Balli* FEISTM. und *Noeggerathiopsis Hislopi* (BUNB.) FEISTM.

Coniferae: *Voltzia?*, *Rhipidopsis ginkoides* SCHMALH., *Cycloptitys ?dichotoma* FEISTM. und *Samaropsis* sp.

Für einige der verschiedenen früher erwähnten Fundstätten ist unter anderem bemerkenswerth die Häufigkeit von *Schizoneura Gondwanensis* in der Raniganj-Gruppe, die schönen Reste von *Macrotaeniopteris Feddeni* in der Barákar-Gruppe und die drei ebenda vorkommenden Arten: die Cycadee *Platypterygium (Anomozamites) Balli* FEISTM. und die beiden Coniferen *Rhipidopsis ginkoides* und *Cycloptitys dichotoma*.

In diesem vierten und letzten Hefte seiner Gondwana-Flora giebt Verf. noch einige allgemeinere Gesichtspunkte an. Das untere Gondwana-System umfasst folgende Gruppen: Talchir-, Karharbári-, Barákar-, Raniganj- und Panchet-Gruppe. Ihre Fossilien sind besonders Pflanzen, unter welchen hauptsächlich *Trizygia*, *Schizoneura*, *Vertebraria*, *Glossopteris*, *Gangamopteris*, *Noeggerathiopsis* u. s. w. in die Augen fallen. Von Thieren finden sich Reste von Muschelkrebse (Estheria), ganöide Fische und besonders Reste von Amphibien und Reptilien, und zwar die letzteren hauptsächlich in der Raniganj- und Panchet-Gruppe. Verf. bringt das Gondwana-System¹ in folgende drei Abtheilungen und in folgender Weise mit entsprechenden Schichten in Afrika und Australien in Vergleich:

1. Unteres Gondwana = Carbon-Perm, und zwar

a) Das Talchirconglomerat = dem Conglomerate von carbonischem Alter in der Salt-Range = Ekkaboulderbed = Conglomerat in den Bacchus-Marsh-Schichten in Victoria = oberen und unteren marinen Schichten mit Conglomeraten in N.S.-Wales. Alle Conglomerate sind angeblich glacial.

b) Die Talchirschiefer und Karharbáribeds mit Pflanzen = den oberen Ekkaschichten in Afrika = Bacchus-Marsh-Sandsteinen in Victoria = den New Castle-Kohlenschichten in N.S.-Wales.

2. Mittleres Gondwana = den Karoo-Schichten in Afrika und = Hawkesbury-Wianamatta-Schichten in N.S.-Wales; von triasischem Alter.

3. Oberes Gondwana = Uitenhage-Formation in Südafrika = oberen mesozoischen Schichten in Victoria und N.S.-Wales; wohl jurassisch. Nach Angaben von DUNN und anderen gehören hierher auch die Stormbergbeds in Südafrika, während die Koonap- und Beaufortbeds zur Trias zählen.

Am Schlusse der ganzen Arbeit findet sich eine systematische Übersicht sämmtlicher im unteren Gondwana-System gefundenen Pflanzen- und Thierreste, nämlich:

Equisetaceen: *Schizoneura Gondwanensis* FEISTM., S. cf. *Meriani*

¹ Vergl. hier die Einleitung, wo auch im Eingang der Forschungen ZEILLER's über das Tongking und SCHMALHAUSEN's über die Flora von Kusnesk eingehender gedacht wird.

SCHIMP., *Phyllothea Indica* BUNB., *Ph. robusta* FEISTM., *Trizygia speciosa* ROYLE und *Vertebraria Indica* ROYLE.

Filices: *Danaeopsis Hughesi* FEISTM., *Cyathea* cf. *Tchihatcheffii* SCHMALH., *Sphenopteris polymorpha* FEISTM., *Dicksonia Hughesi* FEISTM., *Asplenium Whitbyense* HEER, *A.* cf. *Whitbyense* HEER, *Alethopteris Lindleyana* ROYLE, *A. phegopteroides* FEISTM., *Pecopteris concinna* PRESL, *Merianopteris major* FEISTM., *Neuropteridium validum* FEISTM., *Cyclopteris pachyrrhachis* GOEPP., *Thimfeldia* cf. *odontopteroides* FEISTM., *Macrotaeniopteris danaeoides* ROYLE, *M. Feddeni* FEISTM., *Palaeovittaria Kurzi* FEISTM., *Oleandridium* cf. *stenoneuron* SCHIMP., *Angiopteridium McClellandii* SCHIMP., *A. infarctum* FEISTM., *Glossopteris angustifolia* BGT., *Gl. leptoneura* BUNB., *Gl. formosa* FEISTM., *Gl. taenioides* FEISTM., *Gl. communis* FEISTM. nebst var. *stenoneura*, *Gl. intermittens* FEISTM., *Gl. stricta* BUNB., *Gl. musaeifolia* BUNB., *Gl. Indica* SCHIMP., *Gl. Browniana* BGT., *Gl. cordata* FEISTM., *Gl. Damudica* FEISTM., *Gl. conspicua* FEISTM., *Gl. divergens* FEISTM., *Gl. orbicularis* FEISTM., *Gl. decipiens* FEISTM., *Gangamopteris cyclopteroides* FEISTM. mit zahlreichen Varietäten, *G.* cf. *obliqua* MCCOY, *G. Buriadica* FEISTM., *G. major* FEISTM., *G. angustifolia* MCCOY, *G. anthrophyoides* FEISTM., *G. Whittiana* FEISTM., *G. Hughesii* FEISTM., *Belemnopteris Wood-Masoniana* FEISTM. — Zu den Farnen von unbestimmter Stellung werden gerechnet: *Sagenopteris? longifolia* FEISTM., *S.? polyphylla* FEISTM., *S.* cf. *rhoifolia* PRESL., *S.? Stolizkana* FEISTM., *Actinopteris Bengalensis* FEISTM., und *Anthrophyopsis? spec.*

Cycadeen: *Pterophyllum Burdwanense* FEISTM., *Platypterygium Balli* FEISTM. und *Glossozamites Stolizskanus* FEISTM.

Noeggerathiopsidae: *Noeggerathiopsis Hislopi* FEISTM. und *N. lacerata* FEISTM.

Gymnospermen: Schuppen und *Carpolithes Mülleri* FEISTM.; ferner die Taxaceen *Rhipidopsis ginkgoides* SCHMALH., *Rh. densinervis* FEISTM., *Euryphyllum Whittianum* FEISTM.; die Taxodineen *Cyclopitys? dichotoma* FEISTM., *Voltzia heterophylla* BGT., sowie endlich die Araucariee *Albertia spec.* und *Samaropsis spec.*

Die Thierwelt lieferte folgende Reste:

Crustaceen: *Estheria Mangaliensis* JONES.

Pisces: Ganoiden-Reste.

Amphibia: *Brachyops laticeps* OWEN, *Gonioglyptus longirostris* HUXLEY, *G. Huxleyi* LYD., *Pachygonia incurvata* HUXLEY, *Glyptognathus fragilis* LYD., *Archegosaurus? sp.* = *Gondwanosaurus Bijoriensis* LYD.

Reptilia: *Dicynodon sp.*, *D. orientalis* HUXLEY und *Epicampodon Indicus* HUXLEY sp.

Geyler.

Lester F. Ward: Types of the Laramie Flora. (U. S. Geological Survey. Washington 1887. 115 Seiten mit 57 Taf. 8°.)

Diese mit zahlreichen Abbildungen trefflich erhaltener Pflanzenreste versehene Arbeit zeigt uns folgende in den Jahren 1881 und 1883 gesammelte Typen:

Fucus lignitum LESQ., *Spiraxix bivalvis* n. sp. (letztere schliesst sich nach Verf. eng an *Halymenites* an).

Gingko Laramiensis WARD, *G. adiantoides* (UNG.) HEER, *Sequoia biformis* LESQ.

Phragmites Alaskana HEER, *Lemna scutata* DAWES, *Sparganium stygium* HEER.

Populus glandulifera HEER, *P. cuneata* NEWB., *P. speciosa* n. sp., *P. amblyrhyncha* n. sp., *P. daphnogenoides* n. sp., *P. oxyrhyncha* n. sp., *P. craspedodroma* n. sp., *P. Whitei* n. sp., *P. Richardsonii* HEER, *P. anomala* n. sp., *P. Grewiopsis* n. sp., *P. inaequalis* n. sp. — *Quercus bicornis* n. sp., *Qu. Doljensis* PILAR, *Qu. Carbonensis* n. sp., *Qu. Dentoni* LESQ., *Dryophyllum aquamarum* n. sp., *Dr. Bruneri* n. sp., *Dr. falcatum* n. sp., *Dr. basidentatum* n. sp., *Corylus Americana* WALT., *C. rostrata* AIT., *C. Fosteri* n. sp., *C. ? Mac Quarrii* (FORB.) HEER. — *Alnus Grewiopsis* n. sp., *Betula prisca* ETT., *B. coryloides* n. sp., *B. basiserrata* n. sp. — *Myrica Torreyi* LESQ. — ? *Juglans Ungerii* HEER, ? *J. nigella* HEER, *Carya antiquorum* NEWB. — *Platanus Heerii* LESQ., *Pl. nobilis* NEWB., *Pl. basi-loba* n. sp., *Pl. Guillelmae* GOEPP., *Pl. Reynoldsii* NEWB. — *Ficus irregularis* LESQ., *F. spectabilis* LESQ., *F. Crossii* n. sp., *F. speciosissima* n. sp., *F. tiliacifolia* AL. BR., *F. sinuosa* n. sp., *F. limpida* n. sp., *F. viburnifolia* n. sp. — *Ulmus planeroides* n. sp., *U. minima* n. sp., *U. rhamnifolia* n. sp., *U. orbicularis* n. sp. — *Laurus resurgens* SAP., *L. primigenia* UNG., *Litsaea Carbonensis* n. sp., *Cinnamomum lanceolatum* (UNG.) HEER, *C. affine* LESQ., *Daphnogene elegans* WAT. — Die Monimiaceen *Monimopsis amboraefolia* SAP., *M. fraterna* SAP.

Nyssa Buddiana n. sp. — *Cornus Fosteri* n. sp., *C. Studeri* HEER, *C. Emmonsii* n. sp. — *Hedera parvula* n. sp., *H. minima* n. sp., *H. Bruneri* n. sp., *H. aquamara* n. sp., *Aralia notata* LESQ., *A. Looziana* SAP. u. MAR., *A. digitata* n. sp. — Die Onagrariace *Trapa microphylla* LESQ. — *Hamamelites fothersgilloides* SAP. — *Leguminosites arachioides* LESQ. — *Acer trilobatum tricuspidatum* AL. BR., *A. indivisum* WEB. — *Sapindus affinis* NEWBY, *S. grandifolius* n. sp., *S. alatus* n. sp., *S. angustifolius* LESQ. — *Vitis Bruneri* n. sp., *V. Carbonensis* n. sp., *V. Xantholithensis* n. sp., *V. cuspidata* n. sp. — *Berchemia multinervis* (AL. BR.) HEER, *Zizyphus serrulatus* n. sp., *Z. Meekii* LESQ., *Z. cinnamomoides* LESQ., *Paliurus Colombi* HEER, *P. pulcherrimus* n. sp., *P. Pealei* n. sp. — *Celastrus ferrugineus* n. sp., *C. Taurinensis* n. sp., *C. alnifolius* n. sp., *C. pterospermoides* n. sp., *C. ovatus* n. sp., *C. Grewiopsis* n. sp., *C. curvinervis* n. sp., *Evonymus Xantholithensis* n. sp., *Elaeodendron serrulatum* n. sp., *E. polymorphum* n. sp. — Die Tiliaceen *Grewia crenata* (UNG.) HEER, *Gr. ? celastroides* n. sp., *Gr. ? Pealei* n. sp., *Gr. obovata* HEER, *Grewiopsis platanifolia* n. sp., *Gr. viburnifolia* n. sp., *Gr. populifolia* n. sp., *Gr. ficifolia* n. sp., *Gr. paliurifolia* n. sp. — Die Sterculiaceen *Pterospermites cordatus* n. sp., *Pt. Whitei* n. sp., *Pt. minor* n. sp. — Die Credneriaceae ? *Credneria daturaefolia* n. sp. — *Cocculus Haydenianus* n. sp. — *Liriodendron Laramiense* n. sp., *Magnolia pulchra* n. sp.

Diospyros brachysepala AL. BR., *D. ficoides* LESQ., *D. obtusata* LESQ.
— *Viburnum tilioides* (= *Tilia antiqua* NEWBY), *V. perfectum* n. sp.,
V. macrodontum n. sp., *V. limpidum* n. sp., *V. Whymperi* HEER, *V. per-*
plexum n. sp., *V. elongatum* n. sp., *V. oppositinerce* n. sp., *V. erectum*
n. sp., *V. asperum* NEWBY, *V. Neuberrianum* n. sp., *V. Nordenskiöldi* HEER,
V. betulaefolium n. sp., *V. finale* n. sp. Geyler.

Herm. Engelhardt: Über fossile Blattreste vom Cerro de Potosi in Bolivia. (Isis 1887. 3 Seiten mit Abb. 8^o.)

Vom Cerro de Potosi in Bolivia beschreibt Verf. eine kleine Anzahl (tertiärer) Blätter, welche recenten noch jetzt in Südamerika wachsenden Arten entsprechen. Es sind: Die Myricacee *Myrica banksioides* n. sp. und die Leguminosen *Cassia ligustrinoides* n. sp., *C. chrysocarpioides* n. sp., *C. cristoides* n. sp., *Sweetia tertiaria* n. sp. — Unsicher in der Stellung ist *Phyllites Franckei* n. sp.; sie ist der *Cassia denticulata* VOG. sehr ähnlich. Geyler

Herm. Engelhardt: Über *Rosellinia congregata* BECK sp., eine neue Pilzart aus der Braunkohlenformation Sachsens. (Isis 1887. 3 Seiten mit Abb. 8^o.)

Aus dem tertiären Flötz von Brandis bei Leipzig erwähnte BECK eines ausgezeichnet erhaltenen Kernpilzes, der *Cucurbitaria congregata* BECK. Verf. erhielt aus dem oligocänen Becken von Zittau einen ähnlichen schön erhaltenen Pilz. Beide gehören nach näherer Untersuchung zusammen und werden nun als *Rosellinia congregata* BECK sp. beschrieben. Geyler.

D. Pantanelli: Catalogo delle Diatomee rinvenute nel calcareo biancastro friabile sovrapposto al bacino di lignite di Spoleto. (Procetti verbali della Società Toscana di Scienze naturali. Pisa 1885. p. 171 u. f. 8^o.)

F. Castracane: Analisi microscopica di un calcare del territorio di Spoleto. (Atti del Accad. pontif. di Nuovi Lincei. Roma 1886. 8^o.)

PANTANELLI sammelte in einem weissen zerreiblichen Kalk bei Spoleto, welcher einer Lignitstätte auflagert, eine Anzahl Diatomeen, welche von CASTRACANE bestimmt wurden. Dieselben gehören zu den Gattungen: *Cocconeis*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Epithemia*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Melosira*, *Navicula* und *Pinnularia*. Neu ist die einzige *Cyclotella*-Art, *C. Pantanelliana* CASTR.

Die Ablagerung ist nach CASTRACANE aus ausgedehnter Seevegetation entstanden und nicht auf lacustre Bildung zurückzuführen. Da *Eunotia*-Arten fehlen, wäre nach demselben eine bedeutendere Höhe über Meeresfläche anzunehmen (nach einem Ref. von SOLLA in bot. Jahresber. XIV. 2. p. 44).

Geyler.