

Diverse Berichte

Referate.

A. Mineralogie.

H. A. Miers: Contributions to the Study of Pyrrargyrite and Proustite. (Mineralogical Magazine. Vol. VIII. p. 37—102. 1888. Mit 4 Taf. und Zeitschr. f. Kryst. XV. 1889. p. 129—193. Mit 2 Taf.)

Der Verf. stellt sich nach einem kurzen Überblick über die vorausgegangenen Untersuchungen die Aufgabe: zu constatiren, ob Pyrrargyrit und Proustit scharf getrennte Arten oder durch Übergänge verbunden sind; die krystallographischen, physikalischen und chemischen Daten beider Mineralien und deren ev. Übergänge, sowie die für die Enden der hemimorphen Pyrrargyritkrystalle charakteristischen Formen zu bestimmen; endlich die an den genannten Mineralien beobachteten Formen einer eingehenden Discussion zu unterwerfen.

Er kommt zu dem Schlusse, dass Pyrrargyrit und Proustit durchaus scharf getrennte Arten sind.

Grunddimensionen.

Pyrrargyrit. Gemessen Polkante von $e = -\frac{1}{2}R$ (0.1.1.2) und Polkante von $r = R$ (1.0.1.1) an 14 Krystallen, von 5 Stufen (3 Andreasberg, 1 Freiberg, 1 Guanaxuato), alle nach der FRESSENIUS-BABO'schen Methode arsenfrei befunden. Nur solche Krystalle benutzt, bei denen die Winkel der 3 Rhomboëderflächen um nicht mehr als 1' differirten.

	Zahl der Kanten	Grenzwerte
$rr = 108^{\circ} 38'$	42	$rr = 108^{\circ} 37' - 43'$
		$ee = 138^{\circ} 54' - 59'$

Proustit. Gemessen Polkante von $e = -\frac{1}{2}R$ (0.1.1.2) an 22 Krystallen, von 10 Stufen (3 Freiberg, 2 Mexico, 5 Chañarcillo). Von diesen

Krystallen enthält einer (Chañarcillo) 1.4 % Sb, die andern sind wahrscheinlich fast ganz frei von Sb.

	Zahl der Kanten	Grenzwerthe
rr = 107° 48'	66	rr = 107° 47'—52'
		ee = 137° 13'—17'

Farbe und Strich. Im reflectirten Lichte ist die Farbe beider Mineralien dieselbe: schwarz oder grauschwarz; durch theilweises Durchfallen des Lichts entstehen die verschiedenen Nuancen. Im durchfallenden Lichte ist Pyrargyrit röthlich purpurn, Proustit zinnberroth. An der Oberflächenfarbe sind die Mineralien nicht zu unterscheiden, wohl aber an der Farbe des Strichs, den man durch Zermahlen eines winzigen Fragments auf weissem Papier erhält. Dann ist stets Pyrargyrit purpurroth, Proustit scharlach zinnberroth. In dieser Weise hervorgebracht unterscheidet sich der Strich von Pyrargyrit, welcher 2—3 % As enthält, nicht von dem des reinen Proustit; ersterer erscheint dagegen etwas heller, wenn man eine beträchtliche Menge der Substanz zerdrückt. Auch Verunreinigungen (Stephanit, Miargyrit) sind am Strich zu erkennen.

Analysen.

Alle Rothgültigerzemplare des Britischen Museums wurden nach der Strichprobe in Pyrargyrit und Proustit geschieden; sämtliche der ersteren Art wurden auf Arsen geprüft und diejenigen, welche am meisten davon enthielten, quantitativ analysirt. Im höchsten Falle wurden 2,6 % As gefunden.

Die Zersetzung fand im Chlorstrom statt. Trennung des As und Sb beim Pyrargyrit nach FISCHER's Methode, modificirt durch HUFSCHMIDT und CLASSEN, beim Proustit durch Magnesiamischung.

Pyrargyrit.

	Andreasberg	Santa Lucia, Guanaxuato	Andreasberg (Abendröthe?)	Galega, Zacatecas	Andreasberg
Ag	59.75	59.74	59.91	60.04	57.46
S	17.81	enthält kein	17.79	17.74	18.62
Sb	22.45	As	22.09	22.39	23.73
As	--		0.12	0.27	0.30
Summe	100.01		99.91	100.44	100.11
Sp. Gew. gemessen	5.82	5.85		5.83	
berechnet	ee = 137° 55'	ee = 137° 55½'	rr = 108° 38'		rr = 108° 40'
Bemerkungen	rr = 108° 38'	rr = 108° 38'	ee = 137° 55'	Eine Gruppe gross., matter, unebener Krystalle.	Die Substanz war vermengt mit Hypargyrit.

	Andreasberg	Freiberg	Chañarcillo	Harz	Andreasberg
Ag	60.24	60.17	60.07	60.21	60.85
S	17.74	17.65	17.89	17.78	17.99
Sb	21.69	21.64	21.20	20.69	18.36
As	0.44	0.52	0.79	1.02	2.60
Summe	100.11	99.98	99.95	99.70	99.80
Sp. Gew.	5.86	5.78	5.77	5.81	5.805
gemessen	$rr = 108^{\circ}50'$	$ee = 137^{\circ}52'$			$ee = 137^{\circ}48\frac{1}{2}'$
berechnet	$ee = 138^{\circ}4\frac{1}{2}'$	$rr = 108^{\circ}34\frac{1}{2}'$			$rr = 108^{\circ}30'$
Bemerkungen				Krystalle zu drusig für genaue Messungen.	Der Rhomboederwinkel ist berechnet aus: $vv = 105^{\circ}33'$ $av = 155^{\circ}9'$

Proustit.

	Mexico	Chañarcillo	Chañarcillo	Chañarcillo	Sachsen
Ag	65.39	65.37	65.38	65.06	64.43
S	19.52	19.24	19.31	19.64	19.54
As	14.98	14.81	14.89	13.85	3.74
Sb	—	0.59	0.26	1.41	12.29 durch Differ.
Summe	99.89	100.01	99.84	99.96	100.00
Sp. Gew.	5.57	5.59	5.58	5.64	
gemessen	$ee = 137^{\circ}14'$	$ee = 137^{\circ}14'$	$ee = 137^{\circ}14\frac{1}{2}'$	$ee = 137^{\circ}14'$	$ee = 138^{\circ}36'$ approximativ
berechnet	$rr = 107^{\circ}54'$	$rr = 107^{\circ}48'$	$rr = 107^{\circ}48'$	$rr = 107^{\circ}48'$	
Bemerkungen		Antimon- gehalt zu hoch ausge- fallen.		cf. Min. Mag. VII. p. 197.	Das Material aus dem In- nern des Ex- emplars.

Die Änderungen des Rhomboederwinkels liegen innerhalb der Grenzen der individuellen Unregelmässigkeiten, können demnach nicht als durch die wechselnden Quantitäten von As oder Sb verursacht angesehen werden. An arsenhaltigen Varietäten (von einer Spur bis zu 2.6 %) bestimmte der Verf. den Polkantenwinkel von $r = R(1.0.1)$ durch directe Messung an Rhomboederflächen von 36 Krystallen zu $108^{\circ}37\frac{1}{2}'$. Die Krystalle gehörten 18 Stufen an von den Fundorten Andreasberg, Laasphe, Freiberg, Schneeberg, Bräunsdorf, Hiendelaencina, Guanaxuato, Zacatecas und unbekanntem Localitäten. In allen war As durch die Methode FRESSENIUS-BABO nachgewiesen (vergl. auch dies. Jahrb. 1888. II. -374-).

Habitus.

Der Verf. unterscheidet 2 Arten von Flächen¹: 1) laterale: sie liegen in der Projection zwischen dem Theile der Zone $r = R(1.0.\bar{1}.1) : s = -2R(0.2.\bar{2}.1)$, der zwischen den Flächen r und s liegt, und der Prismenzone; 2) terminale: liegen zwischen der Zone $[r, s]$ und der Basis und enthalten beide. Der Habitus der lateralen Flächen ist: a) prismatisch, wenn $a = \infty P2(1.1.\bar{2}.0)$ vorherrscht; b) flach, wenn positive Skalenoëder der Zone $[a, r]$ vorherrschen und dem Krystall ein gerundetes Aussehen geben; c) lancettförmig, wenn negative Skalenoëder der Zone $[b, r]$ vorherrschen; d) skalenoëdrisch, wenn ein positives Skalenoëder vorherrscht. Der Habitus der terminalen Flächen ist a) pyramidal, wenn vorherrschende Flächen sind t, p oder w beim Pyrrargyrit, M beim Proustit; b) rhomboëdrisch, wenn vorherrscht r oder e . Der pyramidale Habitus kann in den rhomboëdrischen übergehen durch Entwicklung einer Reihe gestreifter Flächen in der Zone $[e, r]$ (Andreasberg); der rhomboëdrische kann in eine flache der Basis sich nähernde Begrenzung übergehen durch polysynthetische Entwicklung von e oder u (Guanaxuato).

Tabellarische Übersicht der von MIERS als sicher angenommenen Formen.

Die mit einem Fragezeichen versehenen Formen bedürfen nach dem Verf. noch der Bestätigung. Die mit Autor versehene Columne enthält die Autoren, welche die betr. Fläche erwähnen und findet ihre Erklärung in den folgenden Tabellen (Seite 6—11).

1) HAÛY, Traité de Minéralogie 1822. 2) LÉVY, Description etc. 1837. 3) MOHS, Anfangsgründe der Naturgeschichte 1839. 4) HAUSMANN, Hdb. d. Min. 1847. 5) MILLER, PHILLIPS' Mineralogy 1856. 6) DUFRENOY, Traité de Minéralogie 1856. 7) SELLA, Quadro etc. 1856. 8) KLEIN, Krystallberechnung 1876. 9) GROTH, Mineraliensammlung etc. 1878. 10) STRENG, Dies. Jahrb. 1878. p. 900. 11) SCHUSTER, Zeitschr. f. Kryst. XII. 1887 (Dies. Jahrb. 1888. II. -6-). Die von MIERS beobachteten Formen sind mit † bezeichnet.

Die Reihenfolge der Formen ist wie folgt: zunächst die Prismen, Rhomboëder und die Hauptzone $[e r a]$, dann die übrigen Formen, geordnet nach fallendem Werth des MILLER'schen $\frac{k}{-1}$. Jede Gruppe von Flächen, in welcher dieser Bruch derselbe ist, gehört einer Zone an, die von $R(1.0.\bar{1}.1)$ ausstrahlt; in jeder Zone folgen die Formen nach abnehmendem Werth von $\frac{h}{-1}$, d. h. nach zunehmender Entfernung von $R(1.0.\bar{1}.1)$.

Die Formen, welche mit * bezeichnet sind, sind am Proustit allein, die mit ** bezeichneten an beiden Mineralien beobachtet worden; der Rest am Pyrrargyrit.

In der Rubrik „Flächenbeschaffenheit“ bedeutet „glatt“, dass die Form als wirkliche Fläche mit deutlichem Reflex beobachtet wurde.

¹ Über die Buchstabenbezeichnung vgl. Tabelle S. 6 ff.

Die folgenden Formen werden von MIERS aus folgenden Gründen verworfen (s. Anhang).

Alle von LÉVY allein aufgeführten Formen, da der Verf. durch Vergleichen von LÉVY's Beschreibungen mit den Original Exemplaren fand, dass LÉVY's Beschreibungen incorrect sind: $\frac{1}{2}R$ (1.0.1.2), $4R$ (4.0.4.1), $-\frac{1}{5}R$ (0.1.1.5), $-R$ (0.1.1.1), $-14R$ (0.14.14.1), $-\frac{1}{4}R3$ (1.2.3.4). Die allein von ZIPPE aufgeführten Formen, da sie „augenscheinlich auf Druckfehler zurückzuführen sind“: $5R$ (5.0.5.1), $8R$ (8.0.8.1), $-\frac{5}{16}R$ (0.5.5.16), $-\frac{3}{4}R$ (0.5.5.4), $\frac{2}{3}R3$ (8.4.12.5), $2R2$ (3.1.4.1), $-8R2$ (4.12.16.1).

$-\frac{2}{3}R$ (0.2.2.5), $\frac{1}{3}R5$ (3.2.5.5), $\frac{5}{16}R2$ (15.5.20.32) von dem Ref. (dies. Jahrb. Beil.-Bd. IV. p. 64 f.) aus HAÜY berechnet, da die von HAÜY berechneten Winkel unter der Annahme des Rhombendodekaeders als Grundform sich auf die Formen $2O2$ (2.1.1), $\infty O\frac{3}{2}$ (5.3.0) und $5O\frac{5}{4}$ (5.4.1) beziehen.

$\frac{3}{4}R$ (3.0.3.4) von dem Ref. (l.c.) aus PHILLIPS' Angaben berechnet, „da PHILLIPS bei seinen Messungen verschiedene Flächen in gestreiften Zonen verwechselte“.

$\frac{3}{2}P2$ (4.4.8.3), HAÜY, ohne einen Grund anzuführen¹.

$\frac{1}{4}P2$ (11.11.22.8) und $-\frac{1}{5}R7$ (3.4.7.5)², HAUSMANN. Da HAÜY die HAUSMANN'sche Buchstabenbezeichnung anwendet, so kann kein Zweifel bestehen, dass diese Formen von HAÜY copirt sind, wo sie als $\frac{3}{2}P2$ (4.4.8.3) und $-\frac{2}{7}R4$ (3.5.8.7) sich finden.

Die Formen DE SELLE's $2P2$ (1.1.2.1), $-\frac{2}{7}R5$ (4.6.10.7), $-2R\frac{2}{3}$ (4.14.18.5) und FRENZEL's $16R$ (16.0.16.1), $\frac{5}{2}R3$ (10.5.15.2), $-5R2$ (5.15.20.2) aus von dem Ref. angeführten Gründen verworfen.

MOHS: $\frac{3}{2}R3$ (10.5.15.8), $-2R3$ (2.4.6.1), weil die inversen Formen bekannt sind.

NAUMANN: $-\frac{3}{2}R$ (0.3.3.2), weil NAUMANN's Figur Ähnlichkeit aufweist mit einem Freiburger gewöhnlichen Proustitvorkommen, bei welchem $-\frac{1}{2}R$ (0.1.1.2), $-2R$ (0.2.2.1) eine alternirende Combination bilden, die leicht mit obiger Form verwechselt werden kann; $-3R\frac{1}{4}$ (9.33.42.8), unwahrscheinlich, auch von GOLDSCHMIDT verworfen; Verf. nimmt an, dass $-\frac{1}{4}R\frac{1}{4}$ (4.15.19.4) vorgelegen hat.

Relative Häufigkeit der Formen.

An 127 Exemplaren Pyrrargyrit und 60 Exemplaren Proustit der hauptsächlichsten Fundorte waren vertreten (S. 12):

¹ Der Verf. führt zwar in der Tabelle $\frac{3}{2}P2$ (2.2.4.3) auf, später aber $\frac{3}{2}P2$ (4.4.8.3). Dass letztere Form auch in der Tabelle gemeint ist, geht aus der Bemerkung bei der folgenden Form $\frac{1}{4}P2$ (11.11.22.8) hervor, „identisch mit der vorhergehenden.“ Die erstere, auch von HAÜY gegebene Form wird von MIERS weiter nicht erwähnt. Beide Formen finden sich auch in SELLA's Quadro.

² Aus Versehen in der Arbeit des Ref. (dies. Jahrb. Beil.-Bd. IV. p. 31 ff.) zu den positiven Formen gekommen. D. Ref.

MIERS' Buchstabenbezeichnung	Symbol.		MILLER	Autor	Flächenbeschaffenheit	Typische Formen
	NAUMANN	BRAVAIS				
? ? * * 0	0R	0.0.0.1	1.1.1	Alle	Stets drusig, tritt nie als wirkliche Fläche auf.	
** a	∞P2	1.1.2.0	1.0.1	Alle. †	eben; beim Pyr. // a v e q, beim Proust. // i gestreift.	typ. f. beide.
** b	∞R	1.0.1.0	2.1.1	Alle. †	glatt; beim Pyr. // X gestr.	typ. f. beide.
? θ	∞R $\frac{1}{2}$	25.1.26.0	17.8.9	7.		
** γ	∞R $\frac{5}{6}$	4.1.5.0	3.1.2	7. 10. †	glatt; klein.	
f'	∞R2	3.1.4.0	7.2.5	†	glatt, Pyr.	
** β	∞R3	2.1.3.0	5.1.4	7. 8. 9. †	glatt.	
? m	4R	4.0.4.1	3.1.1	2. 5. 6. 7.		typ. Pyr.
T	$\frac{5}{2}$ R	5.0.5.2	4.1.1	2. 6. 7. 10. †	etwas uneben.	
//	$\frac{3}{2}$ R	3.0.3.2	8.1.1	†	glatt; beim Pyr. // e gestr.	typ. f. beide.
** r	R	1.0.1.1	1.0.0	Alle. †	glatt (GROTH).	
r'	$\frac{5}{6}$ R	5.0.5.6	16.1.1	9.	uneben.	
1 ? R	$\frac{7}{6}$ R	7.0.7.10	8.1.1	7.		typ. Pyr.
J	$\frac{5}{6}$ R	5.0.5.8	6.1.1	7. †	uneben und rauh; am Pyr. von Joachimsthal einmal eben beobachtet.	typ. Pyr.
** u	$\frac{1}{4}$ R	1.0.1.4	2.1.1	Alle. †		
? W'	— $\frac{1}{6}$ R	0.1.1.8	3.3.2	7.	glatt; gestreift // e.	typ. f. beide.
** e	— $\frac{1}{2}$ R	0.1.1.2	1.1.0	Alle. †		
? * h	— $\frac{2}{3}$ R	0.3.3.2	5.5.4	3. 5. 7.		

**s	—2R	0.2.2.1	1.1.1	Alle. †	glatt; beim Proust. // e gestreift; b. Pyr. oft uneben. leichtgekrümmt; gross. etwas uneben.	typ. f. beide.
I	— $\frac{1}{2}$ R	0.7.7.2	3.3.4	7. †		typ. Pyr.
f	—5R	0.5.5.1	2.2.3	2. 5. 6. 7. 8. 9. †		typ. Pyr.
? A	— $\frac{1}{3}$ R $\frac{5}{3}$	1.4.5.9	5.4.0	7.		
? z'	— $\frac{2}{3}$ R2	1.3.4.7	4.3.0	7.		
v	— $\frac{1}{6}$ R3	1.2.5.5	3.2.0	7. 11. †	linear.	
ω	— $\frac{1}{8}$ R5	2.3.5.8	5.3.0	11. †	linear.	
Σ	— $\frac{1}{10}$ R13	6.7.13.20	13.7.0	7. 11.	linear.	
**p	$\frac{2}{3}$ P2	1.1.2.3	2.1.0	2. 5. 6. 7. 9. 11. †	gewöhnl. uneben od. in der Zone er gekrümmt, zuweil. ganz glatt am Pyr.	typ. Pyr.
II'	$\frac{1}{10}$ R13	7.6.13.19	13.6.0	†	linear.	
I'	$\frac{1}{10}$ R7	4.3.7.10	7.3.0	†	matt.	
Y	$\frac{1}{4}$ R5	3.2.5.7	5.2.0	7. 11. NAUMANN. †	glatt; klein.	
r'	$\frac{1}{4}$ R4	5.3.8.11	8.3.0	7. †	linear.	
λ	$\frac{1}{8}$ R $\frac{11}{8}$	7.4.11.15	11.4.0	vom RATH. †	etwas uneben.	
**t	$\frac{1}{4}$ R3	2.1.3.4	3.1.0	Alle. †	glatt; oft uneben in der Zone er.	typ. Pyr.
? e'	$\frac{4}{10}$ R $\frac{2}{5}$	7.3.10.13	10.3.0	7.		
* Θ'	$\frac{3}{10}$ R $\frac{4}{5}$	5.2.7.9	7.2.0	†	glatt.	typ. Proust.
**w	$\frac{2}{5}$ R2	3.1.4.5	4.1.0	1. 2. 4. 5. 6. 7. 9. 10. †	glatt Proust., uneben Pyr.	
φ	$\frac{1}{3}$ R $\frac{5}{3}$	4.1.5.6	5.1.0	†	glatt; klein.	
ξ	$\frac{4}{10}$ R $\frac{3}{5}$	5.1.6.7	6.1.0	9.	gestreift.	
G'	$\frac{3}{10}$ R $\frac{4}{5}$	7.1.8.9	8.1.0	†	linear, uneben.	

¹ Diese Form wird, obwohl sie als zweifelhaft bezeichnet ist, dennoch als typisch für den Pyrgaryit genannt. D. Ref.

Miers' Buchstabenbezeichnung	Symbol.		Miller	Autor	Flächenbeschaffenheit	Typische Formen	
	Naumann	Bravais					
{ 1 w' n ψ s' ** v ** ζ ** γ' J' ** y ** A ? Ω ? x c A' π' Z N' ? c' ? X a' }	R ₂ ³	5.1.6.4	5.0.1̄	7. †	nach n zu gekrümmt.	typ. Pyr.	
	R ₅ ⁵	4.1.5.3	4.0.1̄	2. 7. 11. †	†	etwas uneben.	
	R ₂	3.1.4.2	3.0.1̄	†	†	glatt; linear.	
	R ₅ ⁵	7.3.10.4	7.0.3̄	Alle. †	†	glatt; an beiden Mineralien // a gestreift.	typ. f. beide.
	R ₃	2.1.5.1	2.0.1̄	7. 11. †	7. 11. †	uneb.; gekrümmt in Zone a v.	
	R ₇ ⁷	9.5.14.4	9.0.5̄	7. 9. 10. 11. †	7. 9. 10. 11. †	glänzend; häufig.	typ. Pyr.
	R ₄	5.3.8.2	5.0.3̄	11.	11.	linear.	
	R ₁₄ ¹⁴	17.11.28.6	17.0.11̄	2. 3. 5. 6. 7. 11. †	2. 3. 5. 6. 7. 11. †	glatt; Pyr. zuweilen gross.	typ. Pyr.
	R ₅	3.2.5.1	3.0.2̄	10. 11. †	10. 11. †	linear.	
	R ₃ ⁶	19.13.32.6	19.0.13̄	7.	7.		∞
	R ₇ ⁷	10.7.17.3	10.0.7̄				
	R ₆	7.5.12.2	7.0.5̄				
	R ₇	4.3.7.1	4.0.3̄	1. 2. 4. 6. 7. 11. †	1. 2. 4. 6. 7. 11. †	linear, uneben.	
	R ₁₅ ¹⁵	17.13.30.4	17.0.13̄	†	†	linear.	
	R ₈	9.7.16.2	9.0.7̄	4. 11.	4. 11.	linear.	
R ₉	5.4.9.1	5.0.4̄	†	†	glatt.		
R ₁₆	17.15.32.2	17.0.15̄	†	†	glänzend; klein.	typ. Pyr.	
⁵ / ₆ R ₆ ⁶	13.3.16.16	15.2.1̄	7.	7.			
¹ / ₃ R ₃	2.1.3.3	8.2.1̄	7.	7.	uneben; gestreift in der Zone r a'.		
¹ / ₄ R ₄	5.3.8.8	7.2.1̄	Bethwisch. 7. †	Bethwisch. 7. †			

{	* ψ	$\frac{1}{2}R7$	4. 3. 7. 7	6. 2. $\bar{1}$	†	glatt; glänzend.	typ. Pronst.
	δ	$-\frac{1}{2}R2$	1. 3. 4. 4	3. 2. $\bar{1}$	7. 8. 9. †	glatt.	
	? μ'	$-\frac{1}{2}R\frac{1}{2}$	3. 8. $\bar{11}$. 10	8. 5. $\bar{3}$	7.		
	? ε	$-\frac{3}{8}R3$	3. 6. $\bar{9}$. 8	20. 11. $\bar{7}$	8. 9.	glatt und gross; gestreift	typ. Pronst.
	* M	$-\frac{2}{8}R4$	3. 5. $\bar{8}$. 7	6. 3. $\bar{2}$	1. 7. 10. †	// M und e.	
{	? η'	$-\frac{1}{3}R\frac{1}{3}$	4. 7. $\bar{11}$. 9	8. 4. $\bar{3}$	7.	glatt; in oscillatorischer	
	ϱ	$-\frac{2}{7}R\frac{2}{5}$	2. 7. 9. 7	6. 4. $\bar{3}$	†	Comb. mit e α .	typ. Pyr.
{	B	$\frac{1}{6}R7$	4. 3. 7. 6	17. 5. $\bar{4}$	†	glatt.	
	? K	$\frac{2}{11}R\frac{1}{2}$	15. 11. 26. 22	21. 6. $\bar{5}$	†	linear.	
	i	$\frac{3}{5}R3$	4. 2. $\bar{6}$. 5	5. 1. $\bar{1}$	5. 7.		
	σ	$\frac{1}{4}R5$	3. 2. 5. 4	4. 1. $\bar{1}$	7. †	linear.	
	? Σ'	$-\frac{1}{5}R7$	3. 4. 7. 5	5. 2. $\bar{2}$	4. †		
{	** d	$-\frac{1}{2}R3$	1. 2. 3. 2	2. 1. $\bar{1}$	2. 3. 5. 6. 7. 8. 9. †	glatt; immer klein.	typ. Pyr.
	π	$-\frac{6}{5}R\frac{3}{15}$	8. 23. 31. 18	19. 11. $\bar{12}$	†	glatt; in oscill. Comb. m. e α .	
	Ξ	$\frac{1}{3}R\frac{1}{4}$	21. 13. 34. 26	27. 6. $\bar{7}$	†	linear.	
	S	$-\frac{1}{5}R\frac{1}{2}$	2. 13. 15. 7	8. 6. $\bar{7}$	†	etwas uneben; linear.	
	Θ	$-\frac{1}{5}R\frac{1}{3}$	2. 15. 17. 8	9. 7. $\bar{8}$	†	glatt; klein.	
{	Z'	$-\frac{1}{11}R\frac{3}{3}$	4. 20. 24. 11	13. 9. $\bar{11}$	†	uneben; glänzend.	
	L	$\frac{1}{3}R4$	5. 3. 8. 6	19. 4. $\bar{5}$	†	glatt.	typ. Pyr.
	η	$-\frac{5}{8}R3$	5. 10. 15. 8	28. 13. $\bar{17}$	8. 9.		
	A	$\frac{5}{14}R\frac{1}{16}$	12. 7. 19. 14	15. 3. $\bar{4}$	7. †	glatt.	
	X'	$\frac{3}{8}R\frac{1}{3}$	7. 4. 11. 8	26. 5. $\bar{7}$	†	linear.	

¹ In MEIERS' Tabelle nur mit † bezeichnet, indess auch von SELLA erwähnt. D. Ref.

MIERS' Buchstabenbezeichnung	S y m b o l.			MILLER	Autor	Flächenbeschaffenheit	Typische Formen
	NAUMANN	BRAVAIS	MILLER				
* ϕ	$\frac{1}{2}R_3^8$	11. 5. 16. 12	13. 2. 3	†		glänzend, aber uneben; gerundet nach $\frac{4}{5}R_2^5$ zu.	typ. Proust.
W	$\frac{1}{4}R_6$	7. 5. 12. 8	9. 2. 3	RETHWISCH.		glatt.	typ. Pyr.
m'	$\frac{1}{7}R_{11}$	6. 5. 11. 7	8. 2. 3	†		glänzend, klein.	typ. Pyr.
l	$-\frac{1}{6}R_9$	4. 5. 9. 5	6. 2. 3	7. †		glatt bei beiden Min.	typ. f. beide.
** α	$-R_4^3$	2. 5. 7. 3	4. 2. 3	2. 7. 11. †		glatt bei beiden Min.	typ. f. beide.
** P	$-2R_2^3$	1. 5. 6. 2	3. 2. 3	10. 11. †		linear.	
F'	$\frac{5}{12}R_7^7$	11. 6. 17. 12	40. 7. 11	†			
? u'	$-5R_{20}^{\frac{1}{2}}$	1. 41. 42. 8	17. 16. 25	7.			
t'	$\frac{1}{6}R_{25}^5$	14. 11. 25. 15	18. 4. 7	†		glatt.	
? D'	$-\frac{5}{4}R_{15}^5$	7. 17. 24. 8	13. 6. 11	7.			
U	$\frac{5}{6}R_{15}^5$	8. 3. 11. 8	9. 1. 2	7. †		etwas uneben.	typ. Pyr.
? g	$\frac{1}{2}R_3$	2. 1. 3. 2	7. 1. 2	2. 5. 6. 7. †		linear, uneben.	
P'	$\frac{2}{6}R_4$	5. 3. 8. 5	6. 1. 2	7. †			
z	$\frac{1}{4}R_7$	4. 3. 7. 4	5. 1. 2	5. 7. †		glänzend, klein.	typ. Pyr.
E	$-2R_2$	1. 3. 4. 1	2. 1. 2	2. 6. 7. †		glatt, selten.	typ. Pyr.
? K'	$-\frac{5}{2}R_6^6$	2. 7. 9. 2	13. 7. 14	6. 7.			
F	$-\frac{1}{4}R_{11}^{\frac{1}{2}}$	4. 15. 19. 4	9. 5. 10	7. †		gross, etwas uneben.	typ. Pyr.
Ω'	$-3R_3^3$	1. 4. 5. 1	7. 4. 8	†		linear.	
N	$-\frac{7}{2}R_7^7$	2. 9. 11. 2	5. 3. 6	7. †		uneben, linear.	

H	$-4R\frac{3}{2}$	1. 5. 6. 1	8. 5. 10	7. 10. 11. †	nach e zu gerundet.	typ. Pyr.
q	$-5R\frac{7}{2}$	1. 6. 7. 1	3. 2. 4	7. 8. 9. 11. †	glatt.	
G	$-8R\frac{5}{2}$	1. 9. 10. 1	4. 3. 6	7. †	glatt.	typ. Pyr.
D	$-11R\frac{11}{2}$	1. 12. 13. 1	5. 4. 8	†		
? B'	$-2R\frac{4}{3}$	4. 10. 14. 3	7. 3. 7	7.		
? o'	$4R\frac{17}{3}$	10. 7. 17. 9	12. 2. 5	7.		
Q	$13R\frac{2}{3}$	14. 4. 18. 13	15. 1. 3	†	glatt, klein.	typ. Pyr.
C	$7R\frac{15}{10}$	11. 4. 15. 10	12. 1. 3	†	uneben, klein.	
Y	$4R\frac{11}{3}$	7. 4. 11. 6	8. 1. 3	7. 9. †	glatt, // V gestreift.	typ. Pyr.
? x	$-2R3$	2. 4. 6. 1	3. 1. 3	2. 5. 7.		
? i'	$-5R\frac{11}{3}$	3. 8. 11. 1	5. 2. 6	7.		
? k'	$-5R\frac{13}{3}$	4. 9. 13. 1	6. 2. 7	7.		
V	$7R\frac{17}{10}$	12. 5. 17. 10	13. 1. 4	†	glatt.	typ. Pyr.
? g'	$3R\frac{8}{3}$	11. 5. 16. 9	12. 1. 4	7.		
? k	$5R3$	10. 5. 15. 8	11. 1. 4	3. 5. 7. 9.		
? v'	$2R3$	4. 2. 6. 1	11. 1. 7	7.		
? l'	$4R\frac{17}{3}$	14. 3. 17. 8	13. 1. 4	7.		
? y'	$4R\frac{23}{3}$	17. 6. 23. 5	15. 2. 8	7.		
* n'	$5R\frac{11}{3}$	8. 3. 11. 2	7. 1. 4	†	gestreift, glänzend.	
? C'	$5R\frac{9}{3}$	7. 2. 9. 2	6. 1. 3	7.		
X	$10R\frac{8}{3}$	11. 1. 12. 1	8. 3. 4	6. 7. 8. 9. †	etwas uneben in d. Zone b X; zuweilen vollst. glatt.	
p'	$16R\frac{2}{3}$	17. 1. 18. 1	12. 5. 6	†	linear.	

Pyrargyrit		Proustit	
$\infty P2$ (1.1. $\bar{2}$.0)	an allen Exempl.	R3 (2.1. $\bar{3}$.1)	an 47 Exempl.
$-\frac{1}{2}R$ (0.1. $\bar{1}$.2)	" 87 "	$\infty P2$ (1.1. $\bar{2}$.0)	" 45 "
$-5R\frac{7}{5}$ (1.6. $\bar{7}$.1)	" 87 "	$-\frac{1}{2}R$ (0.1. $\bar{1}$.2)	" 40 "
∞R (1.0. $\bar{1}$.0)	" 69 "	$-2R$ (0.2. $\bar{2}$.1)	" 25 "
R3 (2.1. $\bar{3}$.1)	" 58 "	R (1.0. $\bar{1}$.1)	" 11 "
$\frac{1}{4}R3$ (2.1. $\bar{3}$.4)	" 54 "	∞R (1.0. $\bar{1}$.0)	" 10 "
R (1.0. $\bar{1}$.1)	" 51 "		
$\frac{2}{3}P2$ (4.4. $\bar{8}$.3)	" 22 "		
R5 (3.2. $\bar{5}$.1)	" 18 "		
$\frac{1}{4}R$ (1.0. $\bar{1}$.4)	" 9 "		

Hemimorphismus.

Proustit. Einziges Zeichen nur die halbflächige Entwicklung von ∞R (1.0. $\bar{1}$.0) und $\infty R\frac{2}{3}$ (4.1. $\bar{5}$.0) (STRENG). Krystalle nie beiderseitig ausgebildet.

Pyrargyrit. An 52 Exemplaren wurden an beiden Enden Flächen gefunden.

nHs' sind charakteristisch für das aufgewachsene Ende. Das eine Ende der Krystalle ist charakterisirt durch das Auftreten von $q = -5R\frac{7}{5}$ (1.6. $\bar{7}$.1). Diese Form kommt gewöhnlich als lineare Fläche vor, welche eine Reihe von Streifen auf $\infty P2$ (1.1. $\bar{2}$.0) bildet, die stets nur nach dem einen Ende der Krystalle convergiren (wenn nicht complicirt durch Zwillingbildung), wie SCHUSTER zeigte, und wie der Verf. vor ihm und unabhängig von ihm fand. Dieses Ende ist gewöhnlich das aufgewachsene, bei mexicanischen und einigen andern Exemplaren das freie Ende.

Das Ende, welches gewöhnlich durch q charakterisirt ist, trägt die Formen $nH\alpha s' G w'$ und wahrscheinlich auch $\Theta YSZ' \psi \pi \rho \varphi DHP C u r Z f$. Dieses Ende ist gewöhnlich das aufgewachsene; die Flächen nHs' sind charakteristisch für das aufgewachsene Ende. Das andere Ende zeigt den Rest der Formen. Die Formen $e u p t w r v$ und vielleicht Y kommen an beiden Enden vor.

Zwillingbildung.

Pyrargyrit.

1. Zwillingfläche $\frac{1}{4}R$ (1.0. $\bar{1}$.4). Häufig. Oft zahlreiche Lamellen. Die Fläche spielt auch zuweilen die Rolle einer Gleitfläche. An einem Krystall von Andreasberg wurde beobachtet, dass die Lamellen durch Druck hervorgerufen waren. Künstlich konnten sie nicht erzeugt werden. q befindet sich an den Enden der Krystalle, welche einen spitzen Winkel mit einander bilden. Die Krystalle sind meistens nur auf einer Seite der Zwillingsebene entwickelt. Das freie Ende der Krystalle kann dasjenige sein, was q trägt oder nicht.

2. Zwillingfläche R (1.0. $\bar{1}$.1). Selten. Auch hier q an den Enden, welche den spitzen Winkel bilden. Lamellirung, wenn sie überhaupt existirt, sehr selten.

3. Zwillingfläche $\infty P2$ (1.1. $\bar{2}$.0). Das am Pyrargyrit häufigste Gesetz. Schon von SCHUSTER angegeben. Der Verf. kam vor dem Erscheinen von SCHUSTER's Arbeit und ohne Kenntniss derselben zu denselben Resultaten wie dieser. Früher wurde OR (0.0.0.1) als Zwillingfläche angesehen. Das Auftreten der q-Streifen zeigt, dass alle Zwillinge mit parallelen Axen Zwillinge nach $\infty P2$ (1.1. $\bar{2}$.0) sind. Die Zusammensetzungsfäche ist nie die Basis, sondern entweder u, r, a oder die Krystalle durchdringen sich unregelmässig. Die beiden Individuen können ihre q-Enden entweder nach aussen oder nach innen gewendet haben. Dieses Gesetz combinirt sich oft mit dem zuerst besprochenen.

4. Zwillingfläche $-\frac{1}{2}R$ (0.1. $\bar{1}$.2). Ein Exemplar von skalenoëdrischem Habitus von Freiberg wurde als wahrscheinlich nach diesem Gesetz verzwillingt beobachtet. Die beiden Individuen lagen, wie es gewöhnlich der Fall, auf beiden Seiten der Zwillingfläche.

Proustit.

1. Zwillingfläche $\frac{1}{4}R$ (1.0. $\bar{1}$.4). Häufig. Lamellirung nicht beobachtet. Da die hemimorphen Charaktere des Pyrargyrit fehlen, kann man dieses Gesetz auch erklären durch: Zwillingaxe parallel der Polkante von $-\frac{1}{2}R$ (0.1. $\bar{1}$.2).

2. Zwillingfläche R (1.0. $\bar{1}$.1). Hier nicht zu unterscheiden von dem durch Hemitropie um die Polkante von $-2R$ (0.2. $\bar{2}$.1) erzeugten Zwilling. In den von dem Verf. beobachteten Fällen lagen die Individuen, im Gegensatz zu STRENG's Beobachtungen, auf derselben Seite der Zwillingsebene (die stumpfen Polkanten von $R\bar{3}$ (2.1. $\bar{3}$.1)) liegen sich hier gegenüber. Dieses Gesetz kommt oft mit dem ersten combinirt vor.

3. Zwillingfläche OR (0.0.0.1). Nur an einem Krystall von Marienberg beobachtet. Ohne hemimorphe Kennzeichen ist es nicht zu entscheiden, ob dieses Gesetz zu definiren ist wie oben oder als Zwilling nach ∞R (10 $\bar{1}$ 0).

4. Zwillingfläche $-\frac{1}{2}R$ (0.1. $\bar{1}$.2). An zwei Exemplaren von Markkirch beobachtet, welche Prismen mit Lamellen nach diesem Gesetz sind.

Hauptsächliche Zonen und Vicinalflächen.

Die reichsten Zonen am Pyrargyrit sind:

1. era, der Theil zwischen er und zwischen ra,
2. br δ , " " " bE " " r μ ,
3. bVe, " " " VB,
4. ee, " " " ee.

Der Verf. stellte in den hauptsächlichlichen mit Vicinalflächen beladenen Zonen die Winkel der Reflexe mit einer Hauptfläche der Zone als Mittel aus vielen Messungen an einer Reihe von Krystallen fest und gelangte zu einer gesetzmässigen Folge der Indices, welche wohl kein locales Phänomen ist, sondern mit der Krystallstructur in Zusammenhang stehen mag. Der Verf. fand folgende Gesetzmässigkeiten:

Für die Flächen der Zone era gilt das folgende: Sei Θ der Winkel e: (h.k.0) resp. (h.0.k), so ist das anharmonische Verhältniss der Flächen

e, r (h . k . 0) resp. (h . 0 . k) a = $\frac{\text{tg } \Theta}{\text{tg } e r} = \frac{h + k}{h - k}$. Der Werth dieses Verhältnisses schreitet in dem zwischen den Flächen (29 . 15 . 0) und (3 . 1 . 0) gelegenen Theile der Zone nach Differenzen von 7 theil fort, da der Nenner des Quotienten 7 oder ein Multiplum von 7 ist. In dem zwischen (3 . 0 . 2) und (21 . 0 . 16) gelegenen Theile der Zone ist $h - k = 5$ oder ein Multiplum von 5.

Ein ähnliches Fortschreiten zeigt sich in der Zone bE, wo das anharmonische Verhältniss der Flächen b (h . k . 1), r (5 . 1 . 2) = $\frac{\text{tg } b r}{\text{tg } \Theta} = \frac{h + 5 k}{h - k}$, wenn $\Theta = b$: (h . k . 1). In dem zwischen (5 . 4 . 8) und (31 . 17 . 34) gelegenen Theil ist $h - k = 7$ oder Multiplum von 7.

Zone bVE. Die Flächen zwischen V und B finden sich an gewissen Krystallen von Andreasberg (wahrscheinlich Morgenröthe), von dem Habitus des von PHILLIPS beschriebenen Krystalls. Es ergibt sich, dass die meisten dieser Flächen in einer Zone liegen mit R3 (2 . 1 . 3 . 1) und entsprechen den Flächen des von φ und ω eingeschlossenen Theils der Zone er, so dass man die Zone VB als Projection der Zone er von R3 (2 . 1 . 3 . 1) aus beschreiben kann. Die den Flächen B und L entsprechenden Formen der Zone er wurden nicht beobachtet.

Der Punkt der Zone bVe, welcher der Fläche r am nächsten liegt, ist der Mittelpunkt des gehäuftten Theils VB dieser Zone, der sich bis auf gleiche Entfernung von diesem Punkte nach beiden Seiten ausdehnt.

Ebenso sind die gestreiften Flächen der Zone av am stärksten entwickelt in dem Theil dieser Zone, welcher sich der Fläche b am meisten nähert.

Die Stelle der Zone bqr, welche sich am meisten der Fläche a nähert, fällt fast zusammen mit q.

In diesen Fällen also erscheint beim Pyrrargyrit dort, wo eine hauptsächlichste Zone sich am meisten einer der hauptsächlichsten Flächen, die ausserhalb der Zone liegt, nähert, die Zone gewissermaassen unbeständig und geneigt, Vicinalflächen zu bilden.

Vertheilung der Flächen.

Die Hauptzonen, welche für die Enden eines Pyrrargyritkrystalls charakteristisch sind, liegen in den Kanten einer Combination des Prismas a und des trigonalen Prismas b mit den Flächen rev des oberen Endes und begrenzt durch ren des unteren Endes.

Die charakteristischen Zonen des oberen Endes sind:

[a v r e]	typische Flächen	N' y' v' q' w' t' l' p,
[b e]	" "	V x' L B, mit g F' A Ξ σ ,
[v v]	" "	q f E T,
[v v]	" "	α s,
[b r]	" "	T R u s T, mit J,
[b v]	" "	X l d, mit p' e.

Die charakteristischen Zonen des unteren Endes sind:

[br]	typische Flächen	DqFE, mit GHN etc.,
[aure]	„	vntp, mit s'ψw',
[nn]	„	αYII,
[be]	„	fu.

Im Anhang an obiges Referat, möchte ich noch auf einige Punkte etwas näher eingehen.

Was die Grunddimensionen und den Zusammenhang der Form mit der chemischen Zusammensetzung anbelangt, so verweise ich auf meine Bemerkungen in dies. Jahrb. 1888. II. 251 f. Ich möchte hinzufügen, dass es nicht ersichtlich ist, ob die Feststellung des Grundwinkels der Arsensilberblende von MIERS an ganz reinem Material vorgenommen wurde, denn nach seiner Angabe waren die der Messung zu Grunde gelegten Krystalle (mit Ausnahme eines, der 1,4% Sb enthielt) „wahrscheinlich fast ganz frei von Antimon“. Im übrigen sind seine Resultate den Proustit betreffend, bei den Differenzen, welche die einzelnen Messungen ergaben, praktisch identisch mit den von MILLER, STRENG und mir erhaltenen. Wenn MIERS angibt, dass die Dimensionen von As-haltigem Pyrrargyrit kaum von denjenigen des As-freien abweichen, so ist zu bedenken, dass nur die Anwesenheit von As durch die FRESSENIUS-BABO'sche Methode nachgewiesen, dass das Mengenverhältniss aber nicht festgestellt wurde, dass also vielleicht nur ganz unerhebliche Mengen von As vorhanden waren. Die Beimischung grösserer Mengen von Arsen scheint allerdings recht selten zu sein; auch MIERS fand nicht mehr als 3%. Dass bei kleinen Mengen von Arsen die Winkel erheblich alterirt werden, ist wohl nicht zu erwarten; wo etwas grössere Quantitäten vorhanden waren, nähert sich auch bei MIERS' Untersuchungen der Rhomboëderwinkel etwas mehr dem des Proustit, wengleich den Messungen in diesen Fällen wegen der mangelhaften Beschaffenheit des Materials nicht viel Gewicht beizulegen ist. Jedenfalls ist diese Frage noch nicht entschieden.

Etwas näher gehe ich auf die Kritik der Formen ein. Den Beschreibungen LÉVY's ist nach den Ausführungen von MIERS, der LÉVY's Beschreibungen mit den Original Exemplaren verglich, kein Vertrauen entgegenzubringen; wie weit diese Vergleichen im Einzelnen durchgeführt wurden, weiss ich nicht. Bisher war indess kein Grund vorhanden an der Zuverlässigkeit der LÉVY'schen Bestimmungen zu zweifeln, wie denn u. a. auch IRBY keinen Anstand nahm, die von LÉVY neu aufgeführten Formen als sicher anzunehmen. Wenn MIERS die ZIPPE'schen Formen verwirft, indem er sie als durch Druckfehler oder falsche Deutung entstanden erklärt, so weiss ich nicht, worauf er diese Behauptung gründen will. Auch GOLDSCHMIDT hält die ZIPPE'schen Formen für zweifelhaft und findet es auffallend, dass in einem Lehrbuch sich so viel neue Formen finden. Das wäre vielleicht erklärlich, wenn man annimmt, dass sie von ZIPPE selber beobachtet wurden, wie denn —8R2 (4. 12. 16. 1) von ZIPPE schon früher aufgeführt wurden. Jedenfalls sind diese Formen nicht ohne weiteres zu

verwerfen. Ob der von PHILLIPS beschriebene Krystall derselbe ist, der von MIERS gemessen wurde, ist fraglich.

Was das aus PHILLIPS' Angaben berechnete $\frac{3}{4}R$ (3.0.3.4) betrifft, so ist auch bei DUFRENOY die Form $a^{10} = \frac{3}{4}R$ (3.0.3.4) aufgeführt, welche sich ebenfalls aus dem dort gegebenen Winkel genügend sicher berechnet. Die von HAÜY aufgeführten Pyramiden zweiter Art $\frac{4}{3}P2$ (2.2.4.3) und $\frac{5}{3}P2$ (4.4.8.3) werden ohne Begründung verworfen. Ich glaube, dass nach der Zeichnung in HAÜY's Atlas und nach den Winkelangaben kaum ein Zweifel bestehen kann, dass HAÜY diese Formen wirklich beobachtet hat. Dagegen sind die von mir aus HAÜY's Angaben im Journal d'histoire naturelle Nr. 18 (1792 p. 216 f.) deducirten Formen aus den von MIERS angeführten Gründen zu streichen. Ich halte es ferner für unwahrscheinlich, dass NAUMANN eine alternirende Combination von $-\frac{1}{2}R$ (0.1.1.2) und $-2R$ (0.2.2.1) mit $-\frac{3}{2}R$ (0.3.3.2) verwechselt hat. Die von MOHS aufgeführten Formen $-2R3$ (2.4.6.1) und $\frac{5}{8}R3$ (10.5.15.8) werden verworfen, weil sie die inversen als sicher angenommener Formen sind. Da ist es denn allerdings nicht zu verwundern, wenn der Verfasser nachher findet, dass keine typische Fläche, vielleicht überhaupt keine Fläche am Rothgültigerz in beiden Lagen vorkommt. Die einzige Form von hexagonalem Typus ist nach MIERS $\frac{2}{3}P2$ (1.1.2.3); hierzu würden dann noch $\frac{4}{3}P2$ (2.2.4.3) und $\frac{5}{3}P2$ (4.4.8.3) (HAÜY) treten.

Im Übrigen sind auch von ZIPPE's Formen einige die inversen von solchen, welche MIERS als sicher annimmt. Zu NAUMANN's $-\frac{3}{2}R$ (0.3.3.2) hat MIERS die inverse Form $\frac{3}{2}R$ (3.0.3.2) beobachtet. $\frac{5}{8}R3$ (10.5.15.8) scheint mir übrigens sicher gestellt zu sein, denn bei Betrachtung der MOHS'schen Figur und Projection, die auch in MILLER's Lehrbuch sich finden, geht schon aus der Zone $\frac{1}{4}R3$ (2.1.3.4), $\frac{5}{8}R3$ (10.5.15.8), $\frac{1}{2}R3$ (2.1.3.2) hervor, dass hier die positive Form vorliegt.

Streng genommen kann man als absolut sicher nur solche Formen anerkennen, bei denen ganz genaue Daten über Winkelmessungen, Flächenbeschaffenheit etc. gegeben sind; den übrigen kann man einen mehr oder minder hohen Grad von Vertrauen beimessen. Nach meiner Meinung wäre es jedenfalls nur gerechtfertigt gewesen, wenn MIERS die oben erwähnten Formen, vielleicht mit Ausschluss der aus LÉVY stammenden, wie er es mit den SELLA'schen gethan, als noch der Bestätigung bedürftig mit in seine Tabelle aufgenommen hätte.

Ernst Rethwisch.

E. Hatle: Neue Beiträge zur mineralogischen Kenntniss der Steyermark. (Mitth. des naturwiss. Ver. für Steyermark. Graz. Jahrg. 1887. 150—155.)

I. Albit von Kaltenegg. Auf Glimmerschiefer finden sich mit Bergkrystall und Brauneisener Albitkrystalle, welche das Brachypinakoid, die Basis, das Prisma, ferner $\infty P\check{3}$. $\infty P'\check{3}$. ∞P . $\infty P'$. $2P$. $2P'$. $2P$. $2P'$ zeigen; es sind Zwillinge nach dem Albitgesetz.

II. Bournonit von Oberzeiring. Beobachtet wurden: $OP \cdot \infty P$.
 $\infty P \infty \cdot P \infty \cdot \infty P \frac{\infty}{2}$.

III. Chrysokoll von Reifnigg im Bachergebirge. Dünne Überzüge, früher für Malachit gehalten.

IV. Lasurit von der Hirscheggalpe. Es ergab sich, dass die „Lasur“ von diesem Fundorte ein Kunstproduct sei.

Erwähnt werden noch Bleiglanz von Kaltenegg mit 0.59 % Silber, Rhodonit von der Veitsch, Zinkspath von Lichtenwald, Sphärosiderit vom Rosenthal bei Köflach.

C. Doelter.

E. Hatle und H. Tauss: Neue mineralogische Beobachtungen in Steyermark. (Verhandl. d. geolog. Reichsanst. Wien 1887. p. 226—229.)

1. Pharmakolith von Völlig. Weisse, durchscheinende Krystallgruppen und Krusten von stengelig-faseriger Textur. Die Analyse ergab:
 48.60 As_2O_5 ; 27.04 CaO ; 24.49 H_2O .

Bei 400° entweichen 12.34 % Wasser und bei Rothgluth der Rest. Begleiter: Zinkblende, Bleiglanz, Arsenkies, Magnetkies, Schwefelkies, Quarz, Calcit.

2. Eisengymnit von Kraubath. Kommt im Serpentin vor, mit weingelbem Gymnit. Härte 3, spec. Gew. = 1.986. Die Analyse ergab:
 41.55 SiO_2 ; 30.24 MgO ; 6.60 FeO ; 20.10 H_2O .

Das Wasser wird theilweise bei 110° ausgetrieben, nämlich 10.04. Unter Abrechnung von 1.27 Eisenoxyd, welches als Eisenglimmer eingesprengt ist, ergibt sich die Formel: $H_{20}Mg_{12}FeSi_{11}O_{45} + 9 aq$.

C. Doelter.

E. Hatle: Beiträge zur mineralogischen Topographie der Steyermark. (Mitth. des naturw. Ver. f. Steyermark. Jahrg. 1888. p. 74—81. Graz 1889.)

1. Goethit kommt mit Calcit und Pyrit in haarfeinen Nadeln bei Deutsch-Feistritz im Bleibergbau vor.

2. Neue Mineralien sind: Calcit von Neuberg in Skalenoëdern, Gyps von der Gams bei Hiflau, Magnesit bei St. Dyonisne, Graphit bei Kötsch, Calcit von Marburg, Pyrit und Calcit von Rabenstein.

3. Endlich berichtet der Autor noch über den Pyrit von Trofaiach. H. HOEFER hatte an demselben (TSCHERMAK's Min. Mitth. 1888. X. p. 157, siehe das folgende Referat) das Pentagondodekaëder $\frac{\infty 06}{2}$ gefunden. An neuem Material hat HATLE nochmals eine Untersuchung unternommen und für den Winkel zum Würfel wiederum $116\frac{1}{2}^\circ$ gefunden, so dass er seine frühere Angabe (Die Mineralien Steyermarks), es käme nur das Pentagondodekaëder $\frac{\infty 02}{2}$ vor, aufrecht erhält. Das von HOEFER gefundene Pentagondodekaëder $\frac{\infty 06}{2}$ konnte er niemals beobachten

C. Doelter.

H. Höfer: Mineralogische Beobachtungen. (TSCHERMAK, Min. und petr. Mittheil. Bd. X. 1889. p. 153—160.)

1. Der Verf. fand in kleinen Drusen des Brauneisensteins von Capo Bianco, Elba, schöne Pharmakosideritkrystalle, ein für die Insel neues Mineral; nachher wurde von BUSATTI der Pharmakosiderit von Rio auf Elba aufgefunden. Der Brauneisenstein ist nicht porös, sondern fest und hell bis dunkel schwarzbraun, in Drusen pseudomorphe Rhomboëder von Eisen-spath, hie und da von einem dünnen Häutchen von honiggelbem Pharmakosiderit bedeckt. Selten ist brauner Glaskopf. Die Kryställchen des Pharmakosiderit, die stets direct auf Brauneisenstein sitzen, sind in einzelnen Fällen bis zu 1 mm gross; Würfel mit Tetraëder, demantglänzend, grün und gelb in verschiedenen Nuancen. Skorodit bedeckt den Pharmakosiderit und bildet radiale Krystallgruppen; die einzelnen Krystalle zeigen P (111), vereinzelt $\infty P\infty$ (100) und $\infty P\sqrt{2}$ (120); bläulichgrün, glasglänzend und durchsichtig, meist durch Verwitterung bräunlich- und gelblichgrün, wenig glänzend und durchscheinend. Bei Rio findet sich kein Pharmakosiderit, sondern Dufrenit. Psilomelan bildet auf dem Limonit seltene, glänzend schwarze Kugelaggregate. Der Psilomelan ist wasser- und kalihaltig. $H = 4$.

2. Pyrit von Rötzgraben bei Trofajach, ist durchweg tafelförmig nach der Schichtfläche des Muttergesteins gestreckt in den dem Verf. vorliegenden Stücken. Der grösste misst 19, 12 und 7 mm. $\infty O\infty$ (100). $\frac{\infty O6}{2}$ (601). O (111). Würfelflächen glänzend und wenig gestreift. $\left[\frac{\infty O6}{2} \right]$ ist neu. $\left[\frac{\infty O6}{2} \right]$: $\infty O\infty = 99^\circ 25'$ ($99^\circ 27'$ ger.). Das Muttergestein ist ein bräunlichgelbes Sericitgestein, ähnlich dem von Mitterberg im Salzburgerischen (vergl. das vorhergehende Ref.).

3. Hyalit vom Hornerberg bei Karlsbad; auf Klüften im Basalt.

4. Flussspath von Sarnthal bei Rabenstein (Tyrol). Die Krystalle sind mehr oder weniger durchsichtig und ungefärbt; manchmal ist die Oberfläche matt durch einen nakritähnlichen weislichen Staub und selten auch einen feinen Bleiglanzstaub; die Mattigkeit wurde durch natürliches Anätzen hervorgebracht. Die Krystalle zeigen vorzugsweise $\infty O3$ (310); bis 8 mm in der Kante. Auch $\frac{2}{3}^4 O2$ mit dem Würfel, erstere Form mit dem Anlegegoniometer bestimmt. $\frac{2}{3}^4 O2 : \infty O\infty = 153\frac{1}{3}^\circ$. Bei manchen Krystallen ist in den S. E. eine ganz leichte Knickung der Flächen $\infty O3$, also statt letzterer Formen $mO3$ (3 m. m. 3) zu beobachten. Manche Krystalle fluoresciren lebhaft. An den Drusen ist folgende Succession vorhanden: 1. Milchweisser Quarz, 2. Albit in kleinen Kryställchen, 3. Colophoniumbraune Blende und damit gleichzeitig Bleiglanzkrörnchen, 4. weisser Flussspath, 5. Staub von Nakrit und Bleiglanz.

Auf einem Spaltungsstück von Flussspath von dort finden sich einige kleine Täfelchen von Gelbbleierz. In den Flussspathoktaëdern sind kleine

Kalkspathsälulchen angewachsen, die mit einer Smithsonithaut bedeckt sind, auf der schwarze plastische Tröpfchen von Erdpech liegen. Manche Flussspathe sind auch lichtgrün; wasserklare Krystalle auf Bleiglanz zeigen die von A. PICHLER beschriebenen Wachstumserscheinungen. Der mit diesen Krystallen vorkommende Bleiglanz (0 (111). ∞ 0 ∞ (100)) hat zerfressene Flächen; beide Mineralien sind ursprünglich von einer vorwiegend aus Smithsonit bestehenden Haut bedeckt gewesen. **Max Bauer.**

M. Pyliaew: Die Edelsteine, ihre Eigenschaften, ihr Vorkommen und ihre Anwendung. Mit 2 Tafeln und mehreren Abbildungen im Text. (2. Aufl. St. Petersburg 1888. 8^o. (russisch), siehe Bull. géol. de la Russie par S. NIKITIN. IV. 1888. p. 89.)

Die erste Auflage dieses Buches ist 1877 auf Veranlassung und Kosten der Mineralogischen Gesellschaft von St. Petersburg herausgegeben worden. Die zweite, vom Verf. selbst herausgegebene Auflage, gibt viele wesentliche Vervollständigungen zur ersten, und zwar: 1) im historischen Theil der Edelsteine; 2) in der Beschreibung der interessantesten Exemplare besonders von Topas, Smaragd, Rubin, Sapphir, Opal etc.; 3) der Artikel über die Perlen ist durch interessante Daten erheblich erweitert; 4) alle russischen und nicht russischen Lagerstätten sind eingehender geschildert.

Max Bauer.

R. Prendel: Über den Wiluit. (Mem. der naturwissensch. Gesellsch. von Neu-Russland. Bd. XII. 1888. 2. Liefg. p. 1—50 mit 1 Tafel und Bibl. géol. de la Russie par S. NIKITIN. IV. 1888. p. 88 und Zeitschr. f. Kryst. Bd. 17. 1890. p. 94.)

Diese Arbeit gibt die Resultate sehr genauer Untersuchungen des Verf. über die genetischen, chemischen, physikalischen und morphologischen Verhältnisse des Wiluits, verglichen mit den entsprechenden Untersuchungen anderer Gelehrter. Die Beobachtungen des Verf. über die optischen Anomalien und die thermischen Verhältnisse des Wiluits klären in einigen Punkten die Ursachen der Structur mimetischer Krystalle erheblich auf. Die Untersuchungen des Verf. haben es wahrscheinlich gemacht, dass der Achtaragdit eine Pseudomorphose nach Boracit sei. **Max Bauer.**

P. Jeremejew: Krystalle von Helvin und von Martit aus dem Ilmengebirge im Ural. (Mem. der russ. kais. mineralog. Gesellsch. Bd. 24. 1888. p. 426 u. 427 und Bibl. géol. de la Russie par S. NIKITIN. Jahrg. IV. 1888. p. 84.)

Der Helvinkrystall, einzig durch seine Dimensionen, zeigt ein regelmässig gestaltetes Tetraëder $+\frac{0}{2} \times (111)$, dessen Kanten bis zu 3 cm Länge besitzen. Die Hauptfarbe ist schwärzlich-braun, durch die Zersetzung der Substanz hervorgebracht, aber einige Theile des Krystalls, besonders längs den Sprüngen, sind unverändert geblieben und haben ihre ursprüngliche

b*

hell braunrothe Farbe und ihre vollkommene Durchsichtigkeit bewahrt. Der Krystall wurde von dem Verf. im feinkörnigen Albit auf demselben Schriftgranitgange gefunden, auf welchem schon seit langer Zeit kugelige Concretionen von braunrothem Helvin vorgekommen waren; aber bis dahin war kein Krystall von Helvin im Ilmengebirge vorgekommen.

Der vom Verf. zum ersten Mal im Ilmengebirge gefundene Martit bildet ziemlich grosse polysynthetische Zwillingsgruppen oktaëdrischer Krystalle, die von schwarzem Glimmer, Aeschnit und Zirkon begleitet sind. Sie sitzen in röthlichbraunem Orthoklas.

Max Bauer.

P. Jeremejew: Über das gediegen Silber der Grube Tscherepanovsky im Altai und über einige begleitende Mineralien. (Mem. der russ. kais. mineralog. Gesellsch. Bd. 24. 1888. p. 432—433 und Bibl. géol. de la Russie par S. НИКИТИН. IV. 1888. p. 85.)

Der Hauptzweck der Notiz ist, das Auffinden von Krystallen von ged. Silber auf der genannten Grube anzuzeigen. Dieselben haben die Form isolirter Oktaëder von unregelmässiger Ausbildung, 4—5 mm gross. Sie werden von derben und fasrigen Aggregaten ged. Silbers, ferner von glänzenden Krystallen von Schwefelkies $\{\infty O2 \pi (210) . \infty O\infty (010)\}$, von Misspickel $\{\infty P (110) . OP (001) . P\infty (011)\}$ und von Aggregaten von Krystallen braunrother oder braunschwarzer Blende begleitet.

Max Bauer.

P. Jeremejew: Über den Granat und den Orthoklas des Berges Blagodat. (Mem. der russ. kais. mineralog. Ges. Bd. 24. 1888. p. 438—439 und Bull. géol. de la Russie par S. НИКИТИН. IV. 1888. p. 85.)

Die vorherrschende Form der glänzenden braunschwarzen Granatkrystalle wird durch das Ikositetraëder 202 (211) gegeben, zu welchem das Granatoëder $\infty O (110)$ und der Würfel $\infty O\infty (100)$ tritt, von dem einige Flächen sehr stark entwickelt sind. Die stellenweise glänzenden gelblich-braunen Orthoklaskrystalle sind begrenzt von den Formen: $\infty P\infty (010)$; $OP (001)$; $\infty P (110)$ ($\infty P : \infty P = 118^\circ 48'$); $+P\infty (\bar{1}01)$; $\infty P3 (1\bar{3}0)$; $+P\infty (\bar{2}03)$ ($\bar{2}03 : 001 = 146^\circ 11' 20''$ gemessen, $146^\circ 8' 51''$ gerechnet). Die letztgenannte Form, die an Krystallen vom St. Gotthard und von andern nicht russischen Fundorten längst bekannt ist, war bis dahin an russischen Krystallen nicht beobachtet worden.

Max Bauer.

P. Jeremejew: Über die Resultate der Untersuchung von Andalusitkrystallen von einem unbekanntem Fundort im Ural. (Mem. der russ. kais. mineralog. Ges. Bd. 24. 1888. p. 451—452 und Bull. géol. de la Russie par S. НИКИТИН. IV. 1888. p. 86.)

Die Dimensionen des an einem Ende abgebrochenen Krystalls sind: 28 mm Länge und 8 und 12 mm Breite. Bezogen auf die dem Andalusit meist zu Grunde gelegten Axen zeigt der Krystall die Formen: $\infty P (110)$

(90° 50'); OP (001); ∞P_2 (210); $P\infty$ (011); $3P\infty$ (031); $P\infty$ (101) und $\infty P\infty$ (100). Die hauptsächlichste Eigenthümlichkeit dieses Andalusitkrystalls ist die deutliche Spaltbarkeit nach den Flächen des spitzen Makrodomas $2P\infty$ (201), das an der äusseren Begrenzung der Krystalle nicht auftritt.

Max Bauer.

P. Jeremejew: Über einen Topaskrystall vom Ilmengebirge. (Mem. der russ. kais. mineralog. Gesellsch. Bd. 24. 1888. p. 463—464 und Bull. géol. de la Russie par S. NIKITIN. IV. 1888. p. 87.)

Dieser farblose Krystall ist an einem Ende nach dem Blätterbruch OP (001) abgebrochen; seine Länge nach der Verticalaxe ist 2 cm, die Länge nach den horizontalen Axen ist 1,5 und 1 cm. Die Combination ist eine der gewöhnlichsten: ∞P (110). ∞P_2 (120). P (111). $\frac{2}{3}P\infty$ (023); $P\infty$ (011) und $2P\infty$ (021), der Verf. hat aber an derselben eine neue rhombische Pyramide der Hauptreihe: $7P$ (771) beobachtet und zwar nach dem Winkel: $7P : \infty P = 175^\circ 57' 30''$ (gemessen) = $175^\circ 59' 49''$ (berechnet).

Max Bauer.

P. Jeremejew: Über das Titaneisen der Grube Nicolas-Maximilian im Ural. (Mem. d. russ. kais. min. Gesellsch. Bd. 24. p. 457—459. 1888 und Bibl. géol. de la Russie par S. NIKITIN. IV. 1888. p. 82.)

Dieser Aufsatz erwähnt zum ersten Mal das Vorkommen des Titaneisens (Ilmenits) unter den Mineralien der Gruben Nicolas-Maximilian, Paraskowie-Eugen und Achmatowsk. In der erstgenannten Grube findet sich das Titaneisen in Form von grossen plattenförmigen Krystallen (3—6 cm breit und 0,5—1,5 cm dick), begrenzt von den vorherrschenden Flächen OP (0001) und den zwei Rhomboëdern $+R$ (10 $\bar{1}$ 1) und $-2R$ (02 $\bar{2}$ 1). Man bemerkt parallel zu einigen Flächen des Rhomboëders $+R$ (10 $\bar{1}$ 1) eine feine polysynthetische Zwillingsstreifung. Einige Krystalle befinden sich im Zustande der Pseudomorphosenbildung; sie sind im Begriffe Pseudomorphosen von Magneteisen nach Titaneisen zu bilden. In der Grube Paraskowie-Eugen wird der Habitus des Titaneisens durch das Vorherrschen derselben drei Formen hervorgebracht, die oben genannt worden sind, aber diese Krystalle unterscheiden sich durch geringere Grösse, vollkommeneren Ausbildung und durch die Anwesenheit des Rhomboëders 3. Stellung: $\frac{4}{3}P_2$ (22 $\bar{4}$ 3).

Max Bauer.

P. Jeremejew: Über die Aragonitkrystalle vom Berge Medczianaya in der Nähe der Stadt Kielce. (Ibid. p. 419 u. 420 und p. 83 u. 84.)

Die kleinen Kryställchen, welche die Combinationen: $9P$ (991); $\infty P\infty$ (010); ∞P (110); P (111) und $P\infty$ (011) zeigen, überkleiden die Wände von Spalten und Hohlräumen in dem Kupfererz der genannten Lagerstätte. Sie verdienen aber einige Aufmerksamkeit nur wegen der grossen Seltenheit russischer Aragonite.

Max Bauer.

M. Melnikow: Glimmer und Zirkon als neue Objecte des Bergbaus. (Russ. Bergjournal 1888. Nro. 3. p. 278—320.)

Die Arbeit hat einen wesentlich technischen Charakter, sie enthält aber u. A. Angaben über die Orte, wo diese Körper in Russland und in andern Ländern als nutzbare Mineralien gewonnen werden.

Max Bauer.

P. Jeremejew: Neue Flächen an einem russischen Euklaskrystall. (Ibid. p. 244—252 und p. 83). (Vergl. das folgende Ref.)

Der Krystall stammt aus dem Gold-Sande des Flusses Kamenka im südlichen Ural. Er ist dunkel grünlichblau und stellenweise stark glänzend und durchscheinend. Sein Habitus ist hemipyramidal-prismatisch, seine Dimensionen nach den Axen $a : b : c = 1,3 \text{ cm} : 0,9 \text{ cm} : 1,7 \text{ cm}$. Unter den verschiedenen Formen dieses Krystalls hat der Verf., obgleich in geringer Entwicklung aber scharf und deutlich und glänzend ausgebildet, zwei für den Euklas neue Flächen entdeckt und zwar die Klinopyramide: $+3P6$ (162) und das Klinodoma $\frac{1}{4}P\infty$ (0.11.4).

Max Bauer.

N. v. Kokscharow: Materialien zur Mineralogie Russlands. Bd. X. 1. Hälfte. p. 1—224. 1888.

I. Anhänge zum Klinochlor und Kotschubeit.

1. Klinochlor. Am Klinochlor sind bisher folgende auf die Axensysteme von NAUMANN ($a : b : c = \sqrt{6} : \sqrt{3.6} : \sqrt{11}$; $\beta = 103^{\circ} 56'$) und von KOKSCHAROW ($a : b : c = 1 : 1.73195 : 1.47756$; $\beta = 117^{\circ} 9' 12''$) bezogene Formen beobachtet worden (vgl. die für NAUMANN'sche Axen gezeichnete Fig. auf p. 22 des Textes):

N.		K.	
M = +	P (111)	∞P	(110)
u = +	$\frac{2}{3}P$ (223)	—	2P (221)
d = +	$\frac{4}{3}P$ (667)	—	6P (661)
n = —	2P (221)	+	$\frac{2}{3}P$ (223)
r = —	$\frac{1}{2}P$ (15.15.7)	+	$\frac{1}{2}P$ (17.17.25)
m = —	3P (331)	+	$\frac{3}{4}P$ (334)
w = +	2P3 (263)	—	6P3 (261)
v = +	3P3 (131)	$\infty P3$	(130)
s = —	3P3 (131)	+	$\frac{3}{2}P3$ (132)
c = —	6P3 (261)	+	2P3 (263)
x = +	$\frac{4}{3}P\infty$ (405)	—	4P ∞ (401)
z = +	$\frac{4}{3}P\infty$ (403)	+	4P ∞ (401)
f = +	4P ∞ (401)	+	$\frac{4}{3}P\infty$ (403)
y = —	2P ∞ (201)	+	$\frac{2}{3}P\infty$ (203)
k =	3P ∞ (031)		3P ∞ (031)
t =	4P ∞ (041)		4P ∞ (041)
o =	∞P (110)	+	P (111)

	N.		K.
P =	0P (001)		0P (001)
i =	$\infty P \infty$ (100)	+	$P \infty$ ($\bar{1}01$)
h =	$\infty P \infty$ (010)		$\infty P \infty$ (010).

OP ist die Hauptspaltungsfläche; f ist an russischen Krystallen noch nicht beobachtet, nur an solchen vom Zillerthal; r ist bisher noch nicht beschrieben; es liegt in der Zone [m, n] und es ist: $r : P = 117^{\circ} 38' 0''$ und $r : o = 164^{\circ} 31' 10''$ (gem.).

An einem weissen Klinochlor vom See Itkal am Ural, unweit der Hütte Kischtimsk, mit wenig glänzenden Flächen, bestimmte der Verf. mit Wahrscheinlichkeit die Formen: o, P und $q = 8P \infty$ (081) (neu). Gemessen: $o : P = 102^{\circ} 27' 25''$; $q : P = 99^{\circ} 0'$.

2. Kotschubeit. Der Verf. hat 3 Krystalle von Texas, Pa., Zwillinge nach der Hauptspaltungsfläche P, mit dem Fernrohrgoniometer gemessen und folgende Formen dadurch bestimmt:

P =	0P (001)	g =	$-\frac{1}{3}P \infty$ (403)
h =	$\infty P \infty$ (010)	y =	$-2P \infty$ (201)
i =	$\infty P \infty$ (100)	M =	+ P ($\bar{1}11$)
β =	$+\frac{1}{3}P \infty$ (805)	a =	$-\frac{1}{3}P \infty$ (203) (?)

β , g und a sind neu. Andere mit vorkommende Formen waren nicht durch Messung zu bestimmen.

i : P =	$103^{\circ} 53' 3''$	g : P' =	$50^{\circ} 49' 20''$ (über i')
g : i =	126 58 0	i : i' =	152 3 0

wurden an dem besten Krystall gemessen, die Messungen waren z. Th. ziemlich ungenügend. Von russischen Fundorten waren nur einige Krystalle annähernd messbar. Derselbe zeigte die Formen (bezogen auf die NAUMANN'schen Axen):

P =	0P (001)	c =	$-6P3$ (231)
M =	+ P ($\bar{1}11$)	t =	$4P \infty$ (041)
π =	$+\frac{1}{2}P$ (332)	b =	$6P \infty$ (061)
w =	$+2P3$ (263)		

π und b sind neu.

Die Messungen mit dem Wollaston'schen Goniometer ergaben:

M : P =	$113^{\circ} 45'$	π : P =	$102^{\circ} 40'$
w : P =	113 50	c : P =	107 45
c : w =	41 20 (über P)	t : P =	108 35
b : P =	102 20	b : t =	31 0 (über P).

Ein anderer Krystall vom Ural zeigte: M, n = $-2P$ (221), k = $3P \infty$ (031), P; ein solcher von Ufaleisk in der Nähe der Goldwäsche Karakalinsk: P, k, M, $\gamma = -\frac{1}{2}P$ (772) (γ ist neu). Jedenfalls sind die Kotschubeitformen von denen des Klinochlors nicht wesentlich verschieden, es kommen aber einige vor, die beim Klinochlor noch nicht gefunden sind. Einige Figuren geben alle bisher beobachteten Formen des Kotschubeit wieder und eine Tabelle enthält die aus dem Axensystem des Klinochlor berechneten Neigungswinkel der Flächen, ebenso auch die Hauptzonen.

Vierter Anhang zum Diamant. Vorkommen in dem Meteoriten von Nowo-Urei (vgl. dies. Jahrb. 1889. I. -227-).

Dritter Anhang zum Euklas (vergl. das vorherg. Ref.). Ein von S. v. KULIBIN beschriebener Euklaskrystall aus den Goldwäschen des Kaufmanns BAKAKIN im südl. Ural (Land der orenburgischen Kosaken unweit des Samarkafusses), fast farblos, G. = 3.111, war begrenzt von:

$$\begin{array}{lll} f = + 3P3 (\bar{1}31) & n = P\infty (011) & l = \infty P\frac{4}{3} (340) \\ r = - P (111) & o = 2P\infty (021) & s = \infty P2 (120) \\ i = - 4P4 (141) & N = \infty P (110) & T = \infty P\infty (010) = \\ & & \text{Hauptblätterbruch} \end{array}$$

Einen anderen Euklas hat aus dem Goldsande des Sanarka-Flusses JEREMEJEV beschrieben (vgl. dies. Jahrb. 1888. II. -16-), einen dritten aus den Alpen KÖCHLIN (dies. Jahrb. 1888. I. -205-).

Nach den bisherigen Untersuchungen stellt der Verf. folgende nunmehr am Euklas bekannten Formen zusammen:

a = + $\frac{1}{2}P$ ($\bar{1}12$)	n = P ∞ (011)
d = + P ($\bar{1}11$)	o = 2P ∞ (021)
z = + 2P (221)	F = $\frac{1}{4}P\infty$ (0. 11. 4)
r = - P (111)	q = 3P ∞ (031)
Z = + 2P $\frac{3}{2}$ ($\bar{6}43$)	R = 4P ∞ (041)
ω = + 2P $\frac{3}{2}$ ($\bar{1}0. 6. 5$)	H = 6P ∞ (061)
μ = + 2P2 (211)	N = ∞P (110)
v = - P $\frac{3}{2}$ (323)	h = $\infty P\frac{6}{5}$ (650)
Θ = + 2P2 ($\bar{1}21$)	δ = $\infty P\frac{3}{2}$ (320)
b = + 2P4 ($\bar{1}42$)	X = $\infty P2$ (210)
k = + $\frac{1}{4}P\frac{1}{2}$ ($\bar{2}. 13. 4$)	Y = $\infty P3$ (310)
x = + 4P8 ($\bar{1}82$)	ϵ = $\infty P4$ (410)
f = + 3P3 ($\bar{1}31$)	ζ = $\infty P9$ (910)
e = + 3P $\frac{3}{2}$ ($\bar{2}31$)	K = $\infty P12$ (12. 1. 0)
m = + 3P $\frac{3}{2}$ ($\bar{5}93$)	η = $\infty P16$ (16. 1. 0)
D = + 3P6 ($\bar{1}62$)	Q = $\infty P23$ (23. 1. 0)
p = + $\frac{1}{5}P7$ ($\bar{2}. 14. 5$)	γ = $\infty P\frac{7}{5}$ (670)
w = + $\frac{1}{3}P7$ ($\bar{1}73$)	l = $\infty P\frac{4}{3}$ (340)
y = + $\frac{2}{3}P\frac{2}{3}$ ($\bar{1}8. 29. 3$)	β = $\infty P\frac{3}{2}$ (230)
u = - 2P2 (121)	α = $\infty P\frac{9}{2}$ (590)
V = - $\frac{3}{4}P\frac{3}{4}$ (494)	s = $\infty P2$ (120)
W = - 3P3 (131)	L = $\infty P3$ (130)
i = - 4P4 (141)	G = $\infty P\frac{7}{2}$ (270)
λ = - 5P5 (151)	E = $\infty P9$ (190)
A = - $\frac{4}{11}P41$ ($\bar{1}. 41. 31$)	C = $\infty P10$ (1. 10. 0)
	B = $\infty P12$ (1. 12. 0)
z = + $\frac{1}{4}P\infty$ ($\bar{1}04$)	t = 0P (001)
g = + $\frac{1}{2}P\infty$ ($\bar{1}02$)	M = $\infty P\infty$ (100)
P = + P ∞ ($\bar{1}01$)	T = $\infty P\infty$ (010)
S = + 2P ∞ ($\bar{2}01$)	

Die Tabelle der berechneten Winkel wird sehr vervollständigt.

Herderit. Historische Übersicht über die Kenntniss des Minerals mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiten von E. S. DANA (dies. Jahrb. 1885. I. -384-) über den Herderit von Stoneham und namentlich von BERWERTH (dies. Jahrb. 1888. II. -221-) über den Herderit von Mursinsk. Die verschiedenen Arbeiten, welche behufs Ermittlung der chemischen Zusammensetzung des Minerals gemacht worden sind, werden angegeben: MACKINTOSH and HIDDEN (dies. Jahrb. 1885. I. -384-) und GENTH (dies. Jahrb. 1885. I. -387-). Von den einschlägigen Arbeiten von WINKLER (dies. Jahrb. 1884. II. 134 und 1885. I. 172) über die Zusammensetzung des Herderit von Ehrenfriedersdorf wird nur das Ref. in der Zeitschrift für Krystallographie citirt, während von allen andern Arbeiten das Original aufgeführt wird. Erwähnt werden auch die optischen Untersuchungen von DES CLOIZEAUX und von BERTRAND (vgl. dies. Jahrb. 1885. I. -384- und 1887. II. -453-).

Im Gánzen stellt der Verf. folgende am Herderit bekannte Formen zusammen:

p = P (111)	u = P∞ (011)	M = ∞P (110)
q = $\frac{3}{2}$ P (332)	t = $\frac{3}{2}$ P∞ (032)	l = ∞P \checkmark (120)
n = 3P (331)	v = 3P∞ (031)	m = ∞P \checkmark (130)
o = 4P (441)	s = 6P∞ (061)	c = 0P (001)
x = 3P \checkmark (362)	e = $\frac{3}{2}$ P∞ (302)	b = ∞P∞ (010)
y = 3P \checkmark (131)		a = ∞P∞ (100)

Vierter Anhang zum Monazit. Bericht über die Arbeit SCHARIZER's über den Monazit von Schüttenhofen (dies. Jahrb. 1889. I. -21-).

Max Bauer.

W. Müller: Ein neuer Orthoklaszwilling. (Zeitschr. f. Krystallogr. Bd. 17. 1890. p. 484—486, mit 2 Holzschn.)

Vergleiche hierüber die briefliche Mittheilung von O. MÜGGE in diesem Heft.

Max Bauer.

Karl Zimanyi: Krystallographische Untersuchungen des Baryts und Cölestins vom Dobogóberge. (Math. und naturw. Berichte aus Ungarn. Bd. VI. 1889. p. 122—126, mit 2 Fig.)

1. Baryt. Aufgewachsene wasserhelle oder weisse, durch Vorherrschen der Basis taflige Krystalle, 1—5 mm lang, 0.8—4 mm breit, 0.3—3 mm dick. Beobachtete Formen:

c = 0P (001)	o = P∞ (011)	z = P (111)
b = ∞P∞ (010)	l = $\frac{1}{4}$ P∞ (104)	y = P \checkmark (122)
a = ∞P∞ (100)	d = $\frac{1}{2}$ P∞ (102)	μ = $\frac{1}{2}$ P \checkmark (124)
m = ∞P (110)	n = P∞ (101)	ξ = 2P \checkmark (142)

Die Flächen schneiden sich in folgenden Winkeln:

$c : l = 157^{\circ} 57'$	$o : b = 142^{\circ} 39'$	$y : d = 134^{\circ} 25'$
$l : d = 163 \ 10$	$m : b = 129 \ 15$	$\mu : c = 142 \ 19 \text{ appr.}$
$d : d = 77 \ 44$	$z : m = 154 \ 16$	$\mu : b = 121 \ 23 \text{ appr.}$
$n : a = 148 \ 13$	$y : c = 122 \ 52 \text{ appr.}$	$\mu : d = 144 \ 56 \text{ appr.}$
	$\xi : d = 116 \ 8 \text{ appr.}$	

Axenebene wie gewöhnlich parallel Fläche b. 1. M. L. // Axe a.
 † D. Br. $\rho < \nu$ für Na-Licht: $2E = 64^{\circ} 39'$.

2. Cölestin. Die Krystalle sind nach dem Brachydoma $o = P\infty$ (011) säulenförmig und dünnprismatisch, bis 6.5 mm lang und bis 2 mm breit; wasserhell bis durchscheinend, zuweilen bläulich. Sie sind oberflächlich meist etwas corrodirt; aber ausser m sind alle Flächen stark glänzend. Beobachtete Flächen:

$c = 0P$ (001)	$d = \frac{1}{2}P\infty$ (102)	$m = \infty P$ (110)
$o = P\infty$ (011)	$l = \frac{1}{4}P\infty$ (104)	$\delta = \frac{1}{2}P\delta$ (124)

Combinationsen: $o d m c$; $o d m \delta c$; $o d l m \delta c$. An den bläulichen Krystallen wird die Kante $110 : 1\bar{1}0$ abgestumpft, wahrscheinlich durch $\infty P\frac{1}{3}$ (10.3.0). Gemessene Winkel:

$c : l = 157^{\circ} 46'$	$m : m = 103^{\circ} 54'$
$d : d' = 78 \ 46$	$\delta : d = 145 \ 30$
$o : o' = 104 \ 3$	$\delta : l = 149 \ 25$
	$\delta : m = 124 \ 55$

Axenebene parallel Fläche b; die 1. M. L., senkrecht zur Fläche a, ist †. Für Na-Licht ist: $2E = 88^{\circ} 42'$. Max Bauer.

A. Cathrein: Krystallformen des Baryts von Valsugana. (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1889. No. 5. 107—109 und Rivista di min. e crist. ital. Bd. V. p. 3—6.)

Vorkommen in Gesellschaft von Flussspath und Quarz gangförmig in Schiefer.

Die Krystalle zeigen vorherrschend (001) 0P (Fläche vollkommener Spaltbarkeit) und (110) ∞P (Spaltprisma, vertical mit der stumpfen Kante nach vorne gestellt). Die beobachteten Flächen sind:

c (001) 0P	k (205) $\frac{2}{3}P\infty$	f (113) $\frac{1}{3}P$
a (100) $\infty P\infty$	l (104) $\frac{1}{4}P\infty$	v (115) $\frac{1}{5}P$
b (010) $\infty P\infty$	w (106) $\frac{1}{6}P\infty$	j (1.1.10) $\frac{1}{10}P$
m (110) ∞P	o (011) $P\infty$	e (1.1.20) $\frac{1}{20}P$
λ (210) $\infty P2$	z (111) P	
u (101) $\bar{P}\infty$	R (223) $\frac{2}{3}P$	
d (102) $\frac{1}{2}P\infty$	r (112) $\frac{1}{2}P$	

j ist bisher nicht beobachtet. Die Bestimmung beruht auf der Messung:
 (1.1.10) : (110) = gemessen $101^{\circ}35'$ gerechnet $101^{\circ}44'39''$.

Diese sowie die anderen stumpfen Pyramiden bedingen auf c eine rhomboidale Streifung durch oscillatorische Combination. **F. Becke.**

Negri: Studio cristallografico della Baritina di Levico. (Rivista di mineralogia e cristallografia italiana, dir. da R. PANEBIANCO. Bd. V. p. 6—26, mit 6 Abbildungen auf 1 Taf.)

Der Schwerspath kommt mit Flussspath und Quarz am Mte. Fronte oberhalb Levico im Val Sugana vor, der grüne Flussspath bildet grosse mit Schwefelkieskrystallen durchzogene Würfel, auf denen die bis 3 cm langen dünn tafelförmigen Schwerspathkrystalle in paralleler Gruppierung aufsitzen. Diese Krystalle sind gelblich und vielfach durchsichtig; sie und die Flussspathkrystalle sind zuweilen mit kleinen Quarzkryställchen überdeckt, ebenso sind kleine stark umgewandelte Pyritkrystalle und auch derbe Blende dem Schwerspath zuweilen aufgewachsen. Nach der Aufstellung von MILLER sind folgende Formen gefunden worden:

0P (001) an allen Kryst.	$\frac{1}{2}P\infty$ (102) an allen Kryst.
$\infty P\infty$ (100) an 58 Kryst.	$P\infty$ (101) an 60 Kryst.
$\infty P\infty$ (010) an 42 Kryst.	$P\infty$ (011) an 62 Kryst.
∞P (110) an allen Kryst.	P (111) an allen Kryst.
$\infty P\bar{2}$ (210) an 4 Kryst.	$\frac{1}{3}P$ (113) an 8 Kryst.
$\infty P\bar{3}$ (130) an 6 Kryst.	$\frac{1}{4}P$ (114) an 2 Kryst.
$\frac{1}{4}P\infty$ (104) an 50 Kryst.	$P\bar{2}$ (122) an 14 Kryst.

CATHREIN hat nicht alle diese Flächen beobachtet, dagegen noch 7 andere (vergl. das vorhergehende Ref.). Die Flächen bilden hauptsächlich die folgenden Combinationen:

(001) (110) (011) (102) (111) (010) (100) (101) (104)
(001) (110) (102) (011) (111) (101) (104) (100)
(001) (110) (102) (011) (111) (010) (101) (100) (113)
(001) (104) (102) (101) (100) (110) (111) (011) (010) (122)
(001) (104) (102) (101) (100) (110) (111) (011) (010) (122) (130)
(001) (102) (110) (111) (101).

9 andere Combinationen sind unrichtig und selten.

Die zwölf besten Krystalle wurden genauer untersucht, gemessen und beschrieben. Im Mittel ergab sich daraus nach der Methode der kleinsten Quadrate:

$$a : b : c = 0.8140407 : 1 : 1.3117981.$$

Eine Winkeltabelle ergibt die sehr nahe Übereinstimmung der gemessenen und gerechneten Winkelwerthe. **Max Bauer.**

Fritz Berwerth: Dritter Nephritfund in Steiermark. (Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums. Bd. III. 1888. p. 79—83.)

Er fand sich als grünes Geschiebe im Ortsmuseum von Leibnitz in Steiermark, wo er von R. HÖRNES als Nephrit erkannt wurde. Er gleicht sehr dem Stück im Johanneum in Graz (dies. Jahrb. 1884. II. -329), das aus dem Sauffluss stammen soll, während das vorliegende Stück in der Mur gefunden sein soll. Die Ähnlichkeit beider Stücke geht sogar bis auf die äussere Form — eine echte Geschiebeform mit abgerundeten Kanten und Ecken; grösste Breite 25 mm, Dicke 8 mm, grösste Höhe 4 mm. Auch im mikroskopischen Verhalten zeigen die beiden Stücke bei einzelnen Verschiedenheiten die grösste Ähnlichkeit. Die deutlichen Fasern zeigen stets unregelmässigen Querschnitt, wie die Form der Hornblendep Prismen; im Sautthaler Nephrit sind grössere Faserbüschel zahlreich vorhanden, welche im vorliegenden Vorkommen fehlen, was aber nach dem Verf. keine typische Verschiedenheit beider Vorkommen bedingt. Grosser Unterschied in Form, Farbe und mikroskopischem Habitus tritt dagegen beim Vergleich des anderen steirischen Nephrits, in der Lazarethgasse in Graz gefunden, hervor. Die Analyse des neuen Vorkommens verunglückte; sie ergab: 57,7 SiO₂; 1,8 Al₂O₃; 3,97 FeO, daneben war CaO, MgO und H₂O nachgewiesen. Dieser dritte Nephritfund in Steiermark lässt das einheimische Vorkommen dieser Mineralsubstanz sehr wahrscheinlich erscheinen, wo aber die ursprüngliche Lagerstätte derselben zu suchen ist, bleibt vorläufig bei der theilweisen Unsicherheit der Fundorte noch verborgen. **Max Bauer.**

O. Lüdecke: Über Datolith. Eine mineralogische Monographie. (Zeitschr. f. Naturw. Bd. LXI. 1888. p. 235—404, mit 6 lith. Tafeln, 5 grossen und vielen kleinen Tabellen.)

Der Verfasser hat sich schon früher mit dem Datolith beschäftigt, so mit dem von Tarifville (siehe das folgende Ref.), vom Hirschkopf bei Ilmenau und besonders dem von Andreasberg, und aus diesen Specialuntersuchungen ist die vorliegende umfangreiche Monographie entstanden, welche alles zusammenfasst, was über das in Rede stehende Mineral bisher gearbeitet worden ist. Jede künftige Untersuchung von Datolithkrystallen wird in dieser Arbeit nunmehr ihre natürliche Grundlage haben.

Nach einem kurzen Vorwort ist zunächst die Litteratur über den Datolith vollständig zusammengestellt, von 1806—1888, die historische Entwicklung unserer Kenntnisse des Minerals, die wegen des Streits über die Symmetrie der Datolithkrystalle von Interesse ist, wird auseinandergesetzt und kritisch beleuchtet und daran die Betrachtung der krystallographischen Verhältnisse angeknüpft. Die Krystalle werden auf das von RAMELSBERG zuerst aufgestellte Axensystem:

$$a : b : c = 0.63287 : 1 : 0.63446; \beta = 90^{\circ} 8' 40''$$

bezogen, die Ausdrücke der bisher bekannt gewordenen 116 Formen, von denen der Verf. selbst eine grosse Anzahl entdeckt hat, tabellarisch zu-

sammengestellt, die einzelnen Flächen nach ihrer Lage und ihren sonstigen Verhältnissen eingehend besprochen und die typische Ausbildung der Datalithkrystalle (8 Typen werden unterschieden) beschrieben. Das Detail, das bei der Beschreibung der einzelnen einfachen Formen aus der Litteratur zusammengetragen und durch eigene Beobachtungen reichlich vermehrt ist, ist ein sehr umfangreiches und in Bezug darauf muss auf den Text verwiesen werden. Dort findet man auch die Winkel für die verschiedenen Flächen angegeben.

Die bisher aufgefundenen einfachen Formen des Datalith sind die folgenden:

$0P$ (001); $\infty P\infty$ (010); $\infty P\infty$ (100);
 $\infty P4$ (410); $\infty P2$ (210); $\infty P\frac{3}{2}$ (320); ∞P (110);
 $\infty P\frac{4}{3}$ (340); $\infty P\frac{1}{3}$ (9.13.0); $\infty P2$ (120); $\infty P4$ (140); $\infty P8$ (180);
 $-3P\infty$ (301); $-2P\infty$ (201); $-\frac{3}{2}P\infty$ (302); $-\frac{3}{4}P\infty$ (504); $-P\infty$ (101);
 $-\frac{3}{2}P\infty$ (203); $-\frac{1}{2}P\infty$ (102); $-\frac{1}{3}P\infty$ (103); $-\frac{1}{4}P\infty$ (104);
 $\frac{1}{4}P\infty$ (104); $\frac{1}{3}P\infty$ (103); $\frac{2}{3}P\infty$ (205); $\frac{1}{2}P\infty$ (102); $\frac{3}{2}P\infty$ (203);
 $P\infty$ (101); $\frac{5}{4}P\infty$ (504); $2P\infty$ (201);
 $3P\infty$ (031); $2P\infty$ (021); $\frac{3}{2}P\infty$ (032); $\frac{1}{3}P\infty$ (0.11.8); $\frac{5}{4}P\infty$ (054);
 $P\infty$ (011); $\frac{3}{2}P\infty$ (023); $\frac{5}{2}P\infty$ (058); $\frac{1}{2}P\infty$ (012); $\frac{1}{4}P\infty$ (014);
 $-4P$ (441); $-2P$ (221); $-\frac{5}{4}P$ (554); $-P$ (111); $-\frac{3}{2}P$ (223);
 $-\frac{5}{2}P$ (558); $-\frac{1}{2}P$ (112); $-\frac{1}{3}P$ (113);
 $-2P\frac{4}{3}$ (342); $-\frac{3}{5}P\frac{3}{2}$ (235); $-10P2$ (5.10.1); $-4P2$ (241);
 $-3P2$ (362);
 $-\frac{5}{2}P2$ (5.10.4); $-2P2$ (121); $-\frac{4}{3}P2$ (243); $-\frac{5}{4}P2$ (5.10.8);
 $-P2$ (122);
 $-\frac{9}{10}P2$ (9.18.20); $-\frac{4}{5}P2$ (245); $-\frac{2}{3}P2$ (123); $-3P3$ (131);
 $-\frac{1}{5}P3$ (5.15.8);
 $-\frac{2}{3}P3$ (132); $-2P4$ (142); $-P4$ (144); $-\frac{3}{2}P4$ (146); $-\frac{1}{4}P4$ (148);
 $-\frac{6}{7}P4$ (3.12.14); $-2P8$ (184);
 $-3P\frac{3}{2}$ (321); $-\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ (322); $-\frac{3}{4}P\frac{3}{2}$ (324); $-2P2$ (211); $-\frac{2}{3}P2$ (213);
 $-\frac{1}{2}P2$ (214); $-\frac{5}{2}P\frac{5}{2}$ (522); $-\frac{5}{4}P\frac{5}{2}$ (524); $-\frac{3}{2}P3$ (312); $-3P3$ (311);
 $2P$ (221); $\frac{5}{4}P$ (554); P (111); $\frac{1}{10}P$ (7.7.10); $\frac{2}{3}P$ (223);
 $\frac{5}{2}P$ (558); $\frac{1}{2}P$ (112);
 $9P\frac{9}{8}$ (891); $5P\frac{5}{4}$ (451); $3P\frac{3}{4}$ (12.15.5); $3P\frac{4}{3}$ (9.12.4); $2P\frac{4}{3}$ (342);
 $\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ (344); $10P2$ (5.10.1); $\frac{5}{2}P2$ (5.10.4); $\frac{5}{4}P2$ (5.10.8); $P2$ (122);
 $6P3$ (261); $3P3$ (131); $\frac{1}{5}P3$ (5.15.8); $2P4$ (142); $\frac{1}{3}P4$ (1.4.12);
 $3P6$ (162); $\frac{3}{2}P6$ (164); $3P12$ (1.12.4); $4P8$ (182);
 $\frac{5}{2}P\frac{5}{4}$ (542); $4P\frac{4}{3}$ (432); $\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ (322); $7P\frac{7}{4}$ (741); $\frac{7}{2}P\frac{7}{4}$ (742);
 $2P2$ (211); $P2$ (212); $3P\frac{9}{4}$ (943); $\frac{5}{2}P\frac{5}{2}$ (522); $3P3$ (311);
 $\frac{1}{2}P\frac{1}{4}$ (15.4.2).

30 von diesen Formen hat der Verf. neu aufgefunden. In dem Verzeichnisse sind einige Ausdrücke nach Angabe des Verf. corrigirt.

Manches Interessante gibt die Zusammenstellung der bisher etwas näher bekannt gewordenen Vorkommen des Dataliths. Es ist in der Hauptsache ein Mineral aus verwitterten Grünsteinen aller Art: Diabase: Andreasberg (hier auch auf den Erzgängen); Kuchelbad (nicht Kugelbad, wie Verf.

schreibt); Deerfield und Tarifville (siehe das folg. Ref.) in Nordamerika. Melaphyr Niederkirchen in der Pfalz, am Oberen See in der Kupferregion und am Hirschkopf bei Ilmenau; hierher gehört wohl auch das Vorkommen von Theiss in Tyrol, wo die Krystalle auf Amethyst in Achatdrusen sitzen, über deren Muttergestein man aber in der Litteratur ausser in „GIRARD'S Mineralogie“ keine Angabe findet und diese Angabe ist vielleicht nur eine Vermuthung. Im Gabbro und dem damit verbundenen Serpentin: Toggiana, Mte. Catini, Fosso della Castellina bei Poretta, Serra dei Zanchetti, Casarza in Ligurien; im Augitporphyrtuff der Seisser Alp. Im Grünstein ohne nähere Angabe: Bergenhill, mehrere Fundorte in Schottland und England; und an der Gaisalp bei Sonthofen in den bayrischen Alpen. Mit dem Datolith finden sich fast überall Kalkspath und Zeolithe, sowie als ganz besonders charakteristischer, fast nie fehlender Begleiter Prehnit. Das Vorkommen des Datolith im Granit bei Baveno steht ganz allein. Die den krystallinischen Schiefem angehörigen Magneteisenlagerstätten von Utö in Schweden und Arendal in Norwegen haben das Mineral gleichfalls geliefert; es ist hier von z. Th. andern Mineralien begleitet, als in den Grünsteinen, aber wenigstens in Arendal spielt auch auf diesen Lagerstätten der Prehnit eine Rolle. Bemerkenswerth ist schliesslich noch das ganz abweichende Vorkommen des Datolith mit Granat und Vesuvian von Sta. Clara in Californien.

Im 7. Abschnitt sind die optischen Verhältnisse des Datolith auseinandergesetzt. Die Angaben früherer Beobachter sind z. B. nach richtiger Berechnung zusammengestellt und auch einige neue Beobachtungen zugefügt. An einem Andreasberger Krystall fand sich (berechnet aus Beobachtungen in Cassiaöl im grossen FUESS'schen Axenwinkelapparat):

	Wahrer Axenwinkel Va	Mittl. Brechungscoeff. β
für Li	74° 36'.6	1.6460
„ Na	74 19'.4	1.6494
„ Fl	74 2'.8	1.6545

An einer Platte von Bergenhill fand sich $\sphericalangle a : c$ im spitzen Axenwinkel:

für Li: 2° 40'; für Na: 2° 43.5; für Tl: 2° 44'.3,

und dieselben Winkel an einer Platte von Arendal:

für Li: 1° 59'; für Na: 2° 8'; für Tl: 2° 9',

und für eine Platte von der Seisser Alp:

für Li: 4° 38'.5; für Na: 4° 46'.

Hievon sehr abweichende Winkel sind zuweilen auf Verwachsung mehrerer Individuen zurückzuführen.

Zum Schluss sind die Angaben über die Ausdehnung der Datolithkrystalle durch die Wärme, sowie die bisher ausgeführten Analysen zusammengestellt, wobei Verf. darauf hinweist, dass das Wasser fast stets nur durch den Glühverlust bestimmt worden ist, wobei Fehler durch Mitverdampfen von B_2O_3 vorkommen können. Es sind also noch weitere, aber durchaus exacte, mit allen Vorsichtsmassregeln ausgeführte Analysen wünschenswerth:

Max Bauer.

O. Luedecke: Datolith von Tarifville, U. S. (Zeitschr. für Naturwissensch. 60. Bd. S. 471. Halle 1887.)

Auf körnigem Olivindiabas sitzen wasserhelle, einen Stich ins Grünliche zeigende Datolithkrystalle, an denen folgende Flächen auftreten:

a = $\infty P\bar{\infty}$ (100)	b = $\infty P\bar{\infty}$ (010)	c = 0P (001)
m = $\infty P\bar{2}$ (120)	g = ∞P (110)	t = $\infty P\frac{3}{2}$ (320)
x = $-P\bar{\infty}$ (101)	u = $-2P\bar{\infty}$ (201)	p = $-3P\bar{\infty}$ (301)
M = $P\bar{\infty}$ (011)	o = $2P\bar{\infty}$ (021)	ϵ = P ($\bar{1}11$)
α = 2P ($\bar{2}21$)	λ = $\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ ($\bar{3}22$)	μ = $2P\bar{2}$ ($\bar{2}11$)
ζ = $\frac{5}{2}P\frac{5}{2}$ ($\bar{5}22$)	i = $2P\frac{4}{3}$ ($\bar{3}42$)	π = $\frac{3}{2}P\bar{6}$ ($\bar{1}62$)
q = $-\frac{1}{3}P$ (113)	n = $-P\bar{2}$ (122)	β = $-2P4$ (142)

Die Flächen $\infty P\bar{2}$ (120), $P\bar{\infty}$ (011), P ($\bar{1}11$) herrschen vor. Die gemessenen und die aus $a : b : c = 0.6329 : 1 : 0.6345$, $\beta = 90^\circ 6'$ (RAMMELSBURG-DANA) berechneten Winkel sind in einer Tabelle zusammengestellt.

R. Scheibe.

J. H. Vogel: Über die chemische Zusammensetzung des Vesuvians. (Inaug.-Dissert. Göttingen 1887. 60 p.)

Der Verf. setzte auf Veranlassung von P. JANNASCH die von diesem begonnenen Untersuchungen des Vesuvian fort (vergl. dies. Jahrb. 1883. II. 123 und 1884. I. 269), bei welchen der letztere im Vesuvian vom Vesuv, Egg und vom Wilui, nicht aber in dem von Ala, neben H_2O auch Fl und in dem Vesuvian vom Wilui $2.18 B_2O_3$ gefunden hatte. Die Analyse wurde an mikroskopisch auf seine Reinheit geprüftem und ausgelesenem Material angestellt. Die Analysen wurden nach den Methoden von JANNASCH ausgeführt; neu ist die Bestimmung des Wassers durch Glühen der Substanz mit Bleichromat, wobei auch gleichzeitig die Abwesenheit jeder Spur von CO_2 constatirt wurde.

Die untersuchten Vesuviane waren:

1. Vesuvian von Cziklowa. Gelblichgrüne Krystalle; P (111). $\infty P\bar{\infty}$ (100). $3P3$ (311). $G. = 3.38$, wie bei den anderen Vesuvianen im Pyknometer bestimmt.

2. Vesuvian von Becco della Corbassera. Gelblichgrüne stenglige Aggregate ohne deutliche Begrenzung. $G. = 3.386$.

3. Vesuvian von Canzacoli. Grosse gelbbraune Krystalle, ∞P (110) herrschend; $\infty P\bar{\infty}$ (100). P (111). 0P (001). $G. = 3.404$.

4. Vesuvian von Zermatt. Gut ausgebildete, $\frac{3}{4}$ cm lange und breite Krystalle, dunkelbraun durchscheinend, ∞P (110) herrschend; $\infty P\bar{\infty}$ (100) vertical gestreift, $\infty P2$ (210). 0P (001) quadratisch parketirt, P (111); untergeordnet: $3P3$ (311). $\frac{3}{2}P3$ (312). $P\bar{\infty}$ (101); mit Chlorit auf derbem Vesuvian. $G. = 3.488$.

5. Vesuvian von Egg. Durch einander gewachsene Krystalle, bis $2\frac{1}{2}$ cm lang und $1\frac{1}{2}$ cm breit. ∞P (110). $\infty P\bar{\infty}$ (100). $\infty P2$ (210). 0P (001). P (111). mP (hhl), $m > 1$. $\frac{3}{2}P3$ (312). $G. = 3.406$.

6. Vesuvian (Egeran) von Haslau. Dunkelbraune stenglige Aggregate mit Granat. G. = 3.419.

7. Vesuvian von Sandford. $1\frac{1}{2}$ cm lange, säulenförmige, braune Krystalle. $\infty P(110)$. $\infty P2(210)$. $\infty P\infty(100)$. $OP(001)$. $P(111)$. $\frac{2}{3}P3(312)$. G. = 3.419.

8. Vesuvian von Eker. Würfelähnliche Krystalle; $\infty P(110)$. $\infty P\infty(100)$. $OP(001)$. $mP(hhl)$ sehr flach. G. = 3.328.

9. Vesuvian von Arendal. Grosse, dunkelbraune, im Innern von Hohlräumen durchsetzte Krystalle. $\infty P(110)$. $\infty P\infty(100)$. $OP(001)$. G. = 3.38.

Die Ergebnisse der Analysen sind in folgenden Tabellen zusammengestellt, von denen die erste diejenige Vesuviane enthält, bei denen die nach der Rose'schen Methode ausgeführte Untersuchung auf Fl ein negatives Resultat ergeben hat:

	Cziklowa	Corbassera	Canzacoli	Zermatt
SiO ₂	37.00	37.18	36.29	37.49
TiO ₂	0.12	0.40	—	1.20
Fe ₂ O ₃	1.53	2.94	3.85	4.68
FeO	0.83	0.62	1.23	1.09
Al ₂ O ₃	17.51	17.12	16.31	14.74
CaO	36.56	34.35	36.01	35.43
MnO	Spur	Spur	—	Spur
MgO	3.82	3.56	2.70	2.42
K ₂ O	0.02	0.36	0.23	0.66
Na ₂ O	0.51	0.29	1.36	0.18
Li ₂ O	Spur	Spur	Spur	Spur
Glühverlust. . .	2.61	2.99	3.41	2.78
Summe	100.51	99.81*	101.39	100.67
Spec. Gew. . . .	3.38	3.386	3.404	3.488

	Egg	Haslau		Sandford	Eker	Arendal
		a	b			
SiO ₂	36.68	36.96	36.88	37.49	36.99	36.81
TiO ₂	0.41	1.35	1.51	—	0.89	0.28
Fe ₂ O ₃	2.62	2.43	2.61	2.79	3.46	3.92
FeO	2.76	2.47	2.37	3.08	1.51	2.21
Al ₂ O ₃	16.70	16.18	16.03	16.03	15.43	16.25
CaO	34.97	35.11	35.22	33.84	35.81	35.49
MnO	Spur	Spur	Spur	0.37	Spur	0.14
MgO	2.51	2.67	2.79	2.13	3.04	2.72
K ₂ O	0.25	0.12	0.10	0.16	0.18	0.16
Na ₂ O	1.18	1.25	1.43	1.83	0.81	0.52
Li ₂ O	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur
Fl	1.32	1.70	1.53	1.92	1.35	1.36
H ₂ O	1.15	0.86	0.91	1.25	0.87	0.98
Summe	100.55	101.10	101.38	100.89	100.34	100.84
Spec. Gew. . . .	3.406	3.419		3.419	3.328	3.38

* Im Text ist als Summe 100.81 angegeben.

Die Aufstellung einer Formel behält sich der Verf. bis nach weiterer Untersuchung einiger specieller Punkte vor, die sich besonders auf die Form, in der das Fl entweicht, und was überhaupt beim Glühen aus denjenigen Vesuvianen fortgeht, in denen kein Fl nachgewiesen werden konnte, erstrecken sollen.

Max Bauer.

G. Lindström: Zwei Idokrasanalysen. (Geol. Fören. Förhandl. Bd. X. Stockholm 1888. p. 286.)

Der Jewreinowit von Frugård (I) und der Cyprin von Tellemarken (II) enthalten Fluor. Die Analysen ergaben:

	I.	II.
SiO ²	39.15	37.90
TiO ²	0.19	0.26
Al ² O ³	18.27	19.47
Fe ² O ³	1.14	0.40
FeO	1.57	0.21
MnO	0.10	0.91
CuO	0.18	0.73
CaO	34.98	36.06
MgO	2.39	2.17
K ² O	0.07	0.11
Na ² O	0.06	0.14
Fl	1.73	1.72
H ² O	0.55	0.67
	<hr/>	<hr/>
	100.38	100.75
dem Fl entsprechender O ab	0.73	0.72
	<hr/>	<hr/>
	99.65	100.03

In (I) wechselt der Fluorgehalt etwas, da eine andere Probe 1.45 % Fl gab. Bei (II) schwankt der Kupfergehalt, von dessen Menge die Intensität der blauen Farbe des Cyprins abhängt. Vesuvian von Ala gab kein, solcher vom Monzoni 0.31 % Fluor.

R. Scheibe.

C. W. C. Fuchs: Anleitung zum Bestimmen der Mineralien. 3. Aufl., neu bearbeitet, vermehrt und erweitert von AUG. STRENG. Giessen 1890. 204 p.

Die wohlbekanntten und vielgebrauchten Tafeln von C. W. C. FUCHS sind von A. STRENG neu bearbeitet und auf den neuesten wissenschaftlichen Standpunkt gehoben worden. Zu den Untersuchungsmethoden, welche von FUCHS in den Tabellen für die Unterscheidung und Erkennung der Mineralien angewendet worden sind, tritt nunmehr noch die von STRENG selbst so wesentlich geförderte mikrochemische. Die einzelnen mikrochemischen Reactionen der verschiedenen Elemente werden in einem besonderen Abschnitt erläutert und sodann in der Tabelle II neben anderen einfachen chemischen Reactionen sowie neben Krystallformen und physikalischen Kennzeichen zur Unterscheidung der einzelnen Mineralspecies angewendet. Die Erkennung vieler Mineralien auf chemischem Wege wird durch diese Methode zweifellos häufig einfacher und sicherer. Das Buch hat in der syste-

matischen Verwendung der mikrochemischen Reactionen seine charakteristische Bedeutung und es ist daher besonders freudig zu begrüßen, dass gerade A. STRENG, der übrigens dem Buche früher schon nahe gestanden hatte, sich entschlossen hat, die Bearbeitung der neuen Auflage zu übernehmen.

Max Bauer.

C. Dölter: Über Glimmerbildung durch Zusammenschmelzen verschiedener Silicate mit Fluormetallen, sowie über einige weitere Silicatesynthesen. (TSCHERMAK's Mineralog. und petrogr. Mitth. Bd. X. 1888. p. 67—88.)

Über einen der angestellten Versuche hat der Verf. schon in diesem Jahrb. 1888. II. 178 brieflich berichtet; über einige ähnliche Arbeiten von CHRUSTSCHOFF und HAUTEFEUILLE hat derselbe ebendort 1889. I. -57- referirt. Er hat unterdessen jene Versuche fortgesetzt und besonders noch Mittheilungen über die Synthese des Wollastonits etc. gemacht. Der Verf. fasst selbst die Gesamtergebnisse seiner Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen:

1) Durch Umschmelzen von Thonerde-Hornblenden oder Thonerde-Augiten in Fluornatrium oder Fluormagnesium erhält man Magnesiaglimmer (Meroxen). Thonerdefreie Hornblenden oder Augite ergaben bei demselben Versuche Augit oder Olivin, falls mehr Fluormagnesium zugesetzt wurde. Aus eisenärmeren Thonerde-Augiten entstehen Phlogopit-ähnliche Glimmer. Aus Glaukophan erhält man einen Na-reichen Magnesiaglimmer.

2) Durch Zusammenschmelzen des Silicates $K_2Al_2Si_2O_8$ mit Fluorkalium oder Fluornatrium in Kaliumfluorsilicat erhält man mitunter neben anderen Mineralen dem Muskovit ähnliche Producte. Dasselbe Resultat erhält man durch Zusammenschmelzen von $Al_2Si_2O_7$ in grossem Überschuss von Fluorkalium mit etwas Kaliumfluorsilicat. Das Zusammenschmelzen von $K_2Al_2Si_2O_8$ mit Mg_2SiO_4 in Fluorkalium und Fluormagnesium ergibt Phlogopit-ähnliche Glimmer. Ersetzt man Mg_2SiO_4 theilweise durch Fe_2SiO_4 , so erhält man Meroxen-ähnlichen braunen Glimmer. Aus dem Zusammenschmelzen von $K_2Al_2Si_2O_8$ und Fe_2SiO_4 mit Fluornatrium erhält man einen schwarzbraunen Eisenkaliglimmer mit sehr kleinem Axenwinkel. Das erwähnte Kalisilicat mit Lithionsilicat und Fluorkalium (Fluornatrium) zusammengeschmolzen ergibt ausser einem unbestimmbaren tetragonalen Silicat auch Glimmerblättchen mit grossem Axenwinkel. Alle Glimmer werden, wenn man die Hitze zur Weissgluth steigert, ganz oder theilweise zerstört und ergeben sich alsdann, je nach der chemischen Zusammensetzung der Schmelze, Olivin-, Augit- oder Skapolith-, z. Th. Nephelin-artige Minerale. Am leichtesten gelingt die Bildung von Magnesiaeisenglimmer, am schwersten die von Lithion-haltigen Glimmern; auch reiner Kaliglimmer wird sehr leicht zerstört, so dass es nicht möglich ist, aus letzteren Mineralien allein oder vorwiegend zusammengesetzte Schmelzproducte zu erhalten.

3) Pennin mit Fluorkalium geschmolzen, gibt ein Phlogopit-ähnliches Product.

4) Magnesiahaltiger Granat (Pyrop, Almandin) ergibt einen eisenarmen Meropen-ähnlichen Glimmer, wenn er mit Fluorkalium geschmolzen wird.

5) Andalusit mit KFl , $SiFl_4$ und Al_2Fl_6 geschmolzen liefert sehr schönen, lichten Muskovit, bei Zusatz von Lithion im Eisen einen Zinnwaldit-ähnlichen Glimmer.

6) Vesuvian dagegen zerfällt hauptsächlich in ein Skapolith-ähnliches Mineral; selten bildet sich Glimmer.

7) Wollastonit erhält man durch Zusammenschmelzen von $CaSiO_3$ mit Fluorcalcium und Fluornatrium. Max Bauer.

C. Rammelsberg: Über die chemische Natur der Glimmer. (Sitz.-Ber. Berliner Akad. 14. Febr. 1889. p. 99 und Abhandl. Berl. Akad. für 1889. 84 p.)

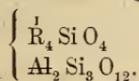
In dieser sehr lehrreichen und wichtigen Arbeit stellt der Verfasser seine Ansichten über die Isomorphie in kurzen Sätzen zusammen und wendet sich dann zu der Zusammensetzung der Glimmer. Er hebt hierbei zunächst hervor, dass der Wasserstoffgehalt der Glimmer als dem Kalium gleichwerthig im Silicatmolecul enthalten sei. Dann spricht er die Ansicht aus, dass ein Silicatmolecul mit einem gleich zusammengesetzten Fluorsilicatmolecul isomorph gemischt sein könne.

In chemischer Beziehung zerfällt die Glimmergruppe in I. Alkaliglimmer, II. Magnesia- und Eisenglimmer (einschliesslich Baryt-Glimmer).

I. Alkaliglimmer.

Enthalten keine oder nur geringe Mengen zweierwerthiger Elemente.

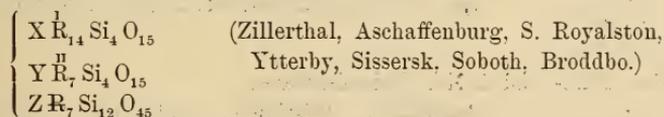
A. Natronglimmer aus Halbsilicaten bestehend:



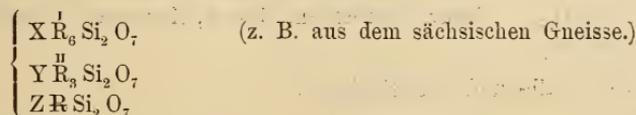
B. Kaliglimmer in 3 Abtheilungen zerfallend:

1. Halbsilicate, wie der Natronglimmer.

2. 1 Mol. normale und 3 Mol. Halbsilicate, enthalten meist etwas Mg und Fe, ihre empirische Formel ist:



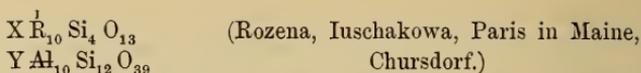
3. 1 Mol. normale und 1 Mol. Halbsilicate:



C. Lithionglimmer aus normalen und Halbsilicaten gebildet:

1. Je 1 Mol. von beiden Formeln von B. 3. (Glimmer von Schüttenhofen.)

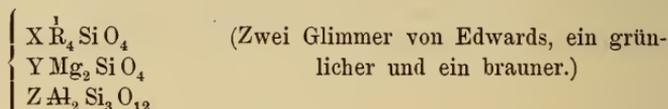
2. 3 Mol. normale und 1 Mol. Halbsilicate:



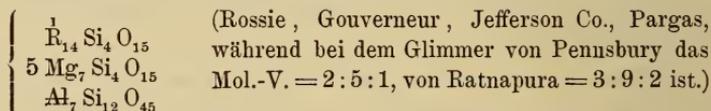
II. Magnesia-, Baryt- und Eisenglimmer.

A. Magnesiaglimmer, helle, grünliche oder gelbliche eisenarme Glimmer.

1. Halbsilicate:

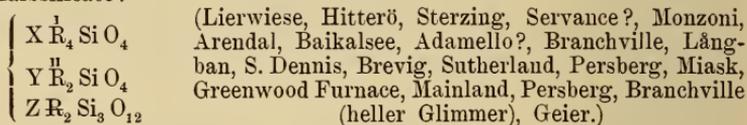


2. 1 Mol. normale und 3 Mol. Halbsilicate:



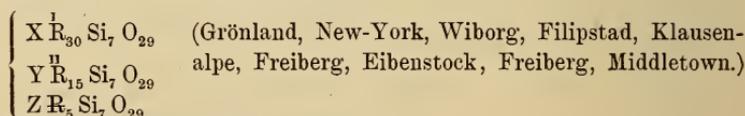
B. Magnesia - Eisenglimmer und Eisenglimmer. Die dunklen, äusserlich oft schwarzen Glimmer. Viele sind Halbsilicate, andere aber sind noch basischer, aus Halb- und Drittelsilicaten zusammengesetzt. Es ist sehr auffällig, dass unter der grossen Zahl hierher gehöriger Glimmer nur wenige das gleiche Molecularverhältniss der Silicate zeigen und man wird zu der Vermuthung geführt, dass die einzelnen Theile einer grösseren Masse in dieser Hinsicht verschieden sein dürften.

1. Halbsilicate:

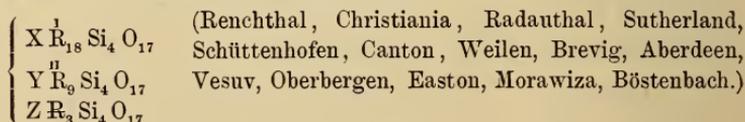


Im Original sind die Atomverhältnisse für die einzelnen Vorkommnisse angegeben.

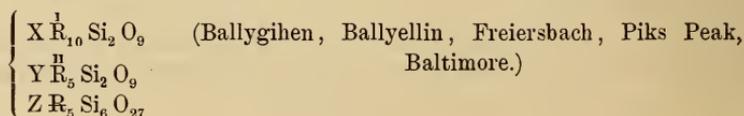
2. 6 Mol. Halb- und 1 Mol. Drittelsilicate:



3. 3 Mol. Halb- und 1 Mol. Drittelsilicate:



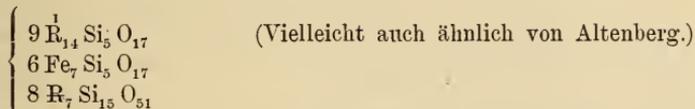
4. Je 1 Mol. Halb- und Drittelsilicate:



5. 1 Mol. Halb- und 3 Mol. Drittelsilicate:



C. Lithion-Eisenglimmer von Zinnwald aus 3 Mol. normalen und 2 Mol. Halbsilicaten bestehend:



D. Barytglymmer, theils Halbsilicate, theils 1 Mol. Halb- und 1 Mol. Drittelsilicate oder je 1 Mol. normale und Halbsilicate.

An der Constitution der Glimmer nehmen 3 Sättigungsstufen der Kieselsäure theil, normale, Halb- und Drittelsilicate, wovon aber weder die erste noch die letzte selbstständig erscheinen.

Bei den Feldspathen ist das Aequivalentverhältniss von $\overset{I}{R}_2 : Al$ bzw. $\overset{II}{R} : Al$ allen Gliedern gemein, bei den Glimmern nicht. Nun gilt das constante und einfache Verhältniss der verschiedenwerthigen Elemente als ein Kriterium der Doppelsalze (z. B. Feldspathe), während schwankende Verhältnisse, welche die Krystallform unverändert lassen, als isomorphe Mischungen aufzufassen sind. Als solche erscheinen nun auch die Glimmer und es scheint in der That, als lasse sich zwischen Doppelsalzen und isomorphen Mischungen eine scharfe Grenze nicht ziehen. **Streng.**

P. Termier: Sur une phyllite nouvelle, la Leverrièreite, et sur les Bacillarites du terrain houiller. (Comp. rend. t. CVIII. 20. Mai 1889. p. 1071—1073.)

Die als Bacillarites beschriebenen, meist wurmförmigen Gebilde des Kohlendandsteins der Loire und des Gard sind helminthähnliche Aggregate eines phaleritartigen, aber kalkhaltigen Minerals von folgender Zusammensetzung (Fundort: Quartier-Gaillard bei Saint-Etienne, Analyse von AD. CARNOT): 49.30 SiO₂, 22.60 Al₂O₃, 0.34 Fe₂O₃, 0.40 MnO, 6.80 CaO, 0.66 MgO, 1.36 K₂O, 17.90 Glühverlust (Sa. 99.36). Spec. Gew. ca. 2.3. Das Mineral ist rhombisch, Formen: OP (001), ∞P (110), ∞P∞ (010); {110} : {110} = 128° ca.; sehr vollkommene Spaltbarkeit nach (001), die verticalen Flächen wenig eben. Negative Bisectrix senkrecht zu (001), Axenebene parallel (010); Axenwinkel 45—52°; mittlerer Brechungsexponent ca. 1.6; Stärke der Doppelbrechung 0.0075—0.0082, in einigen Stücken des Gard bis 0.011; farblos bis braun, mit schwachem Pleochroismus, die grösste Absorption (braun) // a; sehr weich. Das Mineral ist metamorphischen Ursprungs, es scheint sich in Sandsteinen, Thonen und selbst in der Kohle unter Mitwirkung heisser Mineralquellen gebildet zu haben, nament-

lich findet es sich in den sehr feinen, Zirkon und Apatit führenden braunen Thonen; ebenso ist es in den porphyres pétrosiliceux der Kohlenformation häufig. Benannt ist es zu Ehren des Herrn LE VERRIER. O. Mügge.

A. Lavenir: Sur la martite. (Bull. soc. franç. de min. t. XII. p. 49—55. 1889.)

Da sich der Martit nach den Erfahrungen des Verf. erst nach längerem Kochen in Königswasser löst, ist das analytische Verfahren RAMELSBERG's für den Martit nicht einwurfsfrei. Verf. hat daher neue Analysen ausgeführt, bei welchen das Martitpulver im Wasserstoffstrom bei heller Rothgluth reducirt wurde. Danach (vgl. Analysen I—III) entspricht die Zusammensetzung des Martit nach Abzug einer geringen Menge Kieselsäure, CaCO_3 und vielleicht FeCO_3 , sehr nahezu der Formel Fe_2O_3 .

I.	{ Eisen	1.2730	1.2726
	{ Sauerstoff	0.5440	0.5454
II.	{ Eisen	0.3895	0.3888
	{ Sauerstoff	0.1665	0.1666
III.	{ Eisen	0.6640	0.6660
	{ Sauerstoff	0.2860	0.2854

Da auch das spec. Gew. an 4 Stücken gleich dem des Eisenglanzes gefunden wurde, erscheint die Annahme GORCEIX's¹, der Martit sei eine Pseudomorphose nach Eisenkies, unhaltbar; alle Umwandlungsproducte des Eisenkieses (von demselben Fundort wie der Martit) haben nur ein spec. Gew. von 3.33 ca. Nach der chemischen Zusammensetzung liegt nach Verf. daher kein Grund vor anzunehmen, dass der Martit eine Pseudomorphose sei. [Wohl aber nach Form, magnetischem Verhalten, Strich, Absonderung und auch wohl chemischer Zusammensetzung anderer Vorkommen. D. Ref.]

O. Mügge.

Michel-Lévy et Termier: Note sur un nouvel exemple d'association d'andalousite et de sillimanite à axes parallèles. (Bull. soc. franç. de min. t. XII. p. 56—59. 1889.)

Eine der von LACROIX (Bull. soc. franç. de min. 1888. p. 150 ff., dies. Jahrb. 1889. II. - 249-) beschriebenen ganz ähnliche Verwachsung von Sillimanit und Andalusit fanden Verf. in einem granitischen Cordierit-Gneiss von Mont-Pilat (Chuperie an der Strasse von Graix nach Bouy-Argental). In den beiden Mineralien liegen die gleichnamigen Axen parallel, so dass also in Schnitten $\perp c$ die Spaltungsrisse des Sillimanit längs (100), welche zugleich die Trace der optischen Axenebene angeben, den Winkel der Spaltungsrisse des Andalusits halbiren und auf der Trace seiner optischen Axenebene senkrecht stehen. Die von LACROIX früher gefundenen regelmässigen Durchkreuzungen unter 90° und 60° kommen hier aber nicht vor.

¹ Vgl. dies. Jahrb. 1881. I. - 13-. Das von LAVENIR untersuchte Material scheint mit dem von GORCEIX früher beschriebenen identisch zu sein.

Der Sillimanit erscheint nicht in langen Nadeln, sondern in mikroskopisch breiten Fladen, welche in den Andalusit hineinwachsen, beide sind von dem reichlich vorhandenen Cordierit umhüllt und durchwachsen. Ausser den genannten Mineralen betheiligen sich an der Zusammensetzung des Gesteins noch Magnetit, Granat, Zirkon, Apatit, Biotit; ferner (als zweite Generation) noch Oligoklas, Orthoklas und Quarz. **O. Mügge.**

Lacroix: Andalousite et sillimanite de la vallée de Barousse (Haute-Pyrénées). (Bull. soc. franç. de min. t. XII. p. 59—60. 1889.)

Den früher vom Verf. beschriebenen Verwachsungen von Andalusit und Sillimanit (vgl. das vorstehende Ref.) ganz gleiche finden sich auch in den metamorphosirten Sandsteinen von Châlets-Saint-Néréès, vallée de Barousse bei Bagnères-de-Bigorres. Der Andalusit bildet hellfarbige Krystalle von 20 : 2 mm, in welchen schon mit der Lupe Lamellen von Sillimanit zu erkennen sind. Das Gestein besteht im Übrigen wesentlich aus Quarz mit etwas hellem Glimmer, Rutil und Turmalin. **O. Mügge.**

H. Dufet: Sur la variation de forme cristalline dans les mélanges isomorphes. (Bull. soc. franç. de min. t. XII. p. 22—31. 1889.)

Beim Zusammenkrystallisiren von $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ mit $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ in verschiedenen Verhältnissen fand sich, dass das Molecularvolumen annähernd constant bleibt, so dass jedenfalls eine Condensation des Molecularnetzes nicht anzunehmen ist. (Die Differenzen zwischen den unter der letzteren Annahme berechneten und den beobachteten Molecularvolumen sind von der Grösse der Molecular-Gewichtsfehler.) Aus den sehr gut übereinstimmenden Messungen an Krystallen der beiden Grundverbindungen und ihrer Mischungen geht hervor, dass die Änderungen des (am stärksten variirenden und am genauesten messbaren) Prismenwinkels fast genau dem Verhältniss der Grundverbindungen proportional sind, und da die Winkeländerungen nur gering sind, darf man in diesem Falle auch sagen, dass die Axenverhältnisse proportional der Mischung sich ändern. (Dabei ist es fast einerlei, ob man für die Änderung das Verhältniss von Mg : Zn oder das Verhältniss von $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$: $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ als massgebend ansieht.) Das gleiche Resultat ergibt sich auch aus den Beobachtungen an 12 anderen Mischkrystallen, an welchen die chemische Zusammensetzung nicht direct, sondern aus der Grösse des optischen Axenwinkels ermittelt wurde. **O. Mügge.**

F. Pisani: Sur la cuprodescloizite du Mexique et divers autres vanadates. (Bull. soc. franç. de min. t. XII. p. 38—43. 1889.)

Eine von Zacatecas aus einem Gange silberhaltigen Bleiglanzes stammende faserige stenglige Masse vom spec. Gew. 6.06 ergab folgende Zu-

sammensetzung: 4.78 A_2O_5 , 17.40 V_2O_5 , 53.90 PbO , 8.80 CuO , 11.40 ZnO , 3.20 H_2O (Sa. 99.48). Diese Analyse stimmt bis auf den ca. 2% höheren Kupfergehalt mit derjenigen von PENFIELD (dies. Jahrb. 1885. I. -188-) überein. Aus dem Vergleich dieses Minerals mit ähnlichen scheint Verf. hervorzugehen, dass der von DAMOUR und der von RAMELSBERG analysirte Descloizit, von welchen der letztere zuweilen kupferhaltig ist, verschiedene Mineralien sind, dass mit dem ersten dagegen zu vereinigen sind Eusynchit und Brackebuschit, mit dem zweiten wahrscheinlich der Psittacinit; dass ferner die Selbstständigkeit einer Reihe anderer Vanadinate, nämlich Aräoxen, Mottramit und Dechenit, bis zur Ausführung neuer Analysen zweifelhaft erscheint. Da der Wassergehalt des Tritochorit von ca. 2% nach einer Angabe FRENZEL's nicht wesentlich zu sein scheint, wäre dieser mit Cuprodescloizit identisch.

O. Mügge.

G. Césaro: Calcul des deux vitesses de propagation r' et r'' , qui correspondent à une même direction, en fonction des élasticités maxima et minima a^2 et c^2 et des angles Θ et Θ' que la direction considérée fait avec les axes optiques. (Bull. soc. franç. de min. t. XII. p. 64—68. 1889.)

Die hier gegebene Ableitung der derselben Wellennormale zugehörigen Geschwindigkeiten:

$$r'^2 = \frac{a^2 + c^2}{2} + \frac{a^2 - c^2}{2} \cos(\Theta - \Theta')$$

$$r''^2 = \frac{a^2 + c^2}{2} + \frac{a^2 - c^2}{2} \cos(\Theta + \Theta')$$

ist nicht wesentlich einfacher als die z. B. in BEER-LANG's Einleitung etc. gegebene.

O. Mügge.

F. Fouqué: Sur le bleu égyptien ou vestorien. (Bull. soc. franç. de min. t. XII. p. 36—38. 1889.)

Die in den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung von den Römern vielfach angewandte blaue Farbe ist ein Doppelsilicat der Zusammensetzung $CaCuSi_4O_{10}$; es bildet kleine quadratische Täfelchen mit negativer Doppelbrechung (0.031) und starkem Pleochroismus: ω tiefblau, ε blass rosa. Es ist gegen Säuren, mit Ausnahme von Flusssäure, äusserst widerstandsfähig, ebenso gegen Alkalien.

O. Mügge.

F. Pisani: Rectification à la note sur le Zircon de Binnien. (Bull. soc. franç. de min. t. XII. p. 44. 1889.)

Das vom Verf. jüngst (Bull. XI. p. 298, dies. Jahrb. 1890. I. -34-) als Zircon beschriebene Mineral von Binnien ist Rutil. O. Mügge.

G. Césaro: Sur le prisme octogonal de l'apophyllite. (Bull. soc. franç. de min. t. XII. p. 62—63. 1889.)

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass das gewöhnliche achtseitige Prisma des Apophyllit nicht $\infty P2$ (120), sondern $\infty P3$ (130) sei (vgl. auch SELIGMANN, dies. Jahrb. 1880. I. 140). **O. Mügge.**

J. Beckenkamp: Strontianit und Cölestin vom Kaiserstuhl. (Zeitschr. f. Krystall. u. Mineral. Bd. XIV. p. 67—73. 1888. Mit 5 Holzschn.)

1. Strontianit (s. das folg. Ref.). Auf Stufen von Oberschaffhausen neben Kalkspath, Baryt und Zeolithen Strontianitgarben sowie vorwiegend in schmalen Spalten höchstens 1 mm grosse, tetraëderähnliche Kryställchen von Strontianit. a) Garben zuweilen mit weisser Rinde. Bis 20 mm lang, 8 mm dick, aus spiessigen Krystallen bestehend ($\infty P\infty$ (010), ∞P (110), $6P\infty$ (061), Zwillinge nach ∞P (110), $\infty P110 : \infty P1\bar{1}0 = 117^\circ 16' - 117^\circ 24'$). Chemische Zusammensetzung: Sr O 63,94, Ca O 4,91, CO₂ (berechnet) 30,92. Su. 99,77. b) Tetraëderähnliche Krystalle. Im Mittel 0,5 mm gross. Gewöhnliche Combination: b = $\infty P\infty$ (010), q = $P\infty$ (011), beide meist nur rechts; wenn auch links, dann hier sehr klein und q nur oben links als (0 $\bar{1}1$) m = ∞P (110) nur durch die 2 Flächen $1\bar{1}0$ und $\bar{1}\bar{1}0$ vertreten. Die Krystalle erscheinen somit als nach der Axe b hemimorphe Combinationen. Bei einem Individuum war m = ∞P (110) durch zwei vicinale Flächen vertreten, ein anderes zeigte neben der von der gewöhnlichen etwas abweichenden Flächencombination b = $\infty P\infty$ (010 und 0 $\bar{1}0$), q = $P\infty$ (011 und 0 $\bar{1}\bar{1}$), m = ∞P ($1\bar{1}0$ und $\bar{1}\bar{1}0$) noch x = $\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ mit der Fläche $3\bar{2}\bar{5}$ entwickelt.

Auch unter den kleinen Krystallen wurden Zwillingbildungen nach ∞P (110) bemerkt; ein Krystall erwies sich als Vierling. Ein Zwilling trug eine parallel orientirte Fortwachsung, wie sie bei den Strontianiten von Hamm bekannt ist. — Der Sr-Gehalt der Kryställchen wurde spektralanalytisch nachgewiesen.

2. Cölestin. Auf einer Zeolithstufe von Oberschaffhausen himmelblaue Kryställchen, in denen von KNOP Schwefelsäure nachgewiesen war. Flächen meist gerundet. Messungen konnten nicht angestellt werden, da die Kryställchen nicht abgelöst werden durften. Combinationen wahrscheinlich c = 0P (001), m = ∞P (110) sowie a = $\infty P\infty$ (100), o = $P\infty$ (011). Der Sr-Gehalt der Krystalle ist nicht nachgewiesen. Da indess die Schwerspathkrystalle von Oberschaffhausen anderen Habitus haben und gelb sind, der Strontianit farblos ist, so sind in Anbetracht der Ähnlichkeit der Krystalle mit den gleichfalls blauen Cölestinen von Leogang, dieselben als Cölestin angesprochen. Paragenetisch interessant ist, dass an der erwähnten Fundstelle das Calcium nur als Carbonat, das Strontium meist als Carbonat aber auch als Sulfat, das Baryum nur als Sulfat bekannt ist. **Fr. Rinne.**

J. Beckenkamp: Die Mineralien der Aragonitgruppe. (Zeitschr. für Krystallogr. XIV. 1888. p. 375. Mit einer Tafel.)

Mit Hinweis auf die Beobachtung des Hemimorphismus am Strontianit von Oberschaffhausen (Zeitschr. f. Kryst. XIV. 1888. p. 67, s. das vorherg. Ref.) hat der Verf. nachträglich versucht, denselben als eine Eigenschaft der Aragonitgruppe nachzuweisen, sich dabei aber auf Aragonit und Strontianit beschränkt. Mit Bezug auf die geometrische Form erwähnt der Verf. an den für einfach gehaltenen Zwillingen von Bilin einer schief zu den Prismenkanten verlaufenden Streifung auf den Prismenflächen (110) und einer horizontalen Streifung des Pinakoides (010). Diese Streifung verträgt sich nicht mit der rhombischen holomorphen Symmetrie und verräth eine Polarität der c-Axe. Eine Symmetrieebene (001) würde eine Streifung auch nach den beiden anderen Domen verlangen, da sie aber fehlt, so sind (011) und (0 $\bar{1}$ 1) von (01 $\bar{1}$) und (0 $\bar{1}$ $\bar{1}$) unabhängig. Bezüglich des pyroelektrischen Verhaltens führt der Verf. die von HANKEL gewonnenen Resultate an (Abhandl. der mathem.-physik. Classe der königl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften 1874. X. 343—416) und stellt nach Erwähnung der LEYDOLT'schen Ätzversuche selbst solche am Aragonit an. Über die Art der Gewinnung der Resultate sei auf den Text und die beigegebenen Figuren hingewiesen. Jedes Individuum ist hemimorph nach b und c. Die Biliner Krystalle sind Zwillinge nach (110) und (010). Schliesslich macht der Verf. in einem Abschnitt den Versuch einer Beschreibung des Wachsthumsvorganges mit Benützung folgender Thatsachen: 1. Bei jeder Krystallbildung wird Wärme erzeugt. 2. Bei jeder Erwärmung des Aragonit entsteht eine elektrische Vertheilung, welche mit der angenommenen Strömung im wesentlichen übereinstimmt. 3. Elektrische Ströme haben das Bestreben sich einander parallel zu stellen. 4. Die beiden Zwillingarten sind von einander abhängig und 5. den Satz von LEHMANN: Die Wirkung der Krystallisationskraft ist nicht allein eine attractive, sondern auch eine richtende. Die letztere kann durch Anwesenheit von Hindernissen z. B. von Verdickungsmitteln beeinträchtigt werden, derart, dass der wachsende Krystall sich mit Zwillinglamellen besetzt.

[Der Verf. ist seit der Abfassung dieser Arbeit durch neue Untersuchungen zu der Überzeugung gelangt, dass die Symmetrie der Aragonit- (und auch der Barytkrystalle) noch etwas niedriger sei, als es oben dargestellt wurde (vergl. Zeitschr. f. Kryst. etc. Bd. 15. p. 511. Fussnote ** und Naturw. Verein Mühlhausen i. E., 6. Dez. 1888, sowie auch das folg. Ref.). Der Verf. wird hierüber später berichten. Die Red.]

F. Berwerth.

J. Beckenkamp: Die Anomalien der Krystalle. (Beilage z. XIII. Jahresber. der Mittelschule zu Mülhausen i. E. Juli 1889. 4 p.)

Aus „anormalen“ Ätzfiguren, welche Verfasser an Krystallen von Aragonit und Baryt beobachtet hat, schliesst er, dass diese Mineralien zum asymmetrischen System gehören und nimmt an, dass die Molecüle asymmetrisch seien, ihre Anordnung im Raume aber nach der Symmetrie des rhombischen Systems erfolge. Indem Verfasser eine elektrische Polarität der Molecüle annimmt, glaubt er, dass sowohl die regelmässige Aneinan-

derlagerung der Krystallmolecüle als auch die optischen und andern Anomalien der Krystalle auf die elektrische Polarität ihrer Molecüle zurückzuführen seien. Man würde dann nur noch asymmetrische Krystalle kennen. Die gemachten Angaben sind viel zu kurz, als dass man irgend einen Beweis für diese Hypothesen darin erblicken könnte. **R. Brauns.**

C. A. Hering: Eine Eiskrystallgrotte. (Zeitschr. f. Krystallogr. 1888. XIV. p. 250. Mit einer Tafel.)

Die Aufmerksamkeit der Mineralogen wird hier auf Eiskrystallgebilde gelenkt, welche der Verf. in den Tauern auf der alten aufgelassenen Grube Waschgang bei Döllach in Kärnthen entdeckte. Das Erzlager am Waschgang ist durch einen Stollen aufgeschlossen, dessen Mundloch gewöhnlich vereist ist. Mittelst Durchschlag durch die Eiswand gelangt man in einen grösseren freien Raum, wo die schönsten Krystallgruppierungen, besonders aber Einzelkrystalle und Krystallfächer die Wände bekleiden. Fächer bis zu 300 mm Durchmesser treten von den senkrechten Wänden horizontal ausgespannt und an einem Stiele sitzend von den senkrechten Wänden hervor. Die Fächerfläche war eine grosse hexagonale Tafel mit starken von der Mitt nach den Ecken ausgehenden prismatischen Rippen. Die Füllung der Rippen war ebenfalls durch Prismen gebildet. Alle diese dicht aneinander gewachsenen Prismen waren hohl mit freiem Wasser darin. Manchmal waren auf die Rippen des Fächers Krystallgebilde aufgesetzt, bestehend entweder aus kleinen von Säulchen getragenen Einzelkrystallen oder aber aus Prismen gebildeten Trichtern mit treppenartigen Wänden. Die Einzelkrystalle waren fast alle dick tafelförmig mit Prismen, Basis und Rhomboëderflächen. Über die Tour zu dieser Krystallgrotte wissen die Führer in Döllach Bescheid und ist deren Besuch womöglich vor August zu machen, da der Stollen zu dieser Zeit noch ziemlich sicher zugefroren angetroffen wird. **F. Berwerth.**

E. Weinschenk: Über die Umwandlung des Quarzes in Speckstein. (Zeitschr. f. Krystallogr. 1888. XIV. p. 305. Mit einer Tafel.)

Nach einer kurzen Mittheilung der verschiedenen Ansichten über die Pseudomorphosirung von Quarz und Bitterspath in Speckstein, wird das Specksteinlager von Göpfersgrün bei Wunsiedel im Fichtelgebirge nach geologischen Lagerungsverhältnissen untersucht und seine Minerale besprochen, deren Entstehen in der Mehrzahl auf Contactwirkungen zwischen Kalk, Granit und Basalt beruht. Mit Beobachtung aller Nebenumstände wird die Umwandlung von Bitterspath bezw. Quarz in Speckstein mit dem Mikroskope in verschiedenen Zwischenstadien verfolgt. Durch chemische Analysen wurden mehrere Proben des Speckstein entsprechend der Formel $Mg_3(SiO_3)_4H_2$ zusammengesetzt gefunden:

- I. nach der Formel berechnete Zusammensetzung;
 II. Probe einer gelblichweissen Pseudomorphose nach Quarz;
 III. Probe einer rein weissen Dolomitpseudomorphose;
 IV. Probe eines gewöhnlichen grünlichen Speckstein:

	I.	II.	III.	IV.
Si O ₂ . .	63.52	62.87	63.32	62.98
Mg O . .	31.72	31.62	31.49	31.36
Fe ₂ O ₃ . .	—	1.31	0.57	1.85
H ₂ O . .	4.76	3.93	4.38	4.32
	100.00	99.73	99.76	100.51

Ausser in jüngern und ältern Bildungen findet sich der Quarz im Specksteinlager auch als Chalcedon und Hornstein und amorphe Kieselsäure bildet dünne Überzüge auf Quarzkrystallen, ebenso auf Bitterspath-Krystallen und Pseudomorphosen und wird einer Pseudomorphose von Chalcedon nach Bitterspath erwähnt. In Speckstein sind sowohl Überzüge von amorpher Kieselsäure als auch Chalcedon und Hornstein pseudomorphosirt. Als merkwürdiges Vorkommen wird eine Pseudomorphose von Speckstein nach Kalkspath (R 3) erwähnt. Genügende Anhaltspunkte für Schlüsse über die Entstehung der Specksteinpseudomorphosen von Quarz wurden an Quarzaggregaten, die im Hangenden des Speckstein in einem mulmig zersetzten Schiefer ausgeschieden sind, aufgefunden. Diese derben Quarze zeigen mikroskopisch eine porphyrtartige Structur, indem Quarzkrystalle in eine jüngere Quarzgrundmasse eingebettet sind. Die Umwandlungserscheinungen an diesen Stücken werden eingehend dargestellt und die Pseudomorphosen als eine Umwandlung von Quarz in Speckstein wahrscheinlich gemacht. Eine Entscheidung über diese Frage versuchte der Verfasser durch den experimentellen Nachweis zu erbringen, dass der krystallisirte Quarz im Stande ist, direct aus Lösungen von Magnesiumsalzen die Base aufzunehmen und mit ihr ein Silicat (Speckstein) zu bilden. Solcher Versuche hat Verf. mehrere angestellt und gefunden, dass Kieselsäure und Magnesia, wenn sie unter den verschiedensten Umständen in Lösungen zusammenkommen, stets ein und dasselbe Silicat bilden, das in seinem optischen Verhalten durchaus dem Speckstein gleicht. Die Herbeischaffung der Magnesia glaubt der Verfasser am besten in einer Durchtränkung mittelst Lösungen, die bald Kieselsäure bald Magnesia und andere Stoffe enthielten und beigebracht wurden durch das Hervorbrechen der anstossenden Eruptivgesteine. Zum Schlusse werden noch mehrere ähnliche Vorkommen erwähnt, die jedoch, so lange sie nicht analysirt sind, mit grosser Vorsicht aufgefasst werden müssen.

F. Berwerth.

Albert H. Chester: Mineralogical Notes from the Laboratory of Hamilton College. (Am. Journ. of science 1887. XXXIII. p. 284.)

1. Fuchsit von Aird Island im Lake Huron nahe der Mündung von Spanish River, Algoma Distr., Canada.

Si O ₂	45.49	Die Analyse ward ausgeführt durch F. J. CAIRNS.
Al ₂ O ₃	31.08	
Cr ₂ O ₃	3.09 (2.88)	Die eingeklammerte Zahl für Cr ₂ O ₃ wurde bei einer zweiten Bestimmung erhalten.
Fe ₂ O ₃	Spur	
Ca O	0.51	
Mg O	3.36	
K ₂ O	9.76	
Na ₂ O	0.90	
H ₂ O	5.85	
	<hr/>	
	100.04	

Das Mineral liegt in grobkristallinem Dolomit, welcher das gewöhnliche Gestein der Gegend ist, den Fuchsit aber nur auf einer kleinen Erstreckung beherbergt. Er zeigt folgende Zusammensetzung:

Ca C O ₃	52.83	Analyse von WILLIAM N. DE REGT.
Mg C O ₃	40.39	
Fe C O ₃	5.77	
Si O ₂	0.20	
Al ₂ O ₃	0.60	
Ca S O ₄	0.34	
H ₂ O	0.14	
	<hr/>	
	100.27	

2. Fleischrother Cölestin von Lairdsville, 2 Miles westlich Hamilton College.

In den Gesteinen der Clinton group, in Kalksandstein und oolithischen Eisenerzen kommt der Cölestin in Knoten und Geoden vor. In den Steinbrüchen von Lairdsville werden die Mineralpartien von feinen prismatischen Krystallen gebildet, die oft faserig erscheinen und gelb oder fleischfarbig, zuweilen auch tief blau gefärbt sind.

Sr O	46.71	Analyse von F. J. CAIRNS.
Ba O	7.28	
Ca O	2.01	
S O ₃	43.20	
Si O ₂	0.28	
	<hr/>	
	99.48 ¹	

Es nehmen also an der vom Verf. als isomorphe Mischung betrachteten Zusammensetzung Theil: 84.09 Sr S O₄, 11.05 Ba S O₄ und 4,86 Ca S O₄.

An einigen kleinen und unvollkommenen Krystallen zeigten sich die Flächen: OP (001), P∞ (011), $\frac{1}{2}$ P∞ (102).

3. Zinkenit. Das Mineral wurde nach einer partiellen Analyse (34.77% Blei) bestimmt. Es fand sich als Kern von dunkelgrauem Erz in einer Stufe Bindheimit von der Stewart Mine, Sevier Con., Ark.

4. Brochantit. Von Chile wurden mit Linarit in einer Quarz-Matrix sitzende Flecken von grüngrauem bis smaragdgrünem Mineral ana-

¹ In der Originalarbeit ist die Summa = 100.48.

lysirt. Die Resultate wurden nach Abzug von 4.45% unlöslichen Rückstands auf 100 berechnet und mit den durch die Formel $\text{Cu}_4\text{S O}_7 + 2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ erforderten Zahlen zusammengestellt:

	berechnet	gemessen
Cu O	71.84	71.73
SO_3	18.16	18.21
H_2O	10.00	10.06

5. Pektolith. Ein als Okenit bezeichnetes Mineral von der Disco-Insel kommt in einer ca. 1 Zoll dicken verworren faserigen Kruste mit schwachem Perlmutterglanz und rein weisser Farbe vor. 52.86 Si O_2 , 34.33 Ca O , 0.71 Al_2O_3 , 7.50 Na_2O , 0.47 K_2O 4.70 H_2O , Sa. 100.57

6. Hemimorphe Krystalle von Baryt. An den früher durch GEO H. WILLIAMS beschriebenen¹ Krystallen von DE KALB, St. Lawrence Co., N. Y., fand Verf. noch die Domen $\frac{1}{2}\text{P}\infty$ (102), $\frac{1}{4}\text{P}\infty$ (104) und das seltenere $\frac{2}{3}\text{P}\infty$ (203). An beiden Enden der a-Axe ausgebildete Individuen zeigen meist einerseits nur das Doma $\frac{1}{2}\text{P}\infty$ (102), andererseits nur $\frac{2}{3}\text{P}\infty$ (203); seltener zeigen sich beide Domen auf einem Ende, und dann tritt jene von G. H. WILLIAMS schon hervorgehobene Verschiedenheit auf, dass $\frac{2}{3}\text{P}\infty$ (203) durch Veränderung getrübt, $\frac{1}{2}\text{P}\infty$ (102) dagegen farblos, wasserhell oder nur an den Kanten verändert ist.

7. Pseudomorphosen von Hornsilber nach Rothgiltig. In verschiedenen Graden der Umwandlung von Rothgiltig zu Chlorsilber sind hexagonale Prismen von bis 10 mm Länge und 2—4 mm Durchmesser gefunden in einer sinterigen oder barytischen Matrix zu Horn Silver Mine bei Frisco, Utah.

8. Skorodit. Auf der gleichen Mine findet sich dieses Mineral in dünnen krystallinischen Krusten von blassgelber Farbe und in amorphen Massen von gelblich oder dunkelbraunem Farbton. Vor dem Löthrohr ward Arsensäure, Eisen und Wasser nachgewiesen.

9. Bismutit. In Gemeinschaft mit dunkelrothem oder schwarzem Granat, mit weissem Glimmer und Quarz bildet das Mineral eine schmale Ader in der Nähe von Casher's Valley, Jackson Co., N. C.; von den hell apfelgrünen frischen Partien, die blättrige oder säulenförmige Structur zeigen, geht die Farbe bei der Verwitterung durch gelb und grau und kreideweiss über.

Bi_2O_3	86.36	89.80	89.31	Analyse von
CO_2	7.79	8.10	8.40	F. J. CAIRNS.
H_2O	2.02	2.10	2.29	
Unlöslich . . .	3.63	—	—	
	99.80	—	—	

Die erste Columne gibt die gefundenen, die zweite die nach Ausscheidung des unlöslichen Rückstandes auf 100 berechneten, die dritte die durch die Formel $\text{Bi}_2\text{C}_3\text{O}_9 + 2\text{Bi}_2\text{H}_2\text{O}_4$ geforderten Werthe.

¹ Johns Hopkins Univ. Circ., No. 29. 1884.

Verf. vermuthet, dass WEISBACH's Bismutosphärit ebenfalls ein Bismutit sei, wofür allerdings das Resultat spricht, das man erhält, wenn der Verlust in WINKLER's Analyse als Wasser genommen wird und die erhaltenen Zahlen auf 100 berechnet werden, nachdem die gefundene Menge Kieselsäure als Beimengung abgesetzt ist. Es ergibt sich dann die Zusammensetzung des Bismutosphärit zu: 88.83 Bi₂O₃, 8.90 CO₂, 2.18 H₂O.

C. A. Tenne.

W. C. Hidden and H. S. Washington: Contributions to Mineralogy. (Am. Journ. of science. XXXIII. 1887. p. 501.)

Die zu den folgenden krystallographischen Untersuchungen verwendeten Krystalle entstammen dem Fundort des Hiddenit in Sharpe's township, Alexander Co., North Carolina.

Rutil. Kleine bis 3 mm dicke und 10 mm lange Kryställchen fanden sich mit Krystallen von Quarz (3 R; \times (3031) vorherrschend entwickelt), Hiddenit, braunem Muscovit, Dolomit, Eisenspath, Pyrit und Beryll in „Pockets“ des Gneiss ähnlichen Gesteins, ungefähr 30 Fuss unter der Oberfläche. Sie zeigten vorherrschend: $c = 0P$ (001), $s = P$ (111) und $e = P\infty$ (101), ferner: $a = \infty P\infty$ (100), $m = \infty P$ (110), $e = \infty P3$ (310); $\alpha = \frac{2}{3}P^*$ (227), $\beta = \frac{1}{2}P^*$ (112), $\delta = \frac{2}{3}P^*$ (223), $\pi = 4P^*$ (441), $t = P3^*$ (313), $z = 3P\frac{3}{2}$ (321) und $\gamma = P\frac{3}{8}^*$ (989); die mit einem Sternchen versehenen Formen wurden zum ersten Mal am Rutil beobachtet und zu ihrer Ableitung finden sich die folgenden Angaben.

	Beobachtet	Berechnet
$c : \alpha$	001 : 227 = 165° 24'	165° 25'
$c : \beta$	001 : 112 = 155 29½	155 30½
$c : \delta$	001 : 223 = 148 46	148 44
$c : \pi$	001 : 441 = 105 ca.	105 21
$s : \gamma$	111 : 989 = 177 3	177 18
$e : \gamma$	101 : 989 = 154 31	154 16

Die berechneten Winkel basiren auf dem Axenverhältniss

$$a : c = 1 : 0,644252$$

das aus dem Mittel von 15 nahe übereinstimmenden Messungen von

$$c : s \quad 001 : 111 = 137^\circ 39' 52''$$

erhalten wurde.

Ein anderes „Pocket“ westlich von der eben erwähnten im Schacht (shaft) angetroffen, gab Sammlungsstufen, auf denen prächtig auskrystallisirter Muscovit mit ebensolchem Quarz, Dolomit, Eisenspath, Apatit und Rutil von einer dünnen Chloritlage überkleidet aufsassen. Die Rutil (mit s und e als vorherrschenden Formen) sind nach den beiden bekannten Gesetzen verzwillingt und die einzelnen Krystalle erreichen in selteneren Fällen eine Länge von 6 cm bei 1 cm Dicke.

Die Krystalle von Dolomit und Eisenspath zeigen das horizontal gestreifte Rhomboëder mit der Basis; beim Dolomit fanden sich oft Zwillinge, die mit parallel aufgewachsenem Calcit überwachsen waren.

Apatit. In derselben Druse sassen als letzte Bildung der verschiedenen Mineralien 15 bis 25 mm lange und 2 bis 4 mm dicke prismatische Krystalle von Apatit auf, die theilweise sehr flächenreiche Endigungen zeigten. Kleine linsenförmige auf beiden Seiten der c-Axe ausgebildete Individuen desselben Minerals fanden sich auf Muscovit und wurden einem näheren Studium unterzogen.

Aus dem Winkel

$$x : v \quad 10\bar{1}1 : 11\bar{2}2 = 161^{\circ} 8' \text{ berechnete sich}$$

$$a : c = 1 : 0.734335 \quad (1 : 0.734603 \text{ nach KOKSCHAROW})$$

Die Combination ward gebildet durch die Formen:

$r = \frac{1}{2}P (10\bar{1}2)$, $x = P (10\bar{1}1)$ und $s = 2P2 (11\bar{2}1)$ vorherrschend, ferner: $c = 0P (0001)$; $m = \infty P (10\bar{1}0)$, $a = \infty P2 (11\bar{2}0)$, $h = \infty P3 (21\bar{3}0)$; $h_1 = \infty P3 (12\bar{3}0)$; $y = 2P (20\bar{2}1)$, $z = 3P (30\bar{3}1)$; $v = P2 (11\bar{2}2)$; $\mu = 3P\frac{3}{2} (21\bar{3}1)$, $i = \frac{3}{2}P\frac{3}{2} (21\bar{3}2)$ und $o = 2P\frac{3}{4} (31\bar{4}2)$.

Auch fand sich ein Krystallgebilde, das vermuthlich ein Zwilling nach $2P2 (11\bar{2}1)$ sein wird und aus zwei Prismen von blass blaugrüner Farbe zusammengesetzt ist.

Die gemessenen Winkel stimmen ziemlich zu den aus der Annahme erfordernten Werthen.

Beryll. Ein Krystall von wasserheller Farbe aus einem Hiddenit-Pocket zeigte die ziemlich seltene Fläche $d = \frac{3}{2}P2 (33\bar{6}4)$, ein anderer ebensolcher trug auf der Kante $s : a$ die Form $\psi = 2P\frac{1}{7} (9.7.1\bar{6}.8)$ und auf der Kante $s : p'$ die Fläche $\varphi = \frac{5}{2}P\frac{1}{8} (8.7.1\bar{5}.6)$; sie wurden durch folgende Winkel identificirt:

	Beobachtet	Berechnet
$c : d$ 0001 : 3364	= 142° 53' ca	143° 12'
$c : \psi$ 0001 : 9.7.1 $\bar{6}$.8	= 131 14	131 15
$s : \varphi$ 11 $\bar{2}1$: 8.7.1 $\bar{5}$.6	= 140 40 ca	140 29
$v : \varphi$ 12 $\bar{3}1$: 8.7.1 $\bar{5}$.6	= 171 ca	171 15

An zwei weiteren Beryllkrystallen, die mit zwei anderen den aus Albit gebildeten Wänden eines anderen „Pockets“ aufgepflanzt waren, und die ca. 1 cm in Höhe und Breite messen, wurde folgende Combination durch die Messung bestätigt:

$c = 0P (0001)$; $m = \infty P (10\bar{1}0)$, $a = \infty P2 (11\bar{2}0)$, $i = \infty P\frac{3}{2} (21\bar{3}0)$; $s = 2P2 (11\bar{2}1)$, $\psi^* = \frac{1}{12}P (1.0.1.12)$, $p = P (10\bar{1}1)$, $\mu = 2P (20\bar{2}1)$, $n = 4P\frac{4}{3} (31\bar{4}1)$, $v = 3P\frac{3}{2} (21\bar{3}1)$, $x^* = \frac{1}{7}P\frac{1}{8} (8.7.1\bar{5}.7)$, $k = 6 P\frac{3}{2} (42\bar{6}1)$, $z = 2P\frac{3}{2} (42\bar{6}3)$.

Die beiden neuen mit einem Sternchen versehenen Flächen werden durch folgende Messungen bestimmt:

	Beobachtet	Berechnet
$c : \varphi$ 0001 : 1.0.1.12	= 177° 8'	177° 15'
$x : x'$ 8.7.1 $\bar{5}$.7 : 7.8.1 $\bar{5}$.7	= 176 10 ca	176 43
$s : x$ 11 $\bar{2}1$: 8.7.1 $\bar{5}$.7	= 177 10 ca	177 27

Turmalin. Einige schwarze Krystalle dieses Minerals mit ausgezeichneter Flächenbeschaffenheit wurden gemessen und die Resultate

sind mit den Messungen von DES CLOIZEAUX in einer kleinen Tabelle zusammengestellt. In der Combination der theilweise hemimorph gebildeten Krystalle herrschten $\frac{1}{2}R$ (10 $\bar{1}2$), $\frac{1}{4}R$ (01 $\bar{1}4$) und R (01 $\bar{1}1$) vor.

Quarz. An einigen neuerdings erbeuteten Krystallen wurde die von G. VOM RATH zuerst constatirte Form $\infty P\frac{3}{4}$ (4 $\bar{1}30$) nicht hemiëdrisch, sondern holoëdrisch auftretend gefunden.

Ferner haben die Verf. an einem Topas-Krystall von Durango bei Zacatecas in Mexico auf der Ecke zwischen den vorderen Prismenflächen und $2P\infty$ (201) das neue Doma $7P\infty$ (701) aufgefunden.

	Beobachtet	Berechnet
OP : $7P\infty$ 001 : 701 =	98° 54'	99° 2'
∞P : $7P\infty$ 110 : 701 =	171 29	171 30 $\frac{1}{2}$;

und ein von Ceylon stammender durchsichtiger graublauer Korund-Krystall ward als Zwilling nach R (10 $\bar{1}1$) erkannt.

$$OR : \underline{OR} \quad 0001 : \underline{0001} = 65^\circ 40'.$$

C. A. Tenne.

O. Luedecke: Über Axinit im Harze und die chemische Zusammensetzung des Axinitis überhaupt. (Zeitschrift f. Naturwissenschaften. Halle 1889. p. 1—16.)

Das Vorkommen des Axinitis im Harze scheint an die Diabase in der Contactzone des Granits gebunden zu sein, er findet sich an mehreren Orten.

Axinit von Treseburg findet sich in einer ca. 0.3 m mächtigen Kluft des Diabases zwischen Treseburg und der Blankschmiede mit Quarz, Kalkspath, Bitterspath, Amianth und Katzenauge. Ferner am Bosleich (ca. 2 km südwestlich vom ersten Fundort), am Wildstein, an den Lindenthälern zwischen Treseburg und Thale unter ähnlichen Verhältnissen; ein flächenreicher Krystall war begrenzt von:

n = $\infty P'$ (110)	n = 6, $P\frac{3}{4}$ (2 $\bar{6}1$)	c = OP (001)
r = $\infty'P$ (1 $\bar{1}0$)	m = 3, $P\frac{3}{4}$ (1 $\bar{3}1$)	w = $\frac{3}{2}, P\frac{3}{4}$ (1 $\bar{3}2$)
s = $\infty P\infty$ (100)	v = 3, $P\frac{3}{4}$ (131)	ψ = $\frac{6}{5}, P\frac{3}{4}$ (2 $\bar{6}5$)
x = 4, $P'\infty$ (401)	o = $\frac{3}{4}, P\frac{3}{4}$ (134)	k = 3, $P\frac{3}{4}$ (1 $\bar{3}1$)
P = 2, P,∞ (20 $\bar{1}$)	y = $'P'\infty$ (101)	

Die gemessenen Winkel stimmen bei den gut spiegelnden Flächen mit den von G. VOM RATH (POGGEND. ANN. 128) berechneten gut überein, bei den andern weniger.

Axinit von Wormke bildet ebenfalls Gänge im Diabas an der Grenze der Contactzone des Brockengranits auf der Südseite desselben, dort wo die von Wernigerode nach Schierke führende Landstrasse den Wormkebach überschreitet, zwischen dem Försterhaus „Drei Auren“ und der Wormkebrücke. Der pflaumenblaue bis blaulich-grüne Axinit ist begleitet von gelbem Granat, einem unbestimmten gelben Mineral und nach Angaben Anderer von Prehnit.

Der Axinit ist in kleinen Krystallen vorgekommen, deren einfachste Combination P, u, r, s, x, andere auch flächenreicher. Der Granat soll begrenzt sein von 202 (211). ∞ O (110). ∞ O2 (210) wozu noch bisweilen $\frac{3}{2}$ O $\frac{3}{2}$ (332) und O (111) treten.

Axinit vom Bergmannstrostes Umbruch (Silbererzgänge von St. Andreasberg) findet sich zusammen mit Kalkspath, Apophyllit, Datolith und gelbem Granat, oder mit Epidot, Albit, Granat und Kalkspath, beides auf Diabas; er bildet violettbraune Krystalle, 0.5—2 mm gross und der Combination u, P, w, r, x, y, v, m.

Axinit aus dem Radauthale (neues Vorkommen) in metamorphisirten Kalkeinschlüssen im Gabbro mit Wollastonit, Augit und Granat. Der hellgelbe Granat ist begrenzt von ∞ O (110). 202 (211). ∞ O2 (210), 1—2 mm gross. Der Augit ist grün, bildet kleine Körnchen, selten ist eine Fläche vorhanden. Der Axinit bildet bis Hühnerei grosse Krystallstücke im Kalk, ist oft umhüllt von einer grünen Augitkruste, selten mit messbaren Flächen. Dieser Axinit wurde von BAUMERT analysirt und — indem wir die Resultate der verschiedenen Aufschlüsse zusammenziehen — gefunden: 39.26 Si O₂; 29.70 Ca O; 3.65 Fe O; 2.00 Mg O; 2.80 Mn O; 2.62 Fe₂ O₃; 14.46 Al₂ O₃; 4.91 B₂ O₃; 0.25 K₂ O; 1.22 H₂ O. Sa. = 100.87. Dies differirt von den andern bekannten Axinitanalysen durch grösseren Kalk-, geringeren Kieselsäure- und Thonerdegehalt. Hieran knüpfen sich kurze Bemerkungen über Zusammensetzung und Formel des Axinit.

R. Brauns.

A. Leuze: Die Mineralien und Pseudomorphosen des Roseneggs. Diss. Tübingen 1889. (Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 1889. 305—340. Taf. VI u. VII.)

Über Pseudomorphosen des Roseneggs ist schon früher referirt (dies. Jahrb. 1887. II. - 38-), Verf. gibt jetzt eine ausführliche Beschreibung. Die Pseudomorphosen finden sich an zwei etwa 60 m von einander entfernten Punkten, beidesmal in Tuff. An dem ersten Fundort ist der Tuff gelb, reich an Kalkstücken und enthält Kalkspathdrusen, Opale, Glimmerblättchen, Chalcedone, Magnetite und in grosser Zahl die Pseudomorphosen, und zwar Kalkspath oder Quarz nach Gyps, Thenardit, Glaubertit, Aragonit und vielleicht Anhydrit.

Die meisten dieser Formen sind hohl, die Rinde besteht aus Kalkspath, seltener aus Quarz, nach innen sind beide Mineralien auskrystallisirt, von ursprünglicher Substanz ist keine Spur mehr vorhanden.

Bezüglich der Pseudomorphosen nach Gyps sei auf das frühere Referat verwiesen mit der Bemerkung, dass Zwillinge nur nach der Querfläche ∞ P ∞ (100), nicht, wie früher vom Verf. angenommen, auch nach ∞ P (101) vorkommen. Diese sind statt auf Gyps auf Thenardit zurückzuführen. Die aus der vorherrschenden Pyramide bestehenden Krystalle sind nach dem Verticalprisma ∞ P (110) verwachsen und bilden Zwillinge, welche den Schwalbenschwanzwillingen des Gypses ähnlich sehen und daher mit diesen früher verwechselt wurden. Die Gypspseudomorphosen

werden bis 10 cm lang, 2—3 cm dick und 3—4 cm breit, die des Thenardit meist 2 cm breit und 1.5 cm hoch, aber auch bis 8 cm breit. Über die Pseudomorphosen nach Glauberit ist ebenfalls in dem früheren Referat das Wichtigste mitgetheilt. Der Winkel der Pyramide — P ist zu 117° gemessen (116° 20' ber.), nicht wie früher angegeben zu 107°—108°.

Als grosse Seltenheit haben sich am Rosenegg Pseudomorphosen von Kalkspath nach Aragonit gefunden. Sie sind begrenzt von $\infty P(110)$. $\infty P \infty(010)$. $OP(001)$. $P(111)$. $P \infty(011)$; mit dem Anlegegoniometer wurde gemessen:

∞P	:	$P \infty$	125° 30'	statt	125° 47'
$P \infty$:	OP	143	"	144 13
∞P	:	P	ca. 140	"	143 36

Die Krystalle sind polysynthetische Zwillinge, deren genaue Deutung nicht möglich, da die Aragonitstructur vollkommen verschwunden ist. Die Wände bestehen aus körnigem Kalkspath, der nach innen in flachen Rhomboëdern auskrystallisirt ist; im Innern sind sie meist hohl; dies deutet darauf hin, dass keine Paramorphosen sondern Pseudomorphosen vorliegen. [Ähnliche Pseudomorphosen hat u. a. M. BAUER beschrieben, dies. Jahrb. 1886. I. p. 62. Der Ref.]

Ausserdem finden sich zahlreiche undeutliche Formen, die z. Th. vielleicht auf Anhydrit zurückzuführen, z. Th. nicht zu enträthseln sind.

Zusammen mit den Pseudomorphosen finden sich in dem Tuff unveränderte Mineralien: Kalkspath, Magnetit, Aragonit, Schwerspath, Sphen, Quarz, Chalcedon, Opal, schwarzer Glimmer, z. Th. in Voigtit umgewandelt.

Besonders bemerkenswerth sind Kalkspathknollen durch die Mineralien, welche sie einschliessen. Der Kalkspath ist nach einer der Flächen von $\frac{1}{2}R$ von zahlreichen Zwillinglamellen durchsetzt und zeigt Absonderung nach dieser Fläche; im Innern desselben findet sich Aragonit, Magnetit und Glimmer; die beiden letzteren sind auch im Tuffe häufig. Das Vorkommen von Sphen im Tuff ist doch sehr zweifelhaft; er soll sich in der Form langgezogener Glaspfropfen, nicht in Krystallen gefunden haben; er ist löslich in kochender Schwefelsäure, färbt die Phosphorsalzperle in der Hitze gelb, erkaltet röthlich.

Schwerspath ist im ganzen selten, die andern Mineralien bieten nichts Bemerkenswerthes.

Der Tuff des zweiten Fundortes ist reich an Dolomit und dementsprechend sind die Pseudomorphosen solche von Dolomit nach Gyps, Thenardit und Glauberit mit ziemlich denselben Formen wie die des ersten Fundortes.

Zur Erklärung des Auftretens dieser Pseudomorphosen nimmt Verf. an, dass die ursprünglichen Mineralstoffe wie Gyps, Thenardit und Glauberit nicht als Verwitterungsproducte des Phonolithes oder des Phonolithtuffes entstanden seien, sondern hält es für wahrscheinlich, dass sie aus Salzwasser, etwa in einer vom Molassemeer abgeschnittenen Bucht sich ausgeschieden haben, dass sie bei den vulcanischen Ausbrüchen aus der

Tiefe mit in die Höhe gerissen und, an die Oberfläche gelangt, bald gelöst seien, worauf ihre Form von Kalkspath oder Dolomit ausgefüllt sei.

R. Brauns.

Axel Hamberg: Mineralogische Studien. (Geol. Fören. Förhandl. Bd. XI. S. 25. Stockholm 1889.)

1) Optische Eigenschaften des Ekmanit. Der Ekmanit aus der Grube Brunsjö, Kirchspiel Grythyttan, ist als optisch einaxig zu betrachten. Die Doppelbrechung ist stark und negativ. Der Pleochroismus ist kräftig. Der ordentliche Strahl ist fast grasgrün, der ausserordentliche farblos. Nahezu die gleichen optischen Eigenschaften zeigt der Pyrosmalith, welcher sich jedoch chemisch durch einen wesentlichen Chlorgehalt vom Ekmanit unterscheidet. IJELSTRÖM fand für letzteren die Formel $4 \text{RO} \cdot \text{SiO}^2 \cdot 3 \text{H}^2\text{O}$ (RO hauptsächlich FeO, auch MnO und MgO). Für den Pyrosmalith bestehen die Angaben

R Cl ² .	12 RO.	10 SiO ² .	8 H ² O	(RO = FeO und MnO),	LANG;
R Cl ² .	9 RO.	8 SiO ² .	7 H ² O	(" ")	LUDWIG;
R Cl ² .	15 RO.	12 SiO ² .	8 H ² O	(" ")	ENGSTRÖM;
R Cl ² .	14 RO.	11 SiO ² .	9 H ² O	(" ")	GORGEU;

für den Friedelit fand GORGEU:

R Cl ² .	15 RO.	12 SiO ² .	11 H ² O	(RO = MnO, auch MgO).
---------------------	--------	-----------------------	---------------------	-----------------------

Unter der Annahme, dass Chlor ähnlich wie Fluor eine gleichwerthige Menge Sauerstoff oder Hydroxyl isomorph ersetzen kann, tritt einer Übereinstimmung in den Formeln des Pyrosmalith, Friedelit und Ekmanit hervor. Für jene Annahme spricht nach des Verf. Ansicht der geringe Chlorgehalt der ersteren beiden Minerale, gegen dieselbe der Umstand, dass in beiden Mineralen der Chlorgehalt ungefähr gleich gross ist.

2) Über Karyopilit, ein wasserhaltiges Manganoxydulsilicat von der Grube Harstigen bei Pajsberg in Wermland. Mit Brandtit, Sarkinit, krystallisirten Blei tritt auf der Harstigsgrube in Drusenräumen ein traubiges, nierenförmiges Mineral, der Karyopilit (*κάρυον, πῖλος*) auf. Seine Farbe ist braun; dünne Überzüge von fremden Mineralien verhüllen dieselbe oft, dann erscheint sie dunkelbraun, grau, violett u. a. Die nierenförmigen Theile sind geschichtet, im Innern feinfilzig, nach aussen radialfasrig aus sehr dünnen Individuen aufgebaut, die schwach licht- und doppelbrechend sind. Krystalle wurden nicht aufgefunden. H. = 3—4, G. = 2.83—2.91. Die Substanz ist ziemlich leicht in starken Säuren (HCl, SO⁴H², NO³H) löslich. Die Analyse ergab: 36.16 SiO², 46.46 MnO, 4.80 MgO, 0.28 CaO, 0.37 PbO, 1.33 Fe²O³, 0.35 Al²O³, 0.20 K²O + Na²O, 9.81 H²O (über 115° entweichend) 0.09 Cl = 99.85, davon ab 0.02 O gibt 99.83 %. Das Analysenmaterial war durch Eisenoxydhydrat verunreinigt und enthielt wahrscheinlich auch etwas Rhodonit beigemennt, da 2.45 % unzersetzt blieben. Nach Abzug derselben und Vernachlässigung des Chlors bekommt man das Verhältniss SiO² : Basen : H²O = 15 : 20 : 14 und, wenn MnO die übrigen Basen ersetzt, die Formel 20 MnO . 15 SiO² . 14 H²O, oder annähernd

4 MnO . 3 SiO² . 3 H²O. Letztere Formel erfordert 34.75 SiO², 54.83 MnO, 10.42 H²O. Vom Ekmanit (4 (Fe Mn Mg)O . SiO² . 3 H²O), mit dem der Karyopilit chemisch verwandt erscheint, unterscheidet er sich optisch. Mit dem Serpentin (3 MgO . 2 SiO² . 2 H²O) tritt eine gewisse Analogie in der Formel, ferner in der Härte, Faserigkeit, geraden Auslöschung der Fasern hervor. Wie letzterer aus Magnesia- und Eisenpyroxenen gebildet werden kann, so scheint der Karyopilit aus Rhodonit entstanden zu sein, da er in Pseudomorphosen vorkommt, die wahrscheinlich auf Gestalten des letzteren zurückzuführen sind und welche im Innern bisweilen noch unregelmässig begrenzte Reste von Rhodonit enthalten. Karyopilit tritt auch als Überzug auf Krystallen von Kalkspath und Schwerspath auf und kommt als Einschluss in Kalkspath vor.

R. Scheibe.

L. J. Igelström: Mineralogische Mittheilungen. 8. Gediiegen Blei aus dem Sjögrubensfeld. (Geol. Fören. Förhandl. Bd. XI. S. 36. Stockholm 1889.)

Bei einem im Januar 1889 dem Sjögrubensfeld, Kirchspiel Grythyttan, Schweden, abgestatteten Besuch fand Verf. in frisch gefördertem Dolomit-
auswurf der Sjögrube dünne Blättchen von gediiegen Blei in Spalten eines schön weinroth bis blutrothen, durchscheinenden oder durchsichtigen Minerals. Letzteres scheint Neotokit oder etwas Ähnliches zu sein, bedarf aber noch der Untersuchung. Es kommt in Drusen und Schmitzen von einigen Centimetern Durchmesser vor.

R. Scheibe.

L. J. Igelström: Plomb natif de la mine de manganèse de Sjögrufvan, paroisse de Grythyttan, gouvernement d'Örebro (Suède). (Bull. soc. franç. de min. t. XII. p. 22. 1889.)

An dem im Titel genannten Fundort fand sich in einem Neotokitartigen Mineral Blei in feinen Blättchen (vgl. dies. Jahrb. 1889. II. 32—36 und 1890. I. 257 Fussnote: Ged. Blei im Neotesit).

O. Mügge.

G. Lindström: Weitere Mittheilung über Wismuthminerale von Gladhammar. (Geol. Fören. Förhandl. Bd. XI. S. 171. Stockholm 1889.)

Bei Untersuchung von Erzstufen wurde ein stängliges, bleigraues bis zinnweisses, stark glänzendes Mineral aufgefunden, dessen Analyse ergab: 33.84 Bi, 48.05 Pb, 0.69 Ca, 0.16 Fe, 0.05 Zn. 15.92 S, 0.45 unlösl. = 99.16 %. G = 7.0—7.07. Dieselbe führt auf die Formel 3 PbS + Bi²S³. Ein Mineral dieser Zusammensetzung kennt Verf. nicht (vgl. Lillianit 3 Pb(Ag)S + Bi²S³ d. Ref.). Da eine Probe eines anderen Stückchens 42.15 % Pb ergab, dürfte vielleicht auch Bjelkit bei Gladhammer vorkommen.

R. Scheibe.

L. J. Igelström: Mineralogische Mittheilungen. 9. Zwei neue Minerale aus dem Sjögrubenfeld, Kirchspiel Grythyttan, Bezirk Örebro. (Geol. Fören. Förhandl. Bd. XI. S. 209. Stockholm 1889.)

1) Arseniopleit. Die Beschreibung dieses Minerals findet sich auch in dies. Jahrb. 1888. II. 117.

2) Pleonektit. Dieses Mineral tritt zusammen mit Arseniopleit in Adern eines Gemenges von Hausmannit, Rhodonit, Kalkspath u. a. auf. Es ist nicht krystallisirt, sondern dicht, zeigt undeutlichen Blätterbruch, grauweisse Farbe. $H. = 4$. In dünnen Splittern durchscheinend. Ähnlichkeit mit Hedyphan von Långban ist wahrzunehmen. Der Pleonektit decrepitiert auf Kohle v. d. L. heftig, schmilzt aber nicht, sondern sintert zu einer dunklen, nicht magnetischen Schlacke zusammen. Er gibt einen Beschlag von Bleioxyd, färbt die Löthrohrflamme blau und riecht schwach nach Arsenik. Mit Soda gibt er ein Bleikorn, starken Arsengeruch und Antimonrauch, im Kölbchen etwas Wasser und ein weisses Sublimat, mit Soda in der Oxydationsflamme am Platindraht schwache Manganreaction. In verdünnter Salpetersäure löst sich das Mineral leicht auf. Neben etwas Cl sind hauptsächlich Pb, Sb, As vorhanden, dagegen Ca, Mg, Mn wenig oder gar nicht. Der Pleonektit scheint also ein chlorhaltiges Antimonioarseniat des Bleis zu sein. Vom Hedyphan unterscheidet er sich durch seinen Antimongehalt und seiner Unschmelzbarkeit v. d. L. — Unter dem Mikroskop erscheint er homogen; lichte Massen enthalten schwarze langgestreckte Einschlüsse.

R. Scheibe.

Gerhard Holm: Über Vorkommen von krystallisirtem Pyrosmalit bei Dannemora. (Geol. Fören. Förhandl. Bd. X. Stockholm 1888. p. 18.)

Eine Stufe von dunkelgrünem, feinkörnigem, von Granat und etwas Magnetisen durchsetztem Augit von Dannemora zeigte in einer Spalte, nach Entfernung des ausfüllenden Kalkspaths, auf Hornblende- und Augitkrystallen aufsitzend Pyrosmalitkrystalle. Es sind glänzende, schmutziggelbe bis braune Säulen der Combination $0P(0001)$, $\infty P(10\bar{1}0)$. Auch in mit Kalkspath erfüllten Spalten von derbem Pyrosmalit fanden sich Krystalle des letzteren, deren $0P(0001)$ stark grubig ist. — Verf. erwähnt von dem gleichen Fundort Axinitkrystalle, welche in Hohlräumen des derben Axinits auftreten.

R. Scheibe.

W. C. Brögger: Über ein norwegisches Vorkommen von Pseudobrookit in grossen Krystallen. (Geol. Fören. Förhandl. Bd. X. Stockholm 1888. p. 21.)

Verf. fand bei Havredal, Kirchspiel Bamle, zusammen mit Kjerulfin grosse, oft mehrere Zoll lange Krystalle von Pseudobrookit. Dieselben zeigten die Flächen $\infty P\infty(100)$, $\infty P\bar{2}(210)$, $\frac{1}{3}P\infty(10\bar{3})$ und waren parallel der Verticalaxe stark gestreift. Messungen (mit aufgelegtem Glasplättchen) ergaben:

	KOCH.	V. RATH.	SCHMIDT.	LEWIS.
(100) : (210) = 154° 5'	153° 29'	154° 10'	153° 36'	154° 11'
(100) : (103) = 109° 28'	111° 4'	—	—	110° 58'

An einzelnen Krystallen wurden Pyramidenflächen beobachtet, ohne dass dieselben bestimmt werden konnten. — Nach einem Handstück zu urtheilen dürfte Pseudobrookit auch auf der Apatitlagerstätte von Odegården vorkommen. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass die winzigen, braunen Einlagerungen im Hypersthen und Diallag z. Th. Pseudobrookit sind.

R. Scheibe.

Carl Vrba: Mineralogische Notizen. IV. (Zeitschr. f. Kryst. Bd. XV. p. 194—212. 1889, mit 1 Taf.)

Bertrandit von Pisek. Mineralproben aus dem Feldspathbruche im Walde „u obrázku“ nordöstlich von Pisek erwiesen sich als Feldspath, Rosenquarz, Bergkrystall, Turmalin, Beryll, Aquamarin, Glimmer, Apatit, Eisenkies, Arsenkies. Besonders in Gesellschaft corrodirtor Aquamarine und einer gelblichen erdig-glimmerigen Substanz finden sich ferner neben Apatit, farblose oder gelbliche, mitunter von einer dünnen Haut von Eisenoxydhydrat überrindete, kaum 2 mm hohe und breite, mitunter kaum $\frac{1}{2}$ mm dicke, selten grössere Täfelchen, die einzeln oder gruppenweise in Hohlräumen von Feldspath aufgewachsen sind oder dieselben auskleiden, bezw. erfüllen. Auch als Anflug auf den Säulenflächen des Berylls und als derbe, blättrige, perlmutterglänzende Partien im Innern oder in der Nähe veränderter Berylle. Formen nach der BERTRAND-DES CLOIZEAUX'schen Aufstellung: $b = 0P(001)$, bedingt die Tafelform, uneben und gerieft, $g = \infty P(110)$; $c = \infty P\infty(010)$; $a = \infty P\infty(100)$; $d = 3 P\infty(031)$; $\eta = 2 P\infty(021)$; $f = \infty P\infty(130)$; $i = \frac{4}{3} P\infty(049)$ (neu). c , η , g geben einheitliche Bilder, η und d häufig nur einseitig vorhanden besonders bei sechsseitigen Blättchen, die dann monoklin aussehen, bei rechteckigen Tafeln η stets beiderseits, aber in verschiedener Grösse, daher hemimorphes Aussehen. Um eine Ähnlichkeit mit Kieselzinkerz hervortreten zu lassen, stellte Verf. die Krystalle in folgender Weise auf: $a = \infty P\infty(100)$, $b = \infty P\infty(010)$; $c = 0P(001)$; $d = \frac{4}{3} P\infty(043)$; $\eta = 2 P\infty(021)$; $e = 4 P\infty(041)$; $f = P\infty(101)$; $g = 3 P\infty(301)$; $h = 9 P\infty(901)$; $i = 9 P\infty(091)$.

Häufigste Combination: b (Tafelform); a (untergeordnet), g (gross); c ; d ; η ; f klein.

Durch wiederholte Ausbildung der oberen und unteren $g =$ Flächen zuweilen Treppenform. Bei den rechteckigen Blättchen ist a grösser entwickelt. Die in Richtung der Axe b hemimorph erscheinende Ausbildungsformen sind stark gerieft, parallel Axe a ; $\infty P\infty(100)$ convex. Sie sind am häufigsten mit Glimmer verwachsen, als Hohlraumausfüllung in Feldspath.

$c : h = 0P$	(001) : $9 P\infty(901)$	ber. $100^\circ 45' 20''$	gem. —————	(Mittel)
$c : g = 0P$	(001) : $3 P\infty(301)$	„ —————	„ $190^\circ 40' 40''$	* „
$c : f = 0P$	(001) : $P\infty(101)$	„ $149^\circ 40' 40''$	„ —————	„ $149^\circ 47'$

c : d = 0 P	(001) : $\frac{1}{3}P\infty$ (043)	ber. 150° 43'	gem. 150° 54'	(Mittel)
c : η = 0 P	(001) : 2 P ∞ (021)	"	" 139° 55' 40" *	"
c : e = 0 P	(001) : 4 P ∞ (041)	" 120° 43' 40"	"	"
c : i = 0 P	(001) : 9 P ∞ (091)	" 104° 48'	" 104° 50'	"
η : g = 2 P ∞	(021) : 3 P ∞ (301)	" 112° 15' 50"	" 112° 10' 30"	"

$$a : b : c = 0.7191 : 1 : 0.4206.$$

$$\text{Kieselzinnerz: } a : b : c = 0.7835 : 1 : 0.4778.$$

Spec. Gew. 2.5986 (Mittel). Spaltbar vollkommen nach 3 P ∞ (301) und sehr vollkommen nach 0 P (001). Spaltbarkeit nach ∞ P ∞ (010) nicht sicher festgestellt. Ebene der optischen Axen 0 P (001), spitze, negative Mittellinie Axe a. 2 Ho (in Mandelöl) für Na-Licht = 119° 48'. $2V_0 = 109° 11'$. Chemische Analyse von K. PREIS: Si O₂ 49.90; Be O 42.62; Ca O —; Fe₂ O₂ Spur; Al₂ O₃ Spur; H₂ O 7.94; Summe 100.46. Formel H₂ Be₄ Si₂ O₆. Nach dem Verfasser liegt vielleicht bereits verändertes Material vor.

Tantalit von Pisek. Im Feldspath, Quarz und Glimmer eingewachsen, z. Th. auf ersterem aufgewachsen, winzige, schwarze, metallisch-glänzende Kryställchen, deren Winkel mit denen des Tantalits übereinstimmen. Strich bräunlich- bis grünlich-schwarz. Formen: a = ∞ P ∞ (100); r = ∞ P $\frac{3}{4}$ (490); b = ∞ P ∞ (010); m = P ∞ (011); γ = 6 P $\bar{6}$ (611) (neu); d = 3 P $\bar{3}$ (311) (neu); v = $\frac{3}{2}$ P $\frac{3}{2}$ (322); w = P $\frac{4}{3}$ (344) (neu); σ = P $\bar{3}$ (133) (neu). Verticalsäulenförmig und makrodiagonal-dicktafelig. Flächen gutgebildet. Die Winkel der neuen Formen sind folgende:

a : γ = ∞ P ∞ (100) : 6 P $\bar{6}$ (611)	ber. 166° 0' 30"	gem. 165° 52'	(Mittel)
a : d = ∞ P ∞ (100) : 3 P $\bar{3}$ (311)	" 153° 30' 30"	" 153° 32'	"
a : v = ∞ P ∞ (100) : $\frac{3}{2}$ P $\frac{3}{2}$ (322)	" 135° 5' 30"	" 135° 12'	"
a : w = ∞ P ∞ (100) : P $\frac{4}{3}$ (344)	" 116° 38'	" 116° 35'	"
a : σ = ∞ P ∞ (100) : P $\bar{3}$ (133)	" 102° 34'	" 102° 41'	"

Monazit von Pisek. In den Beryllen, auch in Feldspath, kleinere und grössere Körner, selten deutliche Krystalle von Monazit, bis 12 mm breit, 8 mm hoch und 4 mm dick. Formen: a = ∞ P ∞ (100); m = ∞ P (110); w = — P ∞ (101); x = P ∞ ($\bar{1}01$); e = P ∞ (011). Kurzsäulenförmig, nach ∞ P ∞ (100) dicktafelörmig. Flächen rau, häufig geknickt, gerieft und gekrümmt. Auch zerbrochene Krystalle. Spec. Gew. = 5.163 bei 15° C. $2E = 29° 7'$ für Sr-Licht, = 28° 25' für Na-Licht. $2V = 14° 50'$ für Sr-Licht, = 14° 29' für Na-Licht.

Xenotim von Pisek. Mitunter mit Monazit verwachsen. Meist in Beryll, seltener in Feldspath, bis 5 mm breit. Schmutziggreenlichgrau. Formen: z = P (111); m = ∞ P (110); τ = 3 P $\bar{3}$ (311). Vorwaltend P (111). Nur angenäherte Winkelmessungen möglich. Spec. Gew. = 4.308 bei 12° C., also niedriger als gewöhnlich angegeben wird (4.45—4.56). Wahrscheinlich liegt unreines und etwas verwittertes Material vor.

Pharmakosiderit und Symplesit von Pisek. Verwitterungsproducte von Arsenkies. Der Pharmakosiderit bildet kleine, bis 1 mm

grosse, gras- bis gelblichgrüne, auch röthlichgelbe und bräunliche Würfel. Gern in Krusten über kleintraubigem Delvauxit (dessen Spec. Gew. = 2.789, Strich licht ockergelb und glänzend). Nie unmittelbar auf Arsenkies. Spec. Gew. = 2.873, also niedriger als gewöhnlich angegeben wird (2.9—3.0). Sympleisit neben Pharmakosiderit oder in besonderen Hohlräumen, häufig auf Arsenkies als kleine, traubige oder knospenförmige Massen von blaugrüner Farbe und schwachem Glanz. Radialstrahlig auf dem Bruch. Spec. Gew. = 2.889.

Als seltene Zwischenklemmungsmasse zwischen kleinen Quarzkrystallen winzige Drusenräume ausfüllend, auch eine dem Pittizit ähnliche Substanz. Durchscheinend, kolophoniumbraun, muschelrig brechend. Spec. Gew. = 2.563.

Redruthit von Joachimsthal. Die meist nur kleinen Kupferglanzkrystalle sitzen, begleitet von kleinen Braunspathrhomboëdern, in Hohlräumen, in feinkörnigem, oberflächlich grauschwarz angelautem Arsen, welches feinste Silbertheilchen umschliesst. Formen: $c = 0P(001)$; $e = \frac{1}{2}P\infty(012)$; $d = 2P\infty(021)$; $b = \infty P\infty(010)$; $z = \frac{1}{3}P(113)$; $v = \frac{1}{2}P(112)$; $p = P(111)$; $m = \infty P(110)$; $a = \infty P\infty(100)$; $n = \infty P\frac{2}{3}(230)$; $\pi = \infty P\frac{3}{2}(130)$. Die breitgedehnte Basis und die Flächen der Brachydomenzone parallel a gerieft, die Pyramiden nach der Mittelkante $\infty P(110)$ und $\infty P\infty(100)$ glatt. Stets Zwillinge und Drillinge nach $\infty P(110)$.

Parisit von Neugranada. Formen: $2P(20\bar{2}1)$ vorherrschend, parallel zur Basiskante stark gerieft; $P2(11\bar{2}2)$ wie auch $0P(0001)$ vollkommen glatt entwickelt. Gemessen: $0P(0001): P2(11\bar{2}2) = 106^{\circ}33'10''$, $a:c = 1:3.36456$. Spec. Gew. = 4.364 bei $10^{\circ}C$. **F. Rinne.**

E. Scacchi: Über die Krystallform des Neochrysolith. (Zeitschr. f. Krystallogr. Bd. XV. S. 293—294. 1889, mit 3 Fig.)

Messbare Krystalle nicht über $\frac{1}{2}$ mm gross. Formen: $a = \infty P\infty(100)$; $b = \infty P\infty(010)$; $c = 0P(001)$; $n = \infty P(110)$; $s = \infty P\frac{2}{3}(120)$; $r = \infty P\frac{3}{2}(130)$; $R = 2P\infty(021)$; $e = P(111)$. Dünntafelförmig nach $\infty P\infty(010)$ mit rechteckigem Umriss, oder mehr oder weniger dicktafelförmig nach $\infty P\infty(100)$ und mit sechsseitigem Umriss. Combinationen: 1. Typus: bnk ; $bkns$; $bknsr$. 2. Typus: abk ; $abke$; $abknc$; $abknsc$. Also stets b und k , häufig n , s , a , selten c , r , e und dann stets sehr klein.

Die Messungsergebnisse stimmen in den Mittelwerthen mit den Winkelangaben für Olivin befriedigend überein. Spaltbarkeit nach $c = 0P(001)$, wenig eben, nach $b = \infty P\infty(010)$ in Spuren. **F. Rinne.**

E. Weinschenk: Über einige Bestandtheile des Meteor-eisens von Magura, Arva, Ungarn. (Ann. d. K. K. Naturhist. Hof-museums IV. 93—101. 1889.)

Bei der Untersuchung des Meteor-eisens von Magura, Arvaer Comitatus, Ungarn gelang es dem Verf., die folgenden Bestandtheile zu isoliren und zu bestimmen:

1. Bis zu 8 mm lange, zinnweisse, schwach ins Gelbliche spielende und leicht bronzegelb anlaufende, wahrscheinlich stark verzerrte reguläre Krystalle, welche bisher für Schreibersit gehalten worden sind. Dieselben scheinen senkrecht zur Längsrichtung zu spalten, sind stark magnetisch, sehr spröde, in Salzsäure und Kupferchlorid-Chlorammonium unter Ausscheidung von Kohle löslich; Härte $5\frac{1}{2}$ —6; spec. Gew. 6.977. Die Analyse (I) ergab nach Abzug von Schreibersit die Zusammensetzung $(\text{Fe, Ni, Co})_3 \text{C}$, und schlägt der Verf. für dies neue Mineral den Namen Cohenit vor.

2. Dünne, silberweisse, sehr zähe, stark magnetische Lamellen, welche sich in Salzsäure nur langsam lösen und REICHENBACH's Taenit entsprechen dürften. Die Zusammensetzung (II) entspricht der Formel $\text{Fe}_5(\text{Ni Co})_2$.

3. Mannigfaltig gestaltete zackige, sehr zähe und stark magnetische Stücke, welche in Salzsäure schwieriger löslich sind, als die Hauptmasse des Eisens. Die Analyse lieferte die unter III folgenden Zahlen, der Formel $\text{Fe}_8(\text{Ni Co})$ entsprechend. Bemerkenswerth ist der hohe Gehalt an Kobalt.

	I [(Fe Ni, Co) ₃ C]	II Fe ₅ (Ni Co) ₂	III Fe ₈ (Ni Co)
Eisen	89.83	71.04	87.96
Nickel	3.08	26.64	9.19
Kobalt	0.79	1.67	2.60
Kohlenstoff . .	6.43	0.30	0.36
Kupfer	Spur	—	—
Zinn	Spur	—	—
Schreibersit . .	0.65	—	—
	<hr/> 100.78	<hr/> 99.65	<hr/> 100.11

4. Krystalle und Krystallfragmente von rhombischem und monoklinem Augit.

5. Körner und Splitter von theils isotropem, theils schwach doppelbrechendem Diamant; nachgewiesen wurde höhere Härte als Rubin und Verbrennbarkeit im Sauerstoffstrom zu Kohlensäure.

Farblose oder stark pleochroitische blaue Körner könnten nach ihrer grossen Härte, Unangreifbarkeit durch Säuren und Unverbrennbarkeit dem Korund angehören, während kleine farblose Aggregate sich vielleicht als Tridymit deuten lassen, da bei der Behandlung mit Kieselflussssäure kein Rückstand zu erkennen war.

Der Verf. vergleicht die im Meteoreisen nachgewiesenen Arten von Kohlenstoff mit denjenigen des Roheisens, wie sie besonders von LEDEBUR unterschieden worden sind. Der „Härtungskohle“ entspricht der in Form von Kohlenwasserstoffen beim Auflösen des Meteoreisens in Salzsäure entweichende Kohlenstoff, der „gewöhnlichen Carbidkohle“ der Cohenit, der „graphitischen Temperkohle“ die beim Auflösen von Meteoreisen zurückbleibende schwer verbrennliche Kohle; schliesslich kommt Graphit in beiden Eisen vor. Diese vollständige Analogie legt die Vermuthung nahe, dass die Bedingungen, unter welchen sich Meteoreisen bildet, denjenigen ver-

gleichbar sind, unter welchen Roheisen entsteht, und das Vorkommen von Diamant deutet darauf hin, dass der im Eisen gelöste, resp. chemisch gebundene Kohlenstoff sich unter gewissen Bedingungen in der Modification des Diamant aus dem Eisen ausscheiden kann. **E. Cohen.**

A. Brezina: Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura, Arvaer Comit. (Ann. d. K. K. Naturhist. Hofmuseums 1889. IV. 102—106.)

BREZINA vergleicht den von PARTSCH und HADINGER beschriebenen, in regulärer Form auftretenden Graphit aus dem Meteoreisen von Magura (Arva), welchen HADINGER für eine Pseudomorphose nach Eisenkies, G. ROSE eher für eine solche nach Diamant hielt, mit dem von FLETCHER beschriebenen Cliftonit aus dem Eisen von Penkarring Rock (Youndegin) und hält beide für Pseudomorphosen nach Diamant. Es erscheint dies jedenfalls in hohem Grade wahrscheinlich, und zwar um so mehr, als WEINSCHENK in dem Maguraeisen noch unveränderte Diamanten nachgewiesen hat. Demnach würden Diamanten oder Pseudomorphosen von Graphit nach Diamant jetzt in vier Meteoriten nachgewiesen sein: Nowo-Urei, Penkarring Rock (Youndegin), Cosby Creek (Sevier Co.), Magura (Arva). **E. Cohen.**

St. Meunier: Sur la matière noire de la Chantonnite. (Bull. de la soc. franç. de minéralogie XII. No. 4. 76—81. 1889.)

Wenn man Stücke von Chondriten stark erhitzt, färben sich die fein struirten Partien schwarz, während grössere Krystalle von Enstatit und Olivin unverändert bleiben. Die entstehende schwarze Substanz, welche für identisch mit der Masse des Steins von Tadjera und mit den Adern im Meteorit von Chantonnay gehalten wird, ist weder magnetisch, noch von Salzsäure zersetzbar. Dieselbe bildet sich nicht, wenn das Gesteinspulver vor dem Glühen mit dem Magneten erschöpft oder mit Salzsäure extrahirt wird. Flüchtige Stoffe haben mit der Entstehung nichts zu thun.

Ferner wird mitgetheilt, dass der Meteorit von Pultusk beim Glühen 1.013 Proc. Kohlensäure entwickelt, wahrscheinlich durch Oxydation von Kohlenstoff, da sich weder Wasser bildet, noch auch organische Verbindungen extrahirt werden können. **E. Cohen.**

L. Fletcher: On the supposed fall of a Meteoric Stone at Chartres, Eure-et-Loir, France, in September 1810. (Min. Mag. VIII. No. 38. 146—148.)

Der angeblich im September 1810 bei Chartres gefallene Meteorit ist identisch mit dem Stein von Charsonville vom 23. November 1810.

E. Cohen.

St. Meunier: Altération remarquable du fer météorique de San Francisco del Mezquital. (Comptes rendus CVIII. No. 19. 13. Mai 1889. 1028—1029.)

Das Meteoreisen von S. Francisco del Mezquital zeigt eine eigenthümliche Verwitterung, indem sich ein grauer Staub fortdauernd ablöst. Derselbe besteht aus 79.30 Proc. Magnetit und 20.7 Proc. eines grauen durchscheinenden Pulvers mit kräftigen Interferenzfarben, welches in kochendem Wasser gar nicht, in Salpetersäure leicht löslich ist und kräftige Reactionen auf Schwefelsäure, Eisen und Nickel gibt. MEUNIER hält dasselbe für eine dem Copiapit verwandte Verbindung.

E. Cohen.

Carl Hell: Über den Fichtelit. (Ber. d. Deutschen chem. Ges. XXII. p. 498—502. 1889.)

Eug. Bamberger: Über den Fichtelit. (Ebenda p. 635—637.)

L. Spiegel: Zur Frage nach der Constitution des Fichtelits. (Ebenda 1889. p. 3369.)

Der Fichtelit, welcher sich in den vertorften Stämmen der Sumpfföhre *Pinus uliginosa* N. findet, löst sich leicht in einer Mischung von Äther und Alkohol und scheidet sich bei der allmählichen Verdunstung des Äthers aus, da er in kaltem Alkohol allein nur sehr schwer löslich ist. Man erhält ihn auf diese Weise rein in der Form langer prismatischer Krystalle.

Der auf diese Weise gereinigte Fichtelit schmilzt genau bei 46° und seine Zusammensetzung wurde gefunden zu 86.7—87.0 % C und 13.2—13.5 % H. Die Bestimmung der Dampfdichte ergab $d = 7.37-7.77$, bei einer Verdampfungstemperatur von 440°.

Die Resultate der Analyse und der Dampfdichte stimmen am besten mit den Formeln $C_{15}H_{28}$ oder $C_{15}H_{26}$ bzw. $C_{15}H_{27}$, welch' letztere zu $C_{30}H_{54}$ verdoppelt werden müsste und 86.96 % C, 13.04 % H verlangt, was fast genau mit den gefundenen Werthen übereinstimmt. Genaueres konnte über die Constitution nicht ermittelt werden, da der Fichtelit sich gegen die meisten Oxydationsmittel indifferent verhält und es nicht gelungen ist, Derivate darzustellen. Er steht vielleicht in einer gewissen Beziehung zu den Terpenen.

Die Beobachtungen von HELL werden von BAMBERGER bestätigt und als neuer Fundort für Fichtelit das Hochmoor Kolbermoor bei Rosenheim in Oberbaiern angegeben.

Nach SPIEGEL soll der Fichtelit Perhydrür von Reten sein; ihm würde die Formel $C_{18}H_{32}$ zukommen und ihr entsprechend die chemische Zusammensetzung 87.1 C, 12.9 H, was mit den früher gefundenen und vorstehend angeführten Zahlen sehr nahe übereinstimmt. Weitere Mittheilungen stellt Verfasser in Aussicht.

R. Brauns.

B. Geologie.

1. **C. Chelius:** Granit und Minette an der Hirschburg bei Leutershausen südlich Weinheim a. d. Bergstrasse. (Notizblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt. 1888. IV. Folge. Heft 9. S. 1—6, mit Taf. II.)

2. —, Notizen aus den Aufnahmegebieten des Sommers 1888. (Ebenda. 30—40, mit Taf. 1.)

1. Verf. beschreibt einen Minettegang von der Hirschburg, welcher dort einen echten eruptiven Ganggranit durchsetzt und glaubt in diesem einzigen bis jetzt beobachteten Vorkommen den „Beweis“ erblicken zu müssen, dass ganz allgemein „im Odenwald die Minetten jünger als die echten eruptiven Ganggranite sind“. Die Minette des $1\frac{1}{2}$ —2 m mächtigen Ganges an der Hirschburg ist eine Augitminette, wie die von der Fuchsmühle bei Weinheim; sie enthält vereinzelte Olivinkristalle, die theilweise in Serpentin und Kalkspath umgewandelt sind, und zahlreiche isolirte Quarz- und Feldspathkörner, auch Bruchstücke von Gneiss und von den Secretionsmassen des Granits, seltener von Granit selbst.

Der Granit bildet einen 3—4 m mächtigen Gang, der, bei einem südöstlichen Fallen (unter 40—50°) den mit 60—70° NO. einfallenden Gneiss fast senkrecht zu seiner „Schichtung“ schneidet. Es ist ein Biotitgranit mit weissem Feldspath und farblosem Quarz und wechselnden Mengen von Glimmer. Die Korngrösse zeigt grosse Schwankungen, wodurch verschiedene, bandartig mit einander wechselnde Varietäten entstehen.

Bemerkenswerth sind die Secretionen in diesem Granit. Die einen bestehen aus grossen rothen Feldspathmassen mit Quarz, Biotit und Turmalin und finden sich sowohl an den Grenzflächen des Granits gegen den Gneiss als in der Mitte des Granits auf Klüften parallel jenen Grenzflächen und an querverlaufenden Ablösungen; sie werden so gedeutet, dass „sie kurz nach oder während der Eruption in den durch die Contraction und Verfestigung der Granitmasse entstehenden Hohlräumen unter Einfluss des Eruptionswassers oder der Eruptionsdämpfe sich unmittelbar ausschieden.“ Als jüngere Secretionen werden glimmerfreie pegmatitartige Gesteine betrachtet, welche „von dem Gneiss durch die Secretionen erster Art in den Granit verästelnd sich fortsetzen und diesen unregelmässig durchziehen“.

Der Gneiss der Hirschburg, welcher früher von E. COHEN als „porphyrtartiger Biotitgranit“ bezeichnet wurde, wird von CHELIUS als ein lichter, körnig-flaseriger Biotitgneiss von mittlerem Korn bestimmt, aus dessen Zersetzungsgruss „die Feldspäthe mit gut erhaltener krystallographischer Begrenzung“ herausgelesen werden könnten. Dieses letztere Verhalten würde doch wohl mehr an Granit als an Gneiss erinnern, und, wenn der Verf. besonders betont, dass „die parallele Anordnung der Glimmertheilchen, die häufig vorkommenden glimmerreichen dunklen Linsen und der lagenweise Wechsel von Zonen mit überwiegendem Feldspath oder Glimmer oder Quarz eine klare Parallelstructur geben, wie sie ein Granit, auch ein gestreckter, nicht zeigt,“ so kann Ref. bemerken, dass er aus eigener Anschauung derartig gestreckte Granite sowohl aus den Vogesen als aus Thüringen mehrfach kennt.

2. Der Aufsatz bringt zunächst Ergänzungen und Berichtigungen zu den früheren Mittheilungen des Verf. über die geologischen Verhältnisse des Odenwalds und zu den bereits erschienenen geologischen Blättern Messel und Rossdorf, welche sich auf den Granitporphyr von Oberramstadt, das Rothliegende am Basalt des Rossberg, Granit, Porphyr und Melaphyr von Messel, Tertiärschichten und Diluvialthone von dem Ziegelbusch bei Darmstadt und den Basalt (Limburgit) an der Spurschneise beziehen und vorwiegend locales Interesse besitzen (vergl. dies. Jahrb. 1889. II. - 79 -. 1886. II. - 235 -. 1888. I. - 230 -). Wichtiger erscheint nur, dass der Granitporphyr von Oberramstadt in verschiedenen Theilen des sich gabelnden Ganges bald eine Ausbildung wie typischer Granitporphyr, bald, bei vollständigem Fehlen von Quarzeinsprenglingen, eine Ausbildung wie Syenitporphyr zeigt. Verf. möchte in diesem Verhalten einen erwünschten Beleg für die Zusammengehörigkeit dieser eruptiven Ganggesteine trotz der Differenzen im Habitus und in der Zusammensetzung erkennen.

Weitere Mittheilungen beziehen sich auf den Biotit-Granit vom Wagenberg (Tromm, Blatt Fürth der 25000 theiligen Karte), auf die östlich von demselben gelegenen Gneisse bei Hammelbach und auf die eigenthümlichen kersantitartigen Gesteine, welche im Gneiss von Weschnitz gangförmig aufsetzen. Bei Kirschhausen-Mittershausen sind die aus der älteren Litteratur bekannten Gänge von Basalt (Nephelinbasalt), Vogesit und Minette, im Gneiss- und Graphit-führenden Schiefer nahe bei einander, aufgefunden und etwas näher untersucht worden. Der Vogesit ist ein typischer Amphibol-Vogesit mit schon makroskopisch deutlich bestimmbar Hornblendesäulchen und kleinen eingeschlossenen Quarzkörnern. Er scheint im Streichen in eine glimmerreiche Augitminette überzugehen, die auch für sich einige Gänge erfüllt. Von einem vierten Gestein, dessen Auftreten noch nicht näher ergündet werden konnte und das möglicherweise dem bei ROSENBUSCH erwähnten Kersantit von Mittershausen entspricht, musste es unentschieden bleiben, ob es zu den Vogesiten oder Basalten zu stellen sei.

Die schon seit langer Zeit bekannten Schieferzonen zwischen den Bergsträsser Gneissen (westliche Gneisszone des Odenwalds), welche in ihrer Mächtigkeit grossen Schwankungen unterliegen und oft

allmählich in die Gneisse übergehen, bisweilen auch scharf von diesen abstecken, sind bald aus schiefrigen, feinkörnigen Gneissen, bald aus Phyllit und Thonschieferähnlichen Gesteinen, bald aus Biotit- oder Muscovitschiefern oder aus Quarz- und Quarzitschiefern, auch wohl aus Hornblendeschiefern und Hornblendegneissen, Granatschiefern, Granatgneissen und Graphitschiefern zusammengesetzt. Am mächtigsten sind der Schieferzug zwischen Heppenheim und Lindenfels, welcher zwischen grobkörnigen Biotitgneissen im Süden und grobkörnigen Hornblendegneissen im Norden eingeschaltet ist und bei steilem Einfallen eine Breite von 1—1½ km besitzt, und der fast ebenso ansehnliche Schieferzug zwischen Gadernheim und Laudenau, welcher den obengenannten Hornblendegneiss zum Liegenden und im Norden ebenso, wie der erste Zug im Süden, zum Hangenden Biotitgneiss hat. Die nördlichste Schieferzone, zwischen Eberstadt und Rossdorf, besteht aus schwarzen Quarzschiefern und Glimmerschiefern.

In der mittleren normalen Gneisszone (Böllsteiner Gneisse) wurden dunkle, körnigfaserige Biotitgneisse auch über den röthlichen zweiglimmerigen Gneissen in grösserer Mächtigkeit und Ausdehnung nachgewiesen. Im Abtswald bei Stockstadt am Main sind diesen dunklen Gneissen schmale Bänder des röthlichen Gneisses eingeschaltet. In der östlichen Gneisszone (Neustädter Gneisse), für welche ein SO.-Fallen unter 30—35° charakteristisch ist, werden obere, röthliche, körnelige, mehr oder minder schieferige Gneisse und Augengneisse und untere, graue Hornblendebiotitgneisse (mit einer Hornblendegneisseinlagerung bei Sandbach) unterschieden.

Durch bergbauliche Arbeiten bei Rohrbach im östlichen Odenwald wurde zwischen Gneiss und Zechstein Rothliegendes aufgeschlossen. Dasselbe ist zu unterst als ein grauröthliches Conglomerat, darüber als rother Sandstein mit gelben dolomitischen Knollen oder grauen dolomitischen Bänken entwickelt. Das Rothliegende und der Zechstein (Dolomite, zuweilen vergesellschaftet mit Brauneisenstein und Manganerzen und kieselligen Knollensteinen) sind im inneren östlichen Odenwald nur stellenweise vorhanden, dagegen finden sich fast auf der ganzen Linie von Heidelberg bis zum Spessart zwischen Grundgebirge und Sandstein die rothen Schieferletten [Brückelschiefer]. „Dieselben greifen oft über den Zechstein und lagern dem Gneiss direct auf,“ [wie das auch im westlichen Spessart der Fall ist].

H. Bücking.

G. Greim: Der Granatgneiss (Kinzigit) und Graphitschiefer bei Gadernheim im Odenwald. (Ebenda. 6—25, mit Taf. III u. IV.)

Die beschriebenen Gesteine gehören dem im vorigen Auszug erwähnten mächtigen Schieferzug in den Bergsträsser Gneissen zwischen Gadernheim und Laudenau an. Sie erscheinen südlich von Gadernheim im Liegenden des hier herrschenden Biotitgneisses, von diesem selbst durch eine Zone von Hornblendegneiss und Hornblendebiotitgneiss getrennt. Der Granatgneiss liegt im Hangenden des Graphitschiefers an der Grenze gegen den Hornblendebiotitgneiss; er ist kein selbständiges Gestein, sondern nur

eine granatreiche Varietät des Biotitgneisses. Seine wesentlichen Gemengtheile sind Granat (in Körnern von 3—11 mm Durchmesser), Biotit, grau-grüner trikliner Feldspath und wasserheller Orthoklas, häufig in regelmässiger Verwachsung mit dem Plagioklas. Bei mikroskopischer Untersuchung erscheinen ferner wasserheller Quarz mit nadelförmigen Einschlüssen, welche als Sillimanit gedeutet werden, Magneteisen, Schwefelkies, Graphit in Blättchen, Apatit, Cordierit (frisch und in allen Stadien der Zersetzung), Sillimanit, sowie Zirkon und Rutil (diese letzteren als Einschluss im Granat). Durch Ausscheiden einzelner Gemengtheile und reichlicheres Auftreten von Orthoklas gegenüber dem Plagioklas entwickelt sich aus dem Graphitgneiss allmählich ein Biotitgneiss, der seinerseits wieder durch Aufnahme von Hornblende oder Diallag und Abnahme von Quarz und Orthoklas in Hornblende- oder Diallaggneiss übergeht.

Die Hornblendegneisse führen zum Theil Diallag in Körnern, welche die Zwischenräume zwischen den Feldspäthen erfüllen und, so lange sie frisch sind, schon mit blossem Auge von der Hornblende unterschieden werden können. Häufig ist der Diallag umgewandelt in hellgrüne, nur schwach pleochroitische Hornblende und Chlorit. Die primäre Hornblende ist durch ihre dunkelbraungrüne Farbe und starken Pleochroismus von der secundären leicht zu unterscheiden; zuweilen umrandet sie die Diallagkörner, gewöhnlich aber kommt sie selbständig im Gestein vor. Auch sie verwandelt sich bei der Zersetzung in Chlorit.

Unter den Feldspäthen waltet sowohl bei den reinen als den Diallagführenden Hornblendegneissen und den Diallaggneissen der Plagioklas gegenüber dem Orthoklas vor. Biotit ist in wechselnder Menge vorhanden und öfter mit der Hornblende verwachsen. Durch stärkere Zunahme dieses Gemengtheils und gleichzeitig des Orthoklases, sowie durch Eintreten von Quarz entstehen die schon erwähnten Übergänge in den Biotitgneiss.

Der Graphitschiefer lässt keine Übergänge in die benachbarten Gesteine erkennen. Er besteht wesentlich aus Quarz und Graphit. Der letztere Gemengtheil theilt sich in sehr wechselndem Mengenverhältniss an dem Aufbau des Gesteins. Biotit und ein chloritisches Mineral sind im Ganzen selten.

H. Bücking.

Fr. Graeff: Über ein Gestein von der Mondhalde im Kaiserstuhl. (Bericht über die XXII. Vers. des Oberrhein. geol. Ver. zu Aschaffenburg. Stuttgart 1889. 26—29.)

Nahe dem Gipfel der Mondhalde im Kaiserstuhl findet sich in dem dort herrschenden Schlackenagglomerat ein etwa meterbreiter Gang eines bläulichgrauen Gesteins, das sich bei näherer Untersuchung als ein Tephrit erweist. Als Einsprenglinge sind schon mit blossem Auge erkennbar Augit und Hornblende, mehr vereinzelt Plagioklas (Bytownit oder Anorthit) und Quarz (dieser offenbar ein fremder Einschluss); mikroskopisch klein sind zahlreiche Apatite. Die Grundmasse besteht aus kleinen, scharf ausgebildeten Kryställchen von Augit, Hornblende, Feldspath (Labrador), etwas opakem Erz und reichlicher Glasbasis. Die letztere ist in dem sehr porösen

Gestein der Gangmitte farblos und erfüllt von Erzkörnchen und dichtem Mikrolithenfilz, in den compacteren, härteren Gesteinen am Salband intensiv braun und frei von Mikrolithen und Erzen. Sie ist leicht löslich in concentrirten Säuren unter Abscheidung amorpher Kieselsäure und besitzt einen hohen Kaligehalt.

Die Bauschanalyse ergab für das Gestein der Gangmitte die in I, für das vom Salband die in II mitgetheilte Zusammensetzung:

	I.	II.
Si O ₂	51.53	50.08
Ti O ₂	1.33	1.39
Al ₂ O ₃	18.28	18.87
Fe ₂ O ₃	4.89	3.48
Fe O	2.11	3.49
Mn O	0.18	0.29
Mg O	1.69	2.14
Ca O	5.10	6.70
Na ₂ O	3.01	4.10
K ₂ O	4.74	4.58
H ₂ O	6.90	4.17
Cl	—	0.18
CO ₂	—	0.26
P ₂ O ₅	0.46	0.39
S	0.07	0.04
Summe	100.29	100.16
Sp. Gew.	2.554	2.651
Löslich	38.35	78.20
Unlöslich	61.65	21.80

Darnach wäre das Gestein von gleicher Zusammensetzung, wie die Leucittephrite des Vesuv; der Leucit wäre aber nicht individualisirt, sondern in der Glasbasis (Leucitglas) gleichsam latent enthalten.

H. Bücking.

A. Leppla und A. Schwager: Der Nephelinbasalt von Oberleinleiter. (Geognost. Jahresh. Bd. I. Cassel 1888. 65—74.)

Der Basalt von Oberleinleiter, ausser dem Vorkommen bei Petersberg in der Nähe von Culmbach der einzige Basalt im Franken-Jura, ist ein Nephelinbasalt von dichter Beschaffenheit, der Härte 5—6 und dem spec. Gew. 3.023. Zahlreiche Einsprenglinge von Olivin, zuweilen in erbsenbis haselnussgrossen Anreicherungen, und spärliche Krystalle von Augit treten auf der frischen blaugrauen Bruchfläche aus dem dichten Grundgewebe hervor. Als Zersetzungsproducte erscheinen hier und da Carbonate und Natrolithe in kleinen und grösseren lichten Flecken mitten im Gestein; auch Einschlüsse der durchbrochenen Gesteine sind nicht selten.

Die Grundmasse besteht zufolge der mikroskopischen Untersuchung aus Augit, opakem Erz, Glas und darin ausgeschiedenen kleinsten Nephelin-

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
Si O ₂	39.16	33.83	48.34	36.92	46.48	40.17	42.79	90.05	44.85	46.83	41.86	48.60	0.28	0.03	0.22	—
Ti O ₂	1.52	0.75	2.94	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Sp.	—	Sp.	—
Al ₂ O ₃	10.06	11.87	6.31	20.54	6.24	—	6.34	1.49	15.53	11.26	13.75	22.07	0.14	0.02	0.06	—
Cr ₂ O ₃	Sp.	Sp.	—	—	—	Sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fe ₂ O ₃	6.54	8.08	3.37	—	5.88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FeO	7.71	7.79	7.34	17.58	4.42	12.69	19.67	4.72	2.08	6.24	5.28	6.97	0.13	0.03	1.08	—
MnO	0.11	0.16	Sp.	—	Sp.	0.33	—	—	Sp.	—	—	—	Sp.	0.05	0.03	—
CaO	15.30	14.05	17.28	Sp.	23.45	1.20	3.44	0.47	2.29	1.79	Sp.	2.60	51.61	52.06	32.00	—
MgO	13.74	14.56	11.78	14.16	13.51	45.60	12.26	1.24	22.97	16.80	23.48	3.48	3.53	3.03	19.38	—
K ₂ O	1.46	1.76	1.07	4.26	—	—	0.73	0.72	0.53	1.14	0.75	0.99	0.25	0.11	0.26	—
Na ₂ O	2.38	3.19	0.76	6.46	—	—	0.80	0.06	0.45	1.48	0.25	1.83	0.13	0.27	0.14	—
H ₂ O	1.55	2.00	0.63	—	0.20	—	13.98	0.74	12.24	14.60	14.72	14.01	0.03	—	0.03	—
P ₂ O ₅	0.75	1.12	Sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Sp.	—	Sp.	—
CO ₂	0.58	0.87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44.42	44.25	47.30	54.5
C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.9
H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.02	—	—	—
O + N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.02	41.6
Summe	100.86	100.03	99.82	99.92	100.18	99.99	100.01	99.49	100.94	100.14	100.09	100.55	100.57	100.06	100.52	100.0
Sp. Gew.	3.023	—	—	—	3.417	3.475	—	—	2.425	2.445	—	2.472	2.716	2.270	2.818	—

1. Bauschanalyse; 2. Auszug des Gesteins mit concentr. Salzsäure: 66.3%; 3. Rest nach Behandlung mit Salzsäure: 33.7%; 4. nach Behandlung mit Essigsäure in 1% Salzsäure löslich; 5. Augit (Einsprengling); 6. Olivin; 7. Umsetzungsproduct des Olivin; 8. Kieselsäure-Ausscheidung in vorgenannter Substanz; 9, 10, 11, 12. Einschlüsse im Basalt, 10. nach Abzug von 53.8% und 11. nach Abzug von 32.5% Carbonaten von Eisen, Kalk und Magnesia; 13. Kalk, 14. Seyphenkalk, 15. Dolomit im Contact mit Basalt; 16. organische Substanz aus dem Kalk der Analyse 13.

kryställchen. Wenn, wie es zuweilen der Fall ist, die Augite der Grundmasse an Grösse hinter den Einsprenglingen weit zurückstehen, lassen sich zwei Generationen von Augit unterscheiden. Mit Rücksicht auf die chemische Untersuchung lässt sich der Bestand des Gesteins wie folgt deuten: 77.6% Augit, wobei zu bemerken, dass wahrscheinlich der Augit der Grundmasse, weil offenbar mit Rücksicht auf das spec. Gew. des Gesteins von weit geringerem spec. Gew., eine andere chemische Zusammensetzung als die analysirten Augiteinsprenglinge (Analyse 5) besitzt; 9.8% Olivin (von der Zusammensetzung: $6\text{Mg}_2\text{SiO}_4 + \text{Fe}_2\text{SiO}_4$, Analyse 6); 5% Nephelin und Glas mit hohem Gehalt an K_2O , von welchen das letztere in einzelnen Abarten, die dem Limburgit II. Art des Ref. sich nähern, den ersteren vertritt; 4.5% Titaneisen (annähernd von der Zusammensetzung: $3\text{FeTiO}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$); 1.8% Apatit; 1.3% Calcit.

Als Einschlüsse treten in dem Basalt dunkelbraune bis lichtgrünlichgraue, haselnussgrosse Massen von der Härte 2 bis 4 und dem spec. Gew. 2.3 bis 2.5 auf, welche sich als z. Th. sehr weitgehende Umwandlungsproducte von Olivin erweisen und ihrer Zusammensetzung nach zwischen Serpentin und Kaolin stehen, z. Th. aber so reichlich Carbonate beigemischt enthalten, dass sie vielleicht aus fremden von dem Basalt eingeschlossenen Stückchen von Kalk und Dolomit durch Veränderung entstanden sind (Analysen 7—12). Einschlüsse von Kalk und Dolomit, welche dem benachbarten Jura entstammen (Analysen 13—15), erreichen nicht selten Faustgrösse und sind scharfkantig. Durch das Auftreten einzelner grosskrystallinischer Stellen sind sie von dem unveränderten Gestein unterschieden; sonst sind sie denselben aber noch sehr ähnlich und enthalten sogar noch organische Substanz (Analyse 16). Offenbar wurden die von dem empordringenden Basaltmagma eingeschlossenen Kalkstücke durch theilweise Entbindung der Kohlensäure stark gelockert und dadurch befähigt, die durch die später eintretende Zersetzung des Basaltes hauptsächlich gebildeten Carbonate des Kalkes und des Eisens aufzunehmen. Dafür spricht das meist grobkristallinische, körnige Gefüge der Einschlüsse und ihr besonders in den Randzonen bemerkbarer, nicht unbeträchtlicher Gehalt an Eisencarbonat.

H. Bücking.

H. Schucht: Geognosie des Okerthals. Geognostisches Bild der Umgegend von Oker zwischen der Radau und Innerste nebst einem Verzeichniss der daselbst gefundenen Versteinerungen mit Angabe der Fundorte. 8°. Harzburg 1889.

Die kurze, aber klare Übersicht des im Titel genannten Gebietes nebst einem idealen Profil vom Ziegenrücken bis zum Sudmerberg bei Goslar wird jedem Geologen zur schnelleren Orientirung willkommen sein und den Harzreisenden zur Belehrung dienen. Format und Umfang machen das Büchelchen zu einem bequemen Tourenbegleiter.

W. Dames.

O. Beyer: Der Basalt des Grossdehsaer Berges und seine Einschlüsse, sowie ähnliche Vorkommnisse aus der Oberlausitz. (Min. u. petr. Mitth. X. 1—51. 1889.)

Auf dem granitischen Untergrund bei Löbau in Sachsen sitzen an zwei verschiedenen Stellen Basaltkuppen auf. Eine erhebt sich bei dem Orte Grossdehsa W. von der Stadt Löbau. Sie hat die Form eines NS. gestreckten Ovals und ist durch eine Einsenkung in zwei Spitzen getheilt, deren eine südlich gelegene, genannt „Rubenik“ oder „kleine Landeskronen“, 376 m hoch ist, während die andere, die Horka (-Hügel), die Höhe von 368 m erreicht. Der unterteufende Granit tritt jedoch nirgends zu Tage, sondern wird in der ganzen Umgegend bedeckt von mächtigen Kies- und Lehmablagerungen, deren Alter geringer ist, als das des Basaltes.

Der klein- bis mittelkörnige Granit ist ein Biotitgranit mit accessorischem Muscovit, Oligoklas, Zirkon, Apatit und Magnetit.

Der Basalt, welcher am Rubenik besonders gut aufgeschlossen ist, zeigt säulenförmige Absonderung, so zwar, dass man in der Richtung der Säulen verschiedene Systeme wahrnehmen kann. Es ist ein Nephelinbasanit, an dessen Zusammensetzung nach dem Mengenverhältniss geordnet theilnehmen: Augit, Nephelin, Magnetit, Plagioklas und braune Glasbasis. Die Analyse eines Stückes vom Rubenik ergab die unter I. angeführten Resultate.

	I.	II.	III.	IV.
Si O ₂	42.71	65.59	48.92	67.80
Ti O ₂	0.60	0.77	0.40	0.80
P ₂ O ₅	0.96	—	—	—
Al ₂ O ₃	17.05	13.61	20.51	12.71
Fe ₂ O ₃	0.92	3.65	6.76	3.25
Fe O	7.66	1.48	Spur	1.52
Ca O	12.31	1.78	4.00	1.49
Mg O	5.49	1.30	8.15	0.40
Na ₂ O	10.48	6.46	8.15	6.27
K ₂ O	2.81	3.15	3.38	3.13
H ₂ O	0.60	2.00	—	2.00
	101.59	99.79	100.27	99.37

Der Rubenikbasalt enthält granitische Einschlüsse, welche zum Theil in eigenthümlicher Weise verändert sind und die ähnlich auch in den kleinen Basaltkuppen vom Gutberg bei Ebersbach, vom Wacheberg bei Taubenheim, und vom Wacheberg bei Oberfriedersdorf auftreten, und zwar gilt die Regel: je kleiner die Basaltmasse, desto mehr Einschlüsse und diese desto weniger verändert. Stets auch fanden sich die meisten Einschlüsse an der Oberfläche der Kuppe, weil das spec. Gew. des Granites (2,402) bedeutend niedriger ist, als das des Basaltes (3,095).

Die Grösse der Einschlüsse schwankt bis über mehrere cdm hinaus; sie sind bald porphyrisch, bald rein glasisch, von dunklerer oder hellerer,

grünlicher Färbung. Gläser dieser Art sollen mit „natürlichen Gläsern“ [?] grosse Ähnlichkeit zeigen. Die porphyrischen Einschlüsse haben aussen eine eigenthümliche Schmelzrinde, in welcher zahlreiche „Glasblasen“ sitzen, über deren Natur der Verf. — wohl recht gewagt — sagt: „Zweifellos sind es ursprüngliche Gasblasen, die seinerzeit dem schmelzflüssigen Innern der Einschlüsse entstiegen und an den Aussenflächen bei der Abkühlung sich verfestigten.“ Das leicht zersetzbare Glas der Rinde zieht sich auf Adern auch in den Basalt hinein. Im Übrigen besteht der Einschluss aus Quarz und Feldspath und in den Blasenräumen sitzen Zeolithe. Die makroskopisch glasig-homogenen Einschlüsse erinnern in ihrem Aussehen an gewisse Pechsteine und Quarzite, sind bis 2 Faust gross und auf der Oberfläche mit einer dunklen, schwarz geaderten Schmelzlage überzogen. Auch sie haben zahlreiche, oft wie Perlen aussehende Glasblasen. Weder in den rein glasigen noch in den porphyrischen Einsprenglingen fanden sich noch Spuren von Glimmer. Möglichst reines Glas von grüner Farbe wurde analysirt und ergab die Resultate unter II. In erwärmter HCl vom spec. Gew. 1.125 waren löslich 11.64%. Die Analyse des löslichen Theiles ist oben unter III., die des unlöslichen unter IV. angeführt. Die Bausch-analyse ergibt Granitzusammensetzung + Na aus dem Basalt.

U. d. M. kann man drei Varietäten von Einschlüssen unterscheiden: nämlich solche mit deutlich porphyrischem Gefüge, andere von schlackig-blasisem Gefüge mit einem secundären Minerale in den Hohlräumen, und schliesslich solche von rein glasiger Beschaffenheit. Dieser Reihenfolge entsprechen auch die Mengenverhältnisse der etwa noch vorhandenen Reste des Granites. Biotit ist überall gänzlich verschwunden, Quarz und Feldspath sind stets mehr oder minder corrodirt, ersterer oft so stark, dass nur noch Skelette übrig geblieben sind. Immer zeigt der Quarz jene bekannte Neubildungszone von lichtgefärbtem Augit, während der Feldspath einen dunklen Schmelzhof zeigt, in welchem insbesondere verschieden gefärbte Spinelle und Magnetit als Neubildungen liegen. Die Flüssigkeitseinschlüsse des Quarzes sind gänzlich verschwunden, dagegen sieht man zahlreiche Gasporen und Glaseinschlüsse. Die letzteren sind auch in dem Feldspath überaus zahlreich. Beide Mineralien sind durch die Hitze eigenthümlich geborsten und zersprungen. An dem Plagioklas kann man beobachten, dass die verschiedenen Zwillingslamellen beim Einschmelzen verschieden stark angegriffen wurden. Umgekehrt verhält es sich beim später stattfindenden erneuten Wachstum, indem auch hier einzelne Lamellen bevorzugt werden. Das Glas ist bald dunkler, bald heller gefärbt und enthält bei den Einschlüssen erster Art reichlich „Glasblasen“, die mit einem sphärolithisch struirten Minerale erfüllt sind, dessen Identität mit dem secundären, zum Theil sphärolithischen Minerale der Hohlräume der blasigen Einschlüsse wahrscheinlich ist.

Dieses bis jetzt, wie es scheint, nicht bekannte farblose Mineral krystallisirt hexagonal. Seine H. = $4\frac{1}{2}$, das spec. Gew. bei 4° = 2.162. Es zeigt schwache Doppelbrechung. Durch HCl und H_2SO_4 wird es wenig angegriffen. Bei 120° verliert das Pulver 6.98% H_2O und

ist nachher sehr hygroskopisch. Seine Analyse ergab: 57.50 SiO₂, 18.11 Al₂O₃, 4.63 CaO, 1.20 MgO, 6.98 K₂O, 2.40 Na₂O, 10.48 H₂O, Su. 101.30.

Zwischen dem Basalt und dem Einschlusse ist eine gewisse Contactwirkung vorhanden, so zwar, dass sich beide Magmen allmählich mischen. In der glasigen Rinde der Einschlüsse sind trikliner Feldspathe mit vielen Augiteinschlüssen, in der Contactzone des Basaltes Augite die Producte der Neubildung, weil dort das Magma sehr alkalireich und sauer ist und hier durch Auflösung der Olivine ein basisches, an alkalischen Erden reiches Glas erzielt wird. Man kann die von aussen nach innen gehende langsame Umwandlung der Olivine in „Augitaugen“ beobachten, d. h. das saure Magma bringt am Olivin dasselbe hervor, was das basische Magma am Quarz erzeugt.

G. Linck.

F. Pošepny: Über die Adinolen von Příbram in Böhmen. (Min. u. petr. Mitth. X. 175—202. 1889.)

In dankenswerther Weise wird unter diesem Titel eine genaue Untersuchung über das durch seinen grossartigen Bergbau so interessante Gebiet veröffentlicht. Die Mittheilungen beanspruchen um so mehr unsere Aufmerksamkeit, als die Stufen *A* und *B* BARRANDE's in einer Weise zergliedert werden, welche von der KATZER's nicht unwesentlich abweicht, insofern als nur ein Theil derselben als präcambrisch bezeichnet wird.

Bekannt ist, dass die Příbramer Sandstein- und Grauwackenzonen zwischen zwei NO.—SW. streichenden Schieferzonen liegt, dass die nordwestliche Zone von Schiefen von den Sandsteinen etc. durch eine Dislocationsklüfte, die mit Letten erfüllt ist, getrennt wird, und dass weiter dieselbe Schieferzone älter ist, als die Sandsteine und überschoben über diese. Nach POŠEPNY nun bildet das Gebiet von Příbram eine flache, in der NO.—SW.-Richtung langgezogene Mulde, deren SO.-Flügel normales flaches Einfallen nach NW. zeigt, während der andere steil, anormal nach SO. einfällt. Im SW. bei Vranovice liegen lichte Příbramer Sandsteine und Quarzite fast horizontal und bilden einen, die beiden Beckenflügel verbindenden Bogen. Es wird wahrscheinlich gemacht, dass sowohl im NW. als auch im SO. noch mehrere solcher Mulden liegen, die alle durch ähnliche Verwerfungsclüfte von einander getrennt sind. Die Clüfte selbst mögen vielleicht bis in die Gegend von Prag in der NO.-Richtung fortsetzen. An der Příbramer Lettenklüfte sind aber nicht nur Schiefer über die Sandsteine etc. überschoben, sondern im SW. bei Bohutín auch Granit, auf welchem dann die Schiefer auflagern.

Was die Schichtenfolge anlangt, so glaubt POŠEPNY, dass die Příbramer Gesteine jünger sind als die Jinecer Schichten LIPOLD's, und er unterscheidet bei jenen von oben nach unten Birkenberger Schichten (dunkle Sandsteine), Bohutiner Schichten (lichte Sandsteine), Zitecer Schichten (Schieferconglomerat mit thonigem Bindemittel). Während alle diese zwar nicht immer vorhanden, aber wo sie vorhanden sind, concordant über einander lagern, kann man am Zitecberge beobachten, dass das Conglomerat discordant auf demselben schwarzen Schiefer

lagert, welcher die Präbramer Sandsteinzone beiderseitig begrenzt. Deshalb werden diese Schiefer als präcambrisch bezeichnet. Die folgende Tabelle gestattet einen Vergleich der Eintheilungen von BARRANDE, LIPOLD und POŠEPNY:

D	D		Silur
C Primordial-fauna	C Jinecer Schichten	Jinecer Schichten	} Cambrisch
		{ Birkenberger Schichten	
		{ Bohutiner Schichten	
B } Azoische Schiefer	{ B Präbramer Sandsteine	{ Zitecer Schichten	} Präcambrisch
A }	{ A Präbramer Schiefer		

Das ganze System wird durchkreuzt von zahlreichen NS. streichenden Gängen von Grünsteinen, an welche die Erzvorkommnisse gebunden scheinen.

Der petrographische Charakter der Sedimentgesteine der Präbramer Mulde ist derart, dass die cambrischen Schichten am normalen Muldenflügel als Sandsteine, Conglomerate und Schiefer ausgebildet sind, während sie am anormalen Flügel sehr stark metamorphosirt und zu Grauwacken umgewandelt erscheinen, so dass hier eine Unterscheidung sehr schwierig gemacht wird; zumal auch noch Verwerfungen und Spalten vorhanden sind, längs welcher die Grünsteine aufstiegen. Die präcambrischen Schichten bestehen aus schwarzen Schiefen, Schieferconglomeraten und einzelnen schwarzen, z. Th. oolithischen Kalkbänken (Oolithe von der Grösse einer Linse oder Erbse).

Zur Unterscheidung der einzelnen cambrischen Etagen innerhalb der Mulde dürften Adinolen, welche dort allenthalben auftreten, den besten Anhalt liefern. Die bisherigen Untersuchungen machen es im höchsten Grade wahrscheinlich, dass zwei Zonen von solchen Gesteinen vorhanden sind, von denen die eine dem Bohutiner Sandsteine eingelagert (MAIER-Adinole) und von der liegenderen anderen (GRIMM-Adiole) in verticaler Richtung ca. 362 m entfernt ist. Jene sollen weniger mächtig als diese und von etwas anderer petrographischer Beschaffenheit sein.

Die mikroskopische Untersuchung der Adinolen ergab in einer feinkörnigen, aggregatpolarisirenden Grundmasse einen mehr oder minder grossen Gehalt an Quarz, Plagioklas, Actinolith, Muscovit, Epidot, Rutil und Anatas, wobei das eine oder andere der 4 letztgenannten Mineralien auch ganz fehlen kann.

Eine Varietät, welche einem verkieselten Kalkoolith ähnlich sieht und u. d. M. nichts Neues zeigt, war stratigraphisch vorläufig nicht unterzubringen.

Die Oolithe und Adinolen wurden auch analysirt und ergaben folgende Resultate:

	I.	II.	III.	IV.	V.
SiO ₂	768.8 ^{0/100}	701.5 ^{0/100}	717.3 ^{0/100}	764.3 ^{0/100}	799.4 ^{0/100}
Al ₂ O ₃	114.6	165.3	} 167.1	120.7	} 143.1
Fe ₂ O ₃	32.8	38.8		36.3	
MnO	—	5.7	Sp.	—	—
CaO	4.4	Sp.	18.4	Sp.	2.6
MgO	4.4	Sp.	7.0	} 72.6	Sp.
Alkalien . . .	52.5	39.6	28.7		
Glühverlust .	9.8	53.0	35.6	9.2	2.4
	987.3	1003.9	974.1	1003.1	981.7
Spec. Gew. . .	2.598	2.757	2.638	2.642	2.638

- I. GRIMM-Adinole vom Stadtpark.
- II. " " " Adalbertschacht.
- III. MAIER- " " Mariaschacht.
- IV. Oolithische Adinole von Dubova.
- V. Oolithe a. d. Adinole von Dubova.

G. Linck.

Friedr. Katzer: Geologie von Böhmen. 1. Abtheil. Prag 1889.

Wir wollen nicht unterlassen, die Leser dieses Jahrbuches, wenn auch nur in aller Kürze, auf dieses neue Werk des um die Geologie Böhmens schon durch eine Reihe von Einzelarbeiten verdienten Verfassers aufmerksam zu machen. Nicht nur für den engen Kreis der Fachgeologen, sondern für Alle geschrieben, welche sich für Boden- und Landeskunde, dieser „Perle unter den Kronländern Österreichs“, interessiren, wird dasselbe durch die übersichtliche Behandlung des Stoffes und die sorgfältige Verwerthung der ebenso umfangreichen als zerstreuten, der Geologie des Landes gewidmeten Literatur ohne Zweifel auch ausserhalb der Grenzen des benachbarten Kaiserstaates sich viele Freunde erwerben. Die vorliegende erste Lieferung enthält als Einleitung einen Überblick über die geologische und landschaftliche Zusammensetzung Böhmens und behandelt sodann im ersten, „der geognostische Aufbau Böhmens“ überschriebenen Theil sehr ausführlich das Urgebirge in dem den ganzen südöstlichen Theil des Landes umfassenden böhmisch-mährischen Hochlande, im Böhmerwald und im Erzgebirge. Zahlreiche Textabbildungen geben theils landschaftliche Ansichten, theils geologische Profile wieder. Auch ein (nicht sehr klares) topographisches und ein geologisches Übersichtskärtchen, sowie Portraits von J. BARRANDE und A. E. REUSS sind dieser Lieferung beigegeben; eine spätere soll dem Prospect zufolge auch eine farbige geologische Karte bringen.

Kayser.

Geologische Notizen vom Bergbau-Districte des Banates (Südungarn) und seinen nutzbaren Gesteinen und Mineralien¹. Mit einer geologischen Übersichtskarte. (Berg- und hüttenm. Ztg. 71—74. 85—87. 1888.)

¹ Der Name des Autors ist nicht angegeben.

Zwischen den zumeist aus krystallinischen Schiefern aufgebauten Gebirgen des Banates dehnen sich mehrere Sedimentärmulden aus, von denen die westlichste — der Banater Bergbaudistrict — ausgezeichnet ist durch den Reichthum an Steinkohlen und Eisensteinen, Blei- und Kupfererzen, sowie durch verschiedene andere nutzbare Gesteine und Mineralien. Die in diesem Becken auftretenden Gebirgsglieder werden mit ihren bekannten Lagerstätten kurz und in übersichtlicher Weise besprochen.

Die Ränder jener Mulden bilden krystallinische Schiefer, welche in der Hauptsache aus glimmerarmem Gneiss, Glimmergranuliten und Glimmerschiefer bestehen und Lager von manganreichen Brauneisenerzen, auch von Pyrit und Antimonit umschliessen. Als Eruptivgestein erscheint in weitester Verbreitung der mit den verschiedensten Namen belegte Andesin-Quarztrachyt (nach den Bestimmungen SZABO's), an dessen Contact mit Kalkstein alle weiteren Erzlagerstätten gebunden sind. Der Kalkstein ist überall, wo er durchbrochen, in körnigen Kalk, oft in schönen Marmor umgewandelt. Am Contacte finden sich reiche Eisen-, Kupfer- und Bleierze, die in einem lagerförmig auftretenden Umwandlungsgestein als Stockwerke und Lager einbrechen. Jenes Umwandlungsgestein oder Contactlager zwischen dem Eruptivgestein und krystallinischen Kalk ist der Hauptsache nach aus Granatfels zusammengesetzt, nebenher treten mehrere Arten der Pyroxen- und Amphibolgruppe, sowie deren Zersetzungsproducte, endlich Epidot, Chlorit, Serpentin und Kalkspath auf. Die Erze sind Magnet Eisen, Hämatit, Eisenglanz, Brauneisenerz, dann geschwefelte und oxydische Kupfererze, verschiedene Blei, Zink, Wismuth, Gold und Silber führende Erze, endlich kupferhaltige Arsen- und Eisenkiese. Spath-eisensteine sind in diesen Contactbildungen noch nirgends gefunden worden. Von geologischem Interesse und grösster technischer Wichtigkeit sind die Eisenerzlagerstätten von Morawitza und Dognacska. In ersterem Revier treten ausschliesslich Magnetit und Hämatit auf, in letzterem finden sich neben diesen Erzen vorwaltend geschwefelte Blei- und Kupfererze — Bleiglanz und Kupferkies —, hier und da Blende. Diese letzteren Erze kommen auch in den Contactlagern von Cziklowa und Szaska vor, werden jedoch schon seit Jahren nicht mehr abgebaut. In Moldowa werden die Eisenkiese ausgebeutet und mit denen von Oravicza und Morawitza auf Schwefelsäure verarbeitet. Beachtung verdient noch die ausserordentliche Ähnlichkeit der Banater Eisenerzlagerstätten mit den schwedischen, namentlich der von Persberg, worauf H. SJÖGREN (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1886) aufmerksam gemacht hat.

Andere Eruptivgesteine des Beckens sind Granit, Melaphyr, Basalt. Unter den Sedimentärformationen ist die älteste das Carbon, welches im Szekuler Zug vier bauwürdige Flötze von 0,8—2,5 m. Mächtigkeit umschliesst. Darüber lagert die Dyas, als deren oberstes Glied rothe Sandsteine anzusehen sind, die sich als reich an zuweilen sehr reinen Brauneisenerzlagern erweisen. Dann folgt Jura in voller Entwicklung. Von besonderer Wichtigkeit sind die im Lias auftretenden Kohlenflötze, auf welche zu Steierdörf-Anina und Doman ein bedeutender Bergbau (jährl.

Förderung ca. 230 000 t. Kohle) betrieben wird. Es sind 5 bauwürdige Flötze von 0,8—4 m. Mächtigkeit, die in der unteren Abtheilung, der Sandsteinstufe des Lias liegen. Der obere Lias besteht aus bituminösen Schiefern (z. Th. Ölschiefer) und enthält 9 bauwürdige Lager von Kohleneisenstein. — Weite Verbreitung haben auch die Tithonstufe und die Kreideformation. Tertiär in Begleitung von Lignit und Braunkohle findet sich in mehreren kleinen Becken. Die Diluvialablagerungen, wohin zwei ausgedehnte Ablagerungen gehören, sind interessant durch ihre Eisenerzgerölle (Roth- und Brauneisenerz), welche in Tagebauen gewonnen werden.

Klockmann.

J. Straka: Beiträge zur Charakteristik der Erzlagerstätten. (Erzlagerstätten Bosniens). (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 151—154. 159—161. 307—309. 319—322. 329—330. 335—336. 363—364. 401. 1888.)

Es werden der Reihe nach besprochen: 1) die Mangannerzlagerstätten Bosniens, 2) die Chromerze, 3) der Kupferbergbau am Gebirge Sinjakovo bei Majdan, 4) der Silberbergbau zu Srebeniza, 5) die alten bosnischen Goldbergbaue, 6) die Eisensteinlager, 7) der Antimonbergbau von Čemerizza bei Fojnica, 8) silberhaltige Fahlerze und Quecksilbererze bei Kreševo und dessen weiterer Umgebung. Eine Übersichtstabelle über die Erzlagerstätten Bosniens nach ihrer mineralischen Zusammensetzung, ihrer geologischen Classification und ihrem geologischen Alter beschliesst die Darstellung. Dieselbe bildet einen freien Auszug aus BR. WALTER, Beitrag zur Kenntniss der Erzlagerstätten Bosniens (dies. Jahrb. 1889. II. -307-).

Klockmann.

F. Poech: Über den Mangannerzbergbau Čevljanovič in Bosnien. (Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenw. 253—255. 267—268. 1888.)

In dem geologischen Theil dieser Arbeit wird gleichfalls auf Grundlage des eben citirten WALTER'schen Werks eine Besprechung geliefert über das hauptsächlichste Mangannerzvorkommen Bosniens, das sich lagerförmig in den Werfener Schiefern findet. Dasselbe ist auch in dem vorstehenden Aufsatz von STRAKA eingehend behandelt. **Klockmann.**

A. Ehrenberg: Das Erzvorkommen von Rudnik in Serbien. (Ztschr. f. d. B., H.- u. Salinen-Wesen. 281—296. 1888. Mit 2 Tafeln.)

Das Rudniker Erzvorkommen, dessen Mittelpunkt das Sturazgebirge ist, bildet ein Glied einer Eruptivzone, welche sich westlich von der früher durch v. CORTA geschilderten Banater Zone, wie diese ebenfalls nordöstlich von Belgrad bis zum Kopaonik hinzieht. Als von Erzvorkommen begleitete umfangreiche Eruptionsstellen sind auf dieser, etwa 24 Meilen langen Linie zu nennen: 1) Avala, 2) Ripanj, 3) Ralja, 4) Kosmaj, 5) Venschaz, 6) Rudnik, 7) Jesevaz planina, 8) Stolovi planina, 9) Kopaonik. — Die in Rudnik und dessen weiterer Umgebung auftretenden Sedimentgesteine (ob Si-

lur oder Devon ist fraglich) sind alte Thonschiefer und Kalke, innerhalb welcher untergeordnet Sandsteine, Grauwacken und Conglomerate sich eingelagert finden. Diese Gesteine werden zunächst von einem älteren Eruptivgestein (nach v. HERDER Syenit, nach ZUJOVIČ Biotit-Andesit) durchbrochen, welches z. Th. die höchsten Erhebungen des Gebirges bildet. Die Andesite werden nun, wahrscheinlich in Gangform von einem jüngeren Eruptivgestein (nach ZUJOVIČ Rhyolith und Biotit führende mikrogranulitische Porphyre) durchsetzt. Die Erzvorkommen finden sich nur in nächster Nähe der jüngeren Trachyte und Rhyolithe, wobei letztere selbst aber erzleer erscheinen. Das Ganggestein der Vererzungszone ist niemals ein charakteristisches ursprüngliches, sondern entweder ein stark kaolinisirtes oder silificirtes Eruptivgestein. Was die systematische Einordnung des Rudniker Erzvorkommens anlangt, so lässt es sich am ehesten vergleichen mit den von v. GRODDECK aufgestellten Typen Nagvag, Schemnitz und Pontgibaud. Mit letzterem stimmt Rudnik hauptsächlich in der Erzfüllung, mit den beiden ersteren in dem Auftreten derselben Eruptivgesteine und deren Beziehungen zu den Erzmitteln überein. Dabei ist aber die Concentration der Erze zu Erzsäulen besonders zu bemerken; innerhalb eines stark metamorphosirten Ganggesteins treten in der Nähe des jüngeren Trachytes die Erzmittel in anscheinend unregelmässiger Form und ohne scharfe Scheidung vom Nebengestein auf. — Das Rudniker Vorkommen weist an nutzbaren Mineralien auf: 1) silberhaltigen Bleiglanz, 2) Zinkblende, 3) silberhaltigen Kupferkies, 4) gold- und silberhaltigen Arsenkies, während mitbrechender Kobaltkies und in grossen Mengen auftretender Magnetkies nach den bisherigen Aufschlüssen nicht als abbauwürdig zu bezeichnen sind.

Klockmann.

C. Alberts: Geologische und bergbauliche Skizzen aus Rumänien. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 131—132. 1888.)

Sämmtliche in Rumänien auf Petroleum ausgeführte Bohrungen, darunter solche bis zu 300 m. Teufe, sind im Tertiärgebirge niedergebracht worden. Das Streichen der Öllinien ist SO—NW, während die Gebirgsschichten von W nach O streichen. Daraus zieht der Verf. den Schluss, dass die das Petroleum führenden und nach oben durchlassenden Spalten ebenfalls ein Streichen SO—NW haben. Diese Spalten können nicht anders entstanden sein, als dass Schiebungen des sich durch die Moldau von S nach W ziehenden Gebirges gegen die sich an das siebenbürgische Kreidegebirge anlehenden Formationen der wallachischen Gebirge und gleichzeitig Gebirgserhebungen stattgefunden haben. Dieser Process hat die sogenannten Aufbrüche in den Höhenzügen im Gefolge gehabt und ist die Ursache, dass man Naphtha-Ausbisse auf den höchsten Gebirgsköpfen findet. Da diese Aufbrüche, die mit den vorerwähnten Spalten in Verbindung stehen, im Tertiär auftreten, so müssen die Schiebungen und Erhebungen erfolgt sein, als die Tertiärformation bereits vorhanden war. Hieraus geht nun hervor, dass man es nur mit untergeordneten Lagerstätten des Petroleums zu thun hat, deren poröse Sandsteine, sandige Thone oder

Sande sich in Folge des Druckes aus tiefer liegenden Reservoirien mit Naphtha gesättigt und nach dem Auspumpen derselben ihre Productivität verloren haben.

Eine nachhaltigere Industrie verspricht sich der Verfasser für Rumänien durch die Ausbeutung der mächtigen Braunkohlenablagerungen.

Klockmann.

Société géologique Suisse: Cómpte rendu de la sixième réunion annuelle en Aoüt 1887 à Frauenfeld. Lausanne 1887. 79 S.

Die partie scientifique enthält:

1) Eine Mittheilung von A. HEIM über das Project, dem Rheinfluss durch eine grosse Turbinen-Anlage einen Theil seines Wassers zu entziehen. Aus der beigefügten Karte und den mitgetheilten Daten ist ersichtlich, dass bei mittlerem Wasserstand dadurch eine Verringerung der Wassermasse um $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ herbeigeführt werden würde.

2) Einen Auszug aus der Rede von U. GRUBENMANN „Einige Methoden und Ziele der neueren Petrographie“.

3) E. RENEVIER: Histoire géologique de nos Alpes Suisses. Verf. gibt namentlich einen Überblick der Bodenschwankungen und unterscheidet 8 Perioden: Nach Bildung des Silur und Devon, wozu vielleicht ein Theil der krystallinischen Schiefer gehören, fand zu Ende des Carbon, nach Ablagerung von Geröllen und Bildung von Kohle in grossen Seen, eine erste Hebung und Faltung statt; die Trias bezeichnet eine continentale Phase mit Neubildung von Lagunen oder Salzseen und Niederschlägen von Dolomit, Gyps oder Salz in denselben; im Lias und Jura Senkung und Einbruch des Meeres von NW. bis zu den krystallinischen Alpen; zur Kreidezeit allmälige Hebung bis zur völligen Trockenlegung; im Anfang des Eocän Bildung eines Continentes und Faltung des Bodens, darauf nochmalige Senkung, indem das Meer von N. und S. einbricht; im Miocän letzte Hebung, von starken Faltungen und Erosionen des entstehenden Continentes begleitet; Molassenbildung; Pliocän: glaciale continentale Periode mit mächtigen Schwankungen und Erosionen.

4) Analyse des travaux présentés à la section géologique le 9 Aoüt Enthält eine Reihe kurzer Mittheilungen, die im Auszuge nicht wieder zugeben sind.

5) Bericht über die Feldexcursion von A. BALTZER. **O. Mügge.**

E. Favre und H. Schardt: Revue géologique suisse pour l'année 1888. XIX. (Archives des sciences de la bibliothèque universelle. 1889. T. XXI. 177—364.)

Der Bericht beginnt mit einem kurzen Nekrolog auf G. VOM RATH und schliesst sich in Eintheilung, Darstellung und Vollständigkeit durchaus den früheren an.

Dames.

Jacquot et M. Lévy: Sur une nouvelle carte géologique de la France. (Compt. rend. 107. 793. 1888.)

Ankündigung einer geologischen Übersichtskarte im Maassstabe 1:1 000 000, als Ersatz für die veraltete Karte von E. DE BEAUMONT und DUFRENOY. In den Pyrenäen mussten erhebliche Änderungen gemacht werden, ebenso in der Bretagne, den Alpen, dem Centralplateau und im Tertiärbecken der Rhône.

H. Behrens.

Vasseur et Carez: Sur une nouvelle carte géologique de France au 1:500 000. (Compt. rend. 108. 1260. 1889.)

Die nunmehr vollendete Übersichtskarte ist in Übereinstimmung mit den Beschlüssen des Congresses zu Bologna colorirt. Die Wahl der Farben für die archaischen und die eruptiven Gesteine ist möglichst den dort aufgestellten Normen angepasst. Den 48 Kartenblättern soll in kürzester Frist ein erläuternder Text folgen.

H. Behrens.

Fritz Frech: Das französische Centralplateau, eine Skizze seiner geologischen Entwicklung. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin Bd. XXIV, 1889.)

Die vorliegende Arbeit ist deshalb von hohem Interesse, weil sie auf Grund eigener Forschungen und ausgedehnter Quellenkenntniss die geologische Geschichte eines Gebietes behandelt, welches neuerdings als Fundament für die weitgehenden und widerstreitenden Anschauungen von SUSS und LAPPARENT über die Bewegungen des Festlandes gedient hat. FRECH wägt in ruhiger Objectivität die Ansichten beider Forscher an der Hand der Thatsachen ab. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen werden am besten mit seinen eigenen Worten zusammengefasst. Danach stellt sich die Geschichte des französischen Centralplateaus wie folgt dar:

I. Archaische Faltung (?).

1. Meeresbedeckung vom unteren Cambrium bis zum oberen Untersilur ohne (?) Unterbrechungen.

II. Faltung zur Zeit des unteren Obersilur.

2. Vordringen des obersilurischen (bezw. unterdevonischen) Meeres, Transgression auf Frankreich (? und Spanien) beschränkt. Devonisches Meer des Südens: Abschluss nach Norden im Unterdevon angedeutet, im Mitteldevon durchgeführt, im Oberdevon aufgehoben. Teilweise Trockenlegung zur Culmzeit.
3. Wiederkehr des Meeres zur Zeit des oberen Kohlenkalkes.

III. Hauptfaltung zur Zeit des unteren productiven Carbon, vulcanische Eruptionen. Festlandperiode bis zum Schluss der palaeozoischen Aera.

4. Transgression des Buntsandsteins; ? teilweise wiederholt zur rhätischen Zeit. Jurassisches Meer.

Rückzug des Meeres am Ende der Jurazeit. Festland zur Zeit der unteren Kreide.

5. Cenomane Transgression.

Rückzug des Meeres am Ende der Kreidezeit. Festlandsperiode bis zur Jetztzeit. Vor- und Rückschreiten der jungtertiären Meere auf die Ränder des Centralplateaus beschränkt. Süßwasserseen auf der Höhe des Plateaus. Im Oberoligocän die wichtigste Bruchperiode. Im Anschluss daran vulcanische Eruptionen bis in das Diluvium hinein. Das Centralplateau wird in der Mitte des Miocän zur Insel. Die letzten vulcanischen Eruptionen finden nach der Eiszeit statt.

Von allgemeineren Ergebnissen hebt der Verfasser die folgenden hervor:

Ein Zusammenhang von Gebirgsfaltung und negativer Verschiebung des Meeresspiegels ist für die carbonische Epoche nachweisbar.

Die von STUËSS versuchte Reconstruction des Verlaufs palaeozoischer Gebirge aus einzelnen durch Verwerfungen getrennten Bruchstücken führt nicht zu gesicherten Ergebnissen.

Die Ansicht LAPPARENT's, dass das Centralplateau infolge von Gegenwirkung (*contre-coup*) der tertiären Alpenfaltung gehoben sei, ist nicht haltbar; hingegen lässt sich nachweisen, dass die hauptsächlichsten Brüche und Absenkungen in Mitteleuropa zu derselben Zeit erfolgt sind, in der die alpine Faltung ihren Höhepunkt erreichte.

Die Gleichzeitigkeit der tertiären Brüche in Mitteleuropa mit der alpinen Faltung wird hier nur kurz skizzirt; man darf auf die in Aussicht gestellte ausführlichere Behandlung gespannt sein. Von Interesse ist, dass die gewaltigsten vulcanischen Eruptionen nicht mit der Zeit der Hauptbruchbildung (Grenze von Oligocän und Miocän) zusammenfallen, sondern später sind (Pliocän). Das Centralplateau ist ein durch Brüche begrenzter Horst (STUËSS), eine Hebung des Plateaus im Sinne LAPPARENT's scheint dem Verfasser deshalb ausgeschlossen, weil der in der gleichzeitigen Alpenfaltung documentirte Druck dann in ungestörten jüngeren Schichten bis unter das Centralplateau hätte fortgeleitet werden müssen, in der That ein schwieriger Vorgang.

Interessant sind die Vorgänge der Carbonzeit. Lacustre Culmschichten liegen an einzelnen Stellen concordant auf pelagischem Oberdevon, an andern Stellen sind die gleichaltrigen Culmschichten noch marin, dann folgt der marine obere Kohlenkalk, dann die Continentalzeit der productiven Steinkohlenperiode mit bedeutenden Faltungen, die „vor oder während des Absatzes der Flötze im wesentlichen abgeschlossen waren“. Verfasser weist auf den Zusammenhang mit der jungcarbonischen Faltung und Trockenlegung hin, man könnte vielleicht an die durch Senkung herbeigeführte Transgression des oberen Kohlenkalkes als Ursache beider Vorgänge denken. Der mehrfach gebrauchte Ausdruck negative Verschiebung des Meeresspiegels setzt zu bestimmt das Meer als das bewegte Element voraus; wenn es Festlandbewegungen ohne Faltung gibt, würden sie ebenso gut die lacustren Culmschichten erklären wie ein Rückzug des Meeres, zumal da ein Theil der gleichaltrigen Culmschichten marin ist. An der betreffenden Stelle spricht der Verfasser von negativer Verschiebung der Strandlinie, was wegen des neutralen Ausdrucks auch an den andern Stellen vorzuziehen wäre.

Die Faltung in Frankreich zur Zeit des unteren Obersilur weist auf die Dauer der faltenden Kräfte hin, da die silurischen Faltungen in Schottland und Norwegen dem oberen Obersilur entsprechen. Als Analoga führt der Verfasser das höhere Alter der Pyrenäen gegenüber den Alpen und die in den Karnischen Alpen ersichtliche Fortdauer der carbonischen Faltung bis an den Beginn der Permzeit an. **Erich von Drygalski.**

De Lapparent: Sur la relation des roches éruptives acides avec les émanations solfatarieuses. (Compt. rend. 108. 149. 1889.)

Solfataren scheinen auf vulcanische Gegenden beschränkt zu sein, die durch saure Eruptivgesteine gekennzeichnet sind. Auf den basaltischen Sandwichinseln, am Vesuv und dem Ätna werden sie vermisst, während sie in den trachytischen Campi Flegrei und auf den rhyolitischen Liparen eine bedeutende Rolle spielen. Die im Jahre 1888 verschütteten Geysir und Solfataren von Neuseeland gehören ebenfalls dem Rhyolith an. Dasselbe gilt für die Solfataren und Geysir des Yellowstone. In der Auvergne sind sie auf den Trachyt und Domit beschränkt, in der basaltischen Eifel werden sie vermisst. [Man denke indessen an die Maare, welche Sanidinbomben und enorme Massen von Bimsstein ausgeworfen haben. D. Ref.] Den sauren Eruptionsproducten wird hiernach ein höherer Wassergehalt vindicirt, der mit hydatothemischer Verflüssigung und gesteigerter Krystallisationsfähigkeit in hypothetischen Zusammenhang gebracht wird. — Dass die Dolerite und Gabbros dabei ausser Acht gelassen werden, ist selbstverständlich. **H. Behrens.**

A. Issel: Rélation du tremblement de terre, subi en 1887 en Ligurie. (Compt. rend. 107. 845. 1888.)

Das Erschütterungsgebiet des Erdbebens vom 23. Februar 1887 kommt sehr nahe überein mit denen vom 23. Februar 1818, 9. September 1828, 26. Mai 1831. **H. Behrens.**

Denza: Sur les tremblements de terre du 30 Mai 1889. (Compt. rend. 108. 1209. 1889.)

Leichte Erschütterungen um 3 Uhr 30 Min. Ab. zu Sinigaglia, stärkere um 8 Uhr 35 Min. Ab. im NW. von Frankreich, schwache zu Moncalieri um 11 Uhr 20 Min. Ab. Leichte Undulation zu Genua, 7. Juni. 0 Uhr 57 Min. Morg., zwei Stösse zu Siena, 10 Uhr 45 Min. und 10 Uhr 55 Min. Ab., sehr schwache zu Moncalieri 8 Uhr 15 Min. Morg. **H. Behrens.**

Meunier: Sur les conditions favorables à la fossilisation des pistes d'animaux. (Compt. rend. 106. 434. 1888.)

Es wird darauf hingewiesen, dass Fussspuren, wie die des Chirotheriums, in nassen Thon eingedrückt, durch Überstäuben von Flugsand fixirt sein können. **H. Behrens.**

Rouville et Delage: Sur la porphyrite de Cavenac. (Compt. rend. 108. 418. 1889.)

Ein Gang von porphyrähnlichem Gestein, der etwa 5 km südlich von St. Pons an zwei Punkten in devonischem Dolomit und silurischem Schiefer zu Tage kommt, zeigt trotz der geringen Mächtigkeit von nur 3 m auffallenden Structurunterschied zwischen Salbändern und Mitte des Ganges. Die ersteren sind in einer Dicke von 20 cm als quarzhaltiger Dioritporphyrit ausgebildet, der Rest des Ganges ist Quarzdiorit von ausgesprochen krystallinischer Structur. Contactmetamorphosen der angrenzenden Sedimentgesteine waren trotz sorgfältiger Untersuchung nicht aufzufinden.

H. Behrens.

Le Verrier: Sur la structure des porphyres quartzifères du Forez. (Compt. rend. 108. 371. 1889.)

Es werden 5 Structurtypen des Quarzporphyrs aufgestellt. 1. Elvans, Granitporphyre mit mikrogranitischer, quarzreicher Grundmasse und grossen Körnern von Quarz, der älter ist als die Feldspathe. 2. Körniger Mikrogranit, Quarz und Feldspath gleich stark vertreten und gleichen Alters. 3. Euritischer Mikrogranit, mit mikrolithischer Grundmasse, der Feldspath überwiegend und der ältere Bestandtheil. 4. Eurit, sphärolithische Porphyre, theils mit radial gebauten, theils mit gleichmässig auslöschenden Sphärolithen, die aus sich rechtwinklig kreuzenden Feldspathmikrolithen aufgebaut sind. 6. Hornsteinporphyre, felsitisch, im Forez selten. Die Typen 3, 4, 5 zeichnen sich durch die Häufigkeit corrodirter Quarzkrystalle aus. Die Elvans sind die ältesten Vertreter der Quarzporphyre, sie gehen oft in Granit und Mikrogranit über, während Übergänge der beiden letztgenannten Gesteine unter einander nicht beobachtet wurden. Die übrigen Typen gehören in der obigen Reihenfolge dem Culm an. H. Behrens.

Frossard: Sur les roches éruptives de Pouzac, Hautes Pyrénées. (Compt. rend. 108. 370. 1889.)

Am Nord- und Ostabhang der Hügelkette von Pouzac kommen unter Fucoidenschiefern Granit und Gneissbreccie zu Tage, ferner ophitischer Diabas und Elaeolithsyenit, der den Ophit zertrümmert hat. Die angegebene Reihenfolge entspricht der Richtung N.—S. H. Behrens.

M. Lévy: Sur un gisement de mélaphyres à enstatite. (Compt. rend. 108. 579. 1889.)

Nördlich und östlich von Figeac, sowie südlich von Faycelles kommt Melaphyr zu Tage, der neben serpentinisirtem Olivin, Labradorit, Anorthit, wenig Magnetit und noch weniger Augit viel Broncit enthält. Das Gestein gehört der oberen Kohle an, vielleicht der unteren Dyas. Ähnliche Gesteine kennt man aus dem Nahethal, von Klausen in Tyrol, von den Cheviot Hills, von Newport in Fifeshire.

H. Behrens.

Rouville et Delage: Sur les porphyrites de Gabian, Hérault. (Compt. rend. 107. 665. 1888.)

Ein starker Gang von Eruptivgestein, der bei Gabian die palaeozoischen Schichten mit NO.—SW.-Streichen durchsetzt, besteht aus zweierlei Porphyrit: einem Biotit-Oligoklasporphyrit von veränderlicher Zusammensetzung, dem Carbon angehörig, und einem Pyroxen-Labradorporphyrit, der ersteren durchsetzt und dem Rothliegenden anzugehören scheint. Beide Gesteine sind nicht mehr frisch, sie führen beide Chlorit, Calcit, Damourit und secundären Quarz.

H. Behrens.

Le Verrier: Sur quelques roches porphyriques du Forez. (Compt. rend. 108. 420. 1889.)

Als besondere Varietäten des Quarzporphyrs werden hier noch beschrieben: 1. Quarzführende Orthophyrite, mikrogranitisch, quarzarm, Plagioklas und bisweilen auch Pyroxen führend. Sie werden den Pyroxengranuliten von Sachsen parallelisirt. 2. Mikrogranitische eruptive Breccien, hybride Gesteine, die den Mikrogranit und Porphyrit im Contact mit Granit begleiten und zu der Vorstellung verleiten können, dass ein Übergang von Porphyrit zu Granit vorliege.

H. Behrens.

Lacroix: Sur les phénomènes de contact de la granulite et des Gneiss à Wernérite de la Loire inférieure. (Compt. rend. 108. 539. 1889.)

Am Wege von St. Brévin nach Corsept sind neue Schichten von Pyroxengneiss mit Skapolith gefunden, in denen letzteres Mineral vorherrscht. Orthoklas, Oligoklas und Quarz können den Skapolith verdrängen. Das Gestein kommt mit krystallinischem Kalk zwischen Granitgneiss und Sillimanit führendem Glimmerschiefer vor. Die Gneisse sind von zahlreichen Granitgängen durchsetzt, auf den Contacten stellt sich im Gneiss Neubildung von Oligoklas ein, der Granit wird ebenfalls grobkristallinisch und nimmt den Charakter von Pyroxengranit an.

H. Behrens.

Le Verrier: Sur la structure des gneiss. (Compt. rend. 107. 699. 1888.)

Aus Studien im Forez leitet der Verf. einen dreifachen Ursprung der Gneisse ab. 1) Durch langsames Krystallisiren; normaler Gneiss mit alternirenden Lagen von Glimmer und Quarz-Feldspathgemenge. 2) Durch Injection von Granit; Gneiss mit Mandelstructur. 3) Durch Pressung und Streckung; Gneiss mit zerbrochenen Feldspathen und Übergang zum Gneissgranulit.

H. Behrens.

Barrois: Sur les modifications endomorphes des massifs granulitiques du Morbihan. (Compt. rend. 106. 428. 1888.)

Die drei grossen Granitstöcke des Morbihan, bei Guémené, St. Jean Brevelay und Grandchamp bestehen im Centrum aus grobkörnigem Granit

von folgender Zusammensetzung: Zirkon, Apatit, Biotit, Oligoklas, Orthoklas, Mikroklin, Quarz, Turmalin und Muscovit. An den Salbändern sind sie von Granitkuppen umgeben, die an der Südseite stets den Habitus von Augengneiss zeigen (Granulite schisteuse der geologischen Karte), an den anderen Seiten der beiden erstgenannten Stöcke hat sich feinkörniger Granit (Aplite) entwickelt, bei Grandchamp Granitporphyr mit Fluidalstructur. Dieser Befund führt zu dem Schluss, dass die Richtung der Contacte mit Bezug auf das Streichen der Nebengesteine von erheblicher Bedeutung für die Ausbildung der Eruptivgesteine ist. Paralleler Contact führt den Übergang von Granit zu Granitporphyr herbei; der Augengneiss ist als Product mechanischer Metamorphose aufzufassen, deren Spuren die mikroskopische Untersuchung überall auffinden lässt. Die Metamorphose war durch einen von Süd nach Nord gerichteten Seitendruck bedingt.

H. Behrens.

M. Bertrand: Les plis couchés et les renversements des environs de St. Zacharie, Provence. (Compt. rend. 106. 1433. 1888.)

Überkipfung und Gleitung von Falten, wie sie aus der Umgegend von Beausset beschrieben wurde, kommt in der Provence an vielen Orten vor. Bei St. Zacharie, Dép. Du Var, erscheinen auf einem Landstrich von nur 1 km Breite Lias, Oxfordthon und Hippuritenkalk, auf Danien lagernd, bald in normaler bald in invertirter Reihenfolge. Der Verf. ist der Ansicht, dass die fragliche Erscheinung eine sehr verbreitete ist, nur vielfach durch Erosion verwischt, wo nicht Verwerfungen zur Erhaltung von Theilen der übergekippten Falten mitgewirkt haben.

H. Behrens.

M. Bertrand: Ilot triasique du Beausset (Var). Analogie avec le bassin houiller franco-belge et avec les Alpes du Glaris. (Bull. Soc. géol. de France 3 sér. T. XV. 1886/87. p. 667—702. Pl. XXIII. XXIV. Profile u. Karten.)

In den Sammlungen begegnet man oft grossen Exemplaren einer *Terebratula* mit auffallend starker Faltung der Stirn und scharf hervortretendem Wulst, manchen Exemplaren der *Terebratula vulgaris* aus deutschem Muschelkalk durchaus gleichend, mit der Fundortsbezeichnung le Beausset (Var). An derselben Localität kommt ein Ammonit vor, welcher, wenigstens nach den dem Ref. vorliegenden nicht besonders erhaltenen Stücken, von *Ceratites nodosus* nicht zu unterscheiden ist. Die grauen Kalke, welche diese Versteinerungen beherbergen, sind denn auch stets als Muschelkalk bezeichnet und das Vorkommen dieser Formation weit im Süden, ganz mit dem deutschen Muschelkalk übereinstimmend, als eine beachtenswerthe Thatsache bezeichnet worden.

Interessant wie das Vorkommen überhaupt ist auch die Lagerung. Die Trias ragt isolirt aus Kreidebildungen auf und man sah dieselbe entweder als ein altes Riff, an welches die jüngeren Sedimente sich angelagert hätten oder als eine durchgestossene Klippe an.

BERTRAND kam nun bei Gelegenheit der geologischen Aufnahme der Provence zu einer wesentlich anderen Auffassung. Nach ihm liegt eine Überschiebung vor, derart wie solche in neuerer Zeit in Faltengebirgen wiederholt nachgewiesen worden sind.

Es wird zunächst dargethan, dass die Kreideschichten nicht normal aufeinander folgen, sondern gefaltet sind in der Weise, dass eine nach Norden offene Falte entsteht, in deren Kern die jüngsten Kreideschichten liegen. Diese Kreidefalte ist ganz unabhängig von der Lagerung der Trias und kann auf weite Erstreckung verfolgt werden. An einer Stelle liess sich direct beobachten, dass die Kreidefalte unter die Trias hinuntergreift und letzterer als Unterlage dient, nicht aber derselben angelagert ist.

Aber auch die Trias liegt in normaler Aufeinanderfolge ihrer Glieder. Auch sie ist gefaltet und zwar in der entgegengesetzten Richtung wie die Kreide, so dass die Muldenwendung nach Norden liegt. Keuper tritt im Hangenden und Liegenden des Muschelkalkes auf. Das Vorkommen des öfter aus den Hügeln des Beausset angegebenen Buntsandstein bezweifelt BERTRAND.

Eine beinahe ebene und horizontale Fläche trennt die Kreide- und die Triasfalte. Letztere ist über erstere hinüberschoben, es liegt also ein Wechsel vor.

Eine Combination der Lagerungsverhältnisse des Beausset mit denen vom Verf. in benachbarten Gebieten beobachteten gestattet eine Vorstellung des Aufbaues der ganzen Provence westlich von Toulon. Das alte krystallinische Gebirge zwischen Gonfaron und Pignano ist über die Dyas geschoben, die zunächst in nördlicher Richtung gelegene Triasfalte des Beausset, wie oben auseinander gesetzt wurde, liegt horizontal auf der Kreide, die dann folgende Falte von Sainte Beaume fällt nur unter 30° nach Süden, die letzte nördlichste Falte der Nerthe (Monts Regaignas) endlich steht beinahe senkrecht und neigt sich nur schwach über das Becken von Fuveau.

Das sind Beweise einer einheitlich in einer Richtung faltend wirkenden Kraft und der Bau der Provence ist vergleichbar mit dem der Alpen und Pyrenäen, Gebirgen, in welchen die Faltung ebenfalls mit grösster Energie wirkte. Insbesondere zeigen die glarner, waadtländer und dauphinéer Alpen auffallend ähnliche Verhältnisse, auf welche kurz hingewiesen wird.

Aber auch ältere Gebirge sind ähnlich gebaut, wie vom französisch-belgischen Kohlengebiet und den Grampians schon länger nachgewiesen wurde. Die bei solchen Überschiebungen leicht eintretende vollständige Isolirung älterer auf jüngeren Bildungen liegender Massen, die dann die Gestalt inselartiger Schollen erhalten, macht die richtige Deutung der Lagerungsverhältnisse besonders schwierig.

Eine genügende theoretische Erklärung solcher gewaltsamer Überschiebungen und der dieselben begleitenden Erscheinungen ist noch nicht gegeben worden. Zu gleichem Resultat führende Beobachtungen in alten wie in jungen Gebirgen sind aber so oft gemacht worden, dass deren Richtigkeit nicht mehr zu bezweifeln ist.

Wir haben nur die wesentlichsten Schlussfolgerungen der interessanten

Arbeit BERTRAND's wiedergegeben. In dieser selbst muss die zusammenhängende Reihe der Beobachtungen von den einfachen zu den schwierigeren Verhältnissen fortschreitend und durch zahlreiche Profile erläutert nachgelesen werden.

Benecke.

M. Bertrand: Sur l'allure générale des plissements des couches de la Provence. (Compt. rend. 106. 1613. 1888.)

Die in früheren Mittheilungen beschriebenen Faltungen bei Beausset und bei St. Zacharie haben grosse Ähnlichkeit mit der von E. v. D. LINTH und HEIM untersuchten doppelten Faltung am Glärnisch. Fortgesetzte Untersuchung des Faltensystems bei St. Zacharie hat den Verf. zu einer andern Erklärung geführt, die er ausgedehnter Anwendung fähig hält. Es handelt sich hiernach bei St. Zacharie um eine einfache Falte, die aber nicht geradlinig verläuft, sondern sich halbkreisförmig um eine andere Erhebung herum biegt. Ein Durchschnitt, der zweimal die Synklinale und die Antiklinale trifft, muss alsdann die Vorstellung einer doppelten Falte erwecken.

H. Behrens.

M. Bertrand: Sur les plis couchés de la région de Draguignan. (Compt. rend. 107. 701. 1888.)

Erweiterung der Beobachtungen bei Beausset und St. Beaume. Bei Salernes, östl. von Draguignan, können ähnliche Faltungen wie die des Glärnisch, im Bahnzuge studirt werden. Südl. von Salernes, im Defilé de la Boussière, erleiden das Bathonien, Bajocien und der untere Lias mehrfache Knickungen und Aufrichtungen. Am Gipfel der Hügelkette sieht man den unteren Lias in horizontaler Lagerung, darunter Breccien und rothe Sande, den Schichten von Rognac angehörig. Bei Salernes, auf der Höhe der Croix de Solliès bildet das Bajocien ein <, das Bathonien umhüllend. Ähnliche Vorkommnisse wiederholen sich zwischen Salernes und Barjols. An letzterem Orte bedeckt der untere Lias die ganze Schichtenfolge des Jura und ist weiterhin steil aufgerichtet. Hier liegt der Anfang der antiklinalen Falte. Man hat bei Salernes nicht nur mit Verschiebung, sondern mit wirklicher Auseinanderlegung, Abwicklung der Falte zu thun. Vielerorten in der Provence kommen Blöcke von Trias- und Juragesteinen auf Kreide und Tertiär vor. Die Beobachtungen bei Salernes lehren, dass diese Blöcke der Mehrzahl nach als Reste übergeschobener Falten aufzufassen sind, die durch Auswaschung loser Schichten zu Fall gebracht wurden.

H. Behrens.

• **M. Bertrand:** Un nouveau problème de la géologie provençale. (Compt. rend. 107. 878. 1888.)

An der cretaceischen Kalksteinkuppe oberhalb Allauch, NO. Marseille, tritt ein umlaufendes schmales Band von Flammenmergeln zu Tage die der Trias zugerechnet werden müssen. Es scheidet das Urgonien vom Hippuritenkalk und umschlingt, mit mehrfachen Einbuchtungen hie und

da von Jura und Kreide begleitet, mehr als $\frac{3}{4}$ des Abhanges der Kuppe. Die richtige Deutung dieses seltsamen Vorkommens scheint zu sein, dass man mit einer übergekippten Falte zu thun habe, die ursprünglich über die ganze Kuppe hin gelagert, später durch Denudation auf ein schmales Band reducirt und durch mehrere, auf dem Gipfel der Kuppe nachweisbare Verwerfungen verschoben wurde.

H. Behrens.

Gourret et Gabriel: Sur la Bauxite et les étages qui la recouvrent dans le massif de Garlaban. (Compt. rend. 106. 1551. 1888.)

Der Bauxit lagert auf den untersten Schichten des Urgonien, er ist als Aequivalent des Gault anzusehen. Als Hangendes sind, von unten an gezählt, zu nennen: Lumachellenkalk, gleichaltrig mit chloritischer Kreide, dichte mergelige Kalksteine mit Lignitbrocken und *Cyclas*-Arten, der Basis des Ligérien angehörig; bröckliche und feste Sandsteine und Kalksteine, dem Sandstein von Uchaux entsprechend; dichte Kalksteine, Aequivalent des Sandsteins von Mornas und der Zone von *Hippurites cornu vaccinum*; Kalksandstein, Mergel und feste Sandsteine der Têtes rouges.

H. Behrens.

Kilian: Structure géologique des environs de Sistéron, Basses Alpes. (Compt. rend. 107. 358. 1888.)

Alle betrachteten Dislocationen lassen sich auf Faltung zurückführen. Es wurden unterschieden: ganze und geöffnete Falten, im Innern der Kette; Verwerfungen auf Falten, mehr peripherisch gelegen und jünger als die Falten; Verwerfungen, die durch Krümmung und Verdrehung der Schichten veranlasst sind. Die letztgenannten treten gruppenweise auf. Die ältesten Faltungen und Verwerfungen haben die krystallinischen Bergstöcke des Pelvoux, der cottiischen Alpen und der Seealpen zu Ausgangspunkten, sie lagern sich in grossen Curven um dieselben, auf einen Schub in NS-Richtung deutend, während die jüngeren in der Richtung SN zusammengeschoben sind.

H. Behrens.

De Launay: Sur les dislocations du terrain primitif dans le nord du plateau central. (Compt. rend. 107. 961. 1888.)

Die Faltung und Spaltenbildung auf dem Centralplateau lässt mehrere Phasen erkennen. Die Erste entspricht dem Zutagetreten des Granits, sie ist jedenfalls jünger als das Untersilur und schliesst mit dem Auftreten von Granulit und den Zinnsteingängen von Vaulry, Montebbras und Les Colettes. Eine zweite ansehnliche Faltung fällt zwischen die Porphyrtuffe des Culm und die obercarbonischen Schichten, sie hat dem Mikrogranulit den Weg gebahnt. In der dyassischen und triassischen Periode hat auf dem Centralplateau nur seitliche Stauchung der Kohlenmulden und Bildung von Bleiglanz-führenden Quarzitzgängen stattgehabt. In Tertiär beschränkt sich die Hebung auf ein Dreieck, wovon die Verwerfungsspalten

von St. Eloi und vom Forez zwei Seiten ausmachen. Diese Hebung schliesst mit dem Ausbruch der pliocänen Eruptivgesteine. Die Gesamtwirkung war eine V-förmige Faltung, welche das Faltenystem der Bretagne mit dem des Morvan verbindet. Die Kohlenmulden des Centralplateaux befinden sich in den Synklinalen des Granits, woraus auf Kohle zwischen Decize und Souvigny zu schliessen ist, die indessen durch querlaufende Verwerfungen in grosse Tiefe versunken sein kann.

H. Behrens.

St. Meunier: Sur les conditions géologiques du gisement phosphaté de Beauval. (Compt. rend. 106. 214. 1888.)

Die von DE MERCEY ausgesprochene Ansicht über die Entstehung der reichen Nester von Phosphat bei Cibly und Beauval (C. r. 105. 1135) wird bestritten, insofern die Anhäufung des Phosphats in der Kreide einer Auswaschung durch submarine Quellen zugeschrieben wurde. Die Nester verengern sich in der Tiefe, während aufsteigende Wasser trichterförmige Auswaschungen hervorbringen, deren Spitze nach oben gekehrt ist. Ebenso wenig darf angenommen werden, dass die fraglichen Quellen der Kreide die Phosphorsäure zugeführt hätten. Unter dem Mikroskop zeigen die meisten Phosphatkörner von Cibly und Beauval Kerne von Carbonat, auch nimmt man schalige Structur und Polarisation wahr.

Der Verf. folgert eine spontane Aggregation des gleichförmig vertheilten Phosphats und stellt die Phosphatkörner bezüglich ihrer Entstehung mit den Feuersteinknollen zusammen. Die Möglichkeit einer Umwandlung von Carbonat zu Phosphat, auf welche die Häufigkeit von Carbonatkernen hinweist, wird nicht ins Auge gefasst. H. Behrens.

Ladrière: Sur les dépôts phosphatés de Montay et de Forest, Nord. (Compt. rend. 107. 960. 1888.)

Zwei abbauwürdige Phosphoritlager in der Nähe von Château-Cambresis, von 30—180 cm Mächtigkeit, sind durch allmähliche Zerstörung der grauen glaukonitischen Kreide entstanden, die ungefähr 4.5% Phosphorsäure enthält. Zunächst entsteht aus dieser und der unterteufenden Feuersteinkreide ein bröckliges Conglomerat, schliesslich ein glaukonitischer Sand mit 15—17% Phosphorsäure. Der Phosphoritsand ist mit undurchlässigem braunem Thon und dem Feuersteinconglomerat bedeckt.

H. Behrens.

Ch. Barrois: Modifications et transformations des granulites du Morbihan (granites à 2 micas). (Ann. soc. géol. du Nord. XV. 1—40. 1887.)

Die mehrere hundert Quadratkilometer umfassenden Granulitmassive (Granit mit 2 Glimmern) von Morbihan (von Guémené, St. Jean Brévelay, Grandchamp) zeigen im Gegensatz zu den früher vom Verf. beschriebenen ähnlichen Gesteinen von Morlaix (Bull. soc. géol. d. France. 3e sér. t. XIV.

1886. p. 250; Ann. d. l. soc. géol. du Nord. 1882. p. 81) keine Apophysen und keine porphyrische Ausbildung.

Das Granulitmassiv von Guémené ist im Norden von Granit, im Westen und Osten von cambrischen Schichten begrenzt. Der Granulit (Granit) im Centrum dieses Massivs ist ein grobkörniges Gestein, welches sich aus milchweissem Orthoklas, grünlichweissem Plagioklas (Mikroclin, Oligoklas), Quarz, schwarzem und weissem Glimmer zusammensetzt.

Der Quarz findet sich in unregelmässigen Körnern und bis 5 mm grossen Dihexaëdern, welche bisweilen in den sehr untergeordnet auftretenden Prismenflächen eine vielleicht auf wiederholte Zwillingungsverwachsung mit parallelen Axen zurückzuführende Streifung aufweisen. Ausserdem wurden noch beobachtet flächenreiche Zirkonkrystalle, Apatit, spärlicher Turmalin in grösseren Krystallen. Als Reihenfolge der Bildung der genannten Gemengtheile wird angegeben: 1. Zirkon, Apatit, schwarzer und weisser Glimmer, Oligoklas, Orthoklas, Quarz; 2. Orthoklas, Mikroclin, Turmalin, weisser Glimmer, Quarz. Die Bildung der einzelnen Minerale erfolgte nicht gleichmässig, sondern war durch Temperatur und Druck beeinflusst.

In seinen äussersten Theilen zeigt der Granulit das Bestreben, feinkörnig zu werden und in Aplite überzugehen, welche aus Orthoklas, viel Plagioklas, viel weissem Glimmer und Quarz, oft in deutlichen Dihexaëdern, bestehen und accessorisch noch Turmalin, Granat, Eisenglanz, von secundären Mineralen Epidot, Chlorit, Limonit (letzterer aus ehemals vorhandenem Arsenopyrit entstanden) enthalten. Der Aplit unterscheidet sich von dem Granit im Centrum des Massivs ausser durch seine feinkörnige Structur besonders durch das Fehlen einer aus Quarz und Mikroclin gebildeten Grundmasse, die Orthoklas und Plagioklas enthält. Vor dem Granit der Vogesen zeichnet er sich durch seinen grossen Gehalt an Plagioklas aus, der wie in den Vorkommnissen im Ural (ARZRUNI, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XXXVII. p. 885) und in den sächsischen (SCHALCH, Section Schwarzenberg, p. 81) wechselnd ist.

Die vom Granit eingeschlossenen cambrischen Schichten werden von zahlreichen kleinen Aplit- und Pegmatitgängen durchsetzt. Die Pegmatite enthalten die Gemengtheile des Granulits zweiter Krystallisation und ausserdem Turmalin, Orthoklas, Plagioklas, Granat, Andalusit, schwarzen Glimmer. Die Aplitgänge sowohl wie die Aplitinseln, welche den Granulit als Hof umgeben, sind mit Contactwirkungen auf Sedimentgesteine in Beziehung zu bringen. — Wo der Granit in Contact mit cambrischen Schichten tritt, finden sich schiefrige Granulite, auf die Verf. noch nicht näher eingeht.

Der Granulit (Granit), welcher das Massiv von St. Jean Brévelay zusammensetzt, ist ein grobkörniges, ziemlich zersetztes, aus Orthoklas, Mikroclin, schwarzem und weissem Glimmer, Quarz und viel Turmalin bestehendes Gestein, welches sich im Ganzen nur wenig von dem von Guémené unterscheidet und in ähnlicher Weise in seiner äussersten Zone von aplitischen Gesteinen umgeben ist, an die sich Pegmatite anschliessen. Cambrische Schichten, welche bei Moulin Tromeur an die aplitischen Ge-

steine grenzen, sind durch Contactwirkung stark verändert und auf weite Strecken mit schwarzem und weissem Glimmer erfüllt und von secundärem, körnigem Quarz durchtränkt (Fetzen und Gänge von Quarz und Greisen). Bei Piné und Villeder sind in unmittelbarer Nähe des Contactes die cambrischen Gesteine in Turmalinschiefer umgewandelt. Die Quarzgänge, welche zahlreiche Minerale beherbergen, sind hier als analog den Pegmatitgängen von Guémené aufzufassen, sie finden sich nicht nur in der äusseren Zone des Massivs von St. Jean Brévelay, sondern auch im Innern, wie in der berühmten Zinnerzlagerstätte von Villeder, in der folgende Minerale auftreten: Zinnstein, Quarz, Blende, Kupferkies, Apatit, weisser Glimmer (eisenreicher Zinnwaldit), Arsenikkies, Turmalin, Topas, Phenakit, Flussspath, Molybdänglanz, Eisenkies, Bleiglanz, und als secundäre Bildungen: Brauneisen, verschiedene Arseniate des Eisens, Chalcedon, Gilbertite, Nakrit. Fast alle diese Minerale sind reich an Flüssigkeitseinschlüssen. Der Quarz riecht beim Zerschlagen ähnlich wie Schwefelwasserstoff. Pegmatitgänge im Süden dieses Massivs sind weniger mineralreich, sie führen Andalusit, Disthen, Turmalin, Quarz, weissen Glimmer, Feldspath.

Der Granit auf der Südseite dieses Massivs tritt mit den palaeozoischen Schichten in der Weise in Contact, dass die Contactlinie ungefähr parallel der Streichungsrichtung der Schichten ist; in Folge dieser von den Contactbildungen an den andern Localitäten abweichenden Lagerung treten hier auch andere Erscheinungen zu Tage. Der Granit ist aufgeblättert und geht auf einer Zone von 1 km Ausdehnung in weissen Glimmer-führenden Gneiss und nicht in Aplit über. In dieser Zone wechseln Turmalin-führende Muskovitgneisse mit zweiglimmerigen und Augengneissen ab, welche insgesamt die gleiche mineralogische Zusammensetzung zeigen und zwar dieselbe wie die benachbarten Granite; von mikroskopischen Gemengtheilen enthalten sie Plagioklas, Mikroklin, Eisenglanz, Titanit, Turmalin, Zirkon, Sillimanit. Die Augen der Gneisse bestehen aus Orthoklas, öfter noch aus Plagioklas und haben oft fast das Ansehen von Geröllen. Die am Rande dieses Massivs auftretenden Granulite unterscheiden sich demnach von denen im Centrum durch Structur und Zusammensetzung, in letzterer Hinsicht besonders bezüglich der Gemengtheile, welche erst der zweiten Krystallisation beim Erstarren der Gesteine angehören. Die schiefrige Structur ist, wie die mannigfachen mechanischen Veränderungen erkennen lassen, erst später durch Streckung des Gesteinskörpers erfolgt.

Der Granulit (Granit) im Centrum des Massivs von Grandchamp ist ein körniges, stark zersetztes Gestein, es zeigt u. d. M.: 1. Zirkon, Apatit, Titanit, schwarzen Glimmer, Plagioklas, Orthoklas; 2. Orthoklas, Mikroklin, Quarz, weissen Glimmer, Eisenkies, und stimmt im Allgemeinen mit den bisher erwähnten Granuliten überein. Das Massiv selbst unterscheidet sich durch seine mehr gangartige Form von den beiden andern mehr kreisförmig gestalteten Massiven. Im Contact mit silurischen Schiefen geht der Granit in seiner äusseren Zone in eine porphyrische Modification über, die bis 5 cm grosse Orthoklaskrystalle enthält. Beide Ausbildungen des Granits, die porphyrischen und die Aplit, sind als mit einander homologe Er-

scheinungen aufzufassen. Im Übrigen fehlen auch diesem Massiv nicht typische Aplite und Pegmatite. Im Süden des Massivs von Grandchamp treten schiefrige Granite im Wechsel mit Glimmerschiefer auf. Die Zusammensetzung dieser Granite ist im Allgemeinen dieselbe wie die der analogen Gesteine von St. Jean Brévelay, nur sind sie aus porphyrischem Granit entstanden, während jene ihren Ursprung körnigen Graniten oder Apliten verdanken. Die Einwirkung der Gesteinsstreckungen ist bei den einzelnen Gemengtheilen auch hier deutlich wahrzunehmen. Verf. macht hierbei darauf aufmerksam, dass bei Gesteinsstreckung auch die ursprüngliche Gestalt des Gesteinskörpers verändert wird und diesem Umstande die seltene lineare Ausdehnung dieses Granitmassives zuzuschreiben ist.

In der Schlussübersicht weist Verf. darauf hin, dass die Veränderung, welche die Granulite (Granite) von Morbihan beim Contact erlitten haben, nicht auf moleculare Veränderungen des eruptiven Magmas und der umschlossenen Gesteine zurückzuführen sind, sondern dass lediglich der Einfluss der Erkaltung die Gruppierung der Gesteinselemente und ihre Ausscheidung bewirkte. Dabei werden zwei Fälle unterschieden. Beim „parallelen“ Contact, d. h. wenn der Granulit mit den umschlossenen Schichten parallel ihrer Streichungsrichtung in Berührung tritt, geht der Granulit mit Vorliebe in die porphyrische Modification mit fluidal angeordneten Gesteinselementen über, beim „perpendicularen“ Contact, d. h. wenn der Granulit mit den umschlossenen Sedimentärschichten senkrecht zu ihrer Streichungsrichtung in Berührung tritt, bilden sich feinkörnige Aplite, deren Gemengtheile Krystallumrisse zeigen. Die schiefrigen Granulite an den äusseren Grenzen der Massive sind nichts anderes als veränderte porphyrische Granulite oder Aplite.

Bezüglich vieler Einzelheiten, insbesondere der zahlreichen Profile, welche beigegeben sind, muss auf das Original verwiesen werden.

H. Traube.

F. Rutley: On Fulgurites from Monte Viso. (Quart. Journ. Geol. soc. XLV. 60—66. 1889.)

Der Gipfel des Monte Viso wird aus einem Glaukophan-Epidotschiefer gebildet, welcher Granat, Titanit und gelegentlich Diallag enthält. Durch die Einwirkung des Blitzes hat dieses Gestein mancherlei Veränderungen erfahren. Es sind in ihm Blitzröhren gebildet worden, welche in ihrem glasigen Theile krystallitische Bildungen, Globuliten, Longuliten und Margariten enthalten.

K. Oebbeke.

J. W. Judd: On the Growth of Crystals in Igneous Rocks after their Consolidation. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLV. 175—186. 1889.)

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über den secundären Ursprung der Mikropegmatit-, Granophyr-, Pseudosphärolit- und Miarolitstructur, sowie über die Wachstumsverhältnisse gewisser detritischer Krystallfragmente, wie Quarz, Feldspath, Hornblende und Glimmer wendet sich der

Verf. zur Besprechung der Wachstumserscheinungen der Mineralien, besonders der Feldspatheinsprenglinge in Eruptivgesteinen. Die Feldspäthe eines Labradorit-Andesits von Dun-da-Ghaoithe (Dun-da-Gun) zeigen überall da, wo sie mit der glasigen Grundmasse in Contact stehen, Wachstumserscheinungen, während diese nicht zu beobachten sind, wo sie dicht neben anderen Krystallen liegen. Der äussere Rand und der ursprüngliche Feldspathkern verhalten sich optisch verschieden. Es werden sodann unter Bezugnahme auf den Labradorit-Andesit („felstone“-lava), welcher einer der frühesten Eruptionsperioden des Mull-Vulcans angehört, die besonderen Verhältnisse (Gebirgsstörungen und diese begleitende Erscheinungen wie Druck, Hitze u. s. w.) erwähnt, welche die Wachstumserscheinungen hervorgerufen haben sollen. LEHMANN's Anschauungen über den Ursprung der Perthitstructur sowie HAWORTH's Beobachtungen über secundäre Wachstumserscheinungen werden als für die Ansichten des Verf. günstig gedeutet. Zum Schluss folgen noch einige Bemerkungen, welche sich auf die Bedeutung der besprochenen Erscheinungen für das Problem des Ursprunges der Faltung in metamorphischen Gesteinen beziehen.

K. Oebbeke.

F. Rutley: On Perlitic Felsites, probably of Archaean Age from the Flanks of the Herfordshire Beaëon; and on the possible Origin of some Epidosites. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLIV. 740—744. 1888.)

Die untersuchten zwei Proben stammen von dem Rabbit Warren, in der Nähe von Castle-Morton Common. Beide befinden sich bereits in einem ziemlich stark vorgeschrittenen Verwitterungsstadium, nichtsdestoweniger sind Anzeichen einer perlitischen Structur deutlich zu erkennen. Im Dünnschliff erkennt man ein Netzwerk feiner Risse, welche mit Quarz erfüllt sind. Das Gestein ist starken Druckwirkungen ausgesetzt gewesen. Die Zersetzungsproducte bestehen wesentlich aus Epidot und wahrscheinlich aus geringen Mengen Kaolin. Nach dem Verf. ist anzunehmen, dass der Kaolin das erste Zersetzungsstadium der Feldspäthe des Felsits bildet, und dass der Epidot durch Einwirkung von Wasser, welches mit Kalkbicarbonat und mehr oder weniger Eisencarbonat beladen ist, aus dem Kaolin entstanden ist. Es ist möglich, dass auf diese Weise gewisse Epidosite entstanden sind. Das archäische oder cambrische Alter dieser Gesteine ist wahrscheinlich.

K. Oebbeke.

F. W. Hutton: On a Hornblende-Biotite Rock from Dusky Sound, New Zealand. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLIV. 745—746. 1888.)

Über das geologische Vorkommen dieses Gesteins ist nichts bekannt. Nach dem Verf. ist es zweifellos eruptiver Natur und stammt aus dem archäischen Gneiss- und Schiefergebiet von Dusky Sound. Das compacte, körnige, dunkelgrüne, röthlichbraun verwitternde Gestein hat ein spec.

Gew. von 3—3.07. Es besteht aus schwarzem Glimmer (u. d. M. braun, stark pleochroitisch und mit Apatiteinschlüssen) und Hornblende. Letztere ist im Dünnschliff blaugrün und pleochroitisch (bräunlichgrün bis blass blaugrün). Glimmer und Hornblende sind in ziemlich gleicher Menge vorhanden.

K. Oebbeke.

E. Hill: The Rocks of Alderney and the Casquets. (Quart. Journ. Geol. soc. XLV. 380—389. 1889.)

Alderney (franz. Aurigny), westlich vom Kap la Hague (Normandie) ist die nördlichste der grösseren Canal- oder normannischen Inseln. Die Casquets sind einzelne Felsenriffe im W. der Insel. Sie werden von Alderney durch den Ortac-Canal (nach der Insel Ortac benannt) getrennt. Der grössere, westliche Theil der Insel besteht aus Hornblende-Granit, welcher von Dykes verschiedenartiger mineralogischer Zusammensetzung durchsetzt wird. Es werden erwähnt solche von Quarz und Feldspath, Porphyrit, Diabas, Kersantit und von einem Augit-Olivin-Gestein (Pikrit) mit etwas Plagioklas, der Augit ist z. Th. in Hornblende umgewandelt. Der östliche Theil, sowie die benachbarten Inseln, die Casquets u. s. w. bestehen aus Sandsteinen und Conglomeraten, welche dem Obercambrium zugeschrieben werden.

K. Oebbeke.

R. N. Worth: The Elvans and Volcanic Rocks of Dartmoor. (Quart. Journ. of the Geol. Soc. XLV. 398—402. 1889.)

Unter dem Namen Elvan fasst der Verf. hier alle Dyke-artig auftretenden granitischen Gesteine zusammen. Es wird auf die Verschiedenheit aufmerksam gemacht, welche besteht zwischen den in situ auftretenden Elvanen der NW.-Seite des granitischen Dartmoor-Hügellandes (Grafschaft Devon) und denjenigen, welche sich als Gerölle in den breiten Thälern des Moors finden. Im October 1888 wurden auf dem Kalkstein von Cattedown bei Plymouth Kohle, Lias- und Kreidegerölle gefunden, welche an diese Stelle von den Flüssen, die heute auf der W.-Seite des Dartmoors entspringen, nicht gebracht werden konnten, und mit diesen Gesteinen fanden sich Andesite (nach BONNEY) und vulcanische Sande, welche bisher im W. unbekannt waren.

K. Oebbeke.

Ch. Callaway: On the Production of Secondary Minerals at Shear-zones in the Crystalline Rocks of the Malvern Hills. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLV. 475—503. 1889.)

Der Verf. fasst seine Untersuchungen über die Gesteine der Malvern Hills in folgenden Sätzen kurz zusammen: Alle krystallinen Gesteine der Malvern-Kette sind eruptiver Natur. Die Gneisse und Schiefer sind aus Eruptivgesteinen durch secundäre Einwirkungen entstanden. Die wesentlichsten Mineralneubildungen und chemischen Veränderungen haben im Bereich der „shear-zones“ stattgefunden. Die hauptsächlichsten Mineral-

neubildungen sind Feldspath, Biotit (aus Chlorit), weisser Glimmer (aus Orthoklas, Plagioklas, schwarzem Glimmer und Chlorit), körniger Quarz, Sphen und Actinolit.

K. Oebbeke.

Theo. T. Groom: On a Tachylyte with Gabbro of Carrock-Fell in the Lake District. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLV. 298—304. 1889.)

In einem Quarz-Gabbro von Carrock-Fell findet sich eine 1 Zoll (engl.) dicke Ader eines glasigen Gesteins mit deutlicher Fluidalstructur. Die chemische Zusammensetzung dieses Gesteins ist folgende: 53.63 SiO₂, Spur TiO₂, 15.93 Al₂O₃, 20.00 Fe₂O₃, Spur MnO, 7.88 CaO, 0.78 MgO, 0.50 K₂O, 4.48 Na₂O, 0.56 H₂O etc., Summe 103.76. Spec. Gew. 2.99 des Gesamtgesteins, 2.95 des inneren Theils.

U. d. M. besteht das Gestein aus Plagioklas, Augit und Quarz, welche in einer z. Th. entglasten Grundmasse liegen, hier aber auch als sphaerulitische Bildungen auftreten; die Structur ist ähnlich derjenigen mancher Variolite. Da es höchst wahrscheinlich untersilurisches Alter (ordovician) besitzt, so gehört es mit zu den ältesten glasigen Gesteinen Schottlands.

K. Oebbeke.

E. Cohen und W. Deecke: Über das krystalline Grundgebirge der Insel Bornholm. (IV. Jahresber. d. geograph. Ges. zu Greifswald. 1889. 61 S.)

Eine genauere petrographische Untersuchung des krystallinen Grundgebirges von Bornholm schien einmal wegen der schwankenden Auffassung desselben bald als Granit, bald als Gneiss, zweitens wegen der bisherigen Unkenntniss der Verbreitung krystalliner Bornholmer Geschiebe wünschenswerth. Neben dem eigentlichen Grundgebirge, das die Verf. mit JOHNSTRUP ganz entschieden für Granit halten, haben dieselben dann auch die zahlreichen den Granit gangförmig durchsetzenden Gesteine in den Kreis ihrer Untersuchung gezogen. Vorausgeschickt ist eine Zusammenstellung der die Geologie B.'s behandelnden Literatur.

Dem granitischen Kern, welcher $\frac{3}{4}$ der Insel einnimmt, und gegen dessen Masse auch diejenige der Gänge, obwohl deren mehrere Hunderte bekannt sind, nur unbedeutend ist, sind nur im Süden aus Cambrium, Silur, Jura und Kreide aufgebaute Schichten vorgelagert; ihre Grenzfläche gegen den Granit fällt wahrscheinlich steil nach Süden ein. Der Granit bildet ein schildförmiges, im Mittel 300—400' hohes Plateau, auf welchem zwei flache Kämme von der Mitte nach NW. und O. ziehen und eine Maximalhöhe von 516' erreichen. Das Plateau fällt meist flach, nur im NW. steil, zum Meere ab. Die radial gerichteten Flussthäler sind im Oberlaufe nur wenig eingeschnitten, nach der Küste zu dagegen oft schluchtartig. Manche, welche im Ganzen der Streichrichtung der Gänge basischer Gesteine parallel laufen, sind vielleicht durch das Auswittern derselben z. Th. bedingt, andere, zickzackförmig verlaufende Thäler mit glatten Wänden scheinen durch die grossartige Zerklüftung des Granites entstanden, sie

sind vielfach ohne Abfluss. Die Combination der gewöhnlichen Zerklüftung des Granites mit einer roh säulenförmigen Absonderung gibt an den Küsten vielfach zur Bildung von, nach der Seeseite offenen Höhlen, sogen. „Öfen“ und unregelmässigen, circusförmigen Einbuchtungen von geringem Durchmesser Anlass. Oberflächliche Verwitterungsproducte fehlen auf der Insel, wohl in Folge der Abrasion durch die skandinavischen Gletscher; die erste Vereisung hat ihre Spuren in Rundhöckern auf der ganzen Insel zurückgelassen, die zweite war auf die peripherischen Theile beschränkt. Der centrale Höhenzug ist von Geschiebesand bedeckt, vielfach moorig und daher unbewohnt, an seinen Abhängen, wo sich der Geschiebethon abgelagert hat, wird dagegen lebhafter Ackerbau getrieben.

Der Granit erscheint wesentlich in zwei Abänderungen: als Amphibol-Biotit-Granit und als Biotit-führender Amphibol-Granit; letzterer bildet an zwei Stellen schmale Gürtel um den ersteren, ist also wohl nur Faciesbildung. Die Zusammensetzung des ersten Granites ist eine sehr einförmige; hervorzuheben ist der grosse Gehalt an Mikroklin und Titanit, das Vorkommen von Flussspath unter den secundären Gemengtheilen; charakteristisch ist auch das häufige Zusammentreten der basischen Gemengtheile zu Flasern und Putzen. Die Verf. unterscheiden nach der gegenseitigen Lage dieser Putzen, ob nämlich die Längsrichtungen derselben regellos zu einander geneigt sind, oder parallel liegen und so mehr oder weniger deutliche Schieferung bedingen, drei Varietäten: den Svaneke-Granit (zugleich der grobkörnigste), den Hauptgranit (wenig schiefrig, feinkörniger und weniger basisch als der vorige) und den streifigen Granit (mit deutlicher Schieferung; der Glimmer kommt fast nur in parallel liegenden Putzen vor). Diese drei Varietäten und ihre Gemengtheile sind eingehend beschrieben. Die im Ganzen sehr gleichförmige Zusammensetzung dieser Gesteine, das Fehlen von Schichtung und aller für krystalinische Schiefer charakteristischen accessorischen Gemengtheile waren den Verf. für die Auffassung derselben als mehr oder weniger schiefriger Granite massgebend. — In der Nachbarschaft des Biotit-führenden Amphibol-Granites im SW. der Insel liegen die berühmten, sehr gut aufgeschlossenen Kaolinlager. In dem an Ort und Stelle umgewandelten Granit sind nicht nur die Formen der grösseren Feldspathe noch deutlich zu erkennen, sondern auch die Structur des Gesteins und die dasselbe durchsetzenden Gänge von Pegmatit und Diabas; der letztere ist in einen grünlichen Thon umgewandelt. Die vollständige Umwandlung des Granites scheint mit Spaltenbildungen etc. in Zusammenhang zu stehen. 1880 sind 7650 Tonnen Kaolin ausgeführt.

Ein dem Bornholmer Hauptgranit ähnliches, nämlich ebenfalls sehr Mikroklin- und Titanit-reiches und z. Th. auch streifiges granitisches Gestein findet sich im südöstlichen Schweden in der Gegend von Carlshamm; seine ähnlichen Varietäten sind sogar ähnlich vertheilt wie auf B., so dass den Verf. die Zugehörigkeit des Bornholmer Grundgebirges zu demjenigen von Blekinge ziemlich wahrscheinlich ist; sie glauben sogar, dass mehrere Bruchlinien des südlichen Schwedens bis Bornholm fortsetzen, diese würden nämlich die östliche und westliche Steilküste der Insel bilden.

Die gangförmigen, namentlich an der Küste gut zu beobachtenden Gebirgsglieder sind Pegmatit- (wahrscheinlich nur Ausfüllungen von Contractions-Klüften, keine intrusiven Massen) und namentlich Plagioklas-Augit-Gesteine in mannigfaltiger Entwicklung: als typische Olivin-arme Diabase, z. Th. mit porphyrischer Structur der Salbänder, als Biotit-reiche Olivin-Diabase ohne ophitische Structur, als Olivin-Diabas-Porphyrite und endlich als Gabbro-artige Diabase. Die typischen Diabase enthalten accessorisch stets etwas primären Quarz und Biotit, oder, wie es scheint letzteren vertretend, Hornblende; einige sind durch Einschlüsse grosser Krystalle und grobblättriger Aggregate eines Feldspath-ähnlichen Minerals (jedenfalls z. Th. Orthoklas mit wenigem Plagioklas) ausgezeichnet. Das geologische Auftreten der Gabbro-artigen Diabase (deren Augit keine Diallag-Structur zeigt) ist noch nicht näher untersucht.

O. Mügge.

J. Partsch: Die Insel Leukas. (PETERMANN'S Mittheilungen. Ergänzungsheft 95. Gotha 1889.)

Leukas ist die am meisten dem Festlande genäherte der ionischen Inseln, ein seichter Meeresarm trennt es von Akarnanien, und eine Nehrung verkettet es nahezu mit demselben. Eine genaue Untersuchung der antiken Quellen führt PARTSCH zur Überzeugung, dass die Uferlinie der Lagune von Leukas im Alterthume nicht wesentlich verschieden von der heutigen war, so dass also seit mehr denn zwei Jahrtausenden keine Verschiebung der Strandlinie eingetreten sein kann. Die Insel selbst besteht im Kalkmassive von Stavrotas, dessen Oberfläche durch zahlreiche Sauglöcher (Katapotiren genannt), wahrscheinlich aus den oberen Kalken, welche NEUMAYR auf dem Festland unterscheidet. Fossilreste fehlen. In tieferem Niveau namentlich gegen SW. findet sich Macigno stellenweise mit Kohle. Ausserdem wurde im Norden Miocän mit *Lucina cf. globulosa* DUN. aufgefunden, welches bis 638 m Höhe ansteigt. Sehr heftige Erdbeben pflegen die Insel heinzusuchen, und ihretwegen ist die Stadt Leukas aus Holz gebaut.

Penck.

Contejean: Sur des érosions éoliennes. (Compt. rend. 108. 1208. 1889.)

Beobachtungen über Erosion von mürbem pliocänem Sandstein, überlagert von festen Kalkbänken, am Golf von Korinth, unter Verhältnissen, die Erosion durch Wasser ausschliessen und neben dem heftigen trockenen Nordwind nur noch die im Peloponnes recht häufigen Erdschütterungen in Betracht kommen lassen.

H. Behrens.

Giuseppe Piolti: Gneiss tormalinifero di Villar fochiaro (Val di Susa). (Atti della R. Ac. d. Sc. d. Torino. XXIV. 1889. 9 S. mit 1 Taf.)

Der Turmalingneiss bildet eine enorme Einlagerung im normalen Gneiss und wird als „granito bianco“ verarbeitet. Er nimmt hie und da grani-

tisches Aussehen an, indem die Schieferung zurücktritt. Die Untersuchung der mikroskopischen Präparate ergibt mit Sicherheit den Nachweis, dass Pressungsvorgänge das Gestein betroffen haben. Der Gneiss hat das Aussehen eines Muscovitgneisses, indem der Glimmer gegen den Turmalin zurücktritt, und zeigt im allgemeinen grosse Variabilität. Die normalen Bestandtheile des Gesteins sind Quarz, Orthoklas, Muscovit und Turmalin, accessorisch finden sich Biotit (sehr selten, während er im benachbarten Glimmergneiss sehr häufig ist) und Mikroklin (nicht sehr häufig). Der Quarz tritt in zwei Formen auf, in einer ersten Formation von grossen Platten und einer zweiten von kleinen Körnern und zeigt hie und da Brucherscheinungen, welche die Bewegungsvorgänge im Gestein beweisen. Der Orthoklas tritt nicht selten in corrodirtten Zwillingkrystallen (Karlsbader Gesetz) auf und zeigt gleichfalls hie und da in den grösseren Krystallen Bruchspalten, welche mit secundärem Quarz erfüllt sind. Ausserdem treten noch jüngere Verschiebungen auf, von welchen auch diese secundären Quarzausfüllungen mit betroffen werden. Auch die Erscheinung einer rectangulären Gitterung will der Autor auf die seitliche Pressung des Gesteins zurückführen. Der Turmalin bildet krystallinische Aggregate, die an den Enden ausgefasert erscheinen. Brüche und Verschiebungen wurden auch am Turmalin wahrgenommen, neben sich kreuzenden Streifungen, welche gleichfalls auf Pressungen hindeuten. **F. Toula.**

Giuseppe Piolti: Il piano del Moncenisio. (Bolletino del club alpino italiano. Vol. XXII. No. 55. 10 S. 1889.)

Ansprechenden Schilderungen der Gegenden an der Mont Cenis-Strasse folgen Anführungen aus SAUSSURE und anderen über die Rolle des Gypses bei Entstehung der trichter- und höhlenförmigen Erosionsformen in der Nähe des Quellsees der Doro Riparia. Von Mineral-Vorkommnissen am Mont Cenis werden aufgeführt: Pyrit, Galenit, Chalkopyrit, Quarz, Albit, Asbest, Calcit, Dolomit und Gyps.

Der Pyrit tritt im Gyps, Dolomit und Talkschiefer auf. Der Galenit (mit Chalkopyrit) findet sich in kleinen Krystallen im körnigen Dolomit, in einer der Aushöhlungen in der Nähe des Sees. Der Quarz tritt in Drusen, in der Form von 2—3 mm grossen Krystallen (Prisma und Pyramide) im Dolomit und im Talkschiefer auf. Auch die kleinen, sehr gebrechlichen Albitkrystalle finden sich im Dolomit. **F. Toula.**

W. M. Flinders Petrie: Wind-action in Egypt. (Proc. R. geogr. Soc. 1889. 646—650.)

Der Verf. skizzirt Senkungserscheinungen aus dem Bereiche des Nildeltas und Hebungerscheinungen vom Isthmus von Suez. Als Beispiele für Windwirkungen erwähnt er u. a., dass Gräber bei Tell Nebescheh, welche unterirdisch waren, allmählich entblösst wurden, er schliesst daraus auf eine Winddenudation von 1 dcm im Jahrhundert. Zum Schlusse werden Gründe mitgetheilt, welche auf ein früher regenreiches Klima schliessen lassen. **Penck.**

F. H. Hatch: Notes on the Petrographical Characters of some Rocks collected in Madagascar by the Rev. R. BARON. (Quart. Journ Geol. Soc. XLV. 340—355. 1889.)

Von Norden nach Süden zieht sich durch Madagaskar ein gebirgiger Rücken, welcher aus altkrystallinen Gesteinen zusammengesetzt ist, und dessen westlichen Abhang Sedimentärschichten bedecken, welche von Eruptiv-Gesteinen durchbrochen sind. Folgende Gesteine werden untersucht: Granitit-Gneiss, Tonalit-Gneiss, Granit, Granitit, Olivin-Norit (Hyperit), Pyroxen-Granulit (Trapp-Granulit), Diallag-Hypersthen-Gestein (Pyroxenit), Olivin-Basalt, Hornblende-Olivin-Basalt, Hornblende-Basalt, Basalt mit Hornblende in der Grundmasse, Limburgit, Tachylit, Andesit. Die mikroskopischen Verhältnisse der einzelnen Gesteinselemente werden ausführlich beschrieben und mit denjenigen anderer Vorkommen verglichen.

K. Oebbeke.

Thomas: Sur la géologie de la formation pliocène à troncs d'arbres silicifiés de la Tunisie. (Compt. rend. 107. 567. 1888.)

Fliche: Sur les bois silicifiés de la Tunisie. (Compt. rend. 107. 569.)

Bleicher: Recherches lithologiques sur la formation à bois silicifiés de Tunisie. (Compt. rend. 107. 572.)

Ähnliche Lagerstätten von verkieselten Hölzern, wie die bei Cairo und in der libyschen und nubischen Wüste gefundenen kommen an mehreren Orten in Tunis vor, bei Feriana, Kairuan und in der Oase El Hamma. Sie gehören dem Pliocän an, das hier auf oberer Kreide liegt. Quarzsand und Kies sind durch Eisenhydroxyd und Kieselsäure, seltener durch Kalk cementirt. Das Eisen kann in solchem Maasse vorherrschen, dass der Sandstein in Eisenoolith übergeht. Bemerkenswerth ist das Vorkommen von Kalkglimmer und von wasserlöslicher Kieselsäure. Die verkieselten Hölzer zeigen wohlerhaltene Mikrostructur, auch solche Stämme, die starke Spuren von Erweichung und Druck tragen. Es sind bis jetzt nachgewiesen: Araucarien, Bambusen, Palmen, Ficus, Acacien, ferner *Jordania* und *Nicola* sp. Etwa die Hälfte der Arten stimmen mit solchen, die in Aegypten gefunden waren, überein.

H. Behrens.

Pomel: Sur un gisement de quartz bipyramidé avec cargneule et gypse à Souk-Arras, Algérie. (Compt. rend. 107. 53. 1888.)

In den Bahneinschnitten bei Souk-Arras tritt eine buntfarbig flimmernde Breccie zu Tage, deren Grundmasse sich als ein eisenschüssiger Thon erweist, während die eingeschlossenen Bruchstücke theils Dolomit, theils Gyps sind, von Kalksteinen des Urgonien stammend, das als Liegendes der Breccie auftritt. In der Grundmasse wie in den Einschlüssen sind viele kleine Quarzkrystalle eingesprenzt. Die Entstehung der Breccie

dürfte auf pliocäne Schlammvulcane zurückzuführen sein. Die Mächtigkeit wird auf mindestens 300 m geschätzt, die Ausdehnung auf 200 km, weiter westlich bedeckt sie das Urgonien in noch grösserer Ausdehnung. Bei Bel Abbès steht dieselbe Breccie in nachweisbarer Beziehung zu einem dioritischen (andesitischen?) Gestein. **H. Behrens.**

Thomas: Sur les gisements de phosphate de chaux de l'Algérie. (Compt. rend. 106. 379. 1888.)

Eine Übersicht der bis jetzt bekannt gewordenen Fundorte von Phosphorit in Tunis und Algier, derzufolge Algier ebenso reich an Phosphorit sein muss als Tunis. Viele der afrikanischen Phosphorite enthalten 30%, einzelne bis 40% Phosphorsäure. Sie gehören der oberen Kreide an, dem Suesonien und Albien, in Algier (Constantine) reichen sie bis in die Nummulitenschichten. Bemerkenswerth ist die häufige Übereinstimmung des Habitus mit dem der Phosphoritkreide von Ciply. **H. Behrens.**

A. Knop: Beitrag zur Kenntniss der in den Diamantfeldern von Jagersfontein (Südafrika) vorkommenden Mineralien und Gesteine. (Sep.-Abdr. aus dem Bericht über die XXII. Versammlung des Oberrheinischen geologischen Vereins. 1889. 16 S.)

Die Untersuchung des Muttergesteins der Diamanten (sogen. blue stuff) ergab, dass dasselbe sich im Allgemeinen wie ein Serpentin verhält, welcher nach der Zersetzung mit Säure Mikrolithe von pyroxenartigem Charakter zurücklässt. Nach der Zerstörung aller Silicate blieben nur zwei feine Diamantsplitter zurück, woraus der Verf. schliesst, dass eine chemische Ausbeutung des Materials nicht lohnen werde. Das Gestein könne man als einen Serpentin tuff bezeichnen, welcher zu Jagersfontein die folgenden Mineralien einschliesst: Granat, Chromdiopsid, Enstatit, Chromit, Zirkon, Apatit, Cordierit, Rutil, Glimmer, Diamant.

Am Granat, der am häufigsten auftritt, wurden wie in den anderen Gruben niemals Krystallflächen beobachtet. Der spärlicher, aber doch reichlich vorkommende Chromdiopsid zeigt Spaltung nach ∞P und OP , smaragdgrüne Farbe und eine Auslöschungsschiefe bis 42° ; die Stücke sind eckig begrenzt und zuweilen in eine graugelbe Substanz umgewandelt. Eine von A. Knop jr. ausgeführte Analyse ergab die folgende Zusammensetzung:

Si O ₂	54.97
Al ₂ O ₃	1.50
Cr ₂ O ₃	2.08
Fe O	4.71
Ca O	21.52
Mg O	14.30
	99.08

Der olivinähnliche, in Körnern auftretende, bouteillengrüne Enstatit enthält 34.9 Mg O, 4.7 Kalk, 1.2 Eisenoxydul. Das Chromeisen ist dem

vom Ref. früher beschriebenen Titaneisen ausserordentlich ähnlich, zeigt aber nicht selten Krystallform. Neben Krystallen (Analyse I von KNOP) kommen glänzende Körner (Analyse II von ESCHENLOHR) und uneben brechende Körner (Analyse III von CATHREIN) vor. Auf letzteren traten nach viertägiger Behandlung mit Königswasser Krystalle von Rutil und Zirkon hervor; KNOP führt den unebenen Bruch und den gesammten Gehalt an Titansäure auf die zahlreichen Einschlüsse zurück und meint, das als Thonerde Gewogene bestehe grösstentheils aus Zirkonerde.

	I.	II.	III.
Cr ₂ O ₃	61.20	52.90	13.28
Al ₂ O ₃	7.86	2.10	1.14
Ti O ₂	3.28	15.30	68.09
Fe O	19.27	22.14	12.70
Mg O	13.72	6.90	7.32
Si O ₂	—	—	2.04
	105.33	99.34	104.57

Zirkon ist nur in Körnern von Linsen- bis Erbsengrösse vorhanden, der seltene Cordierit ebenfalls nur in Körnern.

Den eingeschlossenen Gesteinsbruchstücken, welche nur selten gerundet sind, fehlen Quarz, Feldspath und Muscovit als Gemengtheile vollständig. Am häufigsten wurden aus Enstatit und Granat bestehende Aggregate beobachtet; doch kommen jegliche Combinationen der oben angeführten Mineralien vor, so dass alle Bruchstücke, welche zur Untersuchung vorlagen, sich als Bestandtheile eines und desselben Muttergesteins erwiesen. KNOP nimmt an, dass demselben auch der Diamant entstammt, obwohl es nicht gelang, einen solchen im Gestein selbst aufzufinden. Man könne sich die Lagerstätte von Jagersfontein derart entstanden denken, dass ein Peridotit mechanisch zertrümmert, fortgeschwemmt, an einem günstig gelegenen Ort angehäuft und hier serpentinisirt worden sei. Doch dürften nach des Ref. Ansicht die geologischen Verhältnisse der Lagerstätten hiermit schwer in Einklang zu bringen sein. Auch sind die Einschlüsse sehr viel mannigfaltiger, als sie dem Verf. zufällig vorgelegen haben. Verf. hebt noch hervor, dass Kelyphit-artige Substanz sehr häufig sei, welche sowohl den Granat umgibt, als auch Enstatit und Chromdiopsid durchtrümpert und den eigenthümlichen grauen Anflug ausmacht, der viele Bruchstücke bedeckt.

Diese Beziehungen der Diamanten zu Olivingesteinen, also zu den nächsten Verwandten der Meteoriten, veranlassen KNOP darauf hinzuweisen, dass kohlenstoffhaltiges Eisen im Innern der Erde durch hinzutretende Wassermassen in Eisenoxydul und Kohlenwasserstoffe umgewandelt werden könne, und dass bei der Zersetzung letzterer der Kohlenstoff sich vielleicht als Diamant abscheide. Schliesslich wird auf die Meteorite von Nowo-Urei¹ und Youndegin hingewiesen, welche Diamanten resp. Pseudo-

¹ Nowo-Urei und Pensa werden irrthümlicherweise für zwei verschiedene Fallorte von Meteoriten gehalten.

morphosen von Graphit nach Diamant enthalten; hinzufügen kann man das von WEINSCHENK beschriebene Meteoreisen von Magura. **E. Cohen.**

Lacroix: Étude petrographique des gneiss de Ceylan et du District de Salem, Madras. (Compt. rend. 108. 373. 1889.)

Die Untersuchung der von LESCHENAULT DE LA TOUR im Jahre 1819 mitgebrachten Sammlung (Coll. de France und Mus. d'hist. nat.) hat eine Fülle eigenthümlicher krystallinischer Schiefergesteine ergeben. 1. Biotitgneiss mit Sillimanit. Enthält ausserdem Granat und Oligoklas. Als besondere Fälle gehören hierher die Combinationen: Korund und Sillimanit, Andalusit und Sillimanit. In dem letzteren Gestein wurde der Sillimanit von DE BOURNON im Jahre 1802 unterschieden und als Fibrolith beschrieben. 2. Granatführender Gneiss, im Wesentlichen Quarz, Granat, Oligoklas, entspricht den Granuliten des französischen Centralplateaus. 3. Mikroklingneiss, Quarz, Orthoklas, Mikroklin. Der Feldspath voll von nicht näher bestimmten spindelförmigen Einschlüssen. 4. Amphibolgneiss mit Kokkolith, der starken Trichroismus zeigt; meergrün, rosa und gelbgrün. 5. Amphibolgneiss mit Diopsid. Hiervon werden vier Varietäten unterschieden, die z. Th. dem Pyroxengranulit der sächsischen Geologen entsprechen. Besondere Erwähnung verdienen körnige Gesteine, die aus Anorthit, Skapolit, Pyroxen, Amphibol, Granat, Titanit, ausnahmsweise auch Wollastonit, zusammengesetzt sind. Endlich noch körnige Kalke und Dolomite, die Ellipsoide von Pyroxengneiss mit Skapolit einschliessen. Alle diese merkwürdigen Gesteine, zu denen die Bretagne und Niederösterreich Analogien liefern, sind wie dort zwischen normalen Gneiss und Glimmerschiefer eingeschaltet.

H. Behrens.

Daubrée: Sur l'itinéraire de J. MARTIN, des bords de la Lena au fleuve Amour. (Compt. rend. 107. 844. 1888.)

Mehr als 800 Gesteinsproben sind das petrographische Ergebniss dieser Reise, darunter viele interessante Eruptivgesteine. Am Stanowoigebirge wurde die Kohlenformation gefunden, Calamitenschiefer, Kohle, schwarzer Marmor und pyritführende Trappgesteine. In Transbaikalien, zwischen Irkutsk und Tschita sind die granitischen Gesteine von Andesiten und basaltischen Mandelsteinen durchbrochen, ächte Basalte kommen weiter östlich, am Ufer des Ussuri vor.

H. Behrens.

Rolland: Sur les atterrissements anciens du Sahara. (Compt. rend. 106. 960. 1888.)

Die Ansicht des Verf., dass die Süswassergebilde der Sahara dem Pliocän angehören, hat durch Funde von Conchylien im Oued Rir in einer Tiefe von 56 m eine Bestätigung erhalten. Dieselben stehen *Helix Sempèriana* sehr nahe und dürften für eine zwerghafte Varietät von *Helix Tissoti* gelten, die dem Süswassermergel von Biskra eigen ist. Es wären

dann zwei Perioden des Triebandes in der Sahara zu unterscheiden, die eine Quaternär, die andere Mittel-Pliocän, zwischen welche beiden eine jung-pleiocäne Periode der Bildung von Süßwasserthonen und Süßwassermergeln eingeschoben ist. H. Behrens.

S. Sekiya and Y. Kikuchi: The Eruption of Bandai-San. (Journ. College of Science, Imperial University, Japan. III. pt. II. 91—172. Tokio 1889.)

T. Wada: Der Ausbruch des Bandai-San im Juli 1888. (Mittheil. d. deutschen Gesellsch. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens in Tokio. V. 69—74. (42. Heft). 1889.)

Am 15. Juli 1888 hatte der Bandai-San nach einer Ruhe von 1000 Jahren eine äusserst heftige Eruption vom Charakter einer grossen Explosion, welche für die Umgebung sehr verderblich wurde. Bereits am 19. Juli waren S. SEKIYA, der Professor der Seismologie und Y. KIKUCHI, Professor der Geologie in Tokio, ferner T. WADA, der Director der geologischen Reichsanstalt Japans, begleitet von den Geologen OTSUKA und KAMOSHITA am Schauplatze der Eruption, und diesen Expeditionen sind die oben erwähnten im allgemeinen gut übereinstimmenden reich illustrierten Berichte über die Eruption zu danken, von welchen namentlich der ersterwähnte eine sehr ausführliche, auf monatelangem Studium beruhende Schilderung gewährt.

Der Bandai-San gehört der nordjapanischen Vulkanreihe an, er liegt 37° 36' N. und 140° 6' E. Gr. im Norden des Inawashiro-Sees, welcher letzterer gelegentlich, aber mit Unrecht, als Kratersee betrachtet wurde, aber wie es scheint in historischen Zeiten gelegentlich einer Eruption des Bandai-San entstanden ist. MILNE rechnet diesen Berg zu den activen Vulkanen Japans, trotzdem er bislang dicht bewaldet war, und nur noch eine beschränkte Fumarolenthätigkeit aufweist. Historische Überlieferungen berichten allerdings von Eruptionen des Berges, von denen die letzte bedeutendere vor etwa einem Jahrtausend stattfand und der letzten ähnlich gewesen zu sein scheint. Der Berg ist mehrgipfelig, sein Hauptgipfel, der grosse Bandai (Obandai) culminirt mit 1840 m, zu gleicher Höhe erhob sich der kleine Bandai (Kobandai), während die übrigen Gipfel nur bis 1600 m ansteigen. Diese Gipfel umringen eine sumpfige Fläche (Numanotaira), deren Seen vor etwa 80 Jahren plötzlich ausbrachen. Beide Berichte vergleichen diese Fläche mit einem Atrio. Die Bergflanken sind von Schluchten, Sawa genannt, durchsetzt, welche den Barrancos entsprechen.

Die Eruption vom 15. Juli 1888 fand bei heiterem Wetter statt und kündete sich durch keine besonderen Anzeichen an, leichte Erdbeben wurden zwar bereits am 8. Juli gespürt, aber die warmen Bäder auf dem Berggipfel wurden nicht von den Gästen verlassen. Einer derselben, der Priester TSURUMAKI, überlebte sogar die unmittelbar neben ihm stattfindende Explosion, welche darin bestand, dass der ganze Gipfel des Kobandai-San in die Luft geschleudert wurde, ohne dass es dabei zu irgend welcher Lava- oder Ascheneruption gekommen wäre. Das

Material des Berges wurde durch die Gewalt der Explosion zertrümmert, und theilweise in feinen Staub verwandelt, welcher vom Winde bis zum Pacific getragen wurde. Die gröberen Bestandtheile aber fielen auf den Berg zurück, und flossen an demselben in Gestalt enormer Schuttströme mit einer Geschwindigkeit von 77 km in der Stunde abwärts, ihren Weg stellenweise aufsuchend, und ergossen sich in das Thal des Nagasefflusses, wo sie Torfmassen vor sich zusammenstauten. SEKIYA und KIKUCHI heben ausdrücklich hervor, dass die bewegende Masse grösstentheils trocken gewesen sei, sie hatten selbst Gelegenheit beim Abbrechen von Felswänden am neugebildeten Krater die Entstehung solcher Schuttströme zu beobachten, und ihre Schilderung derselben entspricht vollkommen derjenigen, welche A. HEIM vom Bergsturze von Elm gegeben hat und derjenigen, welche JUNGHUHN von den Lavatrümmerströmen des Papandagam 1772 und Gunun Gelungung (1822) entwarf. Auf den Schuttströmen findet man eigenthümliche kegelförmige Erhebungen, dieselben werden auf grosse, alsbald zerbröckelte und von ihrem Schutt umringte Gesteinsblöcke zurückgeführt. Diese Erklärung weicht von der JUNGHUHN'schen über die einschlägigen Erscheinungen in den Schuttströmen des G. Gelungung ab. Die Umgebung des Berges erscheint förmlich durchlöchert von cylindrischen 1—3 m sich herabsenkenden Vertiefungen, über welche sich eine lebhaft Discussion erhoben hat. SEKIYA und KIKUCHI sind der Ansicht, dass diese Löcher von herabfallenden Felsblöcken in weichem Boden eingeschlagen seien; sie stützen sich dabei auf die Beobachtungen von E. ODLUM, nach welchen am Boden dieser Löcher immer ein grosser Felsblock liegt, dessen Gewicht gelegentlich 1800 kg beträgt. Auch wird hervorgehoben, dass diese Löcher nur auf weichem Boden vorkommen, und dass hier an der Oberfläche die grossen Felstrümmer fehlen, welche sonst die festere Oberfläche decken. WADA hingegen führt jene Löcher auf Gasexhalation zurück, welche Ansicht von MILNE, von SIEBOLD und von KREITNER getheilt wird. Ein enormer Windstoss, dessen Geschwindigkeit auf 40 m in der Secunde veranschlagt wird, und welcher radiär vom Vulkane ausging, begleitete die Eruption, entwurzelte Bäume, zerstörte Häuser etc. Das Gebiet seiner Verwüstungen war immer sehr scharf begrenzt. Die in das Nagasethal ergossenen Schuttmassen stauten in den Seitenthälern vier Seen auf, einer derselben ist seither ausgelaufen (7. Oktober 1888), zwei andere sind zu einer einzigen grossen Wasserfläche verwachsen; in den Schuttstrom des Biwa-Barranco hat ferner das Wasser bis Mai 1889 eine 40—60 m tiefe Schlucht eingeschnitten, wie denn überhaupt der Winter 1888/89 viel zur Abrundung der durch die Eruption geschaffenen bizarren Formen beitrug. Es ist daher wohl zu erwarten, dass auch die übrigen Seen bald ablaufen werden.

An Stelle des durch die Explosion zerstörten Kobandai-San ist ein grosser, excentrisch zum Berge gelegener und daher richtig mit der Valle di Bove vergleichener Explosionskrater entstanden, dessen Boden 1170 m, also 630 m unter der Spitze des zerstörten Berges liegt, und von äusserst steilen 500 m hohen, vielfach einstürzenden Wänden gegen Süd, gegen

den stehengebliebenen Theil des Bandai-San und dessen Atrio begrenzt wird, während er gegen Nord geöffnet ist. Der Durchmesser dieses Kraters ist über 2 km, seine Fläche 3,83 qkm, und es wird die fortgeschleuderte Masse des Berges auf 1,213 cbkm, 2 826 290 Millionen kg berechnet. 70,79 km der Umgebung sind verschüttet worden, 416 Menschen büssten das Leben ein.

Das bei dieser Explosion ausgeschleuderte Material ist der Andesit des Berges, welches Gestein durch Solfatarenthätigkeit stark verändert ist. Folgende Analysen werden grösstentheils von WADA und nach ihm von SEKIYA mitgetheilt.

1. Braunrother Augitandesit aus dem Krater.
2. Grünlich schwarzer Augitandesit aus dem Obandai-San.
3. Bandai-Gestein nach NISHIYAMA (Rep. Geol. Survey of Japan 1887).
4. Verändertes weisses Gestein aus dem Krater.
5. Asche.
6. Steinige Asche nach YOSHIDA.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Si O ₂ . .	59,56	59,66	59,47	91,66	59,70	61,82	61,26	51,80
Al ₂ O ₃ . .	16,10	15,51	17,12	2,88	16,68		19,55	Spuren
Fe ₂ O ₃ . .	6,28	3,76	2,33	1,20	5,43	28,10	3,36	1,89
Fe O . .	3,02	5,40	5,69	—	2,09		4,06	18,86
Ca O . .	6,32	6,56	7,24	0,36	5,20	5,73	3,20	7,96
Mn O . .	1,80	1,40	—	—	0,98	—	—	1,03
Mg O . .	3,08	3,67	4,04	0,10	2,35	0,79	2,54	18,84
Na ₂ O ¹ . .	3,09	2,50	2,23	—	2,67	1,10	3,42	—
K ₂ O ¹ . .	0,80	1,08	0,30	—	0,99	2,42	1,22	—
S	—	0,59	—	0,50	2,25	—	—	—
SO ₃ . . .	—	—	—	—	0,95	—	—	—
P ₂ O ₅ . .	0,18	0,18	—	—	0,15	—	—	—
Glühverl. .	0,44	—	1,35	3,00	0,90	—	1,77	—
	100,67	100,31	99,77	99,70	100,34	99,96	100,38	100,38

Über die mineralogische Zusammensetzung des Augitandesites vom Bandai-San enthält die Arbeit von SEKIYA und KIKUCHI Näheres. Das Gestein hat eine mikrokrystalline Grundmasse, in welcher porphyrisch ausgeschieden sind: Plagioklas (20—30° Extinctionswinkel, 2,686 spec. Gew., also Labradorit), Sanidin (Nr. 7 der Analysen bezieht sich auf den feldspathigen Gemengtheil), Augit, Hypersthen (Analyse Nr. 8 stellt die Zusammensetzung des augitischen Gemengtheiles dar), Magnetit, Apatit, Tridymit (spec. Gew. 2,272). Penck.

Alfred C. Lane: A pocket mapping instrument. (Amer. Geologist. Oct. 1889. 239—243.)

¹ SEKIYA und WADA theilen die Analysen 1, 2 und 5 insoferne nicht übereinstimmend mit, als die Ziffern für Kali und Natron bei beiden vertauscht sind. Ich folge SEKIYA.

Das vom Verf. „Geograph“ benannte Instrument ist wohl wesentlich für topographische oder geologische Aufnahmen in weniger cultivirten Gegenden bestimmt. Es besteht aus einem Rahmen, auf welchem sich ein Compass, eine Vorrichtung zum Bestimmen des Gefälls und eine Sonnenuhr befinden, letztere bei örtlichen Missweisungen der Magnetnadel eintretend. Der Rahmen ist ferner mit Gradeintheilung versehen, um auf eingespannten, eventuell mit Ölpapier zu überdeckenden Karten oder auf Coordinatenpapier Wege etc. leicht einzeichnen zu können. Auf der Rückseite des Rahmens sind in zwei Tabellen Werthe für die Ermittlung der Nordrichtung aus dem Stande der Sonnenuhr und für die Bestimmung des Verhältnisses zwischen Katheten und Hypothenuse in rechtwinkligen Dreiecken verschiedener Winkel verzeichnet. **O. Mügge.**

Albert C. Peale: Mineral springs of the United States. (Bull. of the U. S. geol. survey. No. 32. 235 S. Washington 1886.)

Die möglichst vollständige Compilation bespricht die in den Vereinigten Staaten bekannten 8843 Mineralquellen, von denen erst 859 analysirt worden sind. Es wird bei der Aufzählung der in den einzelnen Staaten auftretenden Quellen im Allgemeinen auch auf den Zusammenhang der Quellen mit dem geologischen Bau hingewiesen, doch soll die vorliegende Arbeit erst als vorläufige Zusammenstellung des Materiales gelten. **Kalkowsky.**

F. W. Clarke and G. P. Merrill: On Nephrite and Jadeite. (Proc. U. St. Nat. Museum 1888. XI. 115—130. Mit 1 Taf.)

Die Verf. untersuchten die im Folgenden aufgeführten, im U. S. National Museum befindlichen Vorkommnisse von Nephrit und Jadeit und zwar CLARKE chemisch, MERRILL mikroskopisch.

Artefacta aus Nephrit von Alaska und zwar aus dem Theil, welcher sich vom Point Barrow bis zum äussersten Süden hinzieht.

1. Theil eines Beiles von Cap Prince of Wales, grünlichgelb gefleckt, sp. G. = 2,989.

2. Bohrinstrument von St. Michael, zeisiggrün durchscheinend, sp. G. = 3,006.

3. Kleines Messer von Diomed Island, dunkelgrün, gefleckt und schiefrig, sp. G. = 3,010.

4. Steinbeil von Point Barrow, beinahe schwarz, sp. G. = 2,922.

	1.	2.	3.	4.
Si O ₂	56,01	56,12	56,08	57,11
Al ₂ O ₃	1,98	0,63	1,01	2,57
Fe ₂ O ₃	6,34	7,45	7,67	5,15
Mn ₂ O ₃	Spur	Spur	Spur	Spur
Ca O	12,54	12,72	13,35	11,54
Mg O	21,54	20,92	19,96	21,38
Glühverlust	1,91	1,42	2,03	2,06
	100,35	99,26	100,10	99,81

Vier von Stoney in den Jade Mountains (Alaska) nördlich vom Kowak River ungefähr 150 Meilen oberhalb seiner Mündung gesammelte Stücke von anstehendem Rohnephrit und zwar

5. grünlichgrauer, splittriger und schiefriger Nephrit,
6. ähnlich wie 5, doch grobkörniger,
7. beinahe weiss, von noch größerem Korn,
8. bräunlich, sehr schiefrig. Die sp. G. sind nicht angegeben.

	5.	6.	7.	8.
Si O ₂	58,11	55,87	56,85	57,38
Al ₂ O ₃	0,24	2,07	0,88	0,19
Fe ₂ O ₃	5,44	5,79	4,33	4,43
Fe O	0,38	0,38	1,45	1,25
Mn ₂ O ₃	Spur	Spur	Spur	Spur
Ca O	12,01	12,43	13,09	12,14
Mg O	21,97	21,62	21,56	22,71
Glühverlust . . .	1,78	1,38	1,76	1,73
	99,23	99,54	99,92	99,83

Die Mikrostructur ähnelt theils den sibirischen Vorkommnissen (5), theils den neuseeländischen (6). Die Übereinstimmung der mikroskopischen Beschaffenheit der Artefacte mit den unbearbeiteten Stücken ist eine solche, dass die Annahme eines Imports aus Sibirien nach Alaska ausgeschlossen ist, zumal auch Rollstücke von Nephrit durch Dawson (Science. 20. April 1888. p. 186) am oberen Theil des Lewes River nicht weit von der Ostgrenze von Alaska bekannt geworden sind. Da aber diese Nephritgerölle in ihrer Beschaffenheit auch anderen Vorkommnissen ähnelten, wurden zum Vergleich auch Stücke anderer Fundorte untersucht und zwar

9. ein dunkelgrünes Gerölle von Neuseeland,

10. ein kleines Werkzeug von Rotenhausen am Pfäffikon-See in der Schweiz, sp. G. = 3,015:

	9.	10.
Si O ₂	56,73	56,87
Al ₂ O ₃	3,22	1,50
Fe ₂ O ₃	5,96	6,33
Ca O	13,24	13,45
Mg O	19,41	21,06
Glühverlust . . .	0,83	0,63
	99,40	99,84

Die untersuchten Jadeite stammen aus dem Staate Oaxaca (Mexiko), aus Nicaragua, Guatemala, Costa Rica.

11. Perlen von heller Farbe mit smaragdgrünen Flecken, sp. G. = 3,007, von Oaxaca,

12. hellgrüner Kopf von Zaachita, sp. G. = 3,190,

13. Bruchstück, blassgrün durchscheinend, von Sardinal, sp. G. = 3,32,

14. lichtgrünes, deutlich körniges Bruchstück von Culebra, Costa Rica, sp. G. = 3,27.

	11.	12.	13.	14.
Si O ₂	58,88	58,18	59,18	58,33
Al ₂ O ₃	25,93	23,53	22,96	21,62
Cr ₂ O ₃	0,12	—	—	—
Fe ₂ O ₃	0,24	1,67	} 1,87	1,71
Fe O	—	—		0,73
Ca O	0,40	2,35	1,52	4,92
Mg O	0,36	1,72	0,67	3,09
Na ₂ O	11,64	11,81	12,71	8,13
K ₂ O	0,63	0,77	Spur	0,22
Glühverlust	1,81	0,53	0,90	0,93
	100,01	100,56	99,81	99,69

Ausserdem wurden noch untersucht:

15. Dunkelgrünes, weiches Ornament von Las Huacas, sp. G. = 2,282, nach der mikroskopischen Untersuchung ein stark veränderter, Feldspath- und Chlorit-haltiger vulcanischer Tuff,

16. Fibrolith von Brittany, sp. G. = 3,147,

17. grüngefleckter Saussurit von Rotenhausen am Pfäffikon-See (Schweiz), sp. G. = 3,418.

18. Saussurit von Estavaye, sp. G. = 3,132,

19. Saussurit vom Thal Saas (Schweiz), sp. G. nicht angegeben.

	15.	16.	17.	18.	19.
Si O ₂	70,49	34,66	45,13	49,90	48,29
Al ₂ O ₃	11,38	63,24	16,55	29,76	27,65
Fe ₂ O ₃	2,39	Spur	13,59	} 2,52	1,45
Fe O	—	—	4,20		—
Mn ₂ O ₃	Spur	—	Spur	—	—
Ca O	3,83	—	11,02	11,77	12,95
Mg O	0,57	0,37	5,48	5,80	5,36
Na ₂ O	} nicht bestimmt	—	3,89	3,21	3,57
K ₂ O		—	Spur	Spur	Spur
Glühverlust	10,39	1,31	0,65	0,30	0,54
	99,06	99,58	100,51	100,26	99,81

Von vielen anderen, auch ausseramerikanischen Nephrit-, Jadeit-, Chloromelanit- und Fibrolith-Vorkommnissen wurde das sp. G. bestimmt und die Mikrostruktur eingehend beschrieben, auf die Details derselben kann hier nicht näher eingegangen werden. Die Verf. glauben nach ihren Untersuchungen die Behauptung aussprechen zu können, dass es nicht möglich sei, die verschiedenen Nephrit- und Jadeit-Vorkommnisse nach ihrer Mikrostruktur zu unterscheiden.

Der Abhandlung ist eine Tafel beigelegt, auf der in vorzüglichen Abbildungen die Mikrostruktur des Nephrits von Alaska, Sibirien, Neuseeland und des Jadeits von Oaxaca wiedergegeben wird. **H. Traube.**

Ch. Barrois: Note sur l'existence du terrain dévonien supérieur à Rostellec (Finistère). (Ann. Soc. Géol. du Nord. XVI. 1889. 132—142.)

In der Bretagne spielen im Mitteldevon eine grosse Rolle gewisse schwarze, in verschiedenen Horizonten Lager von Knollenkalk einschliessende Schiefer, in denen der Verf. schon in den 70er Jahren die Fauna der Wissenbacher Schiefer entdeckt hat. Auch an der oberen Grenze dieser Schiefer von Porsguen — wie BARROIS sie genannt hat — kommen Knollenkalk vor, die aber der neuesten Entdeckung des Verf. zufolge eine abweichende Fauna, nämlich *Cypridina serratostrata*, *Orthoceras gregarium*, *Goniatites Verneuli*, *simplex* und *undulatus*, *Posidonia venusta* und andere Versteinerungen einschliessen, auf Grund deren sie vom Autor ins Oberdevon verwiesen und mit den Schiefen von Nehden parallelisirt werden.

Es sei uns noch erlaubt zu bemerken, dass der Verf. sich im Irrthum befindet, wenn er die Aufstellung einer besonderen Zone mit *Goniatites lunulicosta* an der Basis des Oberdevon noch unter der Zone mit *G. intumescens*, dem Ref. mit zuschreibt. Die Unterscheidung der genannten Zone rührt vielmehr lediglich von FRECH her und ist vom Ref. angefochten worden.

Kayser.

Ch. Barrois: Sur le terrain dévonien de la Navarre. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XV. 113.)

Eine Reihe Versteinerungen, welche STUART-MENHEATH im Norden von Navarra gesammelt und dem Verf. zur Bestimmung übergeben hat (*Pleurodictyum problematicum*, *Strophomena Murchisoni* und *Sedgwicki*, *Spirifer paradoxus*, *Orthis vulvaria* etc.), beweisen das Vorhandensein der Coblenzstufe in einer mit der rheinischen übereinstimmenden Entwicklungsform in der genannten Gegend.

Auch bei Eyharce im Dép. Basses-Pyrénées tritt eine ähnliche Fauna auf. Verf. besitzt von dort *Chonetes sarcinulata*, *Streptorhynchus umbraculum*, *Spirifer paradoxus* etc.

Kayser.

Haug: Sur la géologie des chaînes subalpines entre Gap et Digne. (Compt. rend. 108. 584. 1889.)

Das Liegende der Trias ist durch Schürfarbeiten in der Schlucht von Barles blossgelegt worden, und hat sich als oberes Carbon mit Calamiten, Annularien, Asterophylliten und verschiedenen Farne erwiesen. Die Trias tritt überall mit der bekannten Dreitheilung auf, hat indessen bei Weitem nicht die Verbreitung, die man ihr im Département Basses-Alpes zuschrieb, dazu verleitet durch das vielfältige Auftreten von jurassischem Gips.

H. Behrens.

Stephens: Note on a Labyrinthodont Fossil from Cockatoo Island, Port Jackson. (Proceed. of the Linnean Soc. of New South Wales. 2. ser. Vol. I. 1886. 931—940.)

In triassischen Schichten wurde eine Kehlbrustplatte einer mit *Mastodonsaurus robustus* nahe verwandten Art gefunden, welche Verf. beschreibt, einige allgemeine Bemerkungen über die Verbreitung der Trias auf der Süd-Hemisphäre, die carbone Eiszeit und die Wanderungen der Labyrinthodonten zu verschiedenen geologischen Zeiten daran anknüpfend.

Dames.

Stephens: On the *Biloela* Labyrinthodont (Second Notice). (Ibid. 1113—1121. t. XIV.)

Die Fortsetzung des oben besprochenen Aufsatzes ist wesentlich dazu bestimmt zusammenzufassen, was man bisher über die Folge der Permo-Carbon- bis Trias-Schichten in NS.-Wales kennt.

Die „Upper marine beds“ sind nach ihren Petrefacten unzweifelhaft Carbon. Die Newcastle coal series ist dagegen durch *Glossopteris*, *Nöggerathia*, *Phyllotheca*, *Vertebraria* und *Urosthene*s ausgezeichnet und wird zum Perm gezogen. Der Hawkesbury Sandstone wird zur Trias gestellt. Zur Zeit des Absatzes dieser letzteren, welche eben *Mastodonsaurus* führen, müssen Gletscher existirt haben, von denen zahlreiches Material in von ihnen ausgehenden Flüssen zur Küste transportirt wurde. Zugleich aber war ein warmes Clima da, welches üppige Entfaltung einer Farn-Flora, das Gedeihen von Unionen, Ganoidfischen und Labyrinthodonten gestattete.

Dames.

A. de Grossouvre: Études sur l'Étage Bathonien. (Bull. soc. géol. France. 3. sér. t. XVI. 366—400, mit 2 Taf.)

Der Umstand, dass seit dem grossen Cephalopodenwerke von ORBIGNY in Frankreich keine Arbeit über die Ammoniten des Bathonien erschienen ist, veranlasste den Verf., auf Grund seiner vieljährigen Aufsammlungen eine Bearbeitung der Ammoniten des oberen Bathonien von Frankreich vorzunehmen. In Deutschland wurden aus diesem Niveau zahlreiche wichtige Formen beschrieben, während in Frankreich die Kenntniss gerade dieser Typen stark zurückgeblieben ist. Es ist nun gewiss von grossem Interesse, die Entwicklung derselben in Frankreich kennen zu lernen. Eine Anzahl von Arten wird als neu beschrieben, und einzelne ältere Arten von ORBIGNY werden richtig gestellt. Es muss aus diesen Gründen die vorliegende Arbeit als sehr dankenswerth und zeitgemäss betrachtet werden.

Der Verf. führt die beschriebenen Formen unter dem Gattungsnamen „*Ammonites*“ auf, stellt jedoch jeder Formengruppe einen Abschnitt über die betreffende engere Gattung voran. Es erscheint daher die Anführung der einzelnen Arten als „*Ammonites*“ als eine heute wohl schon ganz überflüssige Zurückhaltung. Als Angehörige der Gattung *Oppelia* werden beschrieben:

Ammonites aspidoides OPP., *subdiscus* D'ORB., *inflexus* n. sp., *subinflexus* n. sp., *tenuistriatus* n. sp., *retrocostatus* n. sp., *biflexuosus* D'ORB.

Amm. inflexus und *subinflexus* scheinen dem Verf. den Übergang von *Oppelia* zu den *Hectici* des Calloviens zu vermitteln, während *Amm. retro-*

costatus zur Gruppe des *Amm. punctatus*, also ebenfalls zu den Hectici im weiteren Sinne Beziehungen haben soll. Ein Theil dessen, was ORBIGNY *Amm. hecticus* genannt hat, gehört bei *Amm. inflexus* n. sp.

Von der kleinen Gruppe *Oecotraustes* werden *Amm. serrigerus* WAAG. und *Amm. conjungens* MAY. beschrieben. Ohne nähere Angabe über die Gattungszugehörigkeit werden *Amm. cf. pustulatus* und *Amm. discus* angeführt. Die von NEUMAYR zu *Stephanoceras* gestellten Formen *Amm. contrarius* und *Amm. Julii* werden zu *Cosmoceras* eingereiht.

Eine reiche Entwicklung zeigt die Gattung *Sphaeroceras*, welche durch *Amm. bullatus* D'ORB., *Ymir* OPP., *microstoma* D'ORB., *Bombur* OPP., *Lucasi* n. sp. und *Herveyi* Sow. vertreten ist.

Bei den Planulaten wurde die von NEUMAYR gegebene Gruppierung zum Ausgangspunkt genommen, doch werden einige Veränderungen durchgeführt. So wird *Amm. Martinsi* nicht als Stammform der *aurigerus*-Gruppe betrachtet, sondern zur Gruppe des *P. procerus* gestellt. *Amm. Balinensis* NEUM. wird ebenfalls in die letztere Gruppe eingereiht, und *Amm. evolutus*, welchen NEUMAYR zur Formenreihe des *Amm. procerus* gestellt hat, wird als selbstständige, zweifelhafte Form angesehen. Beschrieben erscheinen folgende Perisphincten:

Amm. aurigerus (OPP.) NEUM., *fluctuosus* PRATT, *euryptychus* NEUM., *arbustigerus* D'ORB. (= *procerus* SEEB.), *Wagneri* OPP., *subbackeriae* D'ORB. (= *Moorei* OPP.) (= *funatus* OPP.), *evolutus* NEUM.

Endlich wird noch *Parkinsonia Württembergica* namhaft gemacht.

Eine Tabelle zeigt die Verticalverbreitung der beschriebenen Formen des französischen Bathonien in anschaulicher Weise. V. Uhlig.

A. Girardot: Note sur les Coralligènes jurassiques supérieurs au Rauracien dans le Jura du Doubs. (Bull. Soc. géol. France. 3. sér. t. XVI. 56—61.)

Im Jura von Doubs wurden schon zu wiederholten Malen koralligene Bildungen aus dem Hangenden des Rauracien erwähnt. Der Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Natur und Bedeutung dieser Vorkommnisse zu prüfen. Auf Grund eingehender Detailprofile kommt er zu dem Ergebnisse, dass man im Jura von Doubs hauptsächlich drei Korallenbildungen in jüngeren Schichten, als das Rauracien zu unterscheiden habe. Die erste liegt über dem Astartien, die zweite zwischen den *Pteroceras*-Mergeln und den Mergeln mit *Exogyra virgula*, die dritte über dem letzteren Niveau. Streng genommen, könnten noch zwei weitere koralligene Bildungen namhaft gemacht werden, die eine in den *Pteroceras*-Mergeln selbst, die andere über jenen Schichten, welche der Verf. „Epivirgulien“ nennt.

Nur die beiden erstgenannten Vorkommnisse zeigen eine namhafte Mächtigkeit, welche zwischen 2 und 5 m schwankt. Ihre Ausdehnung ist keine allgemeine, sondern sie scheinen nur Inseln zu bilden, die von einander getrennt sind. Sie sind weit entfernt davon, jene Bedeutung zu

erreichen, wie das Rauracien, welches fast im ganzen Département Doubs eine zusammenhängende Decke von 25—90 m Mächtigkeit bildet.

V. Uhlig.

B. Lotti: Les transgressions secondaires dans la Chaîne Métallifère de la Toscane, traduit de l'italien par A. COHETEUX. (Bull. de la Soc. Belge de Géologie etc. Bruxelles. Novembre 1889. t. III. 279—285.)

In den letzten Jahren wurde das Vorhandensein von Ablagerungslücken und Transgressionen in der Catena Metallifera und im Apennin von Seite der italienischen Geologen wiederholt besprochen. Der vorliegende kleine Aufsatz gibt nun ein übersichtliches Bild der einschlägigen interessanten und wichtigen Verhältnisse.

Die Schichtfolge der Catena Metallifera, die mit der Carbonformation beginnt und mit dem Eocän endet, weist zwei Ablagerungslücken mit nachfolgender Transgression auf.

Es haben namentlich die geologischen Aufnahmen von Toscana, die im Massstabe von 1 : 25 000 ausgeführt wurden, mit voller Klarheit gezeigt, dass eine derartige Lücke zwischen dem Neocomien und dem Senonien, die zweite zwischen dem oberen Jura und dem Lias besteht. Die Neocomstufe steht in unmittelbarem Zusammenhange mit den zum Tithon gestellten Bildungen, von denen die tiefsten Lagen vielleicht noch einen etwas tieferen Horizont vertreten könnten, und ebenso besteht ein inniger Zusammenhang zwischen den einzelnen Stufen des Lias, der wieder durch die Rhät-Stufe mit der Trias in Verbindung steht.

Für die Lücke zwischen dem Oberlias mit *Posidonomya Bronni* und dem Tithon bringt der Verf. neue Beweise vor. Im Serchio-Thale konnte an drei Stellen beobachtet werden, wie die tiefsten Schichten der transgredirenden oberjurassischen (Tithon-) Serie der Reihe nach auf den oberliassischen *Posidonomyen*-Schichten, auf dem grauen Kalk des mittleren Lias, auf dem rothen Arietenkalk der Oberregion des Unterlias, auf den grauen Kalken des Unterlias und endlich auf den rhätischen Schichten aufgelagert erscheinen. Aus der Beschaffenheit und dem Verlaufe des Contactes ist zu erkennen, dass hier nicht Dislocationen, sondern eine Transgression vorliege. Eine ähnliche Erscheinung ist von Filettole und nach ZACCAGNA von Puglianella und aus dem Pedogna-Thale bekannt.

Östlich von den Apuanischen Alpen, im Val di Lima, welches bereits zum Apenninen-System gehört, besteht zwischen dem Tithon und dem Oberlias Concordanz, doch kann eine klastische Schicht mit *Aptychus*-Bruchstücken als Beweis für eine Continentalperiode angesehen werden.

Die zweite Ablagerungslücke besteht zwischen dem Neocomien und der Oberkreide, beziehungsweise dem damit verbundenen Eocän. Auch diese zweite Lücke und Transgression documentirt sich in der auffallendsten Weise.

Die beiden Transgressionen der Catena Metallifera, die mit anderwärts erkannten und namentlich von SUSS und NEUMAYR gewürdigten

grossen Transgressionen zufallen, lassen ihre Spuren auch im Apennin erkennen, nur spricht sich die jüngere durch viel bedeutendere Verbreitungsdifferenzen und stärkere Discordanzen aus als die ältere, welche bei vollkommener Concordanz der Schichten nur durch die Ablagerungslücke zwischen Tithon und Oberlias in die Erscheinung tritt und ein Beispiel für die transgression parallele von HEIM und MARGERIE abgibt. Während die Catena Metallifera schon zur Zeit des mittleren Jura von Faltungen betroffen wurde, war das Apenninen-Gebiet zur selben Zeit kaum gehoben, die Schichten blieben horizontal, und es begann die Faltung und Aufrichtung der Schichten erst während der zweiten Continentalperiode. So rechtfertigt die geologische Geschichte dieser Gebirge vollkommen deren verschiedene Benennungen. V. Uhlig.

Le Mesle: Jurassique du Zaghouan. (Bull. Soc. géol. France. 3 sér. t. XVII. 1889. No. 2. 63.)

Aus dem Jura des Massivs von Zaghouan (Tunis) wurde von NEUMAYR ein *Perisphinctes Kobelti* beschrieben, dessen geologisches Alter als tithonisch vermuthet wurde. Dem Verf. gelang es nun, am Djebel Zaghouan eine reichere Fauna aufzusammeln und zwar: *Belemnites* sp. ind., *Peltoceras transversarium*, *Rhacophyllites tortisulcatus*, *Oppelia anar*, cf. *Bachiana*, *Lytoceras* cf. *Liebigi*, *Perisphinctes* cf. *Kobelti*.

Man hat hier offenbar eine ausgezeichnete Oxfordfauna vor sich. Der Verf. meint, dass man daher dem *Perisphinctes Kobelti* ein etwas tieferes Niveau anweisen müsse¹. Weitere Nachrichten über diesen interessanten Gegenstand werden in Aussicht gestellt. V. Uhlig.

J. Sintzow: Allgemeine geologische Karte Russlands Blatt 92: Saratow-Penza. (Mém. Com. Géolog. 1888. Vol. VII. No. 1 1—127 russischer und 128—132 französischer Text mit 1 geolog. Karte und 2 Taf.)

S. Nikitin: Notizen über den Jura der Umgebungen von Sysran und Saratow. (Bull. Com. Géolog. 1888. No. 8. p. 289—327 (russisch).)

Dem allgemeinen Plane des geologischen Comité gemäss gibt SINTZOW in erstgenannter Abhandlung nach einem kurzen orographischen Überblick eine geologische Beschreibung des rechts von der Wolga gelegenen Gebiets, nach Flusssystemen eingetheilt. [Das Gebiet der Karte jenseits der Wolga wurde vom Referenten besonders bearbeitet und beschrieben.] Im allgemeinen Theile der Abhandlung sind die geologischen Formationen kurz zusammengestellt. Als älteste Ablagerungen erscheinen obere Kelloway-schichten mit *Quenstedticeras Lamberti*, *Cosmoceras ornatum* u. s. w.,

¹ Da die Form, welche der Verf. mit den Oxfordfossilien zusammen auffand, mit *P. Kobelti* NEUM. nicht ganz übereinzustimmen scheint, wäre es doch möglich, dass letzterer ein höheres Niveau einnimmt, wie NEUMAYR vermuthet. Ref.

welche westlich von Saratow reichlich entwickelt sind; darüber folgt hier [nach den Forschungen des Ref.] unteres Oxford mit *Cardioceras cordatum*, deren Oberfläche erodirt und von untercretaceischen [Aptien nach dem Ref.] Schichten transgressiv überlagert wird. Ob hier noch ältere jurassische Schichten vorkommen, bleibt unbekannt. Im nordöstlichen Theil des Gebiets, in der Umgebung der schon ausserhalb der Grenzen der Karte liegenden Stadt Sysran, wurden dagegen mittlerer und oberer Kelloway und unterer Oxford palaeontologisch von verschiedenen Forschern nachgewiesen; es kommen dort auch Spuren des unteren Kelloway, des oberen Oxford und des Kimmeridge vor. Darauf folgen unmittelbar untere und obere Wolgaschichten, welche ihrerseits von verschiedenen untercretaceischen, von SINTZOW nur theilweise differenzirten Ablagerungen¹ überdeckt sind. Diese verlaufen längs des rechten Ufers der Wolga und keilen sich allmählich nach Süden aus, so dass, wie gesagt, bei Saratow unteres Oxford vom Aptien unmittelbar überlagert wird. In den oberen Kreideschichten unterscheidet SINTZOW eine untere Sandsteingruppe und eine obere Kreidegruppe, sowie einige kleinere Unterabtheilungen, ohne eine genaue Parallelisirung mit den hämlichen westeuropäischen Ablagerungen zu begründen. Etwas specieller werden die Schichten der oberen Kreide bei Saratow in einer früher erschienenen Arbeit SINTZOW's (Mém. Com. Géol. Vol. II. No. 2) behandelt. Die grösste Fläche des Landes ist mit glaukonitischen Sandsteinen und Thonen bedeckt, in denen SINTZOW nur ungenügende Fossilienreste gefunden hat. Sie werden hauptsächlich nach lithologischen und bathologischen Gründen überall dem Eocän zugerechnet, obwohl hier noch Manches räthselhaft zu sein scheint, da z. B. in einem Theile derselben Knochen entdeckt wurden, welche als untercretaceische Saurier bestimmt worden sind. — Posttertiäre Bildungen sind sehr interessant, indem hier die östlichste Grenze der nordischen Geschiebe liegt. — Flussthäler sind sehr breit und die Gehänge mit Löss bedeckt. Im palaeontologischen Theile werden kurze Beschreibungen und Abbildungen einiger Kelloway- und Oxford-Versteinerungen (darunter auch einige neue Arten) der Umgebungen von Saratow und Sysran gegeben. — Da der Ref. mit deren Bestimmung in vielen Fällen nicht einverstanden sein kann und seine eigenen geologischen und palaeontologischen Forschungen in dieser Gegend manches Wesentliche hinzufügen konnten, entschloss er sich, wegen des grossen Interesses dieser Bildungen für die Erforschung des russischen Jura, die oben angeführten kritischen Notizen als Anhang zu veröffentlichen. In diesen Notizen wird erörtert, dass nach der Meinung des Ref. die meisten SINTZOW'schen neuen Arten der Ammoniten und Belemniten entweder bekannten westeuropäischen Formen angehören, grösstentheils aber sehr ungenügend erhalten und daher unbestimmbar zu sein scheinen. Die jurassische Fauna von Saratow und Sysran, obwohl grösstentheils vom mitteleuropäischen (resp. mittelrussischen) Typus, zeigt schon einige südlichere

¹ Siehe darüber: S. NIKITIN, Vestiges de la période crétacée dans la Russie centrale. (Mém. Com. Géol. T. V. No. 2. 1888.)

mediterrane Formen. Die Betrachtung dieser, sowie eine Übersicht einiger anderer mittlrussischer, jurassischer Sammlungen hat den Ref. zur Überzeugung gebracht, dass die Oppelien und Belemniten der Gruppe „Hastati“ keine ausserordentlichen Seltenheiten in dem russischen Jura sind. Die neuen Erforschungen der jurassischen Ablagerungen bei Saratow und Sysran gaben noch weitere Beweise gegen die von einigen russischen Geologen vertretene Behauptung, dass zum Schlusse der Kelloway-Epoche eine Unterbrechung der Ablagerungen und ein Zurücktreten des Meeres in Russland stattgefunden habe. Diese dem ganzen, jetzt schon ziemlich gut bekannten allgemeinen Verlauf der Juraperiode widersprechende Ansicht entstand, wie Ref. glaubt, theils aus Überschätzung und Verallgemeinerung einiger localer Bildungen der Litoralzone des russischen jurassischen Meeres, grösstentheils aber aus der Mangelhaftigkeit und dem Localisiren der fossilen Überreste in lithologisch einander ganz gleichen thonigen Kelloway- und Oxfordablagerungen.

S. Nikitin.

Welsch: Sur les terrains crétacés des environs de Tiaret et de Frenda. (Compt. rend. 108. 780. 1889.)

Ausser dem bereits bekannten Cenomanien ist Gault gefunden und discordant das Cenomanien bedeckend, stellenweise, bei Frenda, darüber hinweg auf jurassisches Gebiet übergreifend das untere Senonien. Das Turonien fehlt, was nach der erwähnten Discordanz vorauszusehen war.

H. Behrens.

A. Rutot: Sur l'âge du grès de Fayat. (Mém. Soc. belge de Géologie etc. I. 42.)

In den Sandsteinen, welche über grünen oder auch rothen Sanden und auch Kies, zuweilen auch Thonen liegen, fanden sich *Nummulites laevigata*, *Maretia grignonensis* etc., so dass diese Schichten dem Bruxellien zuzurechnen sind.

von Koenen.

A. Rutot: Note sur quelques coupes de l'Eocène au Sud de la vallée de la Sambre. (Mém. Soc. belge de Géologie etc. I. 192.)

Es wird eine Anzahl Profile mitgetheilt, welche über dem Steinkohlengebirge und Kohlenkalk meist direct das Landenien und Bruxellien zeigen, zum Theil ziemlich stark einfallend, zum Theil auch in kleinen Specialmulden auf der Grenze zwischen Kohlenkalk und Schiefern.

von Koenen.

St. Meunier: Sur le terrain oligocène de Coudrai près de Nemours. (Comptes rendus Acad. des Sciences 1887. t. 105. 137.)

Der Travertin von Château-Landon wird ziemlich allgemein jetzt mit dem Calcaire de Brie parallelisirt und liegt direct auf der Kreide oder auf dem Kiesel-Conglomerat „von Nemours“, wird aber zuweilen von oligocänen Sanden überlagert. Für die Fundamente des Eiffel-Thurms werden

jetzt bei Coudrai Süßwasserkalke, bis 6 m mächtig, ausgebeutet. Darüber folgen 1.50 m weisse Sande, reich an *Natica crassatina*, *Cerithium plicatum* und anderen Arten der Sande von Fontainebleau; ferner 2.90 m fossilärmer Süßwasserkalk, welcher dem Calcaire de Beauce gleich zu stellen ist, und 0.30 m Dammerde.

von Koenen.

Viguiér: Sur l'oligocène du bassin de Narbonne. (Compt. rend. 106. 961. 1888.)

Die Mächtigkeit des Oligocän von Narbonne wird an den Höhen von Armissan auf etwa 200 m geschätzt. Die Mitte dieses Schichtensystems nimmt eine dünne Bank von Plattenkalken ein, deren gesammte Mächtigkeit nur 0.3 m beträgt. Dieser Kalk ist arm an Sand und frei von Glimmer, dagegen führt er viele Körner von Glaukonit und Bitumen. Die Platten spalten sehr regelmässig zu je 8 dünnen Tafeln. Auf den Trennungsflächen liegen zahlreiche Pflanzenabdrücke, die im Innern der Tafeln nur sparsam angetroffen werden. Der Verf. nimmt hiervon Veranlassung, die jährliche Periode im Kreislauf des Wassers und der Vegetation mit der Bildung dieser Plattenkalke in Zusammenhang zu bringen und die ganze Bank in dem kurzen Zeitraum von 8 Jahren entstehen zu lassen.

H. Behrens.

Romieux: Sur les directions des lithoclasses aux environs de Fontainebleau. (Compt. rend. 107. 1018. 1888.)

Der Verf. hat die Arbeit von DAUBRÉE über die Zerklüftung des Sandsteins von Fontainebleau fortgesetzt. Das wichtigste Ergebniss einer langen Reihe von Messungen und Ortsbestimmungen ist, dass die Richtung der Spalten bei Fontainebleau und im Travertin von Champigny sich mit der Biegung der Schichten ändert und sich derselben bis ins Detail anschliesst.

H. Behrens.

Baichère: Sur le passage du calcaire de Ventenac à la formation à lignite du Languedoc. (Compt. rend. 107. 796. 1888.)

Berichtigung einer irrthümlichen Beobachtung von LEYMERIE, der zufolge zwischen dem Kalk von Ventenac und den Lignitschichten von Languedoc eine Lücke bestehen sollte, während in Wirklichkeit beide durch Übergänge von grauem Kalkstein und Lignit-führendem Mergel in Zusammenhang stehen.

H. Behrens.

G. Vincent: Documents relatifs aux sables pliocènes à *Chrysodomus contraria* d'Anvers. (Procès-verbal Soc. R. Malacol. de Belgique. 1889. XXVIII.)

Es werden angeführt: *Drillia crispata*, *Lucina decorata*, *Helix nemoralis* (= *H. Haesendoncki* NYST), *Chrysodomus despecta* (welcher von *F. antiquus* und *F. contrarius* getrennt wird), *Coralliophaga cyprinoides*. Aus den neuen Hafenbecken (Afrika und Amerika) werden dann Reste von

Cervus und *Rhinoceros* erwähnt, sowie das Vorkommen einer Reihe von Mollusken.

Für den unteren Theil der Sande mit *Fusus contrarius* wird eine neue Stufe, Etage Poederlien, aufgestellt. von Koenen.

E. van den Broeck: Note sur un nouveau gisement de *Terebratula grandis* avec une carte de l'extension primitive des dépôts pliocènes marins en Belgique. (Mém. Soc. belge de Géologie I. 49.)

Terebratula grandis soll in Belgien Leitform für das untere Pliocän sein. Es werden zunächst die bekannten Fundorte dieser Art in Belgien erwähnt, und dann ein ist neues, von PIRET aufgefundenes Vorkommen derselben bei Wevelghem, zwischen Menin und Courtrai in eisenschüssigen Sandsteinen beschrieben. Da das Pliocän nun zum Theil 150 bis 200 m über dem Meere liegt und bis zu 365 m unter dem Meere bei Utrecht sinkt, so muss eine starke Hebung im Süden zur Quartärzeit erfolgt sein. Auf einer Karte wird die Ausdehnung des Diestien (unteres Pliocän) nach Süden angegeben, sowie die des Scaldisien (oberes Pliocän) und endlich auch des Oligocän, des oberen, mittleren und unteren Eocän und der oberen Kreide. von Koenen.

J. Niedzwiedzki: Beitrag zur Kenntniss der Salzformation von Wieliczka und Bochnia, sowie der an diese angrenzenden Gebirgsglieder. IV. Lemberg. 1889. 8°. Mit 1 Tafel.

Nachdem die bisherigen Mittheilungen des Verf. über den geologischen Bau der Salzformation von Wieliczka sich hauptsächlich auf den östlichen Theil des Werkes bezogen, wird in vorliegender Arbeit der westliche Theil einer näheren Betrachtung unterworfen.

Als allgemeines Resultat ergibt sich, dass die geologischen Verhältnisse im westlichen Theile im wesentlichen dieselben sind, wie in dem bisher behandelten östlichen. Das Salzgebirge bildet auch im allgemeinen eine Antiklinale, deren nördlicher Flügel zum grössten Theil abgesunken ist.

Das Verhältniss des Salzgebirges zu den südlich anstossenden karpathischen Sandsteinbildungen konnte auch hier nicht durch unmittelbare Beobachtung festgestellt werden, doch scheint soviel sicher zu sein, dass dieselben nicht concordant auf einander folgen, sondern an einer Kluft an einander abstossen.

In einem zweiten Theile seiner Arbeit sucht der Verf. seine bisher vertretenen Anschauungen gegen die Einwände zu vertheidigen, welche von anderer Seite, namentlich von PAUL und TIETZE dagegen geltend gemacht werden. Es scheint nicht angezeigt, näher auf diese Polemik einzugehen, und möchte ich nur bemerken, dass die NIEDZWIEDZKI'schen Auseinandersetzungen durchaus den Eindruck des Objectiven, Gründlichen und Gewissenhaften machen und daher volles Vertrauen zu verdienen scheinen.

Th. Fuchs.

A. Koch: Neue palaeontologische Daten aus den jüngeren Tertiärbildungen Siebenbürgens. (Orvos-Természettud. Értesítő. 1888.)

a. Felső Orbó. Bei Felső Orbó nächst Nagy Enyed, nördlich von Karlsburg sind im „Vale Girbovi“ auf beiden Thalseiten jüngere Tertiärschichten entblösst.

Auf der nördlichen Thalseite zeigt sich von oben nach unten nachstehende Schichtenfolge:

- 1) Kalkmergel mit *Terebratula grandis*, *Isocardia cor.* 5—8 dm.
- 2) Dichter, nach unten Gerölle-führender Leythakalk, arm an Petrefakten. 4—5 m.
- 3) Gelblicher, mürber, sandiger Kalkstein voll Petrefakten.
- 4) Bläulichgrauer, mit grösseren Geröllen erfüllter, festerer Grobkalk, arm an organischen Resten. 4—5 m.

Aus diesem Schichtencomplex wurden in zwei Gräben Fossilien gesammelt.

Aus dem Graben Peren Bobi werden 38 Arten aufgeführt, darunter *Pectunculus pilosus*, *Pecten latissimus*, *Besseri*, *Felderi*, *Terebratula grandis*, *Clypeaster crassicosatus*, *acuminatus*, *pyramidalis*, *Herepeyi*, *Conoclypus plagiosomus*, nebst vielen anderen Echiniden. Es ist eine ausgesprochene Leythakalkfauna.

Der Graben Peren Pietri lieferte 44 Arten, unter denen jedoch die Gastropoden mit 26 Arten weitaus vorwiegen, während Bivalven (12 Arten) und Echiniden (4 Arten) mehr zurücktreten. Die Fauna entspricht jener von Gainfahnen und Enzesfeld.

Die linke Thalseite ist zum grössten Theile aus sandigen Mergeln gebildet, unter denen mürbe Sandsteine und zu unterst eine Conglomeratschicht liegen. Die sandigen Mergel sind sehr reich an Fossilien, welche ganz mit jenen von Lapugy übereinstimmen. Es werden 64 Arten angeführt, darunter 62 Gastropoden und bloss 2 Bivalven.

- b. Umgebung von Csáklya. 14 Arten.
- c. Umgebung von Vláhháza. 10 Arten.
- d. Umgebung von Oláh-Lapád. 4 Arten.

Alle drei Fundorte scheinen dem Leythakalke anzugehören.

e. Umgebung von Szelistye. An mehreren Punkten ragen aus Andesittuff und Nyirok Felsen von Leythakalk hervor, welche ziemlich reich an Versteinerungen zu sein scheinen. Es wurden im Ganzen 82 Arten angeführt.

Th. Fuchs.

F. D. Nemes: Palaeontologische Studien über das Siebenbürgische Tertiär. (Orvos-Természettudományi. Értesítő. 1888. 217. Mit 1 Tafel.)

1) Über die palaeontologischen Verhältnisse des Czereczeler Schliers.

Bei dem Dorfe Czereczel im Hunyader Comitate wurde inmitten von Eruptivgesteinen, welche hier aus Pyroxenandesit, Melaphyr, sowie aus

deren Conglomeraten und Tuffen bestehen, eine kleine Scholle blaugrauen, tertiären Mergels gefunden, welcher wahrscheinlich durch die Eruption des Pyroxenandesites aus der Tiefe emporgerissen wurde und ziemlich reich an fossilen Thierresten war: *Dentalium entalis*, *Tellina Ottnangensis*, *Tellina* sp., *Nucula Mayeri*, *Ehrlichii*, *Leda pellucidaeformis*, ? *Macropneustes compressus* nov. sp.

Ferner 2 Ostracoden und 22 Foraminiferen, unter denen folgende als neue Arten beschrieben werden: *Triloculina Kochii*, *retortioris*, *Quinqueloculina quadrangula*.

Der Verf. glaubt, den fraglichen Tegel nach dieser Fauna dem Schlier zuzählen zu sollen.

2) Über die Fauna der Koroder Schichten.

Verf. hatte im verflossenen Sommer Aufsammlungen an der altbekannten Tertiärlocalität Korod gemacht, und gelang es demselben, daselbst ausser den bisher von dort bekannten Arten noch nachstehende für den Fundort neue aufzufinden: *Pyrula cardita*, *Dosinia Adamsoni*, *Leda fragilis*, *Tellina Nystii*, *Venus ovata*, *Lucina borealis*, *Anomia costata*, *Balanus* sp.

Durch diesen Beitrag wächst die Anzahl der aus Korod bekannten fossilen Conchylien auf 64.

Interessant ist hiebei, dass unter den vorerwähnten für den Fundort neuen 8 Arten sich abermals eine oligocäne Art, nämlich *Tellina Nystii*, befindet.

Th. Fuchs.

N. Andrussov: Skizze der Geschichte des Kaspischen Meeres und seiner Fauna. (Mitth. kais. russ. geographischen Gesellschaft. vol. XXIV. 1888. Mit 1 Tafel.)

Das Kaspische Meer stellt einen Binnensee dar, dessen Oberfläche ca. 8000 geogr. Quadratmeilen einnimmt und dessen tiefster Punkt 1124 m unter dem Niveau des schwarzen Meeres liegt. Die Wasserscheide zwischen Schwarzem Meer und Kaspischem Meer ist sehr niedrig. Den niedrigsten Punkt bildet das Thal des Manytsch, welches 10 m über dem Schwarzen und 36 m über dem Kaspischen Meer liegt. Die Längenerstreckung des Kaspischen Meeres geht von Nord nach Süd. Ungefähr im unteren Drittheil derselben wird es von Westen durch den Kaukasus, von Osten durch den Kubandag eingeschnürt. Diese beiden Gebirgsketten werden in der Tiefe des Sees durch einen submarinen Rücken verbunden, welcher das Kaspische Meer in zwei ungleiche Hälften theilt. Die kleinere südliche Hälfte ist im Allgemeinen bedeutend tiefer (tiefster Punkt 1098 m), die grössere nördliche Hälfte ist durchschnittlich bedeutend seichter (tiefster Punkt 898 m). Die nördliche seichte Hälfte entspricht einer flachen Geosynklinale, die südlichere, tiefere Hälfte hingegen stellt ein altes Senkungsfeld dar.

Wenn man sich im Gebiete des Schwarzen Meeres den Balkan, den Gebirgszug der Krim und den Kaukasus durch eine Linie verbunden denkt, so wird das Schwarze Meer durch dieselbe ebenfalls in eine südliche tiefere

und eine nördlichere seichtere Hälfte getheilt. Auch hier wird der flache nördliche Theil inclusive des Asowschen Meeres durch eine flache Synklinale gebildet, während der tiefere südliche ein Senkungsfeld darstellt.

Betrachtet man die jüngeren Tertiärablagerungen, welche in der Krim nördlich des Krimschen Gebirgszuges liegen, so findet man, dass dieselben im westlichen Theile des Gebirgszuges horizontal liegen, während sie im östlichen Abschnitt (Halbinsel Kertsch) gefaltet erscheinen.

Dieselbe Erscheinung wiederholt sich, wenn man den Nordrand des Kaukasus untersucht. Auch hier findet man im Westen die Tertiärschichten ungestört, im Osten hingegen in Falten gelegt.

Zur Zeit des mittleren Niveaus drang aus dem Gebiete des Mittelmeeres ein schmaler Meeresarm nördlich der Krimschen Gebirge und des Kaukasus gegen Osten vor, um sich im Gebiete des jetzigen Kaspischen Meeres zu einem kleinen Binnenmeere auszubreiten.

Die Fauna dieses Binnenmeeres stimmt jedoch nicht vollständig mit der Fauna des mediterranen Miocäns überein, wie wir sie aus den westlichen Theilen Europas kennen. Das Wasser scheint hier einen etwas geringeren Salzgehalt gehabt zu haben, und zeigen sich in Folge dessen mannigfache Anklänge an die sarmatische Stufe, ja es finden sich eine Reihe von Arten, welche bisher im Westen in marinen Mediterranschichten unbekannt sind, sich jedoch in der sarmatischen Stufe daselbst finden.

Zur Zeit der sarmatischen Stufe dehnte sich das Meer weit über seine bisherigen Grenzen aus und erreichte überhaupt das Maximum seiner Ausdehnung.

In der Fauna der sarmatischen Stufe lassen sich folgende 3 Elemente unterscheiden:

1. Arten, welche aus den marinen Miocänschichten Westeuropas herkommen.

2. Arten, welche aus den gleichartigen Ablagerungen des Ostens herühren.

3. Neue Arten, welche durch Umbildung aus Arten der marinen Mediterranstufe entstanden sind. —

Nach Ablauf der Zeit der sarmatischen Stufe zog das Meer sich etwas zusammen, während es gleichzeitig immer mehr ausgesüsst wurde. Es bildeten sich die Ablagerungen der Maeotischen Stufe (Kalksteine von Kertsch) und schliesslich die ausgedehnten, formenreichen Ablagerungen der pontischen Stufe oder der sog. Congerienschichten. Die Fauna der pontischen Stufe besitzt einen ausgesprochen brackischen Charakter und zeigt bereits alle Elemente, aus denen die jetzige Fauna des Kaspischen Meeres zusammengesetzt ist (*Dreissena*, *Cardium*, *Micromelania*, *Hydrobia*, *Neritina*, *Zagrabia*, *Lithoglyphus* etc.).

Einige Arten der pontischen Stufe, wie *Dreissena rostriformis* und *Micromelania caspia*, leben noch heute unverändert im Kaspischen Meere fort, während andere Kaspischen Arten so ähnlich sind, dass sie als deren Stammformen betrachtet werden können. — So stammt *Dreissena polymorpha* wahrscheinlich von *Dr. angusta*, *Dr. caspia* von *Dr. tenuissima*.

Andererseits stehen manche pontische Cardien solchen der sarmatischen Stufe so nahe, dass auch hier genetische Beziehungen angenommen werden können.

Sarmatische Stufe.	Pontische Stufe.
<i>Cardium Döngingkii</i> SING.	<i>Cardium planum</i> DESH.
„ <i>Fittoni</i> ORB.	„ <i>Steindachneri</i> BRUS.
„ <i>Fischerianum</i> DÖNG.	„ <i>carinatum</i> DESH.

Auf diese Weise kann die Fauna der pontischen Stufe als eine Mischung modificirter sarmatischer Arten mit eingewanderten Süßwasserformen und zugleich auch als die Mutterfauna der jetzigen kaspischen Fauna betrachtet werden.

Echte pontische Ablagerungen sind bisher im Gebiete des Kaspischen Meeres noch nicht nachgewiesen worden.

Zu Beginn der Quartärzeit dehnte sich das Kaspische Meer weit nach Norden und Westen aus und stand mit dem Asowschen Meer und dem Schwarzen Meer in Verbindung. Wahrscheinlich war zu dieser Zeit das ganze Schwarze Meer ein brackischer See, welcher die Fauna des jetzigen Kaspischen Meeres beherbergte.

Erst später trat das Schwarze Meer mit dem Mittelmeer in Verbindung. Das Wasser wurde salziger, zahlreiche marine Mediterran-Arten wanderten ein, und einige davon (wie z. B. *Cardium edule* und viele Fische) drangen bis in das Kaspische Meer vor, während im Gebiete des Schwarzen Meeres die bis dahin herrschende Kaspische Fauna in die Flussmündungen zurückgedrängt wurde.

Noch später bildete sich die Wasserscheide zwischen Schwarzem Meer und Kaspischem Meer aus, das Kaspische Meer zog sich auf seinen heutigen Umfang zusammen, und der jetzige Zustand der Dinge war hergestellt.

Nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse sind aus dem Kaspischen Meere 187 Thierarten bekannt und zwar:

Radiolarien 3, Infusorien 11, Foraminiferen 2, Spongien 4, Würmer 14, Bryozoen 2, Bivalven 19, Gastropoden 26, Crustaceen 42, Fische 62.

In Bezug auf die geographische Verbreitung lässt sich die Fauna des Kaspischen Meeres in folgender Weise gliedern:

1. Arten, welche dem Kaspischen Meere und seinen Zuflüssen eigenthümlich sind.

2. Arten, welche auch ausserhalb des Kaspischen Meeres und seiner Zuflüsse vorkommen und zwar:

a. Marine Arten. (*Rotalia veneta*, *Bowerbankia densa*, *Cardium edule*, *Orchestia litorea*, *Corophium longicorne*, *Glyptonotus entomon*, *Mysis relicta*.)

b. Fluviatile Arten, *Dreissena polymorpha*, *Silurus glanis*, *Esox lucius*.

c. Arten, die dem Kaspischen und dem Schwarzen Meere eigenthümlich sind.

d. Arten, die dem Kaspischen Meere und dem Aralsee eigenthümlich sind. *Cardium vitreum*.

e. Arten, die ausserhalb des Kaspischen Meeres sich in den Zuflüssen des Eismeereres finden. *Lecciotrutta leucichthys*.

f. Arten der Ostsee. *Accipenser ruthenus*.

[Vorstehendes Referat wurde auf Grund einer auszugsweisen deutschen Übersetzung des russischen Originals gemacht, welches ich der Güte des Herrn Dr. C. v. Voegt verdanke.]

Th. Fuchs.

N. Andrussow: Die Schichten vom Cap Tschauda. (Analen d. k. k. Naturhist. Hofmus. V. 1890. 66. Mit 1 Taf.)

Im südwestlichen Theil der Halbinsel Kertsch am Cap Tschauda findet sich etwa 10 m über dem Meere, dem dunkelbraunen, miocänen Schieferthone aufgelagert eine sandig-kalkige Ablagerung, welche eine Mächtigkeit von 6—10 m erreicht und eine eigenthümliche Fauna von brackischem Charakter enthält: *Dreissena polymorpha*, *rostriformis*, *Cardium crassum*, *Tschaudae* nov. sp., *Cazecae* nov. sp., *Neritina* sp.

Dreissena polymorpha lebt noch heute in den Limanen des Schwarzen Meeres.

Dreissena rostriformis und *Cardium crassum* kommen im Schwarzen Meere nicht mehr vor, finden sich aber lebend im Kaspischen Meere.

Cardium Tschaudae und *Cazecae* sind zwei neue Arten, welche lebend nicht bekannt sind.

Es scheint hieraus hervorzugehen, dass diese Ablagerungen jünger seien als die eigentlichen pontischen Ablagerungen und älter als das Quartär, und dass dieselben mithin wahrscheinlich das obere Pliocän repräsentiren, entsprechend den Ablagerungen von Babèle in Bessarabien und von Kujanlik bei Odessa mit ihrer Limanen-Fauna.

Die Behauptung ABICH's, dass die Fauna des Schwarzen Meeres zur Quartärzeit reicher an marinen Arten gewesen sei als gegenwärtig, eine Angabe, welche später namentlich auf eine angebliche Entdeckung BEYER's hin noch weiter ausgeführt wurde, lässt sich nicht aufrecht erhalten. Was speciell die Angaben BEYER's betrifft, so hat derselbe offenbar im Hafen von Odessa von Schiffen weggeworfene Conchylien aufgelesen, und verdienen dieselben daher gar keine Beachtung.

Am Salzsee Tschokrak am Südufer des Asowschen Meeres finden sich quartäre Muschelbänke mit lebenden Süss- und Brackwassereconchylien: *Dreissena polymorpha*, *Cardium crassum*, *Pisidium*, *Unio*, *Micromelania caspia*, *Clessinia variabilis*, *Neritina fluriatilis*, *Lithoglyphus caspius*, *Valvata*, *Vivipara aebatina*.

Diese brackischen Muschelbänke werden von marinen Ablagerungen bedeckt, welche die gewöhnlichen Conchylien des Schwarzen Meeres enthalten (*Ostrea*, *Pecten*, *Cardium*, *Cerithium*, *Nassa*).

Bei Janysch-Takyl, südlich von Kertsch, kommen quartäre Ablagerungen vor, welche *Cardium crassum*, *Dreissena polymorpha*, *Vivipara* sp., zusammen mit marinen Conchylien, enthalten.

Am Nordufer des Salzsees Tobetschik, südlich von Kertsch, findet sich

discordant über aufgerichteten untersarmatischen Thonen eine Schotter-
schicht mit *Dreissena polymorpha*, *Cardium coloratum*, *Cardium crassum*,
Unio, *Hydrobia*, *Neritina*, *Vivipara*.

Nicht weit von diesem Punkte, an der Meerenge von Kertsch beim
Dorfe Eltigen, finden sich ebenfalls über diesem Thone horizontal gelagerte
Quartärschichten mit marinen Conchylien.

Aus diesen Thatsachen scheint hervorzugehen, dass das Schwarze
Meer zu Beginn der Quartärepoche noch ein brackischer See war und
die heutige Fauna des Kaspischen Meeres enthielt, die Verbindung des
Schwarzen Meeres mit dem Mittelmeere und die Einwanderung der heuti-
gen marinen Fauna jedoch erst in einer späteren Phase der Quartärzeit
erfolgte.

Th. Fuchs.

N. Andrussow: Der Kalkstein von Kertsch und seine
Fauna. Herausgeg. im Auftrage der Kais. Min. Ges. in St. Petersburg.
Mit 4 Taf. 8^o. St. Petersburg 1890.

Unter dem Namen „Kalkstein von Kertsch“ hat der Verf. bekannt-
lich bereits vor einiger Zeit einen Schichtencomplex unterschieden, welcher
bei Kertsch zwischen der eigentlichen sarmatischen und pontischen Stufe
vorkommt, sich durch eine eigenthümliche Mischung sarmatischer und pon-
tischer Conchylien nebst einigen ihm eigenthümlichen Arten auszeichnet
und sich im Wesentlichen als eine Übergangsbildung von der sarmatischen
in die pontische Stufe darstellt.

Der Verf. hat ähnliche Schichten später in weiter Verbreitung in
Südrussland und Bessarabien nachgewiesen und für sie die Bezeichnung
„maeotische Stufe“ vorgeschlagen.

Vorliegende Arbeit kann nun als eine geologische und palaeonto-
logische Monographie dieser Stufe betrachtet werden.

Im Kalksteine von Kertsch werden drei Unterabtheilungen unter-
schieden:

a. Unterer Kalkstein. *Nonionina granosa*, *Miliola*, *Spirorbis*,
Membranipora reticulum var. *lapidosa*, *Modiola volhynica* var. *minor*,
Lucina pseudonivea, *Cardium obsoletum*, *Mithridatis*, *Venerupis Abichii*,
Dosinia exoleta, *Scrobicularia tellinoides*, *Ervilia minuta*, *Mya Cimmeria*,
Trochus sp., *Hydrobia panticapaea*, *Rissoa subinflata*, *subangulata*, *carin-*
nata, *Coelacanthia quadrispinosa*, *Maeotidia bucculenta*, *Cerithium dis-*
junctum, *ruginosum*, *bosphoranum*.

b. Mittlerer Kalkstein (Horizont der *Dreissena sub-Basteroti*):
Nonionina granosa, *Spirorbis*, *Membranipora reticulum* var. *lapidosa*,
Dreissena sub-Basteroti, *Cardium Mithridatis*, *Scrobicularia tellinoides*,
Hydrobia carinato-striata, *Ossovinaurum*, *laminato-carinata*, *trochus*, *Pyr-*
gula pagodaeformis, *margarita*, *purpurina*, cf. *cerithiolum*, *Micromelania*
bosphorana, *striata*, *carinata*, *Litorina praepontica*.

c. Oberer Kalkstein (Horizont der *Dreissena novorossica*). *Spir-*
orbis, *Membranipora reticulum* var. *lapidosa*, *Dreissena novo-rossica*, *sub-*
Basteroti, *Cardium Mithridatis*, *Scrobicularia tellinoides*, *Ervilia minuta*,

Mactra cf. Fabreana, Neritodonta simulans, Valvata variabilis, Pyrgula Sinzowii, striata, Micromelania potamaclis, striata, carinata, aberrans, Cerithium rubiginosum, Sandria atava.

Im Ganzen werden aus dem Kertscher Kalkstein 48 Arten thierischer Reste namhaft gemacht und zwar:

Foraminiferen	2
Anneliden	1
Bivalven	13
Gastropoden	32

Unter diesen sind nicht weniger als 26 neu und werden dieselben abgebildet und ausführlich beschrieben:

Lucina pseudo-nivea, Cardium Mithridatis, Veneropsis Abichii, Mya cimmerica, Neritodonta simulans, Hydrobia trochus, Ossovinarum, striato-carinata, laminato-carinata, particapaea, Pyrgula Sinzowii, striata, pagodaeformis, purpurina, Micromelania turritissima, bosphorana, striata, carinata, aberrans, Mohrensternia subinflata, subangulata, carinata, Coelacanthia quadrispinosa, Maeotidia bucculenta, Litorina praeponica, Cerithium bosphoranum, Sandria atava.

Als neue Gattungen werden aufgestellt: *Maeotidia, Sandria* und *Coelacanthia*.

Gelegentlich der Besprechung der Dreissenen gibt der Verf. eine sehr interessante Tabelle, in welcher gleichzeitig eine systematische Gruppierung aller aus Europa lebend oder fossil bekannten Arten, sowie auch eine Übersicht ihres geologischen Vorkommens gegeben wird.

Der Verf. zählt 41 Arten auf, welche in erster Linie in solche mit und ohne Kiel, in zweiter Linie in solche mit und ohne Apophyse getheilt werden, während in dritter Linie die Gesamtform in Betracht kommt. Es ergibt sich auf diese Weise nachfolgende Gliederung:

Nicht gekielte Arten mit Apophyse.	
Subglobosae	6 Arten
Amygdaloides	9 „
Nicht gekielte Arten ohne Apophyse.	
Rostriformes	7 Arten
Gekielte Arten mit Apophyse.	
Alatae	3 Arten
Subcarinatae	8 „
Gekielte Arten ohne Apophyse.	
Carinatae	8 Arten.

Th. Fuchs.

Const. v. Vogdt: Über die Obereocän- und Oligocän-schichten der Halbinsel Krim. (Verh. Geol. Reichsanst. 1889.)

Im Thale des Belbuk bei Simferopol findet man den Kreideschichten aufgelagert nachstehende Folge von Tertiärschichten:

- a. Eocäne Mergel.
- b. Nummulitenkalk.

c. Dunkle, dichte Thone mit spärlichen Foraminiferen. Von 12 bestimmbaren Arten stimmen 10 mit solchen der *Clavulina Szaboi*-Schichten und 4 mit solchen des Septarienthones überein.

d. Weisse, massige Mergel, reich an Foraminiferen, jedoch arm an anderen Fossilien.

Pecten corneus, *Biarritzensis*, *semiradiatus*, *Lima nummulitica*, *Anomia intusstriata*, *Spondylus*, *Serpula spirulaea*, *Serpula* sp., *Bourgueticrinus* sp., *Pentacrinus* sp., Reste von Echiniden, *Nummulites Ramondi*, *mamillata*, *exponens*.

Von 29 sonst bestimmbaren Foraminiferen kommen 26 auch in den *Clavulina Szaboi*-Schichten, 14 auch im Septarienthon vor, und es ergibt sich hieraus, dass diese weissen Mergel den *Clavulina Szaboi* resp. den Priabona-Schichten entsprechen, welche der Verfasser jedoch lieber dem Obereocän (Bartonien) als dem Unteroligocän zuzählen möchte.

e. Dunkle Thone der Alma. Von 11 bestimmbaren Foraminiferen finden sich 6 auch in den *Clavulina Szaboi*-Schichten, dagegen 9 auch im Septarienthon. Von sonstigen Fossilien fanden sich noch: *Cardita Kixii*, *Pleurotoma Waterkeynii*, *Selysii*.

Es sind dies 3 bezeichnende Arten des Septarienthones, und da die Foraminiferen ebenfalls für Septarienthon sprechen, so scheinen diese Mergel thatsächlich diesen Horizont darzustellen.

Diese dunklen Mergel werden nun ihrerseits transgredirend von *Spaniodon*-Schichten und schliesslich von sarmatischen Schichten überlagert.

Die im Vorhergehenden erwähnten weissen Eocänmergel wurden in letzter Zeit vielfach mit den weissen Miocänmergeln vom Kloster St. Georg, die darüber liegenden dunklen Oligocänthone jedoch mit dem miocänen Schlier der Halbinsel Kertsch verwechselt resp. identificirt, was gänzlich unrichtig ist.

Th. Fuchs.

C. v. Vogdt: Mittheilung über den geologischen Bau des Eupatorischen Plateau auf der Halbinsel Krim. (Sitzungsber. der naturforsch. Gesellsch. zu St. Petersburg. 12. Mai 1888.)*

Unter dem Namen „Eupatorisches Plateau“ versteht der Verf. den nordwestlichen Theil der Krimischen Halbinsel.

An der Zusammensetzung desselben nehmen von unten nach oben folgende Bildungen Theil:

1. Dunkelgraue, schieferige Thone mit vielen Fischresten und Foraminiferen, Globigerinen, Buliminen, Nodosarien etc. Dieselben sind wahrscheinlich ident mit den blauen Oligocänthonen an der Alma. Sie finden sich nirgends anstehend und wurden nur durch eine Brunnengrabung bei Kirk-Kulatsch nachgewiesen.

2. Sarmatische Ablagerungen. In demselben lassen sich 2 Horizonte unterscheiden:

* Auch dieses Referat beruht auf einer auszugsweisen deutschen Übersetzung, welche ich der Güte des Herrn Verf. verdanke. Der Ref.

a) Weisser, oolithischer Kalkstein mit viel Foraminiferen (*Nubecularia novo-rossica*), ferner: *Mactra podolica*, *M. ponderosa*, *Cardium obsoletum*, *Tapes gregaria*, *Trochus podolicus*, *Tr. Blainvillei*, *Tr. Voronzovii*, *Buccinum* sp.

b) *Mactra*-Kalkstein. Fast nur aus Mactren zusammengesetzt: *M. ponderosa*, *podolica*, *caspia*.

3. Kalkstein von Kertsch (maeotische Stufe). In diesen Ablagerungen lassen sich ebenfalls 2 Horizonte unterscheiden:

a) Weisser oder gelblicher Kalkstein. *Modiola volhynica*, *Scrobicularia tellinoides*, *Dosinia exoleta*, *Dreissena subcarinata*, *Dreiss. sub-Basteroti*, *Tapes* sp., *Cardium obsoletum*, *Lucina nivea*, *Ervilia minuta*, *Cerithium rubiginosum*, *Cer. disjunctum*, *Cer. sp.*, *Hydrobia Eugeniae*, *Hydr. transitans*.

b) Weisslicher oder gelblicher Oolith. *Dreissena novo-rossica*, *Dreiss. sub-Basteroti*, *Ervilia minuta*, *Melanopsis Esperii*, *Cardium obsoletum*, *Neritina danubialis*, *Hydrobia* sp.

Es geht hieraus hervor, dass die zuerst auf der Halbinsel Kertsch als selbstständiges Glied unterschiedene „Maeotische Stufe“ sich quer durch die ganze Krim bis zum Cap Tarchankut erstreckt, doch muss dabei hervorgehoben werden, dass sie trotzdem im Gebiete von Simferopol zu fehlen scheint.

4. Tuffartiger Kalkstein mit seltenen und schlecht erhaltenen Conchylien. *Cardium subdentatum*, *Dreissena subcarinata*, *Melanopsis Esperii*, *Neritina* sp. (Pontische Schichten.)

Die gesammten Tertiärschichten des Eupatorischen Plateau sind in flache O.—W.-streichende Falten gelegt und von vielfachen Verwerfungen durchsetzt.

Th. Fuchs.

A. Jatta: Appunti sulla Geologia e Paleontologia della Provincia di Bari. (Trani. 1887. 12^o. Rassegna Pugliese di Scienze, Lettere ed Arti, anno I, II.)

Verf. schildert in Kürze die geographischen und hydrographischen Verhältnisse des Gebietes, giebt eine Übersicht der auftretenden Gesteine und mehrere Listen von Pliocän-Conchylien. Die letzteren sind jedoch zum grössten Theile nur Reproduktionen von verschiedenen Verf. bereits publicirter Verzeichnisse.

Zum Schlusse werden auch Mittheilungen über mehrere Höhlen und prähistorische Fundplätze gemacht.

Th. Fuchs.

Fr. Sacco: La conca terziaria di Varzi-S. Sebastiano. (Boll. Com. geol. 1889. 257. Mit 1 geolog. Karte.)

Südlich von Tortona zwischen Varzi und San Sebastiano findet sich rings vom eocänen Flysch umschlossen eine isolirte Tertiärmulde, in welcher sich alle Stufen vom Bormidien bis zum Helvetien erkennen lassen.

Th. Fuchs.

Fr. Sacco: I Colli Braidesi. (Ann. R. Accad. d'Agricoltura. Torino. XXXI. 1888. Mit 1 geolog. Karte.)

Kurze und summarische geologische Beschreibung der Umgebung von Bra, südwestlich von Asti.

Das älteste auftretende Formationsglied ist das Tortonien. Auf dasselbe folgt wie gewöhnlich Messinien, Plaisancien und Astien.

Einen grossen Theil des Gebietes nehmen die jüngeren fluviatilen Pliocänbildungen, sowie quartäre Ablagerungen ein, welche der Verf. als Fossanien, Villafranchien, Saharien und Terrassien bezeichnet.

Th. Fuchs.

W. J. McGee: Three Formations of the Middle Atlantic Slope. (American Journal of Science. Vol. 135. 1888. 120, 328, 367, 448.)

Sehr ausführlich werden zwischen dem nördlichen Nordcarolina und dem südlichen New York liegende Gebiete beschrieben, in welchen auf älteren Schichten die mesozoische Potomac-Formation, die jung-tertiäre Appomatox-Formation und die quartäre Columbia-Formation auftreten. Die erstere besteht aus Arkose, oft mit Geröllen, dazwischen Thone, aber auch Sandsteinen etc. Ausser Reptilresten (*Iguanodon?*) sind 6 Arten *Unio* und *Anodonta* (*Astarte veta*, *Corbicula annosa*, *C. amacerata* etc.) und 370 Arten von Pflanzen darin gefunden, wovon 300 neu sind. Diese Formation entspricht der Tuscaloosa-Formation Alabamas und gehört in die untere Kreide oder, nach MARSH, in den oberen Jura.

Die Appomatox-Schichten sind orangefarbene Sande und Thone ohne Fossilien, zuweilen bis zu 100' mächtig, und liegen auf fossilführenden, mio-cänen, glaukonitischen Sanden oder älteren Schichten. Die Columbia-Formation wird als fluviatile und interfluviatile Form unterschieden; die erstere sind Flussgerölle und Sand, dazwischen wohl Lehm und Thon, darüber feiner Lehm, die letztere wechselnd in ihrer Zusammensetzung. [Sollte wohl für diese „Formation“ ein besonderer Name erforderlich sein? D. Ref.]

von Koenen.

O. Torell: Undersökningar öfver istiden. III. Temperaturförhållandena under istiden samt fortsatta jakttagelser öfver dess aflagringar. (Öfversigt af Kongl. Vetensk.-Akademiens Förhandl., 1887. No. 6. 429—438. Desgl. übersetzt von F. WAHNSCHAFFE in der Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. XL. 250—257.)

Durch die von der schonischen Cementfabrik bei Lomma gemachten Aufschlüsse und Bohrungen ist folgende Schichtenfolge der Quartärbildungen von unten nach oben festgestellt worden:

1. Unterer hvitåsand und hvitålera
2. Unterer jökellera
3. Mittlerer hvitålera
4. Oberer (baltischer) jökellera, in der Nachbarschaft von Lomma den letztgenannten Thon (3) bedeckend.

In der mittleren Hvitålera wurden vor einigen Jahren Theile von Fischeskeleten aufgefunden, die aus drei mehr oder weniger vollständigen Schädeln mit Kiefern, Gaumbogen und dem ziemlich deutlich unterscheidbaren Suspensorium des Unterkiefers, ferner aus den ersten Wirbeln, den Brustflossen und einem Theil der ersten Rückenflosse bestanden und nach der Bestimmung von F. A. SMIT mit Sicherheit auf *Gadus saida* LEP. (*G. polaris* SAB.) zurückzuführen sind. Hierdurch ist nach der Ansicht TORELL's der Nachweis geführt worden, dass während der Ablagerungszeit dieses Thones dort ein arktisches Klima herrschte. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, versucht er eine Parallelisirung der skandinavischen Glacialablagerungen mit denjenigen Deutschlands, Dänemarks und Grossbritanniens, die er in nachstehender Tabelle übersichtlich zusammengestellt hat:

	Weichseldelta.	Jütland.	Holstein, die dänischen Inseln.	Schonen.	Schweden, N. vom Hailandsås, und Norwegen.	Grossbritannien		
						Schottland.	Yorkshire.	Norfolk.
Oberster Yoldienthon, jünger als Jökelgrus und Rollsteinsåsar	—	—	—	†	†	†	—	—
Obere Moräne (incl. Krossstensgrus ¹)	†	†	†	†	†*	†	†	†
Mittlerer hvitåsand und hvitålera (Yoldienthon, <i>Gadus polaris</i> -lera)	†	†	†	†	—	†?	†	†
Untere Moräne	†	—	†	†	†	†	†	†
Unterer hvitåsand und hvitålera	†	—	†	†	—	—	†	†
„Arctic freshwater-bed“	—	—	—	—	—	—	—	†
Unterer Yoldienthon und Bridlington crag ¹	†	—	—	—	—	—	†*	—
Cyprinenthon und <i>Leda myalis</i> -Lager ¹	†	—	†	—	—	—	†?	†*
„Forest-bed von Cromer“	—	—	—	—	—	—	—	†
Norwich crag	—	—	—	—	—	—	—	†
Red crag	—	—	—	—	—	—	—	†
Coralline crag	—	—	—	—	—	—	—	†

Zu dieser Tabelle ist jedoch zu bemerken, dass in den mittelglacialen (im Sinne TORELL's) Ablagerungen bei Elbing keine arktischen Formen auf primärer Lagerstätte vorkommen, und dass die von JENTZSCH in diesen Schichten nachgewiesene Nordseefauna, welche TORELL unerwähnt lässt, nicht ohne Weiteres mit den arktischen Formen des Lomma-Thones parallelisirt werden kann, da erstere nach Ansicht des Ref. mit Bestimm-

¹ Kommt innerhalb der Gebiete vor, wo ein * dem † zugefügt ist.

heit auf eine Interglacialzeit hindeutet, in welcher eine völlige Änderung der klimatischen Verhältnisse eingetreten sein muss.

Von grossem Interesse ist die vom Verf. ausgesprochene Ansicht, dass die an der Südküste des frischen Haffs unter dem Unteren Geschiebemergel auftretenden Yoldien- und Cyprinenthone ein verschiedenes Alter besässen. *Cyprina islandica* und *Yoldia arctica* sind hinsichtlich ihrer Lebensbedingungen völlig verschieden, da nach den Untersuchungen der arktischen Expeditionen letztere nur dort vorkommt, wo die Temperatur der Meeresoberfläche nicht viel höher ist als 0° C., während das Zusammenvorkommen einer Austerbank mit Cyprinenthon bei Tarbeck in Holstein anzeigt, dass hier die Temperatur am Meeresboden zur Zeit der Ablagerung des Thones nicht unter $+6^{\circ}$ C. herabging und an der Oberfläche im Sommer nicht über $+16^{\circ}$ C. stieg. Die Fauna des Cyprinenthones bei Elbing gehört nach Ansicht TORELL's derjenigen Periode vor der Eiszeit an, in welcher sich das Klima noch nicht wesentlich von dem in jenen Gegenden jetzt herrschenden unterschied, während der Yoldienthon darauf hindeutet, dass zu seiner Bildungszeit eine arktische Temperatur in der Ostsee herrschte. Durch den Druck des Inlandeises, welches die untere Moräne ablagerte, wurde der Cyprinen- und Yoldienthon in seiner Lagerung gestört und zum Theil der Grundmoräne einverleibt, sodass ihre ursprünglichen Lagerungsverhältnisse sich gegenwärtig dort nicht mehr genau feststellen lassen.

F. Wahnschaffe.

K. Keilhack: Geologische Mittheilungen aus dem südlichen Fläming. (Jahrb. d. k. preuss. geol. Landesanstalt für 1888. Berlin 1889. 123—128.)

Die Untersuchungen am Nord- und Südrande des Fläming haben zu dem Ergebnisse geführt, dass die Tertiärbildungen der Nord-Fläming-Blätter Karow und Gliënecke in petrographischer Hinsicht auf das genaueste mit denjenigen des südlichen Fläming übereinstimmen; es sind beiderseits braune Formsande, schneeweisse Quarz- und Glimmersande, helle z. Th. sandige Flaschenthone, dunkle Kohlenletten und Braunkohle. Auf dem Blatte Theessen jedoch treten andersgeartete, ausserordentlich glimmerreiche, feste und feingeschichtete Sande auf, welche dem Oberoligocän zuzurechnen sein dürften. Über diesen Schichten kommen diluviale Sande und zwei Geschiebemergel vor, von denen der röthliche als oberer angesprochen wird. Zum Schluss werden die diluvialen Diatomeenlager von Klieken zwischen Coswig und Rosslau erwähnt, denen höchst wahrscheinlich ein interglaciales Alter zukommt. In einer sandsteinartig ausgebildeten Modification dieser Diatomeenerde fanden sich schön erhaltene Abdrücke geschlossener Zapfen von *Pinus silvestris* L. und Früchte von *Corylus Avellana* L.

F. Wahnschaffe.

H. Schröder: Diluviale Süsswasserconchylien auf primärer Lagerstätte in Ostpreussen. (Jahrb. d. k. preuss. geolog. Landesanst. für 1887. Berlin 1888. 349—362. 1 Taf.)

Bei Heiligelinde unweit Rössel finden sich in dem den oberen Diluvialmergel durchragenden, ungefähr 15 m mächtigen Diluvialsande feingeschichtete Kalk- und Thonmergel- sowie feine Sandbänkchen mit linsenartigen Einlagerungen von größerem Sand und Grand, die von Spathsand unterlagert werden. An einem Punkte wurde als Liegendes des Letzteren grauer Geschiebemergel erbohrt. In den dem Spathsande eingelagerten Bänkchen fand der Verf. die nachstehenden Süßwasserconchylien auf primärer Lagerstätte: ? *Anodonta anatina* L., *Unio pictorum* L., *Limnaea stagnalis* L., *L. auricularia* L., *L. ovata* DRAP., *Planorbis carinatus* MÜLL., *Valvata piscinalis* MÜLL. var. *antiqua* MORRIS.

Da in gleichem Niveau bei Kiwitten, nur 4 Meilen westlich von Heiligenlinde, marine Conchylien vorkommen, so muss in dem Zeitraum zwischen den beiden Vereisungen resp. den beiden Oscillationen einer Vereisung, welchen die beiden Geschiebemergel ihre Entstehung verdanken, die Grenze zwischen Land und Meer zeitweilig zwischen den Städten Bischofstein und Rössel gelegen haben. Anschliessend hieran bespricht der Verf. die anderen Punkte, an denen Süßwasserschichten im Diluvium Ost- und Westpreussens nachgewiesen worden sind. Hierher gehören die von KLEBS aufgefundenen Süßwasserfaunen von Heilsberg und Bartenstein, die von JENTZSCH nachgewiesene Unionenbank bei Taubendorf (Kreis Graudenz), ferner die Torflager von Neuenburg, Purnallen und Gwilden bei Memel, die Diatomeenlager von Succase, Vogelsang, Wilmsdorf und Domblitten bei Zinten, sowie die diluvialen Säugethierreste von Fort Neudamm bei Königsberg i. Pr., welche letztere hinsichtlich ihrer Lagerung mit der Rixdorfer Säugethierfauna in Parallele zu stellen sind. Durch eine kritische Betrachtung der in Ost- und Westpreussen in verschiedenen Niveaus vorkommenden marinen und Süßwasser-Schichten kommt der Verf. zu dem berechtigten Schluss, dass man unter der Voraussetzung von zwei durch eine Interglacialzeit getrennte Vergletscherungen Norddeutschlands zur Annahme von grossen Oscillationen des Eises gezwungen wird, die nicht localer Natur waren, sondern sich hier über weite Flächen ausdehnten.

Hinsichtlich der von JENTZSCH für interglacial gehaltenen Fauna von Mewe, Jacobsmühle u. s. w. meint der Verf. mit Rücksicht auf die von EBERT bei Neuenburg beobachteten vier Geschiebemergel und die in allen Niveaus sowohl unter als über der dortigen Diluvialkohle vorkommenden marinen Schälreste, dass zur Deutung dieser Verhältnisse nur zwei Möglichkeiten vorhanden seien. Entweder befänden sich diese marinen Faunen auf secundärer Lagerstätte und ihre primäre sei demnach älter, oder es seien zwei Niveaus mit mariner Fauna vorhanden, die den Charakter der jetzt in der westlichen Ostsee lebenden an sich trügen.

F. Wahnschaffe.

W. Deecke: Glacialerscheinungen im Dollerthale. (Mittheil. d. Comm. für die geolog. Landes-Untersuch. von Elsass-Lothringen. Bd. II. 1889. 17 S.)

Der südlichste von den auf dem Ostabhange der Vogesen befindlichen grösseren Thaleinschnitten, das Dollerthal, wird begrenzt von dem SW.—NO. streichenden Hauptkamme mit dem Elsässer Belchen und Rothwasen und sodann von zwei Seitenkämmen, von denen der südliche ein west-östliches Streichen besitzt, während der nördliche zuerst ebenfalls W.—O. streicht, darauf jedoch mit scharfem Knick ein nordwest-südöstliches Streichen annimmt. In Folge dessen besitzt das unterhalb Neumünster nach der Rheinebene zu geöffnete Thal die Gestalt eines Trapezes. An der Zusammensetzung seiner Gehänge theilnehmen sich palaeozoische Grauwacke, Amphibolgranit und untergeordnet in Gängen und Lagern Syenit- und Labradorporphyre, sowie Diabas. Aus den vorhandenen Schrammen, Rundhöckern und Moränen geht hervor, dass das Dollerthal in der Glacialperiode von einem mindestens 100 m mächtigen Gletscher erfüllt wurde, dessen Hauptfirnfeld am Elsässer Belchen lag. Thalabwärts erstreckte sich derselbe bis zum heutigen Kirchberg, wo eine deutliche Endmoräne vorhanden ist, deren Breite darauf hindeutet, dass der Gletscher hier längere Zeit hindurch stationär gewesen sein muss. In den Hauptgletscher mündeten von Norden her die vereinigten Nebengletscher des Neuweiher- und Sternseethales, deren Spuren durch die geglätteten über der Thalsole gelegenen Diabasfelsen, durch die an den Grauwackegehängen sich hinziehenden Massen von Moränenschutt mit grossen eckigen Blöcken des im Hintergrunde des Thalkessels auftretenden Amphibolbiotitgranits, sowie namentlich auch durch die mitgeschleppten Diabasbruchstücke deutlich nachweisbar sind. Diese aus dem Rimbachthal hervortretenden Eismassen haben den Hauptgletscher gegen SW. hin abgedrängt und dadurch die eigenthümliche Form der Kirchberger Endmoräne veranlasst, welche, statt sich direct quer vor das Thal zu legen, sich an das südwestliche Gehänge anlehnt und sich im Bogen nach Kirchberg hinüberzieht, während am linken Doller-Ufer keine Moränenspuren vorhanden sind. Von Süden erhielt der Hauptgletscher Zuflüsse aus dem Wagenstall- und dem oberen Dollerthale, die beide, bei Seven stark gestaut, einen Arm über die Senke des Hohensteins in das Graberthal entsandten. In dem Wagenstallthal sind besonders deutliche Glacialschrammen und Rundhöcker zu beobachten. Eine kleine Endmoräne bei Dollern deutet darauf hin, dass beim Rückzuge des Eises hier noch ein kurzer Stillstand eintrat. Von den im Dollerthale vorhandenen Strudelöchern dürften nach Ansicht des Verfassers nur die in der Thalsperre des Alfeld-Sees vorhandenen auf die Wirkung herabstürzender Gletscherschmelzwasser zurückzuführen sein. Hinsichtlich der Entstehung der im Dollerthale befindlichen, früher meist für glacial gehaltenen Seen, schliesst sich der Verfasser den neueren, namentlich von GERLAND und seinen Schülern vertretenen Auffassungen an, wonach man diese Seen als Einsturzbecken an Abbruchslinien des Gebirgs anzusehen hat. **F. Wahnschaffe.**

K. Keilhack: Die Gastropodenfauna einiger kalkhaltiger Alluvialbildungen Norddeutschlands. (Jahrb. d. k. preuss. geolog. Landesanst. f. 1888. Berlin 1889. 134—149.)

Von 16 verschiedenen Fundorten werden Listen der im Moormergel und Wiesenkalk gefundenen 49 Arten von Land- und Süßwasserschnecken gegeben. Es finden sich sowohl im Wiesenkalk als auch besonders im Moormergel reine Süßwasser-, reine Land- und in allen möglichen Übergängen gemischte Faunen. Der überaus flache Grundwasserstand der Moormergelgebiete und die in letzterem vorkommenden, trockengelegenen geringen Anschwellungen des Bodens ermöglichen das Nebeneinandervorkommen beider Faunen.

F. Wahnschaffe.

F. Jenny: Über Löss und lössähnliche Bildungen in der Schweiz. (Mittheilungen der naturf. Gesellsch. in Bern. 1839. 115—154. 1 Tafel.)

Der Verf. unterscheidet unter den schweizerischen Lössablagerungen zwei Gruppen:

I. typischen Löss, wozu er die Vorkommnisse bei Basel und Umgebung, bei Aarau und im St. Gallischen Rheinthal rechnet und

II. lössähnliche Bildungen, zu denen die von BALTZER beschriebenen im Kanton Bern gehören.

Der Löss findet sich bei Basel auf fast allen kleineren Hügeln zwischen Rhein und Jura, sowie namentlich in dem Birsigthal. Sein oberstes Niveau liegt etwa bei 400 m, während die absolute Höhe des Rheines bei Basel sich auf 253 m beläuft. Die Mächtigkeit des völlig ungeschichteten Lösses ist sehr verschieden und beträgt im Maximum ungefähr 12 m. Petrographisch unterscheidet er sich nicht vom Rheinlöss. Die zahlreich in 20 Species auftretenden Schneckenschalen gehören meist Landschnecken an, und nur an einzelnen Punkten finden sich Süßwasserschnecken. Die Species kommen noch alle jetzt lebend vor, doch hat sich das numerische Auftreten der einzelnen Arten bedeutend geändert.

Die im St. gallischen Rheinthal an 15 Stellen nachgewiesenen Lössvorkommnisse befinden sich in der Umgebung von Atzmoos, Wartau und Trübbach. Eine Analyse zeigt einen geringeren Kieselsäuregehalt (54,42 %), aber einen höheren Kalkgehalt als beim Baseler Löss, von dem er sich sonst nicht wesentlich unterscheidet. Der am höchsten gelegene Aufschluss befindet sich 80 m über der Thalsohle, während die Mächtigkeit der Ablagerung nirgends mehr als 5—8 m beträgt. Die Schneckenschalen gehören hier sämmtlich Landmollusken an, von denen einige typische Arten, so namentlich *Patula rudrata* STUD., jetzt nur in einer Höhe von 1500 m lebt.

Bei Aarau geht der Löss bis 468 m hinauf und stimmt hinsichtlich seiner petrographischen Zusammensetzung völlig mit dem Baseler Löss überein.

Den typischen Löss dieser drei Gebiete fasst JENNY als einen Hochfluthschlamm auf, welcher aus der erratischen Schuttbedeckung des Landes und den Moränen herstammte und sich unmittelbar nach dem Rückzuge der letzten Vereisung in den Thälern und Buchten absetzte.

Dabei waren die Thäler zu jener Zeit noch nicht bis zu ihrer heutigen Tiefe erodirt.

Die lössähnlichen von BALTZER beschriebenen Bildungen im Kanton Bern finden sich bei Wyl, Höchstetten, Walkringen, Kehrsatz, Toffen und Münchenbuchsee. Sie enthalten tuffartige Einlagerungen, besitzen einen geringen Kieselsäure-, dagegen einen hohen Kalkgehalt und sind ungleich gekörnt. Die Conchylien derselben verweisen ebenfalls auf die Glacialzeit und schliessen sich an diejenigen des St. gallischen Löss am nächsten an. Im Gegensatz zu BALTZER, welcher die lössähnlichen Lehme von Wyl und Gummersloch für interglacial, den Löss von Kosthofen für postglacial angesprochen hat, ist der Verf. der Ansicht, dass alle bernischen Lössablagerungen am Ende der Eiszeit sich gebildet haben und mit Ausnahme des Löss von Kosthofen nicht als ein Hochfluthschlamm, sondern, wie auch BALTZER ausgeführt hat, als ein directes Ab- und Ausschlämungsproduct der Moränen aufzufassen sind. Durch eine mit der Regenwirkung combinirte Quellenthätigkeit verdanken die Kalkabsätze und Tuffe ihre Entstehung.

F. Wahnschaffe.

K. Pettersen: Blocktransport in der Umgebung des Torneträsk in der schwedischen Lappmark. (Tromsö Museums Aarshefter XII. 1889. 5 S.)

Zu beiden Seiten des 345 m ü. d. M. gelegenen Torneträsk ist ein Transport von Granitblöcken in ost-westlicher Richtung bis zu der Höhe des kleinen Tjell-See Paijeb Njuora-jaure (439 m ü. d. M.) nachgewiesen worden. Der hier aus einem tieferen in ein höheres Niveau stattgehabte Blocktransport wird vom Verfasser nicht auf die Wirkung des Inlandeises zurückgeführt, welches hier ehemals bergan gestiegen sein müsste. In der östlichen Verzweigung des Torneträsk, im Laimolathi, kommen ungefähr 100 m über dem heutigen Wasserspiegel drei über einander liegende Strandlinien vor, woraus der Verfasser folgert, dass der Seespiegel des Torneträsk früher weit höher gelegen haben muss, indem das Wasser wahrscheinlich beim Rückzuge des Inlandeises durch den Eiswall zeitweilig angestaut wurde. Bei der jährlichen Eisdrift soll in diesem See ein Blocktransport von Ost nach West stattgefunden haben, eine Annahme, die der Verfasser auch für andere Theile im Norden der skandinavischen Halbinsel für wahrscheinlicher hält, als den von DE GEER bei verschiedener Lage der Eisscheide angenommenen Blocktransport durch Gletschereis (vergl. dies. Jahrb. 1890. I. -130-).

F. Wahnschaffe.

C. Palaeontologie.

M. Neumayr: Die Stämme des Thierreiches. I. Bd. Wirbellose Thiere. Mit 192 Textabbildungen. 603 S. 8°. Wien und Prag. 1889¹.

Einen wie mächtigen Aufschwung die Palaeontologie als selbständige Wissenschaft in den letzten Jahrzehnten genommen hat, geht unter anderem aus dem Erscheinen mehrerer allgemeiner, zusammenfassender Werke hervor, welche in jüngster Zeit in verhältnissmässig kurzen Pausen der Öffentlichkeit übergeben wurden. Kann man das Handbuch der Palaeontologie von ZITTEL, welches namentlich der Systematik im weitesten Umfange gerecht wird, als die unumgängliche Grundlage der praktischen Forscherarbeit bezeichnen, so haben uns z. B. HÖRNES und STEINMANN Bücher geboten, welche namentlich für den Unterricht an Hochschulen bestimmt sind. Wiederum etwas anderes ist es, was NEUMAYR mit dem vorliegenden Werke geschaffen hat. Durchdrungen von der Überzeugung, dass die Erscheinungen der organischen Welt nur im Geiste der Descendenzlehre richtig erfasst werden können, war Prof. NEUMAYR seit Jahren bestrebt, auf dem Gebiete der Palaeontologie nach Belegen für die DARWIN'sche Lehre zu suchen. Im Verlaufe der Arbeit ergab sich aber bald, wie der Verf. im Vorworte mittheilt, die „Nothwendigkeit einer kritischen Durcharbeitung der gesammten Morphologie der fossilen wirbellosen Thiere, aus welcher sich dann von selbst die theoretisch wichtigen Punkte abhoben.“ Prof. NEUMAYR bringt demnach nicht nur eine einheitliche Darstellung der so wichtigen und doch so vielfach verkannten Beziehungen zwischen Palaeontologie, Geologie und Descendenzlehre, wie sie bisher in dieser Ausdehnung noch von Niemandem versucht wurde, sondern er entwickelt auch eine allgemeine, von genetischen Gesichtspunkten getragene Morphologie des gesammten Thierreiches.

¹ Da der dahingeschiedene Verf. kurze Zeit vor seinem Tode in einem Brief an den Unterzeichneten sein volles Einverständniss mit obigem, in den Verh. der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien 1889, p. 69 ff., veröffentlichten Referat ausgesprochen hat, glaubte der letztere im Sinne des Verf.s zu handeln, wenn er dasselbe auch in diesem Jahrbuch zum Abdruck brachte. Für die hierzu gütigst ertheilte Erlaubniss spricht er der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien seinen verbindlichsten Dank aus.

W. DAMES.

Der allgemeine Theil, in welchem sich Prof. NEUMAYR sowohl an die Palaeontologen, wie ganz besonders auch an die Zoologen wendet, bildet nicht bloss die endgiltige Grundlage für die Beurtheilung des Verhältnisses der Palaeontologie zur Descendenzlehre, er geht über dieses Ziel soweit hinaus, dass man ihn wohl als den wichtigsten Beitrag zum weiteren Ausbau der Abstammungslehre bezeichnen kann, der in den letzten Jahren überhaupt gefördert wurde.

Im speciellen Theile hat man keine zusammenhängende Darstellung des systematischen Details zu erwarten; der Aufgabe des Verf.s gemäss wurden in erster Linie die allgemeinen Organisations- und Verwandtschaftsverhältnisse berücksichtigt, es wurden neben den Übergangstypen alle jene Gruppen, deren Stellung gegenwärtig eine unsichere ist, besonders eingehend abgehandelt. Um eine möglichst breite Grundlage für seine Folgerungen zu gewinnen, bringt der Verf. die Ergebnisse der Palaeontologie mit denen der neuesten zoologischen Forschungen in engste Beziehung, und so konnte es bei der erstaunlichen Formenkenntniss des Verf.s und dessen Scharfblick nicht fehlen, dass zahlreiche neue Verwandtschaftsbeziehungen entdeckt und sowohl die Bedeutung einzelner Typen in ein neues Licht gerückt, als auch die Anordnung der grossen Gruppen umgestaltet wurde.

Es ist natürlich nicht möglich, im knappen Rahmen eines Referates der Bedeutung des vorliegenden grossen Werkes auch nur einigermassen gerecht zu werden. Wenn ich trotzdem den Versuch mache, den Gang der Darstellung kurz zu skizziren, so geschieht dies in der Erwartung, dass hierdurch doch eher ein Begriff von dem reichen Inhalte zu geben möglich ist, als durch allgemeine Bemerkungen.

Obgleich die Palaeontologie zweifellos berufen ist, in Fragen der Descendenz eine zum Theil geradezu entscheidende Rolle zu spielen, wurden die Ergebnisse derselben bisher oft in ganz entgegengesetzter Weise verwerteth. Um eine endgiltige Basis zu schaffen, musste der Verf. zunächst darüber Klarheit verbreiten, was von der Palaeontologie überhaupt erwartet werden darf, und es war namentlich nothwendig, festzustellen, welche Bedeutung dem so viel missbrauchten Schlagworte von der Lückenhaftigkeit der Überlieferung zukomme. NEUMAYR löst diese Frage durch eine klare und streng inductive Ableitung und gibt hierauf eine kurze Skizze der Geschichte und des Inhaltes der Abstammungslehre. Sodann wird gezeigt, dass die Species in der Jetztwelt nichts Constantes bedeutet, dass zwischen Art und Varietät kein durchgreifender Unterschied besteht und die Varietäten in der That als beginnende Arten bezeichnet werden können. Selbst der schwerwiegendste Einwurf, der gegen die Abstammungslehre erhoben wurde, nämlich, dass Varietäten einer Art sich fruchtbar, verschiedene Arten dagegen sich unfruchtbar kreuzen, hält einer strengen Prüfung nicht stand. Dies vorausgeschickt, tritt Prof. NEUMAYR einen dreifachen unumstösslichen Beweis für die Veränderlichkeit der Arten an, indem er die Ergebnisse der Züchtungsversuche, die Thatsachen der geographischen Verbreitung der Thiere und Pflanzen und endlich die palaeontologischen Formenreihen vorführt. Der ganzen Anlage des Werkes ge-

mäss werden namentlich die letzteren an der Hand der klarsten Beispiele ausführlich besprochen. Es wird der Unterschied zwischen Variation und Mutation erörtert und die Fehlerhaftigkeit der Behauptung erwiesen, dass in den Formenreihen nichts von den gleichzeitigen Varietäten Verschiedenes vorliege. Viele der palaeontologischen Formenreihen, die uns gegenwärtig bekannt sind, sind intermittierend, es fehlen darin einzelne Zwischenglieder. Für solche Formenreihen könnte die Annahme zeitweiliger „Umprägungen“ oder „Transmutationen“ nicht zurückgewiesen werden, wenn nicht auch vollständige Reihen vorhanden wären, welche diese Annahme ausschliessen. Die fast als Regel geltende Seltenheit der Übergangstypen erheischt dagegen eine besondere Beachtung, und man wird wohl zu der Annahme Zufucht nehmen müssen, dass in der Entwicklung der Reihen kürzere Perioden rascherer Veränderung mit längeren Zeiträumen relativer Constanz abwechseln, wie dies ja auch schon von DARWIN selbst ausgesprochen wurde.

Die nächstliegende, wenn auch vielleicht untergeordnetste Folgerung aus diesen Thatsachen wäre das Verschwinden des Speciesbegriffes aus der palaeontologischen Systematik. Dieser ist in der Palaeontologie unfindbar und unanwendbar und muss mit der Zeit aus ihrem Bereiche verschwinden. Eine nächste Frage geht dahin, bis zu welchem Betrage Veränderungen angenommen werden dürfen und müssen. Dass uns die Palaeontologie Übergänge zwischen sehr weit auseinanderliegenden Typen oder gar zwischen einem Protisten und einem Säugethiere nicht liefern kann, liegt in der Natur der Sache. Dagegen sind Wahrscheinlichkeitsbeweise für weitgehende Veränderungen auf den verschiedensten Gebieten in erdrückender Menge vorhanden. NEUMAYR erweist dies an einer Reihe von Beispielen und zeigt, dass manche räthelhafte und isolirte Typen sehr leicht zu den so seltenen Übergangsformen gehören könnten, uns aber die Handhaben fehlen, um sie als solche zu würdigen.

Das Fehlen von Anhaltspunkten über die Abstammung mancher grosser Gruppen mag sich auf diese Weise erklären, es gilt dies aber nicht allgemein, namentlich nicht für die hochorganisirte cambrische Fauna. Wäre diese letztere wirklich die älteste Fauna, die je gelebt hat, so könnte eine Umgestaltung der Arten nur in sehr beschränktem Masse angenommen werden. Diese Schwierigkeit entfällt, da aus verschiedenen geologischen Gründen die Annahme unabweisbar ist, dass schon zur archaischen Zeit organisches Leben bestanden haben muss.

Wichtige Belege für die Abstammungslehre bieten neben den Übergangsgliedern die Stammbäume und die Ergebnisse der Embryologie und der vergleichenden Anatomie. Wäre die Abstammungslehre unrichtig, könnten die Verwandtschaftsbeziehungen unmöglich in Form einfacher Stammbäume zur Darstellung gebracht werden, es müssten Übergänge nach den verschiedensten Richtungen vorhanden sein, was in Wirklichkeit nicht zutrifft, wie an Beispielen gezeigt wird.

Von den Ergebnissen der Embryologie und der vergleichenden Anatomie wird am ausführlichsten der Parallelismus zwischen Ontogenie und

Phylogenie besprochen und hierbei auf die Fehlerquellen besonders aufmerksam gemacht, welche der embryologischen Methode in Folge der sogenannten „Fälschung und Abkürzung der Entwicklung“ und in Folge des Umstandes, dass in manchen Fällen verschiedene Stämme unabhängig von einander ähnliche Veränderungen erleiden, anhaften.

Mit einigen Worten über die Urzeugung schliesst NEUMAYR die Besprechung der Thatsachen, die für die Abstammungslehre zeugen, und wendet sich sodann den Ursachen jener Veränderung der Organismen zu. Er erörtert zunächst die von DARWIN erkannten Ursachen, also die natürliche Zuchtwahl, den Kampf um's Dasein, Anpassung und Mimicry, die rudimentären Organe, das Gesetz der Correlation, die sexuelle Zuchtwahl, dann aber werden auch die von anderer Seite erkannten oder behaupteten Einwirkungen in den Kreis der Besprechung gezogen, so das sogenannte Vervollkommnungsprincip, wie es namentlich von NÄGELI ausgebildet wurde. NEUMAYR erweist, dass die Ergebnisse der Palaeontologie damit nicht übereinstimmen, eine strenge Musterung der Thatsachen ergibt „rasche Vervollkommnung der jeweiligen Herren der Erde, bei allen übrigen Abtheilungen ein buntes Gewirr von fortschreitenden, rückschreitenden und verharrenden Typen.“ also eine Art der Entwicklung, wie sie mit der Selectionslehre gut übereinstimmt.

Bezüglich der „Migrations- und Isolirungshypothese“ erweist NEUMAYR durch Thatsachen, dass zur Veränderung der Arten Absonderung nicht nothwendig sei, dies ändere jedoch nichts an den Schwierigkeiten, welche der Selectionslehre durch die Ausgleichung der auftretenden Varietäten durch Wechselkreuzung erwachsen.

Reich an neuen Gesichtspunkten ist der folgende Abschnitt über die individuellen Abweichungen. Diese können nur von zwei Factoren abhängig sein, von äusseren mechanischen Einflüssen und von der Constitution des Organismus, auf welchen diese Einflüsse einwirken. Da sich nun die letzteren naturgemäss häufig wiederholen und bestimmte Organe durch dieselben leichter beeinflusst werden als andere, so ist von vorneherein anzunehmen, dass sich gewisse Abänderungen häufig und auch bei einem beträchtlichen Theile aller Individuen einstellen werden. Dies entspricht auch den thatsächlichen Verhältnissen sowohl in der Jetztwelt, wie in der Vergangenheit, wie aus Beispielen hervorgeht. Da nun durch Kreuzung und Vererbung die betreffenden Merkmale leicht fixirt werden können, so steht der Bildung neuer Arten auf diesem Wege, ohne Einwirkung der natürlichen Zuchtwahl nichts entgegen. Aller Wahrscheinlichkeit nach verdanken die sogenannten morphologischen, für den Organismus gleichgültigen Merkmale diesem Vorgange ihre Entstehung. Welcher Art die mechanischen Einflüsse sind, wird in einem eigenen Abschnitte dargelegt.

Die Auseinandersetzungen über die Abstammungslehre beschliessend, wirft NEUMAYR die Frage auf, ob denn die angeführten Gründe genügen, um all' die Erscheinungen des organischen Lebens zu erklären. Als eine grosse Schwierigkeit wird der Parallelismus in der Entwicklung verschiedener Thiergruppen bezeichnet, so die fortschreitend höhere Ausbildung

der Kammerscheidewände bei den verschiedensten Ammonitengruppen, die Bildung der verknöcherten und gegliederten Wirbelsäule bei Fischen und Amphibien, die ähnliche Gestalt von *Archegosaurus* und Krokodil, von Beutelwolf und Hund, von Beutelnagern und Nagethieren u. s. w. Offenbar deutet diese Übereinstimmung auf Anpassung an übereinstimmende Lebensverhältnisse hin, allein ob diese erstaunlichen Ähnlichkeiten lediglich darauf zurückzuführen sind, kann nicht unbedingt bejaht werden. Wir stehen da noch ungelösten Räthseln gegenüber, welchen man mit vagen Ausflüchten, wie „phyletische Lebenskraft“, „inneres Entwicklungsgesetz“ nicht näher tritt. Die Lösung derselben, wie mancher anderer Probleme, wie Zeugung und Vererbung, erste Entstehung des organischen Lebens auf der Erde u. s. w. wird die Aufgabe kommender Generationen bilden. Mit einem Abschnitte über das Aussterben der Arten und einer Besprechung der Einwurfe gegen die Descendenzlehre schliesst die allgemeine Einleitung.

Über den Inhalt des speciellen Theiles, welcher bis zu den Molluscoiden vorgeschritten ist, können hier selbstverständlich nur einige wenige Bemerkungen Platz finden.

Solche Gruppen, über welche bisher nur eine Menge systematischer Einzelheiten, aber keine genügende Grundlage für eine rationelle morphologische Behandlung der fossilen Arten vorliegt, z. B. Radiolarien und Bryozoen, wurden nur ganz kurz geschildert, während andere Abtheilungen, welche in dieser Hinsicht günstigere Verhältnisse darbieten, ausführlich abgehandelt erscheinen.

Bezüglich der Foraminiferen darf wohl auf das Referat über NEUMAYR'S Arbeit „Über die Verwandtschaftsverhältnisse der Foraminiferen“ (Verhandlung. 1887, pag. 334) verwiesen werden¹, worin die neuen Gesichtspunkte, die NEUMAYR zur Systematik und zu den Verwandtschaftsverhältnissen der Foraminiferen beigebracht hat, bereits besprochen wurden. Für den Formenkreis der Spongien wird mit geringen Änderungen das System von ZITTEL angenommen, die Formverhältnisse werden ziemlich kurz, die Abstammungsverhältnisse, soweit darüber gegenwärtig ein sicheres Urtheil möglich ist, ausführlich besprochen. Von den Ausführungen über die Abstammungsverhältnisse sei nur hervorgehoben, dass NEUMAYR im Gegensatze zu der ziemlich verbreiteten Anschauung, wonach die Tetractinelliden und Lithistiden einerseits, die Hexactinelliden andererseits als selbständig aus gerüstlosen Spongien hervorgegangene Grundformen zu betrachten seien, die Möglichkeit erweist, beide auf eine gemeinsame Urform mit bereits entwickelter Skelettbildung zurückzuführen.

Entsprechend ihrer grösseren Wichtigkeit erscheinen die Korallen viel eingehender dargestellt und unter diesen wiederum besonders die so merkwürdigen und vielumstrittenen Tabulaten bevorzugt. Eine grosse Anzahl von Formen wird hier in neuer Beleuchtung vorgeführt. Eine kritische Besprechung jener Formen von Hexakoralliern, die aus dem Palaeozoischen, und von Tetrakoralliern, die aus dem Mesozoischen und der Jetzt-

¹ Vgl. dies. Jahrb. 1889. I. - 330 -.

welt beschrieben wurden, führt zu dem Ergebnisse, dass die ersteren in Wirklichkeit zu den Tetrakoralliern, die letzteren zu den Hexakoralliern gehören. Für eine dieser Zwischenformen, *Calostylis*, gelangt NEUMAYR zu dem überraschenden Resultat, dass wir in ihr den bisher einzigen Vertreter einer Gruppe von Tetrakoralliern vor uns haben, die zu den übrigen Tetrakoralliern in demselben Verhältnisse steht, wie unter den Hexakoralliern die Perforaten zu den Aporosen.

Ein strenger Beweis für den Zusammenhang der Tetrakorallier mit den Hexakoralliern ist bisher noch nicht erbracht, wenn auch sehr wichtige Wahrscheinlichkeitsgründe dafür sprechen. Die Verhältnisse der Tabulaten erfahren eine bemerkenswerthe Klärung, wenn auch die Ergebnisse negativer Natur sind. NEUMAYR zeigt, dass die Versuche, die Tabulaten an irgend eine Gruppe der Jetztwelt (Milleporen, Poritiden, Bryozoen etc.) anzuschliessen, als gescheitert zu betrachten sind. Man hat die Tabulaten als eine selbständige, den Hexa- und Tetrakoralliern ebenbürtige Abtheilung anzusehen, in welcher drei Hauptgruppen festgehalten werden können.

Über den Zusammenhang der grossen Abtheilungen der Korallen unter einander liegen noch keinerlei Anhaltspunkte vor, und selbst innerhalb dieser Abtheilungen sind wir nur hier und da im Stande, einen genetischen Zusammenhang zu vermuthen. Die Ursachen dieses Verhältnisses sind zum Theil auf die geringe Kenntniss der Korallenfauna, namentlich an der Grenze der palaeozoischen und mesozoischen Aera, zum Theil auf den Umstand zurückzuführen, dass ganz ähnliche Gestaltungen der Skelettheile in sehr verschiedenen Ordnungen wiederkehren, ähnlich, wie dies bekanntlich bei den Gastropoden der Fall ist.

Ganz gegentheilige Verhältnisse bieten in dieser Hinsicht die Echinodermen dar, bei welchen sich die Harttheile bekanntlich in strengster Abhängigkeit von der Organisation wichtiger Weichtheile befinden. NEUMAYR gelangt denn auch auf diesem Gebiete, das offenbar mit besonderer Vorliebe behandelt wurde, zu vielen neuen Ergebnissen, welche für die Auffassung der Morphologie der gesammten Echinodermen von der grössten Wichtigkeit sind. Als die primitivste Gruppe der Echinodermen betrachtet NEUMAYR die Cystideen, die den Knotenpunkt bilden, in dem alle Fäden der Verwandtschaft zusammenlaufen. Die Seeigel schliessen sich durch *Cystocidaris*, die Seesterne durch *Palaeodiscus* und *Hybocystis*, die Blastoideen durch *Codomaster* und *Asteroblastus* an die Cystideen an. Dieses auf palaeontologischem Wege erreichte Schlussresultat steht mit den eingehend discutirten ontogenetischen Verhältnissen insofern in Widerspruch, als man bisher die elf primären dorsalen Tafeln der Crinoiden, mit denen der Seeigel für homolog angesehen, und daher beide Classen mit einander in Verbindung gebracht hat. NEUMAYR erweist die Unhaltbarkeit dieser Anschauung und zeigt, dass die in neuerer Zeit mit grosser Vorliebe gepflegte Richtung, welche die einzelnen Platten des Crinoidenkelches mit solchen des Seeigelscheitels und der Dorsalseite der Seesterne in Parallele stellt, vollständig verlassen werden muss¹. Innerhalb der einzelnen Classen

¹ Im Nachtrage wird mitgetheilt, dass F. und P. SARASIN neuestens

liegen die meisten Anhaltspunkte über die Abstammung bei den Echinoiden vor. Auch über die Verwandtschaftsverhältnisse der Crinoiden lassen sich gegenwärtig, nachdem die Arbeiten von H. CARPENTER über recente, die von WACHSMUTH und SPRINGER über palaeozoische Crinoideen eine ungeahnte Fülle neuer Thatsachen beigebracht haben, neue und richtigere Vorstellungen bilden, die zunächst im Fallenlassen der alten Eintheilung in Palaeo- und Neocrinoiden (Tesselaten und Articulaten) ihren äusseren Ausdruck finden. Auf Grund sehr eingehender Darlegungen wird erwiesen, dass die so formenreiche Gruppe der Cyathocrinacea weit mehr wahre Verwandtschaft mit *Pentacrinus* oder anderen recenten Crinoiden zeigt, wie mit einem beliebigen Sphaeroidocrinoiden. Die genannte Gruppe wird daher mit den geologisch jüngeren Crinoiden vereinigt. Darnach zerfallen die Crinoiden in zwei Abtheilungen, die Hypascocrinen und die Epascocrinen, von denen die erstere die Gruppen der Sphaeroidocrinacea, Haplocrinacea, Ichthyocrinacea, die letztere die Gruppen der Cyathocrinacea und Pentacrinacea mit ihren zahlreichen Familien umfasst. Einige Formen bleiben bei dieser Eintheilung vorläufig in der Schwebe. Innerhalb der Epascocrinacea lässt sich eine allmähliche Entwicklung von den Formen mit fünf Oraltafeln und über denselben fest zusammengefügt Decktäfelchen zu den Pentacrinaceen mit offen liegendem Munde und Ambulacalfurchen in den Hauptzügen verfolgen, bei den Hypascocrinen gestalten sich die Verhältnisse schwieriger.

Wie zu erwarten war, zeigt sich demnach bei den Echinodermen eine ausgezeichnete Harmonie der Erscheinungen in der Natur mit den Voraussetzungen der DARWIN'schen Lehre.

Die letzte Classe, welche in dem vorliegenden ersten Bande ausführlich abgehandelt wird, bilden die Brachiopoden. NEUMAYR steht bezüglich der Systematik der Testicardines auf dem bereits im Jahre 1883 gewonnenen Boden. Innerhalb der Gruppe der Pegmatobranchier werden nach dem Vorhandensein oder Fehlen von Spiralkegeln Helicopegmata und Campylopegmata nach dem Vorgange von WAAGEN unterschieden, doch mit dem Bemerken, dass diese bequeme Eintheilung nur als Nothbehelf zu betrachten sei. Es kann nämlich sehr wahrscheinlich gemacht werden, dass die als Helicopegmata zusammengezogenen Formen nur die mit vollkommener Verkalkung der Arme versehenen Glieder genetisch und morphologisch wesentlich von einander verschiedener Gruppen darstellen. So sind, wie schon QUENSTEDT hervorgehoben hat, *Atrypa* mit *Rhynchonella*, *Retzia* mit *Waldheimia* näher verwandt, als die im System nebenstehenden Gattungen. Da man aber gegenwärtig für die Mehrzahl der Helicopegmata nicht angeben kann, wo sie sich anschliessen, so muss vorläufig die alte Eintheilung beibehalten werden. Von der Stammesgeschichte der Brachiopoden kennen wir nur hie und da einzelne Stücke, ein befriedigender Über-

auf rein zoologischem Wege zu der Ansicht gelangten, dass eine wirkliche Homologie zwischen dem Crinoidenkelche und den 11 Tafeln im Scheitel der Salenien und der jungen Glyphostomen nicht besteht, dass die letzteren nur ein „Crinoidenphantom“ darstellen.

blick ist uns gegenwärtig noch versagt. Der Gattungsfassung bei den Brachiopoden, bezüglich deren so verschiedene Wege eingeschlagen werden, ist ein eigener Abschnitt gewidmet.

Die Abbildungen, welche übrigens in ziemlich mässiger Anzahl dem Texte eingefügt sind, beziehen sich selbstverständlich auf die zoologisch wichtigen Formen, gleichgiltig, ob ihnen zugleich eine geologische Bedeutung zukommt oder nicht. Es erhalten die „Stämme des Thierreiches“ auch dadurch ein eigenthümliches, von den meisten Lehrbüchern abweichendes Gepräge.

Niemand wird das besprochene Werk aus der Hand legen können, ohne den Eindruck empfangen zu haben, dass wir hier einer gewaltigen Arbeitsleistung gegenüberstehen, welche auf die Entwicklung der Palaeontologie auf Jahre hinaus einen bestimmenden Einfluss ausüben wird. Dem Referenten, als ältestem speciellen Schüler des Verf.s, welcher jahrelang an dessen Seite arbeiten konnte, wird es gestattet sein, dies in besonders warmer Weise zum Ausdruck zu bringen. Wir dürfen zuversichtlich hoffen, dass das Werk von Prof. NEUMAYR wesentlich dazu beitragen wird, sowohl die Zoologen zu engerer Fühlung mit der Palaeontologie zu vermögen, als auch im Kreise der Palaeontologen das Bewusstsein der strengsten Abhängigkeit der Palaeontologie von der Zoologie immer weiter zu verbreiten. Angesichts der Fortschritte, die NEUMAYR's Werk fast auf Schritt und Tritt aufweist, dürfen wir auf einen hohen Gewinn für die einschlägigen Wissenszweige rechnen, dessen ganzer Umfang sich wohl erst nach Jahren richtig beurtheilen lassen wird. V. Uhlig.

Capellini: *Suirestidi Mastodon Arvernensis*, recentemente scoperti a Spoleto, Pontremoli e Castrocaro. (Memorie reale Accad. d. sc. istituto di Bologna. Ser. IV. Bd. 9. 15. April 1888. 10 S. 1 Taf.)

Mastodonten kannte man bisher in Italien wohl aus der Umgegend von Padua und aus den westlichen Theilen des Landes, wie Piemont, Val d'Arno und anderen Gegenden bis hin nach Rom. Dagegen waren aus den Marken, aus Umbrien, den Abruzzen, der Capitanata und Apulien — also im ganzen Osten — zwar zahlreiche Reste von Elephanten, aber kein einziger eines *Mastodon* bekannt. Im Jahre 1880 nun fand man zum ersten Male in Umbrien, bei Spoleto, in Gemeinschaft mit *Mastodon Borsoni* HAYS. und *Tapirus Arvernensis* CR. et JOB. auch die hier beschriebenen Reste von *Mastodon Arvernensis* CR. et JOB. Dann folgten 1886 solche bei Pontremoli und später bei Castrocaro. Branco.

Kittl: Mammuthfunde in der inneren Stadt Wien. (Annalen d. k. k. naturhist. Hofmuseums. 1886. Bd. I. Wien. 7—9.)

Zählt die in Wien gefundenen Reste vom Mammuth auf.

Branco.

Edm. Naumann: Fossile Elefantenreste von Mindanao, Sumatra und Malakka. (Abhandl. u. Berichte des k. zoolog. und anthropologisch-ethnograph. Museums zu Dresden. 1886/87. Dresden. 1887. 11 S. 1 Taf.)

Die hier beschriebenen, der Dresdener zoologischen Sammlung gehörigen Reste sind zwar nur bescheiden, aber sie besitzen trotzdem ein nicht geringes Interesse: beweisen sie uns doch die einstige Verbreitung der Siwalik-Fauna auch über das Gebiet der Philippinen.

Von Mindanao rühren zwei kleine Molarbruchstücke her, welche beide zweifellos dem *Stegodon*-Typus der Elefanten angehören. Das erste derselben ist durchaus von allen bekannten *Stegodon*-Arten Indiens unterschieden. Es gehört einem zweiten Milchzahne an und zeigt als Eigenthümlichkeit, dass die Joche eine mediane und zwei seitliche Einschnürungen besitzen, durch welche die Höckerreihen in mehrere Gruppen zerlegt werden. Ganz dieselbe Eigenschaft schien dem Verf. auch der von MARTIN aufgestellte *Stegodon trigonocephalus* von Java zu besitzen, so dass derselbe die Zugehörigkeit zu dieser Art als sicher erachten zu können glaubte (vergl. das nächste Referat). Es ist diese Art von Mindanao von besonderem Interesse noch deshalb, weil sie die Kluft zwischen Stegodonten und Loxodonten überbrückt: die Joche sind nicht mehr dachförmig, sondern bereits mauerförmig, wie beim elephantinen Typus; sie besitzen aber den medianen Einschnitt und die deutliche Trennung zwischen Wurzel und Krone.

Das zweite Zahnbruchstück von Mindanao besteht nur aus einem einzigen Joche eines dritten Milchzahnes. Zweifellos ist, dass es dem obigen *St. trigonocephalus* nicht angehören kann; vielmehr muss dasselbe entweder dem *St. insignis* F. et C. oder dem *St. Ganesa* zugeschrieben werden, welcher letztere ja nach LYDEKKER möglicherweise nichts Anderes als die männliche Form des *St. insignis* ist.

Von Malakka stammt ein sehr schön erhaltener Backenzahn, welchen der Verf. zu *Elephas Indicus* L. stellt. Sehr wahrscheinlich besitzt derselbe ein geringeres Alter als die beiden vorher beschriebenen; das ganze Aussehen deutet auf einen subfossilen Zustand hin.

Auf der Insel Sumatra endlich wurde ein zierlich geformter Stosszahn gefunden. Der Regel nach würde die Bestimmung eines solchen eine fast unmögliche sein. Allein gewisse Merkmale, wie die seitliche Compression und die eigenthümliche, anfangs leicht nach innen gerichtete Krümmung deuten stark auf *Stegodon Ganesa* hin.

Der Arbeit ist ein Rückblick auf die einschlägige Literatur beigegeben, in welchem der Verf. auf die gewaltige Ausdehnung des Verbreitungsbezirkes der Siwalikfauna hinweist, welcher sich allmählich immer weiter gen Osten hin erweiterte. Auch die Meinungsverschiedenheiten, welche zwischen dem Verf. und D. BRAUNS obwalten, werden noch einmal beleuchtet, und es ist hervorgehoben, wie LYDEKKER durchaus die Ansicht des Verf.s unterstützt.

Branco.

Edm. Naumann: *Stegodon Mindanaensis*, eine neue Art von Übergangsmastodonten. (Zeitschr. d. deutschen geolog. Ges. 1890.)

Den Gegenstand dieser Abhandlung bildet der im vorhergehenden Referate zuerst besprochene Zahnrest von Mindanao, welchen der Verf. zu *Stegodon trigonocephalus* MARTIN gestellt hatte. Diese Auffassung, zu welcher der Verf. durch die dermalige Beschreibung und Abbildung der genannten Art geführt wurde, ward später von MARTIN bestritten, und der Verf. zögert nicht, seinen Irrthum einzugestehen. Der früher *St. trigonocephalus* genannte Zahn von Mindanao wird daher jetzt als Vertreter einer neuen Art, *St. Mindanaensis*, hingestellt.

Wenn nun auch der Name gewechselt hat, das Endergebniss bleibt doch dasselbe: da *St. Mindanaensis* der MARTIN'schen Art nahe verwandt ist, so ergibt sich nach wie vor die Verbreitung der Siwalik-Fauna über die Philippinen und „die enge Verknüpfung einer wahrscheinlich jungtertiären Säugethierfauna auf Java und den Philippinen durch eine in der Entwicklungsreihe der Stegodonten und Elephanten hochwichtige Art“.

Bezüglich der Bestimmung eines weiteren Elephanzahnes von Japan, welchen der Verf. zu *El. Namadicus* gestellt hatte, verharret derselbe jedoch, gegenüber den Angriffen MARTIN's, auf seiner bisherigen Anschauung.

Branco.

O. C. Marsh: Restoration of *Brontops robustus*, from the Miocene of America. (Amer. Journ. February 1889. Taf. VI.)

Die beigegefügte Tafel bringt eine restaurirte Abbildung dieses gigantischen Thieres, welche einer in Vorbereitung befindlichen Monographie über die Brontotheridae entnommen ist (in verkleinertem Massstabe). Das dargestellte Skelet wurde 1874 in Dakota, am Ostabhange der Rocky Mountains, gefunden, in Schichten, welche der Basis des Miocän angehören und vom Verf. *Brontotherium*-beds genannt sind. Eine kurze Diagnose ist gegeben, welcher wir nur die Zahnformel entnehmen. $I \frac{2}{2} C \frac{1}{1} P \frac{4}{4} M \frac{3}{3}$. Das Vorhandensein von 4 \bar{P} , aber nur 1 \bar{I} ist für beide Arten der Gattung charakteristisch. Zu den Brontotheridae zählt MARSH ausserdem *Menodus*, *Megacerops*, *Symborodon*, *Menops*, *Titanops* und *Allops*.

E. Koken.

Probst: Über die Ohrenknochen fossiler Cetodonten aus der Molasse von Baltringen, OA. Laupheim. (Jahreshefte des Ver. f. vaterl. Naturkunde in Württemberg. Jahrg. 44. Stuttgart. 1888. 46 ff. Taf. I u. II.)

Die hier beschriebenen Gehörknochen fossiler Cetodonten, vom Verf. in der Molasse von Baltringen gesammelt, gehören sämtlich Zahnwalen an. Von Bartenwalen dagegen hat des Verf.s Sammlung auch nicht ein Stück aufzuweisen; und da nun ferner sowohl der von BRANDT beschriebene grosse Wirbel, als auch das von JÄGER aufgeführte Kieferbruchstück

nach dem Verf. in ihrer Zugehörigkeit zu den Balaeniden sehr fraglich sind, so muss das Vorkommen dieser Familie in Baltringen zunächst noch als ein durchaus fragliches betrachtet werden.

Obgleich uns bereits eine stattliche Anzahl fossiler Gehörknochen von Cetodonten, meist pliocänen Alters, bekannt ist, so lässt sich doch für diejenigen des oberschwäbischen Miocän ein directer Anschluss an diese pliocänen wie an die lebenden nicht ableiten. Von den letzteren sind die Gehörknochen der Cetodonten von Baltringen durch mehrere, höchst bemerkenswerthe Abweichungen geschieden:

Während bei den lebenden die Verbindungsplatte zwischen Labyrinth und Bulla regelmässig an die letztere angewachsen ist, findet bei denen von Baltringen diese Verbindung stets mit dem Labyrinth statt;

desgleichen fehlen bei denen von Baltringen die fingerförmigen Fortsätze, welche sich bei den lebenden von dem mantelförmigen Umschlag der Bulla gegen das Labyrinth hin erstrecken. Nur ein einziges, von BRANDT abgebildetes Stück zeigt dieselben.

Auch die oft umfangreiche Knochenwucherung in der Gegend der Verbindung zwischen Labyrinth und Bulla, welche bei allen Barten- und einem Theile der Zahnwale auftritt, fehlt den fossilen. Möglicherweise liegt der Grund in der Zerbrechlichkeit dieser Gebilde; doch ist darauf hinzuweisen, dass die jugendliche *Balaena australis* diese Wucherung noch nicht besitzt, während sie dem erwachsenen Thiere zukommt.

Unter den hier beschriebenen Gehörknochen befindet sich ein Theil, dessen Eigenthümlichkeiten sich offenbar dadurch erklären lassen, dass dieselben noch embryonalen Entwicklungsstadien angehören. Branco.

O. C. Marsh: Discovery of cretaceous Mammalia. (Am. Journ. of Science. Vol. 38. 1889. I. 81—92. t. II—V. II. 177—180. t. VII—VIII.)

Von Säugethierresten aus der americanischen Kreideformation waren bisher nur einige Zahnfragmente bekannt, welche COPE als *Meniscoëssus* beschrieben hatte. Da aber gerade der Typus von *Meniscoëssus* einem Dinosaurier angehört, haben die anderen Reste noch keinen Namen. Verf. hat nun durch J. B. HATCHER unter seiner Leitung in der Laramie-Group von Wyoming und Dakota systematische Ausgrabungen unternommen lassen und hierdurch etwa 100 Stücke von Säugethieren erhalten, von denen die wichtigsten in den beiden vorliegenden Abhandlungen kurz beschrieben und abgebildet werden.

1. *Cimolomys* hat Backzähne mit 3 Reihen Höcker, wie *Tritylodon* und *Triglyphus*, aber in den Reihen stehen je 7 (ausen), 8 (mitten), 9 (innen) anstatt nur 3; doch gehört die Gattung mit ihren beiden Arten — *gracilis* und *bellus* — wohl zu den Tritylodontidae.

2. *Cimolodon nitidus* hat ähnliche Zähne, aber nur 2 Reihen Tuberkeln der Länge nach. Repräsentant einer neuen Familie der Cimolodontidae.

3. *Nanomys* hat auch 2 Reihen von Spitzen auf den Backzähnen, aber getrennt durch eine unregelmässig gebogene Furche; aussen stehen 8 Spitzen, davon die vorderen 4 sehr gross, die hinteren 4 sehr klein; innen stehen 2 grosse vordere und 5 kleine dahinter. *Nanomys minutus*.

4. *Dipriodon* hat wiederum zwei Reihen von Spitzen auf der Zahnkrone, getrennt durch eine tiefe Furche, aber die Spitzen (ausen 3, innen 2) haben die Form von Halbmonden mit vorwärts gerichteter Convexität. 2 Arten: *robustus* und *lunatus*. Repräsentant der neuen Familie der Dipriodontidae.

5. *Tripriodon* ist ähnlich *Stereognathus* des englischen Jura und hat 3 Reihen von Spitzen. Die äussere Reihe ist höckerförmig, die beiden inneren sind halbmondförmig. Vorn ist der Zahn schmaler als hinten. 2 Arten: *coelatus* und *caperatus*. Repräsentant der neuen Familie der Tripriodontidae.

6. *Selenacodon* hat obere Backzähne mit 3 Spitzenreihen, aber die Erhebungen sind kleiner, zahlreicher und scharf zugespitzt, alle wohl entwickelten deutlich halbmondförmig. 1 Art: *fragilis*. Gehört zur Familie der Tripriodontidae.

7. *Halodon* gehört zu den Plagiaulacidae und steht zwischen *Ctenacodon* und *Plagiaulax*. Die Spitze des 4. Praemolar ist gekerbt und die Seiten haben 7 deutliche Rippen. Das hintere Drittel der Krone ist glatt. 2 Arten: *sculptus* und *serratus*.

8. *Camptomus* hat eine Scapula mit besonderer Facette für das Coracoid. Damit wurden auch die Interclavicula, Calcaneus und Astragalus gefunden. Gehört wahrscheinlich zu den Allotheria. 1 Art: *amplus*.

9. *Dryolestes* ist muthmaasslich ein Vertreter der Pantotheria. Sein Unterkiefer hat eine deutliche Mylo-hyoid-Grube von wesentlich derselben Lage wie eben bei *Dryolestes*.

10. *Didelphops* (vom Verf. zuerst *Didelphodon* genannt) hat *Didelphys*-ähnliche Zähne; der Unterschied beruht darauf, dass bei *Didelphodon* zwischen den äusseren und inneren Spitzen noch 2 sehr kleine in der Mitte stehen. 3 Arten: *vorax*, *ferox*, *comptus*.

11. *Cimolestes* besitzt Zähne, deren vordere Hälfte höher ist und drei scharfe Spitzen trägt, während der hintere Theil mehr ausgehöhlt erscheint. 2 Arten: *incisus* und *curtus*.

12. *Pediomys* ähnelt *Tupaja*, doch sind die Beziehungen noch unsicher. 1 Art: *elegans*.

In der zweiten Abhandlung werden zunächst einige neue Arten der in der ersten beschriebenen Gattungen namhaft gemacht, so *Cimolomys digona*, wobei die Gattung zum Repräsentanten der Familie der Cimolomyidae erhoben wird, *Selenacodon brevis*, *Halodon formosus*. Es wird ferner mitgetheilt, dass *Didelphops* im Palatinum eine deutliche Öffnung besitzt, nicht etwa als unvollkommene Ossification wie beim Opossum und anderen Beutelthieren, sondern mit dicken Rändern, so dass sie wohl als hintere Nasenöffnung gedient haben mag. *Cimolestes* ist von *Didelphys* dadurch unterschieden, dass die Unterkieferzähne eine fortlaufende Reihe ohne

Diastema bilden. Endlich werden 4 neue Gattungen zur Kenntniss gebracht.

1. *Stagodon* ist durch Zähne ausgezeichnet, die die Form eines Tropfens einer zähen Flüssigkeit haben. 2 Arten: *nitor* und *tumidus*. Repräsentant der Familie der *Stagodontidae*.

2. *Platacodon* haben seitlich comprimirt Zähne mit vorderer, etwas gekrümmter Spitze. [Ref. hält dieselben für Schlundzähne von Cyprinoiden.] 1 Art: *nanus*.

3. *Oracodon*. Die Zahnkrone besteht aus einer Hauptspitze, mit 2 kleinen Höckern dahinter, quergestellt, und 3 Spitzen vorn. 2 der letzteren stehen in derselben Reihe mit der Hauptspitze und ein kleinerer an der Innenseite. 1 Art: *anceps*.

4. *Allacodon*, verwandt mit *Allodon* des Jura, hat 5-höckerige Zähne; die Höcker sind spitzer als bei *Allodon*, und es fehlt das Cingulum. 1 Art: *lentus*.

[Es drängt sich bei der Durchsicht der Tafeln unwillkürlich die Ansicht auf, dass Verf. die Ober- und Unterkieferzähne eines und desselben Thieres, vielleicht auch Schneidezähne desselben je als besondere Gattungen beschrieben hat, abgesehen von den erwähnten Cyprinoiden-Schlundzähnen. Jedenfalls ist es viel wahrscheinlicher, dass durch künftige, vollständigere Funde die Zahl obiger Gattungen abnehmen, als dass sie zunehmen wird.]

Dames.

R. Lydekker: British Museum Catalogue of Fossil Reptilia, and Papers on the Enaliosaurians. (Geol. mag. Octob. 1888.)

Verf. bringt einige Zusätze und Berichtigungen zu seinem Jahrb. 1890. I. -312- besprochenen Katalog. — So hatte er übersehen, dass MARSH bei den Pythonomorphen das Sternum nachgewiesen hat, und dass *Geosaurus* nicht hierhin, sondern zu *Cricosaurus* und somit zu den Crocodiliern gehört. Hier bilden sie die Unterfamilie der *Geosaurinae*, charakterisirt durch das Vorhandensein eines Scleroticalringes und das Fehlen der seitlichen Öffnung im Unterkiefer. Sie stehen zunächst den *Metriorhynchidae* und *Pristichamps* (eocän) ist vielleicht ihr letzter Nachkomme. — *Bothriospondylus suffossus* gehört nach MARSH zu den Sauropoden, vielleicht zu *Ornithopsis*; *Bothriospondylus robustus* ist ebenso ein Sauropod, vielleicht ein unausgewachsener *Cetiosaurus*. Abgesehen von Bemerkungen, die nur für die Londoner Sammlung von Interesse sind, ist hier noch hervorzuheben, dass Verf. mit MARSH dazu neigt, *Omosaurus* mit *Stegosaurus* zu identificiren. — Andererseits ist die Identificirung von *Baptanodon* mit *Ophthalmosaurus* nicht statthaft, da erstere keine Spur einer Zahnfurche zeigt. — Was PHILLIPS als *Plesiosaurus oxoniensis* beschrieben hat, ist wahrscheinlich mit *Pl. plicatus* ident. Jedoch hält Verf. jetzt *Pl. eurymerus* als eine durch bedeutendere Grösse davon geschiedene Art aufrecht. *Pl. philarchus* gehört nicht zu *Thaumatosauros*, (cfr. das folgende Referat), (Jahrb. 1890. I. -142-), sondern repräsentirt eine neue Gattung, die *Thaumatosauros* mit *Pliosaurus* verbindet.

Dames.

Lydekker: Notes on the Remains and Affinities of five genera of mesozoic Reptiles. (Quart. Journ. London. geol. Soc. Bd. 45. 1889. 41. t. 2.)

1. Ein Rückenwirbel eines kleinen Dinosauriers aus dem Cambridge-Greensand wird wegen der Abwesenheit einer Rippenfacette am Centrum zu den Scelidosauriern gestellt und mit *Syngonosaurus* SEELEY identificirt. 2. Ein Dinosaurier-Epistropheus aus dem Weald der Insel Wight wird auf *Megalosaurus* bezogen. Vorn besitzt er ein Intercentrum; sein Centrum und das des Atlas sind nicht anchylosirt. 3. Das Femur eines kleinen Iguanodonten aus dem Oxford Clay hat, wie *Hypsilophodon* und *Camptosaurus*, einen hängenden 3. Trochanter. Verf. stellt es direct zu *Camptosaurus* als *C. Ledsii*, wohin er auch *Iguanodon Prestwichi* (= *Cummorria* SEELEY) rechnet. Eine ähnliche Art des Weald nennt er *Camptosaurus valdensis*. — Für *Cryptosaurus* wird *Cryptodraco* in Vorschlag gebracht. 4. Die vierte Notiz bezieht sich auf einen Sauropterygier aus dem Oxfordclay, ident mit *Plesiosaurus philarchus* SEELEY und Repräsentant der neuen Gattung *Peloncostes*, verwandt mit *Pliosaurus*. Im Kimmeridge gehören *Plesiosaurus aequalis* und *stenodirus* ihm an. Ähnlich, vielleicht ident ist *Thaumatosauros* v. MEYER, und mit diesem wieder ident *Rhomaleosaurus* SEELEY. Daran knüpft Verf. einige Bemerkungen über Sauropterygier, die in seinem Katalog der Reptilien des British Museum schon durchgeführt sind. So begreift er unter *Cimoliosaurus* alle Formen, deren Brustgürtel nach Art von *Colymbosaurus* und *Elasmosaurus* gebaut sind. 5. Von *Geosaurus* wird die nahe Verwandtschaft mit *Metriorhynchus* hervorgehoben. Beide haben keine Hautverknöcherung, wohl aber knöcherne Sklerotikarlinge. Auch ein Theil der als *Cricosaurus* beschriebenen Arten gehört hierher, und ebenso scheint *Dacosaurus* damit ident zu sein.

Dames.

Eberhard Fraas: Kopfstacheln von *Hybodus* und *Acrodus*, sog. *Ceratodus heteromorphus* AG. (Jahreshefte des Vereins für vaterl. Naturkunde in Württemberg. 1889. 233—240. Taf. V. 9—13.)

Verf. beschreibt einige Kopfstacheln von Cestracioniden aus der deutschen Trias. Die versuchte Vertheilung derselben auf zwei verschiedene Gattungen (*Acrodonchus* und *Hybodonchus*) erscheint im Hinblick auf die vollständigeren englischen Exemplare nicht durchführbar; für alle wäre der Name *Sphenonchus* AGASS. zu verwenden (vergl. das Referat von SMITH WOODWARD in Geolog. Magazine. 1890. p. 177). Den sehr problematischen, allein auf das Vorkommen basirten Beziehungen dieser Kopfstacheln zu einzelnen Arten von Zähnen durch zahlreiche Namen Ausdruck zu geben, erscheint um so weniger vortheilhaft, als die Zusammengehörigkeit verschiedener Zähne zu einem Gebiss und die spezifische und generische Trennung der letzteren gerade in der oberen Trias Schwabens noch sehr der Aufklärung bedarf.

O. Jaekel.

A. Smith Woodward: Note on an Abnormal Specimen of the Dentition of *Rhinoptera*. (Annals and Magazine of Natural History. April 1888.)

Eine obere Kauplatte von *Rhinoptera (Zygobates) Jussieui*, welche bei Brasilien lebt, zeigt insofern eine abnorme Ausbildung, als neben der mittleren Reihe längster Zähne auf der einen Seite nur kurz polygonale Zähne stehen, während sonst und auch hier auf der linken Seite neben der mittleren Reihe sich eine Reihe nur wenig kürzerer Zähne anschliesst. Ausserdem ist die mittlere Reihe nicht genau in der Medianlinie gelegen. [Nach meiner Ansicht könnte diese Abnormität deshalb als eine atavistische Erscheinung aufgefasst werden, weil die ältesten Myliobatiden (*Rhombodus*) kurze polygonale Zähne besaßen und durch *Rhinoptera* zu *Myliobates* und *Aëtobates* eine schrittweise Verlängerung der Zähne zugleich unter Reduction ihrer Zahl erkennen lassen. Von diesem Gesichtspunkte aus würde obige Abnormität bei *Rhinoptera Jussieui* nur einen partiellen Rückschlag zu dem ursprünglicheren Verhalten darstellen.]

O. Jaekel.

H. Trautschold: Über *Coccosteus megalopteryx* TRD., *Coccosteus obtusus* und *Cheliophorus Verneuili* AG. (Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft. Bd. XLI. 1889. 35—48. Taf. III—VI.)

Obwohl es nicht mehr zweifelhaft sein kann, dass *Coccosteus* keine bzw. keine verknöcherten vorderen Ruderorgane oder Arme besaßen hat deutet Verf. immer noch einige Fragmente von Hautknochen als Ruderorgane eines *Coccosteus*, welchen er auf Grund dieser Stücke *C. megalopteryx* genannt hat. Wenn man sich auf Grund der Fragmente und der Beschreibung des Verf. ein Urtheil über diese Reste erlauben darf, so scheint es nur sicher, dass Theile von paarigen Extremitäten eines Fisches vorliegen. Verf. beschreibt zwar die Mikrostructur, aber aus Beschreibung und Abbildung geht nicht einmal hervor, ob die Grundmasse Knochenkörperchen enthält. Im letzteren Falle wäre wenigstens die Zurechnung der Fragmente zu den Placodermen sichergestellt.

Eine sehr absonderlich gestaltete Knochenplatte mit einem beilförmigen Fortsatz aus dem Devon von Juchora am Sjass bezieht Verf. ebenfalls auf *Coccosteus*. Da Verf. selbst die vollständige Verschiedenheit der zum Vergleich heranzuziehenden Stücke bei *Coccosteus* hervorhebt, so dürfte diese Platte ebensowenig zu dieser Gattung gehören wie die vorher besprochenen Fragmente. Dass beide ein und derselben Form angehörten erscheint in Anbetracht ihrer Grösse nicht unmöglich.

Verf. beschreibt ferner eine mediane Platte, welche nach Analogie von *Coccosteus* als hintere Rückenplatte wohl richtig gedeutet wird. Da dieselbe sich durch den Mangel eines hinteren medianen Fortsatzes und anderen Verlauf der Leisten auf der Unterseite von der entsprechenden Platte bei *Coccosteus* scharf unterscheidet, so dürfte diesen Unterschieden durch Aufstellung einer neuen Art, *Coccosteus obtusus* TRD. n. sp., kaum

genügend Rechnung getragen, sondern die Aufstellung einer neuen Gattung gerechtfertigt sein.

Über *Cheliophorus Verneulli* AGASS. bringt Verf. nichts Neues.

O. Jaekel.

Morière: Note sur quelques Crustacés fossiles. (Bull. d. l. Soc. Linnéenne de Normandie. 4 sér. Vol. 2. 1889. 137 ff. t. 4—5.)

Es werden fünf neue Arten von *Eryma* auf wohlerhaltene Scheeren hin aufgestellt. *Eryma Bizeti* steht *E. ornata* nahe, hat aber auf der Innenseite der Finger einen glatten, höckerlosen Kiel. — Eine zweite Art ist kleiner als *E. Bizeti*, die Finger sind noch mehr nach innen gekrümmt, aber ohne Doppelbiegung. Auf dem äusseren Kiel des Fingers bilden die Höcker eine feine Zähnelung; die Art ist unbenannt. — *Eryma falcifera* ist ausgezeichnet durch die schwache, aber sehr gleichmässige Krümmung der Finger und durch den sehr ausgeprägten Kiel am Aussenrande des unbeweglichen Fingers, der sich bis zur Basis der Hand verfolgen lässt. — *Eryma Corbieri* hat fast ganz gerade Finger und ganz feine Zähnelung an ihrem Innenrande. Diese vier Arten hat der Fullers earth von Écouché (Orne) geliefert. — Aus dem Callovien von Troarn (Calvados) stammt *Eryma Caraboeufi*, welcher *E. radiata* OPPEL nahe verwandt, aber durch stärkere Entwicklung der Höcker und doppelte Grösse unterschieden ist.

Dames.

Ch. Renault: Note sur une Eryonidée nouvelle, trouvée à Sainte-Honorine-la-Guillaume (Orne) dans le Grès Liassique. (Bull. d. l. Soc. Linnéenne de Normandie. 4 sér. Vol. 2. 1889. 13—19. t. 1—2.)

Die auf den beiden beigegebenen Tafeln in ungewöhnlich mangelhafter Weise dargestellten, übrigens auch sehr schlecht erhaltenen Crustaceenreste werden einer neuen, *Eryon Morieri* genannten Art zugeschrieben, welche sich von *Eryon Hartmanni* durch den Mangel des medianen Kiels auf dem Cephalothorax, von *Eryon Barrowensis* durch grössere Länge des letzteren im Vergleich zu den übrigen Körpertheilen auszeichnen soll.

Dames.

J. Carter: On Fossil Isopods, with a Description of a New Species. (Geol. Mag. 1889. 193 ff. t. 4 fig. 1—7.)

In der Einleitung gibt Verf. einen z. Th. kritischen Überblick über die bisher bekannten, etwa 30 Arten fossiler Isopoden und beschreibt dann eine neue Art aus dem Grünsand von Cambridge als *Palaega M. Coyi*, die gewisse Beziehungen zur lebenden Gattung *Cirolana* zeigt. Dames.

J. Bennie: On the Prevalence of Eurypterid Remains in the Carboniferous Shales of Scotland. (Proceed. of the Royal physical Society. Session 1887—1888. Edinburgh 1888. 499—509.)

Verf. weist nach, dass Eurypteriden in den verschiedensten Schichten des Carbon, welche er in 2 Gruppen theilt (Black Fakes mit 5 Localitäten, von denen 4 zum Calciferous Sandstone, eine zum Kohlenkalk gehören, und Fire clays oder Plant beds mit 3 Localitäten, von denen eine zum Kohlenkalk, die 2 anderen zum Calciferous Sandstone gehören), vorkommen, entgegengesetzt der bisherigen Annahme, dass sie sehr selten seien. Sie reichen bis in die oberen Coal measures von Radstock herauf. Nach einer Beschreibung ihres Vorkommens an den einzelnen Fundorten regt Verf. die Frage an, ob die so verschiedene Sculptur der Fragmente nur an verschiedenen Stellen des Körpers eines und desselben Thieres aufträte, oder ob sie verschiedene Arten bezeichnete. So lange ersteres nicht beobachtet sei, müsse letzteres gelten. Fast immer kommen mit den Eurypteriden auch Scorpione vor. Verf. nimmt für beide dieselbe Lebensart, also für die Eurypteriden Landbewohnen und Luftathmung an, wie auch PEACH.

Dames.

J. F. Whiteaves: Description of eight new species of fossilis from the cambro-silurian rocks of Manitoba. (Trans. Roy. Soc. of Canada. v. VII. sect. IV. 1889. Mit 6 Taf.)

Aus Gesteinen, welche ungefähr das Alter des Trenton-Kalkes haben, werden beschrieben: eine riesige, über $\frac{1}{2}'$ Durchmesser besitzende *Maclurea*, sowie ebenfalls sehr grosse Formen von *Cyrtoceras* (beim Autor z. Th. als *Poterioceras*), *Phragmoceras* (*Oncoceras*), *Gyroceras* (*Aspidoceras*) und *Trochoceras*.

Kayser.

Whiteaves: On some fossils from the Hamilton formation of Ontario. (Contributions to Canadian Palaeontology. Vol. I. part II. 1889. 91—125. t. VII—XVI.)

Enthält kurze Beschreibungen einer grossen Zahl der im Museum der geologischen Landesanstalt von Canada aufbewahrten Versteinerungen aus den Hamilton-Schichten der Provinz Ontario, sowie eine fast 150 Species umfassende Aufzählung sämmtlicher bis jetzt aus jenen Schichten und der genannten Provinz bekannt gewordenen Formen. Nur wenige von diesen Arten sind neu. Die meisten wurden bereits durch BILLINGS, J. HALL, NICHOLSON, ROMINGER und Andere beschrieben, viele kommen auch in den angrenzenden Theilen der Vereinigten Staaten vor.

Kayser.

G. G. Gemmellaro: La Fauna dei calcari con *Fusulina* della Valle del Fiume Sosio, nella Provincia di Palermo. Lief. I u. II nebst Nachtrag zu I. Palermo 1887—88.

Der Beitrag zur Kenntniss jung-palaeozoischer Faunen, den GEMMELLARO uns in dem oben genannten Werke liefert, gehört ohne Zweifel zu den wichtigsten Erscheinungen auf dem Gebiete der palaeontologischen Literatur der neueren Zeit, ebenso wie das Auffinden der beschriebenen Fauna zu den bemerkenswerthesten geologischen Entdeckungen gehört.

k*

Ganz besonders sind es die in reicher Entwicklung auftretenden Ammoneen, deren Bearbeitung ein hervorragendes Verdienst des sicilianischen Forschers ist. Die höher entwickelten Formen derselben treten in den Fusulinenkalken des Sosio-Thales bereits in einer Mannigfaltigkeit auf, wie man dies bis vor Kurzem von palaeozoischen Ablagerungen kaum geglaubt hatte.

Drei Fundstellen im Thale des Sosio-Flusses sind es, von denen diese Fauna stammt, drei schroffe Kalkfelsen, welche aus einer Umgebung von Triasschichten hervorragen, und zwar 1. die Rocca di San Benedetto, 2. die Rupe del Passo di Burgio und 3. die Pietra di Salomone. Der erstgenannte Felsen besteht z. Th. aus einem hellen, dichten Kalk, der in Trochitenkalk übergeht, welcher manchmal von zerriebenen und zertrümmerten Muschelschalen erfüllt ist. Nach oben wird der Kalk röthlich und geht in Knollenkalk (Calcare concretionato) über. Die Rupe del Passo di Burgio, 700 m von dem vorigen entfernt, ist ein Fels von ca. 6 m Höhe und besteht aus hellfarbigem, dichtem Kalk, mit Übergängen in Trochitenkalk, und die Pietra di Salomone, ein Felsen von ca. 30 m Höhe, besteht aus Fusulinenkalk, der an der Oberfläche beträchtlich verändert ist und stellenweise breccien- und grobkalkartig wird. Die Cephalopoden finden sich vorwiegend in den dichten Kalken, von 54 Ammoneen ist nur eine unbestimmbare Art in dem Calcare grossolano allein gefunden, daneben 5 andere, die auch in dem Calcare compatto vorkommen. Von 18 Nautileen ist eine Art dem Grobkalk eigen und eine zweite kommt in beiden Varietäten vor. Die Gastropoden dagegen finden sich vorwiegend in dem Grobkalk, 63 Arten von 79, in dem dichten Kalk nur 20, davon 4 in beiden. Es sind vorwiegend Formen der Gattungen *Macrochilus* und *Loxonema*, welche hier, wie auch anderwärts, in Begleitung der Cephalopoden auftreten.

Die Ammoneen werden einer grösseren Zahl vielfach neuer, oft etwas eng begrenzter Gattungen zugetheilt, welche in Familien eingefügt werden resp. gehören, die zum Theil aus palaeozoischen Schichten bisher nicht bekannt waren. Ein Theil dieser Familien, besonders soweit dieselben nur Arten im typischen Goniatischenstadium umfassen, ist wohl nur als eine provisorische Zusammenfassung von Formen mit ähnlicher Lobenlinie aufzufassen, welche sich bei fortschreitender Kenntniss älterer Faunen voraussichtlich erheblich ändern wird, z. Th. auch bereits geändert hat (Referat über die Arbeit von KARPINSKY im zweiten Heft). Leider ist den früheren und frühesten Entwicklungsstadien der einzelnen Formen keine eingehende Untersuchung gewidmet und in Folge dessen der genetische Zusammenhang der einzelnen Gattungen nicht immer genügend aufgeklärt worden. Aus diesem Grunde ist auch die Gruppierung der Gattungen in die einzelnen Familien vielfach eine andere, als wie sie sich durch die eingehenden und ausschlaggebenden Untersuchungen KARPINSKY'S als naturgemäss ergeben hat, nach denen z. B. die Genera *Medlicottia*, *Parapronorites*, *Sicanites* etc. nicht zu den Pinacoceratiden, wohin sie von GEMMELLARO gerechnet werden, sondern zu den Prolecanitiden gehören.

Bis auf 4 sind die sämmtlichen Gattungen neu, aber wie bereits er-

wähnt, manchmal etwas eng gefasst. Die Arten sind sämmtlich neu. Es werden folgende Gattungen beschrieben:

1. Aus der Familie der Arcestidae werden ausser der Gattung *Popanoceras* HYATT (4 Arten) 4 neue Genera aufgeführt. *Waagenoceras* (2 Arten) ist von *Cyclolobus* WAAGEN durch geringere Zahl der Loben, das Fehlen der Adventivloben und die etwas abweichende Gestalt des Siphonallobus unterschieden und daher kaum als selbstständige Gattung aufrecht zu halten. Die Gattung *Hyattoceras*, mit der Untergattung *Abichia*, ist mit *Waagenoceras* nahe verwandt, ist aber hochmündiger und hat einfach getheilte Sättel. Es ist ein *Arcestes* mit sehr schwach zerschlitzter Lobenlinie. Die Gattung *Stacheoceras* unterscheidet sich von *Popanoceras* durch innere Varices, etwas schwächer getheilte Loben und dadurch, dass die Wohnkammer oft geknickt ist, wie bei *Lobites*. Auch diese Gattung dürfte keine Selbstständigkeit haben, sondern mit *Popanoceras* zusammenfallen. — Die Gattung *Adrianites* umfasst stark eingewickelte Formen mit niedriger Mündung, meist spiraler Streifung und Einschnürungen. Die Sutura hat die allgemeine Lobenstellung der Arcestiden, aber bis auf den Aussenlobus ungetheilte Sättel und Loben. *Adrianites* ist *Goniatites clavilobus* SANDB. mit getheiltem Aussenlobus. Die Untergattung *Hoffmannia* ist flach, wenig involut, kräftig quer gerippt und äusserlich von ganz abweichendem Habitus.

2. Familie der Pinacoceratidae. Hierher rechnet GEMMELLARO ausser *Medlicottia* WAAG. 3 neue Gattungen. *Propinacoceras* enthält flach scheibenförmige, involute Formen mit breiter, flacher Aussenseite, welche zwei Reihen wulstiger Knoten trägt, die durch eine glatte Furche getrennt sind. Die Lobenlinie unterscheidet sich von der von *Medlicottia* durch schwächer getheilten Aussensattel — nur 2—4 schwache Einschnitte sind vorhanden — und einen zweitheiligen Adventivlobus. KARPINSKY betrachtet *Propinacoceras* nur als Untergattung von *Medlicottia*. Die Gattung *Parapronorites* hat ein Gehäuse wie *Pronorites*, aber alle Loben sind getheilt und der erste Seitenlobus mehrfach. Die Gattung bildet ein Zwischenglied zwischen *Pronorites* und *Norites*. Die Gattung *Sicanites* ist weitgenabelt, zwei Drittel involut, die Aussenseite schmal mit zwei Knotenreihen, wie *Medlicottia*. Loben ähnlich *Pronorites*, indessen ist der Aussensattel zweitheilig und der Aussenlobus beutelförmig, eine beginnende Theilung andeutend. Die Lobenlinie ist genau diejenige einer jungen *Medlicottia* (wie sie z. B. KARPINSKY auf S. 23 abbildet), möglicherweise ist auch die nur in kleinen Exemplaren bekannte einzige Art, *Sicanites Mojsisovicsi*, nur eine solche junge *Medlicottia*.

3. Die Familie Ptychitidae ist vertreten durch die Gattung *Daraelites*, glatte, eng genabelte Formen mit goniatitischer Sculptur und ceratitische Lobenlinie. Die Sättel sind wie bei *Prolecanites* und *Pronorites* gestaltet, der Aussensattel ist niedrig, der Aussenlobus sehr weit, beutelförmig, durch einen niedrigen Höcker getheilt, der einen sehr weiten und sehr tiefen Einschnitt trägt. Die Äste des Aussenlobus und die beiden ersten Seitenloben sind ceratitenartig gezackt. GEMMELLARO vergleicht diese merkwürdige Form mit den triassischen Gymniten.

4. Zur Familie der Tropitidae gehören die Gattungen *Thalassoceras* und *Paraceltites*. Erste ist äusserlich von echt goniatitischem Habitus, mit weiter und tiefer Externbucht und schmalen Seitenohren. Die Sutura ist die von *Glyphioceras*, nur sind die Loben ziemlich zerschlitzt. GEMMELLARO vergleicht die Lobenlinie mit der von *Dimorphoceras* HYATT und hält die Gattung für Nachkommen dieses letztgenannten. *Paraceltites* enthält kleine, wenig involute, flach scheibenförmige Gehäuse mit weitem Nabel und kräftigen Querrippen oder Knoten, die Lobenlinie ist sehr einfach, goniatitisch und macht einen durchaus jugendlichen Eindruck. Die einzige vollständige (Taf. 10 Fig. 46), welche bei 9 mm Länge noch vergrössert ist, erinnert an die des obercarbonischen *Goniatites Gibsoni* PHIL., und könnte *P. Hoeferi* die Jugendform von *Gastrioceras Zitteli* GEMM. sein.

5. Familie der Prolecanitidae. Als *Agathiceras* werden Formen beschrieben, die sich von der zur Familie der Arcestiden gerechneten Gattung *Adrianites* im Wesentlichen durch die Länge der Wohnkammer (bei *Agathiceras* 1, bei *Adrianites* $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{2}$ Umgang lang) und die Form des den Aussensolobus theilenden Höckers unterscheiden sollen. Bei sonstiger vollkommener Übereinstimmung scheinen diese Unterschiede nicht von wesentlichem Belang, zumal die Länge der Wohnkammer innerhalb der Gattung *Adrianites* fast die gleichen Verschiedenheiten zeigt ($1\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{2}$ Umgang), wie sie zwischen *Agathiceras* und manchen *Adrianiten* (1 — $1\frac{1}{3}$ Umgang) bestehen. Es dürfte daher der Ansicht von KARPINSKY, welcher beide Gattungen vereinigt, zuzustimmen sein. Die Gattung *Doryceras* ist äusserlich von goniatitischem Habitus, hat einen weiten, flachen Nabel und eine breit gerundete Aussenseite. Die Lobenlinie stimmt bis auf die geringere Anzahl der Elemente ziemlich mit *Adrianites* überein. — Die Gattung *Clinolobus* ähnelt *Doryceras*, ist aber flacher, hat eine scharf gekielte Aussenseite und eine gegen die Nath stark ansteigende Lobenlinie.

6. Von der Familie der Glyphioceratidae sind die Gattungen *Gastrioceras* und *Glyphioceras* vorhanden. Letztere ist durch mehrere kleine, schwach eingewickelte Arten vertreten, welche durch ihre äussere Form und ihre Lobenlinie zur Gattung *Nomismoceras* HYATT gehören. Von *Gastrioceras* kommen mehrere schöne, z. Th. an *G. Jossae* VERN. anschliessende Formen vor.

Von Nautileen, welche weit geringeres Interesse beanspruchen als die Ammoneen, werden beschrieben: 1 Art von *Trematodiscus*, 1 *Pleuronautilus*, 1 *Endobolus*, 1 (schlecht erhaltener) *Gyroceras* und 13 meist fein quer geringelte, z. Th. schwer unterscheidbare *Orthoceras*-Arten. Sämmtliche Species sind neu.

Unter den reichlich vorhandenen Glossophoren ist eine Menge interessanter und eigenthümlicher Formen vorhanden, für welche z. Th. neue Gattungen geschaffen sind. Bis auf eine Art — *Naticopsis sigaretiformis* DE KON. von Visé — sind sämmtliche Arten neu. Die neu aufgestellten Gattungen sind die folgenden: *Cylindritopsis*, Familie der Actaeonidae, hat ein *Strobeus*-artiges Gehäuse mit schwierig überdeckter Spira, einen breiten Ausguss und zwei ungemein kräftige Spindelfalten, die etwas an

Ringicula erinnern. Die Gattung *Platychilus*, Familie der Neritidae, hat eine kräftig gekörnte Oberfläche, die Körner stehen in Spiralreihen, von denen einige besonders hervorragen. Die Mündung ist halbmondförmig, die Innenlippe dünn, aber sehr breit. Die Gattung ist am nächsten verwandt mit *Neritopsis*. *Sosiolytes* gehört zu den Trochiden, hat eine kleine, wenig charakteristische, glatte Schale, convexe Umgänge und Basis, eine gedrehte Spindel und eine hinten stark geschweifte Aussenlippe. Zur selben Familie gehört *Trachispira*, eine *Eumena* nahestehende Gattung, die äusserlich auch *Platychilus* recht ähnlich ist, aber eine anders gestaltete Mündung besitzt. Als neue Untergattung von *Pleurotomaria* wird *Plocostoma* beschrieben. Dieselbe steht der DE KONINCK'schen Gattung *Gosseletia* (= *Gosseletina* BAYLE) nahe und ist durch eine schwielige Verdickung der flach gewölbten Basis mit falschem Nabel und kräftigen Vorsprung und eine Falte auf der Innenlippe, sowie durch das kurze und weite Schlitzband charakterisirt. Im Ganzen sind die nachstehend aufgeführten Gattungen mit der in Klammer beigefügten Zahl der Arten — bis auf eine alle neu — vertreten. *Cylindritopsis* (5), *Loxonema* (7), *Strobeus* (1), *Macrocheilus* (9), *Fossariopsis* (2), *Naticopsis* (8), *Nerita* (2), *Platychilus* (3), *Trochus* (1), *Sosiolytes* (1), *Chrysostoma* (3), *Turbinilopsis* (1), *Turbonellina* (2), *Portlockia* (1), *Trachyspira* (3), *Trochotoma* (2), *Temnotropis* (2), *Murchisonia* (1), *Pleurotomaria* (16, darunter *Plocostoma* (3)), *Bellerophon* (9, darunter *Waagenella* (1) und *Bucania* (2)). Holzapfel.

M. COSSMANN: Catalogue illustré des Coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris, faisant suite aux travaux paléontologiques de G. T. DESHAYES. 3e fascicule. (Publié par la Société R. Malacologique de Belgique. Bruxelles. Juillet 1888.)

Die vorliegende Lieferung enthält die holostomen Gastropoden, von welchen eine grössere Zahl neuer Arten beschrieben werden und andere neue Namen erhalten, während eine Reihe älterer Arten zusammengezogen werden. Folgende neue Gattungen und Untergattungen werden aufgestellt: *Laeidentalium*, *Atractotrema*, *Entomella*, *Megatyloma*, *Boutillieria*, *Pseudodiloma*, *Phorculus*, *Norrisella*, *Platychilus*, *Periaulax*, *Tectariopsis*, *Cirsochilus*, *Cyniscella*, *Diptychus*, *Loxoptyxis*, *Margineulima*, *Bifidoscala*, *Canaliscala*, *Rotellorbis*, *Sigaretopsis*, *Crommium*, *Escharella*, *Macromphalina*, *Dialytostoma*, *Micromphalina*, *Cymenorytis*, *Plesiothyreus*, *Disso-stoma*, *Polycirsus*, *Dieretostoma*, *Acrophlyctis*, *Dialopsis*, *Diastictus*, *Pseudotaphrus*, *Microtaphrus*, *Chevallieria*, *Prosthenodon*, *Cavilabium*, *Medoriopsis*, *Entomope*, *Cirsope*, *Dissochilus*, *Lacunodon*, *Lacunoptyxis*, *Pirenopsis*, *Bouryia*, *Eligmostoma*, *Acrocoelum*. Aus dieser Aufzählung ergibt sich schon, wie viel des Neuen das Werk bietet. Die neuen Arten und einzelne ältere werden auf 12 Tafeln gut abgebildet. Das Druckpapier ist leider von sehr schlechter Qualität. von KOENEN.

M. Cossmann: Catalogue illustré des Coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris. 4e fascicule. (Publié par la Société R. Malacol. de Belgique. Bruxelles. Décembre 1889. Mit 12 Taf.)

Die vierte Lieferung enthält den Rest der Gastropoden und auch wiederum nicht wenige neue oder anders benannte Arten, sowie eine Trennung in weit zahlreichere Gattungen und Untergattungen oder Sectionen, als DESHAYES solche angenommen hatte. Es werden neu aufgestellt folgende Gattungen und Untergattungen: zu den Planaxidae: *Orthochilus*; zu den Cerithidae: *Semivertagus*, *Aneurychilus*, *Mollewillia*, *Trachyschoenium*, *Tiarella*, *Orthochetus*, *Alacaxis*, *Trypanaxis*, *Ecechestoma*, *Tylochilus*, *Granulolabium*; zu den Chenopidae: *Ischnodactylus*; zu den Strombidae: *Ectinochilus*, *Amplagladius*, *Wateletia*, *Semiterebellum*; zu den Tritonidae: *Monocirsus*; zu den Buccinidae: *Endopachychilus*, *Cyrtochetus*, *Parvisipho*, *Columbellisipho*, *Tortisipho*, *Coptochetus*, *Suessionia*; zu den Fasciolaridae: *Latirulus*, *Streptochetus*, *Latirofusus*; zu den Cancellariidae: *Sveltella*, *Admetula*, *Plessiocerithium*; zu den Conidae: *Hemiconus*, *Phlyctaenia*, *Epaxis*, *Trachelochetus*, *Apiatoma*, *Hemipleurotoma*, *Eopleurotoma*, *Oxyacrum*, *Systemope*, *Amblyacrum*; zu den Atlantidae: *Eoatlanta*; zu den Actaeonidae: *Crenilabium*, *Semiactaeon*; zu den Bullidae: *Acrotrema*, *Acrostemma*; zu den Gadiniidae: *Acroria*; zu den Auriculidae: *Semiauricula*, *Anelasma*; zu den Helicidae: *Sagdellina* und *Grandipatula*. Es folgt als 5. Lieferung nun noch das Inhaltsverzeichniss zu dem sehr verdienstlichen Werke, welches eine Fülle des Neuen bringt. Eine Anzahl Änderungen sind freilich wohl erforderlich, so hatte DESHAYES schon das kalkige Operkel von *Natica hantoniensis* abgebildet; diese Art kann daher nicht wohl zu *Naticina* gestellt werden. Ebenso wenig gehört *Pleurotoma prisca* SOL. zu der Gattung *Cryptoconus* etc. von Koenen.

L. Foresti: Del genere *Pyxis* MENEGHINI e di una varietà di *Pyxis pyxidata* BR. (Boll. Soc. geol. ital. VIII. 1889.)

Der bekannte *Pecten pyxidatus* BRO. des Pliocän wird zum Typus eines neuen Genus „*Pyxis*“ gemacht und dasselbe folgendermaassen charakterisirt:

Gehäuse ungleichklappig, halbkreisförmig, mit Ohren versehen, geschlossen. Ohren ungleich, Byssusausschnitt sehr tief. Rechte Klappe flach, linke gewölbt. Oberfläche in der Mitte glatt, an den Seiten mit Längslinien versehen. Innenfläche glatt. Ligamentgrube dreieckig. Schlossrand gerade. Unterer Schalenrand nicht gefaltet.

Im Anschlusse daran wird eine Varietät der gewöhnlichen Form unter dem Namen *Pyxis pyxidata* BRO. var. *Cavanae Foresti* beschrieben.

Die Form ist breiter als gewöhnlich, weniger gewölbt, die Ohren mehr entwickelt. Th. Fuchs.

Carlo de Stefani: Iconografia dei nuovi Molluschi pliocenici d'intorno Siena. (Sep. aus?)

Nachdem Verfasser im Jahre 1880 im Verein mit Prof. PANTANELLI ein kritisches Verzeichniss der Pliocänconchylien von Siena gegeben, und Prof. PANTANELLI im Jahre 1884 Nachträge und Berichtigungen hiezu veröffentlicht, erscheint hier derselbe Gegenstand nochmals dem neuesten Stande der Erfahrungen nach behandelt, wobei allerdings insofern ein wesentlicher Fortschritt zu verzeichnen ist, als die neuen oder überhaupt eingehender besprochenen Arten auch auf 3 Tafeln abgebildet werden.

Nach meiner Zählung werden im Ganzen angeführt:

Gastropoden	400
Pteropoden	3
Bivalven	140

Die neuen Arten sind:

Pecten Bosniasckii, *Lima Targioni*, *Cardita subrevoluta*, *Scintilla bipartita*, *Kellia peregrina*, *Meiocardia quadrata*, *Cytherea pseudoerycinoides*, *Venus pliocenica*, *Tapes Baldassarrii*, *Psammobia Planei*, *Eucharis cypricardina*, *Sphenia lamellosa*, *Stirpulina bacillum*, *Pholadidea rugosa*, *Ph. Brocchii*, *Sabatia utriculoides*, *Atys silvestris*, *A. camaleis*, *Zizyphinus simulans*, *Z. Lawleyi*, *Imperator europaeum*, *Adeorbis Duminyi*, *Cirostrema pseudoscaberrima*, *C. ausonia*, *Opalia videns*, *Eione Parretoi*, *Nassa ecostata*, *N. Libassi*, *N. Tournouëri*, *Columbella vittata*, *Trigonostoma Bellardi*, *Drillia Calurii*, *D. Monterosatus*, *Bella bucciniformis*, *Climura intermedia*, *Dolichotoma Gaudini*, *Erato pieris*, *Ovula Capellini*, *Natica Pantanelli*, *Capulus Foresti*, *Caecum Nystii*, *C. Monterosatus*, *Menestho craticulata*, *Aclis Brugnoniana*, *Turbonilla columnaris*, *T. Strozzi*, *T. senensis*, *T. Mercati*, *Potamides Gierlii*, *Monophorus Bartalinii*, *Nematurella etrusca*, *Alvania Euphrosine*, *A. Thalia*, *A. Aglaja*.

Th. Fuchs.

E. Mariani e C. F. Parona: Fossili Tortoniani di Capo S. Marco in Sardegna. (Atti Soc. Italiana d. Sc. nat. XXX. 1887. 101.)

In den Tertiärbildungen des Capo San Marco auf Sardinien lassen sich von unten nach oben folgende Glieder unterscheiden:

1. Calcare conglomerato mit spärlichen Foraminiferen und Resten von Bryozoen.
2. Gelber oder bläulicher Thon mit seltenen, kleinen Foraminiferen.
3. Dichter, kalkiger Sandstein mit *Janira Rhegiensis*, *Terebratula* sp.
4. Dichter Kalkstein mit denselben Fossilien, sowie mit Fischzähnen.
5. Mergeliger Thon (reichstes Petrefaktenlager).
6. Blauer, mergeliger Thon, sehr reich an Foraminiferen und Spongiennadeln.
7. Gypsführende Thonmergel mit Diatomeen, Radiolarien und Spongiennadeln.
8. Gelblicher Sand und dichter, weisslich gelber Kalkstein mit *Corbula*, *Lucina borealis*, *Schizaster* etc.
9. Dichter Mergelkalk mit *Venus ovata* und *Donax trunculus*.

10. Röthlicher, zersetzter Kalkstein mit *Venus ovata*, *Cylichna Brocchii*, *Corbula revoluta*, *Lithodomus Avitensis*.

11. Weisser, mehlig oder dichter Kalkstein, welcher zahlreiche Spongiennadeln enthält und von der Basaltdecke von Capo San Marco bedeckt wird.

Aus diesen Schichten werden im Ganzen aufgezählt:

Diatomeen	15
Foraminiferen	79
Radiolarien	15
Spongolithen	13
Korallen	2
Echiniden	5
Bryozoen	2
Brachiopoden	2
Bivalven	38
Gastropoden	12
Crustaceen	5.

Die Verf. glauben aus den Fossilien den Schluss ziehen zu können, dass die in Rede stehenden Ablagerungen dem Tortonien angehören.

Ref. kann sich dieser Ansicht nicht unbedingt anschliessen. Von bezeichnenden tortonischen Arten wird nur *Pecten aduncus* EICHW. angeführt, wogegen aber andererseits *P. Beudanti* und *P. solarium*, und zwar mit besonderer Beziehung auf die HÖRNES'sche Abbildung angeführt werden, welche beide Arten (natürlich wofern sie richtig bestimmt sind) auf älteres Miocän hinweisen würden.

Es wäre allerdings auch möglich, dass in dem reichgegliederten Schichtencomplexe, in dem, wie es scheint, zwei durch eine Tiefwasserbildung getrennte Litoralbildungen vorkommen, verschiedene Glieder des Miocän vertreten sind, doch lässt sich dies aus den vorliegenden Daten nicht erkennen, da bei den Fossilien nicht angegeben wird, aus welchen Schichten sie stammen.

Th. Fuchs.

J. Dreger: Die tertiären Brachiopoden des Wiener Beckens. (Beiträge zur Palaeontologie Österreich-Ungarns und des Orients. Vol. VII. 1888.)

Es werden folgende Arten beschrieben und auf drei Tafeln vorzüglich abgebildet:

Lingula Suessi n. sp.; *Discina scutellum* n. sp.; *Rhynchonella discites* n. sp.; *Argiope decollata* CHEMN.; *Cistella Neapolitana* SCACC., *squamata* EICHW., *interponens* nov. sp.; *Terebratulina styriaca* n. sp., *macrescens* n. sp., *Hoernesii* SUESS; *Terebratulina Karreri* nov. sp.; *Megerlea oblita* MICH.; *Platidia anomioides* SCACC.

Th. Fuchs.

E. Pergens: Notes succinctes sur les Bryozoaires. (Bull. Soc. Malacol. Belgique. 1889.)

Verfasser beschreibt 17 Species, welche theils aus dem Tschokrokkalkstein, theils aus den sarmatischen Ablagerungen der Halbinsel Kertsch stammen.

Interessant erscheint, dass nach dem Verfasser die sogenannte *Eschara lapidosa* PALLAS, welche in den sarmatischen Ablagerungen der Halbinsel Kertsch schichtenbildend auftritt, ident ist mit der *Membranipora reticulum* LINNÉ, welche sehr häufig lebend im Schwarzen Meere vorkommt.

Th. Fuchs.

J. W. Gregory: On *Zeuglopleurus*, a new Genus of the Family Temnopleuridae from the Upper Cretaceous. (Annals and Magazine of Natural History for June 1889. 490—499, mit 1 Taf.)

Nach einem geschichtlichen resp. kritischen Rückblick auf die Entstehung und die Behandlung der Gattungen *Glyphocyphus* HAIME und *Echinocyphus* COTTEAU werden die charakteristischen Eigenschaften der beiden Genera kurz dahin zusammengefasst, dass

a. bei *Glyphocyphus* die Hauptwarzen durchbohrt sind, das Scheitelschild aus einem schmalen Ring von Platten besteht, welche sämmtlich die Afteröffnung berühren und die Furchung der Suturen nur wenig deutlich ist;

b. bei *Echinocyphus* die Hauptwarzen undurchbohrt sind, das Scheitelschild solider gebaut ist, indem die paarigen Basalia sich so vergrössern, dass sie zusammenstossend die Afterlücke nach hinten drängen und sowohl die vorderen Basalia wie die vorderen drei Radialia von der Lücke abgetrennt werden und die Furchen der Suturen deutlicher sind.

Zwischen beide Genera kommt das neue Genus *Zeuglopleurus* zu stehen, dessen Vertreter undurchbohrte Hauptwarzen besitzen und ein ziemlich solides Scheitelschild, in welchem die vorderen Basalia sich auf Kosten der drei vorderen Radialia vergrössert haben und die hinteren paarigen Basalia berühren, wodurch die drei vorderen Radialia von der Afterlücke geschieden werden und also nur 7 Tafeln die Lücke begrenzen. Die horizontalen Furchen der Suturen sind durch Gruben, welche namentlich den adoralen Rand der Tafeln afficiren, vertreten. In diese Gattung *Zeuglopleurus*, von der eine ausführliche Diagnose gegeben ist, werden folgende Arten gestellt:

1. Als Typus *Z. costatus* n. sp. aus der Oberen Kreide von England, von der eine ausführliche Beschreibung und Abbildung gegeben wird.

2. *Z. pusillus* ROEM. (= *Echinopsis pusilla* ROEM. = *Echinocyphus pisum* SCHLÜTER).

3. Fraglich *Z. cannabis* DESOR (= *Glyphocyphus cannabis* DESOR).

Zum Schluss werden die verwandtschaftlichen Beziehungen des neuen Genus zu den Gattungen *Glyphocyphus*, *Echinocyphus*, *Dictyopleurus* und *Evechinus* ausführlich klar gestellt.

Th. Ebert.

Cl. Schlüter: Anthozoen des rheinischen Mitteldevon. (Abhandl. zur geolog. Specialkarte von Preussen. Bd. VIII. Heft 4. Mit 16 Tafeln. 1889.)

Die vorliegende Arbeit ist nicht, wie man vermuthen könnte, eine Monographie der rheinischen Mitteldevon-Korallen; sie enthält im Wesentlichen die ausführlichere Beschreibung und Abbildung der mit kurzen Diagnosen bereits früher publicirten Arten, sowie die Charakteristik von weiteren, leider grossentheils nicht abgebildeten Formen. Die Abbildungen sind durchweg sehr genau ausgeführt, sehen aber zum Theil steif und unnatürlich aus.

Die beschriebenen Zoantharia *rugosa* (A.) und *tabulata* (B.) gehören zu den nachfolgenden Gruppen: A. „Emerophyllidae“ (nov. nom.), Zaphrentidae, Cyathophyllidae, Cystiphoridae; B. Favositidae, Chaetetidae, Monticuliporidae, Syringoporidae.

Die Eintheilung schliesst sich, abgesehen von den „Emerophyllidae“, den üblichen an; diese letztere systematische Einheit (Familie oder Unterordnung?) umfasst die Petraiadae, Cyathaxonidae (ex parte) und einen erheblichen Theil der Zaphrentidae (im bisherigen Sinne), insbesondere *Amplexus*. Die neue Gruppe, welche nur in der Vorrede kurz charakterisirt, in der Beschreibung aber nicht weiter gerechtfertigt wird, kann wohl ohne Bedenken aufgegeben werden. An sich sind die Emerophyllidae eine Zusammenfassung heterogener¹ Elemente und zerreißen andererseits eng zusammengehörige Formen, wie *Zaphrentis* und *Amplexus*; die letzteren beiden Gattungen gehen bekanntlich ohne scharfe Grenze in einander über.

Die vorliegende Arbeit bildet zweifellos einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss der devonischen Korallenfauna; doch geht der Verf. in Bezug auf die Synonymik seine eigenen Pfade und berücksichtigt z. B. eine ungefähr den gleichen Gegenstand behandelnde Arbeit² des Ref. nur in polemischer Weise. Wo Verf. irgend welchen Grund zu Ausstellungen zu haben glaubt, werden die unwichtigsten Nebendinge in grösster Breite behandelt. Andere Angaben des Ref. werden vollkommen ignoriert, eine Anzahl von abgebildeten Arten wird beispielsweise unter neuen Namen beschrieben, die natürlich der Synonymik anheimfallen. Diese letztere wird daher etwas eingehender zu behandeln sein, als es sonst in einem Referat üblich ist.

Die beiden am Anfang der Arbeit aufgestellten Gattungen *Kunthia* (nov. gen.) und *Cyathopaedium* (nov. nom. = *Calophyllum* p. p.) sind einzuziehen. *Kunthia*, eine „*Petraia* mit Interseptalblasen“, beruht [wie Ref. bereits früher vermuthete] auf eigenthümlich gestalteten Exemplaren von *Cyathophyllum ceratites*, der häufigsten und variabelsten Koralle der Eifel. Die Bildung von „Böden“ erfolgt hier [wie Ref. mehrfach beobachtete] bei

¹ Korallen mit und ohne Endothekergebilde, mit und ohne Columella, mit deutlich symmetrisch (*Petraia*) und deutlich radiär gestellten Septen (*Columenaria*). — Die Aufstellung einer solchen Gruppe involvirt einen Verzicht auf eine systematische Anordnung der Rugosen; andererseits legt der Verf. bei der Abtrennung der Gattungen oft auf unwesentliche Merkmale grossen Werth (*Campophyllum*, *Cyathopaedium*).

² Die Cyathophylliden und Zaphrentiden des deutschen Mitteldevon. (Pal. Abhandl. herausgeg. von DAMES und KAYSER. III. 2.

manchen Stücken erst, nachdem der Kelch einen bestimmten Umfang erreicht hat. Die Koralle besteht dann (SCHLÜTER Taf. 1. Fig. 11, 13, FRECH l. c. Taf. 5 Fig. 6) an der Basis und an den Seiten aus einer Theka mit Septen und dazwischenliegenden Bläschen. Der Unterschied der beiden Arten *K. crateriformis* SCHLÜT. und *K. incurva* SCHLÜT. scheint auf der ungleichen Verwitterung der Aussenseite zu beruhen — ähnlich wie die Abweichungen, welche *Ceraspis* SCHLÜT. von *Pteraspis* trennen. (Vgl. über den letzteren Punkt KOKEN, dies. Jahrb. 1889. I. - 153 -.)

Cyathopaedium SCHLÜTER (*Calophyllum* p. p., *Coelophyllum* F. ROEM.) fällt mit *Amplexus* zusammen, da SCHLÜTER selbst nachgewiesen hat, dass die etwas eigenthümliche Entwicklung der Septa sich nicht bei allen Exemplaren findet. SCHLÜTER glaubt *Amplexus* auf Einzelkorallen mit stellenweise unregelmässigen Böden beschränken zu sollen, eine Anschauung, die nur in Folge der mangelhaften Kenntniss der verbreitetsten Devonart (*A. hercynicus* A. ROEM.¹) möglich ist. Diese Form verzweigt sich gar nicht selten, stimmt aber in der inneren Structur (einzelne Interseptalblasen) vollkommen mit *A. coralloides* von Kildare überein. Neben den unregelmässigeren Endothekargebilden beobachtet man (oft im selben Stück) regelmässige entfernt stehende Böden (= *Cyathopaedium*). Eine weitere Polemik, die Stellung der Zaphrentiden betreffend, beruht auf einem Missverständniss SCHLÜTER's, der von den einzelnen, bei den Zaphrentiden überall vorkommenden Interseptalblasen spricht, während Ref. auf das Vorkommen zweier getrennter Zonen des Endothekergewebes Werth gelegt hatte. Einzelne in der Litteratur unrichtig als *Zaphrentis* bezeichnete Arten besitzen auch eine solche äussere Zone und sind dann mit anderen Namen zu belegen. Die Auseinandersetzung über die Endothekargebilde dieser Korallen ist stellenweise recht schwer verständlich: Als Beweis dafür, dass *Amplexus* „Blasengewebe“ besässe, werden beispielsweise Arten angeführt, von denen gleichzeitig zugegeben werden muss, dass sie zu ganz anderen Gattungen gehören (*Amplexus lineatus* A. ROEM. = *Endophyllum priscum* MSTR. sp.). Um zu beweisen, dass *Cyathopaedium* und *Amplexus* im Wesentlichen übereinstimmen, war vom Ref. hervorgehoben worden, es sei bei jener Gattung eine symmetrisch (d. h. zu den Septen) liegende Einsenkung auf dem Kelchboden zu beobachten, die nur als Septalgrube gedeutet werden könne. Um dies zu widerlegen, führt der Verf. an, dass er nur einzelne „Unregelmässigkeiten“ der Böden wahrgenommen habe. Eine symmetrisch gelegene Septalgrube und „einzelne Unregelmässigkeiten“ sind, wie kaum bemerkt zu werden braucht, wesentlich verschiedene Dinge und man fragt sich vergebens, was durch derartige „Gründe“ denn eigentlich bewiesen werden soll. Jedenfalls sind Epitheta, wie „unzulässig“, „ganz unzutreffend“ in einer Polemik, die theils auf unzureichendem

¹ = *A. aculeatus* A. ROEM. = *A. tortuosus* PHILL. = *A. Barrandeii* MAUR. Unterdevon (Cabrières, Erbray, Greifenstein, Konieprus), Mitteldevon (Büchenberg, Brilon, fehlt in der Eifel), Unteres Oberdevon. Die verticale Verbreitung ist noch bedeutender, als Ref. bisher annahm.

Material¹, theils auf offenbaren Missverständnissen fusst, besser zu vermeiden.

Die im Folgenden beschriebenen neuen Arten von *Columnaria* (eine neue, leider nicht abgebildete Art), *Metriophyllum*, *Duncanella* (2 Sp.), *Zaphrentis* (2 Sp.), *Hallia*² waren meist schon früher publicirt und in dem betreffenden Referat erwähnt. *Zaphrentis incurva* SCHLÜT. ist = *Zaphrentis Guilleri* BARROIS [wie Ref. durch Untersuchung des Originals in Lille nachweisen konnte; die „excentrische Lage der Axe“ beruht bei der asturischen Art auf der unvollkommenen Erhaltung des Randes; flache Rippen finden sich auch bei einzelnen sonst nicht verschiedenen, deutschen Exemplaren].

Cyathophyllum erscheint bei SCHLÜTER unter zahlreichen Namen: *Cyathophyllum* s. str., *Campophyllum*, *Menophyllum* (?) und *Fasciophyllum*³. Verf. tadelt das Vorgehen des Ref., der diese Gattungen vereinigte. „Auf diesem Wege werden auch noch andere Geschlechter, *Omphyma*, *Zaphrentis* u. a., verloren gehen.“ Verf. hat dabei ausser Acht gelassen, dass Ref. eine Eintheilung des grossen Genus *Cyathophyllum* in 8 Gruppen⁴ vorgenommen hat, die selbstredend eventuell einen höheren oder niederen systematischen Rang beanspruchen können, z. B. *Fasciophyllum* = Gruppe des *C. caespitosum*. Allerdings glaubt Ref. auf Merkmale, die innerhalb desselben Exemplars wechseln können (relative Länge der Septen bei „*Campophyllum*“), keinen Werth legen zu dürfen. Ebenso ist die Deutlichkeit der drei Septalgruben bei „*Menophyllum*“⁵ bei verschiedenen Exemplaren derselben Art ungleich. *Campophyllum Soeticum* SCHLÜT. ist = *C. Lindströmi* FRECH. Allerdings ist der SCHLÜTER'sche Name etwas eher veröffentlicht; jedoch begründet (nach den Beschlüssen des Bologneser Congresses) die Abbildung die Priorität.

Endophyllum. Verf. liefert den interessanten Nachweis [der mit den Beobachtungen des Ref. übereinstimmt], dass *End. Bowerbanki* M. EDW.⁶ zu dem nach dem Vorgange LINDSTRÖM's als *Arachnophyllum* (= *Strombodes* = *Darwinia*) bezeichneten Genus gehöre. Es ist jedoch unerfind-

¹ Wie aus den Darlegungen SCHLÜTER's hervorgeht, hat derselbe weder *A. coralloides* vom typischen Fundort noch *A. hercynicus* selbst untersucht.

² Neue Belege für eine Trennung der Gattungen *Hallia* und *Aulacophyllum*, welche Ref. zusammengezogen hatte, werden nicht beigebracht. *Aulacophyllum looghiense* SCHLÜT. ist = *Hallia callosa* LUDW. sp. bei FRECH; *Hallia quadripartita* FRECH ist eine wohl zu unterscheidende Art; *Hallia striata* SCHLÜT. ist ein Synonym derselben.

³ Nov. nom. für *Fascicularia* ДУБ. Voces hybridae, wie *Fasciophyllum*, sind besser zu vermeiden (fascis = δάγμα).

⁴ Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 26 und *Cyathophyll.* und *Zaphrent.* 53 ff.

⁵ Die Gattung ist wahrscheinlich ganz einzuziehen. Das Original des von KONINCK beschriebenen *Menophyllum*, das Ref. im Museum zu Brüssel sah, ist besser als *Hallia* zu bezeichnen.

⁶ Das vom Ref. (Z. d. geol. Ges. 1885. Taf. 8 Fig. 7) abgebildete *Endophyllum* cf. *Bowerbanki* ist mit dem nunmehr feststehenden Typus *End. Bowerbanki* nicht ident und mag daher als *Endophyllum neglectum* bezeichnet werden.

lich, warum diese Gattung ihren alten Namen verlieren und *Endophyllum* genannt werden soll. „Man muss den Wörtern ihre Bedeutung lassen.“

Der Name *Endophyllum* verbleibt am besten den SCHLÜTER'schen „Spongophyllen“, da *Spongophyllum Sedgwicki* M. EDW. et H. auf 2 verschiedene Arten begründet ist [nach Untersuchungen von Originalen im British Museum. Ref.]. *Endophyllum abditum* ist dann als Typus der Gattung festzuhalten. *Spongophyllum büchelense* SCHLÜT. = *Endophyllum acanthicum* FRECH.

Für die zahlreichen (meist nicht abgebildeten) Formen, die früher als *Actinocystis* LINDSTRÖM bezeichnet waren, wird ein neuer Name *Mesophyllum* vorgeschlagen.

Die generische Gruppierung der Cystiphoridae ist etwas verändert: *Cystiphyllum* wird von *Microplasma* getrennt und *Diplochone* FRECH mit dem letzteren vereinigt. Die einzige Art der letzteren Gattung wird als *Microplasma striata* [statt —um] angeführt. Eine Scheidung von *Cystiphyllum* und *Microplasma* hält Ref. um so weniger für durchführbar¹, als SCHLÜTER besonderen Werth auf die Verschiedenheit von „verkümmerten Septen“, und „Rudimenten von Septen“ legt² — eine Distinction, die mehr in das Gebiet der Philologie gehört und eine sachliche Weiterführung der Discussion ausschliesst.

Die vom Verf. eingezogene Gattung *Diplochone* unterscheidet sich von allen übrigen Gruppen durch das Vorkommen zweier scharf getrennter Endothekarzonen, von denen die innere aus schräg gestellten, die äussere aus beinahe senkrecht angeordneten Dissepimenten besteht. Die Auffassung des Verf., der sonst so viel Werth auf die Ausbildung der Endothek legt, beweist, dass derselbe in kritischem Eifer die Hauptpunkte in den Ausführungen des Ref. übersehen³ hat.

Cystiphyllum macrocystis SCHLÜT. ist mit *C. cristatum* FRECH ident, hat aber mit *Diplochone striata* wenig Ähnlichkeit.

Die Angehörigen der „Tabulata“ sind bereits meist früher beschrieben und in den betreffenden Referaten besprochen worden, so *Calamopora*, *Roemeria* (vgl. das folgende Referat), *Pleurodictyum* (eine neue Art aus dem Mitteldevon), *Pachypora* (= *Favosites*), *Striatopora* (das Vorkommen eines deckelartigen Gebildes ist bemerkenswerth), *Alveolites*, *Coenites* (*C. escharoides* eine zweifelhafte STEININGER'sche Art = *C. expansa* FRECH), *Vermipora* (3 zweifelhafte Arten), *Pachytheca*, *Monotrypa* (*M. clivosa* SCHLÜT. = *Torrubiae* M. EDW. et H.), *Fistulipora* (*F. triloba* SCHLÜT. = *triphyllo* FRECH), *Syringopora* und *Cladochonus* (Oberdevon).

Es mögen nur wenige Bemerkungen hier ihre Stelle finden. Die vorgeschlagene Einziehung von *Trachypora* M. EDW. et H. em. NICHOLSON

¹ Die thatsächlichen Beobachtungen widersprechen sich hier.

² Die Gattung *Microplasma* DYBOWSKI (non SCHLÜT.) erscheint schon deshalb hinfällig, weil LINDSTRÖM die 3 zu derselben gerechneten Silurarten als ident mit *Actinocystis Grayi* erkannt hat.

³ Auch die p. 86 gemachte Bemerkung über die Abbildung, welche der Ref. von *Cystiphyllum fractum* SCHLÜT. sp. gegeben hat, ist nicht zutreffend.

ist nicht sachentsprechend, da die vom Ref. untersuchten Präparate amerikanischer Exemplare eine Structur besitzen, welche Verwechslungen mit anderen Gattungen ausschliesst. In der zwischen NICHOLSON und SCHLÜTER geführten Discussion über die Stellung von *Pachytheca* hat der letztere Recht; derselbe nimmt das Vorkommen mehrerer incrustirender Korallenformen an, während der erstere diese Arten nur als verschiedene Ausbildungen derselben Species auffasst. Die Bestimmung der zu *Chaetetes*, *Monticulipora*, „*Calamopora*“ gestellten feinzelligen Korallen [betreffs deren Verf. und Ref. nicht ganz übereinstimmen] wird erst durch hinreichende Abbildungen endgiltig festgestellt werden können.

Eine neue Gattung, *Caliapora*, wird für *Alveolites Batterbyi* errichtet; jedoch erscheint die Selbstständigkeit derselben durch die im nachfolgenden Referat angeführten Beobachtungen NICHOLSON's sehr in Frage gestellt.

Aulocystis ist eine angeblich neue Gattung, die im Äusseren *Aulopora*, im Inneren *Syringopora* ähnlich sein soll. Nach den Abbildungen und einem mir vorliegenden Exemplare von *Aulocystis cornigera* ist die erstere Angabe ungenau. Verf. hat ferner übersehen, dass die Unterschiede von *Rhizopora* DE KON. zu geringfügig sind, um eine generische Trennung zu rechtfertigen. Die einzige Abweichung besteht in der grösseren Häufigkeit von rudimentären Septen bei *Rhizopora tubaria* — ein Unterschied, der nur zur Abgrenzung von Species dienen kann und im vorliegenden Falle um so unwesentlicher ist, als bei dem vom Ref. untersuchten Exemplare von *Rhizopora cornigera* SCHLÜT. sp. Septalrudimente häufiger vorkommen. Der Verf. hat ferner übersehen, dass der Name *Aulocystis* schon früher für eine Hexactinellide vergeben war.

Aulocystis entalophoroides mit eigenthümlichen, der Länge nach verwachsenen Röhren und Wandporen (?) unterscheidet sich generisch (wie Verf. selbst bemerkt) von *Rhizopora cornigera*. Da der Name *Aulocystis* nicht verwendbar ist, muss für die letztere Form eine neue Bezeichnung gewählt werden.

Von den SCHLÜTER'schen Namen fallen nach dem Vorangegangenen der Synonymik anheim:

a) Familie Emerophyllidae.

b) Gattungen: 1. *Kunthia*, 2. *Cyathopaedium*, 3. *Microplasma*, 4. *Fasciphyllum*, 5. *Culiapora* (?), 6. *Aulocystis* (= *Rhizopora* DE KON. ex parte).

c) Arten: 1. *Kunthia crateriformis* und 2. *incurva* (= *Cyath. ceratites* GOLDF.), 3. *Zaphrentis incurva* (= *Z. Guilleri* BARROIS), 4. *Hallia striata* und 5. ? *Hallia praerupta* (beide = *H. quadripartita* FRECH), 6. *Aulacophyllum Looghiense* (= *Hallia callosa* LUDW. sp.), 7. *Campophyllum Soeticum* (= *Cyathophyllum Lindströmi* FRECH), 8. *Campophyllum spongiosum* SCHLÜT. (ohne Abb.; ? = *Cyathophyllum dianthus* GF. em. FRECH), 9. *Fasciphyllum varium* SCHLÜT. (= *Cyathophyllum isactis* FRECH), 10. *Spongophyllum büchelense* (= *Endophyllum acanthicum* FRECH), 11. *Spongophyllum varians* (= *End. hexagonum* FRECH), 12. *Cystiphyllum macrocystis* (= *Cyst. cristatum* FRECH), 13. *Monotrypa clivosa* (= *Monticuli-*

pora *Torrubiae* M. Edw. et H.), 14. *Fistulipora triloba* (= *Fist. triphylla* FRECH), 15. ? *Coenites escharoides* STEIN. sp. bei SCHLÜT. (= *Coenites expansus* FRECH; ob die STEININGER'sche Art mit der Abbildung SCHLÜTER's übereinstimmt, ist zweifelhaft), 16. *Calamopora crinalis* SCHLÜT. (= *Tetradium eifeliense* FRECH¹).

Eine zusammenfassende Übersicht der sämtlichen in der Eifel vorkommenden Korallen wird vermisst. Ebenso fehlen meist die genaueren Angaben über das geologische Alter der einzelnen Arten, was um so bedauerlicher ist, als dieselben in vielen Fällen auf bestimmte Schichten beschränkt sind und brauchbare „Leitfossilien“ abgeben.

In Bezug auf die Untersuchung der Korallen hebt SCHLÜTER im Allgemeinen hervor, dass nur wenige Gruppen die Bemühungen des Eindringens so leicht und sicher lohnen. Auch Ref. ist der Ansicht, dass die Feststellung der einzelnen Diagnose wegen der geringen Zahl der in Frage kommenden Merkmale keinerlei Schwierigkeit bietet. Aber gerade die Einfachheit der Combination und die Wiederkehr derselben Skeletelemente in ganz verschiedenen Gruppen erschwert die Erkennung der verwandtschaftlichen Beziehungen. Auf diesem Gebiete ist dem subjectiven Ermessen des Beobachters ein grosser Spielraum gelassen, und man kann es nur so verstehen, dass die Fossilisten der Eifelkorallen bei dem Verf. und dem Ref. ein Bild darbieten, wie die Fauna zweier verschiedener Formationen. Dabei beschränken sich die Meinungsverschiedenheiten über thatsächliche Beobachtungen auf sehr wenige Fälle.

Allerdings glaubt SCHLÜTER in den Arbeiten des Ref. eine Anzahl von Widersprüchen und Ungenauigkeiten nachweisen zu können und pflegt dann die Bedeutung eines solchen Fundes durch die Häufigkeit der Wiederholung² in das rechte Licht zu stellen. Diese Widersprüche bestehen in Druckfehlern², „lapsus calami“³, oder sie gehen erst aus philologischen Untersuchungen über die Bedeutung einzelner Ausdrücke hervor und widerlegen sich meist

¹ Ein *Chaetetes crinalis* SCHLÜT. sp., den Ref. früher auf die nicht abgebildete *Calamopora crinalis* SCHLÜT. bezogen hatte, hat mit dieser Art nichts zu thun. Derselbe ist nunmehr wohl am einfachsten als *Chaetetes crinalis* FRECH zu bezeichnen.

² I. c. p. 27 Anm., p. 33, p. 34 Anm. wird hervorgehoben, dass Ref. dieselbe Figur auf zwei verschiedene Arten bezogen habe. Es handelt sich um *Cyathophyllum ceratites* bei QUENSTEDT, Fig. 1—20, Fig. 33—45; die 3 zu *Haltia callosa* gehörigen Figuren 37, 38, 39 sind durch ein Versehen in der Aufzählung Fig. 33—45 nicht gestrichen worden. Dass kein sachlicher Widerspruch vorlag, kann jeder unbefangene Beobachter aus einem Vergleiche der Figuren und der Beschreibung des Ref. entnehmen. Ref. kann angesichts einer derartigen Form der Kritik nicht unhin, hervorzuheben, dass auch SCHLÜTER gelegentlich eine GOLDFUSS'sche Art unter neuem Namen beschrieben hat, während das alte Original in der Schausammlung des Bonner Museums ausgestellt war. (Vgl. *Fistulipora favosa*, *Cyathophylliden* etc. p. 19 Anm.)

³ Ein lapsus calami, den Verf. p. 49 Anm. dem Ref. vorwirft, liegt lediglich auf Seiten des Verf., der die Worte, auf die es ankommt, in entstellter Form anführt. Es heisst nicht: „Die Septa . . . erscheinen vollständig rückgebildet“, sondern: „stellenweise vollständig rückgebildet.“

von selbst: Wenn der Verf. p. VII und besonders p. 45 die Nichtanwendung des Wortes Epithekalfurche tadelt, so übersieht er, dass Ref. dasselbe doch nicht füglich weiter gebrauchen konnte, nachdem er die Wesenlosigkeit des Begriffes der Epithek nachgewiesen hatte. Ausserdem steht es im Belieben jedes wissenschaftlichen Beobachters, Fachausdrücke in bestimmter Weise zu präcisiren. Es liegt für Niemand die Verpflichtung vor, diese neu definirten Ausdrücke anzuwenden, aber es ist unzulässig, die Aufstellung sachlich begründeter Definitionen und Unterscheidungen ohne Weiteres für „störend“ zu erklären. Ob das bei dieser und bei anderen Gelegenheiten bemerkbare Hervorkehren des formalistischen Elements der Sache zum Vortheil gereicht, mag dem Urtheil der Fachgenossen überlassen bleiben.

F. Frech.

H. A. Nicholson: On the relations between the genera *Syringolites* HINDE and *Roemeria* EDWARDS et HAIME, and on the genus *Caliapora* SCHLÜT.

In der vorliegenden Mittheilung werden einige Angaben SCHLÜTER'S bezüglich der in der Überschrift genannten Gattungen berichtigt.

Syringolites aus dem Obersilur ist nicht, wie SCHLÜTER annahm, mit *Roemeria* zu vereinigen, sondern unterscheidet sich durch eine Reihe wesentlicher Merkmale, die sogar eine nähere Verwandtschaft der beiden Gattungen durchaus fraglich erscheinen lassen. a) Septen fehlen bei *Roemeria* so gut wie ganz, während bei *Syringolites* 12 regelmässige Reihen von Septaldornen sichtbar sind. b) Die Böden stecken bei *Syringolites* regelmässig trichterförmig in einander und bilden eine centrale Röhre, während bei *Roemeria* nur ganz unregelmässige blasige Gebilde vorkommen. Auf die Verdickung der Wände und die regellose Vertheilung der Wandporen bei *Roemeria* dürfte weniger Gewicht zu legen sein.

Die Aufstellung von *Caliapora* (zu der auch ein obersilurischer *Alveolites* gestellt wird) erscheint dem Verf. berechtigt, die von SCHLÜTER gegebene Diagnose jedoch ungenügend. In der That kann auf den unregelmässigen Umriss der Kelche und die Vertheilung der Poren kein besonderes Gewicht gelegt werden, und das von SCHLÜTER angegebene Fehlen der Böden beruht auf einem Beobachtungsfehler. Neben den unregelmässigen, Schwalbennestern ähnlichen Dissepimenten finden sich bei beiden Arten regelmässige Böden. Nach NICHOLSON besteht der einzige Unterschied von *Alveolites* und *Caliapora* in dem Vorhandensein zahlreicher Septaldornen, die SCHLÜTER ebenfalls unrichtig als Durchschnitte der unvollständigen Böden gedeutet hatte. [Ref. kann auf Grund eigener Beobachtungen an englischem und deutschem Material die Einwände NICHOLSON'S gegen SCHLÜTER nur bestätigen und hält ferner die Selbstständigkeit der Gattung *Caliapora* für durchaus zweifelhaft. Die grössere Häufigkeit der Septaldornen ist der einzige Unterschied von *Alveolites suborbicularis* und gerade in dieser Hinsicht stellt eine noch unbeschriebene rheinische Art den natürlichen Übergang zwischen beiden dar.]

Frech.

G. J. Hinde: A Monograph of the British Fossil Sponges. Part I, II. (Pal. Soc. Bd. 1886. 1—92. t. 1—8; 1887. 93—188. t. 9.)

Die rasche Aufeinanderfolge zweier grosser Monographien über fossile Schwämme Grossbritanniens (vgl. dies. Jahrb. 1885. I. - 336-) zeigt deutlich genug, wie zahlreiche palaeontologische Schätze dort noch zu heben waren. Die bis jetzt fertig vorliegenden Theile der neuen Monographie behandeln — ausser einem ziemlich umfangreichen allgemeinen Abschnitte, welcher ein vollständiges Literaturverzeichnis bis zum Jahre 1886, die allgemeinen Merkmale und die Eintheilung der Schwämme enthält — nur die palaeozoischen Formen. Diese bieten aber ein um so grösseres Interesse, als die Zahl der in andern Ländern gefundenen palaeozoischen Schwämme eine verhältnissmässig sehr geringe ist. Wenn auch ein nicht unerheblicher Theil der hier aufgenommenen Formen bereits in der früheren Monographie behandelt wurde, so wird doch Jedermann eine vollständige Zusammenfassung alles Bekannten heutzutage wohlthuend empfinden.

Wir lassen zunächst eine Übersicht der palaeozoischen Spongienfauna folgen und werden die neuen Funde am Schlusse kurz besprochen.

Von sicher bestimmbareren Formen haben sich bis jetzt gezeltet:

Monactinellidae: 1 obersilurische und 11 carbonische Arten. 4 Gattungen, deren artenreichste *Reniera*.

Tetractinellidae: *Geodites* und *Pachastrella* mit im Ganzen 7 carbonischen Arten.

Lithistidae: 2 untersilurische und 3 carbonische Arten. (*Astylospongia*, *Hindia*, *Cnemidiastrum*, *Doryderma*.)

Hexactinellidae (Lyssakinae): 3 cambrische, 5 silurische, 5 carbonische Arten. (*Protospongia*, *Hyalostelia*, *Plectoderma*, *Phormosella*, *Dicthyophyton*, *Holasterella*, *Spiractinella*, *Acanthactinella*, *Amphispongia*.) Die 4 Vertreter der Receptaculitidae sind dabei nicht berücksichtigt, weil ihre Kieselschwamm-Natur mehr als zweifelhaft.

Octactinellidae: *Astraeospongia*, 1 obersilurische und 1 devonische Art.

Heteractinellidae: *Tholiasterella* mit 4 und *Asteractinella* mit 2 carbonischen Arten.

Calcispongiae: *Peronella* (isolirte Nadeln aus dem Carbon).

Ausserdem sind noch gegen 30 zweifelhafte Arten von älteren Autoren beschrieben worden.

Neu eingeführt wurden folgende Formen:

Atractosella n. g., für isolirte, keulenförmig verdickte Nadeln erichtet. Monactinellide — Obersilur.

Phormosella n. g., eine mit *Protospongia* verwandte Lyssakine — Obersilur.

Die Unterordnung Octactinellidae ist für die einzige Gattung *Astraeospongia* geschaffen, deren Skeletelemente aus 6 in einer Ebene und 2 senkrecht zu derselben gestellten Strahlen bestehen. Verf. hält die Nadeln für ursprünglich kieselig, eine Annahme, welche noch nicht hinreichend begründet scheint.

Spiractinella n. g. wird für *Holasterella Wrightii* CART. vor-

geschlagen. Die Nadeln sind z. Th. rein sechsstrahlig, z. Th. durch Gabelung der Strahlen vielstrahlig. Eine Spiralleiste läuft bis ans Ende der Strahlen.

Acanthactinella n. g. ist für *Holasterella Benniei* HINDE errichtet, deren Nadeln nur z. Th. den sechsstrahligen Typus erkennen lassen, z. Th. vielmehr durch ihre unregelmässige Stellung und Verästelung an die Anomocladinen erinnern.

Die Unterordnung Heteractinellidae umfasst 2 neue Gattungen, *Tholiasterella* und *Asteractinella* aus dem Carbon.

Die regelmässig geformten Nadeln der ersten Gattung zeigen eine bemerkenswerthe Ähnlichkeit mit den Skeletelementen von *Astraeospongia*, indem zuweilen 6 Arme in einer Ebene liegen. Ihre Zahl beträgt aber auch mehr oder weniger bei andern Nadeln. An der Oberfläche des Skelets vereinigen sich die grossen und kleinen Elemente zu einer nur von engen Poren durchbrochenen Deckschicht, welche an die mancher Dictyoninen, z. B. *Cystispongia* erinnert. Man möchte meinen, in dieser Gattung die Entstehung einer Dictyonine aus einer Lyssakine zu erkennen. Die Nadeln von *Asteractinella* zeigen sehr zahlreiche und sehr verschieden starke Strahlen, die sich um ein etwas verdicktes Centrum gruppieren.

Die älteste bis jetzt bekannte Rhizomorine ist *Cnemidiastrum priscum* HINDE, deren Skeletelemente von den jurassischen nur unerheblich verschieden sind.

Weitaus die Mehrzahl der behandelten Formen stammt aus der Steinkohlenformation, welche in allen 3 Königreichen häufig Kieselknollen und Feuersteine führt, deren Entstehung mit dem reichlichen Vorkommen von Kieselschwämmen hier wie in anderen Formationen enge verknüpft erscheint. Die Permformation lieferte keine, die Devonformation — von Receptaculitidae abgesehen — nur sehr spärliche Reste. Die silurischen und cambrischen Formen sind zwar nicht sehr zahlreich, dafür aber besitzen sie meist eine weitere Verbreitung auch ausserhalb Grossbritanniens.

Wenn man, abweichend von der Auffassung HINDE's, die Proto-spongiidae zu den Lyssakinen stellt, wofür manche gewichtige Gründe geltend gemacht werden können, so erscheint in einer so reichen Fauna, wie die jetzt bekannte palaeozoische es ist, das Fehlen der Dictyoninen sehr auffällig. Ref. glaubt den Grund für diese Erscheinung in Übereinstimmung mit den Ausführungen SCHULZE's (dies. Jahrb. 1888. I. -357-) und NEUMAYR's (Stämme des Thierreichs 229) in der Unzulänglichkeit der Einteilung der Hexactinelliden in die beiden Abtheilungen suchen zu müssen.

Steinmann.

G. J. Hinde: Note on *Eophyton? explanatum* Hicks, and on *Hyalostelia (Pyritonema) fasciculus* McCoy sp. (Geol. Mag. Dec. III. vol. 3. p. 337—340. 1 Holzschn.)

Enthält den Nachweis, dass die beiden Fossilien ident und ächte Kieselschwämme sind.

Steinmann.

G. J. Hinde: On a true Leuconid Calcsponge from the Middle Lias of Northamptonshire, and on detached Calcsponge Spicules in the Upper Chalk of Surrey. (Ann. and Mag. Nat. Hist. Nov. 1889. Ser. VI. vol. 4. 352—358. t. 17.)

Im mittleren Lias (Marlstone) von King's Sutton bei Banbury hat sich ein äusserst kleiner (2—3.5 m langer), aber ausserordentlich gut erhaltener Kalkschwamm von cylindrischer Gestalt gefunden, der in die lebende Gattung *Leucandra* gestellt werden muss. Die Form und Anordnung der Nadeln sowohl, als auch der Verlauf des Canalsystems, soweit derselbe verfolgt werden konnte, zeigen keinerlei bemerkenswerthen Abweichungen. Nebst der Gattung *Protosycon* ZITT. aus dem fränkischen Malm, welche zu den Syconen gestellt wird, und vereinzelt Nadeln aus dem Tertiär ist *Leucandra Walfordi* der einzige fossile Kalkschwamm, der mit Sicherheit als solcher erkannt werden konnte. Denn bekanntlich unterscheiden sich die noch aus der obersten Kreide bekannten Pharetronen von den lebenden Kalkschwämmen durch die Solidität der Faserzüge. Verf. meint, vielleicht hätten Pharetronen und Kalkschwämme schon von der palaeozoischen Zeit an neben einander existirt und die Pharetronen seien ausgestorben, es ist aber auch möglich — und Ref. möchte diese Auffassung vorziehen —, dass die Pharetronen sich durch Zurückdrängung der Substanz der Faserzüge in die Kalkschwämme im Laufe der Zeit umgewandelt haben.

Auch über das Vorkommen isolirter Kalknadeln in der oberen Kreide wird berichtet. **Steinmann.**

A. Rzehak: Die Foraminiferenfauna des grünen Oligocanthones von Nikoltschitz in Mähren. (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1887. 87.)

Es wird hier ein kurzer und vorläufiger Bericht über die Foraminiferenfauna des grünen Thones von Nikoltschitz gegeben, der sich durch seine interessanten Einschlüsse von Manganseptarien, die den Manganknollen der recenten Tiefseebildungen entsprechen, auszeichnet. Es fanden sich bisher etwa 50 verschiedene Formen, von welchen sich jedoch nur 16 ungezwungen mit bereits bekannten Arten identificiren lassen. Alle 50 Formen, mit einer einzigen Ausnahme, sind sandschalig und agglutinirend. Die reichliche Entwicklung der Gattung *Rhabdammina* und *Trochammina* fällt vor Allem auf, und deutet namentlich erstere auf grössere Tiefe hin. *Rhabdammina* ist überhaupt in den älteren Tertiärschichten ziemlich verbreitet, aber in früherer Zeit (zumal vor dem Erscheinen der Foraminiferenmonographie der Challengerexpedition) oft übersehen worden, und wird hier diese Gattung noch aus dem Kleinzeller Tegel und dem Septarienthon von Lobsann namhaft gemacht. — Die vorliegende Foraminiferenfauna kann als eine charakteristische Tiefseefauna bezeichnet werden.

A. Andreae.

A. Rzehak: Die Foraminiferenfauna des blauen Oligocänthones von Nikoltschitz in Mähren. (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1887. 133.)

Die Foraminiferenfauna eines blauen Thones, der in einem kleinen Vorkommen bei Nikoltschitz auftritt, wurde von dem Verf. eingehend untersucht. Schon früher hatte REUSS (Sitzungsber. d. Ak. d. Wiss. Wien. 1866. Bd. LIV. 1. Abth. 122), höchst wahrscheinlich von dem gleichen Fundorte, 11 Formen beschrieben und aus diesen auf ein mittelloigocänes Alter der Ablagerung geschlossen. Die Gesamtzahl der beobachteten Formen dürfte jetzt mindestens 140 betragen, jedoch konnten wegen ungenügender Erhaltung vorläufig nicht alle berücksichtigt oder ganz sicher bestimmt werden, sodass die Liste etwa 84 genau identificirte Formen enthält. Es überwiegen in dieser Fauna die Rotaliden (s. lat.); die Nodosariiden (s. lat.), mit Ausnahme der Polymorphinen, welche sehr zurücktreten, sind zwar artenreich, jedoch arm an Individuen. Die Gesamtheit der Foraminiferen deutet weniger auf Mitteloligocän als auf eine etwas tiefere Stufe hin, besonders wichtig scheinen in dieser Hinsicht *Nodosaria herculea* GÜMB., *Truncatulina granosa* HANTK., *Rotalia lithothamnica* UHLIG und vor allen Dingen der zwar seltene *Nummulites budensis* HANTK. und *Orbitoides* cf. *stellata* D'ARCH., Formen, die z. Th. auch für die unteren *Clavulina Szabói*-Schichten bezeichnend sind. Mit Rücksicht hierauf zieht der Verf. den Schluss, dass der blaue Thon von Nikoltschitz der ligurischen Stufe, also dem unteren Oligocän angehört. **A. Andreae.**

W. Deecke: Die Foraminiferenfauna im Aptien von Carniol (Basses-Alpes). (Mith. d. naturw. Ver. f. Neuvorpommern und Rügen. 1887.)

In der Nähe des kleinen Dorfes Carniol befinden sich zahlreiche Aufschlüsse in den obersten Schichten der unteren Kreide, welchen die untersuchten Schlemmpfropfen entstammen. Das ganze Kreidegebiet gehört zu der Chaîne de Lure, einem westlichen Ausläufer der französischen Südalpen, welche von W. KILIAN inzwischen in einer ausführlichen Monographie beschrieben wurde (Desc. géol. de la Mont. de Lure. 1889). Über die Lagerungsverhältnisse der Foraminiferen-führenden Schichten wird Folgendes mitgetheilt: die fetten Thone, in welchen sich die kleine Fauna von etwa 20 Arten fand, gehören der Zone des *Phylloceras Nisus* und des *Hoplites Dufrenoyi* an; ihr Hangendes, ebenfalls noch zum Aptien gehörig, bilden Schichten mit *Belemnites semicanaliculatus* var. *major* und ihr Liegendes Kalkplatten mit *Acanthoceras Martini*. Darunter folgt alsdann der Requienienkalk (Urgon).

Die vorwiegenden Foraminiferen sind Nodosariden, Cristellariden und Rotaliden, und zwar zeichnet der Reichthum an letzteren unsere Thone vor vielen, in der Facies sehr ähnlichen, jurassischen Thonen aus. Im Allgemeinen stimmen die Arten mit denjenigen, welche BERTHELIN aus dem Albien und Aptien von Moncley (Dép. du Doubs), sowie REUSS aus

dem Hils und Gault Norddeutschlands und Südenglands (Folkestone) beschrieben haben. So zeigen namentlich einige Arten, wie *Frondicularia Ungerii*, *Vaginulina arguta* und *Cristellaria macrodisca* diese weite Verbreitung und stehen im Gegensatz zu der sonst relativ verschiedenen Makrofauna der gleichen Gebiete.

A. Andreae.

A. Schenk: Bemerkungen über einige Pflanzenreste aus den triassischen und liassischen Bildungen der Umgebung des Comersees. (Ber. d. math.-phys. Classe d. k. sächs. Ges. d. Wiss. 7. Januar 1889. Mit 1 Taf.)

Die betreffenden Reste waren dem Verf. von Prof. STOPPANI zu Mailand zur Untersuchung anvertraut und „stammen von verschiedenen Fundorten der Umgebung des Comersees und Bergamos, z. Th. von Fundorten, an welchen schon früher ESCHER VON DER LINTH Pflanzenreste sammelte, deren Besprechung HEER als Anhang zur Abhandlung ESCHER's veröffentlichte“. Die Erhaltung der Reste ist grösstentheils eine schlechte. Nachdem die am meisten zweifelhaften Reste besprochen worden sind, wendet sich dann der Verf. zu den besser erhaltenen Familien. *Bactryllium*, welches seit HEER für eine Pflanze, den Bacillarien entsprechend, gehalten wird, kommt auch vor. Verf. konnte die Beschreibung HEER's vollständig bestätigen; neue Aufschlüsse über die systematische Stellung des noch immer räthselhaften Organismus wurden aber nicht gewonnen. Von Equisetaceen wird das Vorkommen von *Equisetum arenaceum* JÆG. sp. und *Schizoneura Meriani* BRGN. sp. für wahrscheinlich gehalten; sichergestellt ist es aber nicht. Von Farnen kommen drei verschiedene Formen vor, und zwar *Andriania Stoppanii* n. sp., *Cycadopteris* sp. und *Asterotheca Meriani* BRGN. sp. Die erstgenannte scheint etwas zweifelhaft, und Verf. schwankte selbst längere Zeit, „ob es nicht den thierischen Resten und zwar Schuppen der Placoiden angehöre.“ Es wird gelegentlich vom Verf. bemerkt, dass er zur Überzeugung gekommen ist, dass *Andriania* FR. BRAUN und *Gutbiera* PRESL ident sind. „Der von PRESL gegebene Name wird deshalb an die Stelle des bisher üblichen treten müssen.“ Von Coniferen kommen mehrere Exemplare vor, welche alle als Äste verschiedenen Alters von *Pagiophyllum peregrinum* LINDL. & HUTTON sp. betrachtet werden; von Cycadeen liegen nur unbestimmbare Fragmente vor.

Die besprochenen Reste deuten darauf hin, dass Ablagerungen sowohl von triassischem wie liassischem Alter vorkommen. Nathorst.

K. G. Stenzel: *Rhizodendron Oppeliense* GÖPP. (Ergänzungsheft zum 63. Jahresbericht der Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. 1886. 30 S. 3 Taf.)

Die vorliegende Arbeit ist dem Andenken GÖPPERT's gewidmet, von dem auch Art- und Gattungsname herrühren. Der als *Rhizodendron Oppeliense* GÖPP. bezeichnete interessante fossile Farnrest stammt aus dem turonen Kreidemergel von Oppeln und ist in Feuerstein erhalten. Er ge-

stattet mehrere den Verkieselungsprocess betreffende Schlüsse, zunächst den, dass die Versteinerung von innen nach aussen hin stattfand, weshalb das Innere besser erhalten ist als das Äussere. Ferner lässt sich erkennen, dass zunächst die Hohlräume der Prosenchymzellen sowie deren Porenkanäle mit Kieselsäure erfüllt wurden, welche erhärtete, während sich der organische Stoff der Zellwand erst in eine kohlige Masse verwandelte. Diese ist im Innern des Blockes grossentheils verschwunden und durch Kieselsäure ersetzt, die den Weg nur durch die Zellwände selbst und vielleicht durch die Intercellulargänge genommen haben kann. Ähnlich scheint es bei der Verkieselung der Tracheiden hergegangen zu sein.

Zur weiteren Charakterisirung des in Rede stehenden Fossilrestes mögen hier die Gattungs- und Artenmerkmale nach der GÖPPERT-STENZEL'schen Diagnose Platz finden:

Rhizodendron GÖPP. Filix herbaceo-arborescens trunco erecto medulla ampla corona simplice fasciarum vascularium tenuium circumdata e marginibus fasciculos paucos filiformes in folia emittentium; vagina sclerenchymatica nulla. Foliorum pulvinuli spiraliter dispositi satis approximati.

Rh. Oppeliense GÖPP. Truncus parte inferiore denso plexu radiularum adventitiarum involutus fasciis vascularibus tenuissimis, cortice crasso interiore tenero exteriori sclerenchymatico distincto. Radices filiformes fasciculum vascularem centralem diarchum includentes vagina tenuiore sclerenchymatosa paulatim in cellulas majores leptotichas corticis exterioris crassioris transeunte cinctum.

Von besonderem Interesse sind zwei vom Stamme abgehende Seitensprosse, welche in ihrem Baue sich der recenten *Alsophila pruinata* nähern. Die Wurzeln stimmen, von geringfügigen Unterschieden abgesehen, mit *Protopteris confluens* STENZEL überein. Die früher von STENZEL unter diesem Namen beschriebenen Farnreste sollten aber aus dem Rothliegenden bei Chemnitz stammen. [Ref. hat die fragliche Art im Rothliegenden von Chemnitz nie gefunden.] Das Vorkommen derselben Art in zwei Formationen von so sehr verschiedenem Alter ist nicht wohl anzunehmen, und der Verf. ist jetzt zu der Annahme geneigt, dass auch die vermeintlichen Rothliegendexamplare von *Protopteris confluens* der Kreideformation angehören. Hierfür spricht zugleich die Auffindung derselben Art unweit eines Kreideberges in der Kirgisensteppe. — Leider ist die Herkunft anderer *Protopteris*-Arten ebenso unsicher. *Protopteris Cottaeana* PRESL ist im aufgeschwemmten Lande bei Grossenhain in Sachsen gefunden worden. Der Fundort des CORDA'schen Originals der *Pr. microrrhiza* ist ganz unbekannt, und die zu dieser Art gezogenen Stücke, welche MORGENROTH aus dem Dilavium bei Camenz in Sachsen beschrieben hat, werden zwar mit einiger Wahrscheinlichkeit aus dem Rothliegenden hergeleitet; aber entscheidende Beweise dafür fehlen bis jetzt.

Eine neue *Protopteris*-Art, welche der Verf. als *Pr. fibrosa* beschreibt, gehört sicher der Kreideformation (turoner Kreidemergel von Oppeln) an. Es wird von ihr folgende Diagnose gegeben: *Pr. caule herbaceo-arborescente, erecto, pulvinulis obtecto foliorum, div. $\frac{5}{13}$ dispositorum, satis appro-*

ximatis, superne cicatrices ferentibus rotundatos, fasciculo vasculari hippo-crepico e tribus arcubus subaequalibus constante insignitos. Tubo tenui vasculari e tracheidis et fasciis cellularum parenchymatosarum composito, singulas fascias vasculares in folia emittente, fasciis sclerenchymatosis nullis cincto. Medulla ampla et cortex crassus e cellulis parenchymatosis leptotichis compositi et fibris sclerenchymaticis filiformibus seu a latere compressis percussi. — Zahlreiche feine, quer über die Aussenfläche verlaufende Rippen geben dem Verf. Veranlassung zu dem Schlusse, dass an eine Verkieselung des noch auf dem natürlichen Boden stehenden Farnstammes nicht zu denken ist, dass die Durchdringung und allmähliche Ersetzung des organischen Stoffes durch Kieselsäure vielmehr erst dann erfolgt sein kann, nachdem die der Aussenfläche mit allen Erhöhungen und Vertiefungen genau anliegende, ursprünglich gewiss schlammige Masse so weit erhärtet war, um feine Risse und Sprünge bekommen zu können. Er meint, dass wir uns bei dem unverkennbaren Gewicht der Gründe, welche von KUNZE und SCHWEINFURTH für die Verkieselung der noch lebenden oder eben erst abgestorbenen Bäume beigebracht worden sind, doch wohl entschliessen müssen, anzunehmen, dass die Verkieselung der Pflanzen in verschiedener Weise stattgefunden habe.

Der Verf. gibt im Weiteren noch die Diagnose der sehr ähnlichen *Protopteris Cottaeana* PRESL, die vorläufig als besondere (Rothliegende-) Art zu gelten hat. *Protopteris Singeri* GÖPP. aus dem senonen Quadersandstein von Giersdorf bei Löwenberg ist nach STENZEL gleichfalls vorwiegend nur des Fundpunktes wegen als besondere Art von *Pr. Cottaeana* getrennt zu halten.

Rhizodendron unterscheidet sich von *Protopteris* dadurch, dass bei der ersteren Gattung vom Rande jeder Blattlücke wenige ganz dünne, fadenförmige Gefässbündel abgehen, um durch die Rinde nach den Blattstielen zu laufen, während bei *Protopteris* das Gefässrohr des Stammes in jedes Blatt ein breites, bandförmiges Gefässbündel abgibt. *Rhizodendron* nähert sich also *Caulopteris*, welche Gattung vorwiegend durch die grössere Zahl der in jedes Blatt eintretenden Gefässbündel von jener verschieden ist.

Der interessanten Arbeit sind auf 3 Tafeln 36 Figuren beigegeben, welche den Bau der besprochenen Pflanzen in vorzüglicher Weise veranschaulichen.

Sterzel.

Boulenger und Lydekker: A Wooden Dinosaur. (Geological mag. 1889. 191—192.)

L. Dollo: Encore un mot sur l'*Achenosaurus multidens* G. SMETS. (Bull. d. l. soc. de Géologie etc. 1889. T. 3.)

In einer dem Ref. nicht zugänglichen Arbeit hat G. SMETS die Reptiliennatur des von ihm *Achenosaurus* genannten fossilen Holzes zu vertheidigen versucht (cfr. Jahrb. 1889. I. -349-) und dabei, wie aus der ersten hier citirten Notiz hervorgeht, die Kompetenz L. DOLLO's verdächtigt, indem er auf Controversen zwischen seinen und BOULENGER's und LYDEKKER's Auffassungen hinwies. Hiergegen wenden sich die beiden zu-

erst genannten Forscher in schärfster Weise und geben ihrer vollsten Anerkennung der wissenschaftlichen Verdienste DOLLO's Ausdruck. — DOLLO fügt in der zweicitirten Notiz eine Mittheilung RENAULT's hinzu, wonach die fraglichen Stücke verkieseltes Holz von angiospermen Dicotyledonen sind.

Dames.

Luigi Meschinelli: Studio sulla flora fossile di Monte Piano. (Atti della Soc. Veneto-Trentina di Scienze Natur. Vol. X. Fasc. II. Padova 1889. 29 p. 1 Taf.)

Verf. beschreibt eine Sammlung Pflanzenfossilien von den oligocänen Ablagerungen des Monte Piano in der Provinz Vicenza. Nach einer kurzen Übersicht der stratigraphischen Verhältnisse folgt die Beschreibung der Arten und dann einige allgemeine Bemerkungen über den Charakter der ganzen Flora. Die Arten sind: *Ceratozamites vicentinus* n. gen. et sp., *Myrica hakeaefolia* UNG. sp., *Alnus nostratum* UNG.?, *Salix tenera* A. BR., *Populites Gasparinii* MASS., *Juglans acuminata* A. BR., *J. radobojana* UNG.?, *J. Unger* HR., *Planera Unger* ETT., *Ulmus Braunii* HR., *Ficus tiliaefolia* A. BR. sp., *Grevillea inermis* SAP., *Persea princeps* HR., *Cinnamomum lanceolatum* UNG., *Apechopsis Deloesi* GAUD. sp., *Sapindus falci-folius* A. BR., *S. undulatus* A. BR., *S. Pythii* UNG., *Celastrus elaeagnus* UNG. *Rhamnus Brutiorum* MASSAL., *Terminalia Ponzii* MASSAL., *T. miocenica* UNG., *Eucalyptus oceanica* UNG.?, *Eugenia?* *Apollinis* UNG., *Diospyros brachysepalu* A. BR., *Styrax stylosum* HR. und eine *Acacia*-ähnliche Frucht.

Von diesen Arten waren 19 früher nicht aus dem vicentinischen Gebiete bekannt; *Ceratozamites vicentinus* ist für die Wissenschaft ganz neu. Dieser bietet in der That das weitaus grösste Interesse dar als eine, wenn die Bestimmung richtig, von den sehr seltenen tertiären Cycadeen Europas. Die betreffenden Reste sind abgebildet worden [wenn aber die Originale nicht deutlicher als die Abbildungen sind, so kann die Bestimmung nicht als vollständig sichergestellt betrachtet werden. Ref].

Nathorst.