Diverse Berichte

Referate.

A. Mineralogie.

Barrois: Note sur le Chloritoide du Morbihan. (Bull. soc. min. de France, Bd. VII. p. 37-43. 1884.)

In den Schiefern des Urgebirgsstreifens, der sich, durch das Vorkommen von Glaukophan ausgezeichnet (vergl. dies. Jahrb. 1884. II. p. 68), von der Insel Groix ca. 80 Kilometer lang an der Küste des Departements du Morbihan hinzieht, findet man, besonders auf der Halbinsel Rhuis und zwar vorzugsweise bei Saint Gildas-de-Rhuis, Penvins und Damgan, ein im Aussehen dem Ottrelith ähnliches Mineral, welches nach eingehender Untersuchung von Barrois als Chloritoid angesehen wurde. Es findet sich in Tafeln von 1-10 mm Durchmesser, ist grünlich-blau und in einer Richtung leicht spaltbar, zwar etwas schwerer als Glimmer, aber leichter als Ottrelith. Die Spaltungsplättchen sind spröde; annähernd senkrecht zum Hauptblätterbruch gehen zwei schwieriger darstellbare Blätterbrüche, welche 121° mit einander machen. Die Platten sind meist gekrümmt und gebogen und zerbrechen leicht nach diesen letzteren Blätterbrüchen in rhombische Stücke; sonst ist die Begrenzung ganz unregelmässig. Die Masse ist hart, dünne Spaltungsblättchen sind durchsichtig. Dickere Tafeln sind stets vielfach wiederholte Zwillinge nach dem Hauptblätterbruch. Die Auslöschungsrichtungen einheitlich gebauter Blättchen geht den Diagonalen des rhombischen Spaltungsprismas von 121º parallel. Die Mittellinie ist etwas schief zu p; man beobachtet eine merkliche horizontale Dispersion, die + Mittellinie liegt stets in der durch die lange Diagonale des Spaltungsprismas gegebenen Diagonalebene desselben. Die Ebene der optischen Axen ist senkrecht zu dieser Ebene und geht durch die kurze Diagonale dieses Prismas. $2V = 45-55^{\circ}$; $\varrho > v$. Das Mineral ist sehr stark dichroitisch; sind α , β , γ die Axen der grössten etc. Elasticität, so ist die Farbe der Schwingungen nach α olivengrün, nach β indigoblau und nach γ hell grünlichgelb. Bei der genaueren Untersuchung von Plättchen, welche zu den drei Elasticitätsaxen senkrecht geschliffen sind und von Spaltungsplättchen ergiebt sich, dass die Axe α für alle Farben constant dieselbe Lage hat, während \(\beta \) mit dem Hauptblätterbruch 25-28° im rothen, 8-11° im blauen Lichte macht; entspre-

N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1885. Bd. I.

chende Winkel macht die Axe γ. Das Mineral ist darnach monoklin und zwar muss die kleine Axe des Spaltungsprismas der Orthodiagonale entsprechen, der die grösste Elasticitätsaxe α parallel geht. Die grosse Diagonale fällt in die Symmetrieebene. Die optische Axenebene ist auf letzterer senkrecht. Alles dies stimmt in der Hauptsache mit Chloritoid überein, doch giebt Tschermak für dieses Mineral an, dass die optische Axenebene mit der Symmetrieebene parallel sei und dass man auf einem Spaltungsplättchen nur eine Axe austreten sehe, während der "Chloritoid" von Morbihan beide Axen zeigt. Die Analyse von Renard ergiebt eine dem Chloritoid anderer Fundorte entsprechende Zusammensetzung: 24,90 Si O₂, 40,36 Al₂ O₃, 26,17 Fe O₂, 2,54 Mg O₂, 6,23 H₂ O = 100,20, entsprechend der Formel: H₂ Fe Mg Al₂ Si O₇.

Dasselbe Mineral von der Insel Groix hat auch v. Lasaulx untersucht (Sitzungsber. naturwiss. Ges. Bonn, Dezbr. 1883, pag. 270), derselbe nennt es aber mit dem Grafen Limur Sismondin. Dasselbe steht dort mit den Glaukophan-führenden Glimmerschiefern in Beziehung und findet sich in einem diesen eingelagerten epidotreichen Gestein an der Anse du Pourmelin. v. Lasaulx hebt ebenfalls die basische und die prismatische Spaltbarkeit hervor; die von ihm untersuchten Platten sind bis 3 cm gross und bilden schwarzbraun-grüne sechsseitige Tafeln, welche stark dichroitisch sind: blaugrün nach γ , grasgrün nach β . Die Mittellinie ist schief gegen den Hauptblätterbruch, die optische Axenebene der Symmetrieebene parallel. Das Mineral der Insel Groix, welches v. Lasaulx untersuchte, verhält sich somit in mehreren Punkten anders als das, welches Barrois untersucht hat. Die Vorkommnisse von verschiedenen Fundorten haben also wie es scheint etwas verschiedene Eigenschaften.

Max Bauer.

Des-Cloizeaux: Sur la forme cristalline et les caractères optiques de la Sismondine. (Bull. soc. min. de France. Bd. VII. pg. 80-86. 1884.)

Des-Cloizeaux hat das dem Sismondin ähnliche Mineral untersucht, welches den Glaukophan des Val de Chisone in Piemont (Gastaldit) und von Zermatt in schwarzen, sehr zerbrechlichen Tafeln begleitet und hat dasselbe mit dem echten Sismondin von San Marcello verglichen. Alle drei haben einen leicht darstellbaren Blätterbruch (parallel der Basis) und darauf annähernd senkrecht zwei andere, welche sich unter ca. 120° schneiden 120° 30′ San Marcello, 120° 11′ Zermatt, 120° Val de Chisone); ein dritter Blätterbruch in der Zone der zwei letzteren theilt deren stumpfen Winkel in zwei ungleiche Theile (62° 30′ und 58°, resp. 62° 44′ und 57° 27′, sowie 62° und 58°), was auf eine trikline Krystallform hinweisen würde. Diese drei letzten Blätterbruch sind aber sehr wenig deutlich und regelmässig. Die erste Axenebene ist nicht genau parallel der kleinen Diagonale des Spaltungsprismas, sondern macht mit ihr 1—1½° und zwar ist der Winkel der Axenebene auf dem Hauptblätterbruch p (wenn m und t die prismatischen Spaltungsflächen sind):

	San Marcello	Zermatt	Chisone
mit Kante p/m.	$.61^{0}$ $-61\frac{1}{2}^{0}$	61°	60° 2'
" " p/t .	. 590 9'-590	590 114	590 304.

Die optische Axenebene weicht nur um einige Grade von der Normale der Spaltungsfläche ab. Zwillinge nach der Basis sind häufig; die Verwachsung der Individuen ist in verschiedenen Fällen etwas verschieden; in den beiden Individuen eines Zwillings schneiden sich die Richtungen der optischen Axenebenen unter 59½0.

Die Mittellinie ist + (nicht -, wie der Verf. in dem Manuel etc. angiebt, was darnach und auch in andern Punkten zu corrigieren ist) und beinahe symmetrisch in Beziehung auf die kleine Diagonale. Die Differenz der Winkel der beiden Axen zu dieser Normale schwankt zwischen 00 47' und 2-3°. Dispersion der optischen Axe sehr beträchtlich, die der Elasticitätsaxen ist horizontal; $\varrho > \nu$. Der Axenwinkel ist nur in sehr dünnen Plättchen und daher nicht sehr genau messbar; er schwankt, in Öl gemessen, an Plättchen von San Marcello zwischen $2H_r=64^{\circ}34'$ und $74^{\circ}6'$ für rothes, und zwischen 2H_{or} = 57°0' und 65°38' für grünes Licht. Die Dispersion der einen Axe scheint stärker zu sein, als die der andern; für die Plättchen von Zermatt sind die entsprechenden Zahlen 2H_r = 670 1' $-71^{\circ}17'$ und $2H_{gr} = 61^{\circ}51' - 65^{\circ}5'$, woraus die Winkel in Luft: $2E_r$ = 117° 21' und $2\hat{E}_{gr}$ = 103° 40' (oder direkt gemessen $2E_r$ = 111° 50' -117° 48' und 2Egr = 108° 44'); endlich ist für das Mineral vom Val de Chisone: $2H_r = 64^{\circ}33'$ und $2H_{gr} = 57^{\circ}54'$, woraus $2E_r = 103^{\circ}2'$ und $2E_{rr} = 90^{\circ} 48'$ (oder direkt gemessen: $2E_{rr} = 101^{\circ} 26'$ und $2E_{gr} = 91^{\circ} 22'$).

Die beiden Mineralien von Zermatt und San Marcello sind gleich zusammengesetzt. Nach Damour ist das von Z.: 24,40 SiO2; 42,80 Al2O3; 19,17 FeO; 6,17 MgO; 6,90 H₂O = 99,44; G = 3,32-3,40 (Sismondin von San Marello: G = 3,49). Die mit dem Sismondin zu vereinigenden Mineralien: Chloritoid, Masonit und Phyllit haben dieselben optischen Eigenschaften wie der Sismondin. Das von Barrois beschriebene Mineral von der Bretagne inähert sich mehr dem Sismondin, als dem Chloritoid; ebenso gehören wohl die grossen Platten aus den silurischen Schiefern der Ardennen, welche Renard und de la Vallée Poussin beschrieben haben, mit + Mittellinie und starkem Dichroismus nicht zum Ottrelith, sondern zum Sismondin; bei ihnen ist $\varrho > \nu$ und die Dispersion horizontal, und die optischen Axen machen einen grossen Winkel; der Vénasquitit von Teulé (Finisterre) bildet einen Übergang zum Ottrelith, er ist stark dichroitisch, die Mittellinie ist +, aber die Dispersion schwach. Der ächte Ottrelith ist sehr wenig dichroitisch und doppelbrechend, der Axenwinkel ist schwankend und eher $\varrho < v$ als $\varrho > v$. Max Bauer.

H. Baron v. Foullon: Über gediegen Tellur von Fačzebaja. (Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. No. 14. 1884.)

¹ Vergl. das vorhergehende Referat.

Das Material zur Untersuchung war von Stufen aus dem Dreifaltigkeitsstollen entnommen, die aus Quarzkörnern, eckigen horsteinartigen Stücken und einem Quarzbindemittel bestehen und in denen das Tellur in kleinen Kryställchen oder in regellos verwachsenen Gruppen zusammen mit Quarz- und Pyritkryställchen vorkommt. Die Erze wurden aus dem Sandsteine mittelst Flusssäure und der Thoulet-Goldschmidt'schen Lösung abgesondert und das Tellur vom Pyrit durch Aussuchen mit der Loupe getrennt. Die grössten Gruppen von Tellurkryställchen erreichen Dimensionen bis zu 3 und 4 mm und sind theils durch regellose Verwachsung oder durch Aneinanderreihung der Kryställchen parallel nach der c-Axe gebildet. Frei ausgebildete Einzelindividuen sind selten. Im Allgemeinen zeigen sie ein geflossenes Aussehen. Selten finden sich Kryställchen mit einigen gut ausgebildeten Flächen, welche starken metallischen Glanz haben; ausnahmsweise erscheinen die Kryställchen rauh und matt. Bei trichterförmig gebauten Kryställchen fanden sich am Grunde des Trichters winzige Quarzkörnchen und Pyritkryställchen. Der Charakter der Tellurkryställchen ist säulenförmig; Verzerrung der Rhomboëderflächen ist Regel, während die Prismenflächen ziemlich ebenmässig ausgebildet erscheinen. Manchmal bemerkt man an einem Ende keulenförmig verdickte Kryställchen. Häufig zeigen sie schöne Anlauffarben. — Zwei Kryställchen von circa 1 mm Länge und von 1 mm und 1 mm Dicke wurden gemessen und gefunden, dass die Werthe in der Prismenzone zwischen 59°53' und 60°10' schwanken. Die Werthe von g (Prisma nach Rose): R ergaben 32° 56' bis 33° 13', im Mittel von fünf Bestimmungen 33° 5.8' (Rose fand 33° 4'). Ein an beiden Enden ausgebildetes Krystall liess Messungen zu und es wurde gefunden R:r = 113°46' und 113°58', im Mittel gleich 113°52', was dem von Rose berechneten Werthe entspricht.

Von der Basis konnte der Verfasser nur an zwei Kryställchen Andeutungen finden.

Nach Angabe des analytischen Verfahrens findet der Verfasser für das untersuchte Tellur folgende Zusammensetzung: 81.28 Tl; 5.83 Se; 12.40 Pyrit; 1.10 Quarz = 100.61.

Hieraus ergibt sich, dass die Tellurkryställchen frei von Gold, aber reich an Einschlüssen von Pyrit und wenig Quarz sind.

F. Berwerth.

J. W. Lewis: Über die Krystallform des Miargyrit. (Zeitschr. für Krystallographie etc. Bd. VIII. p. 545—567. 1884. Mit 18 Holzschnitten.)

Vom Verf. wurden an ungefähr zwanzig Krystallen, welche z. Th. auch schon von Miller untersucht worden waren, Messungen ausgeführt, die Weisbach's Vermuthung bestätigten, dass bei Miller eine Vertauschung der Winkel ao und bo stattgefunden habe und dass in Folge dessen die von Miller angegebene Zone $[C\zeta hr Mxy]^1$ die gewöhnliche Zone [bfdst]

¹ Die grossen Lettern werden hier für diejenigen Buchstaben Miller's benutzt, welche einer Verwechselung mit denen anderer Autoren ausgesetzt

sei, welche durch Vertauschung von Naumann's Flächen a und b jene Orientirung erhielt. Die Orientirung der Zone [vzkty] wird dann ebenfalls geändert und ihre Flächen erhalten folgende Zeichen: v = $\frac{1}{3}$ P $\stackrel{>}{\sim}$ (013) = Weisbach's β , z = $-\frac{3}{4}$ P $\stackrel{>}{\circ}$ (137), k = $-\frac{1}{2}$ P $\stackrel{>}{\circ}$ (124), y = 2P $\stackrel{>}{\sim}$ (21 $\stackrel{>}{\sim}$). Demnach sind alle von Miller berechneten Winkel, welche nicht in der Zone der Symmetrie liegen, unrichtig.

Die von Naumann eingeführte Orientirung, wonach die Fläche A und die Zone [Adst] in den Vordergrund treten, wurde beibehalten.

Als Hauptzonen wurden gefunden: [A o C m], [A f d s t], [o p g], [A h ξ g] und [3 z k t σ g]. Durch das Vorherrschen verschiedener Flächen können folgende Typen unterschieden werden:

- 1) Gewöhnlicher Bräunsdorfer Typus. Die Flächen a, o, c sind gross. d, s, t erscheinen in abnehmender Grösse und geben den Krystallen an den Seiten, wo die benachbarten Zonen [dst] einander schneiden, ein scharf keilförmiges Aussehen. Die Flächen d, s, t, u. s. w. sind entweder gut entwickelt oder oft so stark gestreift, dass die auf einander folgenden Flächen in einander überzugehen scheinen und so zu beiden Seiten der Symmetriezone zwei gekrümmt keilförmige Endigungen bilden.
- 2) Die Flächen in der Symmetriezone und in [dst] sind gut entwickelt, Habitus des von Naumann abgebildeten Krystalls. Nach des Verf. Wahrnehmung erscheint auch $\xi = \frac{2}{3} P\overline{2} [\overline{2}13]$ vorherrschend.
- 3) a, o, c sind gross und d, g ungefähr gleich entwickelt. Krystall von einigermassen rhombischem Aussehen.
- 4) Zahlreiche Flächen in den Zonen [dst] und [β zkt], alle ungefähr gleich entwickelt. Häufigster Typus. Bei manchen Krystallen ist x, bei anderen β , bei wieder anderen x und β gross ausgebildet, in letzterem Fall liegen beide auf entgegengesetzten Seiten derjenigen Zone [dst], welche die grosse x-Fläche nicht enthält.
- 5) Grosse c-Fläche, daher etwas tafelförmig. Die Ebenen der Zone [opg] gut sichtbar, diejenigen von [dst] weniger hervortretend.
- 6) Habitus des sogen. Kenngottit. Grosse c-Fläche mit kleineren, welche entweder in den Zonen [dst] oder [opg] liegen. Scheinbar seltener Habitus.
- 7) Kleine Krystalle mit gut entwickelten o, b, an denen die Flächen g ein Prisma bilden. An dem vom Verf. beobachteten Beispiele bildet a ein Dreieck, begrenzt von den untergeordneten Zonen [dst], c fehlt.

Die Flächen der Zonen $[a \circ c]$ und $[d \circ t]$ sind stark gestreift, die letzteren in der Richtung ihrer Zonenaxe. a hat Streifung parallel ihren Durchschnitten mit den anliegenden d-Flächen und zuweilen auch eine Streifung parallel $[a \circ]$. o giebt zuweilen gute Bilder, c im Allgemeinen doppelte. c ist gut entwickelt und liefert zuverlässige Bilder.

Das von Naumann und Miller adoptirte Axensystem wurde beibehalten.

sind. Bei der Wiedergabe der vom Verf. ausgeführten Beobachtungen bezeichnen dagegen die grossen Buchstaben solche Flächen, für welche noch keine passende Bezeichnung existirte.

Folgende Formen sind beobachtet:

a	= (100)	∞P∞	k	=	(124)	$-\frac{1}{2}P^{1}_{2}$	
$_{\mathrm{m}}$	= (101)	—P≅	Z	=	$(\overline{2}12)$	$P\overline{2}$	
$_{\rm L}$	= (703)	$-\frac{7}{3}P\overline{\infty}$	γ	=	$(\bar{4}14)$	$P\overline{4}$	
λ	= (102)	$-\frac{1}{2}P\overline{\infty}$?	f	==	(922)	$-\frac{9}{2}P^{\overline{9}}_{\overline{2}}$ (N	NAUM.
	(105)	$-\frac{1}{5}P\overline{\infty}$	φ	=	(411)	$-4P\overline{4}$	
	(104)	$-\frac{1}{4}P\overline{\infty}$	d	=	(311)	—3P3	
С	= (001)	oP	3	=	(522)	$-\frac{5}{2}P_{\overline{2}}^{\overline{5}}$	
M	$= (\overline{1}03)$	$\frac{1}{3}P\overline{\infty}$	\mathbf{s}	=	(211)	$-2P\overline{2}$	
0	$= (\overline{1}01)$	P≅	t	==	(111)	-P	
\mathbf{R}	$=(\overline{2}01)$	$2P\overline{\infty}$	X	=	(122)	—P2	
N	$= (\overline{3}01)$	3P∞	ω	===	(011)	P∞	
	(711)	$-7P\overline{7}$	X	=	$(\overline{1}22)$	P^{λ}	
η	= (611)	$-6P\overline{6}$	σ	=	$(\overline{2}11)$	$2P\overline{2}$	
i	$=$ $(\overline{3}11)$	$3P\overline{3}$	π	=	$(\overline{5}15)$	$P\overline{5}$	
b	= (010)	$\infty P \stackrel{\iota}{\infty}$	p	=	$(\overline{6}16)$	$P\overline{6}$	
r	= (121)	-2P2	W	=	$(\overline{12}.1.15)$	$\frac{4}{5}P\overline{12}$	
h	= (113)	$-\frac{1}{3}P$	ζ	=	$(\overline{2}15)$	$\frac{2}{5}P\overline{2}$	
β	= (013)	$\frac{1}{3}$ P ∞	Δ	=	(210)	$\infty P\overline{2}$	
ζ	$=$ $(\overline{2}13)$	$\frac{2}{3}P\overline{2}$			(1.6.16)		
g	$=(\overline{3}13)$	$P\overline{3}$			$(\overline{1}19)$	¹ ₉ P?	
ψ	$= (\overline{4}13)$	$\frac{4}{3}P\overline{4}$			$(\bar{1}.2.10)$		
	$= (\overline{12}.1.3)$	4			(139)	±3P3?	
Z	= (137)	—³7P3					

Von anderen Beobachtern werden noch angegeben.

	von anderen	Deobachtern	WCIGCH HOCH	angegeben.	
1	= (301)	— 3P≅	A	$=(\overline{1}11)$	P
t	$\iota = (70\overline{2})$	$\frac{7}{2}P\overline{\infty}$	ς	=(181)	-8P8
ι	$=(\overline{2}03)$	$\frac{2}{3}P\overline{\infty}$	E	= (212)	$-P\overline{2}$?
2	t = (15.1.	1) 15P15 1	J	$=(\overline{6}76)$	$\frac{7}{6}P_{\frac{7}{6}}^{\frac{1}{6}}$
6	= (811)	$-8P\overline{8}$	е	$= (\overline{12}.5.2$	$0) \frac{3}{5} P_{\frac{12}{5}}$
1	F = (511)	$-5P\overline{5}$	γ	= (36.13.	39) $\frac{12}{13}P_{\overline{13}}^{\overline{36}}$?
ć	= (13.4.	4) — 1,3 P 1,3	cc	$= (\overline{2}33)$	P3 ? 2

Folgende Werthe wurden zur Rechnung benutzt:

co = 131° 38′,83 $a_{10} = 129^{\circ} 43',75$ $dd' = 83^{\circ} 32', 8$

 $^{^{1}}$ Im Text fehlt hier ein — Zeichen. 2 Ist höchst wahrscheinlich identisch mit x.

Aus diesen ergeben sich die Miller'schen Elemente: a m = 138° 36',21, bt = 152° 35',6, cm = 140° 1',21, welchen das Axenverhältniss entspricht:

a:b:c = 3,0017:1:2,9166 β = 81° 22′,58

An den einzelnen Krystallen konnten folgende Formen beobachtet werden:

Krystall 1. a, η , d, s, t, b, m, (105), c, M, o, R, ξ , ψ , h, k. Reflexe beobachtet in der Zone [a ξ] zwischen ξ und ψ unter den Winkeln: $\xi \Theta = 176^{\circ} 38'$, $175^{\circ} 45'$, $175^{\circ} 4'$.

Krystall 2. a, η , f, φ , d, s, t, ω , c, o, N, q, ψ , g, ξ , h, w = $\frac{4}{5}P\overline{12}$ (12 . 1 . $\overline{15}$). g schlecht ausgebildet, a g = 120° 10′, 119° 52′, 119° 42′, 118° 45′. qq′ (= 148° 8 $\frac{3}{4}$ ′ schlecht), die Flächen q an entgegengesetzten Seiten von N liegen mit letzterem nicht in einer Zone. Zwischen q und ψ eine schlecht ausgebildete Fläche, nur unbestimmte Reflexe gebend; sie gab a $\mathcal{A}=139^\circ$ 7′, daher vielleicht ($\overline{11}$. 2 . 6) $\frac{1}{6}$ $P^{\overline{11}}$, da dessen berechneter Winkel zu a = 139° 8′,7 gefunden wurde.

Krystall 3. a, d, s, t, ω , (105), c, o, g, p oder (717) P7. Rauhe Fläche, mit Vertiefungen versehen, in der Zone [a dst], sie gehört vielleicht auch der Zone [Og] an, alsdann ist sie P (111). In der Zone [a,d,s,] liegt die Fläche S (17.6.6) $\frac{1}{6}$ P $\frac{1}{6}$, welche gegen d unter einem Winkel von 178° 35 $\frac{1}{5}$ ' geneigt ist (berechnet: 178° 22 $\frac{1}{5}$ ').

Krystall 4. a, b, d, s, t, x, σ , i, L, m, λ , c, M, o, p, γ , π , g, h, β , z, $-\frac{3}{8}$ Pè (1.6.16)? Die Flächen der Zone [o g] stark gerundet, sie gestatten keine genaue Bestimmung.

Ein anderer Krystall derselben Ausbildung zeigte noch R, k, ω . $x_1\,t=140^{\circ}\,24',\;t\,R=116^{\circ}\,17'\;(115^{\circ}\,35').$

Krystall 5. a, d, s, ω , b, c, o, p, g. Flächen der an b angrenzenden Zone [ds] rauh. Alle Flächen mit Ausnahme von p, s, ω gross, geben aber schlechte Reflexe.

Krystall 6. a, η , φ , d, t, ω , x, σ , i, o, c, β , z, k, g, $P\overline{12}$ ($\overline{12}$. 1 . 12), $P\overline{21}$ ($\overline{21}$. 4 . 21) oder $P\overline{5}$ ($\overline{5}15$), h. Zweifelhafte Fläche ϱ (139) zwischen c und z in der Zone [a h g β].

Krystall 7. s, t, ω , x, σ , b, c, m, o, β , z, k, h. Spaltbarkeit nach a und m recht deutlich.

Krystall 8. a, c, M, o, $\beta,$ k, s, t, x, $\delta,$ i, g, p. Alle Flächen gestreift.

Krystall 9. a, o, c, η , φ , d, s, ω , x, σ , i, β , z, k, p, g. Auch von Miller gemessen. z und k verhältnissmässig gross.

Krystall 10. a, o, b, g, d, s, t. Prismatische Entwicklung, o und b gross.

¹ Doppelte Winkelangaben beziehen sich auf entsprechende Flächenpaare; ist der zweite Winkel in Klammern eingeschlossen, so gab wenigstens eine der Flächen zwei Bilder, so dass zwei Winkelwerthe gefunden wurden, von denen der in der Klammer befindliche der weniger vertrauenswürdige ist.

Krystall 11. d, s, t, ω , x, σ , i, g, k. Alle Flächen gestreift. Krystall 12. c, o, a, m, π , g. c gross, die Zone [o π g] gestreift, die Flächen o und π mehrfach mit einander alternirend.

Krystall 13. a, c, M, o, d, s, t. c vorherrschend, die stark gestreiften und gerundeten Flächen d, s, t begrenzen die Krystalle zu beiden Seiten mit scharfen dreiseitigen Ecken. Einmal wurde auch k beobachtet.

Krystall 14. a, d, ϵ , s, t, X, ω , x, m, $-\frac{2}{5}P\overline{\infty}$ (205)?, $-\frac{1}{4}P\overline{\infty}$ (104), c, o, p, g. Krystalle auf Quarz aufgewachsen, Habitus der Handstücke von Bräunsdorf, die Etiquette giebt als Fundort Wolfsberg. Die Zone [opg] gross, unregelmässig entwickelt; [d ϵ st] erscheint fast gekrümmt, ϵ und X gross. In der Zone [c a] o gross; a und m bilden schmale Abstumpfungen der die Fläche d begrenzenden Kanten.

	Berech	met:	Beobachtet
dε	175^{0}	4'	1750 21'
			44
d s	169	14,5	(168 30)
			168 28
st	165	$43\frac{2}{3}$	$165 \ 42$
tX	171	$38\frac{2}{3}$	171 50
Χω	170	58	170 49
ωχ	170	54	170 22
F _{oc}	131º	38,8	1310 404
		,	
c (104)	166	57,4	166 14
c (205)?	160	2,7	$159 \ 31$
			$(158 \ 25)$
c m	140	1,2	139 40
ma	138	36,2	138 51

An einem losen Krystall (14a), von ähnlichem Habitus, wurden beobachtet: a, d, s, t, ω , x, m, o, p, g, r, $-2P\overset{>}{2}$ (121), $12P^{\frac{17}{4}}$ (12.7. $\overset{>}{1}$)?, $\frac{4}{3}P^{\frac{8}{3}}$ (836)? Die letzten drei Flächen sind gut ausgebildet, geben aber ungenaue Messungen.

Krystall 15. Zwilling mit den Formen und dem Habitus von Krystall 13. Der eine Theil hat zu dem anderen eine zum Axensystem des letzteren um die Normale zu $\xi = \frac{2}{3} P\bar{2}$ (213) gedrehte Lage. Die Krystalle sind derart verwachsen, dass nur die Flächen c, d, a, s sichtbar sind, a, d, s sind stark gestreift, c, γ uneben. Bezeichnet man die entsprechenden Flächen des anderen Krystalls mit den entsprechenden griechischen Buchstaben, so sind:

	Berechnet 1:	Beobachtet:
$c\gamma =$	1030 584	103º 37' gut
		(103 4)
aα ==	140 6	141 15
сα ==	124 9	124 9

¹ Unter der Voraussetzung, dass ξ Zwillings- und Zusammensetzungsfläche.

	Berechr	et:		Ве	obachtet:
са ==			98	42	approx.
γa			. 98	30	*****
c t			109	22	
a d			136		$-=a\delta$
dt			154		$153 -= \delta \tau$
$d \delta$	139	2	140		138 zweifelhaft
tτ	96	4	$95\frac{3}{4}$		$93\frac{1}{3}$

Zwei kleine Krystalle aus Südamerika, gemessen von H. A. Miers, zeigten: a, c, o, g, d, s, t, ω , σ , i, k, ξ . Gute Reflexe gaben nur c, o, t, ω , σ , k.

An den von Herrn Friedländer (P. Groth, die Mineraliensammlung der Univ. Strassburg, S.58) untersuchten Krystallen wurden noch weiter beobachtet: $\beta = \frac{1}{3} P \approx (013)$ und $\zeta = \frac{2}{5} P = (\overline{2}15)$ in guter Ausbildung, in Spuren b, η , x, k und, wie es scheint, nachweisbar $\frac{1}{5}P^{2}(\overline{1}.2.10)$, $\frac{1}{9}P(\overline{1}19)$ und eine bisher nicht angegebene Fläche in der Zone $[c\beta]$. Die Fläche a ist durch einen Sprung getheilt und ein Theil derselben aus ihrer richtigen Lage gebracht, dieser letztere giebt das hellste Bild und den von Friedländer gegebenen Werth a₁₀ = 130° 15′. Das Bild des ungestörten Theils ist weniger deutlich und führt auf den Winkel $a_{10} = 129^{\circ} 55\frac{1}{2}'$, $129^{\circ} 57'$ (Miers beobachtete: 129° 54½' (129° 52', 129° 51'), zwischen den parallelen Flächen: 129° 48½'. 129° 50'; dieselben lieferten ferner ai = 132° 21'. Den Winkel zu dem gestörten Theile von a fand Verf. = 132° 27' und den zur richtigen a-Fläche = 132° 20′. Miers fand noch eine neue Fläche $\Delta = \infty P\overline{2}$ (210) zwischen s und σ und $\chi\chi = 96^{\circ} 30\frac{1}{3}'$, $\chi\zeta = 152^{\circ} 35\frac{1}{2}'$. Der Strassburger Krystall zeigt demnach folgende Flächen: a, η , d, s, t, ω , x, σ , i, σ , γ , g, γ , b, β , ζ , k. $\Delta = \infty P\bar{2}$ (210), $\frac{1}{9}P(\bar{1}19)$?, $(\bar{1}.2.10)$?.

Zum Schluss folgen Tabellen, in denen die hauptsächlichsten berechneten und beobachteten Winkel zusammengestellt sind. K. Oebbeke.

H. Klinger und R. Pitschki: Über den Siegburgit. (Ber. d. deutsch. chem. Ges. XVII. Heft 17. S. 2742—2746. 1884.)

Verff. haben den bei Siegburg und Troisdorf über Braunkohlenflötzen in Sandgruben lagernden Siegburgit chemisch studirt, zu welchem Zweck sie dieses von v. Lasaulx in die Mineralogie eingeführte fossile Harz in Portionen von 50—60 g der trockenen Destillation unterwarfen. Proben der verarbeiteten sandigen Concretionen hinterliessen geglüht durchschnittlich 72.25% Asche. — 600 g Rohmaterial lieferten bei der Destillation 113 Cc. einer leichten öligen und 10 Cc. einer wässerigen sauren Flüssigkeit, in welchen Destillaten grössere Mengen von Styrol und von Zimmtsäure nachgewiesen werden konnten. 600 g Knollen gaben 4.4 g Zimmtsäure und 25 g Styrol; Benzol und Toluol waren nur in geringen Mengen

¹ Dies. Jahrb. 1875. pag. 128.

vorhanden. Eine Reihe zwischen 120—140° übergehender Producte und ebenso die von 150—360° siedenden Antheile haben die Verf. noch nicht untersucht; unter den letztgenannten findet sich auch in geringer Menge ein bei 208° schmelzender, anthracenähnlicher Körper. — Die Behandlung des Siegburgits mit verschiedenen Lösungsmitteln (Alkohol, Äther, Benzol, Chloroform¹) ergab vorläufig noch keine wohl characterisirten Verbindungen. Die mit Chloroform oder Benzol übergossenen Concretionen quollen auf unter Bildung einer gallertartigen Masse. Dieselbe ist vielleicht der Hauptmenge nach Metastyrol, weil sie destillirt neben Zimmtsäure beträchtliche Mengen von Styrol liefert.

Die bei der chemischen Untersuchung des Siegburgits erzielten Resultate berechtigen zu der Annahme, dass in demselben ein fossiler Storax vorliegt, zumal die Frage nach seiner Herkunft sich leicht beantworten lässt, da O. Weber 1857 in mehreren Nachbarorten von Siegburg und Troisdorf Fragmente resp. Abdrücke von Liquidambar europaeum gefunden hat (Ber. d. deutsch. chem. Ges. XVII. 126). — Der Siegburgit gewinnt dadurch und als eines der wenigen fossilen Harze, in denen aromatische Verbindungen nachgewiesen sind, ein erhöhtes Interesse; auch als Quelle zur Darstellung von Styrol verdient er Beachtung. — Seine Untersuchung wird im Bonner Universitäts-Laboratorium fortgesetzt. P. Jannasch.

S. v. Wroblewski: Über den Gebrauch des siedenden Sauerstoffs als Kältemittel, über die Temperatur, welche man dabei erhält und über die Erstarrung des Stickstoffs. (Monatshefte für Chemie etc. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. z. Wien. V. Bd. Heft 1, pg. 47-49. 1884.)

Verf. hat der kälteerzeugenden Wirkung des siedenden Sauerstoffs mit Erfolg den Stickstoff ausgesetzt. Comprimirt in einer Glasröhre, abgekühlt im Strome des siedenden Sauerstoffs und gleich nachher expansirt, erstarrt dieses Gas und fällt in Schneeflocken nieder, welche aus Krystallen von bemerkenswerther Grösse bestehen.

P. Jannasch.

H. Staute: Pinnoit, ein neues Borat von Stassfurt. (Ber. d. deutsch. chem. Ges. XVII. Heft 12. S. 1584—1586. 1884.)

Der Pinnoit wurde ganz kürzlich in dem zur Boracitwäsche gelieferten Haufwerke aus den neuesten Aufschlüssen im preussischen Salzlager von dem Verf. aufgefunden und erhielt seinen Namen zu Ehren des um den Stassfurter Bergbau hochverdienten Königlichen Oberbergraths Pinno in Halle a. S. Er tritt in einzelnen Knollen auf, welche sich vermöge ihres lebhaften Farbentones leicht unter den weissen Boracit-Knollen zu erkennen geben. Gewöhnlich ist er mit weissem erdigem Boracit verwachsen, seltener frei davon, aber alsdann innig mit Kainit durchsetzt; er findet sich ausschliesslich in den höheren Schichten der Kainitregion. — Beim Zerschlagen

¹ Wässerige Sodalösung nimmt sehr wenig Zimmtsäure auf.

zeigt das neue Borat einen ziemlich ebenen, schwach schimmernden Bruch und ein oft etwas verstecktes Fasergefüge; unter der Lupe erscheint es feinkörnig bis dicht; an vielen Stellen erkennt man kleine lebhaft glänzende Krystallflächen. Seine Farbe ist meist schwefel- bis strohgelb, zuweilen pistaziengrün; auch finden sich röthliche und graue Nüancen vor. Über die Form der mikroskopischen Krystalle kann Verf. nichts Bestimmtes angeben, da die einzelnen Krystallindividuen so dicht an einander gedrängt sitzen, dass die Freilegung eines einzelnen nicht gelingen wollte; sie sind aber keinenfalls tesseral, weil die Dünnschliffe der Substanz zwischen gekreuzten Nicols überall die lebhaftesten Polarisationsfarben geben. — Die Härte des Minerals beträgt 3-4, das Spec. Gew. 2.27. Beim Erhitzen zerknistert es und schmilzt schliesslich ziemlich schwer unter Grünfärbung der Flamme zu einer dichten weissen Masse mit matter Oberfläche zusammen.

Die chemische Untersuchung des Pinnoits durch den Verf. und durch Aug. Stromeyer (Hannover) führte zu der Formel Mg B2 O4 + 3H2 O, wonach das Mineral als ein neutrales Magnesiumsalz der monohydrischen Borsäure (Monhydroxy-Borsäure oder Meta-Borsäure B = 0-0H) aufzufassen ist. Die ausgeführten Analysen sind in der folgenden Tabelle angegeben. I. Durchschnitt zahlreicher Analysen des Verf., II. Analyse dichter gelber, III. solche graugelber krystallinisch körniger Aggregate, IV. die aus der Formel berechneten Zahlen:

		I.	II.	III.	IV.
MgO.		24,45	24,19	24,07	24,39
$B_2 O_3$.		42,50	42,68	42,85	42,69
H_2O .		32,85	32,50	32,50	32,92
Fe .		0,15	0,23	0,21	
Cl		0,18	0,40	0,37	

Leider sind die Borsäurebestimmungen nicht nach einem sichere Resultate liefernden Wägungsverfahren ausgeführt worden, sondern nur aus Verlusten berechnet. Ausser Borsäure, Magnesia und Wasser² enthielten die analysirten Stücke sehr kleine Mengen Chlor und Eisen (0.15-0.40%).

Von Mineralsäuren wird das natürliche Magnesium-Metaborat leicht gelöst. Gegen Wasser verhält es sich ganz ähnlich der künstlich dargestellten Verbindung von der Formel Mg B2 O4.

Die Art des Vorkommens lässt den Verf. darauf schliessen, dass der Pinnoit ein secundäres Product darstellt, entstanden durch die immerwährenden Einwirkungen von Salzlösungen auf Boracit; er behält sich aber zur Klarlegung dieses Punktes weitere Mittheilungen vor.

P. Jannasch.

¹ cf. hierüber mein Referat über die Marignac-Bodewig'sche Methode in dies. Jahrb. 1884. II. 14. — Die Wägung des Bors als Borfluorkalium [nach A. Stromeyer, Ann. Chem. Pharm. 100, 82] liefert bei vollständiger Abwesenheit von Kieselsäure genügende Resultate.

2 Über die Bestimmung des Wassers in Mineralien cf. meine Abhandlungen; dies. Jahrb. 1882. II. 269; 1884. II. 206 u. 1885. I. 94.

B. Minnigerode: Untersuchungen über die Symmetrieverhältnisse und die Elasticität der Krystalle. (Erste bis dritte Abhandlung. Nachrichten d. K. Ges. d. Wiss. zu Göttingen. 1884. No. 6, S. 195, No. 9, S. 374, No. 12, S. 488.)

Die vorliegenden Abhandlungen haben die Untersuchungen über die Symmetrieeigenschaften der Krystalle nach einer Richtung hin zu einem gewissen Abschluss geführt. Es war bekannt, dass eine vollständige Beschreibung dieser Eigenschaften nur durch Angabe der Drehungen und Spiegelungen erfolgen kann, welche einen Krystall mit sich selbst zur Deckung bringen. Die vorhandenen Darstellungen dieses Gegenstandes entbehrten aber der analytischen Ausdrücke für jene Deckbewegungen und konnten desshalb nicht als vollkommen befriedigend angesehen werden. Der Verf. hat nun gezeigt, dass diese analytische Darstellung der Symmetrieeigenschaften der Krystalle mit Hülfe der Substitutions- oder Gruppentheorie ausgeführt werden kann. Man gewinnt auf diesem Wege eine neue Bezeichnung gleichberechtigter Richtungen in einem Krystall, also auch gleichberechtigter Krystallflächen, welche zwar für die gewöhnlichen Zwecke der Krystallbeschreibung wenig geeignet sein würde, für die theoretische Krystallographie aber von grossem Nutzen ist. Anstatt die Richtung einer Geraden oder einer Ebene in einem Krystall, wie es üblich ist, auf Coordinatenaxen zu beziehen, kann man sie bezeichnen durch die Operationen der Drehungen und Spiegelungen, mit Hülfe deren jene Richtung aus einer beliebigen der gleichberechtigten Richtungen, die als Ausgangsrichtung dient, hervorgeht. Dieses Princip der Beschreibung hat der Verf. für alle Krystallsysteme durchgeführt. Er hat die Symmetrieelemente, namentlich die verschiedenen Arten der Symmetrieaxen schärfer, als es bisher möglich war, definirt und auf dieser Grundlage eine Charakteristik der Krystallsysteme errichtet, welche als ein wesentlicher Fortschritt der theoretischen Krystallographie anzusehen ist.

Aus dem Inhalt möge folgendes hervorgehoben werden. Jedes Krystallpolyëder werde ersetzt durch das Bündel seiner, von dem Punkt O ausgehenden Flächennormalen. Die Richtungscosinusse einer Normale, bezogen auf ein durch O gelegtes Coordinatensystem, welches der Symmetrie des Krystalles entsprechend gewählt ist, seien α , β , γ . Dann werden die Richtungscosinusse der mit $\{\alpha, \beta, \gamma\}$ gleichberechtigten Richtungen durch Vertauschungen von $\pm \alpha$, $\pm \beta$, $\pm \gamma$ erhalten. Das Vorhandensein einer Symmetrieeigenschaft ist also identisch mit dem Umstand, dass es zulässig ist, die Richtungscosinusse $\pm \alpha$, $\pm \beta$, $\pm \gamma$ in gewisser Weise zu vertauschen. Die zulässigen Vertauschungen sind durch ihre Gruppe definirt, d. h. durch diejenigen Vertauschungen, welche zusammengesetzt immer wieder auf eine der bereits gegebenen Vertauschungen zurückführen. Ein Beispiel möge dieses Verfahren erläutern. Die Richtungscosinusse der Normalen der 48 Flächen eines Hexakisoktaëders, bezogen auf die Kantenrichtungen des zugehörigen Hexaëders, sind nach Oktanten geordnet unter der Annahme $\alpha > \beta > \gamma$:

1. vorn-rechts-oben: $\alpha\beta\gamma$, $\beta\gamma\alpha$, $\gamma\alpha\beta$, $\beta\alpha\gamma$, $\alpha\gamma\beta$, $\gamma\beta\alpha$, 2. hinten-links-unten: $\alpha\beta\gamma$, $\beta\gamma\alpha$, $\gamma\alpha\beta$, $\gamma\alpha\beta$, $\beta\alpha\gamma$, $\alpha\gamma\beta$, $\gamma\beta\alpha$, 3. vorn-links-unten: $\alpha\beta\gamma$, $\beta\gamma\alpha$, $\gamma\alpha\beta$, $\beta\alpha\gamma$, $\alpha\gamma\beta$, $\gamma\beta\alpha$, 4. hinten-rechts-unten: $\alpha\beta\gamma$, $\beta\gamma\alpha$, $\gamma\alpha\beta$, $\beta\alpha\gamma$, $\alpha\gamma\beta$, $\alpha\gamma\beta$, $\gamma\beta\alpha$, 5. hinten-links-oben: $\alpha\beta\gamma$, $\beta\gamma\alpha$, $\gamma\alpha\beta$, $\beta\alpha\gamma$, $\alpha\gamma\beta$, $\gamma\beta\alpha$, 6. hinten-rechts-oben: $\alpha\beta\gamma$, $\beta\gamma\alpha$, $\gamma\alpha\beta$, $\beta\alpha\gamma$, $\alpha\gamma\beta$, $\gamma\beta\alpha$, 7. vorn-links-oben: $\alpha\beta\gamma$, $\beta\gamma\alpha$, $\gamma\alpha\beta$, $\beta\alpha\gamma$, $\alpha\gamma\beta$, $\gamma\beta\alpha$, 8. vorn-rechts-unten: $\alpha\beta\gamma$, $\beta\gamma\alpha$, $\gamma\alpha\beta$, $\beta\alpha\gamma$, $\alpha\gamma\beta$, $\gamma\beta\alpha$.

Bezeichnet man nun: 1. die cyclische Vertauschung von α , β , γ , mit der eine cyclische Vertauschung von $\overline{\alpha}$, $\overline{\beta}$, $\overline{\gamma}$ verbunden ist, mit K; 2. die Vertauschungen von β und $\overline{\beta}$, γ und $\overline{\gamma}$ mit A, von γ und $\overline{\gamma}$, α und $\overline{\alpha}$ mit B, von α und $\overline{\alpha}$, β und $\overline{\beta}$ mit C; 3. die Vertauschungen von α und β , $\overline{\alpha}$ und $\overline{\beta}$ mit H; endlich 4. die Vertauschungen von α und $\overline{\alpha}$, β und $\overline{\beta}$, γ und $\overline{\gamma}$ mit D, was durch die Symbole:

$$\mathbf{K} = (\alpha, \beta, \gamma) (\overline{\alpha}, \overline{\beta}, \overline{\gamma})$$

$$\mathbf{A} = (\beta, \overline{\beta}) (\gamma, \overline{\gamma}), \quad \mathbf{B} = (\gamma, \overline{\gamma}) (\alpha, \overline{\alpha}), \quad \mathbf{C} = (\alpha, \overline{\alpha}) (\beta, \overline{\beta})$$

$$\mathbf{D} = (\alpha, \overline{\alpha}) (\beta, \overline{\beta}) (\gamma, \overline{\gamma})$$

$$\mathbf{H} = (\alpha, \beta) (\overline{\alpha}, \overline{\beta})$$

angedeutet werden soll, so erhält man für das vorstehende System von 48 Vertauschungen, also auch für die 48 Flächen eines Hexakisoktaëders, folgende Bezeichnungen:

1.	1	K	K^2	Η	KН	$\mathrm{K}^{2}\mathrm{H}$
2.	D	KD	$\mathrm{K}^{2}\mathrm{D}$	$_{ m HD}$	KHD	$\mathrm{K}^{2}\mathrm{H}\mathrm{D}$
3.	A	KA	K^2A	$_{ m HA}$	KHA	$\mathrm{K}^{2}\mathrm{H}\mathrm{A}$
4.	В	KB	$\mathrm{K}^2\mathrm{B}$	ΗВ	KHB	$\mathrm{K}^{2}\mathrm{H}\mathrm{B}$
ō.	C	KС	K^2C	$_{ m HC}$	KHC	$\mathrm{K}^{2}\mathrm{H}\mathrm{C}$
6.	DA	KDA	$\mathrm{K}^2\mathrm{D}\mathrm{A}$	$_{ m HDA}$	KHDA	$\mathrm{K}^{2}\mathrm{H}\mathrm{D}\mathrm{A}$
7.	DΒ	KDB	$\mathrm{K}^2\mathrm{D}\mathrm{B}$	$_{ m HDB}$	KHDB	$K^2 H D B$
8.	DC	KDC	$\mathrm{K}^2\mathrm{D}\mathrm{C}$	$_{ m HDC}$	KHDC	$\mathrm{K}^{2}\mathrm{H}\mathrm{D}\mathrm{C}$

Aus diesen Symbolen sind die Operationen ersichtlich, welche man auszuführen hat, um das Hexakisoktaëder mit sich selbst zur Deckung zu bringen, derart, dass die Ausgangsfläche $\{\alpha, \beta, \gamma\}$ in die Lage übergehe, welche ursprünglich irgend eine der 47 anderen Flächen einnahm.

Es bedeutet nämlich die der Kürze wegen mit K bezeichnete Substitution das Vorhandensein einer gegen die Coordinatenaxen gleich geneigten 3-zähligen Symmetrieaxe; die Substitutionen A, B, C haben die Bedeutung, dass die Coordinatenaxen geradzählige Symmetrieaxen sind; D zeigt das Vorhandensein eines Centrums der Symmetrie an; H bedeutet, dass die Verbindungsebene einer 3-zähligen Symmetrieaxe mit einer der Coordinatenaxen eine Symmetrieebene ist. Hieraus sind die geometrischen Bedeutungen der aus K, A, B, C, D, H zusammengesetzten Substitutionen leicht zu entnehmen. Die vorstehende Tabelle enthält alle Substitutionen der Gruppe:

$$G = \{ K, A, B, C, D, H \}$$

Demnach sind die Symmetrieeigenschaften eines Hexakisoktaëders, oder, was auf dasselbe hinauskommt, der holoëdrischen Abtheilung des regulären Systems durch diese Gruppe der 48. Ordnung charakterisirt. Die verschiedenen Abtheilungen des regulären, tetragonalen, rhombischen und monoklinen Krystallsystems und das trikline System entsprechen, wie der Verf. ausführlich darlegt, ebensovielen Untergruppen von G. Im hexagonalen System tritt neben den Substitutionen K, D, H noch die Substitution

auf, worin: $\begin{aligned} \mathbf{Q} &= (\alpha, \ \gamma', \ \beta, \ \alpha', \ \gamma, \ \beta') \\ \alpha' &= \frac{2}{3} \left(\alpha + \beta + \gamma\right) - \alpha \\ \beta' &= \frac{2}{3} \left(\alpha + \beta + \gamma\right) - \beta \\ \gamma' &= \frac{2}{3} \left(\alpha + \beta + \gamma\right) - \gamma \end{aligned}$

gesetzt ist; sie weist auf eine 6-zählige, gegen die Coordinatenaxen gleichgeneigte Symmetrieaxe hin. Die Darstellung der Symmetrieeigenschaften dieses Systems mit Benutzung des 4-axigen Bravais'schen Coordinatensystems ist der Gegenstand der dritten Abhandlung.

Von besonderem Interesse sind die Definitionen, welche der Verf. von den Symmetrieaxen giebt. (S. 199—205, 375, 377.) Geht durch eine Drehung um eine n-zählige Symmetrieaxe, deren Richtungscosinusse λ , μ , ν sind, um den charakteristischen Drehungswinkel $\frac{2\pi}{n}$ die Gerade $\{\alpha, \beta, \gamma, \}$ über in $\{\alpha', \beta', \gamma'\}$, so ist:

$$\alpha' = \lambda \cos \varphi \left(1 - \cos \frac{2\pi}{n} \right) + \alpha \cos \frac{2\pi}{n} + \sigma (\beta \nu - \gamma \mu)$$

$$\beta' = \mu \cos \varphi \left(1 - \cos \frac{2\pi}{n} \right) + \beta \cos \frac{2\pi}{n} + \sigma (\gamma \lambda - \alpha \nu)$$

$$\gamma' = \nu \cos \varphi \left(1 - \cos \frac{2\pi}{n} \right) + \gamma \cos \frac{2\pi}{n} + \sigma (\alpha \mu - \beta \lambda)$$

worin φ den Winkel zwischen der Geraden und der Axe bedeutet und $\sigma=\pm\sin\frac{2\pi}{n}$ gesetzt ist. Das doppelte Vorzeichen von σ entspricht den beiden Drehungsrichtungen. Bezeichnet man diese Drehung mit S, so erhält man aus $\left\{\alpha,\beta,\gamma\right\}$ die n—1 gleichberechtigten Geraden durch die Drehungen: S, S², . . . Sn-1. Dazu tritt Sn = 1. Aus diesen allgemeinen Relationen sind leicht die Beziehungen zu entnehmen, welche für die krystallographisch allein möglichen 2-, 3-, 4- und 6-zähligen Symmetrieaxen gelten. — Zwei in Bezug auf eine Ebene, deren Normale die Richtungscosinusse λ,μ,ν besitzt, symmetrische Richtungen $\left\{\alpha,\beta,\gamma\right\}$ und $\left\{\alpha',\beta',\gamma'\right\}$ stehen in der Beziehung, dass:

 $\alpha' = \alpha - 2\lambda (\alpha\lambda + \beta\mu + \gamma\nu)$ $\beta' = \beta - 2\mu (\alpha\lambda + \beta\mu + \gamma\nu)$ $\gamma' = \gamma - 2\nu (\alpha\lambda + \beta\mu + \gamma\nu)$

ist. — Unter den einseitigen Symmetrieaxen, welche nicht polar sind, unter-

scheidet der Verf. mit Recht zwei Arten. Zu der ersten Art gehören jene, welche auf einer Symmetrieebene senkrecht stehen, wie die Hauptaxen der pyramidal-hemiëdrischen Formen des hexagonalen und tetragonalen Systems. Als einseitig von der zweiten Art bezeichnet der Verf. ungeradzählige Symmetrieaxen centrisch-symmetrischer Krystalle; dahin gehören die 3-zähligen Symmetrieaxen der pentagonal-hemiëdrischen Krystalle des regulären Systems und der rhomboëdrisch-tetartoëdrischen Krystalle des hexagonalen Systems. Charakteristisch für diese Krystalle ist, dass bei ihnen in sich gewendete Flächengruppen an Formen auftreten, die selbst nicht in sich gewendet sind, was zuerst von Marbach 1855 erkannt worden ist.

Die gruppentheoretische Darstellung der Symmetrieeigenschaften der Krystalle ist mannigfacher Anwendungen fähig, wie der Verf. an einem interessanten Beispiel darlegt, indem er zeigt, dass man aus dem Werthe, den in der Green'schen Theorie der Elasticität der Krystalle das Potential der elastischen Kräfte für die triklinen Krystalle besitzt, die für höher symmetrische Krystalle geltenden Werthe fast ohne Aufwand von Rechnung ableiten kann. Dabei findet er, dass in dieser so vielfach und neuerlichst insbesondere von W. Volgt und Aron bearbeiteten Lehre eine Gruppe von Fällen bisher vollständig übersehen worden ist. Th. Liebisch.

Felix Klein: Vorlesungen über das Ikosaëder und die Auflösung der Gleichungen vom fünften Grade. Mit einer Tafel. Leipzig 1884. 260 S.

Das erste Kapitel dieses Werkes trägt die Überschrift "Die regulären Körper und die Gruppentheorie" und ist zur Einführung in die gruppentheoretische Behandlung der Symmetrieeigenschaften vorzüglich geeignet. Der Verf. erläutert zunächst gewisse allgemeine Begriffe der Gruppentheorie, - wobei hervorgehoben wird, dass die Drehungen, welche einen regulären Körper mit sich selbst zur Deckung bringen, in ihrer Gesammtheit eine Gruppe bilden, während die Spiegelungen, vermöge deren ein regulärer Körper in sich verwandelt wird, für sich genommen keine Gruppe ergeben, und wendet sich dann zur näheren Betrachtung der cyclischen Rotationsgruppen, der Gruppe der Diëderdrehungen, der Vierergruppe und der Gruppen der Tetraëder-, Oktaëder- und Ikosaëderdrehungen. Darauf werden die Symmetrieebenen der regulären Körper und die durch sie vermittelten Kugeltheilungen beschrieben. Durch Verbindung der Drehungen mit den Spiegelungen an den Symmetrieebenen entstehen erweiterte Gruppen. [Die aus 48 Operationen bestehende erweiterte Oktaëdergruppe ist es, welche Minnigerode in der ersten der oben angeführten Abhandlungen zum Ausgangspunkte gewählt hat.] Endlich werden für jede Gruppe geeignete erzeugende Operationen angegeben, d. h. Operationen, aus denen durch Wiederholung und Combination die jedesmalige Gruppe entsteht. Das Verständniss dieser Erzeugung wird erleichtert durch die beigegebene stereographische Projection der Kugeltheilung in 120 abwechselnd congruente und symmetrische Dreiecke, welche durch die 15 Symmetrieebenen des Ikosaëders bewirkt wird. Th. Liebisch.

Wm. Earl Hidden: On the probable occurrence of Herderite in Maine. (Am. Journ. of science 1884, XXVII. pag. 73.)

Wm. Earl Hidden and J. B. Mackintosh: On Herderit (?) a glucinum calcium phosphate and fluoride from Oxford Co., Maine. (Ib. 1884. XXVII. p. 135.)

E. S. Dana: On the Crystalline Form of the supposed Herderite from Stoneham, Maine. (Ib. 1884. XXVII. pag. 229. Zeitschr. f. Kryst. u. Min. 1884. IX. 278.)

Des Cloizeaux: Note sur l'identité optique des cristaux de la Herdérite d'Ehrenfrieders dorf et celle de l'État du Maine. (Compt. rend. hebd. des séances de l'acad. des sciences, 1884, XCVIII. No. 16. pag. 956. Bull. de la soc. min. de France. 1884, vol. VII. p. 130.)

J. B. Mackintosh: On the Composition of Herderite. (Am. Journ. of Science. 1884. XXVIII. p. 401.)

W. E. Hidden erhielt durch N. H. Perry in South Paris, Maine, einige Stufen dunkel ölgrünen Glimmers, Muscovit nach der zweit genannten Arbeit, sowie Quarz, welche farblose Kryställchen von Wachs- bis Glasglanz trugen, die weissen Strich, die Härte 5 und das Spec. Gew. 3 haben. Eine Spur von Spaltbarkeit ward nach der perlmutterglänzenden Fläche von op wahrgenommen. Die Stufen wurden im October 1882 in einer offenen Felsspalte bei Stoneham, Oxford Co, Maine gefunden, einem Orte, der ca. 14 miles in südlicher Richtung von West Bethel, einer Station der Grand Trunk R. R. gelegen ist.

Eine Analyse, die mit 0,8 gr ausgeführt ward, und bei welcher das Fluor nach dem nicht durch Phosphorsäure gebundenen Kalk berechnet wurde, ergab:

		gefunden	berechnet
Ca O	==	33.21	34.33
Be O		15.76	15.39
P_2O_5	=	44.31	43.53
\mathbf{Fl}	=	11.32	11.64
		104 60	104.89

Hiervon aber sind für den durch Fl gebundenen Ca noch in Abzug zu bringen

$$O = \frac{4.76}{99.84}$$
 $\frac{4.89}{100}$

der Berechnung ward die Formel zu Grunde gelegt:

$$3 \text{ Ca O}, P_2 O_5 + 3 \text{ Be O}, P_2 O_5 + \text{ Ca Fl}_2 + \text{Be Fl}_2$$

oder

$$3 \left(\frac{1}{2} \text{ Ca O}, \frac{1}{2} \text{ Be O} \right) P_2 O_5 + \left(\frac{1}{2} \text{ Ca}, \frac{1}{2} \text{ Be} \right) \text{ Fl}_2.$$

Diese Zusammensetzung und die weiter unten zu besprechenden krystallographischen Verhältnisse lassen vermuthen, dass das Mineral wenn nicht ident, so doch sehr nahe verwandt dem Herderit, einem Phosphat

von Aluminium und Kalk mit Fluor ist; nothwendig zur Entscheidung dieser Frage würde eine quantitative Analyse des letztgenannten Minerals von Ehrenfriedersdorf sein.

Vor dem Löthrohr auf Kohle erhitzt, leuchtet das Mineral hell auf und wird dann undurchsichtig und weiss; mit Kobaltsolution betupft wird es aussen schwarz, im Innern aber nimmt es Amethyst-Färbung an.

Über die krystallographische Ausbildung erhielt E. S. Dana, welchem ausser dem besten Material der Herren Hidden und Mackintosh auch noch solches von G. F. Kunz zur Verfügung stand, die folgenden Resultate:

System = rhombisch. Die Ausbildung ist prismatisch in der Richtung der Axe a und es lassen sich zwei Typen unterscheiden, je nachdem die Basis und das seitliche Pinakoid ausgebildet sind oder nicht. An Formen wurden die folgenden beobachtet:

oP (001) = c,
$$\infty$$
P $\stackrel{>}{\otimes}$ (010) = b, ∞ P (110) = J ∞ P $\stackrel{>}{\otimes}$ (120) = l, ∞ P $\stackrel{>}{\otimes}$ (130) = n, $\frac{3}{2}$ P $\stackrel{>}{\otimes}$ (302) = e P $\stackrel{>}{\otimes}$ (011) = n, $\frac{3}{2}$ P $\stackrel{>}{\otimes}$ (032) = t, 3P $\stackrel{>}{\otimes}$ (031) = v 6P $\stackrel{>}{\otimes}$ (061) = s, P (111) = p, $\frac{3}{2}$ P (332) = q 3P (331) = n, 3P $\stackrel{>}{\otimes}$ (362) = x, 3P $\stackrel{>}{\otimes}$ (131) = v.

Als Fundamentalwinkel wurden genommen:

$$P \approx : P \approx \text{ iiber OP} = 011 : 011 = 134^{\circ} \text{ 6}'$$

 $P \approx : 3P \text{ anliegend} = 011 : 331 = 122^{\circ} 53'$

woraus das Verhältniss der Axen folgt:

$$\ddot{a} : \bar{b} : c = 0.6206 : 1 : 0.4234.$$

Zur Vergleichung der hieraus berechneten mit den wirklich gefundenen Winkelwerthen dient die folgende Tabelle, bei welcher unter "gefunden" das Mittel der an 4 verschiedenen Krystallen erhaltenen Zahlen gesetzt ist¹:

		Gefunden	Berechnet
	$= 110:1\overline{1}0$		1160 214
§P≅: §P≅	$= 302 : 30\overline{2}$	= 91° 27′	91° 20′
3P∞ : 3P∞	$= 031 : 0\overline{3}1$	= 76° 21′	760 254
6P∞ : 6P∞	$= 061 : 0\overline{6}1$	$=42^{\circ} 58\frac{1}{2}'$	420 584
3P : 3P	$= 331 : 3\overline{3}1$	$= 121^{\circ} 47\frac{1}{2}'$	1210 434
3P : 3P	$= 331:33\overline{1}$	$= 135^{\circ} 13'$	134° 55′
³ / ₂ P∞ : P∝	= 302:011	= 1300 224	1300 34
<u>3</u> P∞ : 3P	= 302:331	$= 146^{\circ} 7'$	1460 134
³ / ₂ P∞ : 3P	$= 302 : 33\overline{1}$	= 106° 53°	1070 4'

Eine andere Tabelle giebt die für die eigenen und Combinations-Kanten der einzelnen Formen berechneten Werthe.

¹ Das häufige Auftreten von unregelmässiger Streifung und kleinen Hervorragungen auf den Flächen macht die Krystalle zu genauen Messungen nicht recht tauglich. Dana erinnert an das über diese Verhältnisse zuletzt von M. Schuster Gesagte (Min. Mitth. 1883, 397).

N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1885. Bd. I.

Mit dem Herderit verglichen, dessen Axenverhältniss

$$\ddot{a} : \bar{b} : \dot{c} = 0.6261 : 1 : 0.4247$$

angegeben ward, würde das neuerdings gefundene Mineral in seinen Winkelgrössen so nahe übereinstimmen, dass eine Vereinigung der beiden Mineralien stattfinden könnte. Das Verhältniss der Axen b:c ist nahezu gleich und nur die Verhältnisse von a:c und a:b geben grössere Differenzen.

Zum Vergleich beider Mineralien giebt Dana folgende Tabelle:

				Neues 1	I ineral	Herd	erit
∞P :	∞P	=	$110:1\bar{1}0$	= 1160	21'	115^{0}	53'
P∞ :	$P\breve{\infty}$	=	$011:0\overline{1}1$	$= 134^{\circ}$	64	133^{0}	5 8′
6P∞ :	$6\mathrm{P}\breve{\infty}$	=	$061:0\overline{6}1$	$= 42^{\circ}$	58'	42^{0}	52'
oP:	P	=	001:111	$= 141^{\circ}$	14'	1410	194
oP :	3P	=	001:331	$= 112^{\circ}$	334	112^{0}	354
Ρ∞ :	$P\overline{\infty}$	=	$101 : \overline{1}01$	$= 111^{\circ}$	234	1110	42'

In Bezug der auftretenden Formen würde bei eventueller Gleichheit der Mineralien zu bemerken sein, dass das neue Vorkommen die früher constatirten Flächen $\infty P \overline{\infty}$ (100) = b und 4P (441) = o bislang nicht gezeigt hat, dass dagegen neu die mit l, n, e, u, v, q, x und y bezeichneten sein würden.

Auch in optischer Beziehung ist eine so grosse Gleichheit für beide Species vorhanden, wie sie für zwei verschiedene Vorkommen desselben Minerals erwartet werden darf. Des Cloizeaux fand: Axenebene $= \infty P \tilde{\infty}$ (010). Spitze negative Bissectrix $= \tilde{a}$ mit $\varrho > \nu$ und die einzelnen Messungen gaben für die Grösse des Axenwinkels die folgenden Zahlen:

Herderit von Ehrenfriedersdorf:

	Rothes (Glas Natriu	mlicht
	(74° 18	8' 74°	4'
$2H_{a}^{1} =$	730 4	4' 730	314
- <u></u> a	730 2	5' 730	12^{ι}
woraus sich berechnet	`		
	(124° 3	5' 1240	18'
2E =	$ \begin{cases} 124^{\circ} & 35 \\ 123^{\circ} & 16 \\ 122^{\circ} & 25 \end{cases} $	0' 1220	56'
	1220 2	4' 1220	94
ferner	,		
$2H_o =$	1050 1	1' 105°	23'
und es berechnet sich hiern	ach		
	(74° 29	9' 74°	16'
2V =	740 8	8' 73°	55'
	$ \begin{cases} 74^{\circ} & 25 \\ 74^{\circ} & 55 \\ 73^{\circ} & 55 \end{cases} $	5' 73°	43'
	,		

¹ Die hier doppelt, resp. dreifach angegebenen Werthe sind diejenigen, welche für die klarsten der in grösserer Anzahl erscheinenden Ringsysteme erhalten wurden.

sowie

$$\beta = \begin{cases} 1.463 & 1.468 \\ 1.459 & 1.461 \\ 1.457 & 1.459 \end{cases}$$

Blane Kunfer-

Mineral von Maine:

Rothes Glas	Li-Licht	Na-Licht	ammoniaklösung.
$2E = 121^{\circ} 51'$	1210 44'	121° 22′	120° 33′
ferner			
$_{2}^{2}$ H _a = $\left\{ \begin{array}{cc} 72^{\circ} & 34' \\ 76^{\circ} & 23' \end{array} \right.$		72° 12′	71° 24′
•			
woraus folgt		4400 477	4400 441
$2E = \begin{cases} \frac{120^{\circ}}{130^{\circ}} & \frac{21'}{2'} \end{cases}$		1190 454	1190 114
(150° 2'			

Die Brechungsindices des Öles waren

n = 1,466 roth, 1,468 gelb und 1,478 blau.

Falls die Analyse des Herderit wirklich Thonerde ergeben sollte, wird in der zweitgenannten Arbeit für das neue Mineral der Name Glucinit vorgeschlagen ¹.

Der letztgenannte Verf. hat das Stoneham-Mineral daraufhin geprüft, ob der von Winkler gefundene Glühverlust nicht auf Fluor-Gehalt zurückgeführt werden kann. In qualitativen Versuchen ergab sich, dass lange Zeit geglühter Herderit das Glas bei einer Prüfung auf Fluor viel geringer ätzte als vor dem Glühen. In einem Falle, als das Mineral nach dem Schmelzen 6.03 % verloren hatte, konnte überhaupt keine vollständige Ätzung mehr mit dem Pulver hervorgerufen werden, wogegen eine gleich grosse Quantität frischen Minerals das angewandte Glas so stark angriff, dass es rauh anzufühlen war. Wenn man annimmt, dass bei dem Glühprocess das sämmtliche Fluor durch Sauerstoff ersetzt wird, so resultirt für die vom Verf. abgeleitete Formel ein Verlust von 6.75%, eine Zahl nahe der durch Winkler gefundenen.

Genth: On Herderite. (Read before the American Philosophical Society, 17. Okt. 1884.)

Der Verf. beabsichtigte die Widersprüche aufzuklären, welche er zwischen den Angaben Cl. Winkler's ² über die Herderite von Ehrenfriedersdorf und von Stoneham und denen anderer Analytiker fand ³. Zu der neuen Analyse standen 2,5 g zur Verfügung, geliefert von G. F. Kunz, der den Fundort des Stoneham-Herderits als einen 4' mächtigen, 20' langen Mar-

³ Vergl. das vorhergehende Referat.

¹ Vergl. die Analyse von Cl. Winkler, dies. Jahrb. 1885. I. p. 172.
² Vergl. dies. Jahrb. 1884. Bd. 2. pag. 134 (briefl. Mittheil. von A. Weisbach).

garoditgang beschreibt, in dessen Nähe früher Topas, Triplit etc. gefunden worden ist (vergl. das folgende Referat über: Kunz: Topas etc.) Der H. findet sich fast nur in Krystallen, welche in kleinen Hohlräumen auf Margarodit, der zuweilen in schönen Krystallen vorkommt, auf Quarz oder auch wohl auf Columbit aufsitzen.

Der Verfasser hat 4 allerdings z. Th. unvollständige Analysen ausgeführt, deren Gang umständlich angegeben ist, das Fl wurde direkt bestimmt. Diese 4 Analysen sind mit denen von Mackintosh und Cl. Winkler in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

		Ehren- friedersdorf.							
		GENTH							
	I.	II.	III.	IV.	Mackintosh	Winkler	Winkler		
P2 O5	41,76	43,01	43,38	43,43	44,31	41,51	42,44		
Be O	14,60	15,01	15,17	15,04	15,76	14,84	8,61		
$Al_2 O_3$	0,17	0,22	0,09	0,20	_	2,26	6,58		
${\rm Fe_2O_3}$	0,48	0,31	0,49	0,15		1,18	1,77		
Mn O	0,09	0,08	0,12	0,11					
Ca O	33,96	34,06	33,74	33,65	33,21	33,67	34,06		
$H_2 O$?0,61	?0,61	_	6,59	6,54		
Fl		?6,04	_	8,93	11,32				
				102,12	104,60 1				
	ab	für O		3,76	4,76				
				98,36	99,84				

Die geringen Mengen Al₂ O₃ sind wohl durch Verunreinigung der Substanz mit etwas Glimmer und Albit zu erklären. Die Analysen von Winkler geben mehr H₂ O und weniger Fl als die von Genth und Mackintosh, auch gibt er mehr Al₂ O₃ und Fe₂ O₃. Das Resultat, das der Verf aus allen bisherigen Untersuchungen zieht, ist, dass der Herderit von Stoneham und der von Ehrenfriedersdorf identisch sind. Cl. Winkler wird der Vorwurf gemacht, dass er das kostbare Ehrenfriedersdorfer Material durch Anwendung ungenügender analytischer Methoden verschleudert habe, wogegen sich letzterer eingehend vertheidigt (dies. Jahrb. 1885. I. pag. 172 briefl. Mitthlg.).

G. F. Kunz: Topaz and associated minerals at Stoneham, Me. (Am. Journ. of science 1884. XXVII. 212.)

Stoneham wird eine Gegend des Harndon Hill genannt, der $\frac{1}{4}$ mile von der Stow-line, $1\frac{1}{2}$ mls vom Deer Hill und 2 mls von der New Hampshire State line und dem Dorfe North Chatham entfernt liegt

An dieser Localität sind in einer "Tasche" von Albit an ihrem Zusammenstoss mit einer Margaroditader Topase gefunden worden, die

¹ Im Text steht fälschlich 104,06.

theils in durchsichtigen, theils in trüben Exemplaren dem Verf. vorlagen. Die ersteren sind wasserhell, mit schwachem Stich ins Grünliche oder Bläuliche. Ihre Grösse erreicht 56 mm in der Richtung der verticalen und 60 ja 65 mm in der Breite (undurchsichtige Krystalle und Fragmente wiegen bis 10 ja 20 klgr. das Stück). Spec. Gew. = 3.54. Härte gleich der von Brasilianer Krystallen. Beobachtete Formen: oP (001), ∞ P \otimes (010); ∞ P (110), ∞ P \otimes (230), ∞ P \otimes (120), ∞ P \otimes (130), ∞ P \otimes (140); ∞ P \otimes (203), 2P \otimes (201); 2P \otimes (021), 4P \otimes (041); ∞ P \otimes (112), ∞ P \otimes (113), ∞ P \otimes (223), P (111), 2P (221), ∞ P \otimes (243), 2P \otimes (121). Neben dem Perlmutterglanz der Basis auf Spaltflächen erscheint in derselben Richtung zuweilen ein opalisirender Schiller.

Eine Analyse des Herrn C. M. Bradbury in Petersburg Va. ergab:

Aluminium = 27.14
Silicium = 14.64
Fluor = 29.21
Sauerstoff = 28.56
Sa. 99.55

Diese Werthe entsprechen dem Verhältniss $7 \text{ (Al}_2 \text{ Si O}_5): 3 \text{ (Al}_2 \text{ Si Fl}_{10}),$ wogegen Rammelsberg das Verhältniss = 5:1 angiebt.

Als begleitende Mineralien werden erwähnt:

Tripliit, in innerlich heller als aussen gefärbten Massen dem Fels eingesprengt. Bruchstücke bis zu 50 klgr. reiner Substanz liefernd.

Triphylin, ein Krystall gefunden.

Montmorillonit, ident mit dem von Brush und Dana von Branchville beschriebenen Mineral¹.

Columbit, unvolkommene Krystalle bis 10 mm lang. Autunit. Beryll, in Adern im Gestein. Zirkon, theilweise in Malakon verwandelt, bis 15 mm lang, mit ∞P (110), $\infty P \infty$ (100) und P (111). Granat, nach der Farbe Mangangranat. Cleavelandit, im frischen, erst kürzlich dem Gesteine entnommenen Zustande dunkelbraun und an der Sonne bleichend. Quarz. Apatit, oft an beiden Enden der Hauptaxe ausgebildet und an den Enden dunkler (blau und grün) gefärbt als in der weissen Mitte. oP (0001) gross entwickelt ∞P (10 $\overline{10}$), $\infty P2$ (11 $\overline{20}$) und P (10 $\overline{11}$); derbe Varietät von Farbe glasgrün. Derber Fluorit tief purpurfarben und sehr kleine blaue Oktaëderchen. Biotit, Margarodit, Muscovit, Damourit.

In einiger Entfernung von der Topaz-Fundstelle sind auch zwei sehr prächtige Berylle gefunden worden. Der eine zerbrochene Krystall ist noch 120 mm lang und 54 mm dick und muss seiner Umgrenzung nach mindestens 190 resp. 75 mm gemessen haben; in der Richtung der Hauptaxe erscheint durchfallendes Licht meergrün, solches nach einer Nebenaxe tief wasserblau. Der zweite Krystall von 41 mm Länge bei 15 mm Durchmesser ist nur zu einer Hälfte bei schwach grüner Färbung durchsichtig,

¹ Dies. Jahrb. 1882. II. - 355 -.

die andere Hälfte ist milchig und nur durchscheinend. Beobachtete Flächen: oP (0001), ∞ P (10 $\overline{1}$ 0), ∞ P2 (11 $\overline{2}$ 0), P (10 $\overline{1}$ 1), 2P2 (11 $\overline{2}$ 1), 3P $\frac{3}{2}$ (12 $\overline{3}$ 1).

Neuerdings sind noch mehr Exemplare gefunden worden, darunter ein Krystall von 910 mm Länge und ein Bruchstück im Gewicht von 660 gr.

C. A. Tenne.

C. W. Blomstrand: Über ein Uranmineral von Moss und über die natürlichen Uranate im Allgemeinen. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1884. Bd. VII. No. 2 (No. 86) 59—101. Journal für pract. Chemie. Bd. 29. pg. 191—228. 1884. Ann. de chimie et de physique. 1885. VI. ser. Bd. IV. pg. 129. Auszug des Verf.)

Die Abhandlung des Verf. ist von grosser Bedeutung, indem dieselbe einen neuen und interessanten Aufschluss zur Betrachtung der Zusammensetzung des Uranpecherzes giebt. Der Anlass zur Untersuchung ward Verf. dadurch gegeben, dass ihm das von Brögger gefundene Uranpecherzmineral von Moss¹ zur chemischen Untersuchung überliefert wurde. Nach Blomstrand können die bis dahin untersuchten Uranpecherzmineralien in folgende 2 Gruppen eingetheilt werden:

A. Eigentliches Uranpecherz (vom Verf. Uranin benannt).

Ein zu dieser Gruppe gehörendes Mineral hat Verf. nicht selbst untersucht, sondern nur durch Diskussion von Analysen anderer Verfasser eine neue Formel für dasselbe aufgestellt.

Nachdem er gezeigt, auf welch lockerem Grunde die bis jetzt allgemein angenommene Ansicht beruhe, dass der Uranin seiner Zusammensetzung nach mit dem grünen Oxydoxydul UO U2 O3 der Chemiker übereinstimme, und dass bisher alles, was man über den Uranin zu wissen vermeint hat, nur reine Muthmassungen gewesen, wählt Verf. die drei der in der Literatur vorhandenen Analysen, welche so vollständig sind, dass sie als Grundlage zur Feststellung einer zuverlässigen Formel dienen können. Diese Analysen beziehen sich auf folgendes Vorkommen:

- 1) Joachimsthal, analysirt von Ebelmen 1843. Amorph, sehr unrein;
- 2) Branchville in Connecticut, analysirt von Comstock 1880², krystallisirt, chemisch rein.

Diese beiden entsprechen der Formel:

$$\overset{\text{IV}}{\text{U}}\text{Pb} \ (0^6 \overset{\text{VI}}{\text{U}}) + 2 \overset{\text{IV}}{\text{U}}^3 \ (0^6 \overset{\text{VI}}{\text{U}})^2.$$

Ein Uranin mit etwas abweichender Zusammensetzung, welcher bleireicher ist, ist repräsentirt durch folgendes Vorkommen:

3) Huggenäskilen bei Moss, von Lorenzen 1883 analysirt, beinahe chemisch rein.

Formel:
$$\overset{\text{IV}}{\text{U}}\text{Pb} (O^6\overset{\text{VI}}{\text{U}}) + \overset{\text{IV}}{\text{U}}^3 (O^6\overset{\text{VI}}{\text{U}})^2$$
.

Hiermit scheint die alte Ansicht, das Uranpecherz sei als ein zur Spinellgruppe gehörendes Mineral zu betrachten, aus dem Wege geräumt

¹ Dieses Jahrbuch 1884. II. -170-.

² Dieses Jahrbuch 1881, II. -171-.

zu sein und einer richtigeren Auffassung in der schwierigen Frage über die Zusammensetzung der natürlichen Uranate Platz gemacht zu haben.

Von diesen Mineralien liegen bis heute nur zwei untersuchte Funde vor, nämlich Clevëit und das vom Verf. selbst analysirte Mineral, das er Bröggerit nennt.

1) Bröggerit von Ånneröd in der Gegend von Moss, 1884 von Blomstrand analysirt. Die analysirte Probe bestand aus einem Bruchstück eines grösseren oktaëdrischen Krystalles. Farbe eisenschwarz. Das Pulver etwas heller. G. = 8,73. H. = 5-6. Bruch splitterig. Das Mineral wird schwierig von Chlorwasserstoffsäure und Schwefelsäure angegriffen, aber leicht von Salpetersäure und Königswasser. Vor dem Löthrohr Bleireaktion.

Zusamı	g'	Sauerstoff.		
Kieselsäure			0,81	0,45
Uranoxyd.			38,82	6,47
Uranoxydul			41,25	4,86
Bleioxyd .			8,41	0,60
Thonerde .			5,64	0,68
Cererde .			0,38	0,05
Yttererde		,	2,42	0,38
Eisenoxydul			1,26	0,28
Kalkerde .			0,30	0,09
Wasser .			0,83	0,73
			$\overline{100,12}$	

Formel: ${}^{1}U\overset{1}{R}(O^6\overset{VI}{U}) + \overset{V}{U}^3(O^6\overset{VI}{U})^2$

worin R Thorium, Cer- und Yttriummetalle, sowie Blei bedeutet, hauptsächlich das erstgenannte.

2) Clevëit. Von Garta in der Nähe von Arendal. Entdeckt und beschrieben von Nordenskjöld, analysirt von G. Lindström¹. Dieses Mineral ist vom Entdecker als ein Glied der Spinellgruppe angesehen worden. Durch Diskussion der Analyse beweist Blomstrand, dass es gleich dem Bröggerit als ein Derivat des hypothetischen Uranoxyds ^{IV} 3 (0⁸ ^{VI})² angesehen werden kann; seine Formel wird geschrieben:

$$\overset{\text{IV}}{\text{U}}\overset{\text{\Pi}}{\text{R}^4} (0^6 \overset{\text{VI}}{\text{U}})^2 + 4 \,\text{H}_2 \,\text{O}.$$

R bedeutet hier Blei, Thorium, Cer- und Yttriummetalle, die letzteren sind in grösserer Menge vorhanden. Vom Bröggerit unterscheidet er sich theils durch den Wassergehalt, theils durch die doppelt so grosse Menge von Uranosum substituirenden Metallradikalen. Hiermit hat Verf. alle bis dahin genauer untersuchten natürlichen Uranoxyde auf die Formel Ü³ (O[®] V̄)² und deren Derivate zurückgeführt². Hj. Sjögren.

¹ Dieses Jahrbuch 1878, 406.

² Vergl. auch dieses Jahrbuch 1884, II. pag. 170. (Ref. über Brögger's Arbeit über das Uranpecherz von Moss.)

A. E. Nordenskjöld: Mineralogische Beiträge: 7) Uransilikat aus dem Feldspathbruch von Garta bei Arendal. (Geol. Fören. i Stockholm. Förhandl. Bd. VII. No. 2 (No. 86). 121—123.)

Das fragliche Mineral, von welchem dem Verf. ein nur äusserst geringes Material zu Gebote gestanden, kam in einem Gemenge von Orthoklas, Calcit, Fergusonit, Clevëit, Yttrogummit, Zirkon (oder Alvit), Quarz und Glimmer vor. Vermuthlich ist dieses Mineralgemenge als eine Schalenbildung zwischen dem eigentlichen Pegmatitgange und dem umliegenden Gestein vorgekommen. Das Mineral bildet schwefelgelbe, doppelbrechende, krystallinisch blättrige, bisweilen concentrisch strahlige Massen. Die Härte ist geringer als 3. G. = 4,17. Wird vor dem Löthrohr schwarz, giebt Wasser ab und schmilzt zu schwarzem Glas. Löst sich leicht in Phosphorsalz unter Zurücklassung eines Kieselsäureskeletts unter Färbung der Perle; löst sich nach dem Glühen leicht in Salpetersäure auf.

Analyse an 93 mg (möglicherweise mit Calcit verunreinigt).

Kieselsäure				13,0
Uranoxyd .				48,8
Kalkerde .				14,7
Th O_2 , ΥO	etc.			3,5
Bleioxyd .				1,7
Glühverlust				18.6
			_	100.3

Schwefelsäure und Phosphorsäure nicht vorhanden, möglicherweise Kohlensäure. Da die Analyse nicht als definitiv bestimmend für die Zusammensetzung des Minerals gelten kann, stellt Verf. keine Formel auf, hält es aber für nahe verwandt mit Uranophan und Uranotil. Ebenso wie der Yttrogummit dürfte es durch Zersetzung von Cleveit gebildet worden sein.

Schliesslich erwähnt Verf., dass er aufs Neue die Krystallform der Thorerde genau untersucht und dieselbe regulär befunden, wie er schon 1873 in einer Notiz in Poggendorff's Annalen Bd. 150. S. 219 mitgetheilt hat.

Hj. Sjögren.

B. Geologie.

C. F. Zincken: Das Vorkommen der fossilen Kohlen und Kohlenwasserstoffe. Bd. III. 8º. 364 S. Leipzig 1884.

Bd. I und II, welche die geographische Verbreitung der fossilen Kohlen behandeln sollen, werden erst später erscheinen.

Der jetzt vorliegende Bd. III zerfällt in zwei Theile mit folgenden Specialtiteln: I. Die geologischen Horizonte der fossilen Kohlen oder die Fundorte der geologisch bestimmten Kohlen nach deren relativem Alter zusammengestellt. S. 1—90. II. Die Vorkommen der fossilen Kohlen wasserstoffe: Erdöl, Asphalt, bituminöser Schiefer, Cännelkohle, Schweelkohle, Bernstein, Kopal etc. Nebsteinem Anhange: die kosmischen Vorkommen der Kohlenwasserstoffe. S. 99—346. Hierauf folgen noch — zur Geduldsprobe für den Leser — 16 eng bedruckte, besonders paginirte Seiten "Berichtigungen und Zusätze" und endlich weitere 3 Seiten "Nachträge".

Der Verfasser hat die in der Litteratur verzeichneten Fundstätten von Kohlen und Kohlenwasserstoffen mit sehr grossem Fleisse zusammengetragen und so weit als möglich zu ordnen versucht. Die Ordnung folgt bei den fossilen Kohlen zunächst nach geologischen Horizonten, dann, innerhalb eines jeden Horizontes, Ländern und Provinzen. Die Kohlenwasserstoffe sind dagegen, nachdem auf S. 99—150 allerhand analytische, genetische und historische Angaben vorausgeschickt wurden, in erster Linie nach Ländern und für jedes Land wieder nach den oben genannten Arten gruppirt.

Im ersten Theile sind nicht nur die Fundstätten bauwürdiger, bezw. in Abbau stehender Flötze, sondern auch Vorkommnisse von gänzlich werthlosen Kohlenschmitzen, kohligen Letten etc. berücksichtigt worden. An und für sich würde hiergegen nichts einzuwenden sein; da aber in dem einen wie in dem anderen Falle gewöhnlich nur der Name des Fundortes verzeichnet, eine Mittheilung über die Art und Bedeutung seiner "Kohle" aber unterlassen worden ist, so dürfte die vorliegende Zusammenstellung bei dem mit den thatsächlichen Verhältnissen nicht bereits bekannten Leser eher verwirrend als belehrend wirken. Verfasser scheint das im Laufe seiner Arbeit selbst gefühlt zu haben, dem im zweiten Theile fügt er den

Fundorten in der Regel kurze Notizen oder ausführlichere Bemerkungen bei, die sich auf die Beschaffenheit des jeweiligen Kohlenwasserstoffes, auf dessen geologische Vorkommensweise oder auf technische und statistische Verhältnisse beziehen.

Der Werth der ganzen mühevollen Arbeit wird dadurch ungemein beeinträchtigt, dass fast niemals die Quellen citirt worden sind, aus denen der Verfasser schöpfte und in welchen der Leser die ihm etwa erwünschte nähere Auskunft oder auch Anhaltepunkte für die oftmals nothwendige Correctur des Mitgetheilten finden könnte.

A. Stelzner.

Richard Andree: Die Metalle bei den Naturvölkern, mit Berücksichtigung prähistorischer Verhältnisse. X u. 166 S. 57 Holzschnitte. 8°. Leipzig 1884.

Die uralte, von Generation auf Generation vererbte Metallindustrie der Naturvölker vermag heute gegenüber den überall hin vordringenden billigeren Erzeugnissen Europas nicht mehr Stand zu halten. Ihre letzte Stunde wird bald gekommen sein und somit ist es höchste Zeit, die auf sie bezüglichen, für Geologen und Geographen, Ethnographen und Prähistoriker, Hüttenleute und Techniker gleich interessanten Thatsachen fleissig einzusammeln.

Dieser mühsamen aber dankbaren Aufgabe hat sich der Verfasser unterzogen. Er entwickelt an der Hand sehr zahlreicher, in älteren und neueren Reisebeschreibungen weit zerstreuter Mittheilungen ein vergleichendes Bild von den Gewinnungs- und Verhüttungsmethoden der Erze und von der weiteren Verarbeitung der Metalle und Metalllegirungen, namentlich des Eisens, des Kupfers und der Bronze, bei den alten Ägyptern und Nigritiern, bei Vorder- und Hinterindiern, Zigeunern, Malayen, Chinesen und Japanesen, Nordasiaten, Amerikanern und Südseeinsulanern. Die europäischen und semitischen Culturkreise bleiben ausgeschlossen, weil deren alte Metallindustrie bereits genügend klargestellt ist und keinen nennenswerthen Einfluss auf die Arbeitsweisen der eben genannten Völkerschaften ausgeübt hat. Dagegen wird in jedem einzelnen Falle mit besonderer Sorgfalt die Reihenfolge zu ermitteln gesucht, in welcher die verschiedenen Völker Eisen, Kupfer und Bronze entweder selbst herzustellen oder sonstwie kennen lernten und hierbei gezeigt, dass jene keineswegs eine gesetzmässige gewesen ist. In vielen Fällen ist Eisen früher als Bronze oder Kupfer benutzt worden.

Referent hat die umsichtig und anregend geschriebene, durch zahlreiche Illustrationen erläuterte Arbeit mit vielem Interesse gelesen.

A. Stelzner.

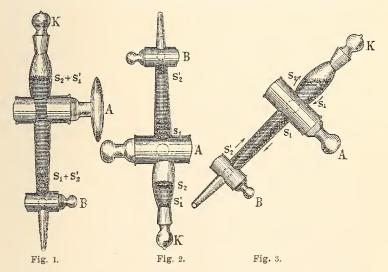
Fischer: Note sur les dragages dans l'Océan atlantique. (Bull. soc. géol. de France, 3e série, XI, 318.)

Verf. erhielt 1882 aus einer Tiefe von 440 m im atlantischen Ocean Dentalium Delessertianum Chenu (D. elephantinum, D. striatum). Es

wurde ferner Cadulus oculum Philippi in grösseren Tiefen der europäischen Meere nachgewiesen. Diese bisher für fossil gehaltenen Arten leben also noch und es existirt eine grosse Verwandtschaft zwischen der pliocenen und der modernen Fauna. Diese Verwandtschaft mag grösser sein als diejenige, welche miocene und pliocene Gebilde verbindet. W. Kilian.

W. C. Brögger: Om en ny konstruktion af et isolationsapparat for petrografiske undersögelser. Mit Tafel. (Geol. Fören, i Stockholm Förh, 1884, Bd. VII. No. 7 [No. 91], 417—427.)

Da bei den bisher angewandten Apparaten zur Trennung von Mineralien mit Flüssigkeiten von hohem specifischen Gewicht die ersten Separirungen in der Regel durch mechanisch mitgerissene resp. zurückgehaltene Partikel verunreinigt bleiben, also eine wiederholte Behandlung mit einer Lösung gleicher Concentration nöthig wird, so war Brögger bemüht, eine Construction zu finden, welche gestattet, mit möglichst geringen Mengen von Flüssigkeit zu arbeiten. Er schlägt vor, den Harada'schen* Apparat etwa in der Mitte des bauchigen Obertheils mit einem zweiten Hahn zu versehen, dessen Durchbohrung genau der Weite des Apparats an dieser Stelle entspricht. Nachdem bei geschlossenem unteren und geöffnetem oberen



Hahn die erste Sonderung sich vollzogen hat (Fig. 1**), wird letzterer geschlossen und der Apparat umgedreht. Es werden derart zwei getrennte Abtheilungen (A und B) hergestellt, jede einen Theil der Flüssigkeit enthaltend, in welchen nun nach tüchtigem Schütteln eine weitere Trennung der vorhin erzielten Theile eintritt (Fig. 2). Bei vorsichtigem Neigen des

** Die Figuren sind 1 der nat. Grösse gezeichnet.

^{*} Die Namen Toyokitsi Harada und Werveke sind irrthümlicherweise durchgehends Tojokitsi Harrada und Werwecke geschrieben.

Apparates werden die Körner diejenige Lage einnehmen, welche Fig. 3 veranschaulicht. Durch langsames Öffnen des oberen Hahnes lassen sich dann die zwei leichteren und die zwei schwereren Proben je vereinigen, so dass sich erstere im oberen, letztere im unteren Abschnitt befinden, wenn man den Apparat wieder aufrichtet (Fig. 1). Nach Schliessen des oberen Hahns lässt sich die ganze Reihe der Manipulationen wiederholen, bis eine vollständige Separation erreicht ist.

Da der Preis eines solchen Apparates sich verhältnissmässig hoch stellt (ca. 30 Mark), so würde ein ähnlicher Erfolg erreicht werden, wenn man die gesonderten Theile mit einer genügenden Flüssigkeitsmenge aus dem gewöhnlichen Harada'schen Apparat in kleinere Apparate gleicher Construction fliessen lässt. Man kann dann wenigstens eine zweite Separirung vornehmen, ohne neuer Flüssigkeit zu bedürfen. Allerdings ist hier der Wiederholung der Operation eine Grenze gesetzt, was bei dem Brögger'schen Apparat nicht der Fall ist.

Handelt es sich um Verarbeitung grösserer Gesteinsmengen, so scheint Ref. der von van Werveke empfohlene Scheidetrichter* immerhin zur ersten Aufbereitung, wozu er vorzugsweise eingeführt wurde, am zweckmässigsten zu sein.

BRÖGGER meint gelegentlich, die Bestimmung des spec. Gew. der Flüssigkeit mit Indicatoren sei genauer, als diejenige mit der Westphalschen Wage. Das ist Ref. nicht recht verständlich; bequemer mag die Methode sein, genauer doch unzweifelhaft nicht, da man mit ihr abgesehen von vereinzelten Zufällen nur Grenzwerthe ermittelt.

E. Cohen.

J. Roth: Beiträge zur Petrographie der plutonischen Gesteine, gestützt auf die von 1879 bis 1883 veröffentlichten Analysen. (Abhandl. d. preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin vom Jahre 1884, 54 und LXXXVIII S.)

In die vorliegende Fortsetzung der Beiträge zur Petrographie der plutonischen Gesteine hat Verf. ausser den von 1879 bis April 1884 ihm bekannt gewordenen Analysen auch einige ältere, früher übersehene aufgenommen und Erläuterungen und werthvolle kritische Bemerkungen (S. 1—54) hinzugefügt. Die Aufzählung der Analysen umfasst: I. Gesteine der krystallinischen Schiefer; Gneiss (24 Analysen), Hornblendegneiss (2), Eurit (12), Hälleflinta (13), Glimmerschiefer (1), Thonschiefer (2), Chloritschiefer (1), "aus krystallinischen Schiefern" — Serpentin, Hornblendeschiefer, Gabbro, etc. — (15), Lherzolith (7). II. Ältere Eruptivgesteine; Granit (23), Granitporphyr (3), Felsitporphyr (23), Pechstein des Felsitporphyrs (3), Tuff des Felsitporphyrs (2), Keratophyr (5), Syenit (2), Nephelinsyenit (3), Glimmersyenit (8), Glimmerdiorit (23), Diorit (9), Porphyrit (24), Gabbro (15), Proterobas (1), Diabas und Diabasporphyrit (30), Olivindiabas (6), Schalstein (5), Melaphyr (20), Ophit (2). III. Jüngere Eruptivgesteine; Liparit (13), Sanidin-

^{*} Dieses Jahrbuch 1883, II, 86.

Trachyt (2), Tuff des Sanidin-Trachyts (1), Phonolith (14), Leucitophyr (35), Leucitophyrtuff (3), Nephelinit und Nephelinbasalt (14), Pantellerit (7), Dacit und Amphibolandesit (9), Augitandesit (28), Dolerit und Doleritbasalt (54), Limburgit (4), Augitit (4), Tachylyt, Hyalomelan, Palagonit (12).

Die von Ad. Schenck dem Verf. mitgetheilte Analyse des Diabas vom Bochtenbeck bei Niedersfeld wurde inzwischen veröffentlicht in der Abhandl.: Die Diabase des oberen Ruhrthals etc. [vgl. das Referat in diesem Heft, S. 402]. E. Cohen theilte dem Verf. eine Analyse des Dolerits vom Breiteberg bei Striegau in Schlesien mit: Si O2 45,94, Al2 O3 14,17, Fe2O3 6,74, FeO 7,81, MgO 9,21, CaO 10,32, Na2O und K2O 4,52, Ti O2 1,08, H2O 0,32, — Summe 100,11; spec. Gew. 2,95. Th. Liebisch.

K. A. Lossen: Über die Anforderungen der Geologie an die petrographische Systematik. (Jahrb. d. preuss. geolog. Landesanst. für 1883. S. 486—513.)

In dieser Einleitung zur Darstellung der petrographischen Studien, welche Verf. an Gesteinen des Harzes, des rheinisch-westphälischen Schiefergebirges und des Nahe-Gebietes angestellt hat, bezeichnet derselbe seine Stellung zur petrographischen Nomenklatur und Systematik. Die Grundlinien seiner Auffassung hat Verf. schon in der Zeitschr. der deutsch. Geol. 1872, XXIV, 784, 785 entworfen. Danach hat die Petrographie die Aufgabe, die Gesteine als die Verkörperungen geologischer Bildungsgesetze nach allen ihren wesentlichen Eigenschaften dergestalt zu schildern, dass wir aus dem Zusammenhange dieser Eigenschaften einen möglichst tiefen Einblick in die Entstehungsgeschichte des Gesteins gewinnen. Die zusammenfassende Darstellung aller petrographischen Untersuchungsergebnisse muss derart gegeben werden, dass ihre systematische Ausprägung ohne Schwierigkeit eine Anwendung gestattet bei Herstellung des petrographischen Antheils geologischer Übersichts- und Specialkarten. Das geologisch Verwandte muss auch als petrographisch verwandt gelten. Die Trägerin der geologischen Verwandtschaft der Gesteine ist in erster Linie die Structur, nicht die chemisch mineralische Durchschnittszusammensetzung. Gesteine sind nicht schlechthin Mineralaggregate, die massenhaft vorkommen oder hervorragenden Antheil nehmen am Aufbau der Erdfeste, es sind vielmehr die Mineral- oder Stoffaggregatmassen, die in gesetzlicher Anordnung die geologischen Raumkörper erfüllen. Die beiden Grundstructuren sind die massige Structur und die Schichtstructur. Neben den beiden Klassen der Massengesteine (Plutonite) und der Schichtgesteine (Neptunite) noch die Klasse der metamorphischen Gesteine als gleichberechtigt aufzustellen, hält Verf. aus theoretischen, wie aus praktischen Gründen für wenig empfehlenswerth. Dagegen ergiebt ein Vergleich der aus den Eigenschaften der Schichtung und Massigkeit aus einem Guss abgeleiteten Entstehungsbedingungen als theoretische Forderung eine dritte Gesteinsbildungsweise, jene der Gesteine der ersten Erstarrungskruste der Erde. - Nicht nur für die Grundstructuren gilt jenes Princip, nach welchem die Structur eine höhere geologische Bedeutung besitzt als die chemisch mineralische Durchschnittszusammensetzung; dasselbe gilt auch für gewisse Kategorien der Aggregatstructuren innerhalb der beiden Hauptklassen der Gesteine. So gehören z. B. Granit, Tonalit, Syenit und Gabbro trotz ihrer abweichenden Mineralformeln zu derselben eugranitischen (vorwiegend holo-phanerokrystallinen, tuff- und mandelsteinfreien) und ebenso Quarzporphyr, Rhyolith, Trachyt, Porphyrit, Melaphyr, Diabas, Dolerit etc. zu derselben rhyotaxitischen (meist grundmasse- oder basishaltigen, tuff- und mandelsteinführenden) Massengesteinsgruppe.

Die Abhandlung enthält eine Reihe treffender kritischer Bemerkungen über die vorhandenen petrographischen Systeme. In längerer Ausführung wendet sich Verf. insbesondere gegen die Eintheilung der Gesteine in protogene und deuterogene (Naumann, Zirkel) und gegen die Aufstellung einer Klasse der einfachen Gesteine; "kaum schien jene Klasse der einfachen Gesteine in der petrographischen Einteilung C. F. Naumann's überwunden, als sie von Neuem aufgestellt wurde: anfänglich, wie in den petrographischen Lehrbüchern R. Blum's (1860) und F. Zirkel's (1866) nur als Unterabtheilung der krystallinischen (protogenen) Gesteine Naumann's, seit 1872 aber wieder als Hauptklasse in den Systemen v. Lasaulk's, Herm. Credner's und O. Lang's."

Der folgende Abschnitt soll die Massengesteine für sich behandeln.
Th. Liebisch.

K. A. Lossen: Studien an metamorphischen Eruptivund Sedimentgesteinen, erläutert an mikroskopischen Bildern. (Jahrb. Kgl. preuss. geolog. Landesanstalt für 1883. S. 619—642. Taf. XXIX.)

Die vorliegende Abhandlung ergänzt die früheren Mittheilungen des Verf. über metamorphische Eruptivgesteine und jene structurellen und substanziellen Eigenschaften, welche den unter gleichen geologischen Bedingungen auftretenden metamorphischen Schichtgesteinen und Eruptivgesteinen gemeinsam sind¹. Den hohen Werth dieser metamorphischen Eruptivgesteine für die Lehre vom Metamorphismus findet der Verf. darin, dass ein von Haus aus festes Gestein von ganz bestimmter Mineralaggregation, chemischer Durchschnittszusammensetzung und Structur zuverlässig als ihr Muttergestein angegeben werden kann. Die Verbreitung der Pseudomorphosenbildung nach Primärmineralien in Massengesteinen innerhalb begreuzter geologischer Gebiete zu verfolgen, sie als hinterlassene Spuren der

¹ Vgl. über metamorphische Eruptivgesteine: Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XXI, 298, XXIV, 706—707, 763, XXVII, 451, 969, XIX, 300; Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde in Berlin, März 1878, Januar 1880, November 1883; Jahrb. d. K. preuss. Landesanst. 1880, 12, 1881, 43; über metamorphosirte Diabase: Erläuterungen zu den Blättern Harzgerode (79), Wippra (27, 43), Schwenda (34), Pansfelde (44); über metamorphische Tuffbildungen: Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde in Berlin, März 1878, November 1883. — Dies. Jahrb. 1881. I. - 237 -.

geologischen Geschichte des betreffenden Erdbruchtheils zu würdigen, betrachtet der Verf. mit Recht als die Aufgabe der Geologen.

Aus dem Harz hat Verf. den Nachweis erbracht, dass es einen durch ganz bestimmte Eigenschaften charakterisirten Zustand des Diabases im Granitcontact giebt. Dieselbe Erscheinung haben Phillips und Allport in Cornwall, Michel-Lévy im Maconnais nachgewiesen. In diesem Zustande tritt entweder uralitische Hornblende, die nur eine der charakteristischen Eigenschaften ausmacht, unter theilweiser Erhaltung der Primärstructur des Diabases deutlich hervor — solche Gesteine sind als Diorite (C. W. Fuchs) oder Proterobase (Gümbel, Rosenbusch) gedeutet worden, z. B. jene von der Wingenburg bei der Rosstrappe —; oder es sind die Diabase unter mehr oder minder vollständiger äusserlicher Verwischung ihrer specifischen Eruptivgesteinscharaktere geradezu Diabas-Hornfelse geworden, indem sie einerseits durch Neubildung zahlreicher Biotitblättchen oder an deren Stelle durch Anhäufung ferritischen Pigments den Schieferhornfelsen, andererseits durch Ausscheidung segundärer Kalksilicate den Kalkhornfelsen ähnlich aussehen. Wie getränkt mit einer dichtenden, härtenden, feinkörnig splitterigen Masse erscheinen diese Diabashornfelse wo möglich noch massiger als ihr Muttergestein, der Diabas. Im Diabashornfels, wie im Schieferhornfels, ist dieser Gehalt an Biotit an Stelle der Chlorite und sericitischer Glimmer stets ein secundärer, für die Contact-Metamorphose am Granit charakteristischer; aber ebenso charakteristisch für diese Metamorphose des Erstarrungs- wie des Schichtgesteins ist der Umstand, dass trotz der Neubildung so zahlreicher Glimmerblättehen in der Regel iede Anlage zur schiefrigen Structur fehlt.

Für Thonschiefer und Diabas im Zustande der Dislocationsmetamorphose als Phyllit und Flaser- und Schiefer-Diabas ist hinsichtlich der Structur charakteristisch, dass die Anordnung der phyllitischen Chlorit- und Glimmer- und der zu einem Nadelfilz verwobenen Hornblende-Neubildungen, von welchen die letzteren indessen der Regel nach sich auf die diabasischen Gesteine und deren Contactgesteine beschränken, zumeist ganz sichtlich den durch den Faltungsdruck bedingten, selten ebenflächigen, weit mehr bucklig krummen und windschiefen Flächen einer mehr dickschiefrig-plattigen oder wulstig-flaserigen, als wirklich schiefrigen Structur folgt. Die Zerrung und Stauchung hat eine Zerreissung der Gesteine mit sich gebracht, daher derbe Linsen, Knauer, Lager- und Gangtrümer (Adern) in sehr auffälliger Weise darin bemerkt werden, - Ausscheidungen von Neubildungen, welche den typischen Hornfelsgesteinen der Granitcontactmetamorphose in dieser Form zu fehlen pflegen. In Bezug auf die Zusammensetzung ist charakteristisch; brauner Glimmer wird nur sehr selten als Neubildung der Flaser-Diabase und diabasischen Schiefer oder der Phyllite und phyllitischen Thonschiefer in regionalmetamorphischen Zonen angetroffen; um so bezeichnender ist die bald alleinige, bald gepaarte Anwesenheit der den typischen Hornfelsbildungen fremden Chlorite und des sehr schwach gelblichgrün pleochroitischen bis einfarbigen sericitisch-filzigen Glimmers, der nur spärlich durch den im Hornfels häufigeren

wasserhell durchsichtigen schlichtblättrigen Kaliglimmer vertreten wird. In den massigen Diabasen mit wohl erhaltener Primärstructur bleibt die chloritische Substanz oft auf kleine Putzen, Zwickel und Spältchen oder Mandelausfüllungen beschränkt; in den durch starke Druckwirkung gequetschten und gepressten und endlich der Primärstructur fast oder ganz beraubten Diabasen dagegen überzieht sie, falls nicht Hornblendefilz an ihre Stelle tritt, die nicht selten harnischartigen Druck- und Gleitflächen und bildet im Innern der durch solche und andere Flächen begrenzten Gesteinskörper Flasern oder schärfer hervortretende langgestreckte Flatschen, deren Überhandnehmen unter völliger Verdrängung auch des letzten Augit-Restchens eine Art Chloritschiefer hervorruft. Die dunkelerünen Flatschen solcher Gesteine lassen sich z. Th. auf zerquetschte Pseudomorphosen nach porphyrisch ausgeschiedenen Diabas-Augiten, z. Th. auf ebenso plattgedrückte und ausgewalzte Chlorit-Mändelchen zurückführen. Oft findet man daneben auch lichtgelbgrüne, fett- bis wachsglänzende Flecken, welche von sericitisch-glimmerig umgewandelten Plagioklas-Einsprenglingen herrühren. Diese Pseudomorphosenbildung wiederholt sich an dem Leistenwerk der Grundmassen-Feldspäthe. Hierher gehören oberdevonische schiefrige Diabasmandelsteine aus der südöstlichen Theilmulde des Elbingeroder Muldensystems (Weisser Stahlberg oberhalb Nauwerk an der Bode); schiefrige Abänderungen des Labradorporphyrs aus dem Elbingeroder Mühlenthal; Diabase der unteren Wieder Schiefer an der Rübeland-Hasselfelder Fahrstrasse, südlich vom Rothenstein an der Rapbode, und ein Vorkommen aus der Grünschieferzone bei Wimmelrode nächst Mansfeld. Auch in dem Auftreten der Hornblende unterscheiden sich Contactbildungen um den Granit und regionalmetamorphische Bildungen ausserhalb der Contacthöfe von einander. Braundurchsichtige Hornblenden sind in den Contacthöfen vorhanden, wenngleich seltener als gründurchsichtige; aber in einem Diabas oder Schichtgestein der regionalmetamorphischen Bildungen sind sie noch nicht beobachtet worden. Der Pleochroismus der grünen, uralitischen oder strahlstein- bis amiantähnlichen Hornblenden ist in Hornfelsen und Diabashornfelsen intensiver als in Schiefer- und Flaserdiabasen, grünen Schiefern und Diabascontactgesteinen aus der Zone von Wippra und aus der Zwischenregion zwischen dem Brocken- und Ramberggranit, welch letztere sehr häufig geradezu als ganz hellfarbiger, nicht pleochroitischer Strahlsteinasbest bezeichnet werden müssen.

Der Axinit ist im Harz an die Nachbarschaft des Granits gebunden. Er findet sich in Diabas aus der Nachbarschaft des Kammbergs (Treseburg, Heinrichsburg bei Mägdesprung) und des Brockens (Wormkethal und St. Andreasberg), aber auch in Gemeinschaft mit Grossular in Kalkhornfelsen von Schierke und ohne Granat auf Klüften eines Kalkhornfelses zwischen Treseburg und Friedrichsbrunn. Granat, Vesuvian, grüner Augit, Marmorbildung fehlen den Kalksteinen der regionalmetamorphischen Zonen des Harzes; desgleichen fehlen Cordierit, Flussspath, Magnetkies ausserhalb der Contacthöfe (selbstverständlich abgesehen von den Erzgängen) und Turmalin, Titanit, Rutil treten nur untergeordnet auf. Dagegen ist freies

Eisenoxyd bezeichnend für diese Zonen, während es in den Hornfelsen recht häufig ganz zurücktritt. Epidot und Albit sind beiden metamorphischen Bildungsweisen gemeinsam.

Trotz der recht augenfälligen relativen stofflichen Unterschiede zwischen den Mineralbildungen der Granit-Contactmetamorphose und denjenigen der Regional- oder Dislocations-Metamorphose ist ein absoluter geologischer Unterschied zwischen den beiden Metamorphosen nicht vorhanden. Es scheint, dass im Harz die erstere unter höherer Temperatur erfolgt ist als die letztere, und dass sich jene unter besonderen, örtlich ungleich wirkenden, begleitenden Umständen (Emanation von Bor- und Fluorverbindungen) vollzog, welche ausserhalb des Contacthofs oder des sich daran anschliessenden Vorhofs keine Spur ihrer Wirksamkeit, es sei denn auf den Erzgangspalten, zurückgelassen haben.

Zum Schluss erläutert der Verf. zwei Abbildungen von Diabas-Dünnschliffen, die als erste Probe einer fortlaufenden Serie von Darstellungen metamorphischer Gesteine erscheinen.

Th. Liebisch.

H. von Dechen: Erläuterungen zur geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen. Zweiter Band: Die geologischen und paläontologischen Verhältnisse. 8°. 933 S. Bonn 1884.

Mit lebhafter Freude haben wir das Erscheinen des vorliegenden zweiten Bandes der Erläuterungen zur grossen geologischen Karte von Rheinland und Westfalen begrüsst, deren erster Band, betitelt "orographische und hydrographische Übersicht der Provinzen Rheinland und Westfalen" - dies Jahrb. 1870 -631 - bereits im Jahre 1870 erschien. Hat doch der allverehrte Nestor der deutschen Geologie in diesem Bande die ganze Fülle der Beobachtungen und Erfahrungen niedergelegt, die er während eines Zeitraums von nicht weniger als 60 Jahren — und zwar in den letzten 30 Jahren als Leiter der geologischen Kartenaufnahmen in den beiden Provinzen — zu sammeln Gelegenheit hatte. Wir wünschen dem Herrn Verfasser von Herzen Glück, dass es ihm vergönnt gewesen ist, sein grosses Werk trotz mancher, z. Th. widriger verzögernder Umstände zu einem so schönen Abschluss zu bringen; wir dürfen aber auch uns selbst zur Vollendung eines Buches Glück wünschen, welches ebenso geeignet ist, uns eine rasche, in jeder Beziehung zuverlässige Orientirung über die Geologie unserer beiden Westprovinzen zu verschaffen, als es andererseits allen denen, die sich eingehender mit dem Gegenstande beschäftigen wollen, eine fast unerschöpfliche Quelle der Belehrung bietet.

Die ausserordentliche Fülle des Inhaltes macht es unmöglich, hier auf Einzelheiten einzugehen; wir müssen uns vielmehr darauf beschränken, auf die Bedeutung des Buches für unsere heimathliche Geologie hingewiesen zu haben und lassen nur noch eine kurze Mittheilung über die Anordnung des Stoffes folgen.

Das Buch zerfällt in zwei Hauptabschnitte. Der erste, als Einleitung bezeichnete (S. 1—54), giebt eine gedrängte Übersicht über sämmtliche N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1885. Bd. I. im Gebiete der beiden Provinzen auftretenden Sedimentärschichten, sowie der Eruptivgesteine und ihrer Begleiter. Der zweite, den bei weitem grössten Theil des Bandes einnehmende Abschnitt ist betitelt "Gruppen der Gesteine und Schichten" und behandelt in grosser Ausführlichkeit die einzelnen Schichtensysteme nach ihrer Zusammensetzung und Verbreitung, ihrem Fossilinhalt und ihrer Lagerung. Die älteste Gruppe, der die krystallinischen Gesteine des Taunus und Hunsrück angehören, ist die azoische. Dann folgt das Cambrische System, welches nur durch die den Kern des Hohen Venn bildenden Gesteine vertreten wird. Ihm reihen sich die Devonund Carbonschichten an, welche den grossen Körper des rheinischen Schiefergebirges zusammensetzend, den grössten Theil des im Buche behandelten Gebietes einnehmen. Weiter folgen Perm, Trias, Jura, Wealden und Kreide, oligocane, miocane, pliocane und pleistocane Ablagerungen. Kapitel sind noch den Kalksteinhöhlen, den Resten des vorhistorischen Menschen und seiner Thätigkeit, sowie den Mineral- und Salzquellen gewidmet. Den Schluss des Buches bildet ein Ortsregister, dessen aussergewöhnliche Ausführlichkeit von allen Lesern dankbarst anerkannt werden wird. Kavser.

H. Grebe: Beschreibung des Bergreviers Coblenz II. III. Geognostische Verhältnisse. 1884. (Vom Oberbergamt zu Bonn herausgegeben.)

Der dritte-Abschnitt der obigen Beschreibung, von H. Grebe verfasst, enthält eine sehr gedrängte Darstellung der geognostischen Verhältnisse nach den Arbeiten der einzelnen Geologen der k. geolog. Landesanstalt in Berlin, nebst älteren. Es genügt, hierauf denjenigen zu verweisen, der eine schnelle Übersicht über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von jenem Gebiete wünscht. Das Ausführlichere ist namentlich in den Erläuterungen zu den publicirten Kartenblättern und in Aufsätzen im Jahrbuch der geolog. Landesanstalt zu suchen.

Adolf Schenck: Die Diabase des oberen Ruhrthals und ihre Contacterscheinungen mit dem Lenneschiefer. Inauguraldissertation. Bonn. (Verhandl. des naturhistor. Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens 1884. p. 53—136.)

Die Diabase des oberen Ruhrthals treten in dem Gebiet des Lenneschiefers zwischen Wiemeringhausen, Siedlinghausen, Hiltfeld und Winterberg in einer Reihe von Zügen auf, welche im Allgemeinen das gleiche Streichen wie die Lenneschiefer, etwa in h. 5, und wie diese ein südliches Einfallen unter 45—75° erkennen lassen. Die Mächtigkeit der Diabaslager schwankt von 4 bis 200 Meter. Der mikroskopischen Untersuchung zufolge gehören die Diabase zu den körnigen olivinfreien Diabasen; nur am Kuhlenberg bei Silbach findet sich ein spärlich Plagioklas führendes Augit-Olivingestein, welches der Verfasser zu den Palaeopikriten stellt. Als Gemengtheile der Diabase werden Plagioklas, Orthoklas, Augit, Titaneisen, Apatit

und Eisenkies genannt, als secundäre Bildungen Calcit, Viridit, Hornblende, Quarz, Epidot, Titanit, Magnetit und Ferrit; als Ausscheidungen auf Spalten finden sich Quarz mit Helminth, Brauneisenstein, Schwerspath mit Bleiglanz und Kupferkies, sowie Serpentinasbest und Krystalle von Calcit, Axinit, Epidot und Anatas. Der Augit ist in einigen Gesteinen weit frischer als der Feldspath und zeigt bei einer hellröthlichbraunen Farbe einen metallischen Schimmer, auf Grund dessen von Dechen ihn früher als Hypersthen und die Gesteine als Hypersthenite bestimmt hatte.

In den mittelkörnigen Diabasvarietäten, welche als die normalen bezeichnet werden, hat der Verfasser hier und da als Ausscheidungen auch grobkörnigere Gesteine angetroffen. Diese enthalten immer sehr frischen Plagioklas, auch Orthoklas und Apatit, aber den Augit und das Titaneisen in stark vorgeschrittener Zersetzung; der Augit ist öfter uralitisirt. Als secundare aber nie fehlende Producte kommen hierzu Epidot und Quarz, von welchen der erstere sich in der Nachbarschaft und im Innern der Feldspäthe angesiedelt hat und letzterer die Räume zwischen den Feldspäthen ausfüllt. Der Si O2-Gehalt dieser Ausscheidungen ist um ca. 10% höher als der des normalen Diabases; dagegen treten die basischen Bestandtheile mehr zurück. Durch weitere Zersetzung sind aus diesen grobkörnigeren Gesteinen äusserlich ganz abweichend aussehende, hellgrünliche Epidotgesteine hervorgegangen, die sich ebenfalls hier und da als Ausscheidungen im normalen Diabase finden und wesentlich aus Epidot und Quarz bestehen. Die Bildung des Epidots schreibt der Verfasser der Einwirkung der Zersetzungsproducte des Augits, resp. des Uralits, auf unzersetzten Feldspath zu, und denkt sich den Vorgang etwa so. Kohlensäurehaltige Gewässer zersetzen Augit und Hornblende, wodurch zunächst Calciumbicarbonat und Viridit entsteht. Letzterer zerlegt sich bei weiterer Einwirkung von Kohlensäure; es entstehen Kieselsäure und Thonerde, welche zurückbleiben, und Magnesium- und Eisenbicarbonat, welche in Lösung gehen. Zwischen dem gelösten Calcium- und Eisenbicarbonat und dem Alcalisilicat des Feldspaths findet dann ein Austausch statt in der Weise, dass Alcalicarbonat in Lösung geht, und ein Calciumeisensilicat entsteht, welches mit dem Aluminiumsilicat des Feldspaths den Epidot bildet. Der in den Epidotgesteinen gefundene hohe Kalkgehalt, der selbstverständlich weit höher als der der normalen Diabase ist, mag zum grössten Theil von aussen dem Gestein zugeführt worden sein.

In der Nachbarschaft des Lenneschiefers nimmt der Diabas, insbesondere am Bochtenbeck bei Niedersfeld, von wo der Verfasser ihn ausführlicher beschreibt, eine feinkörnige Beschaffenheit an und enthält reichlicher Quarz sowie grössere Ausscheidungen von Viridit; auch ist der Magnesiagehalt ein bedeutend höherer, während die Alkalien mehr zurücktreten. Für letzteres findet der Verfasser die Erklärung in dem Vorwalten des augitischen resp. chloritischen Gemengtheils über den Feldspath. In dem unmittelbaren Contact mit dem Lenneschiefer finden sich an vielen Stellen auch flaserige und schieferige Diabasvarietäten, welche äusserlich mehr Ähnlichkeit mit sedimentären Schiefern als mit Diabasen besitzen und leicht

für metamorphosirte Lenneschiefer gehalten werden könnten, wenn nicht eine vollständige Übergangsreihe zwischen den rein körnigen Diabasen und ihnen existirte. Die nähere Untersuchung solcher Gesteine ergab das Resultat, dass sie sowohl structurell als substantiell von den ursprünglichen Diabasen abweichen und aus den körnigen Diabasen wesentlich durch eine mechanische Umformung der Gemengtheile, mit welcher chemische Umwandlungen Hand in Hand gingen, entstanden sind. Der Umwandlungsprocess beginnt mit einer plattigen Absonderung, der eine Zertrümmerung der Gesteinsgemengtheile folgt. Aus den Feldspäthen bildet sich Kaolin, Calcit und Quarz; aus Augit Viridit, Calcit und Quarz, aus Titaneisen Titanit, und diese neu entstandenen Gemengtheile erleiden eine Streckung parallel den Absonderungsflächen des Gesteins. Das Endproduct sind dünnschiefrige, thonschieferartige Gesteine.

Aber auch die Lenneschiefer sind im Contact mit dem Diabase umgewandelt, meist aber nur an einer Seite und zwar im Liegenden des Diabases. Auf den unveränderten Schiefer folgt mit der Annäherung an den Diabas ein etwas härterer, in fingerdicken Platten abgesonderter bräunlichgrüner Hornschiefer, dann ein grünlichgraues Gestein¹ und am Bochtenbeck bei Niedersfeld auch noch ein graublauer bis blauschwarzer Hornschiefer¹, welcher durch eine scharfe Grenze von dem Diabas geschieden ist. Die Mächtigkeit des blauen Hornschiefers beträgt ca. 3—4 Meter, die Entfernung des äusseren bräunlichgrünen Hornschiefers vom Diabas ca. 8—9 Meter. In weitaus den meisten Fällen endet die Metamorphose mit Gesteinen, die dem grünen Hornschiefer nahestehen; der blaue Hornschiefer scheint auf die eine Localität beschränkt zu sein.

Die Gemengtheile des Lenneschiefers, heller Glimmer, Chlorit, Quarz, Rutil und Kohlenstoff finden sich mit Ausnahme der beiden letztern auch in den Hornschiefern wieder; neu hinzu treten hauptsächlich Plagioklas, sowie zahlreiche winzige Kryställchen, von denen es unentschieden bleiben musste, ob sie zum Theil dem Titanit, zum Theil dem Epidot oder einem augitischen oder amphibolitischen Minerale angehören. Die chemische Analyse der Contactgesteine ergibt das Resultat, dass sie weniger Eisen, Magnesia, Kali, Wasser und organische Substanzen, aber mehr Kalk und besonders Natron besitzen als der normale Lenneschiefer. Aus der gleichförmigen Ausbildung der Contactgesteine und der feinen Vertheilung der Plagioklase in denselben wird noch geschlossen, dass ihre Entstehung auf eine gleichmässige Durchtränkung des Lenneschiefers mit Alcalisilicat während der Diabaseruption zurückzuführen sei; eine spätere Einwirkung von Zersetzungsproducten des Diabases auf das Nebengestein würde eine Neubildung von Plagioklas mehr local, hauptsächlich auf Spalten, hervorgerufen haben. Auch ist der Verf. der Ansicht, dass die Diabase erst nach der Aufrichtung und Faltung des Lenneschiefers zur Eruption gelangten, dass sie demnach

¹ Der Namen "Hornfels", welchen der Verf. braucht, dürfte wohl correcter vermieden werden, da derselbe bekanntlich für Gesteine im Granitcontact aufgestellt ist.

Der Referent.

48.42 46.92 2.23 0.94	3.	4.	5. 3.150	6.	7. 2.692	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15. 2.719
0.94	58.91	49 13	20 36	56 72	89 09	1019	58.59	60 52	59 63	57 43	87 50	49 63	60.07
1	1.34	1.40	1.60	0.86	0.61	0.84	0.71	0.62	0.73	0.81	Spur	0.34	0.79
18.05	13.87	19.21	13.72	19.61	15.24	16.71	18.80	18.16	18.31	18.05	8.41	16.99	17.65
3.61	2.77	11.19	9.18	3.51	3.85	2.26	1.12	2.74	1.47	1.78	0.40	-	1.35
6.73	6.75	2.52	2.97	90.9	4.94	4.48	5.51	5.93	5.03	6.05	0.53	6.65	6.03
Spur	1	-	l	Į.	[-	!	1	1		1	1	!
9.11	6.35	21.42	16.30	0.51	1.14	1.03	2.23	0.47	1.01	0.62	0.54	8.61	1.41
7.43	2.10	0.41	2.20	3.05	2.85	2.39	2.57	3.28	2.45	3.35	0.16	3.58	3.22
1.24	1.96	0.08	1.12	4.71	3,18	4.16	4.94	3.09	2.73	2.14		3.30	0.82
2.99	4.07	0.29	0.71	1.16	4.94	4.56	3.59	1.15	7.14	6.94	Spur	0.50	6.03
2.58	1.47	2.39	1,88	3.95	2.83	2.03	2.07	3.60	2.52	3.07	3.26	4.81	2.76
0.19	0.59	0.08	0.39		1	[1	***************************************	1		-	1	
0.10	!	1	l		!	1	1	1		I	0.31	5.21	1
60.0	0.32	0.25	0.26	1	I	-		-	1		Ret Louis	1	l
1	ı	1	1	0.53	1	1		0.62	[1	ı	0.81	!
86.66	08.66	101.37	100.59 100.67		100.23	99.47	100.13	100.18	10.101	100.24	101.11	100.43	100,13

jedenfalls jünger als mitteldevonisch wären, etwa dem Oberdevon oder gar dem Carbon angehörten.

Die von dem Verf. ausgeführten Analysen sind in der vorstehenden Tabelle zusammengestellt; zur Untersuchung gelangten 15 verschiedene Gesteine:

- 1. Normaler Diabas vom Bochtenbeck,
- 2. Feinkörniger Diabas ebendaher.
- 3. Grobkörnigere Ausscheidungen im Diabas vom Bochtenbeck.
- 4. Vollkommen in Epidosit umgewandelter Diabas ebendaher.
- 5. Epidosit mit Resten von Feldspath (?) und Augit, ebendaher.
- 6. Lenneschiefer an der Chaussée von Wiemeringhausen nach Niedersfeld.
- 7. Hornschiefer ebendaher aus der Contactzone des Lenne-
- 8. "Grüner Hornfels" ebendaher schiefers 6. am Bochtenbecker Diabas
- 9. "Blauer Hornfels" ebendaher 1. und 2.
- 10. Lenneschiefer vom Kuhlenberg bei Silbach (die in der Originalarbeit vorhandenen Druckfehler sind nach Angabe des Verf. corrigirt).
- 11. "Hornfels" aus dem Diabas-Contact ebendaher.
- 12. Contactgestein vom Hillkopf: "grüner Hornfels".
- 13. " " " " " " " " i "weisser Hornfels". Dieses Gestein ist durch seinen hohen Quarzgehalt von allen anderen Contactgesteinen unterschieden.
- Dachschiefer von Silberberg bei Silbach (= Lenneschiefer mit hohem Kalkgehalt).
- 15. Im Contact und Diabas veränderter Dachschiefer ebendaher.

H. Bücking.

H. Pröscholdt: Basaltische Gesteine aus dem Grabfeld und aus der südöstlichen Rhön. (Jahrb. d. königl. preuss. geol. Landesanstalt für 1883. p. 177—186.)

Die im Grabfeld südlich von der Linie Coburg-Hildburghausen-Themar aufsetzenden Basaltgänge sind nach dem Verfasser sämmtlich unter einander parallel und streichen in Stunde 2. An dem grossen und kleinen Gleichberg, sowie an der Dingslebener Kuppe treten Basanit und Limburgit neben einander auf; ihre gegenseitige Lagerungsverhältnisse konnten aber noch nicht festgestellt werden. Der Basalt der Schäferburg bei Simmershausen ist ein Nephelinbasalt; in seinem Contact sind die Letten des Gypskeuper in ein hartes sprödes Gestein verwandelt, das wesentlich aus einer isotropen Substanz bestehe und nur vereinzelt helle, schwach doppelbrechende Stellen enthalte, welche mit Nephelin zu identificiren der Verf. wohl mit Recht Bedenken trägt. Das Gestein aus dem Gang vom Kuhberg bei Gleicherwiesen, der bei einer Mächtigkeit von 1 Meter über 1 Kilometer weit verfolgt werden kann, ebenso wie aus dem nur 0,6 Meter mächtigen Gang von Linden, wird dem Limburgit zugezählt, während der Basalt vom Einfahrtsberg zwischen Linden und Eicha aus dem im Volksmunde unter dem Namen der Teufelsmauer bekannten Gange, dessen Mächtigkeit entgegen der älteren Angabe nicht 30, sondern nur 1 Meter beträgt, ein echter Feldspathbasalt ist. Zu der Gruppe der Feldspathbasalte werden auch der Basalt vom vorderen Feldstein, der in einer früheren Mittheilung des Verf. aus Versehen als Nephelinbasalt bezeichnet worden war (vgl. dies. Jahrb. 1884. I. -243-) und das Ganggestein vom Ottilienberg westlich von Themar gerechnet.

Unter den Gesteinen vom Ostrand der Rhön wurden die Basalte vom Dachsberg bei Ostheim als Nephelinbasalt mit deutlich erkennbarem Nephelin, die Basalte vom Heppberg bei Oberelzbach, vom Rothküppel und Rothen Berg, sowie vom Eisgraben bei Roth als Nephelinbasalt mit Nephelin "nicht in krystallisirten Individuen, sondern in scheinbar structurlosen Mengen", der Basalt vom Lahrberg zwischen Heppberg und Rothküppel als Plagioklasbasalt, der Basalt vom Hillenberg bei Roth als Basanit und der Säulenbasalt vom Gangolfsberg, der den Trochitenkalk durchbrochen hat und diesen in ein "Ätzkalk" (?!) und Magneteisen führendes quarzreiches Gestein verändert haben soll, als Hornblende führender Basanit (Hornblendebasalt Gutberlet's) bestimmt. Interessant's sind die Gneisseinschlüsse, welche aus dem letzten Gestein erwähnt werden.

Der Verf. glaubt, dass die Hornblendebasalte, zu welchen auch die Gesteine von der Sumpfkuppe und Rothen Kuppe nördlich vom Gangolfsberge, ferner von der Gegend am Ausgange des Eisgrabens in der Nähe des schwarzen Moors und vom steinernen Haus gestellt werden, einen ganz bestimmten Horizont in der Hohen Rhön einnehmen, an welchen sich dann nach aussen an der Südostseite ein Zug von Nephelinbasalten resp. Gesteinen anschliesse, die Verf. zu den Limburgiten II. des Ref. stellt, anscheinend ohne triftigen Grund. Referent kann auf Grund seiner Untersuchungen, die sich über mehr als 100 Rhönbasalte erstrecken, diesen Schluss zur Zeit noch nicht für berechtigt halten, und entgegen dem Verf. ganz bestimmt sich dahin erklären, dass die Gutberletsche Eintheilung der Rhönbasalte in ältere, Hornblendebasalte, und in jüngere, dichte Basalte, nicht haltbar ist.

Carl Albrecht Müller: Die Diabase aus dem Liegenden des ostthüringischen Unterdevons. Inauguraldiss. Leipzig. Gera 1884. 35 S. 8°.

An der Basis des ostthüringischen Unterdevons zwischen Ronneburg und Lobenstein treten Diabase in grosser horizontaler Erstreckung und bedeutender Mächtigkeit auf. Sie zeigen eine ziemlich gleichartige petrographische Beschaffenheit; gegenüber den im Silur und in den jüngeren Devonschichten eingelagerten dichten und porphyrisch oder mandelsteinartig ausgebildeten Diabasen haben sie stets eine körnige Structur bei einer gleichmässig graugrünen Farbe. Da sie mit der gesammten Devonformation übergreifend auf den verschiedenen Abtheilungen des Silurs lagern, von den Unterdevonschichten aber concordant bedeckt werden, rechnet sie der Verf. nach dem Vorgang von Liebe der Devonformation zu und ist der Ansicht, dass sie am Ende der Silurzeit, in welcher die älteren Sedimente theilweise wieder zerstört wurden, zur Eruption gelangt seien.

Die mikroskopische Untersuchung der im Liegenden des Unterdervon auftretenden Diabase, welche der Verf. kurzweg die "liegenden Diabase" nennt, ergab das vollständige Fehlen einer amorphen Basis; wesentliche Gemengtheile sind Plagioklas, ein röthlichgelber, niemals pleochroitischer Augit und Titaneisen; als accessorische Bestandtheile werden Hornblende, Apatit, Biotit, Eisenkies und Magneteisen genannt, als Zersetzungsproducte Viridit, Uralit, eine dunkelgrüne, aus Hornblende hervorgegangene Substanz, Epidot, Umwandlungsproducte von Titaneisen mit Rutil, sowie Kalkspath, Quarz und Zeolithe. Der Plagioklas soll nach seinem optischen Verhalten zwischen Labrador und Anorthit stehen und bei der Zersetzung anfänglich hellgrüne, kurzfaserige Massen ausscheiden, aus welchen später Epidot hervorgeht. Auch ist er reich an Glas und Apatit. Neben dem gewöhnlichen Augit wurde in einem auf dem Untersilur zwischen Mühltroff und Unterkoskau lagernden Diabase ein Diallag von metallartigem Glanz, an seiner Spaltbarkeit kenntlich, beobachtet. Beide Pyroxenvarietäten zersetzen sich theils in Uralit, theils in ein grünes, kurzfaseriges, radialstruirtes Mineral: aus letzterem entsteht bei weiterer Umwandlung Epidot, der immer in kleinsten Körnchen im Gestein vertheilt vorkommt, nie in grösseren Partien. Auch die im Ganzen spärlich auftretende rothbraune primäre Hornblende, welche nicht selten mit Augit parallel verwachsen ist, ist fast immer oberflächlich, zuweilen auch durch und durch in eine dunkelgrüne faserige Substanz zersetzt, welche im Gegensatz zu dem Zersetzungsproduct der Augite von Säuren nicht angegriffen wird, ausserdem intensiver gefärbt ist und stärkeren Pleochroismus zeigt. Einen Theil des Quarzes möchte der Verf, für primär halten.

Abweichend von den liegenden Diabasen verhalten sich einige Gesteine, welche mit jenen in unmittelbare Berührung treten, nämlich Diabase, welche an der Wettera in dem liegenden Diabas eingelagert sind, und ein Gestein vom Wolfsgalgen südlich von der Heinrichsruhe bei Schleiz.

Das dem Diabas an der Wettera eingelagerte Gestein ist ein sehr stark zersetzter Diabas, in welchem Uralit und Viridit die Hauptrolle spielen, während die primären Mineralien mit Ausnahme von Feldspath nur noch ab und zu als einigermassen frische Körner zu beobachten sind. In diesem zersetzten Gestein treten 2 wenig mächtige Lager von einem etwas abweichend ausgebildeten Diabase auf, der an den Grenzflächen ein weit dichteres Aussehen besitzt als mitten in dem Lager. Die herrschende Varietät zeigt eine äusserst dichte Grundmasse, welche bei mikroskopischer Betrachtung sich in ein Gemenge von Augit, Plagioklas und Zersetzungsproducten auflöst; in derselben porphyrisch ausgeschieden sind kleine Augite und als Seltenheit auch Feldspath. Die Augite haben in Folge eines eigenthümlichen zonaren Aufbaues auf den Längsschnitten sehr häufig eine sanduhrartige Zeichnung, wie sie früher (vergl. dies. Jahrb. 1879, S. 483) von VAN WERVEKE an Augiten aus Limburgiten beschrieben worden ist. Noch deutlicher als durch die Färbung markirt sich dieser Aufbau der Krystalle zwischen gekreuzten Nicols durch die verschiedene optische Orientirung;

die Auslöschungsrichtungen auf $\infty P\infty$ (010) in den beiden verschieden gefärbten Theilen schliessen einen Winkel von $4-9^{\circ}$ mit einander ein.

Die dichten Gesteine am Contact der beiden Diabaslager gegen den zersetzten Diabas sind reich an einer globulitisch entglasten dunkelen Zwischenklemmungsmasse; einzelne Stücke werden dadurch manchen Melaphyren und Tachylyten ähnlich. Andere Varietäten zeigen daneben noch eine variolitische Structur, welche an den Variolit von Berneck erinnert.

Der Diabas vom Wolfsgalgen südlich von der Heinrichsruhe bei Schleiz ist an einzelnen Stellen durchbrochen von einem gangförmig auftretenden Gestein, dem sogenannten "Gangschlepper des Antimoniums", welches in inniger Beziehung zu der Erzführung eines Zuges von Antimonglanzgängen steht, der von der Wettera bei Saalburg bis zum Elsterthal unterhalb Greiz verfolgt werden kann. Dieser Gangschlepper, in dem Bereich des von ihm durchsetzten "liegenden" Diabases ein feinkörniges, oft von dichten Adern durchzogenes Gestein von grünlich- oder bläulich-grauer, ins Gelbe übergehender Farbe, wurde früher als Porphyr gedeutet, ist aber der genaueren Untersuchung zufolge ein sehr zersetzter Diabas mit einem Gehalt von etwa 48 % Si O2. Wie die jüngeren devonischen Diabase Ostthüringens, führt er neben Titaneisen noch in ziemlich beträchtlicher Menge Magneteisen, welches nach den Erfahrungen Liebe's um so reichlicher neben Titaneisen auftreten soll, je jünger die Diabase sind. Die dichten Adern innerhalb des Gangschleppers bestehen aus Quarz, Kalkspath, Magnet- und Titaneisen und Epidot; Augit und Feldspath wurden nicht darin entdeckt, wohl aber ein als Enstatit gedeutetes Mineral und Pseudomorphosen von Quarz nach Olivin. Der Gangschlepper, welcher jedenfalls jünger ist als der von ihm durchbrochene "liegende" Diabas, besteht somit nach dem Verf. aus zwei sich gegenseitig durchsetzenden Diabasen, einem olivinfreien feinkörnigen und einem dichten olivinführenden Diabase.

Die chemische Analyse, an sehr stark zersetztem Material angestellt, ergab für das körnige (I) und das olivinführende dichte Gestein (II) das folgende Resultat:

				1.	11.
$\mathrm{Si}\mathrm{O}_2$				47.89	48.40
Al ₂ O ₃	,	• -		12.07	15.33
$\mathbf{F}_2\mathrm{O}_3$				5.73	2.66
${ m FeO}$			•	11.08	11.04
Ca O				4.94	4.61
MgO				6.56	7.06
Na ₂ O				2.14	1.89
$K_2 O$				1.37	1.39
CO_2				6.53	4.94
H_2O				2.99	3.25
				101.30	100.57

H. Bücking.

E. Weiss: Petrographische Beiträge aus dem nördlichen Thüringer Walde. I. (Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt für 1883, p. 213—237.) Mit 1 Tafel.

Von den Porphyrgesteinen des nördlichen Thüringer Waldes, deren Eruption in der Zeit der Ablagerung des unteren und mittleren Rothliegenden erfolgt ist, bespricht der Verf. ausser den in der Litteratur schon vielfach erwähnten Quarzporphyren auch einen quarzfreien oder quarzarmen Porphyr, der früher wenig beachtet und entweder zu den Quarzporphyren oder zu den basischen "Melaphyren" gestellt wurde. Es wird der Nachweis erbracht, dass diesem Porphyr, der auch wohl gelegentlich der neueren geologischen Kartirungen in Thüringen den Namen Syenitporphyr erhalten hat, eine selbständige geologische Stellung gegenüber den Quarzporphyren zukommt. Das Gestein ist mehr oder weniger blasig oder mandelsteinartig ausgebildet und besitzt in einer dem unbewaffneten Auge körnig erscheinenden Grundmasse, die sich unter dem Mikroskop wesentlich in ein Gemenge von Orthoklas auflöst, eine Reihe von Einsprenglingen, insbesondere von Orthoklas, sparsam von Quarz, und selten von Plagioklas. Die chemische Analyse ergab einen Kieselsäuregehalt, der um 10% geringer ist als der der Quarzporphyre; von den letzteren unterscheidet sich der quarzarme Porphyr auch durch einen höheren Gehalt an Eisenoxyd und einen nicht unbeträchtlichen Gehalt an Natron (30/6).

Die Quarzporphyre theilt der Verf. nach dem Vorgange von C. von Seebach, welcher bei geologischen Aufnahmen in der Umgegend von Tambach einen älteren krystallreichen von einem jüngeren krystallarmen Porphyr trennt, in krystallreiche oder grosskrystallinische und krystallarme oder dichte Porphyre, möchte aber mit der verschiedenen petrographischen Ausbildung der Gesteine nicht gleichzeitig jene bestimmte Altersvorstellung verknüpfen, da er Beobachtungen gemacht hat, welche in unzweideutiger Weise darthun, dass in der Zeit des Rothliegenden bald Porphyre der einen, bald der andern Art zur Eruption gelangt sind.

In engster Verknüpfung mit einander sind beide Arten von Quarzporphyr und der Syenitporphyr am Abtsberg bei Friedrichroda beobachtet worden. Das Mittelrothliegende, welches dort aus einem an Melaphyr-, Porphyr- und Granitgeröllen reichen Conglomerate, dem sog. Melaphyr-conglomerate, und tuffartigen Gesteinen besteht, wird durchbrochen von einem Gesteinsgang, der in der Gabel unweit der Marienhöhle durch Steinbrucharbeiten im Querprofil aufgedeckt ist und hier eine Mächtigkeit von 85 Meter erlangt. Die Hauptmasse des Gangs (in Summe 47,5 Meter) ist krystallreicher Quarzporphyr, ein rothes Gestein, welches in einer dem blossen Auge dicht erscheinenden Grundmasse viel Quarz und etwas weniger Orthoklas, letzteren aber oft in grossen bis 4 Centimeter langen Krystallen enthält. Den nächstdem mächtigsten Antheil an der Gangbildung nimmt ein dichter resp. wenig- und kleinkrystallinischer Porphyr; an zwei Stellen durchsetzt er gangförmig den krystallreichen Porphyr, an einer trennt er diesen vom Nebengestein; er zeigt in der stets herrschenden Grundmasse

reichlich Einsprenglinge von Quarz und verhältnissmässig frischem Orthoklas, alle aber viel kleiner als in dem ersterwähnten Gestein. Wesentlich von den beiden Quarzporphyren verschieden ist der dunkelrothe quarzarme Porphyr, welcher drei schmale Gänge mit einer Gesammtmächtigkeit von 13,6 Meter in den Quarzporphyren bildet. Seine dem Auge feinkörnig erscheinende Grundmasse setzt sich aus einfach und doppelt brechenden Körnern zusammen, oder löst sich unter dem Mikroskop in ein mehr oder weniger filziges Gewebe kurz prismatischer oder tafelförmiger Feldspathkrystalle und in Brauneisen auf. Augit oder Hornblende wurden nicht beobachtet, wohl aber stark doppeltbrechende gelbliche, an Glimmer erinnernde Blättehen, offenbar Zersetzungsproducte der sparsam vorhandenen, bis 8 Millimeter langen Orthoklaseinsprenglinge. Auch Kalkspath findet sich zerstreut in dem Gesteine. Der Gehalt an Kieselsäure beträgt 60 %, an Kali 7,9 und Natron 3,1 %.

Aus dem gleichzeitigen Auftreten der drei Gesteine in dem ganzen Verlauf des auf 1,77 Kilometer verfolgten Ganges wird geschlossen, dass auf der ganzen Länge der Spalte wiederholte Eruptionen stattgefunden haben, die Spalte demnach wiederholt durch die Ergüsse geöffnet wurde. Auch liess sich aus Einschlüssen von quarzfreiem Porphyr im krystallreichen Quarzporphyr nachweisen, dass der letztere jünger als der erstere, trotzdem er die Hauptmasse des Ganges geliefert hat; ja Verf. hält ihn sogar, gestützt auf Beobachtungen in anderen Theilen des Thüringer Waldes für das jüngste, den basischen quarzarmen Porphyr aber für das älteste Gestein auf dem betrachteten Gange.

Ferner wurden Gänge von ebenfalls blasig ausgebildetem quarzarmem Porphyr in krystallreichem, grosskrystallinischem Porphyr am Übelberge und demselben gegenüber am Rothenberge beobachtet; sie liefern nach dem Verf. den Beweis, dass dort der quarzarme Porphyr jünger ist als der ihn umschliessende krystallreiche Porphyr.

Die geognostische Selbständigkeit des quarzarmen Porphyrs wird endlich ausser Frage gestellt durch sein Auftreten an dem Röthelgehäu bei Cabarz, wo er 2 bis 3 Lager zwischen den Schichten des Unterrothliegenden, anscheinend im Hangenden des Porphyrs vom Übelberge bildet. Das Gestein ist grau oder rothbraun. Viele, bis 15 Millimeter lange Orthoklase, ganz vereinzelte Quarzkörner und als Seltenheit auch wohl Plagioklas, liegen in einer vorwaltenden, fein zuckerkörnigen Grundmasse, welche ihrer Hauptmasse nach aus Orthoklas, z. Th. mit Zwillingsstreifung, ferner aus spärlichem Quarz, reichlichem rothdurchsichtigem Eisenerz, Apatit, Kalkspath und fraglichem Glimmer besteht. Der Gehalt an Si O2 beträgt 57½ %, an K₂ O 7,77, an Na₂ O 2,09. Den geringen Gehalt an Mg O (0,52 %) und Fe O (1,17) glaubt Verf. auf ein Auftreten $(3\frac{1}{2})/(\epsilon)$ von Bisilikaten zurückführen zu dürfen; doch möchte er, da deren Vorhandensein nicht wirklich nachgewiesen werden konnte, statt des sonst wohl gerechtfertigten Namens "Syenitporphyr" für das Gestein lieber den Namen "quarzarmer Porphyr" beibehalten.

Eine Reihe von weiter angeführten Localitäten, an welchen der quarz-

arme Porphyr theils für sich, theils gangförmig in den Quarzporphyrgesteinen auftritt, zeugt für die weite Verbreitung des Gesteins im nördlichen Thüringer Walde.

H. Bücking.

H. M. Cadell: The Harz Mountains: their geological structure and history. (Proc. Roy. Phys. Soc. Edinb. vol. VIII. p. 207—266. 1884.) Mit einer Kartenskizze und Profiltafel.

Ein Schüler v. Groddeck's giebt in dieser Abhandlung eine klare. von sorgfältigem Studium der einschlägigen Literatur zeugende Übersicht über die geologischen Verhältnisse des Harzes, die für englische Leser gewiss sehr willkommen sein und denselben das Studium der Lossen'schen Harzkarte wesentlich erleichtern wird. In Bezug auf die Profile können wir die Bemerkung nicht unterdrücken, dass es unrichtig ist, wenn die Falten des alten Gebirges durchgängig als normale (mit entgegengesetzt fallenden Flügeln) statt als überkippte gezeichnet sind. Ebenso unrichtig ist es, wenn der Verf. die Diabase im Unter- und Mittelharz die Schichten überall gangförmig durchbrechen lässt, während weder Ref. noch Lossen im genannten Gebiete jemals ächte Diabasgänge, sondern immer nur lagerartige (wenn auch zum grössten Theile als intrusiv anzusehende) Vorkommen beobachtet haben.

Termier: Étude sur les éruptions du Hartz. (Annales des mines, März-Aprilheft 1884.) 8º. 124 Seiten und eine Profiltafel.

Im Gegensatz zur eben besprochenen Arbeit ist die vorliegende nicht der gesammten Geologie des Harzes, sondern nur einigen Punkten desselben gewidmet. Auf Grund sorgfältiger Literaturstudien und eigener Excursionen im Harz giebt der Verf., Bergingenieur in Nizza, zuerst eine gedrängte Übersicht über die allgemeinen geologischen Verhältnisse des Gebirges und behandelt sodann 1) die Diabase, ihre Contactmetamorphose und die mit ihnen verknüpften Erzlager; 2) die porphyrischen Gesteine und die sie begleitenden Eisensteinvorkommen; 3) die Gabbros und 4) den Granit und seine Rolle für die Gebirgs- und Spaltenbildung im Harz.

Wir können die Arbeit im Allgemeinen nur loben; sie wird jedenfalls dazu beitragen, die Ergebnisse der neueren geologischen Forschungen im Harze auch in Frankreich in weiteren Kreisen bekannt zu machen.

Kayser.

Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen etc. Blatt 29. Section Mutzschen von Th. Siegert. 33 S. Text und 8 S. Tabellen über Diluvialglieder.

Das Blatt, dessen am Allgemeinsten bekannter Ort Schloss Hubertusburg ist, stellt ein flachwelliges Hügelland mit Niveauunterschieden zwischen 143 und 253 m dar, das durch keinen grösseren Fluss durchschnitten wird und der nördlichen Abflachung des sächsischen Mittelgebirges angehört. Den grössten Theil der Oberfläche ninmt das Diluvium ein, dessen jüngstes

Glied, der Löss (bei Grossböhlitz Helix hispida führend), die grössere südliche Hälfte fast allein für sich beherrscht. — Dass der Geschiebelehm nicht mehr eine ganz allgemeine Decklage darbietet, erklärt der Verf. für Kennzeichen einer seither eingetretenen Erosion. Altdiluviale Flussschotter mit viel einheimischem Gestein treten unter dem Geschiebelehm in ähnlicher Verbreitung wie die heutigen Thäler auf, deren Grund eine Alluvialausfüllung zeigt.

Vom Oligocän sind mehrere Ablagerungen vorhanden; die bedeutendste im Südwesttheile des Blattes zeigt über der Knollensteinzone angehörigen Sanden und Thonen (welch letztere bei Ostrau ausgedehnte Verwendung finden) das Hauptbraunkohlenflötz (reich an Stämmen von Cupressinoxylon Protolarix Göpp. auch Palmacites Daemonochops Ang.) und hangende Thone und Sande. - Das Liegende des Oligocan sind die durch Porphyr- und Tuffbildungen ausgezeichneten Massen des mittleren sächsischen Rothliegenden: hier vorwiegend Eruptivgebilde. Beim Mangel an hinreichenden Aufschlüssen auf dem Blatte selbst wurden bei der Gliederung die Lagerungsverhältnisse der Gebirgsglieder der Nachbarsectionen, besonders die von Grimma, berücksichtigt. Hiernach finden wir zuunterst kleine Partien von "Melaphyr" ("Grundmasse... der Hauptmasse nach ein mikrokrystallines Aggregat von Plagioklasleistchen . . . mit rothbraunen Eisenerzkörnchen reichlich gemengt, während die eigentliche kryptokrystalline Grundmasse sehr zurücktritt" — porphyrisch durch Plagioklas und durch seltene Durchschnitte von Afterkrystallen, wohl nach Augit). Der meist rothbraune, zuweilen gefleckte "Rochlitzer Quarz-Porphyr", im Süd- und Osttheil des Blattes sehr verbreitet, gilt als etwas jünger. Seine Einsprenglinge: Orthoklas und Quarz, auch Plagioklas und Biotit, überwiegen häufig vor der Grundmasse; bei Verwitterung zerfällt das Gestein zu Grus und ist dann späterer Verthonung so ausgesetzt, dass zuweilen bis 21 m Teufe kein fester Fels getroffen wird und dass Kaolingewinnung für Porcellanbereitung stattfindet. - Am Heydeberge südöstlich von Hubertusburg ist der Rochlitzer Porphyr von einem Gange des "Grimmaer Quarzporphyrs" durchsetzt, welches Gestein an andern Punkten der Karte in deckenartiger Verbreitung vorkommt. Der oft blass-violetten, mikrogranitisch aus Quarz, Orthoklas und Biotit gemengten Grundmasse sind ansehnlich grosse Krystalle von Orthoklas und Plagioklas, erbsengrosse Quarze, sparsam auch Biotit eingesprengt. Etwas jünger erscheint nach Beobachtungen auf dem Blatte Grimma der nach Lesestücken im Westtheile des Hubertusburger Waldes aufgetragene "sphärolithartige Quarzporphyr", in dessen grüner Grundmasse unter Anderem Pseudosphärolithen (bis hühnereigross) auftreten. Ähnliches Alter hat die schwach entwickelte Sedimentablagerung des "oberen Tuffrothliegenden" nämlich die von Nordwesten her in das Kartenblatt hereinreichenden Porphyrconglomerate, die an sieben Stellen der Section auftretenden Porphyrtuffe und die bei Börtewitz in deren Liegendem unterirdisch nachgewiesenen z. Th. kalkreichen Sandsteine und Schieferletten. In Mutzschen selbst ist der Tuff das Muttergestein von Achatkugeln und von den Bergkrystallen, welche seit Freiesleben's

Arbeiten als Mutzschener Diamanten bekannt sind. Das jüngste hier auftretende Eruptivgebilde ist der "Pyroxen-Quarzporphyr", ein meist ausgezeichnet plattenförmig abgesondertes Gestein von sehr wechselnder Färbung. Die Grundmasse ist kryptokrystallin bis körnig, besteht aus Quarz und Feldspath, sowie etwas Magnetit und Biotit, enthält auch Apatit, Titanit und Eisenerzkörnchen; eingesprengt sind Orthoklas, Quarz, Plagioklas, Biotit, Magnetit, Apatit, zuweilen auch verwitterte Pyroxene. K. v. Fritsch.

G. C. Laube: Geologische Excursionen im Thermalgebiete des nordwestlichen Böhmens. Teplitz, Carlsbad, Eger-Franzensbad, Marienbad. XVI u. 170 S. u. 2 Tafeln Profile. Leipzig 1884.

Der nordwestliche Theil von Böhmen, der sich im Süden des erzgebirgischen Steilabbruches von der Elbe bei Aussig bis zum Tiller im Böhmerwald hinzieht, besitzt einen so abwechslungsvollen und lehrreichen Bau, dass er, wie der Verf. mit Recht sagen darf, nicht nur von jeher bei den jüngeren Fachgenossen als ein wahres Elementarbuch zur Ausbildung geologischer Anschauung gegolten, sondern dass er auch oftmals unter jenen Tausenden von Laien, welche sich alljährlich an den heilkräftigen Quellen und Gesundbrunnen des prächtigen Landstriches zusammenschaaren, das Interesse für Bodenkunde wachgerufen hat. Der Naturfreund wird hier auf Schritt und Tritt zum Beobachten und Nachdenken angeregt und zu immer weiteren Excursionen verlockt. Ein Führer wird ihm bei den letzteren willkommen sein. Als solcher erbietet sich nun der Verfasser mit seinem Schriftchen, in welchem er mit den zahlreichen Forschungsresultaten älterer Geologen auch den reichen Schatz seiner eigenen Erfahrungen vereinigt und in übersichtlicher Weise gruppirt hat.

Auf eine Zusammenstellung der seit 1840 erschienenen Litteratur (108 Arbeiten) folgen zunächst Überblicke über den Bau des hercynischen Massives und über den Verlauf der böhmischen Thermalspalte; daran schliessen sich ausführliche Schilderungen der Umgebungen der obengenannten vier Badeorte. Für einen jeden derselben giebt der Verfasser zunächst, unter fortwährendem Verweis auf die vorhandene Litteratur, eine nach Gebirgen und Formationen gegliederte geologische Übersicht und bespricht hierauf die empfehlenswertheren geologischen Excursionen. Anhangsweise werden dann noch die Analysen der bekannten Quellen mitgetheilt. Da die Beigabe einer geologischen Karte leider nicht möglich war, suchen zwei in sauberem Buntdruck ausgeführte Profiltafeln das Verständniss des Textes zu fördern.

v. Gümbel: Geologische Aphorismen über Carlsbad. (Fremdenblatt. IV. Jahrgang. No. 32.) Karlsbad, den 12. Juli 1884.

Es wird zunächst die Aufmerksamkeit auf den wenig besuchten, aber sehr besuchenswerthen Veitsberg bei Carlsbad gelenkt, der in grossen Steinbrüchen gute Aufschlüsse gewährt und u. a. zahlreiche, den Granit durchsetzende Basaltgänge zeigt. In den letzteren sieht man Einschlüsse von mehr oder weniger gefritteten Granitfragmenten und von Porzellanjaspis. Letztere werden, da thonige Gesteine oberhalb des Granites nicht zu finden sind, von Thonschiefer abgeleitet, der unter dem Granite lagernd gedacht wird.

Nächstdem wird die Thatsache betont, dass der Veitsberg auf dem weit fortstreichenden, Mineralwasser führenden Spaltensysteme liegt, dem auch die Carlsbader Thermen angehören und welches sich bis zur Tepl-Egermündung verfolgen lässt. Im Verfolg dieser Thatsache, und weil die Thermen 50 mal so viel Natrium- als Kaliumsalze enthalten, werden jene nicht als Auslaugungsproducte des Granites (mit etwa 4% Kalium gegen 3% Natrium) betrachtet, sondern als diejenigen eines basaltähnlichen, an Natronfeldspath reichen Gesteines. Dieses soll in der Tiefe dem Granit eingeschaltet sein und durch Kohlensäure und Schwefelwasserstoff, welche dem vulkanischen Herde entstammen, zu Sulphaten und Carbonaten zersetzt werden. Ein Theil der Schwefelsäure rührt vielleicht auch von Kiesimprägnationen des Granites her.

Die hohe, bis 73° C. erreichende Wärme der Carlsbader Quellen drängt endlich zu der Vorstellung, dass sie "von einer Eruptivmasse (Basalt oder basaltähnliches Gestein) abstammt, welche nicht bis zur Oberfläche vorgedrungen ist (Bathylith), daher nicht, wie die zu Tag getretenen Gesteine, der Einwirkung der stark abkühlenden Atmosphäre ausgesetzt, erkaltet und erstarrt ist, sondern, in der Tiefe vor rascher Abkühlung geschützt, einen hohen Grad ihrer ursprünglichen Schmelzhitze noch bewahrt hält und davon eine im Vergleich zu ihrer Masse und ihrem Vorrath verhältnissmässig geringe Menge nach und nach an die bis hierher auf feinsten Spalten beiziehenden Gewässer abgiebt. Die endlich sich sammelnden und auf diese Weise erwärmten Wassermassen werden dann, einem Wasservulcan vergleichbar nach denselben Gesetzen und durch analoge Ursachen, welche den Ausbrüchen der Vulcane zu Grunde liegen, auf Spalten emporgedrängt, um an den tiefsten Einschnitten der Oberfläche als die bewunderungswürdigen Thermen auszufliessen". A. Stelzner.

Hans Commenda: Materialien zur Orographie und Geognosie des Mühlviertels. Ein Beitrag zur physischen Landeskunde von Oberösterreich. Linz 1884.

Der Verf. versucht das über die Bodenbeschaffenheit des sogen. Mühlkreises in Oberösterreich bekannte zu einem einheitlichen Bilde zu vereinigen, und stützt sich dabei namentlich auf Gümbel's Beschreibung des ostbayrischen Grenzgebirges und auf die in den Jahrbüchern der geolog. Reichsanstalt publicirten Arbeiten von Hochstetter, Lipold, Peters. Eigene Beobachtungen sind in grosser Zahl hinzugekommen. Das Mühlviertel Oberösterreichs, der nördlich der Donau gelegene Theil des Landes, besteht nebst den geologisch dazu gehörigen Theilen am rechten Donau-

ufer durchgehends aus den ältesten krystallinischen Gesteinen, die nur an sehr wenigen Punkten von jung-tertiären Süsswasserbildungen bedeckt werden. Das vorherrschende Gestein ist Granit in mannigfaltiger Ausbildungsweise und Übergängen in Syenit und Gneiss. Nach der petrographischen Beschaffenheit werden 3 Hauptvarietäten unterschieden: A. der unregelmässig grobkörnige, B. der feinkörnige Granit, C. Pegmatit. A. umfasst theils Lager, theils Stockgranite, B. Stock- und Ganggranite, C. tritt nur untergeordnet gangförmig auf.

A. Grobkörniger Granit. Gemengtheile der Varietät A. sind 1: Grauer Quarz, vorherrschender Orthoklas mit etwas Plagioklas und dunkler Glimmer, in einigen Abarten auch weisser Glimmer. Die Structur ist durch grössere Orthoklaskrystalle, meist Karlsbader Zwillinge, oft porphyrartig. - Das Gestein zeigt durch Annahme einer Parallelstructur Übergänge in Gneiss, durch Aufnahme von Hornblende Übergänge in Syenit; letztere enthalten öfter accessorischen Titanit, sonst ist das Gestein arm an Accessorien. — Häufig beobachtet man Absonderung nach drei Richtungen, wodurch cubische Blöcke entstehen, seltener beobachtet man plattenförmige Absonderung. - Die normale Varietät, welche ungefähr Gümbel's Krystallgranit entspricht, ist das vorherrschende Gestein. Im Westen setzt es meist die mittleren Niveau's zusammen, geht nach unten in Gneiss über und wird von Kuppen der Varietät B. überlagert. Im Osten hält es sich mehr auf der Höhe und bildet Kuppen, die von der Varietät B. durchsetzt, als Reste mächtiger Decken aufgefasst werden. Dasselbe Gestein findet sich in ausgedehnten Massen im nördlichen Theil des Böhmerwaldes, zieht sich von Baiern durch Niederösterreich, den südöstlichen Theil von Böhmen und die angrenzenden Gebiete von Mähren bis gegen Iglau.

Zur Varietät A. werden auch gerechnet: Der Plöckensteingranit Hochstetter's (Steinwaldgranit Gümbel's). Durch lichtere Farbe, mittleres Korn, reichlichen grauen Quarz, spärlichen dunklen Glimmer, unterscheidet er sich vom normalen Granit A. Seine Hauptverbreitung hat er im südlichen Theil des Böhmerwaldes (Plöckenstein); er reicht aber noch bis Oberösterreich herein. Starke verticale Zerklüftung im Verein mit relativ leichter Verwitterbarkeit (Kaolinbildung im Orthoklas) führt zur Bildung imposanter Felspartien. Er dürfte zu den Lagergraniten zu zählen sein. - Der Mauthausener Granit hat feineres Korn und führt beiderlei Glimmer; mitunter enthält er porphyrartig grössere Feldspathkrystalle deshalb und weil er von feinkörnigem Granit B. gangförmig durchsetzt wird, wird er zur Varietät A. gerechnet. Accessorisch findet sich Pyrit, in Klüften öfter Kalkspath. Häufig sind glimmerreiche dunkle Ausscheidungen. Er findet sich stockförmig, namentlich in einer Zone längs des Donaulaufes und bildet vielfach Übergänge in die normale Varietät. grossen Steinbrüchen wird er gebrochen und als Pflasterstein weithin verführt.

Bloss nach makroskopischer Untersuchung. Dünnschliffe wurden nicht untersucht. Der Ref.

B. Feinkörniger Granit besteht aus mitunter gelbem Quarz, Orthoklas und einem Gemenge von weissem und schwarzem Glimmer. Plagioklas fehlt. Die Structur ist feinkörnig, der Orthoklas bildet bisweilen erbsengrosse deutliche Karlsbader Zwillinge. Absonderung oft plattenförmig. Er bildet Gänge und kleinere Stöcke im Granit A. Im Westen bildet er oft die höchsten Bergkuppen, im Osten hält er sich mehr in der Tiefe; überall erweist er sich deutlich jünger als der Granit A. Seine feinkörnige Structur macht ihn sehr widerstandsfähig gegen Verwitterung; daher sein häufiges Auftreten in reihenweise angeordneten Blöcken und Trümmern, den Resten von Gängen, deren Nebengestein durch Verwitterung zerstört wurde.

C. Pegmatit tritt nur in Gängen und Nestern in den anderen Graniten auf und besteht hauptsächlich aus Orthoklas und Quarz, dem sich Muscovit, Turmalin, Granat beigesellen. Für viele, besonders für die als Schriftgranit entwickelten, ergibt sich gleichzeitige Bildung mit dem Nebengestein als wahrscheinlich. Andere erscheinen als deutliche gangförmige Ausfüllung von Klüften. Der Pegmatit findet sich im ganzen Gebiete, mit Ausnahme des Plöckensteingranites. Erwähnenswerth ist das Auftreten von Beryll bei Freistadt.

Der Gneiss des Gebietes gehört zu dem rothen (bunten bojischen) Gneiss, welcher die Unterlage der übrigen Gesteine bildet. Von dem Granit ist er nur durch die Textur verschieden und geht in denselben über. Namentlich der Granit A. geht oft in einen grossaugigen Gneiss über, der auch Einlagerungen im Granit selbst bildet. Im Westen herrscht wie im Granit, so auch im Gneiss der Biotit vor und es finden sich hier auch hornblendeführende (Syenit-) Gneisse. Im Osten des Gebietes überwiegt in Granit und Gneiss der Muscovit. Längs der Donau bildet der Gneiss zahlreiche Einlagerungen im Granit, deren Streichen dem Donaulaufe parallel ist. Vom feinkörnigen Granit B. wird der Gneiss gangförmig durchsetzt. Granit A. und Gneiss erscheinen somit als gleichzeitige Bildungen. Passau streicht längs des linken Donauufers ein Zug von Dichroitgneiss, der mit Graphitgneiss und Graphitlagern vergesellschaftet ist. Derselbe lässt sich in Oberösterreich bis gegen Kollerschlag und Peilstein verfolgen. Er enthält vorwiegend Orthoklas, Biotit, Quarz, accessorisch Turmalin. — Stellenweise tritt der Glimmer im Gneiss zurück und durch Aufnahme von Granat entstehen granulitähnliche Gneisse. Echter Granulit ist nur spärlich zu finden: westlich von Ranariedl mit Granatkörnchen und rauchgrauem Quarz, bei Hagenberg und SW. von Gallneukirchen. Der Granulit liefert bei der Verwitterung meist kaolinreiche Massen.

Der Syenit ist durch Übergänge mit dem Granit A. auf's engste verknüpft. Typischer Syenit, aus Orthoklas, Plagioklas und Hornblende bestehend, findet sich selten; häufiger sind solche Gesteine, welche etwas Quarz und Biotit und Hornblende zu gleichen Theilen führen. Charakteristisch ist für alle der fleischrothe Orthoklas. Accessorisch findet sich Titanit in bis 1 cm grossen Krystallen. — Nach der Structur kann man unterscheiden: 1) Kugelsyenit mit concentrischen Schalen, die sich um

festere Kerne legen; 2) porphyrartigen Syenitgranit. — In manchen Gesteinen findet man bisweilen umfangreiche Massen graugrüner Amphibolgesteine, bestehend aus 1 bis 2 Zoll grossen Amphibolkörnern, deren Spaltflächen Seidenglanz und faserige Structur erkennen lassen; so bei Obermühl und bei Lungitz.

Diorit findet sich im Mühlviertel nur als ausgeprägtes Ganggestein. Die Gesteine sind meist aphanitisch, doch als Hornblendegesteine erkennbar. Sie finden sich namentlich im Bereich der Syenitgranite. Das ausgezeichnetste Vorkommen ist das in der Pesenbachschlucht bei Mühllacken. Hier treten 4 Gänge eines dunkelgraugrünen Aphanites, auf welche in Stunde 9 streichen und senkrecht einfallen. Das Nebengestein ist ein grobkörniger Syenitgranit. Auch an anderen Orten ist das gangförmige Auftreten zu beobachten; die Gänge streichen allgemein südöstlich parallel dem Lauf der Donau. Bezüglich der einzelnen Fundorte vergl. das Original.

Felsitporphyr wurde von LIPOLD bei Prendl, von Peters bei der Bruckmühle zwischen Sct. Georgen an der Gusen und Kattsdorf gangförmig den Granit durchsetzend beobachtet; der Verf. fand Geschiebe im Aschachbache bei Steinwänd. Diese Gesteine werden beschrieben als Porphyre mit grünlich gefärbter dichter Grundmasse und zahlreichen Einsprenglingen von Quarz.

Serpentin findet sich nach Lipold zwischen Nikolai und Dimbach; Verf. beobachtete ihn nur als Donaugeschiebe.

Übergehend zu den Mineralien wird die Armuth an technisch verwerthbaren hervorgehoben. Ausser den allgemein verbreiteten: Quarz, Feldspathe, Glimmer, Hornblende ist noch zu erwähnen: Granat Dodekaëder von braunrother Farbe, meist im Gneiss; Graphit, Pyrit, Turmalin, Titanit (namentlich im Syenit, auch im Gneiss), Beryll (im Pegmatit bei Freistadt), Vivianit (in einem Thon an der kleinen Mühl bei Lembach als Blaueisenerde), Eisenocher und Razoumoffskyn (als Zersetzungsproduct von Feldspathen), Kaolin (namentlich als Zersetzungsproduct von Granulit), Eisenvitriol (Zersetzungsproduct nach Eisenkies), Calcit (als Kluftausfüllung), Silber (angeblich zu Engelhartszell), Gold (fein vertheilt im Gneissgebiet, es wurde aber nur Waschgold gewonnen).

Das Capitel: "Verwitterungserscheinungen des Urgebirges" bringt wohl nur bekannte Thatsachen. Capitel IV behandelt die bis 1000 Fuss Meereshöhe ansteigenden känozoischen Gebilde: sandiger, fossilarmer Schlier, litorale Sande, Lignitflötze. Interessant, und seit langem bekannt, ist der durch Calcit cämentirte "krystallisirte" Sandstein von Perg und Wallsee. Diese tertiären Gebilde umsäumen den Südrand des Gebirges, treten aber in grösseren Thalbuchten auch im Inneren auf, z. B. bei Freistadt. Capitel 5 bringt Allgemeine Betrachtungen über die Bildungsweise der Urgesteine, die im Wesentlichen das von Gümbel über diesen Gegenstand publicirte reproduciren.

Aus dem zweiten orographischen Theil, welcher das Bodenrelief im allgemeinen und eine orographische Detailbeschreibung liefert, möge besonders auf das Capitel 7 "Die Stellung des Gebietes im deutschen Mittelgebirge und die Tiefenlinien desselben" hingewiesen werden. Die letzteren erweisen sich als Spalten, welche 3 Hauptrichtungen entsprechen: Das erste System, welchem der Donaulauf, das Mühlthal, das Moldauthal angehören, streicht NW.—SO., ein zweites System von untergeordneten Spalten SW.—NO., ein drittes System NS. Untergeordnet und mehr im östlichen Theile kommen auch O—W. gerichtete Spalten vor, welche dem Nordrand der Alpen parallel laufen. Diesen Spalten folgen im allgemeinen die Flussläufe, so dass die meisten Flussthäler des Mühlviertels Spalten-Charakter haben.

- F. Bieniasz und R. Zuber: Notiz über die Natur und das relative Alter des Eruptivgesteines von Zalas im Krakauer Gebiete. (Verhandl. der geol. R.-A. 1884. No. 13. p. 252.)
- E. Tietze: Das Eruptivgestein von Zalas im Krakauer Gebiete. (Ebenda No. 14. p. 289.)

Das in Frage stehende Eruptivgestein von Zalas wurde von Tschermak (Porphyrgesteine Österreichs p. 238) und Kreutz (Verhandlg. der geol. R.-A. 1869, p. 157) zu den Orthoklasporphyren gestellt, wobei ersterer die grosse Ähnlichkeit mit Trachyt hervorhebt. Römer (Geologie von Oberschlesien p. 112) identificirt es mit dem rothen Felsitporphyr von Mienkinia. E. Hussak findet die Structur der Grundmasse übereinstimmend mit Trachyt und glaubt daraus ein tertiäres Alter muthmassen zu dürfen (Verhandlg. der geol. R.-A. 1876, p. 74).

Den zuerst genannten Forschern gelang es nachzuweisen, dass das Gestein nicht jünger als der braune Jura sein kann. Dasselbe wird von Sandstein überlagert, welcher Rollstücke des Porphyrs enthält und charakteristische Fossilien des braunen Jura führt. Die petrographische Untersuchung bestätigt die Resultate der früheren Forscher, die Ähnlichkeit mit Trachyt sei vorhanden, dieselbe finde sich aber in gleicher Weise auch bei dem unbezweifelten Felsitporphyr von Mienkinia. Das Gestein könne somit kein Trachyt sein.

Tietze hatte das Gestein in den auf Grund der geologischen Detailaufnahme von der geol. R.-A. herausgegebenen Karten als Trachyt eingetragen. Er erklärt in dem zweiten der genannten Aufsätze, dass er damit keineswegs das tertiäre oder posttertiäre Alter des Gesteines behauptet haben wolle. Es handle sich um eine principielle Verschiedenheit in der Bezeichnung der Eruptivgesteine. Tietze hält das Gestein für Trachyt, gestützt auf die Ansichten Tschermak's und Hussak's, welche die Trachyt-Ähnlichkeit des Gesteines auführen. Er sagt: "Trachyt bleibt für mich Trachyt, auch wenn er im Silur vorkommen sollte, so wie ich einen Sandstein Sandstein nenne, gleichviel ob er im Devon oder in der Kreide auftritt." Derselbe Standpunkt wurde von Tietze schon früher in seinem Aufsatz über das östliche Bosnien (Jahrb. der geol. R.-A. 1880, p. 344) vertheidigt. Es wäre auch principiell gegen denselben nichts einzuwenden.

Da indessen Tietze zwischen Porphyr und Trachyt unterscheidet, setzt er einen wesentlichen Unterschied zwischen beiden Gesteinen voraus, welcher nicht im geologischen Alter, sondern in den petrographischen Merkmalen, also in der mineralogischen Zusammensetzung oder in der Structur liegen müsste. Ein solcher wesentlicher Unterschied existirt aber bekanntlich nicht. Der einzige vorhandene Unterschied ist der, dass die älteren porphyrischen Eruptivgesteine gewöhnlich weniger frisch sind, als die jüngeren. Allein dieser Unterschied ist unsicher, schwankend und seine Beurtheilung oft vom subjectiven Ermessen abhängig. Will man also den Unterschied des geologischen Alters fallen lassen und nur nach petrographischen Merkmalen classificiren, so müsste man Porphyre und Trachyte unter einheitlicher Benennung zusammenfassen, also z. B. den Porphyr von Mienkinia auch als Trachyt bezeichnen. Es wäre als eine schwere Schädigung der petrographischen Nomenclatur zu bezeichnen, wenn an die Stelle einer wenigstens in der Idee scharfen Grenze — des geologischen Alters — ein so unsicheres schwankendes Merkmal wie der Erhaltungszustand zur Unterscheidung der Begriffe Porphyr und Trachyt gesetzt würde. F. Becke.

Carl Freiherr v. Camerlander: Geologische Mittheilungen aus Central-Mähren. (Jahrb. d. K. K. geol. Reichsanst. XXXIV. 407—432. 1884.)

Ein Durchschnitt nördlich von Brünn von W. nach O. gezogen wird gewöhnlich schematisch in folgender Weise dargestellt: Auf die aus Böhmen hereinragende hercynische Gneissscholle folgt der schmale Zug von Rothliegendem, unter dem bei Rossitz und Oslawan noch Carbon sichtbar wird, dann der Zug von Syenit und Granit bei Blansko und Brünn, östlich von diesem devonischer Kalk und darüber Culmbildungen nach O. verflachend. Der Verf. studirte eingehender einige in diesem Schema bis jetzt vernachlässigte Bildungen, die auf eine grössere Verbreitung der Devonschichten hinweisen. Östlich von Tischnowitz treten zwischen dem Rothliegenden und dem Gneiss und Glimmerschiefer Quarzite und schiefrige Kalke auf, die von Foetterle zu den krystallinischen Schiefern gezählt wurden. Auch ein weithin verfolgbarer Zug von Quarzconglomerat tritt auf, mit krystallinischem Bindemittel und vielfachen Spuren mechanischer Umformung. Diess gibt dem Verf. Anlass zu einer kritischen Zusammenstellung der ihm bekannten archäischen Conglomerate, aus welcher sich ergibt, dass wirklich der archäischen Formation angehörige Conglomerate locale Bildungen seien, die mit den übrigen krystallinischen Gesteinen in innigem Verbande stehen und selbst insoweit krystallinisch sind, als die Grundmasse es ist. Die Tischnowitzer Gebilde ist der Verf. geneigt für devonisch zu halten. In der Nähe von Nischmowitz N. von Zelezny im Gneissgebiet kommt ein dunkles Massengestein in kugeligen Blöcken an einer engbegrenzten Localität vor, welches nach C. v. John die normale Zusammensetzung eines Olivin-Diabases besitzt; das erste für Mähren nachgewiesene Gestein dieser Art.

Ähnliche Kalke und Quarzite finden sich nun auch an der Grenze zwischen Syenit und Rothliegendem; dieselben wurden schon früher beobachtet, z. Th. für gleichaltrig mit den östlichen Devonkalken von Blansko, z. Th. für Zechstein gehalten (Kalk von Schloss Eichhorn). Camerlander adoptirt die erste Auffassung.

Mit den Tischnowitzer Conglomeraten und Quarziten wären schliesslich auch die quarzitischen Bildungen zu vergleichen, welche östlich vom Syenit unter dem Devonkalk auftreten. Gleichfalls lassen sich mit den Tischnowitzer Conglomeraten auch die halbkrystallinischen Quarzite vergleichen, in welchen Roemer bei Würbenthal unterdevonische Versteinerungen fand, besonders aber das von Glocker beschriebene, für devonisch geltende Gestein vom Brandlstein (Aussee N. O., Deutsch Liebau W.).

Die grössere Verbreitung devonischer Schichten auch im Westen des Brünner Syenitzuges führt zu der Anschauung, dass der Bau kein so einfacher sei, als das anfangs citirte Schema darstellt, namentlich, dass man statt eines einzigen mehrere parallele Brüche anzunehmen habe, eine Möglichkeit, die auch schon Suess (Antlitz der Erde I. 281) ausspricht.

F. Becke.

Heinrich Baron Foullon: Über die petrographische Beschaffenheit krystallinischer Schiefergesteine aus den Radstätter Tauern und deren westlicher Fortsetzung. (Jahrb. K. K. geolog. Reichsanst. XXXIV. 635—658. 1884.)

Im Anschluss an den ausführlichen Bericht von M. Vacek über die geologische Aufnahme der Radstätter Tauern liefert der Verf. eine petrographische Beschreibung der in diesem Gebiete auftretenden krystallinischen Schiefergesteine. Vacek unterscheidet (Jahrbuch der K. K. geol. Reichsanst. ebenda p. 611) 6 von einander unabhängige selbständige stratigraphische Gruppen, welche unconform gegen einander lagern. Die 3 untersten dieser Gruppen werden von krystallinischen Schiefergesteinen gebildet, nämlich: 1. Gneissglimmerschiefergruppe, 2. Kalkglimmerschiefergruppe, 3. Silurschiefergruppe. Zunächst wird die Ähnlichkeit der hier beobachteten Gesteine mit den vom Verfasser früher geschilderten Gesteinen aus dem Palten- und oberen Ennsthale betont¹. Die petrographische Beschaffenheit schliesst sich gut an die durch die Lagerungsverhältnisse gegebene Eintheilung an.

- I. Gesteine der Gneiss-Glimmerschiefer-Gruppe.
- 1. Gneisse. Die älteren sogen. Centralgneisse sind einer späteren Behandlung vorbehalten. Die jüngsten Lagen derselben, die das unmittelbare Liegende der folgenden Gesteine bilden, theilen manche Eigenthümlichkeit mit letzteren, so namentlich die schiefrige Textur und die

¹ Vergl. Foullon, Jahrb. d. K. K. geolog. Reichsanst. 1883. p. 207. Dies. Jahrb. 1884. I. - 85 -. Vergl. auch A. Böhm: Über die Gesteine des Wechsels. Тschermak's Min. u. petr. Mitth. Bd. V. p. 197. Dies. Jahrb. 1883. II. - 62 -.

Erfüllung der Feldspathe mit massenhaften winzigen Einschlüssen von Epidot. Quarz bildet bis erbsengrosse Knoten auf den von riefigen Muscovithäutchen bedeckten Schieferungsflächen. Brauner Biotit, begleitet von Magnetit und Pyrit, lichter Granat, als Seltenheit Apatit und Turmalin sind vorhanden. Diese Gesteine zeigen Übergänge in die Albitgneisse, welche sich im allgemeinen an die Grenzregion der alten Gneisse und der jüngeren Glimmerschiefer halten. Diese stimmen mit den früher von A. Böhm und dem Verf. untersuchten überein. Eine exacte Bestimmung des für Albit angesprochenen Feldspathes war unausführbar. Auf die hier in geringerer Zahl, aber bedeutenderer Grösse auftretenden Einschlüsse von Epidot wird Gewicht gelegt, da diess für das höhere Niveau dieser Gneisse charakteristisch sein soll. Dieselben können nicht als Umwandlungsproduct angesehen werden. Neben dem Feldspath, dessen Menge von Schichte zu Schichte schwankt, so dass eine Trennung von dem Glimmerschiefer nicht thunlich ist, erscheint Quarz, grüner Biotit, Epidot, letzterer in sehr wechselnder Menge.

2. Glimmerschiefer. — Die typischen Glimmerschiefer unterscheiden sich von den Albitgneissen nur durch fehlenden Feldspath. Epidot ist selten, Kaliglimmer in einzelnen Blättchen häufig, Erz reichlich. Sehr selten finden sich brauner Biotit, der dann mit Hornblende auftritt, und Pseudomorphosen nach einem rhomboëdrischen Carbonat. Turmalin ist selten. Epidotreiche Gesteine werden als Glimmer-Epidotschiefer beschrieben, andere sehr verbreitete führen Ankerit. Einige abweichende Glieder von der Schreckalpe zeichnen sich durch lichte Färbung und durch reichlichen Gehalt an Turmalin und Rutilnädelchen aus. Bemerkenswerth ist die Beobachtung, dass sich in den liegenden Partien der Glimmerschiefer brauner Biotit einstellt.

Aus dem Wildbühelthal wird ein feldspathfreier, erzarmer Hornblen de-Epidotschiefer beschrieben.

H. Kalkglimmerschiefergruppe.

Die hieher gehörigen Gesteine zeigen meist Aussehen und Structur der Phyllite. Von den Gesteinen der Albitgneissgruppe unterscheiden sie sich durch den Mangel oder die Seltenheit des Biotit. Sie zerfallen in reine Muscovitschiefer (Muscovit-Quarz), Muscovitschiefer mit rhomboëdrischem Carbonat, welches z. Th. als Ankerit, z. Th. als Calcit angesehen wird, die auch zusammen vorkommen, endlich die im Westen des Gebietes vorherrschenden Kalkglimmerschiefer. Auch diese dürften neben Calcit bisweilen Ankerit enthalten. Neben dem vorherrschenden Carbonat findet sich Quarz, Muscovit, hie und da Epidot, Rutil, organische Substanz, ganz vereinzelt auch strahlsteinartige Hornblende.

III. Silurschiefergruppe.

Das Alter dieser Gesteine ist durch die bekannten Petrefactenfunde bei Dienten constatirt, die aus den hangendsten Theilen des Complexes stammen. Sie werden als Muscovitgneiss, Dioritschiefer, Muscovitschiefer, Glimmer-Chloritoidschiefer beschrieben; die Muscovitschiefer sind die verbreitetsten. Alle zeigen grosse Ähnlichkeit mit den entsprechenden Gesteinen der Albitgneissgruppe und Kalkglimmerschiefergruppe, von denen sie sich in der Regel durch kleineres Korn unterscheiden. Dass auch die ersteren umgewandelte Sedimente seien, wird dadurch wahrscheinlich.

Dieser Gruppe gehören auch die mittelkörnigen grauweissen Magnesite beim Wegbuge zwischen Dienten und dem Filzensattel an, die mit den von Rumpf beschriebenen Magnesiten dieser Zone übereinstimmen.

F. Becke.

J. Wagner: Über die Wärmeverhältnisse in der Osthälfte des Arlbergtunnels. (Jahrb. k. k. Reichsanst. XXXIV. 743. 1884.)

Bei der Anlage des Sohlenstollens wurden unter Anwendung der entsprechenden Vorsichtsmassregeln möglichst bald nach Blosslegung des Gesteins die Gesteinstemperaturen in 0.8 m tiefen Bohrlöchern ermittelt. Das durchfahrene Gestein, Gneiss und Glimmerschiefer, war von 2800 Meter vom Stollenmundloch an reich an Eisenkies und von da an entsprechend der Thalspalte des Arlbaches stark zerklüftet und von Rutschflächen durchzogen. Bei 1540 und 1618 m wurden grössere Quellen angetroffen, sonst war das Zusickern von Gewässern gering und von 3800 m an war der Stollen völlig trocken. Die Beobachtungen wurden 200 m vom Stolleneingang begonnen und von 100 zu 100 m wiederholt. Eine Tabelle enthält die beobachteteten Gesteinstemperaturen und die Lufttemperatur am Beobachtungsorte zur Beobachtungszeit. In ein Längenprofil des Tunnels, welches die Höhe der überlagernden Massen in der Profilebene und im radial kürzesten Abstand erkennen lässt, ist die Temperaturcurve eingetragen. Dieselbe zeigt zahlreiche untergeordnete Unregelmässigkeiten, die sich durch die beobachtete Beschaffenheit des Gesteins, zusickernde Wässer etc. nicht immer erklären lassen. Im allgemeinen zeigt sich ein Ansteigen der Temperatur mit der Höhe der Überlagerung; die höchsten Temperaturen wurden beobachtet bei 2700 m Distanz vom Portal, 655 m unter der Oberfläche (resp. 620 m kürzesten radialen Abstand) mit 16.8° C. und bei 5100 m Distanz 715 m unter der Oberfläche mit 18.5° C. Diese Punkte entsprechen aber nicht den grössten erreichten Abständen von der Oberfläche (bei 2600 m Distanz 6800 m unter dem Galzig, 635 m kürzestem Abstand Temperatur 15.7° C. und bei 5200 m Distanz 720 m unter der Arlbergalpe, Temperatur 17.8° C.). Überhaupt treten die höheren Temperaturen erst tiefer im Tunnel ein, als man nach der Höhe der Überlagerung erwarten sollte, so dass die Temperaturcurve gegen das Terrainprofil verschoben erscheint. Diess soll mit der seitlichen Entwicklung des Gebirges im Einklang stehen. Die bei 1540 m Distanz angefahrene Quelle zeigte bei der Eröffnung eine Temperatur von 12° C. bei 13° C. Gesteinstemperatur, 14.5° C. Lufttemperatur; sie konnte auch später geprüft werden und hatte noch im December 1883 eine Temperatur von 12°C. Die Ergiebigkeit war von 20 L. per Minute auf 9 L. gesunken. Die andere bei 1618 m angetroffene Quelle zeigte gleich nach dem Aufschluss 14.4° C. bei 17.8° C. Lufttemperatur, 13.1° C. Gesteinstemperatur; die weiteren Beobachtungen zeigten eine Abnahme der Temperatur bei 12.0° C. bei gleichbleibender Ergiebigkeit von 10 L. per Minute.

Die Beobachtungen reichen bis 5400 m vom Ostportal; man darf auf die Mittheilung von der Westhälfte des Tunnels gespannt sein, die dann erst das Bild der Wärmevertheilung zu einem vollständigen machen werden. Die wichtigsten Resultate hat Foullon in den Verhandlungen der k. k. geol. R.-A. 1884. 333 mitgetheilt.

F. Becke.

Barrois: Observations sur la constitution géologique de la Bretagne. (Ann. Soc. géol. du Nord XI. 1884. 87. 278.)

Bereits 1827 hat Boblaye die Orographie der Bretagne in grossen Zügen so treffend gezeichnet, dass alle späteren Autoren — Geographen und Geologen — ihm mit gutem Grunde gefolgt sind. Nach diesem Forscher bilden zwei von West nach Ost ausgedehnte Plateaus, zwischen denen sich eine Depression hinzieht, die Oberfläche des Landes. Das nördliche Plateau erstreckt sich von Brest nach Alençon über St. Brieuc und Dinan, parallel der Nordküste der Bretagne, das südliche von Brest nach Parthenay über Vannes und Nantes parallel der bretannischen Südküste. Die zwischen beiden Plateaus liegende Depression ist in der Mitte bei Uzel verengert und bildet so zwei Becken, jenes von Finistère im Westen und jenes von Rennes im Osten. Ein drittes Becken, als normännisches bekannt, liegt im Norden des nördlichen Plateaus.

Der Versuch Dalimier's, die von Boblave geschilderten Verhältnisse der Oberfläche geologisch zu erklären, waren verfrüht. Ein Schluss aut die einstige Verbreitung paläozoischer Meere auf Grund der heutigen Lage der paläozoischen Schichten ist nicht gerechtfertigt, denn die Bewegungen des Bodens, welche der Bretagne ihre Oberflächenverhältnisse dauernd vorzeichneten, erfolgten erst nach der Bildung des Culm und vor der Ablagerung des oberen Carbon. Eine mächtige seitliche Pressung in meridionaler Richtung faltete zu der genannten Zeit alle Schichten auf eine Erstreckung von mehr als drei Breitegraden von der Normandie bis zur Vendée und ertheilte denselben eine gleichmässig herrschende Streichrichtung von W 20° N nach O 20° S.

Das südliche Plateau ist eine Anticlinalfalte, deren Axe von krystallinischen Schiefergesteinen mit zahlreichen intrusiven Granitgängen gebildet wird. Das nördliche Plateau ist ebenfalls eine anticlinale Falte, meist aus cambrischen Schichten und Graniten bestehend.

Die centrale Depression, welche die hydrographischen Becken von Rennes und des Finistère bildet, ist nun aber nicht etwa eine einfache Mulde, sondern besteht aus einer Reihe nahezu paralleler Synclinalen und Anticlinalen, nach denen man sechs Bassins in der Bretagne unterscheiden kann, zu denen noch andere in der Normandie und Vendée hinzutreten.

Cambrische Schichten (phyllades de St. Lô), welche heute die halbe Oberfläche des Landes bedecken, deuten darauf hin, dass zur cambrischen Zeit ein Meer die ganze Bretagne bedeckte. Ähnliche Verhältnisse bestanden wahrscheinlich noch zur Silurzeit. Mit dem Beginn des Devon scheint aber eine Differenziation begonnen zu haben.

Der geläufige Ausdruck bassin de Rennes ist aufzugeben. Rennes liegt auf einer 30 Km. breiten anticlinalen Falte.

Die sechs Becken der grossen ostwestlichen Depression der Bretagne lassen sich bezeichnen als Bassin d'Ancenis, Bassin d'Angers, Bassin de Ségré, Bassin de Laval, Bassin de la vallée du Merdereau und Bassin de Mortain.

Diese Becken haben nun aber in der Silurzeit nicht bereits gesonderte Ablagerungsräume dargestellt, sondern entstanden in der Kohlenzeit. Die Unregelmässigkeit der Faltung und spätere Denudationen bewirkten die auffallende streifenartige Sonderung der einzelnen Ablagerungen, auf welche bereits E. DE BEAUMONT aufmerksam machte und welche den Feiger'schen geologischen Karten das Ansehen eines gestreiften Stoffes geben.

Alle diese Streifen zeigen von Osten nach Westen über ungefähr fünf Längengrade gleichbleibendes petrographisches und stratigraphisches Verhalten. Vergleicht man aber von N. nach S. fortschreitend einen Streifen mit einem anderen, so bemerkt man einen auffallenden Wechsel. Die Ablagerungen fanden nach Barrois im Norden und im Süden in verschiedener Meerestiefe statt und erhielten somit eine verschiedene Beschaffenheit. Das Verhalten einzelner Abtheilungen der cambrischen, silurischen, devonischen und carbonischen Formation in den einzelnen Streifen wird an einer Reihe von Beispielen geschildert und gefolgert, dass das hohe Meer im Süden lag, denn hier trifft man feine, weniger mächtige Gesteine und Kalke. Im Norden hingegen fanden die ausgedehntesten Denudationen statt, das Material der Gesteine ist gröber und in grösserer Mächtigkeit abgelagert.

Benecke.

M. J. Gosselet: Sur la faille de Remagne et sur le métamorphisme qu'elle a produit. (Ann. soc. géol. du Nord, t. XI, 176—190. Lille 1884.)

In der bekannten metamorphischen Zone der Ardennen zieht sich von Recogne über Remagne bis Bastogne eine sehr flache Verwerfungsspalte hin, längs welcher die Schichten des südlich davon liegenden devonischen Beckens von Neufchâteau nach NO. sich über die des Beckens von Dinant geschoben haben. Die Spalte wird von metamorphischen Gesteinen begleitet; in einem weisslichen, sehr festen quarzigen Sandstein liegen unregelmässige Massen einer grünen schiefrigen Substanz, in welcher einmal Granatkrystalle, öfters Ottrelithe gefunden wurden; über die Granat- und Amphibol-führenden Gesteine der Gegend von Bastogne weist der Verfasser auf Renard's Arbeit hin (vergl. dies. Jahrb. 1883. II. - 68-). Gut aufgeschlossen sind die metamorphischen Schichten bei Remagne; Magnetit und Ottrelith sind für dieselben hauptsächlich charakteristisch; Arkosen sind in porphyrische Quarzite umgewandelt. Schwarze ottrelithhaltige Schiefer fasst G. als metamorphes Devon, nicht als Silur auf. In Bezug auf die

Ursachen der Veränderung schliesst er sich der Auffassung Renard's an, dass hier Dislocationsmetamorphismus vorliege; eine in der Tiefe liegende, uns unbekannte Granitmasse anzunehmen, wie Barrois es thut, scheint ihm weniger empfehlenswerth.

Ernst Kalkowsky.

F. Gonnard: Sur une pegmatite à grands cristaux de chlorophyllite des bords du Vizézy, près de Montbrison (Loire). (Comptes Rendus No. 17, 27 Oct. 1884, p. 711.)

An dem Wege von Montbrison nach St. Bonnet le Courreau kommt ca. 10 Kilom. von Montbrison im Granit der Forezkette eine Ader von drusigem Pegmatit vor. In einem der Drusenräume fand sich ausser Rauchquarz und durch Zonenstructur ausgezeichnetem Mikroklin noch Chlorophyllit in dunkelgrünen und graugrünen Krystallen von bis zu 3 Cm. Dicke. Sp. G. 2.77. Einschaltung von Glimmerblättchen parallel oP wie im Chlorophyllit von Haddam und Unity. Endlich noch kleine Kryställchen von weissem und grünlichem Apatit. Den hier (am Ufer des Vizézy) von Graf Bournon entdeckten Andalusit scheint Herr Gonnard nicht gefunden zu haben.

Perrotin: Sur un tremblement de terre, ressenti à Nice, le 27 novembre. (Comptes Rendus No. 22, 1 Déc. 1884, p. 960.)

Um 11 Uhr 5 M. Abends zeigte das Bild des Saturn im Äquatorial Schwankungen von 15 Sekunden, die etwa ¼ Min. anhielten. Auch am Magnetographen wurden unregelmässige Bewegungen wahrgenommen. Später traten ungewöhnlich starke magnetische Störungen auf, von denen ungewiss bleibt, ob sie mit den Erderschütterungen in Zusammenhang standen.

H. Behrens.

Stan. Meunier: Le Kersanton du Croisic. (Comptes Rendus No. 25, 22 Déc. 1884, p. 1135.)

Das fragliche Gestein ist schwärzlich von Farbe, bröcklich, es setzt gangförmig im Granulit auf. Die mikroskopische Untersuchung wies als Hauptbestandtheile triklinen Feldspath und ausgefransten Biotit nach, letzteren mit regelmässig gelagerten Mikrolithen und kleinen Hohlräumen erfüllt, vielfach in Chlorit übergehend. Der Feldspath ist von Kalkspath begleitet, der als ursprünglicher Bestandtheil aufgefasst wird. Quarz tritt als Zwischensubstanz auf. Alle untersuchten Proben führten Apatit, zum Theil in reichlicher Menge, in gebogenen und geknickten Nadeln. Es ist dies das erste Vorkommen von Kersanton in der Bretagne.

H. Behrens.

Meugy: Note sur la carte géologique agronomique de l'arrondissement de Mézières. (Bull. Soc. géol. de Fr. 3e série, XII, 124-130.)

Dieser Aufsatz enthält zunächst eine Reihe localer Angaben über die geologisch-agronomischen Verhältnisse im Kreis Mézières (Ardennes), dessen Karte Verf. veröffentlicht hat. Es folgt sodann ein Verzeichniss der Verwerfungen, welche in besagter Gegend beobachtet wurden und die Gruppirung derselben im System. Interessant ist der Umstand, dass während der Liasperiode Bewegungen des Bodens stattgefunden haben und dadurch eine transgredirende Überlagerung der verschiedenen Liaszonen hervorgerufen worden. Drei Profile erläutern den Text. W. Kilian.

P. Choffat: Age du granite de Cintra. (Jornal de sciencias mathematicas, physicas e naturaes No. 39. Lisboa 1884, 3 S.)

Den bei Cintra bei Lissabon auftretenden Granit hielt RIBEIRO für tertiär; CHOFFAT fand Granitgänge in stark metamorphosirten Schiefern und Kalken des unteren Malm; da aber die Schichten des oberen Malm und der Kreide noch ganz regelmässig und ungestört über den die Gänge enthaltenden Schichten liegen, so empfiehlt es sich unter Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse dortiger Gegend, den Granit als postcenoman zu bezeichnen.

Ernst Kalkowsky.

F. Eichstädt: Mikroskopisk undersökning af olivinstenar och serpentiner från Norrland. Mit Tafel. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1884. Bd. VII. No. 6 [No. 90]. 333—368.)

Über das geognostische Auftreten der von Eichstädt näher untersuchten Olivingesteine und Serpentine wurde schon früher berichtet¹. Nach der mineralogischen Zusammensetzung werden eine grössere Anzahl von Gruppen unterschieden, die aber durch Übergänge mit einander in Verbindung stehen.

A. Olivingesteine. Sie sind von gelbgrüner bis graugrüner Farbe, in der Regel vollständig frisch, zum Theil aber auch merklich serpentinisirt und häufig von deutlich schiefriger Structur.

- 1) Enstatit-Hornblende-Olivingesteine mit Granat, Carbonaten, Chromit, Picotit und vielleicht etwas Magnetit. Der Granat ist peripherisch in den sogen. Kelyphit umgewandelt, der Olivin enthält neben Flüssigkeitseinschlüssen Interpositionen, welche Glaseinschlüssen in hohem Grade ähnlich sehen.
- 2) Enstatit-Kämmererit-Olivingesteine mit etwas Hornblende und Magnetit. Die Glaseinschlüssen ähnlichen Interpositionen im Olivin beherbergen constant kleine opake Körner. Der chloritartige Gemengtheil ist farblos bis schwach gelblich, nicht pleochroitisch, biegsam, aber nicht elastisch, optisch zweiaxig mit sehr kleinem Axenwinkel, von Salzsäure nicht merklich angreifbar, v. d. L. unschmelzbar. Sp. G. 2.709. Eine von Santesson ausgeführte Analyse ergab:

Vergl. dies. Jahrb. 1883. II. - 67 -.

Kieselsäure			34.49
Thonerde .			12.40
Chromoxyd			13.46
Eisenoxyd			3.14
Eisenoxydul			3.28
Magnesia.			21.83
Wasser .			11.85
			100.45

Der Chromgehalt ist ein erheblich höherer, als man ihn bisher im Kämmererit nachgewiesen hat.

- 3) Enstatit-Olivingesteine mit Chromit und Magnetit, sowie etwas Hornblende und Chlorit. Der Enstatit tritt in $\frac{1}{2}$ Centim. grossen Individuen porphyrartig hervor.
- 4) Hornblende-Olivingesteine mit Magnetit und Chlorit; die Aggregate des letzteren ragen auf den Verwitterungsflächen knotenförmig hervor.
- 5) Kämmererit-Olivingesteine mit Magnetit, Chromit und Hornblende. Diese Gruppe zeigt eine besonders deutliche Schieferstructur. Die Hornblende wird nach der lichten Färbung und nach ihrem Auftreten in langen Säulen mit Querabsonderung als Grammatit oder Strahlstein gedeutet.
- 6) Olivingesteine. Den Namen Dunit vermeidet der Verfasser wegen der schiefrigen Structur. Hornblende, Enstatit, Chlorit, Spinell. Chromit stellen sich ganz untergeordnet als accessorische Gemengtheile ein. Der Olivin ist durch mancherlei Eigenthümlichkeiten ausgezeichnet: Die Schliffläche ist nicht muschlig uneben, sondern glatt wie beim Quarz; grössere Körner werden durch ein feinkörniges Aggregat gleichsam verkittet (sogen. Mörtelstructur Törnebohm's) und zeigen anomale Doppelbrechung, z. B. undulöse Auslöschung und an die Zwillingsbildung der Plagioklase erinnernde Streifung. Letztere Erscheinungen werden wohl mit Recht als Druckwirkungen gedeutet, auf welche Svenonius auch schon aus den Beobachtungen im Felde geschlossen hatte.
- B. Serpentine. Während die oben genannten Olivingesteine bei der Umwandlung gewöhnlichen Serpentin mit der bekannten Maschenstructur liefern und Picotit nebst Chromit enthalten, fehlen die beiden letzteren Gemengtheile dieser Gruppe, und der Serpentin tritt in der blättrigen Varietät als sogen. Antigorit auf. Da alle Vertreter mehr oder minder deutlich schiefrig sind, so könnte man sie auch als Antigoritschiefer zusammenfassen. Magnetit und Carbonate bald in grösseren späthigen Partien, bald in feiner Vertheilung stellen sich hauptsächlich accessorisch ein, hie und da auch Hornblende, Enstatit und Kämmererit. Der Antigorit ist nicht pleochroitisch, meist scheinbar optisch einaxig und wird von Salzsäure nicht merklich angegriffen; grössere Blättchen setzen sich aus kleineren zusammen, welche nicht streng parallel angeordnet sind. Eine von Santesson ausgeführte Analyse des von Calcit und Magnetit getrennten Antigorit

ergab die unter I. folgenden Zahlen, während II. die Zusammensetzung nach Abzug des Magnesit zeigt.

		I.	II.
Kieselsäure.		38.05	39.69
Thonerde .		8.37	8.73
Chromoxyd .		0.41	0.43
Eisenoxydul		5.51	5.75
Magnesia .		31.92	31.24
Wasser		13.60	14.19
Kohlensäure		2.17	
		100.03	100.03

Obwohl die Structur dieser Serpentine derjenigen gleicht, welche besonders Weigand und Hussak von umgewandelten Hornblende- und Augitgesteinen beschrieben haben, so ist doch nach Eichstädt hier trotz des Fehlens einer Maschenstructur in den meisten Fällen Olivin als Muttermineral des Antigorit anzunehmen. Es gehe dies einerseits aus den Beziehungen zu den Olivingesteinen hervor, andererseits aus den Resten unveränderten Olivins. Allerdings sei für einige Antigoritschiefer die Abstammung nicht mit Sicherheit zu ermitteln.

- A. E. Törnebohm: Under Vega-Expeditionen insamlade bergarter. Petrografisk beskrifning. (Vega-Expeditionens vetenskapliga iakttagelser. Bd. IV. 115—140.) Stockholm 1884.
- G. Lindström: Analyser af bergarter och bottenprof från Ishafvet, Asiens Nordkust och Japan. Stockholm 1884.

Törnebohm hat die von Nordenskjöld auf der Vega-Fahrt gesammelten krystallinischen Gesteine untersucht und beschrieben. Wenn es sich auch nach der Art der Reise und nach der Natur der berührten Gegenden nur um gelegentliche Aufsammlungen handeln konnte, so gestatten sie doch immerhin, sich ein Bild von den in jenen fast noch unbekannten Länderstrecken vorzugsweise vertretenen Formationen zu entwerfen. Es werden beschrieben:

Muscovit-, Biotit- und Hornblendegneisse, granulitartige Gesteine, Glimmerschiefer, Thonglimmerschiefer, Kalkthonschiefer, körnige Kalksteine von der Minins-Insel und Konyam-Bai, vom Cap Tscheljuskin, Aktinia-Hafen und Clarence-Hafen, aus der Gegend von Jinretlen und Pitlekaj.

Verschiedene Granite aus der Gegend von Jinretlen und Pitlekaj, von Nunamo und von der St. Lawrence-Insel (an diesen Punkten meist Amphibolbiotitgranite mit Orthit), sowie von der Konyam-Bai (Biotitgranite mit Mikroklin und Zinnstein).

Quarzporphyr, Feldspathporphyr (? quarzfreier Porphyr mit mikrofelsitischer Basis), Diabasaphanit von der Konyam-Bai.

Olivinführender Diabas vom Dicksons-Hafen, Olivindiabas von Irkaipij und vom Berg Hammong-Ommang.

3	1 10 5 0 0 0 0 0
XIV.	72.96 14.57 1.62 Spur 1.62 4.26 4.59 0.37 0.07
XIII.	72.88 14.62 0.43 0.35 1.69 0.35 4.05 3.68 0.65 0.06
XIII.	49.78 49.86 72.88 72.96 14.49 13.75 14.62 14.53 0.81 1.07 0.43 7.46 8.38 1.69 1.62 9.53 11.19 0.09 Spur 9.53 11.19 0.35 4.26 1.71 2.15 3.68 4.54 1.71 2.15 3.68 4.54 1.71 2.15 3.68 4.54 1.73 0.71 0.65 0.37 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
XI.	49.78 14.49 0.81 0.81 1.71
×	72.34 15.05 1.02 1.02 0.59 4.19 0.43 0.20 0.20
IX.	64.18 48.55 15.66 14.38 2.68 10.73 0.13 0.11 2.78 12.65 0.92 11.65 0.92 11.65 0.04
VIII.	64.18 15.66 15.66 15.66 15.66 17.13 17.13 18.14 19
VIII.	48.79 0.99 15.08 5.13 5.13 6.22 8.04 4.02 1.69 1.57 1.59 1.57 1.69 1.69 1.69
VI.	53.02 16.53 1.92 1.92 1.92 1.92 1.51 0.29 0.59 0.59
Α.	20.50 14.92 0.64 1.09 0.064 1.09 0.08 0.57 1.44 0.008 0.057 1.44 0.45 1.02 0.08 0.057 1.44 0.45 1.02 1.02 1.02 1.02 1.02 0.07 0.04 0.07 0.04 0.07 0.07 0.07 0.07
IV.	20.50 0.444 0.719 0.050 0.050 0.019 0.019 0.008 3.544 1.162 1.62 1.62 1.62 1.63 1.63 1.63 1.63 1.63 1.63 1.63 1.63
H	27.84 1.32 1.32 1.40 2.04 1.70 0.41 1.50 2.035 0.05 1.00.00
H.	52.98 54.36
I.	52.98 17.14 7.87 7.87 7.87 0.06 0.93 2.06 1.49 10.54 2.08 2.08
	Unlöslicher Rückstand. Kieselsäure Titausäure. Thonerde Eisenoxyd Manganoxydul Kalk. Magnesia Kali. Natron Wasser Schwefelwasserstoffnieder- schlag Kupfer Kupfer Kobalt Kupfer Kobalt Kohlensaurer Kalk Kohlensaure

Breccien und Sandsteine vom Cap Jakan, Tuffe von letzterer Örtlichkeit und von der Kupferinsel.

Augitandesit mit Pseudobrookit von der Beringsinsel; Törnebohm spricht die Vermuthung aus, es dürften die bekannten tafelförmigen Mikrolithe im Hypersthen ebenfalls dem Pseudobrookit angehören.

Den Schluss der Arbeit bilden einige Notizen über Gesteine vom Asamajama (Augitandesit mit rhombischem Pyroxen) und von Hongkong (Granit- und Quarzporphyr).

Von diesen Gesteinen, sowie von Grundproben hat Lindström die folgenden analysirt (s. S. 430):

- I. Probe aus einer Tiefe von 2.200 Faden (79° 56′ n. Br., 2° ö. L. v. Greenw.).
- II. Probe aus einer Tiefe von 1.370 Faden (81° 42' n. Br., 16° 55' ö. L. v. Greenw.).
- III. Sumpferzartige Concretionen, welche in ungeheurer Zahl auf dem Meeresboden vorkommen (zwischen 74 und 76° n. Br., 78 und 80° ö. L. v. Greenw.).
- IV. Thonglimmerschiefer vom Cap Tscheljuskin.
- V. Feldspathporphyr (? quarzfreier Porphyr) von der Konyam-Bai.
- VI. Diabas-Aphanit von der Konyam-Bai.
- VII. Augitandesit mit Pseudobrookit von der Beringsinsel.
- VIII. Vulcanischer Tuff von Mogi in Japan, fossile Pflanzen enthaltend.
 - IX. Olivinführender Diabas vom Dicksons-Hafen.
 - X. Zweiglimmeriger Gneiss vom Aktinia-Hafen, Insel Taimur.
 - XI. Olivindiabas von Hammong-Ommang.
- XII. Olivindiabas von Irkaipij.
- XIII. Mikroklinführender Biotitgranit von der Konyam-Bai.
- XIV. desgl. etwas grobkörniger als XIII. E. Cohen.

P. N. Wenjukow: Über einige Basalte des nördlichen Asiens. (Aus dem geol. Kabinet der St. Petersburger Universität. St. Petersburg 1884. 24 S. und 1 Taf. Abd. aus d. Arbeiten der St. Petersb. Gesellsch. der Naturforscher.)

Die aus der Umgegend der Seen Kossogol und Dod-nor, südwestlich vom Baikalsee, von Potanin gesammelten Basalte erwiesen sich als feinbis grobkörnige und fein- bis grobporöse Plagioklas-Basalte mit wenig, meist stark entglaster Basis. Aus der mikroskopischen Analyse, in welcher der Verfasser besonders ausführlich die Zersetzungserscheinungen des Olivins behandelt — Limonit wird reichlich abgeschieden — ist besonders hervorzuheben, dass der Olivin nicht nur gern mit Augit vergesellschaftet erscheint, sondern dass er auch in Kryställchen und Körnern als Einschluss in grösseren bis 1 mm langen Augiten vorkommt, welche letzteren sich durch etwas andere Färbung von der Hauptmenge der kleineren Augite unterscheiden. Am nördlichen Ufer des Kossogol findet sich ein nephelinhaltiger Plagioklasbasalt, dicht, dunkelgrau, ohne Poren, mit porphyrischem Olivin.

Die von Bolschew am Ufer des Japanischen Meeres [ungefähr unter 44° n. Br.] gesammelten Basalte sind dichte, unporöse Plagioklasbasalte mit porphyrisch eingesprengtem Olivin; eine Basis ist um so reichlicher vorhanden, je weniger Augit ausgeschieden ist. Ein an Olivin reicher Plagioklasbasalt vom Capt. Muraschka hat folgende Zusammensetzung:

$\mathrm{Si}\mathrm{O}_2$			48,22
$Al_2 O_3$			15,93
Fe ₂ O ₃			7,44
Fe O		,	5,40
Ca O			10,05
Mg O			6,91
$Na_2 O$			2,08
$K_2 O$			1,12
$H_2 O$			2,16
			99,31.
			00,01.

Ernst Kalkowsky.

Rudolf Scharizer: Über Mineralien und Gesteine von Jan Mayen. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. XXXIV. 707-728. 1884.)

Die untersuchten Minerale und Gesteine wurden im Herbst 1882 von der "Pola", dem Begleitschiff der österreichischen Polarexpedition mitgebracht.

A. Minerale.

Mitgebrachter Gletscherschutt enthielt Mineralkörner in losem Zustande, die genauere Untersuchung erlaubten.

- 1. Olivin. Weingelbe fettglänzende Körner ohne Krystallform vom Volumgewicht 3.294 ergaben die Zusammensetzung I. Formel: Mg30 Fe $_4$ Sin 7068 d. i. 15 Mg2 Si O $_4$ + 2 Fe $_2$ Si O $_4$ nach gebräuchlicher Schreibweise.
- 2. Chromdiopsid. Dunkelgrüne fettglänzende Körner ohne Krystallform, V.-G. 3.313, Analyse II. Die Formel:

83 Mg Ca Si₂ O₆
5 Mg Fe Si₂ O₆
3 Mg Al₂ Si O₆
3 Mg Fe₂ Si O₆
1 Mg Cr₂ Si O₆

verlangt etwas mehr Si O₂ als vorhanden ist; der naheliegende Gedanke, dass Einschlüsse eines Minerales der Magnetitgruppe (Picotit) Ursache der Differenz seien, wird zurückgewiesen.

3. Hornblende. Dieselbe ist den Lesern dieses Jahrbuches schon bekannt (Scharizer, dies. Jahrb. 1888. II. 143). Auffallend ist der Pleochroismus: $\mathfrak{a} = \text{schwarz}$, $\mathfrak{b} = \text{orange Radde 6p}$, $\mathfrak{c} = \text{orange Radde 5r}$, da sonst bei allen Hornblenden \mathfrak{a} dem hellsten Farbenton entspricht. Auslöschungsschiefe auf 010 $\infty \mathbb{P} \infty$ gegen die verticale Prismenkante 0°. V.-G. 3.331, Analyse III. Formel: \mathbb{R}_3 \mathbb{R} Si₃ O₁₂.

4. Feldspathe. Klare erbsengrosse Krystallfragmente, manche mit den gewöhnlichen Formen l, T, P, M, y. Mittels Klein'scher Lösung lassen sich zweierlei Feldspathe trennen. In einer Lösung von sp. Gew. 2.649 schwamm Sanidin, der durch Messung des Spaltwinkels = 90°, Auslöschungsschiefe von 5° gegen die Kante M/P auf M constatirt wurde. Eine Axenplatte wurde im Schneider'schen Apparat gemessen; Axenwinkel auf Luft reducirt:

für Li-Licht . . . 51° 42′ Na " 51° Ta " 50° 18′

Ta $_{n}^{''}$. . . 50° 18′ Also $\varrho > v$, Dispersion horizontal, negative Doppelbrechung.

Der zweite weitaus vorherrschende Feldspath hat ein V.-G. 2.703. $M/P=86^{\circ}$, ausgesprochene Zwillingsstreifung auf P. Auslöschungsschiefe auf P gegen die Kante P/M $10-11^{\circ}$; spärliche nadelförmige Einschlüsse von bouteillengrüner Farbe, Analyse IV. Formel: 2 (Na K)₂ Al₂ Si₆ O₁₆ + 3 Ca₂ Al₄ Si₄ O₁₆, demnach Labradorit.

	I	II	III	IV
	Olivin	Chromdiopsid	Hornblende	Labradorit
$Si O_2$	40.386	51.856	39.167	52.681
Al ₂ O ₃ .		1.561	14.370	29.449
$\mathrm{Fe_{2}O_{3}}$.	_	2.439	12.423	0.883
$Cr_2 O_3$.		0.733		
Fe O	11.179	3.462	5.856	
MnO	_	Spur	1.505	
MgO	48.122	17.398	10.521	
Ca O	0.123	22.151	11.183	12.183
K ₂ O	_		2.013	0.574
Na ₂ O .			2.478	3.877 a. d. Verlust.
H_2O		0.117	0.396	0.353
	99.810	99.717	99.912	100.000

B. Gesteine.

Die Gesteine von Jan Mayen gehören sämmtlich zur Basaltgruppe. Sie gehören mehreren verschiedenen Varietäten an. Die erste umfasst Gesteine von der obersten Moräne des Beerenberges, 5000' Höhe, von der Umgebung des Skoresby-Kraters, vom Vogelsberg und ist durch grosse Einsprenglinge von Chromdiopsid und Olivin ausgezeichnet. Im Gestein vom Beerenberg zeigen die Olivine sehr merkwürdige Umwandlungserscheinungen; der Olivin findet sich meist in Körnern, der Chromdiopsid zeigt die gewöhnliche Augitform. In den beiden zuletzt genannten Gesteinen tritt untergeordnet auch schwarzer im Schliff hellbrauner Augit auf, der auch die äusserste Rinde der Chromdiopside bildet.

Die Grundmasse ist bei dem zuerst genannten Gestein fast unauflösbar, besteht bei dem zweiten aus einem feinkörnigen Gemenge von Magnetit, Augit und wenigem winzigen Feldspath. Im Basalt vom Vogelsberg halten sich Feldspath und Augit das Gleichgewicht; es ist schwach braungefärbte Glasbasis vorhanden.

Eine zweite Gruppe, schwarze dichte Gesteine vom Mont Danielsen (Analyse VI), vom südlichen Theil der Insel Jan Mayen (Analyse V) und von der Mary-Muss-Bucht (Analyse VII) umfassend, ist durch das Auftreten von grösseren Mengen von Feldspath bemerkenswerth. Sehr merkwürdig und wichtig ist dabei, dass die jüngeren Feldspäthe kalkreicher zu sein scheinen. Im Gestein vom südlichen Abhang des Mont Danielsen treten klare Bruchstücke älteren Feldspathes auf, die ganz dem analysirten Labradorit gleichen. Daneben finden sich reichlicher deutlich krystallisirte Feldspathe, die in Schnitten parallel M die für P, y und Flächen der verticalen Prismenzone characteristischen Winkel zeigen. Dass aus der Neigung der Auslöschungsrichtung von 40° gegen die Kante $\infty \overline{P} \infty / \infty \overline{P} \infty$ folgen soll, dass der Feldspath "dem Anorthit sehr nahe stehe", ist zwar nicht klar; man könnte, die Richtigkeit der Angabe vorausgesetzt, höchstens auf einen kalkreichen Labradorit Ab2 An3 schliessen. Aber in einem anderen Gestein zeigt sich der Feldspath zonal gebaut, und die äussere Zone hat thatsächlich eine um mehrere Grade grössere Auslöschungsschiefe als der Kern.

Diesen Gesteinen fehlt der Chromdiopsid, sie sind arm an Augit und Olivin, Magnetit ist reichlich, accessorisch Biotit, Apatit; die Grundmasse enthält bei allen Glasbasis. Das rothgefärbte Gestein von der Mary-Muss-Bucht zeigt die Magnetite in ein rothes Mineral verwandelt, die Olivine serpentinisirt.

Eine Probe vom Vogelsberg (Analyse VIII) zeigt den Habitus eines zersetzten erdigen Tuffes; der bedeutende Wassergehalt geht erst bei Rothgluth fort.

Eine dritte Gruppe umfasst blasige, schaumige Gesteine, die z. Th. als Bruchstücke von Bomben erkannt wurden. Dieselben enthalten reichliche Einsprenglinge von Feldspath, Chromdiopsid, der immer als Kern einer lichtbräunlichen Augithülle auftritt, und Hornblende unter Umständen, die erkennen lassen, dass der Basalt die Hornblende fertig emporbrachte; oft ist sie mit Labradorit verwachsen, die freien Enden sind vom Basalt angeschmolzen. Hornblende und Labradorit sind gleichaltrige Bildungen. [Bemerkenswerth ist das Fehlen des Olivins in diesen Gesteinen. D. Ref.]

Mit den zuletzt genannten hat ein Lapillituff grosse Verwandtschaft; derselbe besteht aus schwarzen Basaltbruchstücken, die mit dem zuletzt beschriebenen Gestein übereinstimmen. Sie werden von einem gelblichen erdigen Bindemittel verkittet, in welchem man Bruchstücke von Hornblende, Chromdiopsid (hier ohne Augithülle, während er in den Basaltbrocken nur als Kern brauner Augite auftritt), Feldspath, Augit, untergeordnet Olivin findet.

Ein grünes trachytisches Gestein von der Eierinsel nächst Jan Mayen zeigt Structur und mineralogische Zusammensetzung eines Oligoklas-Sanidintrachytes, womit auch die Analyse IX übereinstimmt.

- V. Dichter schwarzer Basalt, südlicher Theil von Jan Mayen (analysirt von F. Schorschmidt).
- VI. Schwarzer dichter Basalt unter dem Mont Danielsen.
- VII. Rothes Gestein von der Mary-Muss-Bucht.

VIII. Zersetzter Basalt vom Vogelsberg.

TTT	m i	- 1	731 1. 3
IX.	Trachyt vo	n der	Eierinsel.

	1134	inclige for c	tor micrimoon				
		V	VI	VII	VIII	IX	
	$Si O_2$	47.851	46.905	45.509	29.423	65.474	
	$\mathrm{Al}_2\mathrm{O}_3$	16.362	16.608	15.818	23.722	16.231	
	${\rm Fe}_2{\rm O}_3$	19.837	6.604	15.309	11.882	2.489	
	${ m Ti}{ m O}_2$		0.523			0.113	
	Fe O	and a	7.963	_	$Cr_2 O_3 \atop CO_2$ Spur	0.877	
	MnO	0.885	1.276	1.674	. —	0.423	
	MgO	1.700	3.609	3.984	0.541	0.454	
	Ca O	8.460	9.165	9.264	0.911	1.721	
	$K_2 O$	4.905 a. d. Verl.	7 117 a. d.	2.989	1 105 a. d.	11 200 8.	d.
į	Na ₂ O	4.905 Verl.	7.117 a. d. Verl.	4.975	$4.185 {\rm ^{a. \ d.}_{Verl.}}$) 11.502 V	erl.
	$H_2 O$		0.230	0.478	29.336	0.916	
		100,000	100.000	100.000	100.000	100.000	
	VG.	2.941	2.878	2.836	2.384	2.553	

In einem eigenen Capitel: Discussion der Beobachtungen spricht sich der Verf. dahin aus, dass Olivin und Chromdiopsid dem Basalt ursprünglich fremd, als Überrest von eingeschmolzenem Olivinfels fertig aus der Tiefe emporgebracht seien. In Bezug auf diese Frage enthält die Arbeit manche interessante Beobachtungen, die aber wohl nicht zwingend zu dieser Annahme führen. Feldspath und Hornblende werden als pneumatolitische Bildungen aufgefasst, die durch Einwirkung der vulkanischen Dämpfe in den oberen Theilen des Vulkanschlotes entstanden, vom Basalt später umhüllt wurden. Eine so seltsame Ansicht dürfte wohl wenig Anhänger finden. Ref. würde in dem Vorwalten des Feldspath, dem Zurücktreten des Olivin, dem Auftreten der Hornblende eher eine Annäherung an den Andesittypus sehen, ähnlich wie bei den älteren Gesteinen des Ätna, während andrerseits die Gesteine der ersten Gruppe durch die ausserordentliche Armuth an Feldspath sich den Augititen nähern. Es ist schade, dass anstatt der drei fast identischen Analysen der Gesteine der zweiten Gruppe nicht auch von den Chromdiopsid- und Hornblende-führenden Gesteinen Analysen ausgeführt werden konnten. F. Becke.

A. Wichmann: Über Gesteine von Labrador. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1884. XXXVI. p. 485—499.)

Der Hauptfundort für (anstehenden) Labradorit ist der 30—35 Seemeilen NW. Nain gelegene See Tesseksoak, daneben giebt es aber noch mehrere andere in der Umgegend von Nain, wo überhaupt die am weitesten verbreitete Felsart ein fast reiner mittelkörniger Labradoritfels (der Feldspath mit Farbenwandlung) mit wenig Augit und Eisenglanz sein soll. Hypersthen mit den bekannten Einlagerungen ist von der Pauls-Insel (richtiger Pawn's-I.) als Geschiebe bekannt, aber nicht im Gemenge mit dem farben-wandelnden Labradorit, der hier vielmehr nur von ganz geringen

Mengen eines rhombischen Pyroxens von abweichendem Habitus neben Hornblende und Augit begleitet wird. Ausserdem findet sich Hypersthen, und zwar mit den bekannten Einlagerungen // ∞P∞ (010) als porphyrischer Gemengtheil eines Norits zusammen mit Diallag, Plagioklas, Erz und Biotit; er enthält Einschlüsse von Plagioklas in wechselnder Menge, aus denen Verf. den schwankenden Thonerde- und Kalk-Gehalt des Hypersthens von L. zu erklären geneigt ist.

Von anderen Felsarten aus der Gegend von Nain beschreibt Verf. noch: rothen Granit (mit Biotit und zuweilen wenig Augit), Glimmerporphyrit mit wenig Augit und viel Erz¹, Diallag-Magnetit-Fels, ein grobkörniges Gemenge von etwa 52 % Diallag und 48 % Magnetit, mit wenig Plagioklas, Olivin und Biotit. Zum Schluss werden diejenigen Beobachtungen zusammengefasst, welche die Ansicht Sterry Hunt's von der Zugehörigkeit dieser Gesteine zur krystallinischen Schieferformation widerlegen und für ihre eruptive Natur sprechen.

C. H. Hitchcock: Geological Sections across New Hampshire and Vermont. (Bulletin of the American Museum of Natural History. Central Park, New York. Vol. I. No. 5. Feb. 13th 1884. p. 155—179. Pl. 16, 17 a. 18.)

In dieser kurzen Arbeit bringt der Verf. dreizehn in OW.-Richtung quer durch die Staaten New Hampshire und Vermont gelegte Profile zur Anschauung und theilt die Gründe mit, weshalb er nach den Lagerungsverhältnissen den Bau der Green Mountains für anticlinal hält. Bekanntlich ist dieser von Logan u. A. als synclinal angesehen worden, und sind deshalb die dort vorkommenden krystallinen Schiefer nicht für azoisch, sondern für metamorphische Sedimente ziemlich allgemein gehalten worden. Ihrem Alter nach gliedert HITCHCOCK die krystallinen Gesteine in ältesten oder porphyrischen Gneiss (gleich dem Augengneiss Deutschlands), Hornblendeschiefer, huronischen Schiefer und Glimmerschiefer oder Coös-Gruppe. Den Namen "Montalban" braucht Verf, nicht in dem von Hunt vorgeschlagenen Sinne für posthuronische Schiefer, sondern für Gesteine, die der oberen Abtheilung des Laurentischen Systems angehören, während er die von Hunt als Montalban-Formation bezeichnete Schichtenreihe in seine Coös-Gruppe einschliesst. Alle diese in New Hampshire auftretenden Complexe meint der Verf. in den Green Mountains in Vermont in derselben Reihenfolge wiederzuerkennen, so dass er sich beide Gebirgsketten als äquivalente Anticlinalen vorstellt. Der Mt. Ascutney findet kurze Er-

¹ Zusammensetzung: 46,91 Si O₂, 3,23 Ti O₂. 1,08 P₂ O_ε, 16,67 Al₂ O₈, 11,46 Fe₂ O₈, 5,57 Fe O, 6,06 Ca O, 3,61 Mg O, Spur. Mn O, 0,78 K₂ O, 3,86 Na₂ O; Sa. 99,23. Obwohl der Feldspath danach viel saurer als Anorthit ist (der ausserdem mit Säuren nicht gelatinirt), erwartet der Verf. doch Gallertbildung des Gesteins mit Säuren "wegen seiner Basicität" und erklärt das Nicht-Eintreten derselben durch den grossen Eisenerzgehalt.

wähnung als eine Granitkuppe, die eine schöne Contactzone in den von ihr durchbrochenen Schiefern hervorgebracht hat.

Geo. H. Williams.

J. S. Diller: Fulgerite from Mount Thielson, Oregon. (Am. Journ. of Science. Vol XXVIII. Oct. 1884. p. 252.)

Am Gipfel des Mt. Thielson, einer der spitzesten Berge der Coast Range, fand der Verf. ein sehr interessantes Gestein, welches sich zu Hypersthenandesit gerade so verhält wie gewöhnlicher Basalt zu Augitandesit. Er bezeichnet diese neue Gesteinart als Hypersthenbasalt. Dieses ziemlich poröse Gestein ist sehr reich an Fulguriten, die in der vorliegenden Arbeit zu einer ausführlichen Besprechung gelangen. Die beiden vom Verf. besonders betonten Punkte sind: 1) die Abwesenheit jeder Spur von Krystallisationsprodukten in dem Fulgurit; ein Beweis von der Schnelligkeit, mit der die Wiedererstarrung nach der Schmelzung erfolgte, da ein zweiminutenlanges Erhitzen eines Glasstückehens in der Flamme eines Bunsen'schen Brenners genügte, um kleine Krystalliten in demselben zu erzeugen; 2) dass die Reihenfolge, nach welcher die Gemengtheile von der Blitzhitze eingeschmolzen wurden, nicht dieselbe ist, wie die ihrer Ausscheidung aus dem Magma, sondern ihrer Schmelzbarkeit entspricht. Am meisten angegriffen sind die Glasbasis und der Magnetit, demnächst kommt der Hypersthen und dann der Feldspath, der nur wenig Veränderung erlitten hat, während der Olivin gänzlich unangegriffen geblieben ist. Geo. H. Williams.

Ch. Mano: Observations géologiques sur le passage des Cordillères par l'isthme de Panama. (Comptes Rendus No. 14. 6. Oct. 1884, p. 573.)

Die dem westlichen System der Anden zugehörigen Bergketten, welche auf ihrer ganzen Länge der Krümmung des Isthmus folgen, gehören einer viel jüngeren Zeit an als die Syenite und Serpentine von Choco und Antioquia, wo diese Bergketten ihren Anfang nehmen und als die Diorite und Augitporphyre an der Küste von Costa Rica. Dasselbe gilt von den sedimentären Gesteinen. Mit Ausnahme kleiner Partien an der Boca de Rio Grande, bei San Pablo, am Unterlauf des Obispo und am Oberlauf des Chagres zeigt die Oberfläche des Isthmus zwischen Panama und Colon nur postquaternäre und recente Ablagerungen. Die hier gefundenen Petrefacten gehören grösstentheils noch lebenden Arten an. Die Eruptivgesteine haben Ähnlichkeit mit den vulkanischen Gesteinen der Auvergne und dürften auch derselben Zeit angehören.

R. D. M. Verbeek: Over de tydsbepaling der grootste explosie van Krakatau. (Versl. en Mededeeling. d. k. Akad. te Amsterdam. Afd. Natuurk. 1884. 3de Reeks, Deel I. S. 45—57.) Mit 1 Tafel.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen, worin der Einsturz von Krakatau mit dem des Berges Augustin, Alaska, parallelisirt und der Habitus der Krakataugruppe mit dem von Santorin verglichen und zum Schlusse aus der Lage von Krakatau, auf dem Kreuzungspunkt dreier Spalten (Sundastrasse, Sumatra und Java), gefolgert wird, dass hier noch weitere submarine Eruptionen zu erwarten seien, wendet der Verf. sich zu vergleichenden Berechnungen der Angaben des selbstregistrirenden Druckindicators der Gasanstalt zu Batavia und der Barogramme von Sidney.

Der Druckindicator, welcher hier ein selbstregistrirendes Barometer ersetzen muss, zeigte am 27. Aug. 1883 die stärkste Schwankung um 10 U. 15 M. Vormittags. Sie betrug 5 Millim. Quecksilberdruck, während Barometerbeobachtungen im Hafen von Batavia eine Drucksteigerung von 6 Mm. ergaben. Die Längendifferenz von Krakatau und Batavia, $1\frac{1}{3}$ Grad, entspricht $5\frac{1}{3}$ Zeitminuten, die Entfernung, 150 Kilom., unter Voraussetzung gleicher Geschwindigkeit für den Schall und die fragliche Luftwelle: $7\frac{1}{2}$ Min.; dazu noch $1\frac{2}{3}$ Min. (wahrscheinlich zu viel) für Trägheit des Indicators, so kommt 10 U. 0 M. als Zeitpunkt der grossen Explosion.

Die Abweichung von General Strachey's Resultat (9 U. 24 M.) bringt Verf. auf Rechnung des zu kleinen Maasstabes der benutzten Barogramme. Die vorzüglichen Barogramme des Observatoriums zu Sidney zeigen zwischen dem 27. und 30. Aug. vier grosse Störungen, aus denen Herr Verbeek vier Werthe für die Geschwindigkeit der Luftwelle berechnet: 312.06 — 316.99 — 312.66 — 310.48 Meter. Die beiden letzten Werthe sind von der Zeitbestimmung der Explosion unabhängig. Wird die Trägheit des Indicators = 0 angenommen, so reduciren sich die Differenzen der Geschwindigkeiten um ein Beträchtliches. Auf Grund hiervon nimmt Verf. 10 Uhr 2 Min. als die wahrscheinlichste Zeit der grossen Explosion, und 313.5 Met. als wahrscheinlichsten Mittelwerth für die Geschwindigkeit der Luftwelle. Die Länge der Welle berechnet sich aus den Aufzeichnungen des Indicators zu 140 Kilom. Wellenlängen von mehr als 1000 Kilom., die man aus Barogrammen abgeleitet hat, sind auf Verschmelzung mehrerer langgestreckter Wellen zu einer Welle von sehr langer Periode zurückzuführen.

Der Entstehungsmoment der grossen Meereswelle lässt sich mit Hülfe von Russel's Formel $(v=\sqrt{g\,h})$ aus den Zeitbestimmungen im Hafen von Batavia und am Vlakken Hoek berechnen. Das Ergebniss der Rechnung, 9 Uhr 45 Min., führt zu dem überraschenden Schluss, dass die Meereswelle nicht mit der oben besprochenen grossen Explosion in Zusammenhang gebracht werden kann. Die Zeitbestimmung ist hier allerdings viel weniger zuverlässig als oben, indessen dürfte der wahrscheinliche Fehler nicht mehr als \pm 7 Min. betragen.

Der Verf. nimmt als wahrscheinliche Ursache der Meereswelle den Einsturz des Piks an, der erfolgt sein müsste, nachdem bereits Wasser in den Krater eingedrungen war.

H. Behrens.

Bréon et Korthals: Sur l'état actuel du Krakatau. (Comptes Rendus No. 8, 25 Août 1884, p. 395.)

Die Südseite der Insel bietet den gewöhnlichen Anblick vulkanischer Kegel, die Nordseite zeigt einen Absturz von 800 Met. Höhe. Dampfwolken,

die aus der Bruchfläche hervorzukommen schienen, erwiesen sich in grösserer Nähe als Staubmassen, durch Abschilferungen hervorgebracht. Das unausgesetzte Fallen von Steinen machte es unmöglich unter der Wand anzulegen, um Gesteinsproben zu sammeln. In der Bruchfläche unterschied man deutlich Bänke von festem Gestein und dazwischen dünne Lagen von sandigem Tuff. Das feste Gestein schien Basalt zu sein. An der westlichen Ecke der Wand glückte es, Gesteinsproben zu erhalten, sie werden als Labradorite mit sehr wenig Olivin beschrieben [olivinhaltiger Pyroxenandesit Verbeer's - d. Ref.]. Zwischen dem viel saureren Bimsstein der letzten Eruption (72% SiO2) fanden sich Scherben von grünem Glas, und an einzelnen derselben liess sich der Übergang von Glas zu Bimsstein nachweisen. An der westlichen Ecke der Insel zeigte sich eine Schicht durchaus ähnlichen Bimssteins dem Labradorit eingelagert, woraus folgt, dass hier wiederholt saure Eruptionsproducte mit basischen müssen abgewechselt haben. H. Behrens.

E. de Jonquières: Sur des débris volcaniques, recueillis sur la côte Est de l'île Mayotte, au nord-ouest de Madagascar. (Comptes Rendus No. 6, 11 Août 1884, p. 272.)

An der Ostküste der Inseln Dzaoudji und Mayotte sind am 16. Mai und den folgenden Tagen ansehnliche Massen von Bimsstein angetrieben, vermuthlich von Krakatau kommend. Der Bimsstein kann durch den Passat und den Äquatorialstrom an die Nordspitze von Madagascar getrieben sein, wo eine starke Seeströmung nach den Comoroinseln zu abzweigt. Die mittlere Geschwindigkeit der Bimssteinmassen berechnet sich alsdann zu 14.8 Seemeilen per Tag.

H. Behrens.

F. Leenhardt: Étude géologique de la région du Mt. Ventoux. 268 pp. 4 Pl. Karte 1/80000. Paris, Masson 1883. 4°.

In der fruchtbaren, von Rhone und Durance durchströmten Ebene, welche sich am Fusse der Seealpen erstreckt, erhebt sich wie eine Warte der Mt. Ventoux, dessen Gipfel die Höhe von 1912 m. über dem Meere und 1870 m über dem Bett der Rhone erreicht. Ein schmaler Felsrücken verbindet den Berg mit den Vorbergen der Alpenkette, mächtige Verwerfungen begrenzen denselben nach mehreren Seiten gegen die Ebene.

Der Mt. Ventoux hat bisher in der Litteratur nur eine geringe Berücksichtigung gefunden. Dass er einer eingehenden Untersuchung werth war, beweist die vorliegende Monographie. Allerdings hat es Leenhardt verstanden, an eine bis ins Einzelne gehende sehr klare paläontologischstratigraphische und orographisch-architectonische Beschreibung die interessantesten Beziehungen zu den Verhältnissen der ganzen Mediterranprovinz zu knüpfen und dieser Umstand mag es gerechtfertigt erscheinen lassen, wenn wir auf den Inhalt der in weiteren Kreisen wohl wenig bekannten Arbeit etwas specieller eingehen.

Eine Schilderung der topographischen Verhältnisse des ganzen Gebietes und ein Verzeichniss der Litteratur gehen der geologischen Beschreib-

ung voraus. Letztere beginnt mit einer Besprechung der am Aufbau des Ventoux Theil nehmenden Sedimentärbildungen, von denen folgende genannt werden:

Juraformation.

Die ältesten im Norden und Nordwesten des Gebietes auftretenden Schichten gehören dem obersten Dogger und dem Malm an. Leenhardt unterscheidet mittleren und oberen Jura.

Mittlerer Jura. a. Graue oder schwarze Mergel mit Posidonomyen; braunrothe Mergel und Thonkalke; leitend sind: Am. Lamberti, Am. Mariae, Am. hecticus, Am. Jason, Am. tortisulcatus, Am. ef. krakoviense Neum., Am. Adelae.

b. Dunkle, schiefrige Mergel mit Eisenkies und Gypskrystallen, Kalkbänke und Knollen mit eigenthümlicher Färbung: Am. tortisulcatus, Am. cordatus, Am. Mariae, Am. Lamberti¹, Am. cf. pictus, Am. Eugenii, Am. Constanti, Am. sp. (Lytoceras), Belemn. hastatus.

c. Auf die genannten Ablagerungen, welche hinreichend als oberes Callovien (a) und unteres Oxfordien (b) gekennzeichnet sind, folgen dunkle Kalke, welche den Transversarius-Schichten (Birmensdorfer Schichten) zu entsprechen scheinen. Sie lieferten: Am. plicatilis, Am. canaliculatus, Am. stenorhynchus, Am. Bachianus, Am. Toucasianus (transversarius).

d. Thonige Mergel von graugelber Farbe und graublaue Kalke mit Kieselknollen: *Harpoceras*, *Aptychus* cf. *sparsilamellosus*, *Belemnites* cf. *Dumortieri*. Dieser Complex dürfte die Impressa-Thone Württembergs und die Zone des *Am. bimammatus* repräsentiren.

Oberer Jura. a. Wohlgeschichtete Kalkbänke und Thone, compacte gefleckte Kalke mit Kieselknollen 60—80 m. Leitformen sind: *Belemn. Astartianus*, Am. Lothari, Am. lictor, Am. fasciferus, Am. Weinlandi, Am. Frotho, Am. tenuilobatus, Am. compsus, Am. longispinus etc. Hier handelt es sich offenbar um den Horizont des Am. tenuilobatus (Badener Schichten).

b. Helle, stellenweise krümlige Kalke mit farbigen Adern (Klippenkalk), zackige Felsparthien (dentelles) und grosse Karrenfelder (Raseles) bildend. 20—40 m. Fossilien sind selten: Bel. semisulcatus, Aptychus punctatus. Die auffallende Ähnlichkeit dieser Bildungen mit den sog. calcaires coralligènes und namentlich mit den Urgonkalken bewog den Verf. dieselben als ein Äquivalent der bekannten Kalke mit Diceras Lucii zu betrachten, wie schon Coquand und Boutin thaten. Jeanjean, Torcapel und de Rouville theilen Leenhardt's Ansicht, während Fontannes annimmt, es handele sich um ein Äquivalent der Calcaires du Chateau von Crussol mit Am. lithographicus und Ter. janitor.

Die Aufeinanderfolge der Amaltheenformen ist hier genau die gleiche, wie in dem von Wohlgemuth untersuchten Gebiet (Jb. 1884. I. - 243 -). Es spricht das im Gegensatz zu der von Wohlgemuth geäusserten Ansicht sehr für die Brauchbarkeit der Ammoniten zur Unterscheidung von Horizonten. Ref.

c. Grauweisse, blau und röthlichgefleckte, theils regelmässig geschichtete, theils breccienartige Kalke mit Bel. semisulcatus, Am. Basiliae, Am. Lorioli, Am. ptychoicus, Phylloceras, Lytoceras, Aptychus punctatus. Terebratula janitor, Rhynch. capillata. Diese Schichten werden direct und concordant von weissen Kalken mit flachen Belemniten (Belemnites plates), Am. cf. Callisto, Aptychus punctatus überlagert. auf welche bald ächte Berriasschichten folgen.

LEENHARDT'S auf eigner Beobachtung beruhende Ansicht ist, dass in den sogenannten Tithonablagerungen eine Vermengung jurassischer und cretacischer Formen wirklich vorliegt. An eine Einmengung älterer, bereits versteinerter Formen ist trotz der breccienartigen Natur des Gesteins nicht zu denken. Eine weitere Gliederung der durchaus continuirlich aufeinander folgenden Bänke des Tithon ist nicht durchführbar.

Im südöstlichen Frankreich ist nach Leenhardt die Tithonetage durch zwei isochrone Facies, die Kalke von der Porte de France mit *Ter. janitor* und die Schichten mit *Diceras Lucii* und *Ter. Moravica*, deren Vertreter am Ventoux b und c sind, repräsentirt. Ein unteres und oberes Tithon wären folglich dort nicht zu trennen, sondern als äquivalente Ablagerungen zu betrachten, ein Verhältniss, welches dem von Böhm¹ neuerdings für Stramberg angenommenen entsprechen würde.

HÉBERT rechnete die Moravica- (*Diceras Lucii*-) Schichten zum Jura (Corallien), die Janitorkalke zur unteren Kreide, letztere als eine im Norden Frankreichs nicht zur Entwicklung gekommene Ablagerung. Von Mösch mitgetheilte Profile dienten ihm besonders als Beweismittel. LEENHARDT hingegen legt auf Jeanjean's Beobachtungen ein grösseres Gewicht (Jahrb. 1882. II. -395-) und hält seine Annahmen für durchaus bewiesen.

Kreideformation.

Untere Kreide. Neocomien (s. str.), 1500 m mächtig.

Diese Etage ist in der facies provencal, alpin, vaseux entwickelt 2.

a. Kalke von Berrias, helle compacte, gefleckte, mergelige, dünngeschichtete Kalke und mit Breccien und krümeligen Lagen aus dem Tithon (Jura—Cretacé) sich allmählig entwickelnd 20—60 m. Mit Belemn. latus, Amm. Calisto, Privasensis, semisulcatus, semistriatus, berriasensis, Malbosi, Euthymi, occitanicus, subfimbriatus, Honoratianus, Grasianus, pronus, Aptychus Seranonis, Terebr. diphyoides.

b. Mergel und Thonkalke mit Amm. Neocomiensis. Dicke, gelbe und graublaue Mergellagen und Bänke von Thonkalken mit verkiesten Ammoniten. Bel. latus, dilatatus, binervius, conicus, pistilliformis etc. Aptychus

¹ Вöнм, Die Bivalven der Stramberger Schichten. Pal. Mitth. aus dem Mus. d. bayr. Staates. Bd. II. Böнм weist übrigens in den Schlussbemerkungen seiner Arbeit selbst auf die Übereinstimmung seiner Resultate mit denen Leenhardt's hin.

² VACEK, Neocomstudie. Jahrb. d. geol. Reichsanst. XXX. 1880. Bemerkenswerth ist. dass VACEK, ohne LEENHARDT's Gebiet zu kennen. zu ganz denselben Resultaten gelangte wie dieser.

Seranonis, Didayi, Amm. Neocomiensis, cryptoceras, Tethys, verrucosus, semisulcatus, Grasianus, Asterianus, Baculites neocomiensis, Ter. diphyoides, Ter. janitor (1 Exemplar), Rhynch. peregrina.

c. Kalke mit Crioceras Duvali.

Erdige dunkelgraue Kalke und graublaue Mergel. Zuunterst zuweilen Kieselkalke (vielleicht den Calc. du Fontanil entsprechend), gleichsam ein Vorläufer der jüngeren, an Hornstein reichen Kalke des Urgon und daher nicht unpassend als Préurgonien zu bezeichnen. 200—800 m. Bel. pistilliformis, Apt. angulicostatus, Amm. angulicostatus, Leopoldinus, infundibulum (Rouyanus), subfimbriatus, Asterianus, Crioceras Duvali, Ancyl. Emerici, Thiollieri, Ter. Moutoniana, Waldh. hippopus etc.

d. Kalke mit Amm. difficilis (Zone à Amm. recticostatus Reynès). Grane kieselreiche Kalke oder (im NW. des Gebietes) eisenhaltige Thonkalke. Bel. pistilliformis, minaret, cf. Grasianus, Naut. pseudoelegans, Amm. difficilis, Rouyanus, Thetys, Feraudianus, recticostatus, Seranonis, Ancyl. Fourneti, Emerici, Matheronianum, Scaphites Yvani, Corbis corrugata, Ostrea Couloni, Terebratula Moutoniana, Waldh. cf. hippopus, Rhynch. multiformis, Echinosp. Ricordeanus, Collegnoi.

Die Mischung echter Neocom- und Urgonformen veranlasst den Verfasser hier eine Vertretung des unteren Barrêmien (Coquand) und der Schichten mit Scaphites Yrani (Lory) anzunehmen. Häufige Einlagerungen urgonartiger Natur im oberen Theil der Difficiliskalke erschweren die Grenzbestimmung gegen die nächste Etage.

Urgonien.

Das Urgon ist hier, wie in manchen Theilen der Rhonebucht in doppelter Facies entwickelt. Neben den klassischen Orbitolinen- und Requienienbänken der facies coralligène laufen an Cephalopoden reiche Kalke (facies pélagique ou à Cephalopodes, besser facies vaseux).

Korallenfacies.

Compacte, körnige Kalke, reich an Silex, Muschelbreccien, weisse Requienienkalke mit Orbitolina lenticularis, Ost. aquila, Echinospatagus Collegnoi, Requienien und vielen Foraminiferen. Es kann unterschieden werden:

a. Untere Kalke.

Compacte, harte, Kieselknollen führende, halboolithische, halbkreidige, gelbliche bis graue Kalke, blaue Mergel und Korallenbänke. In der Oberregion ein fortlaufender Fossilienhorizont mit Bel. minaret, Grasianus, Naut. plicatus, Amm. recticostatus, Ancyloceras, Nerinea, Na-

Cephalopodenfacies.

Kalke von Vaison. Oben und unten mit einer Hornsteinbank wird diese Entwicklung bald unmittelbar von den Aptmergeln bedeckt, bald greift sie keilförmig in das Urgonien coralligène ein (arêtes de Brantes).

Diese besonders im Westen ausgebildete Facies besteht aus grau oder gelblich gefärbten, zuweilen kieselhaltigen Kalken im Wechsel mit dünnen Mergelbänken. Über 100 m mächtig. Belemnites Grasianus, Ammon. consobrinus, Cornuelianus, Stobieckii, recticostatus, Matheroni, semistriatus, Phestus, cf. Martini, Ancyloceras cf. Matheronianum, dilatatus,

tica, Pterocera, Corbis corrugata, Trigonia rudis, Panopaea cf. arcuata, Pecten Robinaldinus, Cottaldinus, Janira Morrisi, atava, Ostrea aquila, rectangularis, Rudisten, Ter. acuta, Waldh. tamarindus, Rhynch. lata, Echinospatagus Collegnoi, Enallaster Fittoni, Pygaulus Desmoulinsi etc. Bryozoen, Korallen, Orbitolina lenticularis, Milioliden u. a. Foraminiferen.

b. Requienienkalk (Kalke von Orgon). Helle Kalke, zuckerkörnig, oolithisch oder kreideartig, mit abgerollten Fossilien, Grate (crêts) mit Höhlungen (baumes) bildend. Korallen und Rudisten (Requienia Ammonia und Lonsdali) enthaltend, 150 m.

c. Obere Orbitolinenkalke, graue, halbzuckerkörnige Kalke, reich an Knollen von Hornstein, 100—130 m. Ancyloceras, Trigonia longa, caudata, Ostrea aquila, Pecten Robinaldinus, Ter. Essertensis, Rhynch. lata, Waldh. pseudojurensis, Echinosp. Collegnoi, Catopygus cf. carinatus, Orbitolina lenticularis var. discoidea und zahlreiche Foraminiferen. Locale Abweichungen kommen vor, so fehlen auf dem Plateau von Rissas die Caprotinenkalke (b).

Aptien.

a. Thonkalke mit Amm. consobrinus. Gelbliche Mergel und Thonkalke mit Bel. semicanaliculatus, Grasianus, Amm. consobrinus, Cornuelianus, Plicatula placunca, Ostrea aquila, Echinospatagus Collegnoi.

b. Thonige Mergel mit Amm. Dufrenoyi. Blaue oder gelbe Mergel mit verkiesten Fossilien und Gypskrystallen. Bel. unicanaliculatus, Dufrenoyi, Nisus, Morelianus, Martini, Cornuelianus, Guettardi, Belus, Emerici, Toxoceras Royerianus, Turrilites, Plicatula placunea, radiola.

c. Sandige Mergel mit *Bel. semicanaliculatus*. Graue oder schwarze, selten gelbliche Mergel, sandig und glaukonitisch werdend, gelegentlich als Sandstein entwickelt.

Diese Gliederung passt auch auf die bekannte Localität Gargas.

Interessant ist das Verhalten der Aptmergel zu den beiden Urgonfacies. Dieselben liegen über dem Urgonien à Orbitolines transgredirend, auf den Kalken von Vaison concordant. Leenhardt sieht daher die un-

Fucoideen. Es gesellen sich also zu Arten des Urgon noch solche des Antien.

Die Kalke von Vaison folgen direct auf die Difficiliskalke, eine Bank mit Hornstein bildet die Grenze.

teren Aptschichten (a) als isochrone Vertreter der Vaisonkalke, also auch des echten Urgonien an. Damit stimmt überein, dass, sobald sich im echten (Rudisten- und Orbitolinen-) Urgon Mergel einlagern, diese eine Aptfauna einschliessen. In Form einer Tabelle hätten wir also:

Urgo-Aptien

Caprotinen- und Orbitolinenkalke (Facies coralligène).

Kalke von Vaison. (Facies vaseux)
Barrêmien z. Th. Zone des Amm. difficilis.

Unteres Apt. Sch. mit Amm. consobrinus (Facies pélagique).

Die oberen Aptmergel stellt der Verf. im Gegensatz zu Coquand und Landerer als vom Urgonien (s. str.) unabhängige Abtheilungen hin, ja er ist sogar nicht ungeneigt, die Semicanaliculatusmergel (c) als den Gault repräsentirend zu betrachten.

Bei La Clape (Aude) erscheinen in der Etage des Urgo-Aptien neben Cephalopodenschichten ebenfalls Caprotinenkalke, ein eigenthümlicher Mischtypus, der Leymerie bekanntlich zur Aufstellung seines Urgo-Aptien Veranlassung gab. Auf dieser Thatsache fussend und von der Ansicht ausgehend, dass die Rudistenkalke in verschiedenen Horizonten auftreten können, gelangt nun Leenhardt zu dem Resultate, dass eine Zweitheilung der unteren Kreide naturgemässer sei als die bisher gebräuchliche Zerlegung derselben in drei Abschnitte. Bestärkt wird der Verfasser in seiner Ansicht durch das Auftreten der Ostrea aquila in den Urgonschichten des Mt. Ventonx, jener für das Apt Nordfrankreich's höchst bezeichnenden Leitform, deren auf das oberste Neocomien dieser Provinz beschränkte Verbreitung einstens Hébert zur Trennung von Urgon und Apt veranlasste. Doch hob dieser letztere Forscher gleichzeitig den innigen Zusammenhang hervor, der zwischen den einzelnen Schichten der gesammten unteren Kreide seiner Meinung nach bestehen sollte und dessen Vorhandensein sich aus den neuern Untersuchungen in der That zu ergeben scheint. Gegen die oben angeführten Schlüsse Leenhardt's hat indessen neuerdings, wie unsern Lesern bekannt sein wird (vergl. dies. Jahrb. 1884. II. -83-). Carez Einsprache erhoben und auf's Neue eine Dreitheilung der unteren Kreide befürwortet.

Mittlere Kreide.

- a. Marine Sande. Glimmerige, rothe, blaue und grüne Sande, oft mit discordanter Parallelstructur, auf den Aptmergeln concordant liegend; mit Fischzähnen, Resten von Stämmen u. s. w. 50—60 m.
- b. Sandsteine mit Amm. Mayorianus (? Vraconien Renevier, Schluss des Gault). Amm. Mayorianus, dispar, inflatus, Anisoceras armatum, perarmatum, Holaster, Micraster, Ostrea conica.
- c. Sandstein mit Cenoman-Fauna (Grès à faune cenomanienne proprement dite). Im Becken von Bedouin werden 4 Horizonte unterschieden, bei Eygaliers dagegen nur eine untere Zone mit Am. varians und ein durch das Vorkommen von Holaster subglobosus bezeichnetes Niveau mit Ostrea

columba. Nicht selten im Cenoman der Ventouxgegend sind ferner Am. Mantelli, cenomanensis, varians, falcatus, Scaphites, Turrilites Bergeri, costatus, Puzosianus, Cardium hillanum, Trigonia sulcataria, Pinna Renauxiana, Ostrea conica, columba, canaliculata, Discoidea cylindrica, Holaster marginatus, subglobosus, suborbicularis.

Aus dieser Liste ergiebt sich, dass das Cenoman im Ventouxgebiet durchaus nicht abnorm entwickelt ist, im Gegentheil begegnen wir derselben Fauna wie im Pariser Becken und im Sarthedepartement. Nur scheint, wie schon Hebert betonte, die Gliederung im Süden nicht in derselben Weise durchführbar zu sein, wie im Norden.

Jüngere Ablagerungen (Terrains postérieurs au Cenomanien).

1. Section. Sande und bunte, plastische Thone mit spärlichen Einlagerungen von Braunkohle. Diese Schichten sollen dem Bohnerz (fer sidérolithique) nach Alter und Bildung vergleichbar und daher alttertiären Alters sein.

Bei Dieulefit, also im Norden des Gebietes enthalten scheinbar gleichaltrige Gebilde die Fauna der mitteleocänen (obereocänen) Süsswasserkalke des Pariser Beckens (calc. de Provins).

- 2. Section. Gypsführende Süsswasserschichten (Sextien E. Dumas).
- a. Suzetteschichten (Horizon de Suzette). Sehr verschiedenes Gestein: harte Kalke, Tuffe, erdige dolomitische Mergel mit Gypskrystallen, Blöcke von Kalk mit Trochiten und Ammoniten, Zellendolomite. Der Verfasser möchte hier locale chemische Umwandlungen annehmen, so dass Suzetteschichten theils umgewandelte tertiäre Süsswasserkalke, theils umgewandelte ältere Sedimente darstellen würden. Beim Durchlesen der von Leenhardt gegebenen Schilderungen wird man an Choffat's vallées tiphoniques erinnert (dies. Jahrb. 1884. I. -61-).
- b. Süsswasserkalk mit Gyps (Sextien der Umgegend von Apt, Süsswassermolasse Lory's). Es wurden beobachtet (von oben nach unten):
 - 3. Mergel mit Potamides Basteroti, führen Braunkohlen.
- 2. Kalke und grüne Mergel mit Gyps: Anoplotherium commune, Palaeotherium.
 - 1. Gelbe Mergel, grobe Sandsteine, Kieselkalke und Conglomerate.

Gegen unten wird ein Theil dieser Schichten durch den Suzettehorizont vertreten. Auch gehören hierher Schichten mit Cerithium Laurae, Cyrenen, Fischresten, Lymneen, Bithynien, Helix und Planorbis.

Molasse (Helvetien und Tortonien z. Th.). Discordant über dem Sextien folgen conchylienführende Kalke, Conglomerate und kalkige Sandsteine, Sande und Mergel. Pecten praescabriusculus, Ostrea crassissima, Echinolampas, Scutella. Dem Helvetien sind auch Süsswasserkalke mit Planorbis submarginatus und Bithynia tentaculata zuzurechnen.

3. Section. Diluvium und Alluvium. Ersteres kommt bis zu einer Höhe von 500 m vor mit zuweilen 40 m mächtigen Lagen von Rollsteinen oder Tuff. Als alluviale Ablagerungen werden alle Bildungen zusammengefasst, welche als Kiese, Gerölle und Tuffe in den Thalsohlen liegen und noch täglich neue Zufuhr erhalten.

Aus dem letzten sehr umfangreichen Abschnitt "Stratigraphie dynamique" können wir nur einiges herausheben. Das Ventouxmassiv wurde durch mehrere sich durchkreuzende Faltensysteme gebildet. Zwei Hauptsysteme laufen O 14° N und O 12° S, zwei andere, weniger ausgeprägte lassen die Richtung O 42° N und N 33° W erkennen. Untergeordnet kommen am östlichen und westlichen Rande des Ventoux noch drei andere Faltungsrichtungen nach N 6° O; N 8° W und N 25° O vor. Bezeichnend für Leenhardt's Auffassung ist, dass er auf Faltung, nicht wie Lory und de Rouvulle auf Verwerfung Gewicht legt.

Eine Geschichte der allmählichen Entwicklung des Ventouxstockes, in welcher Vertheilung von Land und Meer, Tiefe des Meeres und Bodenschwankungen erörtert werden, bildet den Schluss der Studie.

Vom Jura bis zum Neocom haben sich die Sedimente ununterbrochen niedergeschlagen, der Wechsel von Thon, Kalk und den eigenthümlichen das Préurgien bezeichnenden Bildungen rührt von Bodenschwankungen und in Folge derselben verschiedener Meerestiefe her. Die an gewissen Punkten sich wiederholende ausserordentliche Mächtigkeit der Schichten deutet auf besonders tiefe Regionen (centres de depression), die der Hauptsache nach auf denselben Stellen bestehen blieben, höchstens im Lauf der Zeit etwas südlicher rückten.

Auch für die Urgonzeit ist Verschiedenheit der Meerestiefe bezeichnend. Im Centrum der dritten Region soll eine Reihe nach NO sich hinziehender seichter Stellen gelegen haben, auf denen sich ein Korallenriff — die heutigen Caprotinenkalke — entwickelte. Um dasselbe schlugen sich die Cephalopodenkalke (Calc. de Vaison etc.) und Mergel nieder, welche gegen N und NO fast auskeilen. Das Gebiet bildete nach Leenhardt den Rand des grossen Urgonbeckens der Provence und des Gard.

Aus dem Verhalten der Aptmergel ergiebt sich, dass sich in der Mitte des Gebietes der Boden in nordsüdlicher Richtung hob und die Urgonkalke aus dem Aptmeere herausragten, wodurch es schliesslich zur Bildung getrennter durch eigenthümliche Facies der Cenomanbildungen bezeichneter Becken kam. Zur Zeit der mittleren Kreide ist das Ventouxgebiet als Insel oder Halbinsel zu denken, welches später zu einem Festland wurde. In lokalen Senkungen dieses Festlandes lagerten sich die Sande der ersten Section, dann die oben erwähnten Süsswasserkalke ab. Faltungen und Aufbrüche müssen vor Beginn der Tertiärzeit stattgefunden haben. Die so entstandenen Spalten mögen den Austritt von Mineralquellen veranlasst haben, auf welche die Entstehung der Gypse des Sextien zurückzuführen sein mag. Die Seen, in welchen das letztere entstand, sind nach Conglomeratbildungen noch genau zu umgrenzen.

Störungen fanden wiederum vor Beginn der Molassezeit statt, welche durch eine etwa 800 m betragende Senkung eingeleitet wurde. Zahlreiche Dislocationen werden in der Zeit des Helvetien und Tortonien angenommen, welche in einer letzten Hebung von 3—400 m ihren Abschluss fanden. Nach Ablagerung der jüngeren Tertiärschichten fand keine Niveauveränderung mehr statt; die diluvialen Gewässer gaben schliesslich dem Lande seine jetzige Oberflächengestaltung.

E. A. Smith: Geological Survey of Alabama. Report for the Years 1881 and 1882, embracing an account of the agricultural features of the State. Montgomery, Ala. 1883.

Der vorliegende stattliche Band von 615 Seiten zerfällt in zwei grössere Abschnitte, deren ersterer eine allgemeine Besprechung der Zusammensetzung, Bildungsweise und Eigenschaften des Bodens, sowie der durch die Kultur bewirkten Veränderungen desselben enthält, während der zweite der Beschreibung der landschaftlichen Verhältnisse des Staates Alabama im besonderen gewidmet ist. Der erste Abschnitt (153 Seiten) hat die Form eines Lehrbuches gewonnen, es wird in demselben der Boden in chemischer und geologischer Beziehung, also Zusammensetzung desselben aus unorganischen und organischen Bestandtheilen, ferner Umwandlung von Fels in lockere Massen und lockerer Massen in Fels, schliesslich Verhältniss des Bodens zu Pflanzen und Thieren besprochen.

Der zweite Abschnitt bringt die Anwendung der im ersten gegebenen allgemeinen Lehren auf die landwirthschaftlichen Verhältnisse Alabamas. Wir lenken die Aufmerksamkeit des Geologen besonders auf das erste Kapitel, welches eine Übersicht der physikalischen Geographie und Geologie von Alabama enthält. Eine geologische Karte aus den früheren Reports und neueren Beobachtungen des Verfassers zusammengestellt, ferner Temperatur- und Regenkarten sind beigegeben. Auf Grund einer durch die Oberflächenbeschaffenheit bedingten Eintheilung des Landes i wird dann ein Bild der landwirthschaftlichen Verhältnisse des Staates, soweit sie von geologischen Momenten beeinflusst werden, entworfen.

Alabama ist einer der Staaten der Union, welche am meisten Baumwolle produciren. Es nimmt in dieser Hinsicht die vierte Stelle ein, indem es nur von Mississippi, Georgia und Texas übertroffen wird. Daher ist denn der Baumwollenproduction ein besonderer Abschnitt gewidmet. Auf einer Karte ist das Verhältniss der Fläche, auf welcher Baumwolle cultivirt wird, zur Gesammtfläche dargestellt und weiter noch in fünf Farbenabstufungen der Procentsatz der Production für jedes einzelne Gebiet zur Anschauung gebracht.

Schliesslich werden noch die einzelnen Counties gesondert besprochen.

Benecke.

Diese beiden Arbeiten sind der Baumwollenproduction im besonderen gewidmet. Der Inhalt der ersteren stimmt wesentlich mit dem über die

E. A. Smith: Report on the Cotton Production of the State of Alabama, with a discussion of the general agricultural features of the State.

[—] Report on the Cotton Production of the State of Florida, with an account of the general agricultural features of the State.

 $^{^{1}}$ Vergl. Jahrb. 1879. 637, wo des Verfassers Outline of the Geology of Alabama besprochen ist.

Baumwolle handelnden Abschnitt des vorher besprochenen Werkes. Wir wähnen dieselben an dieser Stelle, weil einleitungsweise von Karten begleitete Übersichten der geologischen Verhältnisse der Staaten Alabama und Florida entworfen wurden. Über der Geologie des letztgenannten Staates ist übrigens früher in diesem Jahrbuch (1881. II. -375-.) berichtet worden. Benecke.

G. C. v. Schmalensee: Om leptaenakalkens plats i den siluriska lagerserien. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1884. Bd. VII. H. 5 [No. 89], 280-291.)

Verf. wendet sich gegen die von S. L. Törnqvist aufgestellte Ansicht (S. G. U. Ser. C. No. 57), dass die Leptaenakalke jünger seien als die oberen Graptolithenschiefer, so dass erstere mithin zu den jüngsten obersilurischen Ablagerungen Schwedens gehören würden. Von Tullberg waren die Leptaenakalke schon früher als unter den Brachiopodenschiefern liegend aufgeführt worden, welcher Annahme sich der Verf. anschliesst und die Richtigkeit derselben sowohl aus paläontologischen als auch aus stratigraphischen Gründen zu beweisen sucht. Durch einen Vergleich der Fauna des Leptaenakalkes mit derjenigen des Chasmopskalkes und der Trinucleusschiefer zeigt er, dass eine grosse Übereinstimmung zahlreicher Versteinerungen sich findet, während in den Brachiopodenschiefern nur zwei mit dem Leptaenakalke gemeinsame Brachiopoden vorkommen und mit der Fauna der oberen Graptolithenschiefer und Cämentkalke gar keine Analogie vorhanden ist. Er unterscheidet im Leptaenakalk einen Korallen- und einen Muschelkalk, von denen der letztere entgegengesetzt der Annahme Törnqvist's der jüngere ist. Der stratigraphische Beweis dafür, dass die Leptaenakalke nicht zu den jüngsten ober silurischen, sondern wahrscheinlich zu den jüngsten untersilurischen Ablagerungen gerechnet werden müssen, wird durch ein schönes Profil geliefert, welches von S.O. nach N.W. von Osmundsberg nach Gulleråsens Lissberg gelegt worden ist und wo in muldenförmigem Aufbau die nachfolgenden Schichten von unten nach oben beobachtet worden sind:

Chasmopskalk.

Schwarzer und grauer kalkhaltiger Trinucleusschiefer.

Korallenbank des Leptaenakalkes.

Muschelkalk

Thonhaltiger Kalkstein.

Schwarzer Rastrites-Schiefer und Stinksteinknollen mit Monogr. turriculatus.

Grauer Retiolites-Schiefer mit Monogr. priodon.

Weisser und rother Schleifsandstein (devonisch?).

Die hier beobachtete Altersfolge der Schichten wird durch andere Profile in dortiger Gegend bestätigt. F. Wahnschaffe.

E. Kayser: Die Orthocerasschiefer zwischen Balduinstein und Laurenburg an der Lahn. (Jahrb. d. k. preuss. geolog. Landesanst. f. 1883, 56 Seiten. Geolog. Karte und 6 Taf. Petref.-Abbild. Berlin 1884.)

Die Brüder Sandberger lenkten zuerst die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf die nassauischen Orthocerasschiefer, doch verfügten sie über ein beschränktes Material an Versteinerungen. Maurer und Koch untersuchten wiederholt die Orthocerasschiefer insbesondere jene des Rupbachthales und veröffentlichten mehrere Arbeiten über dieselben. Kayser hat in der vorliegenden Arbeit das Resultat seiner eigenen Beobachtungen gelegentlich der geologischen Aufnahme Nassau's im Massstab ¹/25000 niedergelegt, nachdem er schon früher mehrfach Mittheilungen über die betreffenden Bildungen gemacht hatte.

Maurer hat das Verdienst, im Rupbachthale drei getrennte Faunen nachgewiesen zu haben. Wenn er aber im vordern Rupbachthale eine regelmässige Aufeinanderfolge der Schichten annahm, so ist dies nicht zutreffend. Koch und Kayser fanden vielmehr eine Schichtenfalte mit gleichförmig einfallenden Flügeln und Koch erkannte später noch, dass es sich um eine Mulde handele, deren Centrum Schalsteine und Diabase bilden. welche auf Orthocerasschiefern liegen. Letzere wiederum werden von Coblenzschichten unterteuft. Einige bei Koch noch unterlaufene Irrthümer konnte nun Kayser berichtigen und giebt in der vorliegenden Arbeit eine Darstellung der Zusammensetzung, Versteinerungsführung und Lagerung der Orthocerasschiefer im Rupbachthale und zwischen diesem und Balduinstein. Es werden zunächst die Verhältnisse der Orthocerasschiefer des Rupbachthales, welche in zwei Zügen auftreten, dann jene des Orthocerasschiefers zwischen dem Rupbachthal und Balduinstein besprochen und hierauf die Gliederung der nassauischen Orthocerasschiefer und ihre Stellung in der devonischen Schichtenfolge erörtert. Wir verweisen wegen der interessanten und durch eine grosse Verwerfung complicirten Lagerung auf die Beschreibung selbst und besonders die Karte. Da der Verfasser die Ergebnisse seiner Untersuchungen am Schlusse seiner Arbeit zusammenfasst, so können wir nichts besseres thun, als ihn selbst reden lassen:

- "1) Die Orthocerasschiefer lagern in der Gegend von Laurenburg und Baldninstein über den oberen Coblenzschichten und unter mitteldevonischen Schalsteinen und bilden im Rupbachthale eine grössere und eine kleinere, durch einen Sattel von oberen Coblenzschichten getrennte Mulde.
- 2) An der Basis der eigentlichen Orthocerasschiefer liegt im Rupbachthale, bei Wissenbach und, wie es scheint, auch bei Olkenbach eine trilobitenreiche, noch den oberen Coblenzschichten zuzurechnende Schieferzone, in der grosse Pentameren (rhenanus, Heberti) und die letzten Homalonoten auftreten.
- 3) Im Rupbachthale und bei Cramberg lassen sich innerhalb der Orthocerasschiefer zwei verschiedene[†], durch besondere Goniatitenarten ausgezeichnete Zonen unterscheiden. Diese beiden Zonen sind auch bei Wissenbach und, wie es scheint, auch anderweitig vorhanden.

- 4) Ausser den bereits bekannten haben sich in den Orthocerasschiefern des Rupbachthales noch einige weitere interessante hercynische Typen (Panenka, Dualina) nachweisen lassen.
- 5) Stratigraphische, paläontologische und petrographische Thatsachen scheinen darauf hinzuweisen, dass der nassauische Orthocerasschiefer zum Mitteldevon gehört, als Theil einer mächtigen kalkig-schiefrigen, aus verschiedenartigen Thon-, Dach-, Alaun- und Kieselschiefern und untergeordneten Kalklagern zusammengesetzten Schichtenfolge, welche im SO. des rheinischen Schiefergebirges sehr verbreitet ist und eine Parallelbildung der Calceolaschichten darstellt."

In einem paläontologischen Anhange werden einige Versteinerungen besprochen, welche bisher unbekannt waren, oder an denen sich neue Beobachtungen machen liessen. Es sind folgende Arten:

Aus dem Schieferlager der Grube Schöne Aussicht¹:

Phacops fecundus Barr., Cryphaeus rotundifrons Emmr.?, Kochi n. sp., Panenka bellistria n. sp., Spirifer aculeatus Schn., Pentamerus Heberti Oehl.

Aus der Grube Königsberg:

Orthoceras? Jovellani Vern., Goniatites Wenkenbachi Koch.

Aus der Grube Langenscheid:

Goniatites Iugleri A. Roem., vittatus Kays., occultus Barr., verarhenanus Maur., Dualina? inflata Sdbrg., Retzia novemplicata Sdbrg.

Benecke.

J. Gosselet: Remarquè sur la faune de l'assise de Vireux à Grupont. (Ann. Soc. Géol. du Nord. T. XI. 1884, p. 336.)

Die Fauna der fraglichen Abtheilung des französisch-belgischen Unterdevon ist derjenigen der Grauwacke von Stadtfeld in der Eifel äquivalent.

Kayser.

K. Dalmer: Über das Vorkommen von Culm und Kohlenkalk bei Wildenfels unweit Zwickau. (Z. d. D. g. G. 1884, p. 379-385.)

Auf den engen Raum von 8—9 km zusammengedrängt, treten hier nicht nur fast sämmtliche Glieder des thüringisch-fichtelgebirgischen Silur und Devon, sondern auch Ablagerungen subcarbonischen Alters auf.

Kayser.

Eck: Zur Gliederung des Buntsandsteins im Odenwalde. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. XXXVI. 1884. 161.)

Der Verfasser fand Gelegenheit bei einem Besuche des Odenwaldes der Gliederung des dort mächtig entwickelten Buntsandsteins seine Auf-

¹ Es sind, wie oben schon erwähnt, im Rupbachthale drei getrennte Faunen auseinanderzuhalten, nämlich jene von der Grube Schöne Aussicht, der Grube Königsberg und der Grube Langenscheid.

merksamkeit zuzuwenden. Er stimmt mit dem Referenten und Professor Cohen überein, wenn er in dem genannten Gebiete einen unteren, mittleren und oberen Buntsandstein unterscheidet. Die Grenze des unteren und mittleren Buntsandsteins zieht er ebenso wie die genannten Verfasser der geognostischen Beschreibung der Umgegend von Heidelberg, doch weist er auf das Vorkommen gerölleführender Schichten an der Molkenkur und einigen anderen Punkten der näheren Umgebung von Heidelberg hin, welche den unteren Conglomeraten des Schwarzwaldes verglichen werden können. Auch fanden sich unter den Geröllen der Grenzregion des unteren und mittleren Buntsandsteins bei Heidelberg neben Kieselgeröllen Orthoklas-Granit und Quarzporphyr wie im Schwarzwald, nur viel seltener. Dem Referenten war s. Z. das Vorkommen vereinzelter Gerölle auch in anderen Lagen als dem oberen mittleren Buntsandstein der Heidelberger Gegend nicht entgangen, doch legte er, da solche in verschiedenen Niveaus sich fanden, kein besonderes Gewicht auf dieselben. Das Vorkommen in diesem einen bestimmten Horizont nimmt aber nun allerdings im Vergleich mit den Gerölllagen des Schwarzwaldes ein erhöhtes Interesse in Anspruch, und es wird bei einer Aufnahme des Odenwaldes auf Grund topographischer Unterlagen in grösserem Massstabe zu untersuchen sein, in wie weit das, wie gesagt, spärliche Vorkommen der Gerölle und die vielfach mangelhaften Aufschlüsse gestatten werden, dieses untere Conglomerat als besonderen Horizont auszuscheiden. Durchaus nicht unmöglich ist es übrigens, dass Gerölle krystallinischer Gesteine sich auch im oberen Conglomerat des Odenwalds finden und bisher nur übersehen sind, da neuerdings in den Vogesen im oberen Conglomerat durch Herrn Dr. Schumacher ein Granitgeröll entdeckt wurde.

Weiter hat der Verfasser die seit des Referenten Untersuchung durch den Bau der Eisenbahn Eberbach-Neckarelz geschaffenen prachtvollen Aufschlüsse im oberen Buntsandstein zwischen Binau und dem Schreckhof besucht. Er erkannte hier unmittelbar über dem Schlusse des mittleren Buntsandsteins die Äquivalente der Carneolbank. Über derselben folgen noch 36-40 m rothe, seltener gelbliche und weissliche, feinkörnige, glimmerreiche Sandsteine mit thonigem Bindemittel mit Einschlüssen von Dolomit, z. Th. dünnplattig und mit ausgezeichneten Wellenfurchen. Es überlagert diesen Sandstein nochmals eine local entwickelte 1 m mächtige Bank braunen Sandsteins mit Dolomitknauern, doch ohne Carneol, welche der unteren dolomitführenden Bank bis auf das Fehlen von Carneol gleicht. Auf derselben liegen erst in einem etwa 10 m mächtigen System von weissem Sandstein und rothem Schieferthon jene auffallenden Sandsteinbänke, in welchen Referent Reste von Labvrinthodonten auffand und welche vom Verfasser mit dem Chirotheriumsandstein des Tauberthals, nicht mit dem Chirotheriumsandstein nördlicher Gegenden parallelisirt werden.

Auch der obere Buntsandstein des Odenwaldes kann nun vortrefflich mit der gleichen Stufe im übrigen südwestlichen Deutschland und im Spessart parallelisirt werden. Die bei Binau entwickelten Schichten über dem mittleren Buntsandstein sind in den Vogesen durch die sogen. Zwischenschichten vertreten, welche Eck zum oberen Buntsandstein rechnet.

Benecke.

Frantzen: Über Chirotherium-Sandstein und die carneolführenden Schichten des Buntsandsteins. (Jahrbuch der k. preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie f. d. Jahr 1883. 347.)

Der in neuerer Zeit geführte Nachweis, dass Fährten von Chirotherium in verschiedenen Horizonten des Buntsandsteins auftreten, veranlasste den Verfasser, genauer festzustellen, in wie weit die Vergleiche einzelner Horizonte des mittel- und süddeutschen Bnntsandsteins auf Grund des Vorkommens von "Chirotheriumsandstein" zutreffend sind. Gleichzeitig fanden die mit den Chirotheriumbänken oft genannten Carneolschichten Berücksichtigung.

Es wird zunächst der Chirotheriumsandstein am Westrande des thüringer Waldes geschildert. Zwischen Sonneberg und Hildburghausen, bei Meiningen und an anderen Orten setzen denselben bis 100 Fuss mächtige, weisse, gelb und braun getigerte, vorwaltend feinkörnige, glimmerarme Sandsteine zusammen, welche als Baumaterial eine ausgedehnte Verwendung finden. Gegen oben tritt in denselben Neigung zur Plattenbildung ein und da kommen die Fährten und Wellenfurchen vor. In diesen oberen Horizonten treten stellenweise und dann mitunter in Masse Dolomitausscheidung und Carneol oder wenigstens kieslige Ausscheidungen auf.

Über dem Chirotheriumsandstein folgen hellfarbige, graue Thone des Röth, unter demselben liegen rothe, grobkörnige Sandsteine der unteren Abtheilung des mittleren Bundsandsteins (nach der Gliederung von Frantzen).

In dem Röth stellen sich etwas südlich von Meiningen zugleich mit dem Auftreten der rothen Farbe an Stelle der grauen Sandsteinbänke ein, welche als Vertreter des weiter im Süden mächtiger entwickelten Voltziensandsteins anzusehen sind. Im oberen Drittel des Röth treten eine, stellenweise auch zwei auffallend helle Sandsteinbänke auf, welche unzweifelhaft mit der fränkischen Chirotheriumbank Sandberger's identisch sind. Zahlreiche Profile werden zur Erläuterung der besonderen Verhältnisse der Lagerung mitgetheilt.

Der Meininger (thüringische) Chirotheriumsandstein lässt sich nach Norden durch Thüringen bis an den Südrand des Harz verfolgen. Der Verfasser verweilt länger bei dem interessanten Vorkommen desselben am Heldrasteine, woselbst die Kieselausscheidungen sehr reichlich auftreten und Gyps aus dem Röth in den Sandstein infiltrirt ist.

Gegen Süden boten die theilweise bereits genauer bekannten Verhältnisse des Buntsandsteins bei Kissingen und bei Gambach am Main dem Verfasser Gelegenheit zu Vergleichen. Chirotherium- und Carneolschichten sind überall nachweisbar; im Röth beginnt eine häufigere Einschaltung

¹ Wegen mehrerer hier berührten Verhältnisse vergl, das unten folgende Referat: Franzen, über Chirotheriumsandstein etc.

von Sandsteinbänken und führt zu geschlossenen Sandsteinablagerungen (Voltziensandstein). Frantzen theilt auch hier genauer von ihm gemessene Profile mit. Bei Gambach hat der untere (thüringische) Chirotheriumsandstein 5,70 m., der Voltziensandstein 31,8 m. Über letzterem folgen 19,7 m vorwaltend rothe Thone. Diese überlagert erst die fränkische Chirotheriumzone aus mehreren Bänken festen, weissen Sandsteins bestehend. Dieser oberen Sandsteinzone gehört auch das Chirotheriumlager an der Tauber an. (s. das vorhergehende Referat.)

Am Schluss seiner Arbeit weist der Verfasser dann noch auf einige von ihm in Württemberg (Nagold) besuchte Punkte hin, an denen er den thüringischen unteren und sogar den fränkischen oberen Chirotheriumhorizont wiedererkennt. Dem unteren Chirotheriumhorizont entsprechen die linksrheinischen Zwischenschichten.

Benecke.

Bittner: Die Tertiärablagerungen von Trifail und Sagor. (Jahrb. 1884. 433. Mit 1 Tafel.)

Die umfangreiche Arbeit besteht aus 4 Theilen, und zwar aus einem historischen, stratigraphischen, paläontologischen und topographischen.

Wir entnehmen denselben folgendes: Das Grundgebirge der Tertiärbildungen wird der Hauptsache nach aus lichten Dolomiten der oberen Trias gebildet, in deren Liegendem Muschelkalk, Buchensteinerkalk (?), Werfnerschiefer, Grödnersandstein und endlich Gailthalerschiefer zum Vorschein kommen.

Im Tertiär lassen sich von unten nach oben unterscheiden:

- A. Kohlenführendes Terrain der oligocänen Sotzkaschichten.
- 1. Hellgefärbte, sandige oder plastische Thone, an der Basis mit Geröllen, nach oben zu bisweilen Fossilien führend: Melanien, Melanopsiden, Neritinen, Congerien, grosse Cyrenen.
- 2. Kohlenflötze, mit Anthracotherium illyricum, sonstige Fossilien sehr selten: Melania Escheri, Melanopsis cf. calloa, Planorbis, Bithynia.
- 3. Süsswassermergel mit zahlreichen Fossilien, welche fast alle neuen Arten angehören: Melania Sturi nov. sp., Kotredeschana nov. sp., carniolica nov. sp., illyrica nov. sp., Savinensis nov. sp., Sagoriana nov. sp., cf. Escheri Brong., sp. div., Melanopsis sp., Hydrobia immitatrix nov. sp., sp. div., Bithynia Lipoldi nov. sp., ? Godlewskia sp., ? Ampullaria sp., ? Valvata Rothleitneri nov. sp., ? sp., Neritina sp. pl., Lymnaeus ? sp., gracillinus nov. sp., Unio Sagorianus nov. sp., Pisidium sp. pl., Congeria sp.
- 4. Brakische Mergel nach oben zu rein marin werdend und daselbst sehr reich an Chenopus Trifailensis (Chenopusmergel): Pecten Hertlei nov. sp., Psammosolen sp.? Congeria sp., Cardium sp. pl., Cyrena cf. semistriata, Pisidium sp., Diplodonta Komposchi nov. sp., Isocardia sp.?, Corbula sp., Limopsis sp.?, Perna sp., Melania sp. cf. Escheri, Cerithium cf. Lamarcki, Neritina sp., Lymnaeus sp. Chenopus Trifailensis nov.

sp., Turritella Terpotitzi nov. sp., Dentalium sp.?, Corbula sp., Diplodonta sp.?, Arca sp.

B. Miocane Ablagerungen.

- 5. Mariner Tegel mit ziemlich zahlreichen Petrefakten: Ostrea cochlear, Pecten denudatus, sp. cf. Koheni Fuchs, sp. cf. cristatus, Zollikoferi nov. sp., Mojsvari nov. sp., Nucula cf. nucleus, Leda cf. pellucida, Cardium sp., Corbula cf. gibba, Pyrula sp. cf. geometra, Pleurotoma sp. pl., Chenopus pes pelecani, Rostellaria sp. nov., Buccinum cf. turbinellus, cf. Hörnesi, Voluta ficulina?, Natica helicina, Turbo cf. rugosus, Rissoa sp., Bulla cf. utriculus, Dentalium cf. entalis, Schizaster sp., Caryophyllia oder Trochocyathus. Foraminiferen sehr zahlreich, namentlich grosse Nodosarien und Cristellarien.
- 6. Grünsand von Gonzo, mit dem Tegel innig verbunden und denselben, wie es scheint, stellenweise vertretend: Conus sp., Chenopus pes pelecani, Pyrula condita, Turritella cathedralis, turris, Ringicula cf. Bonelli, Panopaea Menardi, Pholadomya cf. alpina, Tellina lacunosa, cf. Schönni, Thracia plicata, Lutraria cf. sanna, Tapes vetula, Venus islandicoides, cf. umbonaria, Cytherea cf. pedemontana, Cardium cf. burdigalinum, Diplodonta rotundata, Pectunculus sp., Mytilus Haidingeri, Avicula phalaenacea, Pecten Rollei, cf. Holgeri, Ostraea digitalina, cf. gingensis, Anomia sp.
- 7. Unterer Leythakalk. Er entwickelt sich allmählig aus dem unteren Grünsand und ist bald mächtiger, bald sehr reducirt. Fossilien selten und schlecht erhalten: Pecten cf. solarium Hoern., Terebratula ct. grandis, Macropneustes sp.
- 8. Tüfferer Mergel. Sehr mächtig entwickelt, gelb oder grau, zart, weich, glimmerig, stellenweise sandig oder auch kalkig in einen förmlichen mergeligen Kalkstein übergehend. Fossilien sehr häufig doch wenig bezeichnend: Buccinum costulatum, Natica helicina, Isocardia cf. cor, Lucina cf. borealis, Solenomya Doderleini, Cryptodon cf. sinuosus, Corbula qibba, Leda, Nucula, Tellina.

Merkwürdig ist das Auftreten einer Anzahl von Pectenarten, welche bisher nur aus den sog. "Scissus-Schichten" Ostgaliziens bekannt waren: Pecten scissus Favre, Wulkae Hilb., cf. resurrectus Hilb.

- 9. Oberer Leythakalk. Nulliporenkalk und Nulliporengrus, der nach oben zu ganz allmählig in die sarmatischen Ablagerungen übergeht: Phasianella sp., Turritella bicarinata, Cerithium pictum, cf. rubiginosum, cf. spina, Melania cf. Escheri, Lucina columbella, Cardium cf. obsoletum, Modiola cf. volhynica, Arca diluvii, Pectunculus pilosus, Ostraea sp.
- 10. Sarmatische Ablagerungen. Weiche Mergel mit sandigen und groben Conglomeratbänken, Nulliporenschichten, blauer und gelblichbrauner Tegel, überall reich an den bekannten sarmatischen Conchylien.

Was die Lagerungsverhältnisse der vorerwähnten Schichten anbelangt, so besteht zwischen den oligocänen und miocänen Ablagerungen eine tiefgreifende Discordanz, indem man an vielen Stellen die oligocänen Ablagerungen denudirt und nivellirend von miocänen Schichten bedeckt findet. Es haben jedoch auch die Miocänschichten inclusive der sarmatischen Ablagerungen an den letzten Gebirgsbewegungen Theil genommen, wenn auch im Ganzen die oligocänen Ablagerungen intensiver gestört sind als die miocänen.

Bekanntlich hat Stur in seiner Geologie der Steyermark die Existenz von 2 verschiedenen Leythakalkniveaus innerhalb des steyerischen Miocäns sehr entschieden in Abrede gestellt, und gehört BITTNER zu jenen, welche neuerer Zeit überhaupt die Möglichkeit in Abrede stellen, innerhalb unserer Miocänbildungen bestimmte altersverschiedene Stufen zu unterscheiden.

Durch vorliegende Arbeit wird nun aber nicht nur zur Evidenz erwiesen, dass es innerhalb des südsteyerischen Miocäns thatsächlich zwei Leythakalkhorizonte giebt, sondern es stellt sich auch weiter heraus, dass der ältere Leythakalk, resp. der mit ihm aufs engste verknüpfte Grünsand eine Fauna enthält, welche die grösste Ähnlichkeit mit der Fauna der Hornerschichten zeigt, während in dem jüngeren Leythakalke jede Spur der Horner-Arten fehlt und ausschliesslich solche Arten gefunden werden, welche allenthalben zu den häufigsten Vorkommnissen des oberen Leythakalkes (resp. des Tortonien) gehören.

Unter solchen Umständen ist es gewiss sehr sonderbar, wenn der Verf. auch in vorliegender Arbeit den von ihm selbst vorgebrachten Thatsachen zum Trotze mit grosser Animosität die Theilung des Miocän in eine ältere und jüngere Stufe bekämpft.

Bemerkenswerth ist noch das Auftreten von marinem Tegel von Schlierhabitus unterhalb der Grünsande und erinnert dies an jene Vorkommnisse in Italien, wo die Schlier-ähnlichen Ablagerungen auch im Liegenden der Äquivalente der Hornerschichten auftreten anstatt im Hangenden.

Schliesslich möchte ich noch auf den sonderbaren Umstand aufmerksam machen, dass in den brakischen Schichten des Oligocäns von Trifail und Sagor das Cerithium margaritaceum und plicatum vollständig zu fehlen scheint, obwohl beide Arten in Südsteyermark sonst gar nicht selten sind. Sie scheinen hier aber in der That einen etwas höheren Horizont zu bezeichnen.

Th. Fuchs,

Karpinski: Sédiments tertiaires du versant oriental de l'oural. (Bull. d. l. Société Ouralienne d'amateur d'histoire naturelle. Jekaterinoslaw 1883.)

Die Axe des südlichen Ural wird von vollkommen horizontal liegenden Ablagerungen der oberen Kreide gebildet, welche eine Höhe von 1000'—1500' erreichen, alle Unebenheiten des Untergrundes nivellirend ausfüllen und eine Art Hochsteppe bilden.

Nördlich und südlich von dieser Hochsteppe fehlen die Kreidebildungen, die Unterlage derselben liegt entblösst zu Tage und bildet ein niederes Bergland.

50—150 Kilometer von der Axe des Ural beginnen jüngere Ablagerungen, welche aus einem eigenthümlichen kieseligen Mergel und aus braunen Sandsteinen bestehen und sich nach Osten weit in das Innere Sibiriens fortsetzen.

Der kieselige Mergel hat bisher noch keine Fossilien geliefert, gehört aber wahrscheinlich dem Eocän an.

Der braune Sandstein enthält an zahlreichen Punkten Haifischzähne und Steinkerne von Conchylien, welche auf Unteroligocän hinzuweisen scheinen.

Cyprina cf. planata, Fusus multisulcatus, cf. corneus, Modiola sp. nov., Psammobia sp. nov., Natica sp. Th. Fuchs.

R. Klebs: Der Deckthon und die thonigen Bildungen des unteren Diluviums um Heilsberg. (Jahrbuch d. Kgl. P. Geol. L.-Anst. f. 1883. Berlin 1884. S. 598—618.)

Durch die im Maassstab 1:25,000 ausgeführte geologische Aufnahme der ostpreussischen Section Heilsberg ist der Verf. in den Stand gesetzt worden, einige Mittheilungen über die geognostische Stellung und muthmassliche Bildung des dortigen Deckthons geben zu können. Die Section Heilsberg wird von dem von SW. nach NO. verlaufenden Allethal durchschnitten, auf dessen rechtem Ufer vorwiegend sandige Hügel auftreten, während auf dem linken die thonige Ebene vorwaltet. Nur im östlichen Theile des Blattes greift dieselbe auch auf das rechte Alleufer über. Die in dem Diluvialgebiete westlich des Allethals gelegenen Aufschlüsse und besonders die vom Verf. am linken Ufer der Elm, eines Nebenflüsschens der Alle, beobachteten Profile, welche durch fünf Zinkographien zur Anschauung gebracht werden, zeigen im Allgemeinen von oben nach unten die nachstehende Schichtenfolge:

Deckthon, meist von röthlicher Farbe und sehr fett ausgebildet, nach oben zu zuweilen sandiger werdend.

Oberer Diluvialmergel, zuweilen nur in Resten vorhanden, welche sich in einigen Aufschlüssen auf einige Gerölle beschränken.

Unterer Diluvialsand, mehrfach sich auskeilend, z. Th. mit Grandeinlagerungen.

Brockenmergel, nur in einzelnen Aufschlüssen beobachtet.

Fayencemergel, nur in einzelnen Aufschlüssen beobachtet.

Grauer Thonmergel, stellenweise von Sand und Grand unterlagert. Unterer Diluvialmergel.

Dadurch dass der zunächst unter dem Deckthon gelegene Mergel in einigen Aufschlüssen die charakteristische Ausbildung des oberen Diluvialmergels zeigt, sowie durch den Umstand, dass der Deckthon stellenweise von oberem Geschiebesande überlagert wird oder allmählich in denselben übergeht, glaubt der Verf. berechtigt zu sein, den Deckthon zum oberen Diluvium zu stellen. Seiner Ansicht nach ist er ebenso wie der obere Geschiebesand als ein Produkt der Abschmelzperiode des Inlandeises aufzufassen.

F. Wahnschaffe.

C. Grewingk: Über die vermeintliche, vor 700 Jahren die Landenge Sworbe durchsetzende schiffbare Wasserstrasse. (Sitzungsberichte der gelehrt. estnischen Ges. v. Mai 1884. 34 S.)

Veranlasst durch ältere Karten ist das frühere Vorhandensein einer die Halbinsel Sworbe auf Oesel durchsetzenden schiffbaren Wasserstrasse mehrfach behauptet worden. Der Verf. unterzieht die vorhandenen Karten und historischen Nachrichten einer eingehenden Kritik und kommt unter Berücksichtigung der topographischen und hydrographischen Verhältnisse, sowie des geologischen Aufbaus der Halbinsel Sworbe zu dem Schluss, dass dieselbe zwar in prähistorischen Zeiten eine Insel gewesen sein muss, welche nur mit ihrem centralen, jetzt 30—88 Fuss über dem Meeresspiegel gelegenen Theile das Wasser überragte, dass sie dagegen vor 700 Jahren jedenfalls nicht mehr durch eine schiffbare Wasserstrasse oder Meerenge von Oesel getrennt war.

A. Penck: Mensch und Eiszeit. (Archiv für Anthropologie Bd. XV. Heft 3, 1884, 18 Seiten.)

Im vorliegenden Aufsatze sucht der Verf. die Ergebnisse der geologischen Forschungen über die Ablagerungen der Eiszeit in Beziehung zu setzen zu der Frage nach dem Vorhandensein des Menschen während derselben. Die Annahme von der Gleichzeitigkeit des paläolithischen Menschen und der grossen Eiszeit lässt sich nicht direct aus der Schichtenfolge derjenigen Bildungen ableiten, mit welchen die jene Reste des Menschen enthaltenden Ablagerungen in stratigraphischem Connexe stehen, denn da letztere stets über den alten Gletscherbildungen liegen und nirgends von jüngeren Moränen überlagert sind, so dürfte man unter alleiniger Berücksichtigung der Lagerungsverhältnisse nur auf das Vorhandensein des postglacialen Menschen schliessen. Die Existenz des präglacialen Menschen kann somit nicht aus unmittelbaren Beobachtungen abgeleitet werden, sondern beruht auf einer Combination verschiedener Folgerungen.

Nach einer Übersicht über die eiszeitliche Gletscherverbreitung in Europa, welche ein beigefügtes Kärtchen näher erläutert, wird auf die Thatsache hingewiesen, dass sich die Gebiete der alten Vergletscherung und die Fundstellen von Resten und Werken der älteren Steinzeit gegenseitig ausschliessen. Gerade in dem Umstande, dass der paläolithische Mensch sich nur ausserhalb der alten Vergletscherungen und an derem äusserstem Saume aufgehalten hat, sieht der Verf. einen wichtigen Grund für seine Gleichalterigkeit mit denselben.

In allen Glacialgebieten hat sich durch das Vorkommen von äusseren und inneren Moränen nachweisen lassen, dass die Eiszeit keinen einheitlichen Charakter besessen hat, sondern dass die Ausdehnung der Eismassen in der ersten Periode der Eiszeit eine bedeutendere gewesen, als bei dem letzten Vorrücken derselben. Das Vorkommen von Pflanzen- und Thierresten zwischen den Moränen beweist, dass das Eis während der Glacialzeit bedeutenden Oscillationen ausgesetzt gewesen ist, dass Perioden des

Gletscherwachsthums und des Gletscherrückganges, Glacialzeiten und Interglacialzeiten vorhanden gewesen sind. Nur im Gebiete der äusseren Moränen (Thiede, Weimar, Gera, Schussenried und Thayngen) haben sich bisher die Reste des paläolithischen Menschen gefunden, während dagegen die inneren Moränen bisher keine Spuren desselben geliefert haben. Aus dieser Thatsache wird der Schluss abgeleitet, dass der paläolithische Mensch die jüngste grosse Eisausdehnung nicht überdauert hat.

Der Verf. erörtert sodann die Beziehungen der glacialen, bei jedesmaligem Vorrücken des Eises durch die Gletscherströme aufgeschütteten Schotterterrassen, von denen er in den deutschen Alpen und den Pyrenäen mit Sicherheit 3 nachweisen zu können glaubt, zu den darin aufgefundenen Resten des paläolithischen Menschen. Es zeigt sich, dass die höchsten Terrassen, welche nach seiner Annahme als die ältesten angesprochen werden müssen, auch die reichsten Reste des paläolithischen Menschen führen. Der Versuch Penck's, aus dem von ihm angenommenen Alter des Lösses einen Massstab für das Alter der paläolithischen Menschenreste zu gewinnen, scheint nach Ansicht des Ref. weniger gelungen zu sein. So interessant auch die Ausführungen über die auf einem Kärtchen dargestellte Verbreitung des Lösses, sowie über die Entstehung desselben sein mögen, so scheinen doch die Schlussfolgerungen dem Ref. zu sehr verallgemeinert zu sein. Der Löss, welcher nach Ansicht des Verf. ein Produkt fluviatiler und subaërischer Wirkungen ist, soll, da er nirgends die inneren Moränen überlagert, in den Interglacialzeiten abgesetzt worden sein. So richtig auch diese bereits in einem Vortrage vom Verf. näher ausgeführte Ansicht (Zeitschr. d. d. geol. Ges. XXXV. pag. 394—396) für gewisse Lössvorkommen sein mag, so lässt sie sich doch nicht auf die Bildungszeit des Lösses in. Allgemeinen anwenden, denn die am Rande der norddeutschen Glacialbildungen beispielsweise in der Magdeburger Gegend vorkommenden lössartigen Ablagerungen glaubt Ref. mit Sicherheit als die letzten Absätze der Glacialzeit ausprechen zu dürfen. F. Wahnschaffe.

C. Paläontologie.

Zittel: Handbuch der Paläontologie. I. Bd. 2. Abth. 2. Lief. S. 329—522. 242 Holzschnitte. München 1884. 8°. (Jb. 1883. I. -471-)

Keine der bisher erschienenen Lieferungen des Zittel'schen Handbuches kommt dem praktischen Bedürfniss in so hohem Grade entgegen, als die uns vorliegende über die Cephalopoden. In der ersten Auflage des Handbuchs der Petrefaktenkunde (1852) führte Quenstedt 50 Ammonitennamen (allerdings darunter Gruppen) an und sagte: "Wer diese 50 nach Form und Lager gut zu trennen vermag, der wird sich in Bestimmung der Juraformation wenig irren." Für die Kreide wurden dann an derselben Stelle noch 10 Namen angeführt. In den Cephalopoden (1849) hatte Quenstedt 985 Nummern ihm überhaupt bekannter selbstständiger Arten von Ammoniten (mit Goniatiten) aufgezählt. Heute giebt Zittel die benannten Arten der Ammonoideen nach einer Zählung von von Sutner auf 4000, der Nautiloideen auf 2500 an. Würde nun auch Quenstedt von diesen Arten oder Formen ein gutes Theil streichen, so blieben doch noch genug übrig, um die gewaltige Zunahme zu zeigen. Aber nicht nur die Zahl der Arten überhaupt, auch die der sogenannten Leitformen hat sich theils durch schärfere Gliederung, theils durch Erforschung unbekannter Gebiete sehr erheblich vermehrt. Die Schwierigkeit, eine solche Mannigfaltigkeit zu übersehen, ist durch die in neuerer Zeit üblich gewordene Art der Benennung nicht vermindert worden. Kann auch nicht der geringste Zweifel darüber bestehen, dass neue generische Bezeichnungen bei den Ammoniten eingeführt werden mussten, und es höchstens fraglich erscheinen, wie weit man in dieser Richtung gehen solle, so wirkte der Umstand, dass die neuen Gattungsnamen bald hier bald dort, in den verschiedensten Werken und Zeitschriften, sogar in Fussnoten zuerst auftauchten, hindernd und geradezu verstimmend. Man musste dem Gedächtniss eine Anzahl neuer Namen einprägen, welche nicht im Sinne der alten Diagnose der Ausdruck einer Summe bestimmter Eigenschaften sind, sondern häufig nur Etappen in dem Entwicklungsgange bezeichnen, den der betreffende Autor für eine gewisse Kategorie von Ammoniten sich vorstellte. Wer hier mit Verständniss folgen wollte, der musste sich eben in den Gedankengang der jedesmaligen Arbeit vollständig einleben. Das konnte aber nur der Specialist. Allen anderen, also der Mehrzahl der Paläontologen und Geologen, hat nun Zittel durch seine Zusammenfassung einen ganz ausserordentlichen Dienst erwiesen, indem er ihnen das Heer der Cephalopoden in geordneter und übersichtlicher Weise vorführt.

Nach einigen allgemeinen, die gesammten Cephalopoden betreffenden Bemerkungen unterscheidet der Verfasser in der üblichen Weise Tetrabranchiata und Dibranchiata. Zu ersteren werden auch die Ammoniten gestellt, da die für eine Zutheilung derselben zu den Dibranchiaten angeführten Merkmale nicht für ausreichend erachtet werden.

I. Ordnung: Tetrabranchiata.

Den Ausgangspunkt der Erörterung allgemeiner Verhältnisse dieser Ordnung bildet die Besprechung der Anatomie von *Nautilus*, an welche sich Bemerkungen über Aufbau und Structur der Schale, Scheidewände, Lobirung und Lebensweise schliessen.

Es werden folgende Unterordnungen unterschieden:

- 1. Nautiloidea.
 - A. Retrosiphonata Fischer (Metachoanites Hyatt).
 - B. Prosiphonata Fischer (Prochoanites Hyatt).
- 2. Ammonoidea.
 - A. Retrosiphonata (Metachoanites).
 - B. Prosiphonata (Prochoanites, Ammonitidae).

Es wäre uns naturgemässer erschienen, wenn der Verfasser, anstatt die Richtung der Siphonaldute, ein Merkmal, dessen Werth doch noch verschieden beurtheilt werden kann, wiederholt, also bei Nautiloidea und Ammonoidea zur Eintheilung zu benutzen, wenigstens Goniatiten und Ammoniten, deren Zusammenhang zweifellos ist, in eine Abtheilung gebracht und die Clymenien als einen besonderen Zweig hingestellt hätte, da über dessen Zusammenhang mit den anderen Abtheilungen die Ansichten wohl noch auseinandergehen, wenn auch Mojsisovics in dieser Hinsicht eine bestimmte Ansicht geäussert hat.

Nautiloidea.

A. Retrosiphonata.

1. Fam. Orthoceratidae.

a. Mündung einfach.

? Piloceras Salt., Endoceras Hall, Orthoceras Breyn (mit Actinoceras, Ormoceras, Huronia etc.), Gonioceras Hall, Eudoceras Hall, Trypteroceras Hyatt, Tripleuroceras Hyatt, Clinoceras Mascke, Tretoceras Salt., Bactrites Sdbrg.

b. Mündung verengt.

Gomphoceras Sow.

2. Fam. Ascoceratidae.

Mesoceras Barr., Aphragmites Barr., Ascoceras Barr., Glossoceras Barr., Billingsites Hyatt.

3. Fam. Cyrtoceratidae.

a. Mündung einfach.

Cyrtoceras Gldf.

b. Mündung spaltförmig oder zusammengesetzt. *Phragmoceras* Broder.

4. Fam. Nautilidae.

Gyroceras (Mex.) de Kon., Lituites Breyn (mit Lituites s. s., Ophidioceras, Discoceras, Strombolituites), Trocholites Conr., Hercoceras Barr., Nautilus Breyn. mit den Untergattungen Temnocheilus, Endolobus, Pleuronautilus, Discites, Trematodiscus, Vestinautilus, Asymptoceras, Pteronautilus, Barrandioceras, Nephriticeras, Nautilus s. s. (in die Sectionen der Striati, Simplices, Undulati, Aganides zerfallend), Grypoceras Hyatt (Clydonautilus Mojs., Pseudonautilus Meek, Hercoglossa Conr.), Aturia Bronn.

5. Fam. Trochoceratidae.

Trochoceras Barr., Adelphoceras Barr.

B. Prosiphonata.

Bathmoceras Barr., Nothoceras Barr.

Ein besonderer Abschnitt ist den Kiefern der Nautiliden gewidmet. Nach einer Zusammenfassung der zeitlichen Verbreitung der Nautiliden wird bemerkt, dass diese zu phylogenetischen Betrachtungen nur geringe Anhaltspunkte giebt. Dem neuesten Hyatt'schen System wird eine gewisse Berechtigung nicht abgesprochen, doch hinzugefügt, dass dasselbe "ohne eine zuverlässige phylogenetische Begründung schwer allgemeinen Eingang finden dürfte".

Ammonoidea.

Auch hier werden zunächst die Form des Gehäuses und besonders die Entwicklung nach den Untersuchungen von Hyatt und Branco besprochen. Länger verweilt der Verfasser bei den Aptychen und kommt zu dem Resultat, dass unter den verschiedenen Deutungen, die dieses eigenthümliche Organ gefunden hat, nur die von Rüppell (Deckel) und Kefer-STEIN (Schutz der Nidamentaldrüsen) eine eingehendere Erörterung beanspruchen könnten. Wenn auch Zittel manche Bedenken hervorhebt, so scheint er doch jetzt geneigt, die Aptychen für Deckel zu halten. Auffallend ist, wenn er dann sagt: "Waren die Aptychen und Anaptychen wirklich Ammoniten- und Goniatitendeckel, so darf wohl für diejenigen Formen, bei welchen bis jetzt keine derartigen Gebilde beobachtet wurden, das Vorhandensein von hornigen Deckeln angenommen werden." Warum müssen denn alle Ammoniten durchaus Aptychen gehabt haben? Das scheint hier so wenig nothwendig, wie bei den Gastropoden, wo wir deckeltragende und deckellose Formen haben. Warum soll auch allen Aptychen bei ihrer doch recht verschiedenen Beschaffenheit immer die gleiche Stellung oder Function angewiesen werden? Dass Ammoniten mit Externfortsätzen oder mit Ohren keinen Deckel gehabt haben können, ist zweifellos, wie ZITTEL selbst hervorhebt. Gerade solche Formen kommen aber sehr gewöhnlich mit Aptychen vor. Es ist auch nicht abzusehen, warum die Anaptychen nicht vielleicht Deckel und die Aptychen z. Th. innere, z. Th. den Deckeln der Gastropoden vergleichbare Organe gewesen sein sollen.

Es werden folgende Gruppen von Aptychen unterschieden: Cellulosi, Granulosi, Rugosi, Imbricati, Punctati, Nigrescentes, Coalescentes, Simplices.

A. Retrosiphonata.

1. Fam. Clymenidae.

Clymenia Mastr. Zu der mitgetheilten Eintheilung der Clymenien von Gümbel ist zu bemerken, dass nach den Untersuchungen Beyrich's (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XXXVI. 1884. 219) die Section der Discoclymenien (Discoclymenia Hyatt) wegzufallen hat.

2. Fam. Goniatitidae.

ZITTEL theilt die Gruppirungen Bevrich's und der Brüder Sandberger, damn den neuesten systematischen Versuch Hyatt's mit (Jahrb. 1884. II. -417-), welcher nach Bevrich "eine eingehendere kritische Beurtheilung von deutscher Seite in gleichem Grade verdient wie erfordert". Wegen der specifischen Benemung der Goniatiten verweisen wir noch besonders auf die oben bei Clymenia angeführte Arbeit Beyrich's.

B. Prosiphonata.

Die Prosiphonata, also die Ammoniten ausschliesslich der Clymenien und Goniatiten werden nach Branco zunächst in Latisellati und Angustisellati, dann weiter nach Neumayr, Mojsisovics, Zittel und Fischer in Familien getheilt.

Gruppe Latisellati Branco.

1. Fam. Arcestidae Mojs.

Cyclolobus Waag., Arcestes (Suess) Mojs., Sphingites Mojs., Joannites Mojs., Didymites Mojs., Lobites Mojs.

2. Fam. Tropitidae Mojs. (Brachyphylli Beyr.).

Tropites Mojs. (dazu Halorites Mojs. und Iuvavites Mojs.), ? Sagenites Mojs., ? Entomoceras Hyatt, Distichites Mojs., Celtites Mojs., Acrochordiceras Hyatt.

3. Fam. Ceratitidae Mojs.

Ceratites Haan (mit Dinarites Mojs., Klipsteinia Mojs., Arpadites Mojs.), Trachyceras Laube (mit Tirolites Mojs., Balatonites Mojs., Heraclites Mojs.), Clydonites (Hau.) Mojs., Helictites Mojs., Badiotites Mojs., Choristoceras Hau., Cochloceras Hau., Rhabdoceras Hau.

Gruppe Angustisellati.

1. Fam. Cladiscitidae Zitt.

Cladiscites Mojs., Procladiscites Mojs.

2. Fam. Pinacoceratidae Fisch. (non Mojs.).

Beneckeia Mojs. (hierher auch Longobardites Mojs.), Norites Mojs., Sageceras Mojs., Medlicottia WAAG., Pinacoceras Mojs.

3. Fam. Phylloceratidae.

Megaphyllites Mojs. (Megaphylli Beyr.), Phylloceras Suess, Monophyllites Mojs., Rhacophyllites Zitt. (Desidentes Beyr.). Diese neue Gattung enthält A. neojurensis Qu., A. debilis Hau.; A. occultus Mojs., A. stella

Sow., A. planispira Reyn., A. Nardii Menegh., Ph. transsylvanicum Herb., A. Mimatensis Orb., A. eximius Hau., A. tortisulcatus Orb. etc. Während Zittel Phylloceras auf die Arten mit zahlreichen Loben beschränkt, werden hier jene mit geringerer Lobenzahl untergebracht.

4. Fam. Lytoceratidae Neum.

? Lecanites Mojs., Lytoceras Suess. In die Diagnose dieser Gattung sind die vier letzten auf S. 440 stehenden Zeilen, wie man leicht bemerken wird, aus der Diagnose der Gattung Schlotheimia (S. 456) gerathen. Dieselben sind hier einfach zu streichen. Zittel unterscheidet mehrere Formenreihen, eine derselben fällt mit Costidiscus Uhlig zusammen.

Macroscaphites Meek, Pictetia Uhl., Hamites Park. (Hamulina Orb., Hamites Park. s. s.; Ptychoceras Orb., Diptychoceras Gabb.), Anisoceras Pict., Turrilites Lamck. (Helicoceras Orb., Heteroceras Orb., Lindigia Karst., Turrilites Lamck. s. s.), Baculites Lamck., ? Baculina Orb.

5. Fam. Ptychitidae Mojs.

? Nannites Mojs., Meekoceras (Hyatt) Mojs., Xenodiscus Waag., Hungarites Mojs., Carnites Mojs., Gymnites Mojs., Ptychites Mojs., Sturia Mojs.

6. Fam. Amaltheidae.

Oxynoticeras Hyatt, Buchiceras Hyatt (Buchiceras s. s., Sphenodiscus Meek non Neum., Neolobites Fisch.), Amaltheus Montf. (mit Cardioceras Neum. u. Uhl.), Placenticeras Meek (Sphenodiscus Neum. non Meek), Neumayria Nik. non Bayle, Schloenbachia Neum. (mit Prionotropis und Brancoceras Steinm.).

7. Fam. Aegoceratidae (Neum.) Zitt.

Psiloceras Hyatt, Arietites Waag. (mit Agassizeras Hyatt, Ophioceras Hyatt p. p.), Cymbites Neum., Schlotheimia Bayle, Aegoceras Waag. (mit Microceras Hyatt, Platypleuroceras Hyatt, Microderoceras Hyatt, Deroceras Hyatt, Liparoceras Hyatt, Cycloceras Hyatt).

8. Fam. Harpoceratidae.

Harpoceras Waag. Es werden Formenreihen mit Arietengepräge und Formenreihen der typischen Falciferen unterschieden. Zu ersteren werden gestellt Gruppe des A. Algovianus Opp., des A. bifrons Brug. (Hildoceras Hyatt), des A. hecticus Rein., des A. canaliculatus B., des A. trimarginatus Opp., zu letzteren: Gruppe des A. radians Schl., des A. complanatus Brug., des A. Aalensis Ziet., Hammatoceras Hyatt (mit A. Sowerbyi), Oppelia Waag. (mit den Formenreihen des A. subradiatus Sow., des A. tenuilobatus Opp., des A. genicularis Waag. (Oekotraustes Waag.), des A. lingulatus Qu., des A. flexuosus B.

9. Fam. Haploceratidae ZITTEL.

Haploceras Zitt., Desmoceras Zitt. "Schale mehr oder weniger weit genabelt. Seiten mit einfachen geraden oder gegen vorn geschwungenen Rippen oder Linien verziert, welche über den gerundeten Ventraltheil fortsetzen. Ausser den Rippen mehrere nach vorn gebogene, meist ziemlich starke Einschnürungen oder Varices vorhanden. Suturlinien fein

zerschlitzt; mehrere Hilfsloben entwickelt. Neocom bis Senon." Diese neue Gattung umfasst Formen, welche bisher unter Haploceras Neumayr aufgeführt wurden und zerfällt in die Formenreihen des A. Beudanti Orb., des A. difficilis Orb., des A. Emmerici Rasp., des A. planulatus Sow., (Puzosia Bayle), des A. Gardeni Baily; Silesites Uhlig, Pachydiscus Zitt. "Aufgeblähte, zuweilen ungemein grosse (½—1 m) Gehäuse mit dickem, aussen gerundetem Externtheil. Oberfläche mit kräftigen, einfachen oder gespaltenen, zuweilen knotigen, über die Externseite fortsetzenden Rippen, welche sich an grossen Exemplaren mehr oder weniger verwischen. Einschnürungen wenig deutlich, nur auf den inneren Umgängen. Suturlinie etwas weniger fein zerschlitzt, als bei Haploceras und Desmoceras." Als typische Formen der neuen Gattung werden angeführt: A. peramplus Mant., A. Prosperianus Orb., A. Neubergicus Hau., Arialoorenis Stol., A. Gollevillensis Orb., A. Wittekindi Schluet., A. Galicianus Fayre, A. auritocostatus Schl.; Mojsisovicsia Steinm.

10. Fam. Stephanoceratidae (NEUM.) ZITTEL.

Coeloceras Hyatt, Stephanoceras (Waag.) Zitt. (mit Sphaeroceras Bayle; Morphoceras Douv.; Macrocephalites Suttner M. S. für A. Morrisi Opp., A. macrocephalus Schl., A. tumidus Rein., A. Herveyi Sow., A. Keppleri Opp., A. arenosus Waag., A. elephantinus Waag.); Oecoptychius Neum., Olcostephanus Neum., Reineckia (Bayle) Zittel, Parkinsonia Bayle, Cosmoceras Waag., Perisphinctes Waag., Sutneria Zitt. "Kleine, involute Gehäuse mit dicken, aussen gerundeten Umgängen. Innere Windungen mit zahlreichen einfach beginnenden Rippen verziert, welche sich in der Nähe des Externtheils spalten und ununterbrochen über denselben hinwegsetzen. Auf der Wohnkammer verwischen sich die Rippen etwas oder es entstehen an den Gabelungsstellen Knoten, die den Externtheil jederseits begrenzen. Wohnkammer 3/4 des letzten Umganges einnehmend, geknickt; Mundsaum kragenförmig eingeschnürt, mit Seitenohren und Ventrallappen. Suturlinie mässig zerschlitzt. Siphonallobus breit, tiefer als der erste Lateral. Zweiter Laterallobus sehr klein." Im oberen Jura, A. platynotus Rein., A. Galar Opp., Holcodiscus Uhl., Hoplites Neum. (Mit der Gruppe des A. radiatus Brug., des A. cryptoceras Orb., des A. interruptus Brug., des A. Deshayesi Orb., des A. Dutempleanus Orb., des A. dispar Orb.), Pulchellia UHL., Acanthoceras Neum., Simoceras Zitt., Peltoceras Waag., Aspidoceras Zitt., Waagenia Neum.

Scaphites Park., Crioceras Lev. Zittel unterscheidet zwischen solchen Formen, welche nur die letzten Windungen lösen, sich mit den inneren Umgängen aber noch berühren und solchen, welche eine ganz aufgelöste Spirale haben. Erstere sollen allerdings (im Sinne von Neumayr und Uhlig) mit Ammoniten in naher Beziehung stehen, mit denen sie auch im Lobenbau durchaus übereinstimmen. Letztere — als echte Crioceren zu bezeichnen — haben aber stets nur 4 Hauptloben und Sättel und reiche Sculptur und sollen daher eine selbstständigere Stellung gegenüber den ersteren, nur krankhaft entwickelten einnehmen.

Den dem systematischen Teil der Ammoniten angeschlossenen Abschnitt über "zeitliche Vertheilung und Stammesgeschichte der Ammoniten" hätten wir uns etwas vollständiger gewünscht. Sätze wie "im mitteleuropäischen Muschelkalk konnten bis jetzt zwar nur die Gattungen Ceratites und Ptychites nachgewiesen werden" dürften wohl nicht ganz unanfechtbar sein.

II. Ordnung: Dibranchiata.

- 1. Unterordnung: Decapoda.
- 1. Fam. Phragmophora Fisch. a. Unterfam. Belemnitidae.

Anlacoceras Hau., Atractites Gmbl., Xiphoteuthis Huxl., Belemnites List. Zerfällt in die Sectionen Acuarii Orb., Canaliculati Orb., Clavati Orb., Bipartiti Zitt., Hastati Zitt., Conophori Mayer, Dilatati Zitt. Als Subgenera werden Actinocamax Mill. und Belemnitella Orb. angeführt. Heliceras Dana, Diploconus Zitt., Bayanoteuthis M. Chalm., Vasseuria M. Chalm., Belemnosis Edw., Beloptera (Desh.) Blainy. (mit der Unterg. Belopterina M. Chalm.).

b. Unterfam. Belemnoteuthidae.

Phragmoteuthis Mojs. (Acanthoteuthis Suess, von Raibl), Ostracoteuthis ZITT. Neue Gattung für die wiederholt für Belemnitenschulpe gehaltenen Reste aus dem lithographischen Schiefer. "Schale aus einem konischen gekammerten Phragmokon und einem langen, äusserst zarten, vorn gerundeten Proostracum bestehend. Der Phragmokon hat eine Länge von 60-140 mm, das Proostracum von 90-150 mm. In der Regel ist ersterer platt gedrückt, die Schale aufgelöst und nur der Umriss erhalten. Immerhin zeigen einzelne Exemplare deutlich die ursprüngliche Kammerung, ja sogar der Abdruck des randständigen Sipho mit den nach hinten gerichteten Siphonalduten wurde überliefert. Der Phragmokon war ursprünglich von einer dünnen, äusserlich etwas gekörnelten Schale überzogen, wovon hin und wieder noch Reste sichtbar sind; von der Spitze verläuft auf der Dorsalseite eine in der Mitte des Phragmokons verschwindende Dorsalfurche. Am Proostracum unterscheidet man zwei schmale der Länge nach gestreifte, gegen vorn sich verschmälernde und spitz zulaufende Seitentheile und ein breites Hauptfeld, welches mit zarten parabolischen Linien verziert und ausserdem mit einigen entfernten geraden Längslinien versehen ist, von denen sich mehrere zu einem schmalen Medianfeld vereinigen. Der Vorderrand ist parabolisch gerundet." Auf einer bereits von MÜNSTER erwähnten Platte (dies. Jahrb. 1836. - 538-) sieht man neben dem Proostracum auch Überreste der kalkigen Absonderung des Mantels, sowie einen undeutlichen vom Kopf herrührenden Eindruck, neben welchem mehrere Häkchen liegen. Belemnoteuthis Pearce.

- c. Unterfam. Spirulidae.
- Spirula LAMK.
- 2. Fam. Sepiophora Fisch.

 Belosepia Voltz, Sepia Lamk.
 N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1885. Bd. I.

3. Fam. Chondrophora Fisch.

Trachyteuthis Meyer, Glyphiteuthis Reuss, Leptoteuthis Meyer, Teuthopsis Desl., Phylloteuthis Meek u. Hayd., Beloteuthis Mnstr., Kelaeno Mnstr., ? Ptiloteuthis Gabb., Plesioteuthis A. Wagn.

2. Unterordnung: Octopoda.

Argonauta L., Acanthoteuthis R. Wagn. "Abdruck des Körpers sackförmig, hinten gerundet. Kopf mit 8 Armen, welche mit je 2 Reihen sichelförmig gekrümmter, zugespitzter horniger Häkchen von schwarzer Farbe besetzt sind." Lithogr. Schiefer von Bayern 2 Arten.

Der sichere Nachweis dieses Restes eines Octopoden ist von grossem Interesse. Man glaubte bisher auch diesen Schulp zu den Decapoden stellen zu sollen.

Anhangsweise findet bei den Dibranchiaten Onychites Qu. eine Stelle.

Benecke.

Oscar Schmidt: Die Säugethiere in ihrem Verhältniss zur Vorwelt. (Internationale wissenschaftl. Bibliothek, Bd. 65. Leipzig. Brockhaus. 1884. 8°. 280 Seiten, mit 51 Abbildungen.)

Die Ergebnisse zahlreicher Untersuchungen umfassend und dieses mächtige Gebiet unter einem einheitlichen Gesichtspunkte betrachtend, führt uns der Verf. die Beziehungen der lebenden Säugethierwelt zu der ausgestorbenen vor Augen. Dieser Gesichtspunkt, welcher sich als rother Faden durch das ganze Werk hindurchzieht, ist die Descendenzlehre, "diese einzig mögliche wissenschaftliche Auffassung der Lebewelt". Wird an und für sich schon durch solchen Standpunkt der zwar nothwendigen, aber nicht anregenden Formbeschreibung erst belebender Geist eingehaucht, so versteht es der Verf. aber auch, dies auf geistvolle Weise durchzuführen und Anregung nach allen Richtungen hin zu erwecken. Unterstützt wird das Verständniss des Gegebenen durch die guten Abbildungen.

Bevor der Verf. in die specielle Vergleichung der lebenden Säugethiere und ihrer Vorfahren eintritt, schickt derselbe als Einleitung eine Reihe allgemeiner Betrachtungen voraus. Zunächst wird die Stellung, welche die Säuger im Thierreich einnehmen, behandelt und gezeigt, dass Zweckmässigkeit im Organismus nichts Vorausbestimmtes, sondern erst durch Anpassungsfähigkeit Entstandenes sei. Ein zweiter Abschnitt ist der Convergenz gewidmet, d. h. der Erscheinung, dass nicht mit einander verwandte Thiere dennoch gewisse Ähnlichkeiten zeigen. Es folgen dann eine Darlegung der unterscheidenden Merkmale der Säugethiere und ein historischer Abriss, welcher die Erweiterung des paläontologischen Wissens seit Cuvier behandelt. Den Beschluss macht eine Übersicht über die Eintheilung der Tertiär-Formation nach Gaudry und Marsh.

In dem speciellen Theile sind die einzelnen Klassen der Säugethiere der Reihe nach besprochen. Der Fülle des Stoffes steht hier natürlich der Berichterstatter hilflos gegenüber, und nur Einzelnes, Herausgegriffenes kann erwähnt werden. Zunächst sei der Stellung gedacht, welche Verf.

gegenüber dem vielumstrittenen Thylacoleo carnifex einnimmt, dessen in den folgenden Berichten mehrfach gedacht werden wird. Verf. hält diesen Beutler für einen Fleischfresser, möchte denselben jedoch nicht, wie Cope will, mit Plagiaulax in Verbindung bringen. In Betreff der Beziehungen zwischen australischen und amerikanischen Beutlern neigt sich Verf. der Ansicht zu, welche Amerika als die Urheimath dieser Classe betrachtet. Bezüglich der systematischen Stellung der Camelina verwirft Verf. die Gruppirung derselben zwischen Pferden und Zweihufern, giebt vielmehr der Auffassung den Vorzug, welche in denselben einen alten Zweig der Selenodonten sieht. Wenn schliesslich der Verf. bei Besprechung der Affen die Wahrscheinlichkeit hervorhebt, dass die amerikanischen Formen von insectenfresserartigen, die europäisch-asiatischen aber mit den Anthropoïden von pachydermenartigen Vorfahren abstammten, so ist er damit der Frage nach der etwaigen Pachydermatie unserer eigenen Urväter nahegetreten. Die Beantwortung dieser Frage nach Vergangenem von sich weisend, weil des nöthigen thatsächlichen Materiales noch entbehrend, giebt Verf. dagegen der nach Zukünftigem Raum, indem er, wie Cope, eine dereinstige Reduction unserer Zahnformel voraussieht. Branco.

C. Struckmann: Über die bisher in der Provinz Hannover aufgefundenen fossilen und subfossilen Reste quartärer Säugethiere. (33. u. 34. Jahresbericht d. naturhistor. Ges. in Hannover. 1884. 8°. 36 S.)

Der um die geognostische Erforschung seines Heimathlandes Hannover so hochverdiente Verf. giebt in dem vorliegenden Schriftchen eine dankenswerthe Zusammenstellung der quartären Reste von Säugethieren in seiner Heimath. Eine namentliche Aufzählung derselben ist hier unthunlich; dagegen möchte Ref. auf einiges besonders Merkenswerthe hinweisen.

Der Löwe ist mit Sicherheit bisher nur am Südrande des Harzes nachgewiesen; und zwar hat derselbe, wie Verf. darthut, noch als Zeitgenosse des Menschen in jener Gegend gelebt.

So ausserordentlich häufig der Höhlenbär ist, so selten findet man Reste des *Ursus arctos*, des braunen Bären, obgleich dieser noch in historischer Zeit im nördlichen Deutschland lebte.

Neuere Erfunde von Cervus tarandus bestätigen durch die Art ihres Vorkommens die schon früher vom Verf. ausgesprochene Ansicht, dass das Renthier noch in einer verhältnissmässig nicht sehr weit zurückliegenden Zeit in jenen Gegenden in grösserer Anzahl gelebt hat. Der gewaltige Cervus euryceros dagegen ist bisher nur in älteren Diluvialbildungen, und auch hier nur als seltener Gast, gefunden worden. Von einer dem Cervus canadensis nahestehenden Art kennt man nur ganz vereinzelte Vorkommnisse.

 $Bison\ priscus,$ der Wisent, erweist sich als ein seltenerer Gast jener Gegenden als $Bos\ primigenius$, der Ur.

Bezüglich des Mammuth ergiebt sich, dass das Berg- und Hügelland

im südlichen Theile der Provinz erheblich stärker von demselben bewohnt war, als das nördliche Flachland.

Cetaceen-Reste fanden sich in Ostfriesland und im Lüneburgischen.

Branco.

Lemoine: Mammifères de la faune cernaysienne. (Bull. soc. géol. France. Sér. III. Bd. 12. 1883. pg. 32-33.)

Es handelt sich um eine neue, *Plesiadapis* genannte Gattung, aus dieser alten Säugethierfauna.

Genusmerkmale sind: die sehr lange Gestalt des Unterkiefers, das fast gänzliche Fehlen des processus coronoideus, die zusammengedrückte Gestalt und geneigte Stellung der vier Incisiven, die starke Entwickelung des vierten Prämolars und das Fehlen eines Talon am dritten Molar. Von der sehr kleinen Gattung werden vier Arten unterschieden. Auch von Neoplagiaulax ist eine neue Species gefunden; doch sind die Namen der Arten nicht genannt.

Albert Gaudry: Tylodon Hombresii. (Bull. soc. géol. France. 3 Sér. Band 12, 1884, pg. 137.)

Die Gattung *Tylodon* wurde gegründet auf einen aus zwei Stücken zusammengesetzten Unterkiefer. Verf. weist nun nach, dass das hintere Ende dieses Letzteren zu *Adapis*, das vordere aber zu *Hyaenodon* gehört.

Branco.

W. B. Scott: A new Marsupial from the miocene of Colorado. (American journ. of sc. 1884, Vol. 27, pg. 442-443.)

Zum ersten Male ist im Miocän Nordamerikas ein dem Opossum sehr nahe stehendes Marsupiale gefunden worden, welches Verf. *Didelphys pygmaea* benennt. Die Art ist klein und gehört zu den Pflanzenfressern, die gegenwärtig für Süd-Amerika charakteristisch sind: Ein neuer Beweis dafür, dass die Fauna der südlichen Hälfte dieses Continentes von der nördlichen ihren Ausgang nahm.

Weinsheimer: Über Dinotherium giganteum Kaup. (Paläont. Abhandl. v. Dames u. Kayser. Bd. I. 1883, pg. 207—281. Taf. 25—27.)

Es ist ein verhältnissmässig reiches Material, auf welches der Verf. seine sorgsamen Untersuchungen über eine der interessantesten und riesigsten Säugethiergestalten neuerer geologischer Zeiten, über Dinotherium, gegründet hat. Mit einem historischen Überblick über die Entwickelung unserer Kenntniss der Gattung beginnend, geht die Arbeit zunächst zu der Beschreibung und vergleichenden Betrachtung der ihr zu Grunde liegenden Reste über. Die Methode der Untersuchung ist eine sehr sorgfältige, durch zahlreiche Messungen unterstützte. Das Resultat ist ein für die früher häufig angewendete Methode nicht sehr schmeichelhaftes. Nicht weniger

als 15 verschiedene Arten von Dinotherium waren von den verschiedenen Autoren geschaffen worden, die meisten auf eine nur geringe Anzahl von Resten gegründet. Und Verf. weist nach, dass fast Alle nur zu einer einzigen Art gehören! Die Zahlen beweisen in der Osteologie; und durch Zahlen thut er dar, dass die Zähne von Dinotherium ausserordentlich in Grösse variiren. Zwischen dem grössten und dem kleinsten Zahne einer und derselben Kategorie von Zähnen kommen alle möglichen Zwischenglieder vor, von denen immer die beiden, in der Maasstabelle einander zunächst stehenden Exemplare in fast nur unmerklicher Weise von einander abweichen. Es kann also die Grösse der Zähne für sich allein nicht als Speciescharakter bezeichnet werden.

Zu ähnlichem Schlusse gelangt Verf. aber auch hinsichtlich der verschiedenen Gestalt der Zähne, und der abweichenden Gestalt und Grösse der Kiefer. Es bestehen eben bei den Säugethieren — und jedenfalls nicht allein bei diesen — individuelle, sexuelle und Altersverschiedenheiten, durch welche Abweichungen in Grösse und Gestalt der Zähne und Kiefer ihre Erklärung finden. Diese Abweichungen sind aber bei Dinotherium irrthümlicher Weise als eben so viele Merkmale verschiedener Arten aufgefasst worden. Möchte die Paläontologie solche Ergebnisse berücksichtigen! Denn selbst wenn ein Gegner der hier angewandten Methode nicht mit einer so weit gehenden Zusammenziehung von Arten einverstanden sein sollte, selbst wenn man dem Verf. entgegenhalten wollte, dass auch verschiedene Arten dasselbe Gebiss besitzen können (hierauf bezügliche Beispiele sind vom Ref. zusammengestellt in Paläont. Abhandl. v. Dames u. KAYSER, Bd. I. pg. 102 u. 103), so bleibt doch immer noch ein volles Maass übrig, welches zu Gunsten des Verf.'s spricht. Schroffe Anhänger der Lehre, dass ein und dieselbe Art nicht im unveränderten Zustande aus einer geologischen Stufe in die darauf folgende übergehen könne, werden vielleicht auch dem Resultate ihre Zustimmung versagen, dass selbst die aus ungleichaltrigen Schichten stammenden Dinotherium-Reste nur zu einer Art gehört haben. Zwar ist von manchen der vom Verf. erwähnten Fundorte das geologische Alter strittiger Natur; namentlich handelt es sich bei den mit Eppelsheim gleichaltrigen darum, ob man dieselben dem Miocän, wie der Verf., oder dem Pliocan, wie viele, welche der von Wien her gegebenen Anregung folgen, es wollen, zurechnen soll. Aber auch bei Absehen von diesen strittigen Altersverhältnissen bleibt eine Anzahl von Localitäten übrig, welche zweifellos darthun, dass Dinotherium während zweier verschiedener geologischen Zeitalter gelebt hat. So z. B. in Österreich, wo es unter dem Namen D. Cuvieri der ersten miocänen und unter dem von D. giganteum der zweiten (pliocänen) Säugethierfauna angehört.

Der kritischen Besprechung der verschiedenen von *Dinotherium* aufgestellten Arten folgt schliesslich noch eine Abhandlung über die geographische Verbreitung der Dinotherien. Deutschland, Frankreich, Schweiz, Österreich-Ungarn, Podolien, Griechenland, West- und Ost-Indien haben bis jetzt Reste "dieses tertiären Riesen" geliefert.

Branco.

V. Bieber: Ein *Dinotherium*-Skelet aus dem Eger-Franzensbader Tertiärbecken. (Verhandl. k. k. geol. Reichs-Anstalt. 1884. S. 299—305.)

Der Verf. giebt uns hier eine vorläufige Mittheilung über einen Fund von hervorragendem Interesse. Zum ersten Male sind nämlich Reste von Dinotherium in dem oben genannten nordwestböhmischen Becken gefunden worden. Aber nun nicht in geringer Zahl, wie das meist der Fall zu sein pflegt, sondern der grösste Theil des ganzen Skeletes liegt vor.

Branco.

Munier Chalmas: $Elephas\ primigenius$. (Bull. soc. géol. France. 3 Sér. Bd. 12. 1884. pg. 158.)

Zwei Molaren von *Elephas primigenius*, den sibirischen Typus zeigend, wurden bei Termes (Ardennes) gefunden. Branco.

A. Portis: Il cervo della torbiera di Trana. (Atti R. Acad. delle scienze di Torino. Vol. 18. 10 Giugno 1883. 12 Seiten.)

In einem Torfstich wurde ein Unterkiefer gefunden, welcher zu Cerrus elaphus gehört; derselbe besitzt eine ausnahmsweise Grösse.

Branco.

W. Dames: Über Archaeopteryx. (Paläontol. Abhandl. herausg. von W. Dames u. E. Kayser. Bd. 2. Heft 3. 1884. pag. 1—80. t. I.)

Seit dem ersten Bekanntwerden des Thiers "halb Vogel, halb Eidechse" im Jahr 1861 hat der letzte Fund in den Pappenheimer Steinbrüchen, 1877, das allgemeinste Interesse wach gerufen, in der wissenschaftlichen Welt wegen der Stellung des Thiers im System, in der Laienwelt wegen des fabelhaft hohen Preises, der für das fast unscheinbare Stück bezahlt worden ist. So ist das Stück schon vor seiner gründlichen Beschreibung durch Dames hoch berühmt geworden und hat durch das, was sich an ihm beobachten lässt, die verschiedensten Ansichten wach gerufen. Sobald man eine Beobachtung verallgemeinert und aus einem Fall allgemeine Gesichtspunkte ableiten will, regen sich auch entgegengesetzte Anschauungen, die rasch aufgestellt ebenso rasch wieder sich modificiren. Den Anfang hat C. Vogt gemacht (1879). Der Skelettbau der Archaeopteryx (war das Resultat seiner Beobachtung) sei mehr Reptil als Vogel, aber schon 1881 widerlegte Seeley die Vogt'sche Behauptung der Reptilähnlichkeit und wies dem Geschöpf eine besondere Stelle an als Typus einer besonderen Familie saururer Vögel. Im selben Jahr bezeichnete Marsh die Archaeopteryx als den reptilähnlichsten Vogel. Die allerersten primitiven Vogelformen werde man wohl schon in der paläozoischen Zeit zu suchen haben. 1882 machte nun Dames mit dem Vorschreiten des Geschäfts der manuellen Ausarbeitung der Steinplatte mit dem Fossil seine Publikationen, zunächst gegen Vogt sich wendend, der deckendes Gestein, das indessen entfernt wurde, für

Knochenmasse gehalten hatte. Zwei Jahre später endlich ist die vorliegende Arbeit erschienen als erstmalige, rein objektive Beschreibung des Thiers, das im System nicht etwa als Mittelglied zwischen Reptil und Vogel, sondern als ächter Vogel dasteht, der in der Entwicklung des Vogelgeschlechts sogar schon so weit vorgeschritten ist, dass er einer bestimmten Abtheilung der Vögel, den Carinaten zugesellt werden kann.

Dieses Endresultat ist an den verschiedenen Skeletttheilen nachgewiesen, wofür man dem Verf. sich zu besonderem Dank verpflichtet fühlt. Am Kopf beobachtet man, wie das dem ausgewachsenen lebenden Vogel eigenthümlich ist, ein verwachsenes Stirnbein und Scheitelbein, welche das Gehirn umschliessen. Die Hirnkapsel ist mit Kalkspath ausgefüllt. Das Gehirn lag zum grösseren Theil hinter der Augenöffnung, was zum lebenden Vogel stimmt. Erst nach dem Blosslegen eines Nasenlochs von lang elliptischer Gestalt mit zugespitzten Enden war es möglich, die einzelnen Knochen des Schädels in Einklang mit denen der übrigen Vögel zu bringen. Ein Meisterstück der Präparation bleibt die Blosslegung des mit Zähnen besetzten Schnabels; die Zahnreihe ist nämlich jetzt bis zur Schnabelspitze freigelegt und gewährt einen ganz prachtvollen Anblick. 12 Zähnchen von fast gleicher Grösse von ca. 1 mm Länge, cylindrisch und nur dicht unterhalb der Spitze sich plötzlich zuspitzend und die Schärfe der Spitze nach hinten wendend. Nicht wie bei Hesperornis stehen die Zähne in einer Rinne, sondern in besonderen Alveolen. Wie nun der ganze Kopf ächt vogelartig ist, so auch die Wirbelsäule, von der bis auf den Atlas sämmtliche Hals- und Rückenwirbel vorhanden sind. Dabei sind als Halswirbel diejenigen aufgefasst, die nur kurze oder keine Rippen tragen. Der Hals entspricht, wie das schon Voor angegeben hat, etwa einem Taubenhals. Den Hals lässt Verf. da aufhören, wo die Krümmung der Wirbelsäule ihr Ende hat und keine Rippen mehr sichtbar sind. Wenn dem so ist, so besitzt Archaeopteryx 12 Rumpfwirbel, welche mit Ausnahme des letzten Rippen tragen. Eine der merkwürdigsten Erscheinungen an Archaeopteryx sind die feinen, zarten, am Ende zugespitzten Rippen, deren Form Vogt schon mit einer Chirurgennadel verglichen hat.

Besonderes weiteres Verdienst hat sich Dames durch Blosslegung des Schultergerüsts erworben. Voor hatte eine geglättete bräunliche Gesteinsmasse für Coracoid und Sternum angesehen und daraus voreilig Schlüsse auf die Reptiliennatur gezogen, die jetzt alle beseitigt sind. Vielmehr weist die ganze Vorderextremität, Ober- und Unterarm bis hinaus auf die 3 freien Metacarpalien und die 3 freien Finger lediglich nur auf Vogel hin. Ebenso vogelartig ist auch der aus 4 Zehen zusammengesetzte Fuss der Archaeopteryx, deren Phalangenzahl von der ersten zur vierten Zehe je um 1 Phalanx zunimmt. Alle 4 Zehen haben Krallen als Endphalangen, deren erste nach hinten gewendet ist, während die 3 andern nach vorne greifen. Wichtiger als die Skeletttheile bleibt für die Stellung des Thiers im System das vortrefflich erhaltene Federkleid, das an der Vorderextremität, an der Basis des Halses, an der Tibia und an dem Schwanze deutlich zu erkennen ist. An den Flügeln zählt man jederseits 17 Schwungfedern,

von denen 6—7 an der Hand, die andern an der Ulna befestigt waren. Die Feder ist nach dem Typus der lebenden Carinaten gebaut. Höchst wahrscheinlich ist, womit auch mit Ausnahme von Voot alle Autoren über Archaeopteryx einverstanden sind, dass die ganze Haut mit einem Fiederkleid bedeckt war.

Archaeopteryx ist keineswegs ein Thier, das zwischen der Klasse der Vögel und Reptile eine Zwischenstellung einnimmt, sondern ein ganz entschiedener Vogel, einer Vogelklasse zugehörig, bei welcher derselbe die Vorderextremität noch nicht ausschliesslich zum Flug verwerthete. Für die Trennung der beiden Klassen ist dem Verf. das Auftreten der Feder das Hauptmoment. Entspricht auch die erste Anlage der Feder noch ganz entschieden der Eidechsenschuppe, so entwickelt sie sich doch bald zu einem Organ, das gegen die Kälte schützt und damit ist die Scheidung der kaltblütigen Reptile von den warmblütigen Vögeln vollzogen, ob auch an dem gemeinsamen Ursprung beider Klassen nicht zu zweifeln ist. Fraas.

O. C. Marsh: Principal Characters of Americain Cretaceous Pterodactyls. Part. I. The Skull of Pterandon. (Am. journ. of science. Vol. XXVII. 1884. pag. 423—426 t. XV.)

Pteranodon hat einen grossen und langen Schädel. Auffallend ist die enorme Sagittalcrista, die sich nach oben und hinten erhebt. Ober- und Unterkiefer sind sehr lang, seitlich comprimirt und laufen vorn in eine feine Spitze aus, wie ein Vogelschnabel. Nie sind Zähne beobachtet. Alle Kopfknochen sind sehr dünn und fast nahtlos mit einander verbunden, so dass sich die verschiedenen Elemente schwer unterscheiden lassen. Das kleine Augenloch ist eiförmig, unten zugespitzt; dicht davor liegt eine langgezogene, dreieckige Anteorbital-Öffnung, welche zugleich auch wohl die für die Nase ist. Hierdurch, durch den Mangel an Zähnen, durch die grosse Occipitalcrista und durch die wahrscheinlich vogelschnabelähnlich mit Horn bedeckten Kiefer unterscheidet sich Pteranodon von den Pterodactylen.

A. Grabbe: Beitrag zur Kenntniss der Schildkröten des deutschen Wealden. (Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. Bd. 36. 1884. pag. 17—28. t. 1 und Holzschnitt.)

In dem Hastingssand des Bückeberges wurde ein ungewöhnlich vollständig erhaltenes Exemplar einer Schildkröte gefunden, welche Verf. als neue Art (*Pleurosternon Koeneni*) beschreibt. Die Stellung bei *Pleurosternon* ist, da das Plastron nicht sichtbar ist, allerdings unsicher, aber zu ihren Gunsten spricht die Reduction von drei auf zwei Supracaudalplatten, welche die vielleicht noch in Betracht zu ziehende Gattung *Plesiochelys* nur ausnahmsweise zeigt. Auch ist Verfasser geneigt, das von Ludwig beschriebene Exemplar von *Plesiochelys Menkei* zu *Pleurosternon* zu stellen.

Dames.

O. C. Marsh: A new order of extinct Jurassic Reptiles. (Am. journ. of science Vol. XXVII. 1884, pag. 341 u. 1 Holzschnitt.)

Eigenthümliche Unterkiefer, welche vorn schildkrötenähnlich, zahnlos, hinten mit in Alveolen stehenden Zähnen versehen sind, werden als neue Reptilien-Ordnung (Macelognatha) eingeführt. Die Familie wird Macelognathidae, Gattung und Art Macelognathus vagans genannt. Für Vögel und Pterodactylen sind die Unterkiefer zu dick und massiv; mit Schlangen und Eidechsen existirt kaum Ähnlichkeit, die feste Nahtverbindung der Äste trennt sie von den Dinosauriern und der zahnlose Schnabel von den Crocodilen. Am meisten nähern sie sich noch den Schildkröten. Jedoch kommen zahnlose Thiere dieser Classe in denselben Schichten, nämlich im Oberen Jura von Wyoming vor.

R. Owen: On a Labyrinthodont Amphibian (Rhytidosteus capensis) from the Trias of the Orange Free State, Cape of Good Hope. (Quart. journ. geol. soc. Bd. XL. 1884. p. 333—338. t. 16. 17.)

Aus den Schichten mit *Tritylodon* erhielt Verf. den hier dargestellten Schädelrest zugeschickt, die vordere Hälfte mit anhaftendem Unterkiefer. Letzterer ist bis zur Gelenkung erhalten. Der Schädel ist sehr deprimirt, besteht aus den bei Labyrinthodonten gewöhnlichen, sehr stark sculpturirten Elementen und ist ausgezeichnet durch ganz seitlich, nahe dem Rande liegende Nasenlöcher, die vorn vom Zwischenkiefer noch erreicht werden. Die Zahnstructur ist die eines echten Labyrinthodonten. Dames.

G. Vorty Smith: On further Discoveries of the footprints of vertebrate animals in the Lower New red Sandstone of Penrith. (Quart. journ. geol. soc. Bd. XL. 1884. pag. 479—481 mit 1 Holzschu.)

Der Penrith-Sandstone, welcher die besprochenen Fussspuren enthält, liegt dicht unter Magnesian limestone [also Rothliegendes? Ref.]. Die Fussspuren deuten auf verschiedene 4füssige Thiere hin, von welchen einige wesentlich auf den Hinterbeinen sich bewegt haben mögen, da die Vorderbeine undeutliche Spuren hinterlassen haben [cfr. Chirotherium Ref.], andere aber sicher auch die Vorderbeine zur Fortbewegung wesentlich mitgebraucht haben. Die Spuren sind so verschieden unter einander, dass sicher mehrere verschiedene Gattungen vertreten sind.

Dames.

A. T. Metcalfe: On further Discoveries of vertebrate Remains in the Triassic Strata of the South Coast of Devonshire, between Budleigh Salterton and Sidmouth. (Quart. journ. geol. soc. Bd. XL. 1884. pag. 257—262.)

Die Trias der genannten Localität besteht zuunterst aus Mergeln, darüber folgen Conglomerate und dann Sandsteine, welchen nochmals eine Conglomeratbank nahe der unteren Grenze eingelagert ist. Zuoberst liegen nochmals Mergel. In Blöcken am Fusse eines High Peake Hill genannten Hügels und aus den Sandsteinen nahe dabei bei Budleigh etc. fand Verf. zahlreiche, meist ungenügend erhaltene Fragmente von Wirbelthieren. Die Reste sind Stacheln, Kieferbruchstücke etc., welche zu Labyrinthodonten zu gehören scheinen. Pflanzenreste, welche Hutchinson an der Basis der oberen Mergel gesammelt hatte, stellt Verf. zu den Equisetiden, ohne genauere Bestimmungen geben zu können.

C. Hasse: Das natürliche System der Elasmobranchier auf Grundlage des Baues und der Entwicklung ihrer Wirbelsäule. Jena. G. Fischer. 1879—1882.

Hasse's umfangreiches Werk enthält auch für den Paläontologen eine solche reiche Fülle von neuen und gediegenen Beobachtungen, dass es unbedenklich als das bedeutendste neuere Werk über fossile Elasmobranchier bezeichnet werden kann. Haben doch Hasse's schöne Untersuchungen es ermöglicht, das spröde Material fossiler Haifischwirbel zu bewältigen und eine genaue Bestimmung dieser bisher ziemlich unbeachteten Reste zuzu-Allerdings beschränkt sich der Verfasser nicht einzig und allein auf diese Untersuchungen, sondern er knüpft hieran eine Reihe entwickelungsgeschichtlicher Betrachtungen, die in dem von ihm aufgestellten natürlichen System der Elasmobranchier gipfeln. Erfreulicher Weise harmonirt, abgesehen von einzelnen Abweichungen, Hasse's System nahezu vollständig mit dem von Müller und Henle aufgestellten, jedenfalls ein neuer Beweis für die Scharfsinnigkeit dieser Autoren. Wenn nun Referent in Bezug auf die in kühnem Schwunge aufgebauten entwickelungsgeschichtlichen Theorieen, namentlich in Cap. IV. des ersten Theiles: "Allgemeine paläontologische Folgerungen" oder die beiden Stammtafeln nicht ganz auf dem gleichen Boden steht, wie der Verfasser, sondern diese doch für nicht so ganz sicher erwiesen halten möchte, so giebt er darin weniger dem Zweifel an des Verfassers Untersuchungen, als dem Zweifel an der Vollständigkeit des fossilen Materials Ausdruck. Es ist aber noch ein anderer Punkt nicht ganz unbedenklich, nämlich der, ein "natürliches System" einzig und allein auf Beschaffenheit der Wirbel zu begründen, und andere doch gewiss gewichtige Merkmale, wie z. B. die Zähne bei der Aufstellung dieses Systems völlig ausser Betracht zu lassen. Daher wohnt Hasse's Begründung des auf die Entwickelungsgeschichte basirten Systems eine gewisse Einseitigkeit inne, die sich darin ausspricht, dass eine ganze Reihe fossiler Elasmobranchier, von denen nur die Zähne der Natur der Dinge nach conservirt sein können, wie die Familie der Edaphodontiden, oder auch der Notidaniden, oder solche, von denen nur die Zähne bekannt sind, wie die Hybodonten entweder gar keine Berücksichtigung finden, oder ziemlich unvermittelt zwischen den andern Formen schweben.

Auf die Details von Hasse's Werk, der Methode seiner Untersuchung und der peinlich sorgfältigen histiologischen Darstellungen näher einzugehen, verbietet der Raum, und wir müssen uns hier nur auf eine kurze Mittheilung der paläontologischen Forschungen beschränken.

Das recente Material, welches dem Verfasser zur Untersuchung diente, bestand aus folgenden 70 Arten, die sich auf 53 Genera (mithin etwa $80\,^{\circ}$ /o der von Günther aufgeführten) vertheilen nämlich:

I. Holocephali.

Chimaera monstrosa, Callorhynchus antarcticus.

II. Plagiostomi.

Heptanchus cinereus, Hexanchus griseus. — Cestracion Philippi. — Ginglymostoma cirratum, Ruppeli. — Stegostoma fasciatum. — Crossorhinus barbatus. — Lamna cornubica. — Carcharodon Rondeletii. — Oxyrhina glauca. — Odontaspis ferox. — Alopias vulpes. — Selache maxima. — Scyllium canicula, catulus, maculatum, marmoratum, Edwardsi, pictum, — Pristiurus melanostomus. - Cheiloscyllium punctatum, plagiosum, tuberculatum. - Hemigaleus macrostomus. — Galeocerdo arcticus, tigrinus. — Galeus canis. — $Triae nodon \ obesus. - Triacis \ semifasciatus. - Mustelus \ vulgaris. - Scoliodon$ Lalandi, acutus, Hypoprion Macloti, Prionodon melanopterus. — Zygaena malleus. — Laemargus borealis, rostratus, Scymnus lichia. — Echinorhinuss pinosus. — Spinax niger. — Acanthias vulgaris. — Centrina Salviani. — Centrophorus granulosus. — Centroscyllium Fabricii. — Pristiophorus cirratus, japonicus. — Squatina vulgaris. — Pristis antiquorum. — Rhinobatus Thouini, Horkeli, cemiculus. — Rhynchobatus laevis. — Trygonorhina fasciata. — Trygon pastinaca. — Urolophus aurantiacus. — Hypolophus sphen, Pteroplatea micrura. — Myliobates aquila. — Aëtobatis narinari. — Rhinoptera javanica. — Cephaloptera Kuhlii, Olfersi. — Raja eglanteria, miraletus, oxyrhynchus. — Torpedo marmorata. — Astrape dipterygia. — Narcine brasiliensis.

Aus dieser Aufzählung geht hervor, dass die eigentlichen Plagiostomi fast nahezu vollständig untersucht sind, denn von den 39 Genera, welche Günther nennt, sind 30 (ohne Berücksichtigung der Subgenera), also nahezu derselben und zwar ohne Ausnahme wichtigere Genera von Hasse untersucht worden; ungünstiger stellt sich, wie Verfasser selbst beklagt, das Verhältniss bei den Rochen, wo ihm nur 16 Genera, mit Ausnahme weniger in meist nur einer Species, von den 25 durch Günther aufgeführten Geschlechtern zu Gebote standen.

Von diesen 53 Genera konnte Hasse unter dem fossilen Material die folgenden nachweisen:

- 1) Chimaera sp. Weisser Jura (Solenhofen).
- 2) Heptanchus sp.
- 3) Spinax sp. (?) Molasse (Baltringen).
- 4) Centrophorus sp. Senon (Maestricht).
- 5) Acanthias sp. Molasse (Baltringen).
- 6) Pristiophorus sp. (?) Molasse (Baltringen).
- 7) Squatinorajae fossiles.

Verfasser untersuchte den Wirbel von Aellopus elongatus Ag. aus dem Weissen Jura und einen Wirbel aus dem Turon von Strehlen und spricht sich dahin aus, dass diese Formen dem Genus Pristiophorus nahe gestanden haben.

- 8) Rhinobatus sp., ziemlich häufig in den verschiedensten Formationen. Weisser Jura (Solenhofen), Senon (Aachen), Eocän (Belgien), Molasse (Baltringen).
- 9) Pristis sp., ziemlich häufig in der Kreide vom Turon an. Ferner in der Molasse von Baltringen und Würenlos.
- 10) Squatina sp. Weisser Jura (Solenhofen) Crag (Antwerpen). Das Kapitel Squatina ist unzweifelhaft eines der interessantesten des ganzen Werkes. Die ältesten Formen fanden sich im weissen Jura von Solenhofen. Auch in der Kreide findet sich eine ganze Zahl von Squatina-Arten. Verf. unterscheidet drei verschiedene Species mit runden Wirbeln und getrennt aufsitzenden Bogen, vier Species mit oblongen Wirbeln und getrennten Bogen, aber nur eine, welche unserer recenten S. vulgaris gleicht. Verf. sagt hierüber: "Die Squatinae der Kreide, welche den jetzt lebenden gleichen, stammen aus der oberen Kreide von Maestricht." Sehr häufig sind Squatina-Wirbel in der ganzen Tertiärformation.
 - 11) Hypolophus sp. Eocän (Belgien).
 - 12) Trygon sp. Aptien (Frankreich).
 - 13) Urolophus sp. Eocän.
- 14) Myliobates sp. Brauner Jura (Callovien). Oberer weisser Jura (Kimmeridge). Kreide und Tertiär. Das bisher aus dem Tertiär gekannte Genus wird bis in den braunen Jura zurück verfolgt, und scheint namentlich in der Kreide gar nicht so selten zu sein.
 - 15) Aëtobatis sp. Senon, und sehr häufig im Eocän von Belgien.
 - 16) Zygobates (Rhinoptera) sp. Senon—Tertiär.
- 17) Raja sp. Die ältesten vom Verf. untersuchten Wirbel aus der mittleren Kreide Syriens. Häufig im Tertiär.
 - 18) Torpedo sp. Molasse (Baltringen) und Crag (Antwerpen).
 - 19) Astrape sp. Senon (Maestricht).
 - 20) Narcine sp. Eocän (Belgien).
- 21) Acrodus falcifer. Weisser Jura (Eichstädt), wird Cestracion angereiht.
 - 22) Crossorhinus sp. (Gault). England.
- 23) Otodus sp. Kreide und Tertiär. Es wird jeden Paläontologen erstaumen, Otodus unter den fossilen Wirbeln genannt zu finden und in nahe Verwandtschaft mit den Scylliolamniden: Ginglymostoma etc. gebracht zu sehen. Dieser Abschnitt ist auch der einzige, worin Referent dem Verfasser nicht beipflichten kann. Agassiz hat bekanntlich Otodus auf lose gefundene Zähne begründet und bis jetzt ist noch kein Charakteristikum bekannt, das unzweifelhaft die Zusammengehörigkeit lose gefundener Zähne und Wirbel darthäte. Das Kapitel Otodus ist demnach mit grosser Vorsicht aufzunehmen, um so mehr als die Begründung, warum Verfasser gewisse fossile Wirbel mit dem Namen Otodus belegt, nicht ausführlich genug

erscheint. Verf. sagt: "Ich habe für die jetzt zu beschreibenden Wirbel mit Vorbedacht die Bezeichnung Otodus gewählt, einmal weil ich den Fundorten nach zu urtheilen, in welchem die Zähne von Otodus zahlreich vertreten sind, annehmen muss, dass dieselben diesem ausgestorbenen Geschlechte angehören und dann weil, wenn auch die Form und der gewebliche Aufbau der Wirbel dem der vorhin beschriebenen Scylliolamniden sich eng anschliesst, dennoch so mancherlei Abweichungen in der Zusammensetzung, namentlich in der Gestaltung des Strahlenbildes sich zeigen, dass ein einfaches Zurückführen auf die Vertreter Stegostoma, Crossorhinus und Ginglymostoma nicht ohne Weiteres thunlich erscheint."

- 24) Lamna sp. Turon (Strehlen) Crag (Antwerpen).
- 25) Alopias sp. Tertiär (Samland und Argile de Boome).
- 26) Carcharodon sp. Auffallender Weise nur aus dem Crag bekannt.
- 27) Oxyrhina sp. Senon, Oligocan, Miocan und Crag.
- 28) Selache sp. Crag.
- 29) Scyllium sp. Oberer weisser Jura-Tertiär.
- 30) Pristiurus sp. Oberer weisser Jura (Solenhofen).
- 31) Hemigaleus sp. Miocän (Baltringen), Crag (Antwerpen).
- 32) Galeocerdo sp. Oligocan, Miocan und Crag.
- 33) Galeus sp. Crag.
- 34) Scoliodon sp. Soll angeblich bereits in der Zone der Avicula contorta (Ilminster, England) vorkommen, häufig im Tertiär.
 - 35) Prionodon sp., im ganzen Tertiär verbreitet.
 - 36) Zygaena sp. Mit Sicherheit erst in der Molasse nachgewiesen.
- 37) *Mustelus* sp. Senon; möglicherweise gehört auch ein Wirbel aus dem Crag hierher.

Fossile Vertreter wurden nicht gefunden von Callorhynchus, Hexanchus, Laemargus, Scymnus, Echinorhinus, Centroscyllium, Centrina, was bei dem Bau der Wirbelsäule dieser Genera nicht Wunder nimmt. Von Trygonorhina, Rhynchobatus, Pteroplataea, Taeniura, Cephaloptera, Ginglymostoma, Cheiloscyllium, Triacis und Triaenodon konnten ebenfalls fossile Formen nicht nachgewiesen werden.

J. Mickleborough: Locomotory appendages of Trilobites. (Geol. Mag. 1884. p. 80-84.)

Die Notiz behandelt denselben Fund, über den schon Walcott berichtet hat. (Jahrb. 1885. I. -102-.)

Dames.

H. Woodward: On the discovery of trilobites in the Culm-shales of Devonshire. Mit einer Tafel. (Geolog. Magaz. 1884. p. 534—545.)

Die hier beschriebenen Trilobiten (*Phillipsia Leei*, *minor*, *Cliffordi* und *articulosa* n. sp.) sind die ersten in England bekannt werdenden Culm-Trilobiten und wurden von J. E. Lee bei Waddon-Barton entdeckt, wo

sie in Begleitung von Orthoceras striolatum, Goniatites sphaericus und mixolobus, Posidonia Becheri und anderen Fossilien der deutschen Culmbildungen auftreten.

Kayser.

H. Woodward: Monograph of british carboniferous Trilobites. Schluss. (Palaeontogr. Soc. 1884.)

In dieser Lieferung werden zunächst behandelt: Griffithides brevispinus, moriceps, glaber H. W., Carringtonensis Eth., Phillipsia laticaudata, scabra H. W., carinata Salt., Brachymetopus uralicus Vern., Maccoyi Portl., discors M'C., hibernicus H. W., Proetus (?) laevis H. W.

Sodann folgt eine Mittheilung über die Entdeckung von Trilobiten und anderen Fossilien im Culmschiefer von Devonshire, begleitet von einer Beschreibung der betreffenden 4 *Phillipsia*-Arten. Diese Mittheilung wurde zuerst im Geological Magazine veröffentlicht und wir haben darüber bereits oben berichtet. Auch zwei weitere Abschnitte, welche die Bedeutung gewisser, am Kopfschild einiger Trilobiten beobachteter Poren und das Auftreten der Gattung *Dalmanites* im Carbon von Ohio behandeln, sind zuerst im Geol. Magazine bekannt gemacht und von uns bereits besprochen worden.

Zum Schluss wird noch ein Brief des verstorbenen L. Agassiz veröffentlicht, in welchem derselbe über einen sehr interessanten neuen Tiefseekruster, Tomocaris Piercei berichtet, der eine auffällige Analogie mit den Trilobiten zeigt. Der dreitheilige, aus 9 beintragenden Ringen zusammengesetzte Thorax und namentlich das von diesem deutlich geschiedene Kopfschild mit seinen Gesichtsnähten, grossen facettirten Augen und einem Hypostom sind ganz trilobitenartig; das Vorhandensein von Antennen und der Bau des Abdomens dagegen, auf dessen Unterseite die Respirationsorgane liegen, begründen eine nahe Beziehung dieser merkwürdigen, als synthetischer Typus zu betrachtenden Form zu den Isopoden. Kayser.

......

Joh. Kusta: Thelyphonus bohemicus n. sp., ein fossiler Geisselscorpion aus der Steinkohlenformation von Rakonitz. Mit 2 Tafeln. (Sitzungsb. kgl. böhm. Ges. d. Wissenschaften. Prag. 1884. 6 pag.)

Als 18. Arachniden-Art aus dem Carbon macht Kusta den ersten fossilen Thelyphonus bekannt und beschreibt die 3 Funde desselben aus einer Halde der Kohlenbergwerke "Moravia" bei Rakonitz, prächtig erhaltene Exemplare, welche sich als die ersten fossilen Repräsentanten der recenten Gruppe der Pedipalpi darstellen. Der Körperstamm, der als neu aufgefassten und Thelyphonus bohemicus getauften Art hat eine Länge von etwa 30 mm. Gegenüber den recenten Formen zeigt das Thier nur insofern ein etwas abweichendes Verhalten, als der Schwanzfaden der lebenden fadenförmig, der des bohemicus dagegen mehr steif und borstenförmig erscheint.

Thelyphonus ist demnach eine persistente Gattung, die seit der Carbonperiode bis heute alle ihre charakteristischen Merkmale erhalten hat; das Klima der Wälder der Steinkohlenzeit musste selbst in Böhmen für das Gedeihen des Thelyphonus mindestens gleich günstig gewesen sein, als das der heutigen Tropenländer es ist. Die sämmtlichen Reste stammen aus dem hellgrauen Schleifsteinschiefer der unteren Radnitzer Schichten der "Moravia" bei Rakonitz, und zwar aus derselben Halde, welche dem Verfasser bereits seinen neuen Anthracomartus Krejčii und einen Cyclophthalmus senior Corda, sowie einen noch unbeschriebenen Anthracomartus minor geliefert hat.

K. Flach: Die Käfer der unterpleistocänen Ablagerungen bei Hösbach unweit Aschaffenburg. 2 lith. Taf. Würzburg 1884. (Verh. Physik.-Medicin.-Ges. zu Würzburg. N. F. 18. Bd. No. 11. Taf. 8 u. 9. p. 285—297.)

Die Schieferkohlenplatten der Hösbacher Thonlager zeigen grüne, blaue oder schwarze Flecken, die sich als Donacien- und Carabicinenreste erkennen lassen; in der Mooskohle verlieren sie bald Farbe und Glanz und erhalten eine gerunzelte und unkenntliche Oberfläche, die tiefer liegenden dagegen enthalten thonumhüllte, vor Druck bewahrte Chitinrudimente, die an recente Thiere erinnern. Erhalten sind vornehmlich Brusttheile und Flügeldecken, seltener Köpfe ausser einem Otiorhynchus-Rüssel, von Beinen sind wenig Reste, von Fühlern kaum Spuren vorhanden.

Von 15 Carabiden aus den Gattungen Carabus, Cychrus, Chlaenius, Patrobus, Feronia (mit Poecilus, Platysma, Steropus, Pterostichus, Stryutor und Abax), Amara, Trechus und Bembidum werden nur 2 als neu und nicht recent angesprochen, beschrieben und abgebildet. Carabus Thürachii (ähnlich granulatus L., aber fast ohne jede Spur der bei diesem stets deutlichen glatten Rippe zwischen der ersten Körnerreihe und der erhabenen glatten Naht und so zu Maeander Fisch. neigend), und Chlaenius Dietzii aus der Mooskohle; die Dytisciden sind vertreten durch Colymbetes, Ilybius, Agabus, Hydrobius, die Hydrophiliden durch Hydrobius, Hydraena, Cyclonotum, die Staphyliniden durch Philontus und Stenus, die Cisteliden durch Citylus (varius), die Sylphiden durch Phosphuga (atrata), die Curculioniden durch Otiorhynchus, Erycus, Apion, die Chrysomeliden durch Timarcha, Prasocuris und Donacia-Arten. Von diesen gehören 17 noch jetzt z. Th. häufig dem Gebiete an, 2 (Feronia aethiops und Otiorhynchus niger) fehlen in der Gegend, sind jedoch mitteldeutsch, also 70% noch vorkommende Thiere; 6 Arten (Chlaenius 4-sulcatus, Amara famelica [Potamogetonschicht], Trechus rivularis, Colymbetes striatus, Erycus aethiops und Donacia fennica), jetzt selten in Deutschland, nordisch oder nordöstlich, waren damals häufig (30%); Feronia (Abax) parallel, Otiorhynchus niger und Timarcha metallica fehlen im Norden (2%) des Ganzen). Demnach trägt die unterpleistocäne Fauna einen nordöstlichen Charakter mit Beimischung einiger dem mitteleuropäischen Einwanderungsgebiete angehörigen Formen, aus denen sich ein nicht vollständig kaltes, dem nordostdeutschen entsprechendes Klima ableiten lässt. Durch die Donacienreste findet sich ein Zusammenhang mit den Seligenstädter Braunkohlen hergestellt.

Karsch.

Moritz Kliver: Über einige neue Blattinarien-, zwei Dictyoneura- und zwei Arthropleura-Arten aus der Saarbrücker Steinkohlenformation. (Palaeontographica. N. F. IX. 5 u. 6 (XXIX). p. 249-280. T. 34-36.)

KLIVER beschreibt unter Beigabe ideal vervollständigter Abbildungen eine Anzahl neuer in der Steinkohlenformation Saarbrückens in letzter Zeit aufgefundener Flügelreste fossiler Insecten aus den Blattiden-Gattungen Anthracoblattina, Petroblattina, Gerablattina und Etoblattina nebst der Neuropteren-Gattung Dictyoneura und bereichert die Kenntniss der fragwürdigen Crustaceenform Arthropleura (? armata Jordan) durch Beschreibung und Abbildung zweier Funde aus der Halde der Camphausen Schächte und des Richard-Schachtes; der eine derselben zeigt zum ersten Male 5 zusammenhängende Bauchsegmente und nach KLIVER's Deutung des anderen hätte Arthropleura 7 Thorax-Ringe besessen. Der Arbeit ist eine tabellarische Zusammenstellung sämmtlicher bis jetzt in der Saarbrücker Steinkohlenformation aufgefundenen 45 fossilen Insektenreste beigegeben.

Die neuen Blattiden-Arten sind: Anthracoblattina camerata aus der Halde des Richard-Schachtes bei Dudweiler mit zweierlei Adern (concaven und convexen) im Mediastinalfelde und A. incerta, von allen bekannten Arten durch die geringe Entwickelung des Mediastinalfeldes und bedeutendere des Scapular- und Externomedianfeldes unterschieden; Petroblattina subtilis aus der obern Steinkohlenformation ist dadurch ausgezeichnet, dass die Hauptader des Externomedianfeldes nicht wie sonst an der Aussenseite, sondern an der Innenseite des Flügels mündet und die Flügelbreite zur Länge sich wie 1:4 (ähnlich der Progonoblattina Fritchii HEER) verhält; Gerablattina robusta aus den unteren Ottweiler Schichten könnte auch als eine Etoblattina aufgefasst werden; Etoblattina propria aus der zweiten mittleren Flötzpartie, obere Saarbrücker Schichten, zeigt die Besonderheit, dass ihre concaven Flügeladern nicht auf das Mediastinalfeld beschränkt sind, sondern bis zur Hauptader des Internomedianfeldes reichen.

Eine correcte Abbildung des Flügels der Hermatoblattina Wemmetsweileriensis Goldenberg dient als Ersatz für das unrichtig von diesem Autor gegebene, ideale, nicht realexistirende Bild der Fauna Saraepontana fossilis, T. I, F. 9, Heft II, das auch in das Werk von Scudder überging und eine Vereinigung der Charaktere der Gerablattina robusta Kliver (n. sp.) und der wahren Hermatoblattina Wemmetsweileriensis (Golde.) Kliver ist; eine erneute Figur der Blattina intermedia Golde. berichtigt mehrfache Fehler der Goldenberg'schen Zeichnung und es gehört die Art zu Etoblattina, nicht zu Gerablattina, wie Scudder will; Anthracoblattina Scudderi Goldenbe, theilt nicht mit Fulgorina Kliveri Golde. dieselbe Fundstelle; beide von Kliver gefunden, lagen vielmehr beinahe eine Stunde weit von einander entfernt und zwar in 2 um etwa 200 m senkrecht aus-

einanderliegenden Horizonten. Die Fulgorina kam in der Nähe von Michelsberg, die Anthracoblattina Scudderi bei Schiffweiler vor; letztere hat nur mit der Petroblattina subtilis gleiche Fundstelle; endlich werden Ungenauigkeiten der Figur Goldenberg's in Verh. Naturhist. Ver. Pr. Rheinl. u. Westf. 1881, p. 155 hervorgehoben und richtig gestellt.

Besonders hervorhebenswerth ist die Beobachtung Kliver's, dass die Längsfaltung der Flügel bei den Blatten und bei *Dictyoneura* ein typisches Verhalten zeigt, dass sie bei den Blatten nicht so fächerförmig als bei *Dictyoneura* ist und dass bei den Blatten die Mediastinal- und die Anal-Hauptader in concaven. die andern Hauptadern in convexen Falten liegen, die höchst gelegene Falte in der Scapularader liegt, bei *Dictyoneura* dagegen die convex auf der Oberfläche des Flügels liegenden Adern durch analoge Falten und umgekehrt vertreten sind.

Neben der Aufstellung von 2 neuen *Dictyoneura*-Arten, der *sinuosa* und *nigra* aus dem Schacht bei Frankenholz in Bayern (obere Saarbr. Schichten), wird noch ein Fragment eines Flügels einer fraglichen *Dictyoneura* (80 mm Länge, 35 Breite) beschrieben und abgebildet.

Karsch.

Quenstedt: Die Ammoniten des schwäbischen Jura. Heft 2-5. Stuttgart 1883-84.

Bei Erscheinen des ersten Heftes haben wir über Anlage und Bedeutung dieses schönen Werkes berichtet, und den Inhalt der ersten Lieferung angegeben. Die Fortsetzung, so weit sie heute vorliegt, behandelt auf weiteren 24 Tafeln noch Ammoniten des Lias, und zwar namentlich die Arieten, Capricornier im weitesten Sinne und ihre Verwandten. Von der ersteren dieser beiden Abtheilungen findet sich hier eine Formenmenge und eine Manchfaltigkeit dargestellt, wie sie bisher noch nie in einem Werke vereinigt worden ist: es ist dadurch auch eine Reihe neuer Namen nothwendig geworden, so dass die Zahl der Arten, welche diese eine Gruppe in einem sehr beschränkten Horizonte umfasst, eine überraschend grosse wird. Abgesehen von der Fixirung einer Reihe gut kenntlicher Typen, welche bisher nicht die nöthige Beachtung gefunden hatten, ist namentlich die Auswahl ausgezeichneter Exemplare von Bedeutung, welche die Beobachtung einer Reihe wichtiger und in der Regel schwer zu ermittelnder Eigenthümlichkeiten, namentlich der bei Arieten so überaus selten erhaltenen Mündung gestatten. Sehr auffallend ist auch die Menge monströser Exemplare, welche theils Turrilitenform annehmen, theils sonderbare Sculpturverzerrungen zeigen. Von besonderem Interesse sind gewisse Arietengehäuse, die in Folge einer äusseren Verletzung ihre Verzierung ändern, aber nicht in unregelmässiger Weise, sondern eine Rippenbildung annehmen, wie wir sie sonst bei ganz andern Ammonitengruppen zu sehen gewohnt sind. Wohl das merkwürdigste Beispiel dieser Art bietet ein "kranker Turnerier" (Taf. 21, fig. 3, S. 154), welcher plötzlich die Sculptur eines Capricorniers annimmt; ein analoges Verhältniss scheint der Ammonites longidomus aeger (Tab. 6, fig. 3) zu bieten.

Die Oxynoten des Lias β sind sehr eingehend behandelt, und besonders bemerkenswerth sind einzelne kleine grobrippige und niedrig mündige Exemplare, welche schon sehr an den *Amaltheus margaritatus* der Oberregion des mittleren Lias erinnern, den übrigens Dumortier im Rhonebecken schon an der Basis des mittleren Lias gefunden hat.

Eine lange Reihe von Tafeln ist den Capricorniern, Armaten, Natrices, Polymorphi u. s. w., kurz der Gattung Aegoceras im Sinne Waagen's gewidmet. Es ist das vielleicht die schwierigste und verwickeltste unter allen Gruppen der Juraammoniten, deren Deutung durch die überaus grossen Veränderungen gehindert wird, welche die Individuen im Laufe des Wachsthums erleiden, zumal von manchen Typen in gewissen Gegenden und Ablagerungen nur kleine verkieste Kerne, in anderen fast nur grosse verkalkte Exemplare auftreten, deren innere Windungen sich häufig der Beobachtung entziehen. Gerade für das Studium dieser Verhältnisse liefert Quenstedt ausserordentlich wichtige Beiträge, da es ihm in einer grossen Reihe von Fällen gelungen ist, zu den bisher aus Schwaben vorliegenden Jugendstadienwenigstens in vereinzelten Exemplaren die ausgewachsenen Exemplare zu finden, und seine Darstellung wird für die Auffassung der Verwandtschaftsverhältnisse der einzelnen Typen von maassgebender Bedeutung werden.

So grosses Interesse aber all das, was hier hervorgehoben wurde, auch haben mag, so sind es doch nur einzelne verschwindende Punkte aus der Riesenfülle des Materials, die uns hier entgegentritt, und die zu unbedingtem Staunen zwingt. Man versteht kaum, wie ein Mann all das zusammenbringen und es mit gleichmässiger Sorgfalt durcharbeiten konnte. Mag man auch über Gegenstände der Namengebung, über theoretische Auffassung, über den Vergleich mit auswärtigen Vorkommnissen in manchen Stücken anderer Ansicht sein, und eine andere Form der Darstellung wünschen, so sind das doch Nebendinge der Thatsache gegenüber, dass hier die Ammonitenfauna eines bestimmten Gebietes und die Aufeinanderfolge ihrer Arten mit einer Treue und Vollständigkeit dargestellt ist, wie sie noch nie erreicht worden ist. Wer seine schwäbischen Juraammoniten nach diesem Buche nicht bestimmen kann, der thäte besser, das Bestimmen überhaupt aufzugeben.

V. Uhlig: Zur Ammonitenfauna von Balin. (Verhandl. d. geolog. Reichsanstalt. 1848. p. 201.)

Es werden zwei Arten der Gattung *Phylloceras* namhaft gemacht, welche aus den Baliner Oolithen bisher nicht bekannt waren, nämlich *Phyll. tortisulcatum* und *Phyll. Kudernatschi* Hau., ferner eine Perisphinctenart, welche in die russische Formengruppe des *Perisphinctes Mosquensis* Fisch. und *scopinensis* Neum. gehört.

V. Uhlig.

O. Böttger: Fossile Binnenschnecken aus den untermiocänen Corbicula-Thonen von Niederrad bei Frankfurt a. M. (Bericht der Senckenbg. naturforsch. Ges. zu Frankfurt a. M. 1884. S. 258—280 mit Tafel IV.)

Es werden beschrieben, stets mit Hinweis auf die nächsten Verwandten der Jetztzeit, und grossentheils abgebildet:

1) Arion indifferens n. sp., 2) Strobilus uniplicatus Al. Braun var. sesquiplicatus Böttger, 3) Helix lepida Reuss, 4) Helix cribripunctata Sbb. typ. u. var. minor Böttger, 5) H. Kinkelini n. sp. u. var. accedens, 6) H. grammorhaphe n. sp., 7) Pupilla retusa Al. Braun, 8) P. quadrigranata Al. Br. var. eumeces Böttg., 9) Isthmia cryptodus Al. Braun, 10) Vertigo Blumi n. sp., 11) V. callosa Reuss var. allacodus Sbb., 12) V. ovatula Sbb. var. miliiformis Böttg., 13) V. angulifera n. sp., 14) Leucochilus Nouletianum Dup. typ. u. var. gracilidens Sbb., 15) L. obstructum A. Br., 16) Carychium minutissimum Al. Br. var. laevis Böttg., 17) Planorbis cornu Brong. var. solida Thom., 18) Amnicola Rüppelli n. sp.

Depontaillier: Fragments d'un catalogue descriptif des fossiles du pliocène des environs de Cannes. (Journ. Conchyl. 1884.)

Vorliegender Anfang einer grösseren Arbeit, welche eine kritische Bearbeitung der Pliocänconchylien von Cannes enthalten sollte, wurde nach dem Tode des Verfassers von M. Cossmann publizirt.

Es werden behandelt die Gattungen Strombus, Murex und Jania, sowie einige Columbellen, Nassen und der Pecten duodecimlamellatus.

Abgebildet sind: Murex Hoernesi Ancona, Strombus coronatus Defr., Jania maxillosa Bonelli, Nassa Bisotensis nov. sp., Cossmanni nov. sp., Columbella corrugata Bon., Mariae nov. sp.

Th. Fuchs.

Foresti: Contribuzione alla conchiologia terziaria italiana. III. (Mem. Accad. Bologna 1884, 301. cfr. Jahrb. 1883. II. -115-.)

Es werden folgende Arten resp. Varietäten als neu abgebildet und beschrieben: Cancellaria mutinensis, Pallia Bellardiana, Nassa Fornasinii, subrugosa, Josephiniae, Doderleini, Bononiensis, Natica Bononiensis, Tapes vetula var. pliocenica.

Sämmtliche Arten stammen aus den jüngeren Tertiärbildungen Italiens.

Th. Fuchs.

Dante Pantanelli: Note di Malacologia pliocenica. I. (Bullettino Soc. Malac. Ital. X. 1884.)

Es werden aus den Pliocänbildungen Sienas 53 Arten namhaft gemacht, welche bisher von dort noch nicht bekannt waren und durch welche die Zahl der dorther bekannten Arten auf 569 erhöht wird.

Einige der angeführten Arten sind überhaupt neu: Pholadidea Brocchii, Pollia janioides, Turbonilla concinna, simulans. Th. Fuchs.

J. S. Gardner: British Eocene Aporrhaïdae. (Geolog. Magazine 1884, 12, S. 529, Taf. 17.)

Zunächst wird ausgeführt, dass die betreffenden Arten sämmtlich Vorfahren der Aporrhaïs pes pelicani seien, sich aber eigentlich nicht genugsam unterschieden um als wirklich verschiedene Arten zu gelten; persönlich würde Autor sie am liebsten mit dreifachen Namen bezeichnen. Es werden dann beschrieben und zum Theil abgebildet, leider ohne irgend welche Literaturangaben: Aporrhaïs Sowerbyi Mantell und A. labellata n. sp. aus dem London-clay, A. Margerini de Konnock und A. triangulata n. sp. und A. Bowerbanki Morris, Paleocän von Herne-bay, sowie endlich A. firma n. sp. Unt. Oligocän von Brockenhurst.

von Koenen.

J. Eichenbaum: Die Brachiopoden von Smakovac bei Risano in Dalmatien. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt Wien. 1883. XXXIII. p. 713—720.) Nach dem Tode des Verfassers überarbeitet von Dr. Karl Frauscher.

In der Nähe der Quelle Smakovac bei Risano in Dalmatien treten helle, harte, krystallinische Kalke auf, die fast ausschliesslich aus den Schalen einiger weniger eigenthümlicher Brachiopodenarten bestehen. Es wurden diese Kalke von v. Hauer und Stache entdeckt und später wurde die Örtlichkeit von Dr. Bittner besucht, welcher angibt, dass die fraglichen Kalke von Kreideschichten überlagert werden, dass aber die stratigraphischen Verhältnisse sonst keine Anhaltspunkte zur Lösung der Altersfrage darbieten.

Die paläontologische Untersuchung ergab die Vertretung von 4 Arten der Gattung Rhynchonellina Gemm., von welchen drei Arten mit solchen übereinstimmen, die Gemmellaro aus dem untertithonischen Calcare di Terebratula Janitor beschrieben hat, wie dies schon früher von Dr. Bittner angegeben wurde. Die Namen der Species sind:

Rhynchonellina Suessi Gemm., bilobata Gemm., Seguenzae Gemm., Brusinai n. sp. Eichenbaum. V. Uhlig.

Karl Frauscher: Die Brachiopoden des Untersberges bei Salzburg. (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1883, XXXIII. p. 721-734.)

Die geologische Kenntniss des Untersberges ist in der neueren Zeit durch eingehende Detailstudien mächtig gefördert worden, wodurch natürlich auch neues paläontologisches Material gewonnen wurde. So wurden an mehreren Stellen namentlich von den Herren Fugger und Kastner Brachiopoden-Funde gemacht, über welche in der vorliegenden Arbeit berichtet wird. Es sind am Untersberge im Ganzen 15 Fundstellen von Brachiopoden bekannt, von denen die wichtigsten die Aurikelwand und das grosse Brunnthal sind. Von der Aurikelwand liegen folgende Arten vor: Spiriferina angulata Opp., Rhynchonella Greppini Opp., palmata Opp., Albertii Opp., Gümbeli Opp., ef. Deffneri und 4 nov. form., Terebratula Aspasia Mgh., Waldheimia mutabilis Opp., cf. Lycetti Dav., cf. Partschi, cf. Ewaldi Opp.

Frauscher schliesst aus dieser Fauna auf unterliassisches Alter. Vom oberen Brunnthal und den Brunnthalköpfen werden folgende Arten namhaft gemacht: Spiriferina cf. brevirostris Opp., Rhynchonella cf. Delmensis Haas, cf. variabilis, cf. retusifrons, cf. micula Opp., 4 nov. form., Rhynchonellina Fuggeri n. sp., Terebratula Aspasia Mgh., Waldheimia cf. Lycetti Dav. Sichere Schlüsse auf das geologische Alter lässt diese Fauna nicht zu. Bemerkenswerth ist das Vorkommen einer Rhynchonella, die von einer Doggerform nicht unterscheidbar ist, Rhynch. micula. Vielleicht liegen hier, wie der Verfasser meint, mehrere Horizonte vor.

Von der Rosittenalpe und vom Fuchsstein werden nach GÜMBEL 5 Species aufgezählt; von den übrigen Fundstellen sind bisher stets nur wenige vereinzelte Species bekannt geworden, darunter die Rhynchonella firmiana genaumte Art, welche in einer späteren Arbeit zur Beschreibung gelangen wird. Von der Localität Hochmais wird das massenhafte Vorkommen einer von Zittel als Rhynchonellina bilobata Gemm. bestimmten Form namhaft gemacht, vom Abfalter und vom Muckerbründl wird Terebratula ef. immanis Zeusch. eitirt, so dass hier eine Vertretung von Tithon anzunehmen wäre.

Rhynchonellina Fuggeri und aff. bilobata werden eingehend paläontologisch beschrieben. Ein Exemplar von Rhynchonellina Fuggeri zeigt den Brachialapparat, aus zwei langen, divergirenden Lamellen bestehend, in sehr schöner Erhaltung. Der Fortsatz, welcher sich nach Gemmellaro am Ende der Crura abzweigt, komnte nicht wahrgenommen werden. Eine ähnliche Form wie Rh. Fuggeri ist die von Böckh beschriebene liassische Rhynchonellina Hofmanni.

V. Uhlig.

S. J. Hickson: The Structure and Relations of *Tubi-pora*. (Quart. Journ. Microsc. Sc. vol. XXIII. p. 556—578, t. XXXIX—XL. 1883.)

Der Verfasser hat sowohl das Kalkskelet als auch das Thier von Tubipora genauer untersucht und kommt bei der Besprechung der Verwandtschaftsverhältnisse dieser Gattung mit fossilen Formen zu folgenden Schlüssen:

Auf den Unterschied, welcher zwischen Tubipora und Syringopora in der durchbohrten und dichten Beschaffenheit der Wand besteht, ist kein grosses Gewicht zu legen. Die Wandporen von Tubipora zeigen in den älteren Theilen des Stockes das Bestreben, sich zu verengen; da uns die jüngst gebildeten Theile von Syr. wahrscheinlich nicht erhalten sind, so können dieselben sehr wohl auch von Poren durchbrochen gewesen sein.

Die Böden sind bei beiden Gattungen gleich gebildet. Bei *Tub.* sowohl wie bei *Syr.* kommen flache und trichterförmig in einander geschachtelte Böden vor. Der einzige Unterschied besteht darin, dass die Böden von *Tub.* weniger zahlreich und häufiger in der Form axialer, an beiden Enden offener Röhren auftreten.

Die dornförmigen Septen von Syr, sind oft stark reducirt; ähnliche Gebilde finden sich auch zuweilen bei Tubipora.

Eine weitere Übereinstimmung zwischen beiden Gattungen besteht darin, dass durch die Vereinigung der Plattformen (bei Tub.), resp. der hohlen, röhrenartigen Seitenfortsätze (bei Syr.) ein neuer Corallit hervorgeht, eine Beobachtung, die zuerst von v. Koch (die ungeschlechtliche Vermehrung einiger paläozoischer Korallen, Cassel 1883) gemacht worden ist.

Ferner meint der Verf., dass die Verwandtschaft von Syr. mit den Favositiden nicht gegen einen Anschluss an Tub. geltend gemacht werden könne. Die Stellung der Favositiden selbst sei doch noch sehr unsicher und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Helioporiden grösser als zu den Poritiden. (Vergl. d. folgende Ref.)

Steinmann.

H. A. Nicholson: Note on the Structure of the Skeleton in the Genera Corallium, *Tubipora* and *Syringopora*. (Ann. and Mag. Nat. Hist. ser. 5, vol. XIII, p. 29—34; mit 2 Holzschnitten. 1884.)

Indem der Verfasser sich auf eine seiner früheren Arbeiten über die Skeletstructur von Syringopora und Tubipora (Proceed, Roy, Soc. Edinb. 1880/81 p. 219) und neue Untersuchungen stützt, versucht er die von Hickson (siehe das vorhergehende Referat) ausgesprochene Ansicht zu widerlegen, dass Syringopora in die Nähe von Tubipora zu den Alcyonarien zu stellen sei. Zunächst bestreitet Nich., dass der Unterschied zwischen der compacten Structur von Syringopora und der Nadel-Structur von Tubipora nicht als ein Merkmal von erheblicher morphologischer Bedeutung angesehen werden könne. Wäre das Kalkgerüst von Syr. aus Nadelelementen zusammengesetzt gewesen, so müsste eine solche Structur noch nachweisbar sein. Auf das Vorkommen von tabulae in den Röhren von Tubipora sei deshalb kein grosses Gewicht zu legen, weil tabulae bei Bryozoen, Hydrozoen, Alcyonarien und Zoantharien — es ist das Bild eines Längsschliffes von Porites clavaria dabei gegeben — existirten. Endlich könne man die stachelförmigen septa von Syr. nicht in Parallele mit den von Hickson gefundenen Bildungen bei Tubipora, sondern nur mit den ähnlichen Gebilden von Porites und Alceopora stellen.

In einer demnächst zu veröffentlichenden Arbeit will Nich, die Verwandtschaft von Syring, zu den Perforaten eingehender behandeln.

Steinmann.

Munier-Chalmas et Schlumberger: Nouvelles observations sur le dimorphisme des Foraminifères. (Compt. rendus T. XCVI. p. 1598—1601. 1883. Mit 4 Holzschnitten.)

C. Schlumberger: Sur le Biloculina depressa D'Orb. au point de vue du dimorphisme des Foraminifères. (Assoc. franç. pour l'avancement des sciences 1883. p. 520—527. Mit 8 Holzschnitten.)

Es wurde schon früher über mehrere Arbeiten, die den Dimorphismus der Foraminiferen zum Gegenstande haben, berichtet (Jahrbuch 1884. II. -124. 125-). Zuerst hatte man (Munier-Chalmas und de la Harpe) an

den Nunmuliten, dann an Milioliden derartige Erscheinungen beobachtet. Munier-Chalmas und Schlumberger führen nun noch weitere Beispiele von Dimorphismus bei den Milioliden an, nämlich von Triloculina trigonula, Pentellina saxorum und Fabularia discolithes. Letztgenannte Form durchläuft drei verschiedene Stadien in ihrer Entwickelung. Die ersten 5 Kammern sind einfach und unregelmässig um die centrale gruppirt, die 9 folgenden sind nach Art von Triloculina angeordnet. Von hier an folgt eine zweizeilige Stellung der Kammern wie bei Biloculina; gleichzeitig tritt eine Theilung der einfachen Kammer in mehrere getrennte, regelmässig gestellte Parallelkanäle ein. Das dritte Stadium, auf die letzten 20—22 Kammern beschränkt, ist durch das Auftreten einer Reihe von Supplementärkanälen ausgezeichnet, die mehr oder weniger unregelmässig nach der Innenseite zu gelegen sind.

Bei der parallelen Form von Fabularia sind die ersten Jugendzustände (die 14 ersten Kammern) durch zwei einfache, grosse Kammern ersetzt.

Nach der Ansicht der Verfasser sind nur 2 Erklärungen für die dimorphen Erscheinungen möglich: entweder anzunehmen, dass jede Art von ihrem Ursprunge an durch zwei verschiedene Formen repräsentirt ist, wogegen aber der Umstand spricht, dass ganz junge Exemplare der complicirter gebauten Formen (mit zahlreichen Embryonalkammern) nicht gefunden worden sind, oder anzunehmen, dass jedes Individuum anfangs eine grosse Embryonalkammer besessen habe, die beim späteren Wachsthum resorbirt und durch eine grössere Anzahl, kleinerer ersetzt sei.

SCHLUMBERGER hebt in der zweitgenannten Mittheilung, die einen Gesammtüberblick über die bisherigen Untersuchungen giebt, mit Recht hervor, dass eine sichere Entscheidung in dieser Frage nur durch die Untersuchung der Entwickelung lebender Arten herbeigeführt werden könne.

Steinmann.

M. C. Schlumberger: Sur l'Orbulin a univers a p'Orb. Note présentée par Mr. Gaudry. (Comptes rendus 1884. p. 1002—1004, 1884.)

Pourtales hat schon im Jahre 1858 die später von anderen Beobachtern bestätigte Erscheinung constatirt, dass *Orbulina* nicht selten Globigerinen-Schalen eingeschlossen enthält. Es ist jedoch keine Einigkeit darüber erzielt worden, wie diese Erscheinung zu erklären sei.

Der Verf. hat aus seinen und Munier-Chalmas' Studien über den Dimorphismus der Foraminiferen (vergl. d. Jahrbuch 1884. II. -124 - und 1882. I. -461 -), besonders der Nummuliten und Milioliden die Überzeugung gewonnen, dass es sich im vorliegenden Falle um dieselbe Erscheinung handele. "Die einfache Kammer von Orbulina ist homolog der Anfangskammer der anderen Foraminiferen." Entweder bleibt sie leer oder sie füllt sich mit Globigerina-Kammern. Da nun aber einerseits grosse, leere Orbulinen, anderseits kleine, entweder leere oder mit Globigerina-Kammern gefüllte Orbulinen vorkommen, so könne man nicht wie bei den Milioliden eine Resorption der grossen Embryonalkammer annehmen. Die

Orbulinen sprächen dafür, "dass der Dimorphismus der Foraminiferen ein ursprüngliches Merkmal, das Resultat zweier verschieden angelegter Formen ist".

[Es scheint uns, dass der Dimorphismus der Foraminiferen eine weit naturgemässere Erklärung findet, wenn man denselben eine etwas grössere Resorptionsfähigkeit zuschreibt, wie solches auch von mehreren Zoologen geschehen ist. Es ist auch kein Grund für die Annahme vorhanden, dass die For. nur ihre grosse Centralkammer und nicht auch die Serie kleiner Anfangskammern resorbiren könnten 1.

Übrigens darf bei dem vorliegenden Falle nicht übersehen werden, dass namhafte Zoologen auch noch in letzter Zeit das Vorkommen von Globigerinen in Orbulinen als Fortpflanzungserscheinung deuten (vergl. Bütschli in Bronn's Klassen und Ordnungen. 1880. Bd. 1. p. 141). — Ref.]

Steinmann.

Wallich: Note on the Detection of Polycystina within the hermetically closed Cavities of certain Nodular Flints. (Ann. & Mag. Nat. Hist. 5 ser. vol. XII, p. 52-53, 1883.)

Verf. berichtet über die Auffindung wohlerhaltener Radiolarien in den Hohlräumen von Feuersteinen. Häufig sind die Gattungen Astronma, Haliomma und Podocyrtis.

Steinmann.

Rüst: Über fossile Radiolarien. (Vorläufige Mittheilung.) (Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XVIII. N. F. XI. 1884. p. 40-44.)

Da eine ausführliche, von 20 Tafeln Abbildungen begleitete Beschreibung der zahlreichen, jurassischen Radiolarienfunde des Verf. demnächst in der Palaeontographica zu erwarten steht, so begnügen wir uns damit, auf die vorliegende vorläufige Mittheilung hinzuweisen.

Steinmann.

H. Th. Geyler: Botanischer Jahresbericht von Just, Artikel Phytopaläontologie. VIII (1880). 2. Abth. S. 174—301, und: IX (1881). 2. Abth. S. 191—274. (s. dies. Jahrb. 1883. I. -141-)

Zwei neue fleissige Zusammenstellungen der Litteratur dieses ganzen Gebietes. Im ersten Berichte werden 243 einschlägige Schriften und Abhandlungen aufgeführt und mehr oder weniger eingehend besprochen, im zweiten 276 desgleichen. Diese Übersicht reicht bis 1882. Weiss.

R. Zeiller: Note sur la compression de quelques combustibles fossiles. Ebenda, S. 680.

¹ Die neueren Untersuchungen von Berthelin, Terquem und Uhlie über die Gattung Epistomina haben die Resorptionsfähigkeit der Foraminiferensarkode in ein neues Licht gesetzt.

Z. wiederholte mit einigen Abänderungen die Versuche von Spring (Bull. Soc. géol. 3 sér. t. XII. p. 233 und Bull. Soc. bot. t. XXVII. 1880. p. 348, endlich Ann. de chim. et de phys. 5 sér. t. XXII. p. 201), wonach Torf bei einem Druck von 6000 Atmosphären sich in eine schwarze Masse von der Eigenschaft der Steinkohle verwandelt und eine Erhöhung der Temperatur hierbei unnöthig sei. Z. experimentirte an Papierkohle aus Central-Russland und mit eigens dazu gefertigtem Apparat. Er gelangte aber zu dem Resultate, dass der Druck, mag er so hoch sein als er wolle (bis 10 000 Kilogramm auf den Quadrat-Centimeter, meist wurde weniger angewendet), keine wesentliche Veränderung in der Zusammensetzung der Kohle oder des Torfes hervorruft.

R. Zeiller: Cones de fructification de Sigillaires. (Ann. des Sciences nat. 6 sér. Bot. T. XIX. 1884. S. 256—280. Mit 2 Tafeln. pl. 11 et 12.)

Diese Abhandlung enthält die ausführliche Darstellung jener Funde von Sigillarienähren und der Gründe, welche kaum eine andere Deutung dieser Ähren zulassen, welche der Verfasser bereits im Juniheft 1884 in den Comptes rendus bekannt gemacht hatte. Auf das Referat über letztere Mittheilung (dies. Jahrb. 1885. I. -342-) ist daher hierbei zu verweisen. Was frühere Beobachter gesehen, wird vollständiger besprochen, dabei zugegeben, dass die idealen Bilder von Gr.-Eury von Sigillariostrobus auf schlecht erhaltene Stücke basirt waren. Auch verweist er wieder auf die Beobachtung von van Tieghem, wonach das Vorhandensein von secundärem Holz, mit centrifugaler Entwicklung und durch einreihige Strahlen getheilt, durchaus nicht unzulässig bei Cryptogamen ist, da Botrychium in der That diese Structur besitzt. Z. stellt in seiner interessanten Abhandlung folgende Arten von Sigillariostrobus auf, welche besonders durch die Form ihrer Bracteen zu unterscheiden sind: S. Tieghemi Z. (vielleicht zu Sigillaria scutellata Brg.), S. Souichi Z., S. nobilis Z., S. Goldenbergi O. Feistm. (zu Sigillaria tessellata?), S. strictus Z. — Der Verf. denkt sich danach die Stellung der Sigillarien innerhalb der Lycopodineen zwischen eigentlichen Lepidodendreen (mit denen sie in Blattnarben und Anatomie des Stammes correspondirten) und Isoëteen (nach Stellung der Sporangien).

R. Kidston: On the fructification of Zeilleria (Sphenopteris) delicatula Stb. sp. with remarks on Urnatopteris (Sphen.) tenella Brongn. sp. and Hymenophyllites quadridactylites Gutb. sp. (Quart. Journ. of the Geol. Soc. for Aug. 1884. vol. XL. p. 590—598. pl. XXV.)

Obige 3 Species sind vielfach verwechselt worden; aber bei guter Erhaltung sind die umfruchtbaren Wedel völlig sicher unterscheidbar und ihre Fructification ist beträchtlich verschieden. — Zeilleria n. g., die Involucra entstehen am Ende der Fiederabschnitte, welche stielförmig ver-

fängert sind; in der Jugend sind sie kugelig, bei der Reife spalten sie in 4 Klappen. Z. delicatula Stb. sp., 3fach gefiedert; unfruchtbare Fiederchen 2mal getheilt in 3—6 schmale Zipfel mit abgestutzten Spitzen und mit je einem Nerven. Fruchtbare Fiederschnitte schwach stielförmig vorgezogen, daran die Involucra wie angegeben. Rhachis etwas geschlängelt und schmal geflügelt. Die Art ist abgebildet, zu ihr als Synonym auch Sphen. meifolia Stb. sowie Göpp. gezogen, während Hymenophyllites delicatulus Zeiller (Ann. des Sc. nat. vol. XVI. Taf. V. Fig. 22—32) zu Sphen. quadridactylites Gutb. gehört mit mehr gerundeten Fiederchen und nicht so schmalen Loben. Worcestershire, obere Kohlenschichten.

Urnatopteris n. g., fruchttragende und unfruchtbare Wedel verschieden. Die Fiedern der fertilen Wedel tragen 2 Reihen abwechselnder becherförmiger Sporangien, welche sich an der Spitze mit kreisförmigem kleinen Loch öffnen. U. tenella Brg. sp., steriler Wedel 3fach gefiedert, Fiedern und Fiederchen lineal-lanzettlich, Fiederchen in schmale Zipfel getheilt, welche stumpf enden; diese an der Basis des Fiederchens 2—3spaltig, an dessen Spitze ungetheilt. Fertile Wedel wie vorher angegeben, nur setzt der Verf. "Indusien" statt "Sporangien". Hierher wird gezogen auch Sphenopt. lanceolata Williamson (dies. Jahrb. 1884. I. -295-), multifida L. et H., delicatula Brongn. Schottland und England, verschiedene Fundorte.

Zu Hymenophyllites quadridactylites Gutb. zählt Kidston Sph. tridactylites Gein., opposita Gutb., minuta Gutb., delicatula Zeiller. Wedel 3fach gefiedert: Fiedern mit geschlängelter, geflügelter Rhachis; steriler Wedel: Fiederchen in 4—7 verkehrt eiförmige Zipfel getheilt, welche 3 bis 6 rundliche Lappen mit einfachem Nerv besitzen; Frucht an der Spitze der Loben entstehend, auf dem Limbus. Sporangien mit Ring. In Grossbritannien noch nicht entdeckt. Weiss.

R. Kidston: On a specimen of *Pecopteris* (?polymorpha Brongn.) in Circinnate vernation with remarks on the genera *Spiropteris* and *Rhizomopteris* of Schimper. (Annals and Magazine of Natural History for Febr. 1884. [vol. 13.] p. 73. Mit Taf. V. Fig. 1.)

Von Leebotwood, 9 Meilen von Shrewsbury, beschreibt Verf. das abgebildete Stück und knüpft daran Bemerkungen über fossile Farne in dem Zustande, wo sie bekanntlich von Schimper wie oben bezeichnet werden.

Weiss.

R. Kidston: On a new species of *Schützia* from the Calciferous Sandstones of Scotland. (Ebenda wie vorige Abhandl. p. 77. Taf. V. Fig. 2.)

Als Schützia Bennieana Kidst. bezeichnet Verf. eine "glockenförmige Frucht, von lineallanzettlichen Bracteen gebildet; Fruchtstielchen kurz und spiralig um die Axe gestellt". Von der verwandten Sch. anomala des Rothliegenden verschieden durch Spiralstellung der kleinen Zapfenfrüchte,

sowie durch den gefurchten gemeinsamen Stiel und spitzeres Abstehen der einzelnen Fruchtstielchen von der Axe. Das Vorkommen in der Calciferous sandstone series (Midlothian, Culm) ist bemerkenswerth. Weiss.

R. Kidston: On a new species of Lycopodites Goldf. (L. Stockii) from the Calciferous sandstone series of Scotland. (Ebenda wie vorige Abhandl. vol. 14. Aug. 1884. p. 111. Taf. V. Fig. 1—4.)

Lycopodites Stockii Kidst, gehört zu den Arten mit endständiger Ähre, von ovalen Sporangien gebildet; Blätter in Wirteln, dimorph (?), die breiteren eiherzförmig, zugespitzt, mit einem starken Mittelnerv, die (?) schmaleren queroval. Die letzteren erscheinen wie Knötchen am Stengel oder wie Sporangien. — Vorkommen: Glencartholm, Eskdale, Dumfries (Culm).

Zeiller: Note sur la flore du bassin houiller de Tete (région du Zambèze). (Ann. des Mines, livr. de Nov.—Dec. 1883.)

Diese Flora enthält nach den Einsendungen eines Herrn Lapierre und den Bestimmungen von Zeiller folgende 11 europäische Arten: Pecopteris arborescens, Cyathea, unita, polymorpha; Callipteridium ovatum Brgn. sp. (mirabile Rost sp.); Alethopteris Grandini; Annularia stellata Schloth. sp.; Sphenophyllum oblongifolium, maius; Cordaites borassifolius; Calamites cruciatus Stbg. — In Frankreich entspricht diese Flora der obern Etage, wie der Loire und vom Gard, während diese Arten der mittlern Stufe fehlen. [In Deutschland würde man sie zu den Ottweiler Schichten stellen können. Ref.] Von der Capcolonie in Süd-Africa hat George Grey (Quart, Journ. t. XXVII. p. 49) publicirt; Calamites, Asterophyllites equisetiformis, Pecopteris Cisti, Alethopteris lonchitica, Lepidodendron crenatum, Lepidostrobus, Halonia, Sigillaria und Stigmaria, Arten der mittleren Stufe der Steinkohlenformation (Zeiller). Danach finden sich beide Stufen in Südafrica mit denselben Typen wie in Europa. Ähnliches hatte in China statt, nicht so aber in Australien mit seinen andern Arten. Weiss.

Zeiller: Sur la dénomination de quelques nouveaux genres de fougères fossiles. (Bull. de la soc. géol. de France. 3 sér. t. XII. p. 366. 1884.)

Indem Zeiller auf die doppelte Namengebung gewisser Steinkohlenfarne zu sprechen kommt, welche in den beiden kurz nach einander erschienenen Abhandlungen von ihm und von Stur unglücklicher Weise stattgefunden hat (siehe dies. Jahrb. 1884. II. - 436 u. 437-), hält er die seinige, welcher allerdings ohne Zweifel die Priorität zukommt, aufrecht und es würde daher nach ihm Renaultia Z. = Hapalopteris St., Grand Eurya Z. = Saccopteris St. und Crossotheca Z. = Sorotheca St. sein. Er ist vollkommen

im Rechte zu verlangen, dass die Stur'schen Namen den seinigen weichen müssen, denn dass Stur seine neuen Namen einige Monate früher als Z., aber ohne Diagnose und Abbildung publicirt hatte (s. dies, Jahrb. 1883. II. -415-), ist allen anerkannten Regeln der Priorität nach bedeutungslos und ist stets "als nicht geschehen" zu betrachten. Die allein giltige Publication mit Diagnose und näherer Angabe wurde erst nach Erscheinen von Zeiller's Abhandlung gedruckt. Gleichwohl ist unglücklicher Weise die Sachlage in diesem Falle die, dass Stur die Namen Renaultia und Grand Eurya seinerseits auf ganz andere Farne angewendet hat, ohne Kenntniss davon, dass sie schon von Zeiller verbraucht seien. Es wird daher künftig eine Verwechselung dieser Namen und der damit bezeichneten fossilen Farne kaum zu vermeiden sein, denn z. B. Renaultia Z. ist etwas ganz anderes als Renaultia St. Unzweifelhaft das beste wäre, wenn beide Autoren sich entschlössen, diese 2 Namen fallen zu lassen und andere Bezeichnungen dafür zu wählen, was über kurz oder lang doch geschehen müsste, um der Verwirrung ein Ende zu machen. Nur um einen Ausweg aus diesem Labyrinthe zu zeigen, sei der Vorschlag gemacht, künftig Renaultina Z. statt Renaultia Zeiller, Grand Euryella Z. statt Grand' Eurya Z. zu setzen, sowie etwa Orcopteridium Stur statt Grand'Eurya Stur, Sturiella statt Renaultia Stur: jedoch nur in der Voraussetzung, dass die beiden Autoren den Vorschlag acceptiren und ohne sie in der Wahl anderer Namen zu behindern. Weiss.

Wedekind: Fossile Hölzer im Gebiete des westphälischen Steinkohlengebirges. (Verhandl. d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westph. 41. Jahrg. [1884.] S. 181.)

Versteinerte Steinkohlenreste mit erhaltener anatomischer Structur sind in Westphalen bekannt von Hattingen und aus der Gegend von Witten; aber seit 1878, in welchem Jahre Wedekind die Entdeckung zuerst machte, besonders von Zeche Vollmond bei Langendreer. Es sind Spatheisensteinnieren, meist mit einer verworrenen Masse von Pflanzenresten, die theils mineralisirt, theils in Kohle umgewandelt sind und in Dünnschliffen oft die beste Erhaltung zeigen. Die Nieren liegen in einer Halde und sollen nach Aussage der Bergleute von Flötz Fritz stammen; es erscheint jedoch jetzt W. wahrscheinlicher, dass die Lagerstätte Flötz Isabella ist, wo bisweilen Muscheln vorkommen, die selten auch in den Nieren sich fanden. Dieses Material ist für zu erwartende spätere Untersuchungen, womit einige Forscher bereits begonnen haben, sehr wichtig.

Fliche: Description d'un nouveau *Cycadeospermum* du terrain jurassique moyen. (Bullet. de la Soc. des Sciences, Nancy, Séance du 16 Mars 1883.)

In dem mittleren Jura von Andelot (Dép. du Jura) wurden eine Anzahl Fossilien gefunden, welche hauptsächlich aus Cycadeensamen bestanden.

Letztere werden als Cycadeospermum Matthaei nov. sp. bezeichnet und in eingehender Weise geschildert. Geyler.

A. Schenk: Die während der Reise des Grafen Bela Széchényi in China gesammelten fossilen Pflanzen. (Palaeontographica 1884. Bd. XXXI. 19 Seiten und 3 Taf. 4°.)

Die ersten fossilen Pflanzen in China wurden von Pumpelly gesammelt und von Newberry bestimmt. Es waren dies aus dem Jura von Tshai-tang (Prov. Tshi-li): Pecopteris Whitbyensis L. H., Sphenopteris orientalis Newb., Hymenophyllites tenellus Newb., Pterozamites Sinensis Newb., Taxites spathulatus Newb. und aus dem Becken von Kwei-tshou (Prov. Hupéi): Podozamites Emmonsii Newb. und P. lanceolatus. — Als Ergänzung fügte 1883 Newberry noch folgende 3 Arten: Baiera angustifolia Heer, Czekanowskia rigida Heer und Phoenicopsis longifolia Heer zu dieser Flora hinzu.

Später sammelte Abbé David an 3 Localitäten und seine Pflanzen wurden von Brongniart untersucht. Da die Mittheilungen, welche Verf. durch Zeiller über diese Flora erhielt, von den früheren Bestimmungen etwas abweichen, so mögen diese hier Erwähnung finden. Die 3 Fundorte waren:

- in der Mongolei; die Reste sind wegen schlechter Erhaltung unbestimmbar;
- 2) bei Thin-kia-po im Süden der Provinz Shensi. Hier fanden sich nach Zeiller: Asplenites Roesserti und A. Nebbensis (= Pecopteris Whitbyensis Bgt.), Dicksonia n. sp.? (= Sphenopteris sp. Bgt.), Podozamites distans, Palissya Braunii, Dictyophyllum acutilobum. Baiera, welche von Brongniart erwähnt wird, fand Zeiller nicht unter jenen Pflanzen;
- 3) bei San-yu. Hier Farnfragmente, welche an *Thyrsopteris elongata* Geyl. oder *Th. Maakiana* Heer erinnern, fertile Fiedern von *Dicksonia* oder *Thyrsopteris, Czekanowskia rigida* und die Reste eines der *Cunninghamia* gleichenden Nadelholzes.

Ferner erwähnt Carruthers von Tang-shan (Prov. Tshi-li) noch der Annularia longifolia.

Die reichste Sammlung fossiler Pflanzen brachte aus China v. Richthofen mit. Sie wurden von Schenk bearbeitet (vergl. dies. Jahrb. 1883. II. -256—259-). Endlich sammelte auch Hague im Becken von Pönn-shi-hu der mandschurischen Halbinsel an der Ostseite des Golfes von Lian-tang nordöstlich Niu-shwang eine Anzahl Steinkohlenpflanzen, welche Newberry bestimmte (vergl. dies. Jahrb. 1884. II. -129-).

Auf der Széchényi'schen Expedition sammelte nun L. v. Lóczy an 14 verschiedenen Localitäten fossile Pflanzenreste.

1) Dem Carbon zählten zu Young-ssho-shien (Prov. Schen-si), Tengtjan-tsching, Wu-so-ling, Lun-kuan-pu und das Lo-pan-san-Gebirge (diese 4 in Prov. Kansu). Die Reste fanden sich beim ersten Fundort in gelblichweissem eisenhaltigem Thone, bei dem nächstfolgenden in dunkelgrauem

glimmerreichem Sandsteine, beim 3. in dunkelgefärbtem Schieferthone und beschränkten sich auf unvollkommene Reste von Calamarien und Cordaites.

- 2) Im Lias von Lin-tschin-shien und Nitou (Prov. Se-tschuen) fanden sich in gelblichem eisenhaltigem Schieferthone Reste von *Equisetum* und *Schizoneura*.
- 3) Im Jura von Quan-juon-shien und Hoa-ni-pu (Prov. Se-tschuen) in schwärzlich grauem schieferigem Gesteine: Asplenium Whitbyense Heer, Adiantum Széchényi nov. sp., Oleandridium eurychoron Schenk (wurde hier unter anderen Arten auch von v. Richthofen gesammelt), Clathropteris sp., Phyllotheca sp., Anomozamites Lóczyi nov. sp., Podozamites lanceolatus Heer, P. gramineus Heer, Taxites latior Schenk, Phoenicopsis latior Heer und Czekanowskia rigida Heer.
- 4) Im Flysch von Tongolo (hier in dünnplattigem Schieferthone) und Schingolo (beide in Provinz Se-tschuen) algenähnliche Reste (*Palaeodictyon*, *Caulerpites*), welche Verf. aber gar nicht in das Pflanzenreich rechnet.
- 5) Im Tertiär von Lan-tjen (in grauem Thone) und Kjän-tschuentschou (in sehr feinem gelbem Mergel) beide Fundorte liegen in der Provinz Yunan Epidermisreste von dicotylen Blättern und das Fiederblatt einer Caesalpiniee.

Das Alter des Fundortes Schan-tschou (Prov. Schen-si) mit Resten von Coniferensamen ist nicht näher bestimmbar.

Im Ganzen sind für China Fundorte bekannt für Carbon 17, für Rhät 1, für Lias 2, für Jura 7, für Flysch 2 und für Tertiär 3.— Ausser den aufgeführten Pflanzenarten werden auf Taf. 3 noch abgebildet: *Todea Williamsonis* Schenk und *Laccopteris Daintreei* Schenk aus mesozoischen Schichten von New South Wales.

Geyler.