

Diverse Berichte

Referate.

A. Mineralogie.

G. VOM RATH: Vorträge und Mittheilungen. (Sitzungsber. der niederrh. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde zu Bonn. Sitzung vom 4. Dezember 1882.)

G. VOM RATH: Mineralogische Mittheilungen. Neue Folge. (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. VIII. 1883.) Mit 1 Tafel.

G. VOM RATH: Vorträge und Mittheilungen. (Sitzungsber. d. niederrh. Gesellsch. f. Natur- u. Heilk. z. Bonn. Sitzung vom 15. Januar 1883.)

G. VOM RATH: Vorträge und Mittheilungen. (Ebendasselbst. Sitzung v. 4. Juni 1883.)

Die in den vorstehenden Mittheilungen enthaltenen mineralogischen Arbeiten nehmen zum Theil Bezug auf einander, zum Theil auf frühere Veröffentlichungen des Herrn Verfassers, über die in diesem Jahrbuch bereits referirt worden ist. Es sollen daher die einzelnen Mineralien, von denen die Arbeiten handeln, der Reihe nach betrachtet und dabei auf jene Mittheilungen verwiesen werden.

1. Miargyrit. (Vergl. Mitth. 2 und Referat in d. Jahrb. 1883. I. p. 174.)

Eine ausgezeichnete Stufe von Bräunsdorf bot dem Verfasser Gelegenheit an diesem, genauen Messungen sonst nicht leicht zugänglichen Minerale, solche vornehmen und daraus das Axenverhältniss neu berechnen zu können.

Er erhielt:

$$a : b : c = 1,00522 : 1 : 1,29727$$
$$\beta = 48^{\circ} 9' 31''$$

In der Mittheilung vom 9. Januar 1881 wurden die Axenelemente FRIEDLÄNDER'S:

$$a : b : c = 1,0008 : 1 : 1,2967$$
$$\beta = 48^{\circ} 13'$$

angenommen.

Die Übersicht der am Miargyrit vorkommenden Flächen berichtigt mehrere frühere Irrthümer und Verwechslungen und gibt die zur Zeit bekannten Gestalten und ihre Beobachter an: N = NAUMANN, M = MILLER, W = WEISBACH, V = VRBA, F = FRIEDLÄNDER, R = G. VOM RATH.

d = $\frac{3}{4}P$ (334) N. M. W. F. R.	$\omega = \frac{1}{9}P\frac{5}{3}$ (839) R.
v = P (111) M.	X = $\frac{1}{6}P\frac{5}{3}$ (15. 3. 16) W.
i = $\frac{3}{2}P$ (332) F. R.	$\gamma = -13P\frac{1}{2}$ (12. 13. 1) W.
$\epsilon = \frac{6}{7}P\frac{1}{2}$ (567) R.	e = $-1\frac{5}{8}P\frac{1}{4}$ (12. 15. 8) N.
z = $\frac{9}{5}P\frac{2}{7}$ (798) M.	$\xi = -\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ (231) W. R.
E = $\frac{3}{4}P\frac{3}{2}$ (234) M.	y = $-3P\frac{3}{2}$ (131) M.
s = $P\frac{1}{2}$ (233) N. M. W. F. R.	$\alpha = -9P\frac{9}{2}$ (291) W. R.
k = $\frac{6}{5}P\frac{1}{2}$ (465) M.	$\beta = P\infty$ (011) W. R.
$\sigma = 3P\frac{3}{2}$ (231) N. W. F.	o = $3P\infty$ (031) N. M. W. F. R.
$\zeta = \frac{1}{4}P\frac{3}{2}$ (1. 3. 12) M.	$\lambda = \frac{1}{3}P\infty$ (103) W.
q = $\frac{1}{2}P\frac{3}{2}$ (136) M.	m = $\frac{1}{2}P\infty$ (102) N. W. M. R.
l = $\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ (135) M.	n = $\frac{1}{3}P\infty$ (304) N. M.
h = $\frac{3}{4}P\frac{3}{2}$ (134) M.	r = $P\infty$ (101) N. M. W. F. R.
$\rho = P\frac{3}{2}$ (133) M.	$\mu = \frac{1}{3}P\infty$ (705) W.
t = $\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ (132) M. W. F. R.	u = $-2P\infty$ (201) V.
M = $3P\frac{3}{2}$ (131) M.	g = ∞P (110) N. M. W. F. R.
x = $6P\frac{3}{2}$ (261) M.	$\chi = \infty P\frac{1}{2}$ (230) W. F. R.
v = $\frac{6}{5}P\frac{1}{6}$ (165) R.	A = $\infty P\frac{3}{2}$ (130) N. M. W. F. R.
z = $\frac{6}{5}P\frac{9}{2}$ (198) R.	S = $\infty P\frac{1}{2}$ (270) R.
s = $12P\frac{2}{4}$ (1. 24. 2) R.	$\Gamma = \infty P\frac{1}{3}$ (430) F.
$\delta = \frac{1}{3}P\frac{1}{3}$ (13. 12. 17) W.	$\pi = \infty P\frac{5}{3}$ (530) W.
$\varphi = \frac{1}{3}P\frac{1}{3}$ (435) W. R.	p = $\infty P\frac{2}{2}$ (210) N. M. R.
f = $\frac{9}{11}P\frac{1}{2}$ (9. 6. 11) N.	a = $\infty P\infty$ (100) N. M. W. F. R.
F = $\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ (536) M. W.	b = $\infty P\infty$ (010) M. W. R.
$\eta = \frac{1}{4}P\frac{2}{2}$ (637) W. R.	c = oP (001) N. M. W. F. R.

Die Fundamentalmessungen sind:

$P\frac{3}{2} : P\frac{1}{2}$ über $\infty P\infty$	= 102° 56'
$P\frac{3}{2} : \infty P$ anliegende	= 126° 27'
$P\frac{3}{2} : \infty P$ nicht anliegende	= 110° 6'

An dem zur Messung dienenden Krystall beobachtete der Verf. die Formen:
d i e s k φ η ω g p S r a b c.

Nicht alle Gestalten hält er für sicher bestimmt, ist vielmehr der Meinung, dass erneute Untersuchungen vielleicht das Zusammenfallen von d und δ , g und γ ergeben könnten.

Eine Winkeltabelle (im Original nachzusehen) weist die berechneten Neigungen sämtlicher Flächen zu den drei Axenebenen und der Fläche r auf.

Dem Zonenverband der Gestalten wendet darauf Verfasser eingehende Aufmerksamkeit zu, führt die neuen Flächen ε , ν , τ , ρ , ω an, gibt einige Winkelmessungen zwischen etlichen, z. Th. für das System wesentlichen Flächen an (dieselben stimmen z. Th. befriedigend, z. Th. nicht besonders mit den gerechneten Werthen) und schliesst mit einer Betrachtung über die wechselnde Ausbildung der Miargyritkrystalle.

Von den neuen Flächen haben wir schon die Bestimmung von τ und ν früher erbracht (l. c. p. 175). Es erübrigt noch die Bestimmung der anderen.

ε und ω fallen in die flächenreichste Zone (a' ; $\frac{1}{3}b$); ihre Bestimmung erfolgte durch je eine Messung:

$$\varepsilon : r = 129^\circ 58' \text{ gemessen} \quad 130^\circ 0' 45'' \text{ ber.}$$

$$\omega : r = 159^\circ 14' \quad \text{,,} \quad 158^\circ 50' 20'' \quad \text{,,}$$

Die Fläche s ist nur als wahrscheinlich bestimmt anzusehen. Es ist für sie die Zone $t : b$ und die Neigung zu t ermittelt.

$$s : t = 155^\circ - 157^\circ \text{ gemessen} \quad 156^\circ 28' 10'' \text{ ber.}$$

2. Cuspidin vom Vesuv. (Vergl. Mitth. 2 u. 4 und Referat d. Jahrb. 1883. I. p. 173.)

Zu den im vorstehend erwähnten Referat genannten Formen kommen in der ersteren Arbeit noch:

$t = -2P_2^2$ (211) und die bereits von SCACCHI angegebene, nunmehr auch von G. VOM RATH beobachtete Pyramide $m = 2P_3^3$ (432) hinzu. — In der anderen Arbeit findet sich auch noch die neue Gestalt $\pi = \frac{1}{3}P$ (113) angegeben. Die Zahl der Formen steigt damit auf 18. Fernerhin werden in der ersteren Arbeit noch Zwillingsbildungen des Minerals nach $\infty P \infty$ (100) angeführt.

Der Verfasser berechnet aus:

$$n : e = 145^\circ 57', c : e = 111^\circ 5' \text{ u. } c : c = 178^\circ 44'$$

$$a : b : c = 0,7243 : 1 : 1,9342$$

$$\beta = 89^\circ 22'$$

in der ersten dem Cuspidin gewidmeten Mittheilung; in der zweiten wird aus

$$p : p = 128^\circ 45', \pi : \pi = 128^\circ 28', p : \pi = 105^\circ 22'$$

$$a : b : c = 0,7150 : 1 : 1,9507$$

$$\beta = 89^\circ 39\frac{1}{2}'$$

hergeleitet.

Die Übereinstimmung zwischen gemessenen und berechneten Winkeln ist, der Flächenbeschaffenheit des Minerals zu Folge, im Ganzen nicht sehr befriedigend.

Das Mineral wurde optisch von Prof. GROTH untersucht. Derselbe fand: die Axenebene ist die Ebene der Symmetrie; erste Mittellinie für Gelb bildet $5^\circ 30'$ mit Axe c , im spitzen Axenwinkel β gelegen. $2E_a = 110^\circ Na$ Licht. Dispersion der Axen und geneigte Dispersion sehr deutlich.

Nach der chemischen Prüfung von Prof. E. FISCHER besteht das Mineral aus Calciumorthosilicat und $CaFl_2$, nähere Untersuchungen mit vermehrtem Material zur genauen Feststellung der Formel vorbehalten.

3. Cuspidinähnliches Mineral vom Vesuv. (Vergl. Mitth. 2.)
Das Wesentliche hierüber ist schon in d. Jahrb. 1882. I. p. 177 enthalten.

4. Mineralien aus dem Alathal in Piemont. (Vergl. Mitth. 1 u. 2.)

Nach einer eingehenden Schilderung der Örtlichkeit und der Lagerungsverhältnisse wendet sich der Verf. hauptsächlich dem Diopsid genannter Localität (Testa ciarva) zu:

An den Krystallen wurden beobachtet:

s = P (111),	$\rho = \frac{2}{3}P$ (322),	o = 2P (221),
$\lambda = 3P$ (331),	$\tau = -\frac{1}{2}P$ (112),	u = -P (111),
v = -2P (221),	$\Gamma = -3P\bar{3}$ (311),	p = $P\infty$ (101),
$\varsigma = -3P\infty$ (301),	$\psi = -5P\infty$ (501),	m = ∞P (110),
r = $\infty P\bar{3}$ (310),	$\chi = \infty P\bar{5}$ (510),	a = $\infty P\infty$ (100),
b = $\infty P\infty$ (010),	c = oP (001).	

Hiervon sind nach Verf. ς und Γ neu und keineswegs selten.

Die Fläche $\varsigma = 3P\infty$ (301) erscheint zwar untergeordnet, doch glatt und glänzend.

ς : a = 153° 0' gemessen, 153° 2' 15" ber.

Die Gestalt $\Gamma = -3P\bar{3}$ (311) fällt in die Zonen ς : b ; u : a ; c : f.

ς : $\Gamma = 165° 0'$ ca. gemessen, 165° 2½' ber.

Auf den Flächen u der Diopside bemerkt man einen eigenthümlichen Moiré-artigen Schimmer; derselbe rührt von vorragenden Krystalltheilen her, deren reflectirende Flächen ungefähr die Lage von $-2P\bar{2}$ (121) haben. (Bei Diopsiden von Achmatowsk sind ebensolche vorragende Krystalltheile in c begrenzt von $2P\infty$ (021), während in u ihre Scheitelflächen annähernd der Form $-\frac{1}{3}P\bar{3}$ (353) entsprechen.) — Zwillingsplatten nach oP (001) treten in Diopsiden von Ala und von Achmatowsk auf und erinnern an die beim Kalkspath durch Druck hervorgerufenen Bildungen.

Ausser dem Diopsid schildert Verf. noch besonders die auf der Testa ciarva vorkommenden Mineralien Granat und Vesuvian, welch letzterer dort in bräunlichen langprismatischen Krystallen erscheint und gedenkt ferner des in der Nähe genannter Fundstätte vorkommenden bekannten grünen Vesuvians.

Von der Testa ciarva liegt SO. am Fusse der Stura die Fundstelle (kolossale von der Wand herabgestürzte Serpentinblöcke) des Topazolith.

Unfern der Alp Paschietto, nahe dem Übergang von Balme nach Usseglio, kommt ausgezeichneter Epidot in Zwillingen nach $\infty P\infty$ (100) vor. Ein Krystall, 50 Mm. in Axe b, 30 Mm. in Axe c gross, zeigte:

oP (001), $\infty P\infty$ (100), $-P\infty$ (101), $2P\infty$ (201), $P\infty$ (101), P (111), $P\infty$ (011), 2P (221), ∞P (110), $\frac{1}{2}P\infty$ (012), $-\frac{1}{3}P$ (113).

5. Greenovit und Braunit von St. Marcel, Piemont. (Vergl. Mitth. 1.)

Vom Greenovit schildert der Verf. einen ausgezeichnet pfrsichblüthrothen Krystall mit den Formen: $\frac{2}{3}P\bar{2}$ (123), oP (001), $P\infty$ (011), $-2P\bar{2}$ (121).

Die Braunite sind in Quarz eingewachsen, von der Combination P (111), 4P2 (421), zum Theil einfache Krystalle, zum Theil Zwillinge nach P∞ (101). Diese Fläche ist wahrscheinlich auch Zusammensetzungsfläche der Zwillinge.

Die Polkante der Grundform misst 109° 52', daraus folgt $a : c = 1 : 0,98556$. — Die Messungen mussten, da die Krystalle nicht loszulösen waren, an mit Ljowirz'scher Legirung gefertigten Abdrücken erfolgen.

6. Scheelit von Traversella. (Vergl. Mitth. 1.) An diesem Fundpunkt herrscht stets P (111), ausserdem wurden gefunden $\frac{1}{2}$ P (114), P∞ (101) und $\frac{2}{3}$ P∞ (205)*. (Zonen 111 : 1 $\bar{1}$ 4 u. 1 $\bar{1}$ 1 : 114.)

7. Zwillingsskrystalle von Kalkspath. (Vergl. Mitth. 3.)

Von Hüttenberg in Kärnthen werden schöne Vierlinge beschrieben, bei denen die in Erscheinung tretende Form $-2R$ (0221) ist, während die Zwillingbildung nach $-\frac{1}{2}R$ (01 $\bar{1}$ 2) erfolgt.

Von der Bleigrube Arkengarthdale North Riding of Yorkshire liegen sehr zierliche Vierlingsgruppen vor, deren Zwilling-Gesetz auch $-\frac{1}{2}R$ (01 $\bar{1}$ 2), ist, während die Krystalle die Gestalt $-3R$ (03 $\bar{3}$ 1) haben.

8. Leucit vom Vesuv. (Vergl. Mitth. 3 u. 4.)

Verfasser berichtet über einige interessante Leucitkrystalle, die sich in den als Muttergestein des Wollastonits und Anorthits bekannten Auswürflingen (Hauptbestandtheile: grüner Augit, grüner Biotit, Kalkspath) mit Davyn und Wollastonit fanden.

Die Krystalle bieten die Combination von Ikositetraëder, Rhombendodekaëder und Würfel dar, die, quadratisch betrachtet, in:

P (111), 4P2 (421); 2P∞ (201), ∞P (110); oP (001), ∞P∞ (100) zerfällt. — Ein Krystall ist von grosser Regelmässigkeit im Bau, die anderen sind verzerrt.

Auffallender Weise lassen sich die Winkel dieser Krystalle nur schwer mit denen vergleichen, welche Verfasser früher aus seinem Axenverhältniss $a : c = 1 : 0,52637$ berechnet hat.

Es war daher die Aufstellung eines neuen Axenverhältnisses nöthig, zu dem die Messung P 111 : oP 001 = 144° 0' herangezogen ward und ergab: $a : c = 1 : 0,5137$.

Danach ist:	Berechnet	Gemessen
Polkante von P	130° 53'	130° 27', 45', 50'
Neigung P : 4P2	146° 31 $\frac{1}{2}$ '	146° 29', 33'
Normale Polk. v. 4P2	131° 34 $\frac{3}{4}$ '	131° 44'
Diagonale „ „ 4P2	146° 17 $\frac{1}{4}$ '	146° 20', 22'
Randkante „ „ 4P2	132° 58 $\frac{3}{4}$ '	132° 48'

Aus dieser Zusammenstellung, die einige der wichtigsten Winkel enthält, ersieht man, dass diese Leucite allerdings dem neuen, seinerseits dem regulären System näher stehenden Axenkreuz, besser sich anpassen, als

* Im Text steht irrthümlich $\frac{1}{3}$ P∞. Die Verbesserung erfolgte in Folge gef. Zuschrift des Herrn Verfassers. Vergl. auch die Berichtigung in Mitth. No. 4.

dem alten. Die Übereinstimmung ist aber doch immer noch z. Th. recht mangelhaft und beleuchtet in eigener Art die Umstände, die beim Act der Krystallisation vorhanden waren.

Nicht alle Leucite dieses Vorkommens sind indessen so gebildet. Ein fernerer Krystall, im Besitz des Herrn Dr. BODEWIG in Köln, zeigte, dass auch Gebilde vorkommen, die in sich regelmässiger und dem früher aufgestellten Axenverhältniss entsprechender gebaut sind. In der That ist bei dem in Rede stehenden Krystall eine fast vollkommene Übereinstimmung zwischen Rechnung und Messung vorhanden.

Der Verfasser widmet danach noch dem feineren Zwillingbau eine längere Darlegung, bezüglich derer wir auf das Original verweisen müssen.

9. Zinnober von Moschel in der Pfalz. (Vergl. Mitth. 4.)

Es wurden an Zwillingen nach dem Gesetz Zwillingaxe die Verticalaxe bestimmt: $\frac{1}{2}$ R (10 $\bar{1}$ 2), $\frac{2}{3}$ R (20 $\bar{2}$ 3), R (10 $\bar{1}$ 1), 2R (20 $\bar{2}$ 1), $-\frac{2}{3}$ R (02 $\bar{2}$ 3), $-R$ (01 $\bar{1}$ 1), $-2R$ (02 $\bar{2}$ 1), $\frac{4}{3}P_2$ (2243), ∞R (10 $\bar{1}$ 0), oR (0001). Dabei ist ein Stammrhomboëder mit 92° 36' Polk. zu Grunde gelegt. C. Klein.

J. THOULET: Nouvelle étuve à microscope. (Bull. de la soc. min. de France p. 188—194.)

Nachdem der Verf. die Mängel der bisherigen Erhitzungsvorrichtungen an Mikroskopen besprochen und die Bedingungen aufgeführt hat, welchen ein solcher Apparat genügen soll, beschreibt er einen Apparat, welcher wohl geeignet erscheint, Präparate bei einer bestimmten oder beliebig zu ändernden mässig hohen Temperatur (bis 120°) zu beobachten. Er besteht im wesentlichen aus einem kupfernen, vom Objecttisch durch eine Kork- und Luft-Schicht getrennten Luftbad mit zwei längeren Armen, die durch sehr kleine Gebläselampen erhitzt werden; seine Seitenwände haben drei Öffnungen: eine für ein Thermometer, eine zweite für eine Ansatzröhre, eine dritte für ein Seitenrohr mit Doppelhahn. Die beiden letzten dienen dazu, kalte Luft durch den Hitzkasten zu saugen. Verf. fand den Apparat namentlich zweckmässig bei Wiederholung der LEHMANN'schen Krystallisationsversuche. Leider scheint er für optische Untersuchungen bei hohen Temperaturen so wenig geeignet wie die bisherigen Apparate. O. Mügge.

H. DUFET: Sur la variation des indices de réfraction de l'eau et du quartz sous l'influence de la température. (Bull. soc. min. de France, t. VI, p. 76—80, 1883.)

Verf. benützt zur Bestimmung der Variation des Brechungsexponenten mit der Temperatur die Verschiebung der Talbot'schen Interferenzstreifen, die in diesem Falle dadurch erzeugt werden, dass die Hälfte eines Bündels paralleler Strahlen nur eine Flüssigkeitsschicht, die andere Hälfte eine in derselben befindliche planparallele Platte durchsetzt. Für die Temperaturen t und t_1 , die für einen Strahl der Wellenlänge λ eine Verschiebung des Interferenzbildes um die Breite eines Streifens bewirken, und die Brechungsexponenten S und L der Platte und der Flüssigkeit ist dann:

$$e (1 + \mu t) (S-L) = k\lambda,$$

$$e (1 + \mu t_1) [S-L + \Delta (S-L)] = (k + 1) \lambda.$$

e = Dicke der Platte, μ Ausdehnungscoefficient derselben für die Temperatur $\frac{t+t_1}{2}$. — Die Verschiebung der Interferenzstreifen wurde dabei nicht nach ihrer Lage zum Fadenkreuz, sondern zu den beiden Natrium-Linien des Spectrums gemessen, wodurch eine Genauigkeit erreicht wird, welche einer Temperaturdifferenz von 0,03—0,04° C. entspricht.

Es wurden nach dieser Methode zunächst die Änderungen der Differenzen der Brechungsexponenten für Wasser und Glas von SAINT-GOBAIN ermittelt, da letzteres nach FIZEAU'S Untersuchungen seinen Brechungsexponent nicht wesentlich mit der Temperatur ändert, erhält man daraus direct die Variationen des Brechungsexponenten für Wasser (III), welche ausserdem durch die directe Bestimmung derselben mittelst Prismen von 90° und 45° controlirt wurden (I und II). Als nun an die Stelle der Glasplatte eine solche von Quarz parallel o R κ (0001) gebracht wurde, ergaben sich die Differenzen unter IV, daraus durch Vergleich mit den Mittelwerthen von I, II und III die Änderungen des Brechungsexponenten für ω am Quarz (unter V).

t	$\frac{dn}{dt}$ in Zehntausendsteln:				
	I.	II.	III.	IV.	V.
40°	— 1446	— 1457	— 1497	— 1418	— 0049
38°	— 1406	— 1420	— 1437	— 1381	— 0040
36°	— 1364	— 1382	— 1386	— 1337	— 0040
34°	— 1321	— 1340	— 1330	— 1288	— 0042
32°	— 1276	— 1291	— 1275	— 1234	— 0047
30°	— 1229	— 1239	— 1220	— 1177	— 0052
28°	— 1181	— 1179	— 1168	— 1118	— 0058
26°	— 1134	— 1119	— 1114	— 1058	— 0064
24°	— 1074	— 1049	— 1058	— 0999	— 0061
22°	— 1009	— 0978	— 0995	— 0939	— 0055
20°	— 0929	— 0898	— 0927	— 0837	— 0045

O. Mügge.

G. WYROUBOFF: Quelques remarques sur un Mémoire de M. Fock. (Bull. de la soc. min. de France. 1882. V. p. 32—35.)

WYROUBOFF wendet sich zunächst gegen die von Fock (Z. f. Kryst. VI. 1882. p. 160) aus den verschiedenen Formen der Hyposulfate von Kalium und Thallium und ihrer Mischsalze abgeleitete Annahme der Trimorphie dieser Salze und hält es für richtiger, anstatt jene Thatsache dem herrschenden Begriff des Isomorphismus anzupassen, anzuerkennen, dass durch das Zusammenkrystallisiren zweier verwandter Salze von verschiedenen Formen ein Mischsalz mit neuen Formen entstehen könne. Unseres Erachtens sprechen aber zu Gunsten der Fock'schen Auffassung nicht allein die zahlreichen Fälle, in welchen die Erfahrung die Existenz

t*

der Isodimorphie bei einander vertretenden Verbindungen verschiedener Form bestätigt hat, und welchen sich die fraglichen als nächst complicirtere unmittelbar anschliessen, sondern auch das von W. selbst angezogene Beispiel des Ammonium- und Kalium-Dichromates (Bull. de la Soc. min. IV. 1881. p. 17) und des Mischsalzes derselben, welches in seiner Form in der That mit einer Form des dimorphen Ammonium-Salzes übereinstimmt, während ausserdem zwischen den Formen der beiden einfachen Salze und des Mischsalzes ähnliche Beziehungen existiren wie zwischen dimorphen Modificationen derselben Substanz.

Eine andere Einwendung macht W. gegen die Fock'sche Annahme der Existenz eines dem Salze $3KCl \cdot TiCl_3 \cdot 2 aq$ isomorphen Indiumsalses mit gleichem Krystallwassergehalt. In den Mischkrystallen von $3KCl \cdot InCl_3 \cdot 1\frac{1}{2} aq$ und $3KCl \cdot TiCl_3 \cdot 2 aq$ nimmt zwar auch das Indiumsals zwei Moleküle Krystallwasser auf, so dass anzunehmen ist, dass dieses Salz, wenn es überhaupt für sich existiren kann, mit dem entsprechenden Ti -Salz isomorph sein wird; da man dieses Salz aber bisher nicht kennt, und selbst in diesem Falle noch die Formenähnlichkeit zweier Salze unerklärlich bliebe, deren Zusammensetzung um $\frac{1}{2}$ Molekül Krystallwasser differirt, glaubt W. besser dem Indiumsals mit $1\frac{1}{2} aq$ die Fähigkeit zuzuschreiben, unter bestimmten Umständen $\frac{1}{2} aq$ mehr aufnehmen zu können. Der Auffassungsunterschied beider Forscher liegt also eigentlich nur darin, dass Fock die selbstständige Existenz des Salzes $InCl_3 \cdot 3KCl \cdot 2H_2O$ annimmt, W. dagegen nicht.

O. Mügge.

A. DES-CLOIZEAUX: Nouvelles recherches sur l'écartement des axes optiques, l'orientation de leur plan et de leurs bisectrices et leurs divers genres de dispersion dans l'albite et l'oligoclase. (Bull. de la soc. min. de France. t. VI. 1883. p. 89—121.)

Der hier vorliegende Theil dieser Untersuchung behandelt den Albit und eine Anzahl ihm nahe stehender Feldspathe (Oligoklas-Albite SCHUSTER'S). Den in der Tabelle p. 294 zusammengestellten Resultaten schicken wir noch einige Bemerkungen voraus. Die Werthe unter I beziehen sich auf den Winkel, den eine zur positiven Bisectrix normale Fläche (S), (welche die spitze Kante $P : M$ abstumpft), mit der Basis macht. Die in Klammer stehenden Werthe derselben Columne sind nicht durch directe Messung der Neigung der Fläche S gegen P gewonnen, sondern aus der Auslöschungsschiefe der nach M verzwilligten Lamellen, wie sie in Platten senkrecht zur stumpfen Bisectrix erscheint, abgeleitet. Die Auslöschungsschiefen unter II beziehen sich in der Regel auf Platten // P, nur wo dies besonders bemerkt, auf solche aus der Zone $M : P$, $\perp M$; III giebt die Auslöschungsschiefen auf M; IV den Axenwinkel in Öl um die positive Mittellinie, V denselben um die negative. Der Sinn der Dispersion wurde in allen Platten, welche eine Bestimmung der Art überhaupt zulassen, um die positive Bisectrix zu $\rho < \nu$ gefunden, der Stärke nach allerdings schwankend, ebenso wie die fast überall gleichzeitig auftretende geneigte und horizontale Dispersion; für die negative Mittellinie ergaben

sämmtliche Messungen $\rho > \nu$, ausserdem mehr oder minder starke gekreuzte Dispersion neben geneigter. Ein * neben der laufenden Nummer bezeichnet, dass die Tabelle p. 295 eine Analyse des Vorkommens enthält.

1. Tirol; durchsichtige Krystalle.
2. Roc Tourné bei Modane, Savoyen; Krystalle tafelartig.
3. Dauphiné, durchsichtige Krystalle; 0,66 % Ca O (BRÉDIF).
4. Arendal, grauweiss, in der Mitte verändert.
5. Kiräbinsk, Ural, grosse, weisse, z. Th. durchsichtige Krystalle aus Chloritschiefer; Sauerstoffverhältniss der Analyse 1 : 2,7 : 11,4.
6. Snarum, sog. Olafit, Sauerstoffverhältniss 1 : 2,5 : 9,9 †.
7. La Bellière bei Vire, Calvados, kleine, gelblichweisse unvollkommene Krystalle aus Pegmatit.
8. Helle, Norwegen, rothe blättrige Massen, mit gelbrothem Oligoklas als Gangmasse des Fergusonit.
9. Nöskilen, Norwegen, ebenso, dunkler roth.
10. Piemont (Traversella?), kleine apfelgrüne Partien; P : M = 93° 55'; G. = 2,61.
11. Mer de glace, Chamonix, kleine weisse blättrige Massen aus Beryll-führendem Protogin.
12. Mineral Hill, Pennsylvanien, röthliche blättrige Massen mit blauem Schiller auf M.
13. S. Marcel, Piemont, späthig, durchdrungen von Asbest; Gangmasse des Braunitz etc.
14. Perth, Canada, sog. Peristerit; kleine zugerundete Krystalle mit starkem blauem Schiller ungefähr auf M. Sauerstoffverhältniss 1 : 3,8 : 13,2.
15. Morongozé, Zambeze, graugelbe Massen in Pegmatit.
16. Mineral Hill, Penns., sog. Peristerit, blättrige Massen in zucker-körniger Masse, mit blauem Schiller ungefähr // M; vielleicht mit Beimengung von Oligoklas, derselbe auch in schmalen Bändern (// dem rhombischen Schnitt?).
17. Mineral Hill, sehr ähnlich 16.
18. Moriah, Essex, N. Y., graugrüne blättrige Massen, Sauerstoffverhältniss 10,8 : 2,7 : 1.
19. Bathurst, Canada, graugrüne blättrige Massen, die durchsichtigen mit blauem Schiller.
20. Burgess, Canada, wie 19, blauer Schiller zwischen $2'P, \infty$ (021) und $6'P, \infty$ (061).
21. ? Ähnlich dem Adular von St. Vincenz in Steiermark, vielleicht etwas kaolinisirt.
22. Hammerfest (erratisch), mit rothem Orthoklas in Granit.
23. Tirol (Periklin), Krystalle, vielfache Zwillingsbildung erschwert die Untersuchung.
24. Arendal, grau-rosa farbene, blättrige Massen, mit Mikroklin im umgekehrten Mengenverhältniss verwachsen wie im gewöhnlichen Mikroklin.

† Die Analyse höchst wahrscheinlich an unreinem Material angestellt.

Nro.	I. \angle pS.	II. // P.	III. // M.	IV. 2H _a r	V. 2H _{or} .
1.	101° 26'—102°	3° 37'—3° 42'	19° 46'—20° 12'	81° 55'—84°	106° 24'—108° 55'
2.	101°—102°	3°—4° (I. M)	18° 34'—20° 46'	80°—82°	—
3.	105°	3° 52'—5°	20°	84°—87°	—
4.	100° (101° 25')	3° 25'—4° 20'	18° 30'—21°	81°—82° 52'	109° 14'—109° 26'
5.*	102° 30' (102° 25'—103° 5')	3° 58' (I. M)	16° 30', 19° 20', 21° (variabel)	83° 10'—83° 54'	106° 46'—107° 50'
6.*	101° 50'	4° 8'—4° 21'	19° 16'—21°	81° 54'—83° 26'	—
7.	—	4° 18' (Mittel)	15° 22'—20°	—	—
8.	99° ca.	1°—2° 30'	20° (Mittel)	82° 10'—84° 50'	—
9.*	—	2°—3°	18°—21°	—	—
10.	101°—101° 15'	2° 30'—3° 20'	17°—20°	81° 30'—82° 30'	—
11.	99°	3°—4°	17°—21°	86° 20'—88°	—
12.	98°—100° (100° 25')	—	—	86° 21' (Mittel)	102° —105°
13.	—	2°—3°	19°—21°	—	—
14.*	101°—102°	3°—4°	16° ca.	87° 28'—87° 54'	103° 14'—103° 20'
15.	—	3°—4°	15 ¹ / ₂ °—20°	—	—
16.*	93° 2' (94° 16')	2°—4°	15°—17°	88° 4'—91° 29'	101° 36'—106° 10'
17.	95° 20' (94° 25'—95° 55')	4°—4° 30'	17° 30'—19°	88° 38'—88° 50'	106° 30'—108°
18.*	99° ca.	3° 48'—4° 21'	15° 30'—18° 30'	86° 10'—86° 54'	103° 28'
19.	95°—98° 20'	3° 30'—3° 50'	14°—15° 18'	89°—91°	100° —103°
20.	95°—97° 25'	1° 30'—3°	15°—16°	88° 30'—91° 10'	109° 14'—109° 22'
21.*	95° ca. (94° 25')	1° 40'—2° 45'	13° 30'—14° 30'	88° 30'—90° 21' u. 91°	99° 32'—100° 20'
22.	94° 20' (94° 56')	—	—	91° 18'—93° 22'	99° 30'—103° 18'
23.	96° 30' (104°—105°)	3° 10'—3° 40'	13° 30'—19°	89° ca.	105° 2'
24.	96°—97°	2° 30'—4°	19°—22°	86° 40'—90°	—
25.	98° 30'—99°	1° 30'—2°	15° 30'—20°	86°—93° 40'	—

26. *	97° (100° 55')	2°-2° 36'	15°-18°	87° 26'-93°	101° 8'-101° 46'
27. *	100°-101° (100° 25'-101° 25')	2°-3° 20'	15°-17½°	86° 16'-87° 42' roth 86° 28'-88° 24' blau	102° -104° 56'
28.	101°-102°	2°-3° 50'	16° 30'-20°	90° 20'-91° 12' stei- gend bis 93° u. 95°	-
29.	98° (98°)	3°-4°	15°-17°	86° 40'-87°	101° ca.
30.	94° ca. (99½°)	3°-4½°	17°-21°	91° ca.	99°-100°
31. *	96°-97° (96° 25'-97° 25')	1° 30'-5°	11°-14° 10'	90° 36'-91° 36'	96° 24'-97° 34'
32.	100° ca.	1°-4°	12°-22°	90° 20'-91° 40'	-
33.	93° 36' (96°-97°)	-	-	88° 28'-90° 46'	101°-102° und 105°-108°
34. *	(92°-96°?)	1° 30'-4°	16°-19° 30'	84° 40'-87° (86° 21' Mittel)	93°-95°

Analysen.

	5.	6.	9.	14.	16.	18.	21.	26.	27.	31.	34.
SiO ₂	68,46	66,11	64,31	66,80	68,5	67,01	65,55	67,90	66,37	67,26	66,8
Al ₂ O ₃	19,30	18,96	21,53	21,80	20,1	19,42	22,49	19,88	22,70	21,58	21,4
Fe ₂ O ₃	0,28	0,34	2,69	0,30	-	0,95	-	-	-	-	-
CaO	0,68	3,72	0,19	2,52	2,5	0,39	1,56	1,32	1,40	0,88	0,8
MgO	Sp.	0,16	0,20	0,20	-	-	0,20	0,30	0,95	-	-
K ₂ O	-	0,57	2,32	0,58	-	0,25	-	1,29	-	1,27	1,1
Na ₂ O	9,12	9,24	8,20	7,00	(8,9)	11,47	9,76	9,70	9,70*	9,51	10,1
Gl-Verl.	-	-	1,70	0,60	-	0,24	0,70	0,50	0,70	-	0,9
Sa.	97,84	99,10	101,14	99,80	(100,00)	99,73	100,26	100,89	101,82	100,50	101,1
Sp. G.	2,61	-	2,52	2,627	2,62	-	2,66	2,612	2,60	2,60	2,61

5. ABICH. 6. SCHEITHAUER. 9. DIRVELL. 14. HUNT. 16. Pisani. 18. TWINING. 21. DIRVELL. 26. DIRVELL. 27. Pisani.
31. DAMOUR. 34. Pisani.

* Im Original steht durch Druckfehler 5,70. C. K.

25. Korarfvet ? Schweden, blassroth, aus der Gangmasse des Gadolinit.

26. Korarfvet, weisse blättrige Masse, Gangmasse des Gadolinit, mit Mikroklineinschlüssen (1,29 K_2O).

27. Bamle, Norwegen, Tschermakit, gangförmig in Kjerulfin mit Oligoklas, letzterer wahrscheinlich auch im Analysenmaterial.

28. Middletown, Conn., blassgelbe blättrige Massen mit Glimmer und Niobit; Streifen auf M (nach dem Periklingesetz?, d. Ref.), ebenso Absonderung.

29. Mineral Hill, Pennsylv., hellgelblich, äusserst feine Zwillingsstreifung auf P; Platten normal zur negativen Bisectrix zeigen schwärzliche und faserige Spalten, welche gegen diejenigen von P 97° neigen und keiner einfachen Krystallfläche entsprechen.

30. Moriah, N. Y., grauröthlich, durchdrungen von Quarz, mit sehr feiner Streifung auf P; ganz verschieden von 18, hier, wie undeutlicher auch in andern Vorkommnissen, erscheinen auf M Streifen parallel 1 : M, welche 8° — 10° abweichend auslöschen.

31. Irigny, Rhône, krystalline Massen, zerreiblich, roth oder hellrosa, aus Pegmatit; auf M Zwillingsstreifen (nach dem Periklin-Gesetz? d. Ref.).

32. Eureka, Swift's Creek, Omeo, Victoria, blättrige Massen, confus krystallisirt.

33. Crique Boulanger, franz. Guayana, weiss. blättrig, mit Mikroklin, Quarz und dunklem Glimmer. Die Axenebene erscheint senkrecht auf M; fünf Platten senkrecht zur negativen Bisectrix ergaben dagegen den Winkel pS zu 96° — 97° ; die Differenz soll von krummflächiger Begrenzung der Zwillingslamellen herrühren.

34. Miask, grauweisse blättrige Massen mit sehr feiner Zwillingsstreifung auf P. Eine Ebene senkrecht zur positiven Bisectrix scheint nahezu // M zu sein oder auch in der stumpfen Kante P : M zu liegen; die letztere ist indessen wegen der Feinheit der Zwillingslamellen schwer zu bestimmen. Der in der Tabelle angegebene Werth ist ebenfalls unsicher, da die Zwillingslamellen in der zur negativen Bisectrix senkrechten Ebene nur unvollkommen auslöschen, weil sie etwas gekrümmt erscheinen. Der auf P ermittelte Werth der Auslöschungsschiefe scheint durch die zahlreichen Mikroklineinschlüsse nicht beeinflusst zu sein, er stimmt aber nicht mit Werthen, die auf Flächen aus der Zone P : M und auf einer Ebene senkrecht zu M und 107° ca. geneigt zu P erhalten wurden. Auf M erscheinen ausserdem kurze Bänder, 20° — 22° gegen P nach hinten geneigt, welche 4° — 5° früher als die Hauptmasse auslöschen; ebenso finden sich dort kleine unter 5° — 6° auslöschende Körner, in Linien angeordnet, die 9° — 10° gegen die Kante P : M geneigt sind, vielleicht dem Mikroklin angehörend (beide vielleicht in der Ebene des rhombischen Schnittes mit der Hauptmasse verwachsen? d. Ref.). Manche Platten senkrecht zur Ebene der optischen Axen zeigten eine Schiefe zur Bisectrix bis zu 10° , obwohl sie in der Zone M : P lagen. (Nach den Angaben und Zeichnungen von SCHUSTER wäre für Platten aus der Zone M : P stets ein wenig schiefes Austreten der Bisectrix zu erwarten. d. Ref.) Platten senk-

recht M bildeten mit der negativen Bisectrix ca. 10° , bei andern unter ca. $93\frac{1}{2}^{\circ}$ gegen M geneigten betrug dieser Winkel nur 1° — 5° .

DES-CLOIZEAUX schliesst mit der Bemerkung, dass demnach die Beziehungen, welche nach M. SCHUSTER zwischen den chemischen und optischen Eigenschaften einer gewissen Anzahl von Plagioklasen bestehen sollen, nicht so allgemein vorhanden seien, wie SCHUSTER annimmt. Es lässt sich nun allerdings nicht verkennen, dass die vorliegenden Untersuchungen eine grosse Anzahl kleinerer und grösserer Abweichungen von dem nach SCHUSTER normalen Verhalten ergeben haben (neben einer beträchtlichen Anzahl solcher Beobachtungen, welche unter einander und mit SCHUSTER'S Werthen sehr wohl übereinstimmen); indessen scheinen sie dem Ref. nicht diejenigen zu übertreffen, die auch an einer Reihe anderer Mineralien (z. B. Topas, Apophyllit, Korund etc.), die nicht so vielfachen Verwachsungen unter einander und mit isomorphen Mineralien unterliegen, wie die Feldspathe, bekannt sind. Ferner ist zu bedenken, wie gross der durch die Ungunst des Materials veranlasste Fehler auch bei sorgfältigsten Beobachtungen sein kann; man vergleiche z. B. die Grösse des stumpfen und spitzen Axenwinkels von Nr. 1 und 17, 20 und 21; im ersten Fall sind die stumpfen nahezu gleich, die Werthe um die spitze Mittellinie weichen 5° — 7° von einander ab; im zweiten Fall schwanken die spitzen Axenwinkel ungefähr innerhalb derselben Grenzen (89° — 91°), die stumpfen differiren trotzdem um 9° — 10° . Endlich lässt sich in einer Anzahl von Werthen wohl erkennen, dass die Änderungen im Winkel pS, in der Auslöschungsschiefe auf P und M und der Grösse der Axenwinkel in demselben Sinne, und soweit ein Vergleich möglich, im Zusammenhang mit dem Kalkgehalt erfolgt (z. B. 16, 17, 19, 21, 22, 26). O. Mügge.

THOULET et LAGARDE: Sur une nouvelle méthode pour la détermination des chaleurs spécifiques. (Ball. de la soc. min. de France, 1882, V. p. 179—188.)

Die Umständlichkeit der bisherigen Bestimmungsmethoden der spec. Wärme und oftmals auch die Schwierigkeit eine hinreichende Menge brauchbaren Materials zu erhalten, haben zur Folge gehabt, dass diese Constante bisher nur für wenige Mineralien ermittelt worden ist. Die Verf. haben daher eine Methode ersonnen, welche höchstens $\frac{1}{2}$ Gramm Substanz erfordert, mehr als 10 Messungen in einer Stunde gestattet und alle Correctionsrechnungen überflüssig macht.

Als Calorimeter verwendeten die Verf. zwei Glascylinder mit je $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ ccm. Wasser oder „essence de térébenthine“. In eines dieser Gefässe ward der zu untersuchende Körper (in Körnern) geschüttet, nachdem er vorher in einer Glasröhre in der Mundhöhle auf etwa 36° C. erwärmt war. Die dadurch im Wasser (von ca. 24° C.) bewirkte Temperaturerhöhung konnte mittelst zweier durch den Boden der beiden Gefässe mit einander verbundenen Thermosäulen und ein WEBER'Sches Galvanometer bis auf $0,01^{\circ}$ C. gemessen werden. Zur Ermittlung des Proportionalitäts-Coëfficienten des Galvanometers wurde das

Kupfer benutzt, (dessen spec. Wärme (c_1) von REGNAULT zu 0,09515 bestimmt ist); für die spec. Wärme c des zu untersuchenden Körpers ergibt sich dann, wenn man, wie die Verf., gleiche Gewichte Kupfer und Untersuchungsmaterial verwendet, die Gleichung:

$$c^1 = \frac{c \cdot P \cdot C^1 \cdot d^1}{p \cdot c \cdot (d - d^1) + P \cdot C \cdot d}$$

darin bedeutet P das Gewicht der calorimetrischen Flüssigkeit, C ihre spec. Wärme, p das Gewicht des untersuchten Körpers, d und d^1 die Ablenkungen des Galvanometers durch den untersuchten Körper, bez. durch das Kupfer.

Um das gleichzeitig mit der untersuchten Substanz in einem zweiten Röhrchen in der Mundhöhle (auf sehr annähernd dieselbe Temperatur) erwärmte Kupfer unmittelbar nach dem ersten eintauchen zu können, wurde noch ein dritter, ebenfalls mit einer Thermosäule versehener Glascylinder zu Hilfe genommen, der mit den beiden andern zu einem handlichen Apparat verbunden wurde.

Um genaue Resultate zu erhalten, (diejenigen der Verf. weichen von den entsprechenden REGNAULT'schen Werthen im Maximum 5 Einheiten der 4ten Decimale ab,) sind einige Vorsichtsmassregeln zu beachten. Zunächst ist eine genaue Einstellung der Magnetnadel auf den Nullpunkt der Theilung nothwendig; auch ist ihre Richtkraft durch auf den Seiten symmetrisch aufgestellte Magnete möglichst zu verringern. (Die Verf. erhielten so eine Schwingungsdauer von 18 Sec.) Die Ablesungen geschehen mittelst Fernrohr nach der GAUSS'schen Methode. Zu Anfang des Versuchs ist die gleiche Temperatur der Flüssigkeiten in je zwei der Glascylinder mittelst des Galvanometers (0° Stellung desselben) zu controlliren. Die Erwärmung der Substanz wie des Kupfers darf nicht zu weit getrieben werden, da nur für kleine Temperaturdifferenzen einfache Proportionalität zwischen diesen und der Intensität der electricischen Ströme und der Grösse der Abweichung der Magnetnadel besteht. Endlich ist nur wenig Substanz und Flüssigkeit anzuwenden, damit die Temperatur im Calorimeter möglichst rasch constant werde. Die Wärmeverluste durch Strahlung werden bei der Schnelligkeit des Verfahrens fast vollständig vermieden, wenn jedes calorimetrische Gefäss von einem zweiten grösseren Cylinder umgeben ist, dessen Deckel zugleich das innere Gefäss schliesst.

Die Verf. gedenken mit dem Apparat namentlich die spec. Wärme polymorpher Körper zu bestimmen und hoffen, dass es auch gelingen wird, die Ausscheidung der Gesteinsgemengtheile in verschiedenen Generationen experimentell nachzuweisen.

O. MÜGGE.

F. v. KOBELL: Tafeln zur Bestimmung der Mineralien mittelst einfacher chemischer Versuche auf trockenem und nassem Wege. 12. neu bearbeitete und vermehrte Auflage von K. OEBBEKE. München 1884.

Indem wir dieses Werk den Fachgenossen ankündigen, verbinden wir damit den Ausdruck innigsten Bedauerns, dass es dem überaus verdienstvollen und liebenswürdigen Verfasser nicht mehr vergönnt war, die

12. Auflage seiner Tafeln zu erleben. Zugleich können wir nur unsere Befriedigung darüber aussprechen, dass Herr K. OEBBEKE es übernommen hat, im Sinne und Geiste des Verfassers das Buch mit den nothwendigsten Zusätzen und Verbesserungen zu versehen. Wir rechnen hierzu vor Allem die kurze Angabe des Krystallsystems und der Hauptspaltflächen. Dagegen kann Referent die Ersetzung der chemischen Formeln der Mineralien durch deren durchschnittliche procentische Zusammensetzung nicht als eine Verbesserung betrachten, weil dieselbe kein übersichtliches Bild der Zusammensetzung eines Minerals gewährt. Referent erkennt gerne an, dass diese Änderung vorgenommen worden ist, um das frühere Vorurtheil des verstorbenen Verfassers gegen die neuere Richtung in der Chemie zu schonen, ohne dabei zugleich der neueren Richtung selbst entgegenzutreten. Aber wir fürchten, dass der gewählte Weg nicht dazu führen werde, denjenigen Studirenden, welche bei einem Anhänger der modernen Richtung Chemie gehört haben, ein klares Bild von der Zusammensetzung der Mineralien zu geben. Es möge als Beispiel nur der Pyromorphit ($\text{Pb}_{16}\text{Pb}_{74}\text{Cl}_3\text{Pb}_8$), der Apatit ($\text{Ca}_{50}\text{P}_{42}(\text{CaCl}, \text{CaF})_8$) und der Thomsenolith ($\text{Al}_{12}\text{Na}_{10}\text{Ca}_{18}\text{F}_{51}\text{H}_8$) angeführt werden, um zu zeigen, dass derartige Formeln nur nach längerer Erklärung verständlich sein werden.

Zum Lobe des Buches irgend etwas hinzuzufügen, möchte gegenüber der Thatsache, dass dasselbe jetzt in 12. Auflage erscheint, völlig überflüssig sein. Wir wünschen, dass das Buch bald auch die 13. Auflage erleben möge und dass sich bis dahin der Herr Herausgeber dazu entschliessen möchte, zu den empirischen Formeln überzugehen, die jetzt wohl von allen Mineralogen angewandt werden und jedem Chemiker verständlich sind.

Streng.

A. v. LASAULX: Vorträge und Mittheilungen. (Separat-Abdr. aus d. Sitzber. d. niederrh. Ges. zu Bonn. 1883.)

In diesem Hefte findet sich eine grosse Zahl von Referaten über wichtige Erscheinungen auf dem Gebiete der Mineralogie und Geologie neben einer ganzen Anzahl von Vorträgen über eigene Arbeiten des Verfassers. Über diese allein soll hier kurz berichtet werden.

Pseudomorphosen nach Rutil aus dem Gneissgranit des Golfes von Morbihan in Frankreich. Hier finden sich häufig Rutilkrystalle, die oft nur äusserlich, oft aber auch bis tief in das Innere in Titaneisen umgewandelt sind. Zwischen der Titaneisenrinde und dem Rutilkerne erscheint mitunter Titansäurehydrat von gelblicher Farbe. Bei andern Krystallen stellt sich in unmittelbarer Nähe des Titaneisens ein dem Titanomorphit gleichendes Product ein. Einige wenige Rutilkrystalle waren in ein Gemenge von Eisenoxyd, Anatas-Kryställchen, Titanit und Rutil verwandelt. Es liegt also hier eine Paramorphose von Rutil in Anatas vor.

Die Mittheilungen über die Mineralien der Willemitgruppe (Willemit, Troostit, Phenakit und Dioptas) sind als vorläufige zu betrachten, da ausführlichere Mittheilungen folgen sollen. Der Verfasser hat

die genannten Mineralien mikroskopisch untersucht und die Resultate kurz angeführt.

An die Vorzeigung einer Suite von Stücken eines neuen Schwefelvorkommens von Kokoschütz bei Ratibor in Schlesien knüpft der Verfasser einige geologische und mineralogische Mittheilungen über das Vorkommen, das Alter und die Krystallform des Schwefels und der mit ihm zusammenvorkommenden Mineralien, Cölestin und Kalkspath.

Zwillingskrystalle von ged. Kupfer von der Grube Ohligerzug bei Daaden, Revier Betzdorf, sitzen auf Brauneisenstein. Sie bestehen aus kleinen Oktaedern; einfache Krystalle kommen nicht vor; die Zwillinge sind meist polysynthetische, deren Ausbildung eine dreifache sein kann: 1) Alle Individuen haben dieselbe Oktaederfläche zur Zwillingsebene; die Zwillingaxe ist allen gemeinsam, nach ihr sind die Individuen meist stark verkürzt. 2) Um ein Kernoktaeder gruppieren sich nach allen 4 möglichen Oktaederflächen Zwillingindividuen; es gibt also 4 Zwillingachsen, die aber nicht in einer Ebene liegen. Durch Verkürzung einzelner Individuen in der Richtung der Zwillingaxe entstehen Unregelmässigkeiten der Ausbildung; ja mitunter erscheinen die Individuen nur als schmale einem Oktaeder eingelagerte Lamellen. 3) Alle Zwillingachsen liegen in einer Ebene, der des Rhombendodekaeders, die Zwillinggruppen zeigen eine in sich zurücklaufende kreisförmige Anordnung der einzelnen Individuen. Diese Art der Zwillingbildung kommt am häufigsten vor. Es können auf diese Art 5 Oktaeder mit einander verbunden sein, so dass dann noch ein Winkel von $70^{\circ} 20'$ übrig bleibt. Auch hier kommen Verkürzungen der Individuen und andere Unregelmässigkeiten vor. Übrigens combiniren sich zuweilen zwei verschiedene Arten der Zwillingbildung mit einander.

Ein ausgezeichnete Krystall von dunklem Osmiumiridium aus dem Ural zeigt $+R(10\bar{1}1) -R(01\bar{1}1)$, $oR(0001)$, $\infty R(10\bar{1}0)$, $\frac{1}{3}P2(22\bar{4}3)$ und noch eine andere spätere Deuteropyramide.

Über die Vermehrung der Meteoritensammlung des mineralogischen Museums in Bonn werden ausführliche Mittheilungen gemacht und die betreffenden Meteoriten beschrieben, zum Theil mit Benutzung von Dünnschliffen.

Im Anschlusse an SCHRAUFS „Beiträge zur Kenntniss des Associationskreises der Magnesiumsilikate“ (vergl. d. Jahrb. 1885. II. -21-) gibt nun der Verfasser eingehende Mittheilungen über die Umrindungen von Granat. Es werden die von SCHRAUF herrührenden Originalstufen des den Granat umhüllenden Kelyphits einer mikroskopischen Prüfung unterworfen und mit andern ähnlichen Vorkommnissen verglichen, um zu entscheiden, ob der Kelyphit wirklich, wie SCHRAUF annimmt, durch Zusammenschmelzen von Pyrop und Olivin entstanden sei. Der Verfasser kommt zunächst zu dem Resultate, dass der Kelyphit kein einfaches Mineral, sondern ein Gemenge ist, in welchem Augit und Hornblende eine Hauptrolle spielen. Es werden hier nicht nur die Kelyphite von Kremze, sondern auch die Granaten im Serpentin von Greifendorf bei Böhringen in

Sachsen, der Serpentin von Col de Pertuis in den Vogesen, die Granaten von Pargas in Finnland (hier besteht die Randzone um den Granat aus Diopsid, Hornblende, Vesuvian, Wollastonit, Calcit und Titanit, sowie nicht bestimmbar Zersetzungsproducten), sowie endlich die Granatrinde an den Granaten der sächsischen Granulite in die Untersuchung hereingezogen, als deren Resultat der Verfasser folgenden Satz aufstellt: „Die radialfasrigen Rinden um Granat, für welche der die nusschalenartige Umhüllung bezeichnende Name Kelyphit SCHRAUFS Gültigkeit behalten mag, sind keineswegs alle gleichartig zusammengesetzt oder entsprechen irgendwie einem chemisch oder krystallographisch individualisirten Minerale; aber für alle ist gemeinsam, dass der Ausgang zu ihrer Bildung in einer Verwachsung von Mineralien der Pyroxen-Amphibolgruppe um Granatkerne zu sehen ist, sei es, dass schon mit dieser Verwachsung eine ursprüngliche radialstengelige und fasrige Structur verbunden war, oder dass dieselbe sich erst durch eine in der Umwandlung der ursprünglichen Pyroxen-Amphibolzone bedingte Ausfransung und Faserung secundär vollkommener entwickelte.“ Auch für den typischen Kelyphit von Křemže wird die ursprüngliche Umrindung des Granates durch ein aus Pyroxen und Hornblende bestehendes Gemenge wahrscheinlich gemacht. „Eine eigenartige, durch pyrogene Einschmelzung bestimmter Äquivalente von Granat und Olivin entstandene Mineralsubstanz ist der Kelyphit jedenfalls nicht.“ Eine kurz gefasste Mittheilung über die Untersuchungen selbst lässt sich nicht geben, es muss daher auf das Original verwiesen werden. Um nun über die Verhältnisse an solchen Granaten sich zu unterrichten, die einer wirklichen Anschmelzung ausgesetzt waren, werden granathaltige Cordieritgneiss-Auswürflinge des Laacher Sees mikroskopisch vom Verfasser untersucht. Aus diesen Untersuchungen sei hier nur hervorgehoben, dass der Cordierit in zahlreichen Zwillingverwachsungen nach einer Prismfläche auftritt. Es erscheinen theils einfache Zwillinge, theils Viellinge mit parallelen und mit nicht parallelen Zwillingsebenen; mitunter erscheint polysynthetische Streifung wie bei Plagioklasen, oder es bilden sich Durchkreuzungsdrillinge etc., wie bei dem Aragonit. Ferner findet man in den Schliften vielfache Spuren stattgehabter Schmelzung; die Granaten zeigen aber die stärksten Einschmelzungen, indem sie von einem unregelmässigen Netzwerke von brauner Glasmasse durchzogen sind. Im Innern der Granatsubstanz treten viele ganz isolirte Glaseinschlüsse auf; dagegen ist eine eigentliche äussere zusammenhängende Schmelzrinde an keinem der Granaten beobachtet worden, sondern immer nur einzelne sehr schmale, nicht zusammenhängende Partien. Eine auch nur entfernte Ähnlichkeit dieser Erscheinungen mit der Kelyphit-Rinde um die Granaten liegt also keineswegs vor. Die Regelmässigkeit der äusseren Zone beim Kelyphit, der gänzliche Mangel unregelmässiger Einschlüsse oder secundärer Glaseinschlüsse im Granat von Křemže können als letzter entscheidender Grund gegen die Ansicht geltend gemacht werden, der Kelyphit sei ein durch Einschmelzung des Granats entstandenes pyrogenes Product.

Über die durch Stud. F. FRECH ausgeführte Untersuchung einiger spanischer Gesteine, über welche der Verfasser ausführlich referirt, wird an einer andern Stelle Bericht zu erstatten sein. Streng.

H. GORCEIX: Note sur quelques minéraux des roches métamorphiques des environs d'Ouro Preto (Minas Géraës. Brésil). (Bull. de la Soc. Min. de France. VI. p. 27—33.)

1. Krystalle in Form von Überzügen auf Quarz mit Kobaltoxyd.

Die Krystalle sind weiss und bröckelig, ihre Härte ist 2—3, ihr spec. Gew. 2.3, im Kolben geben sie Wasser ohne Volumveränderung, in erwärmter Salpetersäure lösen sie sich langsam. Sie haben folgende Zusammensetzung:

	Berechnet	
Al ² O ³	65.2	63.9
H ² O	34.8	36.1
	100.0	100.0

ungefähr der Formel Al²O³ . 3H²O entsprechend.

2. Krystalle von Wawellit in kleinen Geoden im schwarzen Schiefer.

Die Krystalle sind weiss oder leicht grünlich gefärbt, nadelförmig mit einer deutlichen Spaltbarkeit, ihre Härte ist etwas über 4, ihr spec. Gew. bei 20° C. = 2.34. Im Kolben geben sie Wasser, brennen sich weiss; sie lösen sich unvollständig in Salpeter-, aber leicht in erwärmter Schwefelsäure. Nach dem Glühen lösen sie sich auch in Schwefelsäure nur unvollständig.

P ² O ⁵	. . . . .	33.0
F	. . . . .	3.6
Al ² O ³	. . . . .	36.1
CaO	. . . . .	0.3
MgO	. . . . .	0.2
H ² O	. . . . .	26.2
		99.4

Verbindungen der Phosphorsäure mit Thonerde, der Yttererde etc. sind in den diamanthaltigen Kiesen von Bahia sehr verbreitet.

Eine Verbindung der Phosphorsäure, mit Ceroxyd (Lanthanoxyd?). Yttererde und Kalk in Form gelber Körner findet sich mit bräunlichem Titaneisen in grosser Menge in einem gelben Sande der Provinz St. Paul. (Fazenda Québra-Cangalha.)

3. Pyrophyllit.

Neben den vorgenannten Mineralien finden sich, besonders im Topasbruch von Boa Vista, nadelförmige weisse, grünliche oder bläuliche Krystallanhäufungen, welche zuweilen von Disthen begleitet sind und oft eine Grösse von mehreren Centimetern erreichen.

Eine Ebene leichter Spaltbarkeit steht senkrecht zur Bisectrix der optischen Axen. Der Winkel der optischen Axen scheint 100—109° zu betragen. V. d. L. verhält sich das Mineral wie Pyrophyllit; sein perlmutter-

artiger Glanz, fettiger Strich und geringe Härte erinnern an Talk. Spec. Gew. 2.76.

SiO ²	. . . . .	65.3
Al ² O ³	. . . . .	28.0
FeO	. . . . .	1.7
CaO	. . . . .	0.4
H ² O	. . . . .	5.5

100.9 K. Oebbeke.

A. ARZRUNI: Einige Mineralien aus einer uralischen Chromitlagerstätte. (Zeitschr. f. Krystallogr. etc. VIII. p. 330. 1883.)

Die Mineralien stammen von Tjöpylie Ključa (= „Warme Quellen“) in der Nähe des Hüttenwerkes Kassli (= Kásslinskij Sawód) unweit der Grenze gegen den District Ufaléjsk. Auf breiteren Klüften des Chromit finden sich schöne bis 1.8 cm grosse, aber nicht messbare und nicht violettrothe, sondern ins Bläuliche übergehende grüne Kämmereritkrystalle (ungefähr den dunkleren Tönen der Reihe 14 der RADDE'schen Farbenskala entsprechend). Die Form der Krystalle ähnelt einer spitzen hexagonalen Pyramide mit Basis. Nach der Basis zeigen die Krystalle vollkommene Spaltbarkeit, dann Streifung und Zwillingverwachsung. Der optische Axenwinkel in dünnen Spaltungsblättchen ist fast gleich Null. Der Chromgehalt wurde von DAMOUR nachgewiesen.

Mit dem Kämmererit und z. Th. auf demselben finden sich vereinzelt Krystalle von Perowskit und Rutil.

Die oktaëdrischen Krystalle des ersteren, 2 mm bis über 1,5 cm sind oberflächlich umgewandelt, bräunlich grau, innen röthlich durchscheinend, stellenweise von Kämmererit durchwachsen. Dass sie Perowskit sind, wurde von DAMOUR nachgewiesen.

Der Rutil kommt stets in scharf ausgebildeten Zwillingen nach P∞ (101) vor. Die kristallographische Bestimmung wurde an einem kleinen und an Ozokeritabdrücken der grösseren Rutil ausgeführt. Der Habitus der Krystalle ist kurzsäulenförmig, vorherrschend sind ∞P (110), ∞P∞ (100) und P3 (313), ferner fanden sich allgemein P∞ (101) und ∞P2 (210). Ausserdem wurden noch beobachtet ∞P4 (410) und die neuen Formen: ∞P8 (810), P5 (515), $\frac{2}{3}$ P∞ (508) und $\frac{2}{3}$ P5 (518).

Die berechneten Axenwerthe beziehen sich auf das Axenverhältniss a : c = 1 : 0,64404 (vgl. auch d. Beb. über ZEPHAROVICH's Angaben in dies. Jahrb. 1883. I. p. 178).

	Berechnet	Gemessen
∞P8 810 : ∞P2 210	146° 18½'	146° 10½'
∞P2 210 : ∞P 110	161 34	161 33½
„ : ∞P∞ 100	153 26	153 28½
∞P∞ 100 : ∞P 110	135 0	134 59¾
„ : P∞ 101	122 47	122 48½
∞P2 210 : ∞P4 410	167 28	167 28

$\infty P \infty$	$\overline{100}$	:	$P \infty$	101	171 39	171 37½
"	"	:	$\infty P \infty$	100	114 26	114 26
"	"	:	∞P	110	107 0½	106 55

An Ozokerit-Abdrücken wurden folgende Messungen ausgeführt (die mit * vermerkten sind von v. ZEPHAROVICH):

			Berechnet	Gemessen	
*	$\infty P \infty$	100 :	$P \infty$ 101	122° 47'	122° 24'
*	"	:	$P \infty$ $\overline{101}$	171 39	171 15
*	$P3$	313 :	$P3$ $\overline{313}$	159 32	159 25
*	"	:	$P \infty$ 101	169 46	169 43
	$P \infty$	101 :	$\frac{5}{8} P \infty$ 508	169 8½	169 10½
	$P3$	313 :	$\frac{5}{8} P5$ 518	168 39	168 35½
	$P \infty$	101 :	$P3$ 313	169 46	169 58
	$P3$	313 :	$P3$ 133	150 54	150 26½
	$P5$	515 :	$P \infty$ 101	173 49	173 32½
	$P3$	313 :	∞P 110	120 10	120 14½

Diese Rutile sind chromhaltig. DAMOUR glaubt den Chromgehalt auf eingeschlossenen oder mechanisch beigementen Kämmererit zurückführen zu müssen.

Der Arbeit ist am Schluss eine Übersicht der bisher am Rutil beobachteten Formen, sowie ein Verzeichniss der Rutil-Literatur beigefügt.

K. Oebbeke.

F. GRÜNLING: Über das Vorkommen des Baryts im Binnenthal. (Zeitschr. f. Krystallogr. VIII. p. 243. 1883.)

Die meist ziemlich kleinen und von Ansehen schwer zu erkennenden Krystalle finden sich nur sehr selten, man trifft sie dann in Gesellschaft von Zinkblende, Eisenkies, Dolomit und wohl auch Dufrénoysit. Es sind zwei Typen zu unterscheiden, welche aber nebeneinander auf demselben Stück vorkommen können.

1) Krystalle von höchstens 2 mm Durchmesser: oP (001) c, ∞P (110) m, $\frac{1}{2} P \infty$ (102) d, tafelförmig ausgebildet nach c oder häufiger nach m. Ihre Farbe ist hellerbsengelb. Spaltb. vollkommen nach c.

	Gemessen:	Berechnet:
m : m	102° 11'	101° 38'
m : c	90 —	90 —
d : d	102 9	102 17
m : d	119 15	119 6

2) Die Krystalle des 2. Typus sind farblos, wasserklar, von prismatischem Habitus, nach \tilde{a} verlängert. Sie unterscheiden sich von den am selben Fundort auftretenden Barytocölestinkrystallen durch starkes Vorherrschen des Prisma und der Basis. oP (001) c, ∞P (110) m, $P \infty$ (011) o, $\frac{1}{2} P \infty$ (102) d, $4P \infty$ (041) x, $\infty P \infty$ (100) a, $P \infty$ (101) u, $\frac{1}{4} P \infty$ (104) e oder oP (001) c, ∞P (110) m, $\frac{1}{2} P \infty$ (102) d, P (111) z.

	Gemessen:	Berechnet:
m : m	101° 28'	101° 38'
d : d	102 18	102 17
c : e	158 9	158 4
e : u	121 49	121 49
o : o	74 39	74 34
c : x	101 21	100 46
z : z	110 37	110 35
a : z	134 23	134 18
c : z	115 43	115 41

Die Fläche x trat nur einmal auf und gestattete keine so genaue Einstellung, wie die übrigen Flächen. Spaltb. nach c vollkommen, nach m deutlich. Die spectroscopische Untersuchung, ausgeführt von Dr. ZIMMERMANN in München, erwies das vollständige Fehlen von Strontium.

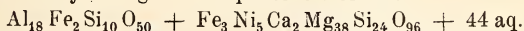
K. Oebbeke.

G. STARKL: Über Schuchardtit. (Zeitschr. f. Krystallogr. 1883. VIII. p. 239.)

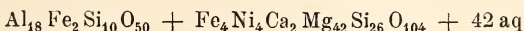
Das feinschuppige, auf frischen Bruchflächen schön apfelgrüne Mineral ist weich, fühlt sich fettig an und zerfällt in Wasser. Das Mineral haftet an der Zunge und giebt beim Anhauchen deutlichen Thongeruch. V. d. L. brennt es sich hart, zerfällt nicht mehr in Wasser und verändert die Farbe, von Salzsäure wird das Pulver wenig verändert. Bis 300° C. erhitzt verliert es 4.477% Wasser, im Exsiccator über Schwefelsäure 1.6%. Spec. Gew. 2.339 (in Glycerin bestimmt). In mit Wasserdampf gefülltem Raume erfolgt eine stetige Wasseraufnahme bis 8.1155%.

	Bezogen auf die frische Substanz	Bezogen auf die bei 100° getrock- nete Substanz	Die auf 100% berechnete Zu- sammensetzung
SiO ₂	33.281	33.886	33.214
Al ₂ O ₃	14.616	14.882	15.093
Fe ₂ O ₃	3.825	3.905	2.605
NiO	5.678	5.782	6.106
FeO	3.561	3.617	3.517
CaO	1.472	1.499	1.824
MgO	23.723	24.155	24.747
H ₂ O	13.907	12.366	12.894
	100.063	100.092	100.000

Aus der Analyse folgt die empirische Formel:



SCHRAUF (Zeitschr. f. Krystallogr. VI. p. 387) hat für den Schuchardtit die Formel



gefunden, diese Formel unterscheidet sich von der ersten durch einen Überschuss an Mg₄Si₂O₈, als Rest des ursprünglichen Serpentin anzusehen.

K. Oebbeke.

A. CATHREIN: Über die mikroskopische Verwachsung von Magneteisen mit Titanit und Rutil. (Zeitschr. f. Krystallogr. etc. VIII. p. 321. 1883.)

Magneteisen von Titanit umsäumt, eingesprengt in einem Gemenge von Chlorit und Strahlstein, findet sich besonders schön in Gesteinen aus den Thälern Alpbach und Wildschönau (Tirol). Durch wiederholtes Schlämmen und Extraction mit dem Magnet wurde schliesslich ein Gemenge von Magnetit mit Strahlstein und wenig Titanit erhalten. Dieses Gemenge, sehr feingepulvert, hinterliess nach $\frac{1}{4}$ stündiger Behandlung mit Salzsäure einen ungelösten Rest, bestehend aus Rutil, welcher mit dem Magneteisen gesetzmässig verwachsen ist und etwas Strahlstein. Der Strahlstein konnte für sich isolirt und analysirt werden (II). Die salzsaure Lösung zeigte die Zusammensetzung unter I (angewandt 0.3565 g., ungelöster Rest 0.1215, davon 0.11 SiO_2 , 0.017 TiO_2 , 0.093 reiner Strahlstein). — (Von gepulvertem rothem Rutil vom Zillerthal wurde das feinste Pulver abgeschlämmt und eine Stunde mit concentr. Salzsäure behandelt, der Gewichtsverlust war 1,45 %))

	I		Berechnet zu		II
	Gefunden	Magnetit	Titanit	Strahlstein	
SiO_2 . .	4.67	—	1.63	3.04	55.38
TiO_2 . .	5.07	2.90	2.17	—	—
Al_2O_3 . .	—	—	—	—	0.50
Cr_2O_3 . .	3.65	3.65	—	—	—
Fe_2O_3 . .	52.94	52.94	—	—	—
FeO . .	29.75	29.25	—	0.50	9.16
CaO . .	2.27	—	1.52	0.75	13.65
MgO . .	2.41	1.28	—	1.13	20.62
H_2O . .	—	—	—	—	0.27
	100.76	90.02	5.32	5.42	99.58

Die 90.02% Magnetit auf 100 umgerechnet ergeben für diesen die Zusammensetzung:

	Gefunden	Berechnet	
TiO_2 . .	3.22	3.34	} und die Formel {
Cr_2O_3 . .	4.06	4.23	
Fe_2O_3 . .	58.81	58.99	
FeO . .	32.49	32.05	
MgO . .	1.42	1.39	
	100.00	100.00	

Nach Besprechung des mikroskopischen Verhaltens der Titanitumrandung bei Magnetit und Rutil (vergl. auch A. SAUER: Rutil als mikroskopischer Gesteinsgemengtheil, dieses Jahrbuch 1879, p. 574) werden die Resultate der Untersuchung wie folgt zusammengefasst:

- „1) In der sogenannten Leukoxenumrandung von Magnetit liegt kein Widerspruch gegen die Annahme ihrer Entstehung durch Umwandlung.
- 2) In einem solchen Magnetit wird nämlich Fe_2O_3 durch FeTiO_3 ersetzt

und auf Kosten dieses TiO_2 -Gehaltes kann sich der Leukoxen, welcher nichts anderes als Titanit ist, bilden. 3) Aus den mikroskopischen Beziehungen zwischen Rand und Kern folgt mit Nothwendigkeit die Genesis des Titanits aus dem Magnetit. 4) Die Titanitumrandung von Pyrit spricht auch nicht gegen die Umwandlung, sondern erklärt sich durch präexistirende Magnetitumrandung des Eisenkieses. 5) Scheinbar homogener Magnetit enthüllt sich oft analog manchem Titaneisen als eine mikroskopisch gesetzmässige Verwachsung mit Rutilnadelchen. 6) Daraus lässt sich der Überschuss an TiO_2 bei den Analysen mancher Titanmagneteseisen ableiten. 7) Rutil zeigt ebenfalls eine Umwandlung in Titanit und kann sich auch im Falle der mikroskopischen Verwachsung mit Magnetit an der Leukoxenbildung betheiligen.“

K. Oebbeke.

A. ARZRUNI: Schwefel von Zielenzig. (Zeitschr. f. Krystallogr. etc. VIII. 338. 1883.)

Auf Spalten und Rissen bröckeliger Braunkohle mit deutlicher Holzstructur der Braunkohlengrube Phönix bei Zielenzig (Provinz Brandenburg, O.N.O. von Frankfurt a. d. Oder, S. von Landsberg) finden sich bis 2 mm grosse, ausgezeichnet scharfe rhombische Schwefelkrystalle.

Aus den Mittheilungen des Herrn Bergrathes v. GELLHORN an den Verf. ergiebt sich, dass die Schwefelkrystalle durch Sublimation entstanden sind. Der chemische Vorgang ist hier „eine Folge der durch Oxydation und Sulfatbildung bedingten gewaltigen Wärmeentwicklung, die einerseits zu Kohlenbränden und Bildung von Sublimaten, andererseits zur stürmischen Zersetzung der Kiese (ohne gleichzeitige Erzeugung von Bränden) und Destillation des Schwefels, welcher dabei sublimirt, führen kann“.

Beobachtet wurden die Formen: P (111), σP (001), $P\infty$ (011), ∞P (110), $P\infty$ (101), $\frac{1}{2}P$ (112), $\frac{1}{3}P$ (113), $\frac{1}{4}P$ (115). Zwillinge scheinen nicht vorzukommen. Die Kryställchen sind meistens flach nach einem Flächenpaar der Pyramide P entwickelt.

	Gemessen	Berechnet
111 : 11 $\bar{1}$	143° 10'	—
„ : 113	153 31 $\frac{3}{4}$	153° 25' 50''
113 : 115	165 53	165 57 40
115 : 001	148 52	149 0 30
112 : 113	164 57 $\frac{1}{2}$	164 55 20
113 : 001	134 56 $\frac{1}{2}$	134 58 10
111 : 110	161 37	161 35 0
„ : 112	168 37	168 41 30
„ : 011	132 34	—
„ : 101	143 11 $\frac{3}{4}$	143 15 50
„ : 10 $\bar{1}$	123 37 $\frac{1}{2}$	123 31 40
115 : $\bar{1}15$	141 47 $\frac{1}{2}$	142 7 0
a : b : c = 0.81365 : 1 : 1.89863.		

(Vgl. auch BREZINA dies. Jahrb. 1870, p. 351. R.)

K. Oebbeke.

J. A. KRENNER: Über Manganocalcit. (Zeitschr. f. Krystallogr. u. Mineralog. VIII. p. 242.)

Das Schemnitzer röthliche Mineral besteht aus Fasern oder Stengeln, welche zu Büscheln oder Kugelsegmenten verbunden sind. Die von BREITHAUPT angegebene laterale Spaltbarkeit soll sich auf leichtes Losbrechen der weniger innig verwachsenen Fasern und Stengel beschränken, im übrigen sei die Spaltbarkeit eine rhomboëdrische.

K. Oebbeke.

A. KRENNER: Die grönländischen Minerale der Kryolithgruppe. (Separatabdr. a. d. mathemat. u. naturw. Berichten aus Ungarn. Budapest 1883.)

Der Verfasser schickt die Bemerkung voraus, dass er die Resultate seiner Untersuchungen in der Decembersitzung 1881 der ungarischen Akademie der Wissenschaften vorgelegt habe und dass diese Arbeit auszugsweise im Ertesitö desselben Jahres veröffentlicht worden sei. Der wissenschaftlichen Welt ist diese Arbeit, die jedenfalls in ungarischer Sprache erschienen ist, nicht bekannt geworden; erst durch die vorliegende Arbeit, in welcher sich Verfasser der deutschen Sprache bedient, erhält ein grösseres Publicum Nachricht von den Einzelheiten der Untersuchungen des Verfassers, der übrigens in diesem Jahrbuche 1877, p. 504, brieflich vorläufige Mittheilungen über dieselben gemacht hatte.

Die vorliegende Arbeit umfasst die morphologischen und optischen Verhältnisse der Kryolithminerale

I. Kryolith. An einem schönen Handstück wurden an Krystallen des Kryolith folgende Formen gefunden: $a = \infty P\infty$ (100); $c = oP$ (001); $m = \infty P$ (110); $v = -P\infty$ (101); $r = P\infty$ (011); $k = P\infty$ ($\bar{1}01$); $p = -P$ (111); $q = P$ ($\bar{1}11$); $s = -2P2$ (121); $t = 2P2$ ($\bar{1}21$); $x = -\frac{1}{6}P7$ (176); $e = -P\frac{3}{2}$ (323). Das monokline System ergibt sich aus folgenden Messungen: $\bar{1}\bar{1}0 : 001 = 89^\circ 52'$; $\bar{1}\bar{1}0 : 00\bar{1} = 90^\circ 8'$; $\bar{1}\bar{1}0 : 001 = 90^\circ 9'$; $\bar{1}\bar{1}0 : 00\bar{1} = 89^\circ 51' 24''$; $0\bar{1}\bar{1} : 001 = 125^\circ 45' 40''$; $0\bar{1}\bar{1} : 00\bar{1} = 125^\circ 46'$; $0\bar{1}\bar{1} : \bar{1}\bar{1}0 = 124^\circ 13'$; $0\bar{1}\bar{1} : \bar{1}\bar{1}0 = 124^\circ 14'$. — Aus den Winkeln: $110 : \bar{1}\bar{1}0 = 91^\circ 58'$; $110 : 001 = 90^\circ 8'$ und $011 : 001 = 125^\circ 46'$ wird folgendes Axenverhältniss berechnet: $a : b : c = 0,96615 : 1 : 1,3883$, $\beta = 89^\circ 49'$. — Auf den Prismenflächen sind die Systeme von Streifen zu bemerken: 1) parallel der Zonenaxe von $r m k$ hervorgebracht durch alternirende Combination von m mit s und mit k ; 2) parallel der Zonenaxe von $v m r$ durch alternirende Combination einerseits mit t , andererseits mit v oder mit einer zwischen v und m liegenden Pyramidenfläche; 3) parallel der Zonenaxe von $c m$ durch alternirende Combination mit p , seltener mit q . Oft ist nur das 1. und 3. Streifensystem vorhanden. Die Fläche r ist oft parallel r/m gestreift, die Endfläche ist oft parallel der Klinoaxe sehr fein gestreift. s ist häufig matt, k hat Neigung zur Krümmung. Ausgezeichnet ist die Spaltbarkeit nach oP , recht gut die nach ∞P , gut die nach $P\infty$. — Es werden nun die verschiedenen Combinationen genau beschrieben und durch Abbildungen erläutert; auch werden zahlreiche Winkelmessungen aufgeführt.

Der Kryolith zeigt grosse Neigung zur Zwillingbildung. 1. Gesetz: Zwillingfläche ∞P , kommt sehr häufig vor; die beiden Flächen von oP bilden mit einander den Winkel von $179^{\circ} 44'$, während die beiden freien Prismenflächen ein- oder ausspringende Winkel von $176^{\circ} 10'$ bilden. 2. Gesetz: Zwillingfläche $-\frac{1}{2}P$ (112), wobei oP des einen Individuums mit einer Fläche von ∞P des andern fast in eine Ebene fällt, die beiden andern Prismenflächen aber sich unter stumpfen Winkeln ($177^{\circ} 9'$) in einer diagonalen Kante schneiden, welche der gemeinsamen Diagonalstreifung beider Individuen genau entspricht. Die vier Spaltungsrichtungen der beiden zu Zwillingen verbundenen Krystalle fallen hier nahezu zusammen. Alle Verhältnisse der verschiedenen Zwillinge sind durch mehrfache Zeichnungen erläutert.

Die Ebene der optischen Axen entsprechend einem negativen Hemiorthodoma steht senkrecht auf dem klinodiagonalen Hauptschnitt und ist im weissen Lichte unter einem Winkel von $43^{\circ} 54'$ gegen die Verticalaxe, unter einem solchen von $45^{\circ} 55'$ gegen die Basis geneigt. Die + Bisectrix fällt in die Symmetrie-Ebene, die Dispersion ist eine horizontale; $\rho < v$.

$2E_a = 58^{\circ} 50'$ für rothes, $59^{\circ} 24'$ für gelbes und $60^{\circ} 10'$ für blaues Licht. — Brechungsexponent für gelbes Licht = 1,364.

Mitunter kommen hohle Kryolithkrystalle vor, die aussen ganz scharf mit einem braunen glänzenden Häutchen überzogen sind und deren Innenwände mit Thomsenolith- und Pachnolith-Kryställchen bekleidet sind. Dies sind echte Pseudomorphosen.

II. Thomsenolith. Die Krystallformen sind monokline; es wurden folgende Flächen beobachtet: $c = oP$ (001); $m = \infty P$ (110); $t = P\infty$ ($\bar{1}01$); $x = \frac{3}{2}P\infty$ ($\bar{3}02$); $v = -3P$ (331); $q = P$ ($\bar{1}11$); $r = 2P$ ($\bar{2}21$); $s = 3P$ ($\bar{3}31$). Aus den Winkeln: $110 : \bar{1}10 = 90^{\circ} 14'$; $\bar{1}11 : \bar{1}\bar{1}1 = 107^{\circ} 12'$ und $110 : 001 = 92^{\circ} 16'$ berechnet sich $a : b : c = 0,9973 : 1 : 1,0333$; $\beta = 86^{\circ} 48'$. — Die Fläche m ist stark gestreift, ja gereift, parallel der Combinationskante m/c , die Domen haben Neigung zur Krümmung und sind oft mit kleinen Wärschen versehen. Auch die Pyramiden sind oft in demselben Sinne gestreift wie die Prismen. — Ausgezeichnete Spaltbarkeit herrscht nach c , eine Spaltbarkeit minderen Grades nach m . Nachdem die hauptsächlichsten Combinationen angeführt worden sind, werden noch einige Winkelmessungen mitgetheilt. Auch hier kommen zahlreiche Abbildungen der Beschreibung zu Hülfe.

Die Ebene der optischen Axen liegt in einem positiven Hemiorthodoma und bildet mit oP einen Winkel von $40^{\circ} 50'$. Die — Bisectrix fällt in den klinodiagonalen Hauptschnitt; $\rho < v$. — $2E_a = 69^{\circ} 10'$ für rothe Strahlen, $69^{\circ} 36'$ für gelbe; in Öl: $2H_a = 48^{\circ} 28'$ für rothe, $48^{\circ} 42'$ für gelbe, $49^{\circ} 0'$ für grüne und $49^{\circ} 14'$ für blaue Strahlen.

Die früher vermutheten Zwillinge ergaben sich bei der optischen Prüfung als parallele Verwachsungen. Der Thomsenolith ist offenbar ein Umwandlungsproduct des Kryoliths. — Grösse der Krystalle bis 7 mm Länge und 4 mm Dicke.

III. Pachnolith. Bildet ganz dünne wasserhelle Säulchen, deren Enden meist durch steile Pyramiden zugespitzt sind, seltener erscheint die Basis. Die Prismen sind stark quergestreift. Die Krystalle, deren Länge etwa 1 mm, deren Dicke 0,2—0,3 mm beträgt, sitzen meist auf Thomsenolith auf und haben monokline Krystallform in folgenden Gestalten: $c = oP$ (001); $m = \infty P$ (110); $p = -P$ (111); $s = -\frac{1}{3}P$ (554); $t = -\frac{2}{3}P$ (553); $q = -2P$ (221); $v = -3P$ (331); $x = -5P$ (551). — Aus den Winkeln: $110 : 1\bar{1}0 = 81^\circ 20'$; $111 : 1\bar{1}1 = 94^\circ 38'$ und $110 : 111 = 153^\circ 32'$ berechnet der Verfasser das Axenverhältniss $a : b : c = 1,1639 : 1 : 1,5211$; $\beta = 89^\circ 43' 36''$. Hier kommen fast stets Zwillinge nach $\infty P \infty$ (100) vor. — Zum Unterschied von Thomsenolith ist die Spaltbarkeit nach oP hier schlecht ausgebildet. Die Combinationen und Zwillingkrystalle sind auch hier durch mehrere Figuren dargestellt. Verfasser bemerkt, dass er Krystalle gesehen habe, bei welchen die Pyramiden am freien Ende einspringende Winkel hätten, ähnlich den schwalbenschwanzförmigen Gypszwillingen. — Nachdem noch einige Messungen angeführt worden sind, wird das optische Verhalten geschildert. Die Ebene der optischen Axen fällt mit einem positiven Hemiorthodoma zusammen, die +Bisectrix bildet mit der Verticalaxe einen Winkel von $67^\circ 48'$, mit der Kante $111 : 1\bar{1}1$ einen solchen von $74^\circ 53'$. $2H_a = 73^\circ 6'$ für rothes, $= 72^\circ 30'$ für gelbes, $= 71^\circ 18'$ für grünes Licht; $\rho > v$.

IV. Arksutit bildet krystallinisch-körnig-späthige Massen; die einzelnen Körner sind nach einer Richtung ausgezeichnet, nach vier anderen Richtungen recht gut spaltbar; erstere entspricht nach dem Verfasser der Basis, letztere einer tetragonalen Pyramide von $110^\circ 16'$ in den Mittelkanten, gemessen an Spaltungsstücken. Das Mineral ist negativ optisch einaxig. Der Verfasser hält es für wahrscheinlich, dass das Arksudforder Mineral mit dem Chiolith isomorph ist, während GROTH den Arksutit für ein Gemenge von Kryolith und Pachnolith hält.

V. Ralstonit bildet reguläre Oktaëder, deren Ecken mitunter durch den Würfel verändert sind. Der Verfasser glaubt, die von BERTRAND aufgefundenen optischen Anomalien auf Contractionserscheinungen zurückführen zu sollen.

Streng.

J. A. VOELCKER: Die chemische Zusammensetzung des Apatits. Inaug.-Dissert. Giessen 1883.

Nachdem der Verfasser durch eine Kritik der bisherigen Analysen des Apatits zu der Überzeugung gekommen war, dass die Zusammensetzung dieses Minerals nicht genau der bisherigen Formel entspräche, suchte er durch eine ganze Reihe sorgfältiger Analysen sowohl von Chlorals auch von Fluorapatiten die wirkliche Zusammensetzung zu ermitteln, um auf Grund dieser eine neue Formel aufstellen zu können.

I. Canadischer Apatit (Fluorapatit), aus deutlich ausgebildeten Krystallen bestehend.

	A.	B.	C.
Feuchtigkeit	= 0,04	—	} 0,09
Glühverlust	= 0,25	—	
P ₂ O ₅	= 40,93	41,37	40,26
Ca O	= 54,80	55,19	55,05
Mg O	= 0,19	—	} 2,22 (Differenz)
Fe ₂ O ₃	= 0,41	0,24	
Al ₂ O ₃	= 0,86	0,99	
Fl	= 2,20	2,45	
CO ₂	= 0,86	—		1,51
SO ₃	= 0,32	—	0,37
Cl	= 0,09	0,48	0,11
Unlös.			
Rückst.	= 0,15	0,99	0,39
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	101,10	101,71	100,00
O für Fl sub-			
trahirt	= 0,93	1,04	
	<hr/>	<hr/>	
	100,17	100,67	

II. Chlorapatite, krystallisirte.

	Norwegischer Apatit						Moroxit v. Tuxilleo	
	D.	Ea		Eb		F.	G.	H.
		1. Thl. d. Krystalls		2. Thl. d. Krystalls				
		1.	2.	1.	2. Anal.			
Feuchtigk.	0,18	} 0,44	—	} 0,34	0,27	0,14	0,24	} 0,08
Glühverl.	0,04		0,66					
P ₂ O ₅	41,65	41,29	41,15	41,20	41,14	40,29	35,69	41,58
Ca O	54,25	54,57	54,05	53,99	53,83	53,23	46,39	53,92
Mg O	—	—	—	—	—	—	0,74	
Fe ₂ O ₃	0,40	1,62	—	1,57	1,57	0,64	1,29	} 3,61 (Differenz)
Al ₂ O ₃	0,92	1,85	—	1,04	1,04	0,39	1,35	
CO ₂	0,09	—	—	—	—	—	K ₂ O 0,36	
SO ₃	0,14	0,15	—	0,13	0,13	0,15	0,29	
Cl	1,52	0,81	0,81	0,91	0,91	2,26	1,62		0,50
Unlös.								
Rückst.	0,64	0,34	—	0,24	0,39	1,89	11,62	0,31
							<hr/>	
							100,00	

Die Analysen G und H wurden schon früher von dem Vater des Verfassers veröffentlicht.

Berechnet man nun aus P₂O₅, wieviel Kalk damit zu Ca₃P₂O₈, aus CO₂, wieviel Kalk zu CaCO₃, aus SO₃, wieviel Kalk zu CaSO₄, aus Fl, wieviel Ca zu CaFl₂ und aus Cl, wie viel Ca zu CaCl₂ verbunden ist, so findet sich bei sämmtlichen Analysen ein Überschuss an CaO, der mit keiner Säure verbunden ist. Dieser Überschuss an CaO beträgt in A 1,72%, in B: 2,27%, in D: 3,57%, in Ea: 4,98%, in Eb: 4,34 und 4,36%, in F: 3,65%, in G: 3,28%.

Würde man diesen Überschuss an CaO ganz weglassen, so würde in dem Reste der Analyse $\text{CaCl}_2 + \text{CaFl}_2$ nicht genügen, um die Formel $3\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8 + \begin{cases} \text{CaCl}_2 \\ \text{CaFl}_2 \end{cases}$ zu erhalten. Sieht man aber CaO als Repräsentanten von CaCl_2 und CaFl_2 an, d. h. nimmt man an, dass im Apatit CaO im Stande ist, CaCl_2 und CaFl_2 in wechselnden Mengen ohne Änderung der

Krystallform zu ersetzen, dann erhält man die Formel $3\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8 + \begin{cases} \text{CaCl}_2 \\ \text{CaFl}_2 \\ \text{CaO} \end{cases}$

welche sämtlichen Analysen Genüge leistet.

Der Verfasser hat noch 7 verschiedene Analysen an massigen norwegischen Apatiten ausgeführt, die aber, da sie zu unrein sind, zu keinem Resultate führten und deshalb hier nicht aufgeführt werden sollen.

Bei aller Anerkennung der Wichtigkeit der Resultate des Verfassers kann Referent nicht umhin, sein Bedauern darüber auszusprechen, dass es der Verfasser unterlassen hat, sein Material vor der Analyse mikroskopisch auf seine Reinheit zu untersuchen, denn wenn er auch versichert, dass er zu seinen Untersuchungen schöne Krystalle und Krystallfragmente benutzt habe, so lehrt doch beispielsweise der unlösliche Rückstand von über 11%, der in G. gefunden worden ist, dass dieser Apatit nicht ganz rein war. Die Verunreinigungen können aber auch in Säuren löslich sein, es können daher auch die Analysen mit geringem Rückstand möglicher Weise Verunreinigungen enthalten haben, die auf das Resultat der Analysen von Einfluss gewesen sind. Durch die mikroskopische Untersuchung würde es dem Verfasser aber möglich gewesen sein, das reinste Material auszusuchen, und auf dieses gestützt, seine Ansicht weit wirksamer zu unterstützen, als durch eine grössere Zahl von Analysen. Vielleicht ist der Verfasser im Stande diese Untersuchung nachzuholen.

Übrigens hat der Verfasser auch den Nachweis geliefert, dass der Chlor-Gehalt der Apatite mitunter grossen Schwankungen selbst in Einem Krystalle unterworfen ist. So zeigte ein Krystall an Einer Stelle einen Gehalt von 1,44% Cl, an einer dicht daran liegenden Stelle 2,64%, und an einer hieran angrenzenden, von der ersten 6 cm weit entfernten Stelle 1,37% Cl. Bei allen diesen Schwankungen im Chlor-Gehalt bleibt aber der Gehalt an phosphorsaurem Kalk fast constant. **Streng.**

WHITMAN CROSS and W. F. HILLEBRAND: On minerals of the Cryolite group recently found in Colorado. (Amer. Journ. of science. Vol. XXVI. Octob. 1883.)

Am Fusse von St. Peters Dome, einer kleinen Kuppe, westlich von Cheyenne Mountain, in der Nähe von Pike's Peak, finden sich 2 Gänge von weissem Quarz, welche in dem dortigen Granit aufsetzen. Beide Gänge sind bezüglich ihrer Mineralführung sehr von einander verschieden.

Gang A. Ungefähr 10' von der Oberfläche wurde in diesem Gang eine etwa 2' dicke Masse von Fluoriden mit unregelmässiger Begrenzung

angeschlagen. Die Masse früher ohne Zweifel völlig krystallinisch, ist jetzt in dieselben Producte umgewandelt, die auch in Grönland in Verbindung mit Kryolith gefunden worden sind. Die einzigen, dem Kryolith beigemischten Mineralien waren Astrophyllit und Columbit. In der Nähe des Quarzes ist der Kryolith immer umgewandelt und gewöhnlich ersetzt durch eine massive Mischung von Pachnolith und Thomsenolith. Aber häufig ist die Zersetzung noch weiter fortgeschritten und ein weisses äusserst feines, kaolinähnliches Pulver, aus Gearsutit bestehend, füllt den Raum zwischen Quarz und festerem Pachnolith aus.

Kryolith findet sich in massiven Aggregaten von krystallinischen 2—3" grossen Individuen, meist von röthlichen, seltener von grünlichen Farben. Dieser Kryolith ist ausgezeichnet durch die lamellare polysynthetische Zwillingsstructur vorzugsweise nach einer Fläche von ∞P (110), dann aber auch nach oP (001), vielleicht auch nach einem Hemiorthodoma. Die Analyse dieses Kryoliths, dessen Gew. = 2,972 bei 24° C ist, gab: Fe_2O_3 = 0,40, Al = 12,90, Ca = 0,28, Na = 32,40, H_2O = 0,30, Fl = 53,55, Summe = 99,83. Die Umwandlung dieses Kryoliths vollzieht sich auf zwei Wegen. Bei dem einen Process wurden die Hauptspaltflächen von den die Veränderung bewirkenden Lösungen benutzt, wobei dünne Ränder einer weissen krystallinischen Substanz gebildet wurden. Wird nun die innere Kryolithmasse völlig entfernt, dann bleibt ein den 3 Spaltflächen entsprechendes Netzwerk jener Ränder zurück, welche mit kleinen Krystallen bekleidet sind. Die zweite Art der Veränderung geht von dem benachbarten Quarze und von den Grenzen der verschiedenen Kryolith-Individuen aus und erzeugt eine compacte krystallinische Masse von bläulicher Farbe.

Pachnolith. a) Von den dünnen Rändern. Unter dem Mikroskope erkennt man, dass diese bekleidet sind mit kleinen farblosen prismatischen Krystallen von 2 mm Länge und 0,2—0,4 mm Dicke. Ihr Prismenwinkel beträgt 81° 24'. Das Mineral ist also Pachnolith. ∞P (110) und oP (001) sind stets vorwaltend. Untergeordnet kommt — $P\infty$ (101), sehr selten ein Klinodoma vor. Zwillingbildung nach $\infty P\infty$ (100) ist überall zu erkennen. b) Von dem bläulichen Zersetzungsproduct. Dieses hat dadurch eine regelmässig krystallinische Structur, dass Pachnolithindividuen in 3 annähernd rechtwinklig auf einander stehenden Richtungen beigemischt sind. Zahlreiche kleine Hohlräume sind ausgekleidet mit sehr vollkommenen, mitunter 2—3 mm langen und 1 mm dicken Krystallen. Die meisten derselben sind Pachnolithe, indessen ist auch Thomsenolith sparsam vorhanden. Bei diesen Pachnolith-Krystallen ist die Pyramide gewöhnlich vorherrschend, oP (001) fehlt aber fast nie. Auch Zwillingbildung ist hier vorhanden, obgleich der ausspringende Winkel auf oP (179° 20') selten deutlich zu sehen ist. Auch ein Hemiorthodoma ist mitunter entwickelt. Indessen sind diese Pachnolith-Krystalle so häufig mit kleinen Kryställchen einer späteren Generation bedeckt, dass Messungen nicht möglich waren. Dagegen wurden in der bläulichen Masse messbare Pachnolith-Krystalle gefunden. Sie zeigten

die Flächen ∞P (110), oP (001), untergeordnet $-P$ (111) und $-3P3$ (311) und bildeten stets Zwillinge nach $\infty P \infty$ (100). Es wurde gemessen $110 : 1\bar{1}0 = 81^\circ 19' - 81^\circ 22' - 81^\circ 18'$; $110 : 001 = 90^\circ 21'$; $111 : 001 = 116^\circ 39' - 116^\circ 30'$; $311 : 3\bar{1}1 = 138^\circ 45'$; $311 : 110 = 149^\circ 03'$; $001 : 001 = 179^\circ 21'$. — Schlitze nach $\infty P \infty$ zeigen stets Zwillingbildung, oft polysynthetische; die Zwillingnaht ist der Verticalaxe parallel; sie bildet mit der Auslöschungsrichtung $21^\circ 30'$ bis 22° . Die Mittellinie liegt in der Symmetrieebene und bildet mit c nach vorn einen Winkel von $68^\circ 5'$. Alle diese Eigenschaften stimmen mit denen des Pachnoliths überein.

Es wurden nun verschiedene Analysen ausgeführt. I ist die Analyse der kompakten bläulichen Zersetzungsproducte, II ist diejenige der dünnen krystallinischen Ränder, III diejenige an durchsichtigen frischen Krystallen und Krystallfragmenten, IV diejenige an Krystallen, deren Übereinstimmung mit Pachnolith durch den rhombischen Schnitt sicher gestellt war.

	I		II		III		IV	berechnet nach der Formel $\text{Ca AlF}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$
Al	12,02	—	13,02	13,01	12,23	—	12,36	12,32
Ca	19,32	—	15,27	15,17	18,06	—	18,04	17,98
Mg	0,13	—	1,53	—	—	—	—	—
Na	10,43	—	10,28	—	10,23	—	10,25	10,34
K	—	—	0,13	—	—	—	—	—
H ₂ O	7,87	7,95	8,64	8,79	8,10	8,11	8,05	8,10
F	—	—	—	—	51,33	51,28	51,30	51,26
					99,95		100,00	100,00

Mehrere besondere Wasserbestimmungen gaben noch Werthe von 7,95; 7,99; 8,14; 8,15; 7,90; 8,20 p. Ct. Das spez. Gewicht des vollkommen reinen Materials war bei $17^\circ = 2,963$ bis $2,968$, im Mittel $2,965$. Die durchsichtigen Krystalle sowohl, wie das andere zur Analyse verwendete Material decrepitierten heftig beim Erhitzen und gaben viel Wasser im einseitig geschlossenen Röhrchen. Hiernach scheint es, dass der Thomsenolith und Pachnolith von Pike's Peak in ihrer chemischen Zusammensetzung übereinstimmend sind, abgesehen davon, dass der Thomsenolith etwas mehr Wasser enthält, als der Formel $\text{NaF} \cdot \text{CaF}_2 \cdot \text{AlF}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ entspricht, was nach der Ansicht von GROTH in einer theilweisen Ersetzung des Fluors durch Hydroxyl begründet sein soll. — Das von den Verfassern erhaltene Resultat steht im Einklang mit allen früheren Analysen, ist aber wesentlich verschieden von dem Resultate, zu welchem BRANDL neuerdings gekommen ist, denn dieser hat kein Wasser gefunden. Die Verfasser sind geneigt, dies dem Umstande zuzuschreiben, dass BRANDL mit einer zu kleinen Menge von Substanz arbeiten musste. Sie haben übrigens auch echte Pachnolith-Kryställchen von Grönland im einseitig geschlossenen Röhrchen erhitzt und haben dabei ebenfalls Wasser erhalten.

Die Verfasser haben übrigens auch in ihrem Material Pachnolith gefunden, deren Zwillingkrystalle an ihrem freien Ende einspringende Winkel zeigten, während nach GROTH in Grönland die Krystalle stets mit

diesem Ende aufgewachsen sind. Es kommen an diesen Krystallen vor zunächst die Flächen von oP (001), von $-P$ (111), $-P\infty$ (101) und wahrscheinlich von $+P$ ($\bar{1}11$), vielleicht auch von $-3P3$ (311) und von $+3P3$ ($\bar{3}11$).

In manchen Hohlräumen der Zersetzungsproducte des Kryoliths hat sich eine zweite Serie von Mineralien abgeschieden und zwar in einem weisslichen, etwas bröcklichen Aggregat kleiner krystallinischer Körner, die unter dem Mikroskop als Thomsenolith (häufig auf beiden Seiten ausgebildet), als Pachnolith und als ein regulär krystallisirendes Mineral, wahrscheinlich Ralstonit, erkannt wurden.

In einigen Exemplaren des von den Verfassern bearbeiteten Materials fanden dieselben ein farbloses isotropes, in Würfeln und Oktaëdern krystallisirendes neues Mineral, von welchem eine unvollständige Analyse ausgeführt wurde: Al = 11,40, Ca = 0,72, Mg = 0,22, K = 28,94, Na = 9,90, Fl (berechnet) = 46,98, Summe = 98,16. Hiernach würde das Mineral einem Kryolith entsprechende Formel haben, in welcher aber $\frac{2}{3}$ des Na durch K ersetzt sind. Die Verfasser behalten sich weitere Untersuchungen vor.

Gearksutit findet sich unter den Mineralien von St. Peters Dome häufig, theils auf Pachnolith-Krystallen sitzend, theils kleine Hohlräume erfüllend und im Contact mit Quarz. Unter dem Mikroskope besteht der Gearksutit aus sehr kleinen farblosen Nadelchen von höchstens 0,02 mm Länge und 0,002 mm Dicke und zeigt schiefe Auslöschung. Die Verfasser waren im Stande, genügendes Material für 2 Analysen zu sammeln. Das Mittel aus den Zahlen derselben ist folgendes: Al = 15,31, Ca = 22,30, Na = 0,10, K = 0,04, H_2O = 15,46, Fl = 42,07; Verlust als O berechnet: 4,72; Summe = 100,00. Daraus berechnen die Verfasser die Formel $CaF_2 \cdot Al(F \cdot OH)_3 \cdot H_2O$, oder $3CaF_2 \cdot 2AlF_3 \cdot Al(OH)_3 \cdot 3H_2O$. Die erste Formel kann man auch schreiben: $Ca_2Al(F \cdot OH)_{10} \cdot 2H_2O$. Dass ein Theil des Wassers als Krystallwasser, ein anderer aber als solches berechnet worden ist, welches in das Molekül der Verbindung eingetreten ist, wird theils damit begründet, dass das Fluor zur Sättigung der Metalle nicht genügt, theils damit, dass der grössere Theil des Wassers beim Erhitzen auf 270° , der kleinere Theil erst bei höherer Temperatur entweicht. Da indessen beim Erhitzen auf wenig über 270° namhafte Wassermengen entweichen, so ist dieses Experiment doch nicht beweisend für jene Auffassung. — Wahrscheinlich ist der Evigtokit, den FLICHT auf Grund seiner Analyse als ein neues Mineral aus Grönland aufstellte, nichts wie Gearksutit.

Prosopit kommt unter den Fluoriden der beiden Quarzgänge, namentlich des zweiten vor. Im Gange A finden sich sehr kleine, aber deutliche Krystalle von Prosopit; ihre Beschreibung folgt später.

Gang B. Derselbe wurde in einem Tunnel angehauen. Der hauptsächlichste Theil des Ganges besteht aus Quarz, untermischt hie und da mit sehr grossen Albit-haltigen Mikroklin-Individuen. Diese sind öfters in Kaolin umgewandelt, der mit feinen Partikeln von Bleiglanz imprägnirt ist. Kleinere, unregelmässige Theile des Ganges sind einerseits erfüllt mit Zirkon-haltigem Quarze, andererseits mit einer Masse, welche aus verschiedenen Fluoriden besteht. Die Zirkonkrystalle sind eingelagert in dem Quarz selbst,

zum kleinsten Theil aber in einen kompakten weissen Kaolin, einen grünlich gelben Glimmer und purpurrothen oder grünen Flussspath. Diese 3 Mineralien erfüllen kleine unregelmässige Räume im Quarz und ersetzen wahrscheinlich den Feldspath. Der Kaolin ist gewöhnlich sehr kompakt, aber in kleinen Hohlräumen wurden ausserordentlich dünne, farblose, rhombische Krystalle gefunden, bei welchen meist der spitze Winkel abgestumpft war, so dass eine scheinbar hexagonale Form entstand. Der stumpfe Winkel der Rhomben betrug $118^{\circ} 30'$ bis $119^{\circ} 30'$. Die Auslöschung war parallel den Diagonalen der Rhomben. — Der Kaolin hatte folgende Zusammensetzung: $\text{SiO}_2 = 45,93$, $\text{Al}_2\text{O}_3 = 39,65$, $\text{H}_2\text{O} = 13,77$, $\text{CaF}_2 = 0,84$, Summe = 100,19. — Der Glimmer hatte folgende Zusammensetzung: $\text{SiO}_2 = 52,59$, $\text{Al}_2\text{O}_3 = 29,72$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 1,40$, $\text{CaO} = 0,26$, $\text{MgO} = 2,12$, $\text{K}_2\text{O} = 8,33$, $\text{Na}_2\text{O} = 0,50$, $\text{H}_2\text{O} = 4,39$, Summe = 99,31.

Die Fluoride scheinen kleine unregelmässige bis zu 2—3' dicke Räume zu füllen, welche nach dem Absatz des Zirkon-haltigen Quarzes zurückgeblieben waren. Die Hauptmasse der Fluoride besteht aus einer Mischung zweier, bis jetzt noch nicht bestimmter Substanzen. Nur an einer Stelle konnte Kryolith erkannt werden, der den Spalten entlang in Pachnolith (?) übergeht. Angrenzend an den Quarz findet sich gewöhnlich eine unregelmässige Zone von Flussspath und unmittelbar neben diesem eine körnige Masse eines farblosen Minerals mit 2 Spaltflächen. Diese Masse geht allmählich in die weisse kompakte Substanz über. Die Anordnung ist übrigens oft eine andere; man erkennt aber, dass die Beziehungen der Mineralien zu einander derart sind, dass sie sich nur als verschiedene Phasen der Zersetzung einer Substanz darstellen. Die körnige Masse wurde als Prosopit erkannt.

Prosopit. Die kleinen Krystalle desselben, welche sowohl im Gange A als auch im Gange B gefunden wurden, sind farblos durchsichtig und nach $\infty P \infty$ (010) tafelförmig ausgebildet; daneben zeigen sie ∞P (110), P ($\bar{1}11$) und $-2P2$ (211). Die Auslöschung erfolgt annähernd parallel der Kante von $-2P2$, übereinstimmend mit den Angaben von GROTH und DES-CLOIZEAUX. Die beiden Spaltflächen, welche an den Individuen der körnigen Masse zu beobachten sind, bilden mit einander einen Winkel von 135° , der von der Auslöschungsrichtung halbirt wird. Da am Prosopit, nach früheren Beschreibungen, die Spaltbarkeit den beiden Flächen von $-2P2$ parallel geht, die mit einander einen Winkel von 134° bilden, so stimmt die obige Angabe hiermit sehr gut überein.

Von diesem Minerale wurden 5 bis 6 mehr oder weniger vollständige Analysen ausgeführt, als deren Mittel folgende Zahlen berechnet wurden: $\text{Al} = 22,17$, $\text{Ca} = 17,28$, $\text{Mg} = 0,17$, $\text{Na} = 0,48$, $\text{H}_2\text{O} = 13,46$, $\text{F} = 33,18$; Verlust in Form von $\text{O} = 13,26$, Summe = 100,00. Hieraus lässt sich keine Formel berechnen; nimmt man aber an, dass Flussspath beigemischt sei und man zieht soviel CaF_2 ab, dass das Atomverhältniss von $\text{Ca} : \text{Al}$ genau wie 1 : 2 ist, dann stimmen die erhaltenen Zahlen mit der von BRANDL aufgestellten Formel $\text{CaAl}_2 (\text{F} \cdot \text{OH})_8$ überein.

Streng.

DAMOUR et DES-CLOIZEAUX: Sur une épidote à base de magnésie. (Bull. de la Soc. Min. de France. T. VI. p. 23—27.).

Auf einem Lapis Lazuli vom Baikal-See, gemengt mit Kalk-Dolomit und Eisenkies wurden kleine weisse oder gelbliche durchsichtige Krystalle wahrgenommen, deren optische und krystallographische Eigenschaften diejenigen des Epidots sind.

Sie ritzen Glas, sind v. d. L. unschmelzbar und enthalten Kieselsäure, Thonerde, Magnesia und Spuren von Kalk. Es wird für diesen Epidot der Name Pikro-Epidot vorgeschlagen.

DES-CLOIZEAUX beobachtete folgende Combinationen:

1) $\infty P\bar{\infty} \cdot \infty P\bar{\infty} \cdot oP \cdot P\bar{\infty} \cdot \frac{1}{2}P\bar{\infty}$ (100 . 010 . 001 . $\bar{1}01$. 012), durch $\infty P\bar{\infty}$ gesehen, zeigte dieser ziemlich dünne und durchsichtige Krystall ein etwas excentrisches System von Curven mit positivem Charakter der Doppelbrechung.

Dicker, weniger durchsichtig und ohne Spur von Spaltbarkeit waren die folgenden, deren Flächen gedeutet werden als 2) $P\bar{\infty} \cdot \infty P\bar{\infty} \cdot oP \cdot \frac{1}{2}P\bar{\infty} \cdot -2P\bar{\infty} \cdot \infty P\bar{\infty} \cdot \frac{1}{2}P\bar{\infty}$ ($\bar{1}01$. 010 . 001 . $\bar{1}02$. 201 . 100 . 012), 3) $P\bar{\infty} \cdot oP \cdot \frac{1}{2}P\bar{\infty} \cdot \frac{3}{2}P\bar{\infty} \cdot \infty P\bar{\infty} \cdot \frac{1}{2}P\bar{\infty}$ ($\bar{1}01$. 001 . $\bar{1}02$. $\bar{2}03$. 100 . 012). Die Krystalle sind in der Richtung der b-Axe verlängert.

Gemessen wurden nachstehende Winkel:

	Gefunden	Berechnet
$oP : - P\bar{\infty} \quad 001 : 101$	$144^{\circ} 20' - 50'$	$145^{\circ} 16'$
$oP : - P\bar{\infty} \text{ auf } \infty P\bar{\infty}$	$35^{\circ} 50'$	$34^{\circ} 44'$
$oP : -2P\bar{\infty} \quad 001 : 201$	ca. 134°	$133^{\circ} 48'$
$oP : \infty P\bar{\infty} \quad 001 : 100$	$114^{\circ} 20' - 115^{\circ} 20'$	$115^{\circ} 27'$
$oP : P\bar{\infty} \quad 001 : \bar{1}01$	ca. $115^{\circ} 20'$	$116^{\circ} 8'$
$-2P\bar{\infty} : \infty P\bar{\infty} \quad 201 : 100$	ca. 161°	$161^{\circ} 39'$
$P\bar{\infty} : \infty P\bar{\infty} \quad \bar{1}01 : 100$	$129^{\circ} 40' - 130^{\circ} 30'$	$128^{\circ} 25'$
$oP : \frac{1}{2}P\bar{\infty} \quad 001 : 012$	$139^{\circ} - 139^{\circ} 40'$	$140^{\circ} 41'$
$oP : \infty P\bar{\infty} \quad 001 : 010$	ca. 90°	90°
$\frac{1}{2}P\bar{\infty} : \infty P\bar{\infty} \quad 012 : 010$	ca. 130°	$129^{\circ} 19'$
$\frac{1}{2}P\bar{\infty} : \frac{1}{2}P\bar{\infty} \text{ auf } \infty P\bar{\infty}$	ca. 79°	$78^{\circ} 38'$

Platten ungefähr senkrecht zu den beiden Bisectricen geschliffen, liessen folgende approximative Werthe erkennen:

$$2H = \begin{cases} 82^{\circ} - 90^{\circ}, \text{ positive Bisectrix} \\ 121^{\circ} - 126^{\circ}, \text{ negative Bisectrix.} \end{cases}$$

Auf dem Lapis Lazuli beobachtet man hin und wieder grauliche, leicht spaltbare krystallinische Krusten, deren optische und geometrische Eigenschaften diejenigen des Diopsids sind. K. Oebbeke.

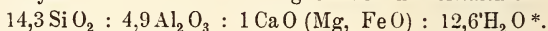
L. J. IJELSTRÖM: Empholite, nouveau minéral de Hörrsjöberg (Wermland), Suède. (Bull. de la soc. min. de France. VI. 1883. p. 40—44.)

Dieses Mineral (Name von ἐμφορεύω, sich verbergen), über dessen optische Eigenschaften, Spaltbarkeit und geometrischen Verhältnisse Verf.

schon früher (Bull. soc. min. de France. V. 1882. p. 306, Ref. dies. Jahrb. 1883. II. 313) berichtete und es danach für Diaspor hielt, ist nach der chemischen Untersuchung wesentlich ein wasserhaltiges Thonerdesilicat, das sich einigermaßen dem Davreuxit nähert. Zwei Analysen ergaben nämlich (nach Abzug von 16% beigemengter Gangmasse) die Zusammensetzung:

	I.	II.
SiO ₂	52,3	48,8
Al ₂ O ₃	30,5	33,3
MgO, CaO, FeO	3,4	3,3
H ₂ O	13,8	14,6

Die Analyse I führt auf die wenig einfachen Verhältnisse:



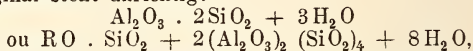
In Säuren ist das Mineral schwer oder gar nicht löslich; giebt im Röhren vor dem Löthrohr Wasser ohne saure Reaction, mit Kobalt Thonerde-Reaction, schmilzt nicht. — Der wirkliche Axenwinkel wurde zu 85° ermittelt, die Härte ist 6. Ausser eingewachsen in die quarzigen Disthen- und Muscovit-Schiefer findet sich das Mineral auch in kleinen Höhlungen dieser Gesteine.

O. Mügge.

A. ARZRUNI: Groddeckit — ein neuer Zeolith von St. Andreasberg am Harz. (Zeitschr. f. Krystallogr. etc. VIII. p. 343. 1883.)

Die 3½ mm grossen Groddeckitkrystalle bedecken Kalkspathkrystalle, welche einer Breccie eines grünlichgrauen, umgewandelten, kieselschieferartigen Gesteins aufsitzen. Neben Kalkspath werden Quarzkryställchen, Bleiglanz [∞∞∞(100), 0(111)] und Schüppchen, resp. Täfelchen von Magnetkies angetroffen. Der Groddeckit fand sich nur auf einer Stufe der Clausthaler Sammlung. Die Krystalle sind stark glasglänzend und vollkommen wasserhell, H. zwischen 3 und 4, Spaltb. undeutlich nach dem primären Prisma, sie zeigen die Combination eines Rhomboëders R(101̄1), eines rhomboëderähnlichen gewendeten Skalenöders und des ersten hexagonalen Prismas ∞R(101̄0). In Folge Alternirens von R mit ∞R ist der R zunächst gelegene Theil der Prismenfläche fein horizontal gestreift. Der Habitus der Krystalle ähnelt sehr dem des Gmelinit. Die chem. Zusammensetzung ist nach BROOKMANN:

* Im Original steht unrichtig:



welche beiden Formeln sich weder auf die angegebenen procentischen Zusammensetzungen, noch auf einander beziehen lassen. Ebenso wenig stimmen die ursprünglichen Zahlen der Analysen mit den nach Abzug von 16% berechneten; der Abzug beträgt vielmehr für die erste Analyse nur 0,8%, für die zweite ca. 2%; die oben gegebene Formel ist aus I.'s corrigirten Zahlen berechnet.

	Mol.-Verh.
SiO ² 51.2	5
Al ² O ³ 12.0	1
Fe ² O ³ 7.7	
CaO 1.1	1
MgO 3.3	
Na ² O (Diff.) . 4.5	
H ² O 20.2	
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	6.5
100.0	

Unter Annahme, dass der SiO²-Gehalt der Analyse etwas zu hoch ausgefallen ist, ergibt sich die Formel: (Mg, Na)₂ (Al², Fe²)₂ Si⁹O²⁶ + 13H²O oder allgemein: ($\overset{II}{R}$, $\overset{I}{R}$)² $\overset{IV}{R}$ ²Si^{4.5}O¹³ + 6.5H²O.

	Groddeckit		Gmelinit	
	Gemessen	Berechnet	Gemessen	Berechnet
10 $\bar{1}$ 1 : 1 $\bar{1}$ 00	108 ⁰ 39'	108 ⁰ 43 $\frac{1}{2}$ '	109 ⁰ 39'	109 ⁰ 50'
„ : 1 $\bar{1}$ 01	142 32	142 33	142 20	—
„ : 1 $\bar{0}$ 11	99 59 $\frac{1}{4}$	100 7	99 31	99 34 $\frac{1}{2}$
„ : 10 $\bar{1}$ 0	129 56 $\frac{1}{2}$	—	130 0	129 56 $\frac{1}{2}$
„ : 1 $\bar{1}$ 01	112 6	112 23	111 52 $\frac{1}{2}$	112 25
	a : c = 1 : 0.72518.		K. Oebbeke.	

A. BEUTELL: Beiträge zur Kenntniss der schlesischen Kalinatronfeldspäthe. 2 Taf. (Zeitschr. f. Krystallogr. u. Mineralog. VIII. p. 351—377.)

Mikroklin aus dem Granitit des Riesengebirges.

In Schließen parallel P = oP (001) ist die Auslöschungsschiefe der Mikroklinsubstanz 14⁰ bis 16⁰ 20'; Gitterstructur nicht beobachtet. Die Albitbanden verlaufen ungefähr in der Richtung der Kante P/x, zeigen feine Zwillingsstreifung und eine Auslöschung zwischen 3⁰ 10' und 6⁰ 30'.

In Schließen parallel M = ∞Pc* (010) zeigt der Mikroklin eine Auslöschung von 4⁰—6⁰ 15', der Albit von 16⁰ 20'—19⁰ 30'.

Ein frisch aussehender, blass fleischrother Mikroklin von Schwarzbach bei Hirschberg ergab im Mittel eine Zusammensetzung wie sie unter I aufgeführt ist. Unter I. w. ist die wahrscheinliche Zusammensetzung, berechnet nach der BUNSEN'schen Methode, angegeben. Das gefundene spec. Gew. ist mit s, das aus der Molecularzusammensetzung abgeleitete mit s' bezeichnet.

II stammt ebenfalls von Schwarzbach, III von Grünbusch bei Hirschberg.

* Wegen der geometrischen Symmetrieverhältnisse der Krystalle, die dem monoklinen System entsprechen, wählt Verf. die entsprechende Bezeichnung.

	I.	I. w.	II.	II. w.	III.	III. w.
SiO ²	64.66	64.75	65.61	64.88	66.31	65.82
Al ² O ³	18.65	18.52	19.01	18.92	18.77	18.99
Fe ² O ³	0.30	0.30	—	—	0.11	0.11
CaO	0.33	0.33	0.34	0.34	0.23	0.23
MgO	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.	—	—
K ² O	13.27	13.42	13.01	13.11	10.04	10.19
Na ² O	2.19	2.20	2.05	2.44	4.23	4.55
Glühverl.	0.48	0.48	0.31	0.31	0.11	0.11

99.88 100.00 100.33 100.00 99.80 100.00

s = 2,567 s' = 2,571 s = 2,569 s' = 2,572 s = 2,614 s' = 2,579

Hieraus ergibt sich die Molekularzusammensetzung

für I. w.:	1 Mol. Kalkfeldspath,	15.7 Natronfeldspath,	60.1 Kalifeldspath
„ II. w.:	1 „	15.9 „	56.5 „
„ III. w.:	1 „	41.5 „	76.9 „

Der Feldspath von Grünbusch kommt in fussgrossen Spaltungsstücken vor, darunter auch ein solches eines Bavenoer Vierlings: M/P = 90° 10' und M'/P = 89° 50'. Schiffe parallel P zeigen u. d. M. zwei verschiedene Substanzen, welche fast gleichzeitig parallel der Kante M/P auslöschen. Die Hauptmasse ist homogen. Die Einlagerungen bilden lange, z. Th. linienartig schmale Parteien, bei starker Vergrösserung erkennt man auf ihnen Zwillingstreifung. Die parallel P/T verlaufenden Strichsysteme glaubt Verf. ebenfalls als Albit deuten zu müssen. Der Verf. hält den monoklinen Charakter dieses Feldspathes für zweifelhaft und hält es für wahrscheinlicher, dass er „aus submikroskopischen Zwillingindividuen aufgebaut ist, welche sich erst unter lang andauernder Einwirkung der Atmosphärien zu grösseren einheitlichen Lamellen differenziren“.

Schiffe parallel M zeigen die Albiteinlagerungen parallel der Verticalaxe. Auslöschungsschiefe für den Mikroklin = 6° 40', für den Albit = 17° 30'.

Der eingewachsene Albit der analysirten Feldspäthe von Schwarzbach zeigte folgende Auslöschungsschiefen:

	I.		II.	
	Beobachtet:	Berechnet:	Beobachtet:	Berechnet:
auf P	6° 20'	3° 50'	6° 15'	3° 51'
„ M	17° 0'	16° 26'	17° 10'	16° 28'

„Wahrscheinlich ist die zu grosse Auslöschungsschiefe des Albits durch isomorph beigemengten Mikroklin hervorgerufen, während umgekehrt die zu kleinen Auslöschungsschiefen der frischen Mikrokline durch isomorph beigemengten Albit bedingt sein mögen.“

Krystalle von den Falkenbergen bei Fischbach zeigen einen adularartigen Habitus: T = ∞P (110), P = oP (001), x = P∞ (101). M = ∞P∞ (010) ist gar nicht oder ganz untergeordnet vorhanden.

Zuweilen werden Krystalle mit gewölbten Flächen beobachtet.

Bei den Bavenoer Zwillingen treten an Stelle der Flächen x = P∞ (101) und y = 2P∞ (201) vicinale Flächen, deren Combinationskanten

convergiren. An einem Bavenoer Zwilling von Lomnitz hat M. WEBSKY $\zeta = \frac{1}{2}P\infty$ (502) und $f = \frac{1}{2}P\frac{1}{2}$ (926) nachgewiesen.

Drillinge, ein Mikroklinkrystall mit zwei nach dem Bavenoer Gesetz verwachsenen Krystallen verbunden, sind nicht selten. Vierlinge sind verhältnissmässig selten. Zwei Bavenoer Zwillinge haben die Zwillingsebene gemein und stehen symmetrisch zu der auf dieser Ebene senkrechten Fläche aus der Zone P : M. Vgl. hierüber auch dies. Jahrb. KLOCKMANN: Die Zwillingverwachsungen des Orthoklases etc. 1883. I. -373- und desselben Beitrag zur Kenntniss der granitischen Gesteine des Riesengebirges, ibid. -375-.

Albit aus dem Granitit des Riesengebirges.

Nach l findet eine ziemlich vollkommene Spaltbarkeit statt, in Folge dessen zeigt l Perlmutterglanz. Die Endigungen der Krystalle sind verschieden ausgebildet. Albit von Schwarzbach

	IV.	IV.w.
SiO ²	67.25	67.53
Al ² O ³	19.67	19.82
Fe ² O ³	0.26	0.26
CaO	0.47	0.40
MgO	Sp.	Sp.
Na ² O	11.57	11.48
Glühverl.	0.51	0.51
	99.73	100.00

$s = 2.741, s' = 2.628.$

IV.w: 1 Mol. Kalkfeldspath, 51.06 Natronfeldspath.

Auslöschungsschiefen beob. auf P 4° 5', berechnet 4° 17'; beob. auf M 16° 30, berechnet 18° 14'.

An einem Periklinzwilling, tafelförmig nach M, wurden die Flächen M, f, z, l, T, P, x, y, o, p, e, n und g beobachtet.

Mikroclin aus dem Granitit von Striegau.

Die frischen Drusenfeldspäthe variiren zwischen weiss, erbsengelb und blass fleischroth. Ausser der Spaltb. nach P und M ist noch eine solche nach T zu beobachten. U. d. M. ist ein Mikroclin von Striegau von dem aus dem Riesengebirge nicht zu unterscheiden.

Die untersuchten Mikrocline stammen aus den Drusenräumen des Granitits der Fuchsberge und sind ausgezeichnet frisch.

	V.	V.w.	VI.	VI.w.
SiO ²	64.73	64.82	65.28	65.08
Al ² O ³	18.60	18.60	18.71	18.66
Fe ² O ³	0.21	0.21	0.19	0.19
CaO	0.18	0.18	0.30	0.29
MgO	—	—	0.64	0.63
K ² O	14.00	14.28	10.82	11.39
Na ² O	1.92	1.71	3.82	3.52
Glühverl.	0.20	0.20	0.25	0.24
	99.84	100.00	100.01	100.00

$s = 2.494, s' = 2.566; s = 2.521, s' = 2.582.$

V. w.: 1 Mol. Kalkfeldspath, 20 Natronfeldspath, 115.6 Kalifeldspath.
 VI. w. 1 Mol. Kalkfeldspath, 32.25 Natronfeldspath, 56.43 Kalifeldspath.
 Auslöschungsschiefen des dem Mikroklin eingelagerten Albit:

	V.		VI.	
	Beobachtet:	Berechnet:	Beobachtet:	Berechnet:
auf P	5° 6'	4°	6° 1'	4° 11'
„ M	16° 50'	17° 5'	16° 12'	17° 46'

Ausser den bereits bekannten Flächen M, P, T, x, z, y, k, o wird die Fläche $\psi = {}^1_9P\infty (10 \cdot 0 \cdot 9)$ angegeben. Neben scheinbar einfachen Krystallen treten Zwillinge, Vierlinge und Achtlinge nach dem Bavenoer- und Basisgesetz, letztere fast stets dunkelbraun gefärbt, und nach dem Karlsbader Gesetz auf. Zwillinge von adularartigem Habitus sind selten.

Albit aus dem Granitit von Striegau.

Die Flächen M, f, l, T, z sind fast stets mehr oder weniger längsgestreift, l wenig perlmutterglänzend. Die Endigungen sind durchaus verschieden: an der matten x allein oder in Combination mit y, untergeordnet; an der glänzenden P, x, w, g. Das Vorherrschen von x und g ist für Striegauer Albite charakteristisch.

Auslyst wurden zwei wasserhelle Albite von den Fuchsbergen.

	VII.	VII. w.	VIII.	VIII. w.
SiO ₂	67.51	67.82	67.38	67.64
Al ² O ₃	19.97	20.06	19.94	19.95
CaO	0.45	0.45	0.40	0.48
MgO	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.
K ² O	—	—	Sp.	Sp.
Na ² O	11.50	11.55	11.59	11.47
Glühverl.	0.12	0.12	0.46	0.46
	99.55	100.00	99.77	100.00

$s = 2.733, s' = 2.628; s = 2.736, s' = 2.629.$

VII. w.: 1 Mol. Kalkfeldspath und 42.34 Natronfeldspath.

VIII. w.: 1 „ „ 42.6 „

Auslöschungsschiefen:

	VII.		VIII.	
	Beobachtet:	Berechnet:	Beobachtet:	Berechnet:
auf P	4° 50'	4° 15'	4° 50'	4° 15'
„ M	19 20	18 4	19 40	18 4

An einem 3 mm grossen Zwilling wurden folgende Winkelmessungen ausgeführt:

P/n 133° 9½' P/o 122° 14½' o/n 132° 58½'

P/l 114 59½' T/n 128 38½'

hieraus: a : b : c = 0.6360 : 1 : 0.5558

$\alpha = 94^\circ 40', \beta = 117^\circ, \gamma = 88'.$

Feldspäthe aus den Ganggraniten des Eulengebirges.
Mikroklin von Lampersdorf (IX) und von Leutmannsdorf (X).

	IX.	IX. w.	X.	X. w.
SiO ²	64.62	64.69	64.64	65.12
Al ² O ³	19.02	19.18	18.75	18.90
Ca O	0.72	0.70	0.29	0.29
Ba O	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.
Mg O	Sp.	Sp.	Sp.	Sp.
K ² O	12.32	12.25	12.42	12.40
Na ² O	2.85	2.86	3.20	2.97
Glühverl.	0.33	0.32	0.32	0.32
	99.86	100.00	99.62	100.00

$s = 2.607, s' = 2.578; s = 2.623, s' = 2.575.$

IX. w.: 1 Mol. Kalkfeldspath, 9.05 Natronfeldspath, 25.43 Kalifeldspath

X. w.: 1 „ „ 23 „ 63.2 „

Auslöschungsschiefen des eingeschlossenen Albits:

	IX.		X.	
	Beobachtet:	Berechnet:	Beobachtet:	Berechnet:
auf P	3° 30'	3° 16'	4° 42'	4° 3'
„ M	15°	14° 27'	16°	17° 15'

Der Mikroklin von Lampersdorf ist u. d. M. theils homogen, theils zeigt er Gitterstructur. Auslöschungsschiefe auf P 16° 36'. In Schliften nach M scheint er vollkommen homogen. Spaltbarkeit nach l deutlich. Der Albit, mit grober Zwillingstreifung macht bezüglich der Auslöschungsschiefe auf M mit der Kante M/P einen Winkel von 16° 45'.

An Spaltungsstücken des Mikroklin von Leutmannsdorf wurden gemessen:

P/M	90° 7½'	90° 3½'	90° 2'
M/P'	89° 53'	89° 56½'	

Das Verhalten u. d. M. ist in Schliften nach P wie beim Mikroklin von Lampersdorf. Auslöschungsschiefe der Hauptmasse schwankt von ± 2° 1'—± 9° 1'. In Schliften parallel M hat die Hauptmasse eine Auslöschungsschiefe von 7° 4', die Einlagerungen haben eine solche von 16°. Diesem Mikroklin ist der von Michelsdorf sehr ähnlich.

Albit von Reichenbach.

Die Krystalle sind Zwillinge nach dem Albitgesetz, kommen in Höhlungen eines weissen Feldspaths aus Ganggranit vor und erweisen sich von den Flächen T, l, M, P, x, y umschlossen.

	XI.	XI. w.
SiO ²	66.17	66.26
Al ² O ³	20.72	20.55
Ca O	1.05	1.31
Mg O	Sp.	Sp.
K ² O	1.15	1.15
Na ² O	10.56	10.17
Glühverl.	0.56	0.56
	100.21	100.00

$s = 2.605, s' = 2.635$

1 Mol. Kalkfeldspath, 14 Natronfeldspath. Auslöschungsschiefen:

	Beobachtet	Berechnet
auf P	3° 20'	3° 48'
„ M	20° 40'	16° 16'

Die Spaltbarkeit nach M ist nicht hinreichend vollkommen, daher wohl die Abweichung in der Auslöschungsschiefe. **K. Oebbeke.**

1. A. B. MEYER: IX. Ein neuer Fundort von Nephrit in Asien. (Abh. d. naturwiss. Ges. Isis in Dresden. 1883. S. 75—76.)

2. Derselbe: X. Der Sannthaler Rohnephritfund. (Ebenda S. 77—84, mit Taf. IV.)

3. Derselbe: Ein zweiter Rohnephritfund in Steiermark. Mit 3 Zinkogravuren. (XIII. Band. Neue Folge. III. Bd. der Mittheilungen der anthropol. Gesellsch. in Wien. 1883. Sep.-Abz. 12 Seiten.)

4. Derselbe: Das Jadeitbeil von Gurina im Gailthal (Kärnten). (Ebendas. Sep.-Abz. 4 Seiten.)

Über alle vier Schriften soll hier gleichzeitig referirt werden; es ist dies jedoch theilweise eine missliche Gelegenheit, da dieselben von einem bisher der mineralogischen Wissenschaft ferngestandenen Zoologen herühren, welchem die Postulate exactester mineralogischer Forschung gar nicht geläufig sind und sein können.

In 1) berichtet der Verf., dass unter den durch ANDERSON aus Yunnan (der an Birmah nördlich anstossenden südwestlichen chinesischen Provinz) mitgebrachten Steinbeilen sich auch solche aus Nephrit befinden; die durch FRENZEL ausgeführte Analyse des einen derselben gibt den Beleg dafür:

Kieselsäure	56,58
Thonerde	0,92
Eisenoxydul	4,12
Manganoxydul	Spur
Kalkerde	12,92
Magnesia	21,65
Wasser	3,25
Summa	99,44

ÄRZRUNI fand die mikroskopische Beschaffenheit ganz typisch.

Die Entdeckung von zweifellosen Steinbeilen (gleichviel ob aus Nephrit oder Jadeit) aus jenen Gegenden ist schon an und für sich sehr interessant. Verf. schliesst auch schon aus der schön dunkelgrünen Farbe dieser Yunnanbeile auf einen vorerst unbekanntem Fundort chinesischen Nephrites.

Deren mag es, nach der Ansicht des Ref., noch mehrere geben, über diesen Punkt herrscht noch tiefes Dunkel. In dem Freiburger Museum liegen, durch die Gefälligkeit der deutschen diplomatischen Beamten in China eingesandt, eine ganze Reihe überaus verschieden gefärbter, nach Härte, spez. Gewicht u. s. w. vorerst auf Nephrit zu deutender Mineralvarietäten, schneeweiss, molkenfarbig, blaulich, tief blaugrün, alle von den

Märkten Pekings; über deren Fundorte war bis jetzt nichts Näheres zu erkunden, da die denselben beigeschrieben gewesenen Fundorte, wie Prof. MÜSCHKEROW nachwies, nur auf chinesische Handelsplätze hindeuten. — Der Grabstein Tamerlan's in Samarkand (vergl. Archiv f. Anthrop. 1880, Bd. XII, S. 469 ff.), wovon im Freiburger Museum zwei Fragmente liegen, besteht gleichfalls aus schön dunkelgrünem Nephrit; woher mag dieser über 192 cm lange Klotz wohl stammen? Am allerbesten wäre eben an einen turkestanischen Fundort zu denken.

2) In dem Aufsatz: „Der Sannthaler Rohnephritfund“ werden, was ganz erwünscht ist, auf das Ausführlichste alle durch den Verf. an Ort und Stelle gemachten Erhebungen in genanntem Betreff mitgetheilt. Im Grazer Museum liegt nämlich seit dem Jahr 1880 ein Gerölle aus wassergrünem Nephrit, das von einem Antiquitätenhändler „aller Wahrscheinlichkeit nach“ aus dem Schotter nächst dem Sannflusse bei St. Peter im Sannthal, 11 Kilom. flussaufwärts von Cilli, aufgelesen worden sei; das spec. Gew. ist nach FRENZEL 2,93, nach BERWERTH 3,02; Aussehen des Stücks schön hellgrün, schillernd, durchscheinend; die durch O. FISCHER in Wien angestellte Analyse sowie eine frühere desselben Stückes durch FRENZEL (im Ausland 1883. N. 27. 337 publicirt) ergaben:

	O. FISCHER:	FRENZEL:
Kieselsäure . . .	54,49	55,14
Eisenoxydul . . .	4,39	4,81 nebst etwas MnO
Thonerde	3,46	—
Kalkerde	14,19	13,12
Magnesia	19,53	22,92
Glühverlust . . .	2,89	2,88
Alkalien, Fluor		
(Spur) u. Verlust .	1,05	—
	<hr/>	<hr/>
	100,00	98,87

Zu beiden Analysen dienten Fragmente desselben Stückes.

ARZRUNI und BERWERTH finden die Dünnschliffe demjenigen eines Mauracher Pfahlbau-Nephrits ganz ähnlich, gebildet aus langen, meist dicken, parallel gelagerten Fasern; letzterer erwähnt auch noch der eingestreuten Strahlsteinkrystalle; [die mikroskopischen Details wollen im Original nachgesehen werden].

Daraus, dass der Geschiebecharakter ausser Zweifel gesetzt sei, schliesst der Verf., es brauche der Gedanke an ein von Menschenhand geformtes Geräthe gar nicht discutirt zu werden. Ref., dem tausende von polirten Steinbeilen von der ganzen Erde durch die Hände gingen, denkt Angesichts des Umstandes, dass die meisten derselben aus Geschieben hergestellt waren, es brauchen obige beide Verhältnisse sich nicht auszu-schliessen und muss gestehen, dass, nachdem ihm das betr. Object von Wien aus gütigst zur Ansicht gesendet worden, er durchaus nicht sicher ist, ob nicht Menschenhand an der schliesslichen Form des Stückes einen gewissen Antheil gehabt habe. Verf. wirft dem Ref. S. 83 Anm. 1 unter

Beifügung einer höhnischen Bemerkung, welche zu erwidern Ref. unter seiner Würde hielte, vor, schon vor der Autopsie an ein unfertiges prähistorisches Beil gedacht zu haben; Verf. hat also, wie es scheint, ganz vergessen, dass er (der Verf.) selbst (vergl. Ausland 1888. N. 27. S. 357) das Stück als ungefähr wie ein unregelmässig geformtes . . . Beil aussehend beschreibt; im Santhale finden sich (vergl. S. 82. 2) vollends viele prähistorische Gräber, speciell der Nephritfundstelle gegenüber!

In Nr. 3) wird berichtet, dass im Grazer Museum vom Jahr 1875 her ein grösseres Nephritgeschiebe (fig. 70—72 der beigegebenen Tafel) vorliege, das von einem Händler auf einem Schotterhaufen in der Stadt Graz selbst aufgelesen wurde; das Stück figurirte bisher, mit Rücksicht auf seine Form, in dem betr. Museum als „Serpentinhammer“ und spricht der Director desselben, Prof. FICHLER, im Inventar ausdrücklich von einem „geräthähnlichen Stück“. Die Fachgenossen mögen nun nach Obigem selbst entscheiden, wer unter ihnen in diesem Fall sogleich von einem Rohnephritfund zu sprechen gedächte, vollends da in Graz noch mehr Objecte gefunden wurden, bezüglich deren in objectivster Weise im betr. Museumsinventar immer wieder von „Serpentinhammer“, von „Geräthform“ u. s. w. die Rede ist.

Bezüglich der Substanz dieses also im Mur-Thal entdeckten Nephritstückes ist zu bemerken, dass das spec. Gew. von SZOMBATHY zu 3,023, von FRENZEL zu 3,00 bestimmt wurde; die durch FRENZEL ausgeführten Analysen ergaben:

Kieselsäure	55,48	56,40
Thonerde	0,81	0,81
Eisenoxydul	6,27	5,75
Manganoxydul . . .	Spur	Spur
Kalkerde	12,88	12,42
Magnesia	22,55	21,70
Wasser	2,65	2,52
	<hr/>	<hr/>
	100,14	99,60

Länge des Stücks 95 mm, grösste Breite 52 mm, grösste Dicke 28 mm; Farbe tief lauchgrün (grüngrau RADDE 37 h), Durchscheinen gering; Oberfläche matt. Im Dünnschliff wird der Mur-Nephrit von BERWERTH einigermassen mit gewissen neuseeländischen, auch mit neuceledonischen und gewissen turkestanischen Varietäten verglichen, ARZRUNI hebt, wie BERWERTH, die deutlich schiefriige Structur hervor; er findet Analogien mit neuceledonischen Nephriten, dagegen Unterschiede gegenüber Pfahlbau-, Sann-Nephrit und turkestanischen Sorten.

Die in der beigegebenen Beschreibung von BERWERTH erwähnten, über die ganze Oberfläche verbreiteten, regellos gezogenen Schrammen und eingeritzten Linien sollen nun ausser den abgerundeten Kanten den Geröllcharakter bestimmen. Ref. hat dieses Stück noch nicht zu Gesicht bekommen; nach dessen langjährigen archäologischen Erfahrungen erregen ihm jedoch diese Schrammen u. s. w. lebhaft den Verdacht einer prä-

historischen künstlichen Bearbeitung eines ursprünglich wirklich als Gerölle vorgelegenen Stückes*. — Der Verf. erachtet also nun (a. a. O. S. 6) ein in Graz gefundenes Nephritgeschiebe als einen vollgiltigen Beweis für die alpine Heimat des Nephrits. Ref. denkt, dass ein Mineraloge von Fach, der auch etwas von Archäologie versteht, es schon zu Ehren seiner Wissenschaft mit einer derartigen Folgerung auf Grund eines einzigen Geschiebes wohl nicht so eilig hätte, vielmehr in einer so wichtigen Angelegenheit damit geduldig bis zum Auffinden des anstehenden Gesteins oder wenigstens einer entsprechend grossen Anzahl zweifellos intacter, eventuell aus einer und derselben Richtung stammender Gerölle zuwarten würde**.

In Nr. 4) ist der vom Ref. im Jahre 1881 für ein in Kärnthen gefundenes Jadeitbeil angegebene Fundort Döllach auf Grund persönlicher Erkundigungen des Verf. dahin berichtet, dass es sich nicht um Döllach N. O. Lienz, sondern um Dellach S. O. Lienz handle. Ref. konnte sich bei seiner damaligen Angabe einzig und allein an die ihm Seitens des H. Hofr. von HOCHSTETTER sammt dem Beil eingelieferten Notizen halten und da steht in beiden noch vorliegenden Briefen vom 29. Dez. 1880 und 12. Ap. 1881 deutlich Döllach ohne nähere Angabe der Lage, also wurde natürlich zunächst an den bekannteren Ort Döllach gedacht. **Fischer.**

A. B. MEYER: Über die „Nephritfrage“. (Verh. d. Berl. Anthropol. Gesellsch. 1883.)

In einer von Abgüssen obiger „Rohnephritfunde“ begleiteten Zuschrift an die Berliner anthropol. Ges. (vorgelegt in deren Sitzung vom 17. Nov. 1883, S. 478—482) kommt H. A. B. MEYER (unterm 12. Nov. 1883) auf seine 1883 publicirte Schrift: „Die Nephritfrage kein ethnologisches Problem“

* Im Freiburger Museum liegen etwelche zweifellos intacte, turkestanische, sibirische und neuseeländische Nephrit-Gerölle; an ihnen lässt sich mit den schärfsten Lupen nur spärlich da und dort eine Gruppe unregelmässig verlaufender, kurzer Kritzen bemerken, sofern durch das Wasser — dessen Arbeit eben eine andere ist als das Schleifen durch Menschenhand — überhaupt schon Glättung stattfand; die Oberfläche zeigt daneben immer eine Menge feinerer oder gröberer vertiefter Stellen, die noch nicht in das Niveau des Wasserschliffes gerathen waren; ganz anders sehen die im Freiburger Museum gleichfalls vorliegenden Nephrit-Beile aus Sibirien, Neuseeland und den Pfahlbauten aus, wo in der Regel die Oberfläche reichlich mit Kratzstreifen, welche meist lang sind und bald einer Richtung folgen, bald mehreren, bedeckt ist. — In diesem Betreff eine Entscheidung zu geben, gehört zu den heikelsten Aufgaben der archäologischen Mineralogie und verlangt viele Erfahrung und ergiebige Vergleichungen.

** Es sei hier noch erwähnt, dass Ref. in seiner Übersicht über die Verbreitung der Nephrit- und Jadeitbeile (Corrsp.-Bl. d. d. anth. Ges. 1880, N. 3) ein Jadeitbeil von Cormons, eines von Cividale (beide Orte O. Udine) und eines von Laibach zu verzeichnen hatte. Der unbefangene Leser wird also bei Vergleichung der Landkarte leicht einsehen, dass, wenn es sich auch hier dann um Nephrite handelt, bei Funden in der Gegend von Cilli und Graz doch die grösste Vorsicht geboten ist.

(Berlin, Friedldr.) mit dem Motto: „Was der Ethnologie vor allem Noth thut, ist — Methode“ zurück. Indem Ref. es für füglich unterlässt, auf die a. a. O. vom Verf. jetzt gegebene Deutung jenes Titels näher einzugehen, möge immerhin betont werden, dass aus obigem Motto, wenn man will, unschwer herauszulesen ist, die Ethnologie habe vor H. A. B. MEYER'S Publikationen an Methode Noth gelitten.

Ferner werden daselbst gewisse Differenzen der Ansichten zwischen ARZRUNI und dem Verf., ebenso verschiedene Erwägungen bezüglich der vom Ref. im Laufe der Zeit als aus Nephrit bestehend beschriebenen amerikanischen Idole, dann bezüglich der mikroskopischen Studien ARZRUNI'S an verschiedenen prähistorischen Nephritobjecten zur Sprache gebracht. Letzterer glaubt an den von ihm geprüften Nephrit- und Jadeitvarietäten (vermöge viel feinerer Schriffe, vielleicht auch besserer Instrumente u. s. w.) typische Mikrostrukturverschiedenheiten erkannt zu haben, welche dem Ref. bei seinen viel mangelhafteren Hilfsmitteln entgangen sein mögen. Diesen Umstand hält H. A. B. MEYER für genügend, die Localherkunft (contra Import) zu beweisen. Dem Ref. scheint es fast überflüssig, in einem für Mineralogen bestimmten Bericht hervorzuheben, dass ja solche Verschiedenheiten der Mikrostruktur ebenso gut vorliegen können, wenn Nephrite oder Jadeite aus verschiedenen Fundstätten Asiens importirt zu uns gelangten, als wenn diese Mineralien von verschiedenen Fundstellen Europa's stammen sollten; es fehlt immer noch die Vergleichung mit Rohmaterial vom anstehenden Fels; es würde aber wohl umgekehrt den Mineralogen vom Fach auch noch nicht frappiren, wenn er solche Differenzen an Nephrit oder Jadeit von verschiedenen Thalseiten desselben Gebirgsstockes anträfe. Das Anstehende muss nachgewiesen werden, trotz der Ungeduld eines oder mehrerer Ethnologen.

H. A. B. MEYER spricht in seiner genannten Zuschrift vom 12. Novb. 1883 (S. 481 unten) als Beweis für seine Ansicht, von „Rohmaterialfunden in N.-W.-Amerika“, aber ohne auch nur zu sagen, von welcher Substanz, ob von Nephrit oder Jadeit; im „Ausland“ N. 23. S. 456—57 und N. 27, S. 536 spricht er von Rohjadeitfunden, in Nordamerika in Friedländers Antiquarscatalog N. 349 Rückseite des Titels, wo eine Schrift — dieser Weg des Anrühmens war mir neu — desselben empfohlen wird, ist von Roh nephrit in Nordamerika die Rede! Wir fragen aber: mit welchem Rechte sprach er davon, sei nun das eine oder andere Mineral gemeint?! Wo liegen die Beweise, d. h. die Analysen?, sollen solche vage Angaben fortan unserer Wissenschaft als brauchbar zugemuthet werden, wie wir deren aus dem Werke des H. A. B. MEYER schon mehrfach kennen, wo — ungeachtet des durch den Ref. erbrachten Nachweises von so vielerlei Falsonephriten — Angaben von Reisenden u. s. w. noch überhaupt der Erwähnung werth erachtet werden, wornach (a. a. O. III. S. 63. 64) ein grüner Pfeifenkopf eines Arabers auf einen Herrn LENZ den „Eindruck von Nephrit machte“; aus dem British Museum wird ebenda ein afrikanischer „Jade“-Talisman ohne den geringsten Nachweis der mineralogischen Natur aufgeführt. Sollten derartige Notizen nicht schon an und für sich das Recht auf ein Referat verwirken?!
Fischer.

A. ARZRUNI: Neue Beobachtungen am Nephrit und Jadeit. (Nach einem am 17. März 1883 in der Berl. anthrop. Ges. gehaltenen Vortrag. Zeitschrift f. Ethnologie. XV. Jahrg. Hft. IV. Berlin 1883. S. 163—190.)

FR. BERWERTH: Nephrit aus dem Sannfluss, Untersteiermark. (Mitthlg. d. anthrop. Ges. in Wien. XIII. Bd. Neue Folge. III. Bd. Sep.-Abz. S. 1—8. Oct. 1883.)

ARZRUNI, der sich zunächst auf das Werk von A. B. MEYER: Königl. ethnog. Museum zu Dresden. Jadeit- und Nephritobjecte. Dresden II und III. 1882—1883 gr. fol. bezieht, spricht, wenn wir ihn recht verstehen, die Überzeugung aus, dass die Nephritfrage durch dieses Werk erst wieder auf den richtigen Standpunkt zurückgekehrt sei. Es werden die ethnographische Bedeutung des Nephrit, dessen notorische Fundorte, die Aufstellung der Species Jadeit durch DAMOUR erwähnt. ARZRUNI sagt, die Quelle des Jadeit in Birmah sei ungewiss, scheint also alle vom Ref. in dies. Jahrb. 1881. II. Bd. S. 199—227 niedergelegten Berichte über das durch HANNAY, GRIFFITH, SZÉCHÉNYI und LOCZY nachgewiesene Vorkommen in Mogoung (a. a. O. S. 99—100) in Zweifel zu ziehen; mit welchem Rechte?! Dagegen ist von den angeblich bedeutenden Dimensionen der in Norddeutschland in noch unverständener Weise ausgestreuten Nephritstücke dem Ref. nichts bekannt, denn der Block von Schwemsal — doch wohl der grösste von allen — war nur Menschenkopfgross*. Die S. 167 von ARZRUNI vermisste Continuität in der Verbreitung verarbeiteter Objecte wenigstens aus Jadeit und Chlormelanit ist vom Ref. mit DAMOUR zusammen von Ägypten, Kleinasien, Griechenland, ganz Italien, Schweiz, Frankreich bis in das westliche Norddeutschland seit 1878—1879 nachgewiesen; wenn nun solche mühselig durch Jahrzehnte lange Untersuchungen erzielte Resultate bei späteren einschlägigen Arbeiten so ganz ausser Acht gelassen werden, so muss das, gelinde ausgedrückt, doch sehr bedauerlich erscheinen; manche Stellen, wie z. B. jene S. 167: Auf blossem Raisonement u. s. w. blieben uns geradezu unverständlich. — ARZRUNI berührt dann die Gründe, auf welche hin A. B. MEYER das Vorkommen von Nephrit in den östlichen, von Jadeit in den Westalpen prognosticirt! (Unseres Erachtens ist das sonst nicht gerade Sache, noch Aufgabe der Mineralogen und Geognosten, zu welchen freilich nach seinen bisherigen Publicationen Herrn MEYER zu zählen Niemand berechtigt ist); derselbe nimmt ein skandinavisches Vorkommen von Nephrit, ein amerikanisches von Jadeit an, verwirft jede Annahme von Handelsbeziehungen oder Wanderungen in prähistorischen Zeiten von Continent zu Continent! Wesentlich stimmt ARZRUNI mit ihm überein, nimmt für Eu-

* BREITHAUPT, den der Ref. noch rechtzeitig, nicht gar lange vor dessen Tode, darüber consultirte, hatte den Block selbst in Händen und gab obige Grösse an; dessen betr. Brief wurde vom Ref. schon in seinem ersten Aufsatz über Nephrit im Archiv f. Anthrop. 1866 III. Bd. 337—344 wörtlich abgedruckt und in seinem Nephritwerk S. 253 wörtlich wiederholt; BREITHAUPT war noch die einzige authentische Autorität hierüber; gleichwohl behauptet ARZRUNI a. a. O. 170, die Grösse jenes Stückes lasse sich nicht controliren, sondern beruhe auf einem „on dit“!

ropa Fundorte beider Mineralien als die Quelle aller prähistorischer Beile an; für die Nephrite der Pfahlbauten bezweifelt er dies um so weniger, als sie ihm eine eigene mikroskopische Beschaffenheit gezeigt haben; dieser Schluss scheint dem Ref. etwas kühn. ARZRUNI glaubt, dass ein etwaiges europäisches Nephritvorkommen durch Verarbeitung zu Instrumenten bis auf die letzte Spur absorbiert sein könnte. Die durch keinerlei wissenschaftlichen Beleg gedeckte Angabe MEYER's, dass in Alaska Jadeit vorkommt, trägt ARZRUNI keinerlei Bedenken, rundweg zu acceptiren; die dortigen Substanzen haben sich aber inzwischen als ganz andere Dinge, nämlich als Pektolith und als Nephrit entpuppt. Den Ausspruch MEYER's: „Was der Ethnologie vor allem Noth thut, ist — Methode“, begrüsst ARZRUNI mit Freuden; es scheint also wohl, dass jetzt erst durch das Werk MEYER's Methode in die Ethnologie eingeführt werden musste. Ob viele Mineralogen und Geognosten dieser Methode, von welcher wir einige Zeilen zuvor ein Beispiel erwähnten, sich anschliessen werden, muss sich ja zeigen. — Von S. 174 ff. an wird auf die Bedeutung der mikroskopischen Untersuchungsmethode hingewiesen, ihr Werth in Verbindung mit chemischen Analysen zur etwaigen Entscheidung, ob zwei Nephrite oder Jadeite einer und derselben oder verschiedenen Localitäten entstammen, in Erwägung gezogen. Bezüglich der Mikrostruktur des Nephrits bezeichnet ARZRUNI S. 176 „einige wohl unterscheidbare Typen, welche jede Verwechslung ausschliessen“, auf Grund der Untersuchung von 22 Objecten, bezüglich deren wir den Leser auf das Original verweisen müssen. Wenn der Verf. hiebei auf Grund dünnerer Schriffe, jüngerer Augen und schärferer Beobachtungsgabe zu weit präciseren Resultaten als der Ref. gelangte, so ist das im Interesse der Wissenschaft gewiss nur auf das Lebhafteste zu begrüßen. Jene Typen unterscheiden sich im Ganzen durch mehr feine oder grobe, lange oder kurze dicke Fasern, durch deren geraden oder welligen, parallelen oder verworrenen Verlauf, durch Einschlüsse der gleichen oder fremden Substanz (z. B. Pyroxen); andererseits wurde zuweilen aber auch eine mehr blättrige oder körnige Textur wahrgenommen. Die Vorkommnisse stammten aus Europa, Asien, Neucaledonien und Neuseeland.

Für den Jadeit, welchen ARZRUNI als asymmetrischen Pyroxen erklärt und der theils als reine Mineralsubstanz, theils als Mineralgemenge (Gestein) erkannt wurde, zeigte sich in Stücken aus Europa* (Beilchen aus Rabber in Hannover und Lüscherz, Schweiz), Asien und Amerika, verschiedener Typus je nach der Reinheit der Substanz, nach grob- oder feinfaseriger oder mehr körniger Textur; eigenthümlich seien in den in Amerika gefundenen Jadeiten die regelmässig erscheinenden Quarzbeimengungen.

Es werden S. 188 Übergänge von den in Nephrit eingeschlossenen Pyroxenen in Nephrit selbst, sodann Umwandlungen von Nephrit in ein serpen-

* Das Beilchen von Unteruhldingen mit fast unschmelzbarer Substanz ist gar kein Jadeit, wie ARZRUNI später selbst zugab und in dem Mineral vom Monte Viso, auf welches A. B. MEYER sogleich als auf europäisches Rohmaterial von Jadeit so grosses Gewicht legte, konnte ARZRUNI die Pyroxennatur in keiner Weise erkennen.

tinähnliches Mineral angegeben; der Ansicht MUSCHKÉTOw's dagegen, dass manche Nephrite keine Amphibole, sondern geradezu Pyroxene seien, tritt ARZRUNI in keiner Weise bei.

An Faserspaltstückchen birmanischen Jadeits will S. 189 ARZRUNI 2—3 mal ganz scharf auch den typischen Amphibolwinkel von $124\frac{1}{2}^{\circ}$ und daneben gleiche Vollkommenheit der Spaltflächen wahrgenommen haben, woraus er auf eine Paramorphose von Jadeit in gleich zusammengesetzten Amphibol schliesst.

Zufolge der constanten structurellen Unterschiede der einzelnen Nephrit- und Jadeitvarietäten, welche ARZRUNI meist mit einem räumlich getrennten Vorkommen in Einklang bringt, erklärt er „die Annahme exotischen (und gemeinschaftlichen) Ursprungs aller über die ganze Erde verstreuter verarbeiteter Objecte für überflüssig, ja unhaltbar“. Hiermit muss ARZRUNI stillschweigend schon für Europa eine ganze Anzahl bisher unbekannt gebliebener Fundorte für Nephrit, Jadeit, Chlormelanit annehmen, d. h. mit A. B. MEYER prognosticiren; die Griechen werden für ihre Jadeit- und Chlormelanitbeile schwerlich ihr Material nördlich der Alpen geholt haben; dasselbe gilt für Afrika und Asien; Ägypten hat seine Jadeit- und Chlormelanit-Scarabäen, in Hissarlik hat SCHLIEEMANN Feinbeilchen gefunden, wovon das eine oder andere dem Ref. vom blossen Aussehen wie Jadeit erschien, nähere Bestimmung kennt er nicht; woher stammt das Rohmaterial für jene? gibt es dort, wie auch durch ganz Italien überall besondere Fundorte für alle drei Mineralien? diese Fragen hat Ref. schon lange gestellt, aber weder von A. B. MEYER, noch von ARZRUNI je eine Antwort erhalten.

BERWERTH berichtet a. a. O. unter Beigabe von Abbildungen ausführlich über die Art und Weise, wie ein 1880 in das Grazer Museum gelangtes, geräthähnlich aussehendes Stück von Nephrit von einem Händler im Schotter des Sannflusses nahe St. Peter, 2 Stunden oberhalb Cilli in Steiermark, aufgefunden wurde. BERWERTH sieht das lang birnförmige, flach plattige Stück von 88 mm Länge, 48 mm grösster Breite und 9—11 mm Dicke als intactes Geschiebe an, an welchem eingekritzte und eingebohrte Schrammen, sodann — besonders bei grellem Sonnenlicht — wellig gewundene Bänder beobachtet werden; letztere sind, wie auch B. hervorhebt, in der innern Structur der Substanz bedingt und wurden vom Ref. auch schon an Bodenseebeilchen beobachtet. Was die Kritzeln betrifft, so konnte sich letzterer, dem das betr. Object gefälligst zur Ansicht gesandt worden war, nicht davon überzeugen, dass die besonders an den Seitenkanten vorfindlichen feinen Kritzlinien von der Natur während des Rollens im Wasser hervorgebracht seien; es muss doch gerade beim Nephrit einmal die enorme Zähigkeit und relative Härte des Minerals, sodann in diesem besonderen Fall wohl auch — wenn man im benachbarten Gebirge das Anstehende hiefür supponiren will — die relativ kurze Strecke selbst von der hintersten Wasserscheide des eigentlichen Sannbaches bis nach St. Peter in Betracht gezogen werden; die vom Ref. zur Vergleichung herangezogenen zweifellos intacten Nephritgerölle aus Turkestan, Sibirien und Neuseeland, gewiss die

passendsten Objecte, zeigten dies nicht. — Schon äusserlich lassen sich Gruppen in der Masse eingebetteter Strahlsteinkrystalle erkennen. Die mikroskopische Untersuchung ergab meist parallelfaserige und schiefrige Textur. Die durch O. FISCHER ausgeführte Analyse stimmt nicht ganz mit der am gleichen Material vorgenommenen Analyse von FRENZEL; die betreffenden Analysen s. S. 325.

Von den in Europa gefundenen Nephritstücken vergleicht BERWERTH den Sannephrit mikroskopisch am ehesten mit dem Mauracher, von dem er sich aber durch die Strahlsteinkrystalle unterscheidet, wie solche andererseits in neuseeländischem Nephrit — jedoch anders vertheilt — beobachtet wurden. — Mit der von ARZRUINI auf Grund mikroskopischer Studien vorgeschlagenen Gruppierung der Nephrite kann sich BERWERTH vollends im Hinblick auf die noch zu erwartenden Resultate der vielen noch nicht untersuchten Nephrite nicht einverstanden erklären. Schliesslich muss Ref. noch als besonders erheblich erwähnen, dass die Gegend von Cilli so nahe an den Fundstellen zweifellos prähistorischer Objecte aus Jadeit liegt, wie solche von ihm (im Corr.-Bl. d. d. anth. Ges. 1880. No. 3) von Cividale bei Udine, von Cormons bei Triest, von Laibach, von Döllach aufgeführt wurden.

Fischer.

B. Geologie.

R. D. M. VERBEEK: Topographische en geologische Beschrijving van een Gedeelte van Sumatra's Westkust. gr. 8°. XX und 674 S. Batavia 1883. Mit Atlas von 8 Blättern der grossen geologischen Karte 1 : 100 000, 2 Blättern mit geologisch colorirten Profilen, 3 Blättern mit Binnenseekarten in 1 : 50 000, 1 topographischen Übersichtskarte in 1 : 500 000 und einem Heft mit Profilen, Skizzen, Karten, Plänen etc. Amsterdam 1883.

Der vorliegende stattliche Band und die schönen, vorzüglich ausgeführten Karten und Profile nehmen das Interesse der Geologen in aussergewöhnlicher Weise in Anspruch und wenn auch bedeutende Abschnitte von dem Inhalte des Bandes schon früher zur Kenntniss gebracht wurden, so gewinnt doch durch die Gesamtdarstellung jedes einzelne Glied erst die richtige Beleuchtung. Es ist natürlich nicht möglich, auch nur annähernd den reichen Inhalt dieses Bandes ohne die Karten und Profile unsern Lesern mitzutheilen und wir müssen uns darauf beschränken, den Stoff in grossen Massen vorzuführen und die Anordnung des ganzen Inhalts in Kürze anzugeben. Wir wollen nicht unterlassen, auf die grossen Schwierigkeiten aufmerksam zu machen, welche eine erstmalige geologische Darstellung eines topographisch noch ganz unbekanntem, oder doch nur ungenügend aufgenommenen, so ausgedehnten Gebietes zu überwinden hatte.

Das geologisch dargestellte und beschriebene Terrain liegt etwa zwischen $0^{\circ} 14'$ und 1° S. Br. und $99^{\circ} 45'$ bis $101^{\circ} 25'$ Östl. Länge von Greenwich und umfasst rund 169.5 geographische Quadratmeilen. In einer Einleitung wird zunächst die Quintessenz der gewonnenen topographischen und geologischen Resultate vorgeführt und alsdann nach einer topographischen Detailschilderung der geologische Bau und das Material dieses Gebietes besprochen. Als älteste Bildungen treten darin steil aufgerichtete, oft pyritführende Thonschiefer, Grauwackeschiefer und Quarzite von unbekanntem, aber jedenfalls vorcarbonischem Alter in weiter Verbreitung auf, welche von zahlreichen goldhaltigen Quarzgängen und nur an einer Localität auch von Granitgängen durchsetzt werden. Untergeordnet treten breccienartige Einlagerungen und solche von Hornblendeschiefer, Chlorit- und Talkschiefer, sowie graphitische Schiefer in dieser absolut versteinungsleeren Forma-

tion auf. Nach der mikroskopischen Beschreibung einiger hierher gehörigen Gesteine treten in Verbindung mit den sogleich zu erwähnenden Granitmassen die normalen Schiefercontactgebilde gleichfalls auf.

Mehrfach erscheinen eruptive Granitmassen, vorwiegend den Amphibolgranititen zugehörig, in Verbindung mit diesen alten Schiefeln und sind wenigstens z. Th. jünger als diese, die meisten derselben aber älter als die Gesteine der Carbonperiode, welche nur an einer Localität von den Granitmassen metamorphosirt wurden (in dem Siboemboem-Gebirge, wo z. B. Kohlenkalk zu ausgezeichnetem Granathornfels umgewandelt wurde). In den verschiedenen Graniterritorien setzen gangförmig Quarzdiorit, Diorit und Syenit in mehreren Modificationen auf, von denen z. Th. mikroskopische und chemische Analysen mitgetheilt wurden.

Die carbonische Formation besteht aus einer unteren Schieferetage mit gelegentlichen Kalkeinlagerungen und einer oberen Kalketage, welche die charakteristischen Versteinerungen des Kohlenkalks führt. Die produktive Kohle fehlt auf Sumatra in den bisher untersuchten Districten. Die Schiefer der Culmperiode bestehen aus Mergelschiefer, Thonschiefer und Kieselschiefer. Die Kohlenkalke sind wenig bankförmig, sondern fast immer massig ausgebildet. Kalksteine, wie Schiefer, werden vielfach von Diabasen und verwandten Eruptivgesteinen sowie von Gabbroarten durchsetzt und dann zu mehr oder weniger granathaltigen Contactgebilden verändert, die auch oft kupfererzhaltig werden. Die Schieferetage hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 200 m, die Mächtigkeit des Kohlenkalks wechselt und erreicht im Maximum höchstens 300 m. Auch von diesen Gesteinen werden zahlreiche mikroskopische und chemische Analysen mitgetheilt.

Die mesozoische Formationsgruppe scheint auf Sumatra, jedenfalls in dem untersuchten Gebiete, gänzlich zu fehlen. Es folgen demnach auf die carbonischen Ablagerungen sofort die eocänen, über deren Gliederung in eine Breccien-Etage, eine Quarzsandsteinetage, eine Mergelsandsteinetage und den Orbitoidenkalk, sowie über deren fossilen Inhalt Verf. u. A. mehrfach andernorts berichtet haben. Jüngere tertiäre Bildungen fehlen in den untersuchten Gebieten Sumatras und daher bietet die Gliederung der weitverbreiteten jüngeren Eruptivgesteine grosse Schwierigkeiten, welche nur durch Vergleichung verwandter Gebiete des Sunda-Archipels gelöst werden können.

Der Verf. kommt zu Resultaten, die sich in folgende Sätze zusammenfassen lassen: Im indischen Archipel hat am Ende der Eocänzeit oder im Anfange der Miocänzeit eine allgemeine Eruption von Andesiten in Spaltenausbrüchen auf Borneo, Java und Sumatra stattgefunden, welche mit der Emporhebung des Hochlandes von Padang zeitlich zusammenfällt: auf diesen Andesiten liegen in Benkoelen altmiocäne Schichten, welche Fragmente der Andesite enthalten. Darauf folgen in Benkoelen mittel- und jungmiocäne Bildungen und pliocäne Lagen. Die pliocänen Mergel enthalten keine Bruchstücke von jungeruptivem Material, sie werden discordant von Quartärschichten überlagert, welche aus Thon und Andesitmaterial bestehen.

Auch auf Java werden die Eocänschichten von Andesiten und Basalten durchbrochen und die über dem Orbitoidenkalk liegenden, wahrscheinlich miocänen Bildungen enthalten Andesitmaterial. — Die grossen Vulkankegel sind jünger als die in Reihen auftretenden Andesite; zwischen der Bildung beider liegt eine Periode verhältnissmässiger Ruhe. Der Beginn der Thätigkeit der grossen Vulkane kann nicht genau fixirt werden nach unseren heutigen Erfahrungen, doch fällt derselbe wahrscheinlich gegen oder ganz an das Ende der Tertiärzeit.

Danach gliedert der Verf. die Besprechung der jungeruptiven Gebilde der Westküste Sumatras in 1) die alten (altmiocänen) Augitandesite, 2) die mittel- und jungtertiären Eruptivgesteine (dahin gehören die Dacite des Goenoeng Tiga, mehrere Basalte von den Vulkanen Atar, Koeliet Manies, Boekit Doea und Tanah Garam und Amphibolandesit vom Atar und Batoe-Beragoeng), 3) die grossen, meistens quartären und recenten Vulkane, die auf einer der Längsaxe von Sumatra etwa parallelen Haupt- und mehreren Querspalten aufsitzen. Es werden 68 derselben aufgeführt, also mehr als Java (45) besitzt und von diesen sind sieben (Dempo, Kaba, Korintji, Talang, Merapi, Pasaman und Sorieg Berapi) noch thätig, denen man nun wohl noch den Poeloe Rakata zugesellen muss. Die Beschreibung der vorwiegend aus losem Materiale aufgebauten grossen Vulkane ergibt, dass sie hauptsächlich Pyroxen-Andesite, in geringerer Menge Basalt-Material heraufförderten. Die Pyroxen-Andesite und Basalte sind durch Zwischenglieder (olivinhaltige Pyroxen-Andesite) ähnlich, wie in dem Great-Basin der Vereinigten Staaten, verbunden. Auch hier sind zahlreiche mikroskopische und chemische Analysen beigefügt.

Die Diluvialbildungen werden als See-, Meeres- und Fluss-Diluvium und Kalktuff, die recenten Bildungen als See- und Flussalluvionen und Korallenbänke unterschieden.

Die bisher besprochenen Gebiete wurden von dem Verf. in Gemeinschaft mit den Herren VAN SCHEELE, FENNEMA und DE JONGH untersucht. Ein zweiter Theil des Buchs bespricht die Topographie und Geologie der Landstrecken Pangkalan-Kotta Baroe und XII Kotta Kampar, welche Verf. allein durchforschte. — Die Verhältnisse sind hier analog den geschilderten.

H. Rosenbusch.

F. EUGEN GEINITZ: Die Flötzformation Mecklenburg's. Mit einer geologischen Übersichtskarte und 6 Tafeln, sowie Nachtrag dazu. (Mecklenburger Archiv 1883. Heft 37. I und II.)

Unter sorgfältiger Angabe der älteren Litteratur werden folgende in Mecklenburg auftretende Formationen geschildert:

1. Der Gyps von Lüththeen, wohl der Dyas zugehörig, und die Resultate der Bohrungen, welche dort, bei Jessenitz, Probst Jesar etc. Steinsalz und darüber zum Theil Kalisalze antrafen, sowie die Salzquellen und Erdfälle, welche die weitere Erstreckung dieser Lager unter dem Diluvium in 5 parallelen Zügen andeuten.

2. Der oberste Lias und untere braune Jura von Dobbartin (siehe Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1879 u. 1880). Zu der dort beschriebenen interessanten Insektenfauna kommen jetzt noch folgende neue Arten: *Blattina Mathildae*, *B. nana*, *Orthophlebia megapolitana*, *Phryganidium minimum*, *Libellula* sp.; erwähnt wird auch die Verbreitung der Jura-Geschiebe (meist brauner Jura in Mecklenburg).

3. Die zahlreichen Kreide-Vorkommnisse mit ihren Faunen.

Dielben liegen in 5 von Südost nach Nordwest streichenden Zügen und gehören theils (Gielow, Moltzow etc.) dem cenomanen Pläner an, theils (vermuthlich) dem Turon, etwa der Zone des *Inoceramus labiatus*, theils dem oberen Turon mit *Scaphites Geinitzi*. Nur im Klützer Ort ist obereres Senon mit *Belemnitella mucronata* vorhanden.

4. Das Tertiär-Gebirge, und zwar wird Mittel-Oligocän (Rupelthon) von Mallis und Conow, sowie von Neubrandenburg, Wittenborn und Malchin mit den betr. Faunen angeführt; bei Mallis geht der Thon oben in grauen Sand über, darüber folgt hier direkt grauer, miocäner (Bockuper) Sandstein, der aber auch an anderen Stellen bei Mallis und Bockup das Hangende der dortigen Braunkohlenablagerungen bildet.

Marines Miocän (und dessen Fossilien) wird ausser von hier noch von Hohenwoos, Trebs, Kamdohl, Parchim erwähnt, fast überall über Braunkohlen gelagert, in den drei letzteren Bezirken freilich nur durch Bohrungen bekannt. Von diesen ist besonders wichtig die von Kamdohl, welche 281,3 Meter Tiefe erreichte und zwar 15,5 Meter erdige Braunkohlen, und darunter von 140,8 M. Tiefe an miocäne marine Glimmer-Sande, dann anscheinend mitteloligocäner Thon und Sandstein. Aus dem Glimmersande wird eine Fauna von 45 Arten in meist gut erhaltenen Exemplaren angeführt und photographisch abgebildet.

Einzelne Arten, wie *Neaera clava*, *Axinus obtusus*, dürften freilich nicht aus dem Miocän, sondern aus dem Mittel-Oligocän herrühren, eine Verwechslung, wie sie bei der Erlangung und Conservirung von Bohrproben ganz gewöhnlich erfolgt, ein paar andere Arten und Varietäten sind theils für Norddeutschland, theils überhaupt neu, die grosse Mehrzahl ist aber aus dem norddeutschen Miocän bekannt.

Die Kohlen von Kamdohl wenigstens sind daher nicht oligocäne, sondern wohl miocäne.

In einem besonderen Abschnitte wird das Sternberger Gestein und dessen Verbreitung behandelt.

Im Schlusse wird dann hervorgehoben, dass das Flötzgebirge im Untergrunde „einen höchst einfachen Gebirgsbau“ zeige, „eine grössere Anzahl paralleler Auffaltungen, alle gemeinsam dem hercynischen Gebirgssystem folgend, nach NW. resp. WNW. streichend; zuweilen ist die eine Seite eines derartigen Sattlrückens an einer Verwerfung in grössere Tiefe gerathen“. Wenn dann aber gemeint wird, der Haupttheil der Mecklenburger Gewässer, Flüsse wie Seen, stelle ächte Erosionsläufe dar, die vielfach senkrecht zur Streichungslinie den Sattel des alten Flötzgebirges durchschnitten haben, so legt diese NO. Richtung nicht weniger Flüsse und Seen

doch die Vermuthung nahe, dass deren Entstehung durch in dieser Richtung verlaufende Falten oder Bruchlinien begünstigt worden sei.

von Koenen.

S. L. TÖRNQUIST: Några komparativt-geologiska anteckningar från en resa i Vestergötlands silurområde sommaren 1883. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1883. Bd. VI. No. 14. [No. 84]. 681—692.)

Der Verf. theilt eine Reihe von Beobachtungen mit, welche er in Westgotland auf einer im Sommer 1883 ausgeführten Reise gemacht hat, und welche über die gegenseitigen Beziehungen einzelner Ablagerungen des schwedischen Silur Aufklärung geben.

E. Cohen.

E. ERDMANN: Uppgifter om jordskalf i Sverige åren 1846—1869. Mit einer Tafel. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1883. Bd. VI. No. 14 [No. 84]. 752—773.)

E. ERDMANN gibt nach den Aufzeichnungen seines Vaters AXEL ERDMANN ein Verzeichniss nebst Schilderung der Erdbeben, welche in Schweden während der Jahre 1846—1869 stattgefunden haben. Eingeschaltet und mit kleinerer Schrift gedruckt sind einige Angaben aus Norwegen. Die Daten dienen als Ergänzung der von KEILHAU, GUMÆLIUS*, LINNARSSON und NORDENSTRÖM über vorhergehende und nachfolgende Zeiträume gelieferten. Aus den genannten Jahren werden 40 Erdbeben in Schweden aufgezählt, von denen auf jedes Jahr 1 bis 6 kommen mit Ausnahme der erdbebenfreien Jahre 1854, 65, 67, 68. Besonders heimgesucht — nämlich 15 mal — war ein Gebiet im südlichen Schweden, welches im Westen bis ans Meer, im Osten bis an den Hjelmaren-See reicht und Bohuslän, sowie die Umgebung des Wenern- und Wetternses einschliesst. Eine Kartenskizze veranschaulicht die Vertheilung über dieses Gebiet. Weitaus die meisten Erdbeben (36 unter 40) fanden in den Wintermonaten (October bis April) statt.

E. Cohen.

J. J. FRÜH: Über Torf und Dopplerit. Eine minerogentische Studie für Geognosten, Mineralogen, Forst- und Landwirthe. Zürich 1883. Mit 1 Taf. 88 S. 8°.

Abschnitt 1 behandelt die Bildung der Torfmoore, bei welcher Wasser als Hauptfactor der Vertorfung zu betrachten ist. Sogenannte Meertorfe, bei deren Bildung Tange oder *Zostera marina* sich betheiligen sollten, existiren nach Verf. nicht. Die ächten Torfe sind Land- und Süßwassertorfe. Hierbei werden unterschieden Hochmoor und Wiesenmoor (Grünlandsmoor). Verf. gelangt zu dem Schlusse, „dass auf einem kalkhaltigen Untergrunde direct und auf irgend einem Untergrunde, welcher von hartem Wasser befeuchtet wird, keine *Sphagnum*-Vegetation,

* Dies. Jahrb. 1883. II. -336-

N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1884. Bd. II.

mithin kein typisches Hochmoor entstehen kann“. Hochmoor, welches vorherrschend aus *Sphagnum* besteht, bildet sich daher nur in Teichen und Seen mit kalkfreiem Wasser. Hierbei beginnt die Bildung des Moosteppichs (besonders beteiligt sich an dieser *Sphagnum cymbifolium*) am Rande; es bildet sich eine schwimmende Decke, auf welcher sich Algen, Droseraceen, Vaccinieen oder auch *Eriophorum vaginatum* ansiedeln. Diese sinkt später durch ihr eigenes Gewicht unter Wasser. Hochmoor bildet sich also auf kalkfreiem Untergrunde (Thon, thoniger Sand).

Wiesenmoore dagegen bilden sich in Seen mit kalkreichem Wasser. Auch hier beginnt die Torfbildung am Rande. In tieferen Becken sind es Cyperaceen (*Carex*, *Scirpus*), *Phragmites* mit Hypneen, welche die schwimmende, später untersinkende Decke bilden; an seichten Stellen *Potamogeton*, Juncagineen, Alismaceen, Typhaceen, *Iris*, *Utricularia*, *Myriophyllum* u. s. w. Solche Vertorfungen zeigen die Seen der bairisch-schweizerischen Hochebene, die Moränenseen Oberitaliens und wohl auch viele irische Seen. Wiesenmoor bildet sich jedoch auch da (gleichgültig ob der Boden kalkhaltig oder thonig ist), wo derselbe durch hartes Wasser befeuchtet wird. Dahin gehören locale Versumpfungen im schweizerischen Hügellande, kleine Torfmoore in den Alpen, Wiesenmoore längs einigen europäischen Flüssen. Wie SENFT nachwies, finden sich auch inselartige Vegetationsgruppen mit Hochmoorcharacter auf Wiesenmooren und Verf. nimmt an, dass alle von ihm untersuchten (namentlich aufgeführten) präalpinen schweizerischen Hochmoore auf Rasenmoor aufgebaut sind. Bis jetzt sind 48 Hochmoore aus den Alpen bekannt, welche aus Rasenmooren hervorgingen und ist Verf. der Ansicht, „dass wahrscheinlich die meisten Hochmoore, deren Massenvegetation ja aus Sphagneen besteht, eine Rasenmoorbildung als Ausgangspunkt haben, dass die Moore primär allgemein Rasenmoore sind und erst später in Hochmoor übergehen können“.

Verf. erwähnt gelegentlich, dass es Algentorfe (Lebertorfe) giebt, welche aus mikroskopischen Algen gebildet sind. Sie finden sich in kleinen vertorften Seen sehr häufig, sind oft recht mächtig, besitzen aber sehr geringe Brennkraft. — Verf. erhält folgende allgemeine Schlüsse:

1. Marine Torfmoore sind nicht bekannt.
2. Das Auftreten von *Sphagnum* in Massenvegetation bedingt die gewöhnliche Hochmoorbildung.
3. Dasselbe ist aber nicht, wie SENDTNER lehrt, an die chemische oder mineralogische Beschaffenheit des Untergrundes direct gebunden, sondern vielmehr an die Natur des befeuchtenden Wassers in der Weise, dass hartes Wasser kein *Sphagnum* aufkommen lässt.
4. Viele Hochmoore in Ungarn, Böhmen, den Ost- und Centralalpen, Jura, Ostpreussen, Holland, ruhen auf mehr oder weniger entwickelten Rasenmooren.
5. Sehr wahrscheinlich haben die meisten Hochmoore eine Rasenmoorbildung als Ausgangspunkt, so dass die Moore dann primär allgemein Rasenmoore sind und erst durch Änderung der chemischen Beschaffenheit des zufließenden Wassers in Hochmoore übergehen können (nicht müssen).

6. Es giebt einen eigentlichen Algentorf, gebildet aus niederen, eine Gallerthülle absondernden Formen. Das ist der einzige gallerartige und — nach dem Trocknen — mit Wasser wieder die frühere Beschaffenheit annehmende Torf.

Abschnitt 2 behandelt den Vertorfungsprocess und gelangt hierbei zu folgenden Sätzen:

1. Es ist zur Zeit unmöglich, die einzelnen chemischen Veränderungen nachzuweisen, welche die Pflanzenstoffe bei ihrem Übergange in Torf erleiden.

2. Der Torf ist kein Gemenge von Kohle und Bitumen, sondern das Endziel der Vertorfung ist die Bildung von Ulmin- und Huminsubstanzen.

3. Diese Körper zeigen mit Alkalien eine Quellung mit darauffolgendem Zusatze einer Säure eine Volumverkleinerung. Getrocknet sind sie unlöslich.

4. Alle Pflanzen (mit Ausnahme der Diatomeen) können Torf bilden.

5. Im Allgemeinen vertorfen die zarten eiweissreichen Pflanzentheile am leichtesten, daher der Zellinhalt gewöhnlich vor der Membran.

6. Die pflanzliche Zellmembran kann aber vollständig ulmificirt werden, am leichtesten, wenn sie aus Cellulose besteht, schwieriger und langsamer, je mehr diese in Lignin und Cutose verändert oder mit Kieselerde imprägnirt ist.

7. Laub- und Torfmoose vertorfen sehr langsam, liefern dadurch aber homogene beständige Ulminstoffe.

8. Harz und Pflanzenwachs sind nur accessorische Bestandtheile des Torfes.

9. Gerbstoff verwandelt sich relativ rasch in ein unlösliches Ulmin.

10. Der Stickstoffgehalt wird häufig durch animalische Beimengungen erhöht.

11. Die Asche rührt — namentlich bei Rasenmooren — nur zum Theil von den constituirenden Pflanzen her und wird oft zum grössten Theile durch fremde Beimengungen gebildet. Calcium-, Magnesium-, eisenhaltige Stoffe, ob durch Wasser oder Luft in das Torfmoor geführt, müssen einen sehr günstigen Einfluss auf die Qualität des Torfes ausüben, da sie die Bildung von schwer löslichen Ulmiaten veranlassen können.

12. Der Vertorfungsprocess besteht weder in einer Gährung, noch in einer Fermentwirkung, sondern in einer sehr langsamen Zersetzung der Pflanzen unter möglichst starkem Abschluss von Sauerstoff durch Wasser und bei einer niedrigen Temperatur. Spaltpilze haben mit der Torfbildung nichts zu thun.

13. Daher ist keine Wärmebildung zu constatiren und entstehen vorherrschend Ulminkörper, weniger Humin-Substanzen.

14. Weder Frost noch Druck üben auf die Vertorfung einen nachweisbaren Einfluss aus.

15. Die untersten oder ältesten Schichten eines Torfmoores sind nicht immer am stärksten vertorft.

Abschnitt 3 bespricht die Morphologie und Chemie der natürlichen

und künstlichen Ulminstoffe. Bei seinen Untersuchungen fand Verf., dass die Ulmin- und Huminstoffe in 2. Formen auftreten: 1. in körniger Form, Haufen kugliger oder ovaler Körper von blassrothgelber Farbe bildend, in Wasser Molekularbewegung zeigend, und 2. in zusammenhängenden homogenen Platten. Er gelangt (bei künstlicher Darstellung von Ulminverbindungen) zu folgenden Resultaten:

1. Ulminstoffe mit verdünnten Säuren aus Rohrzucker, Traubenzucker, Stärke, Cellulose, Moosen dargestellt bilden primär feinste Kügelchen, welche wachsen und secundär durch Verschmelzung homogene Plättchen liefern, wodurch sie mit den im Torfe beobachteten übereinstimmen.

2. Die Kügelchen bestehen bald aus reiner Ulminsäure, bald aus reinem Ulmin, je nach dem Rohmaterial und den näheren Bedingungen; häufig sind sie ein Gemenge beider mit stärkerer oder schwächerer Prävalenz eines der beiden Componenten.

3. Immer zeigen die Körner und Plättchen mit kalter 5% Kalilauge eine Volumvergrößerung und mit darauf folgendem Zusatze von Salzsäure eine Schrumpfung, wie die natürlichen Ulminstoffe des Torfes, wobei die Ulminsäure gelöst, das Ulmin mehr und mehr empfindlich gemacht und allmählich in Ulminsäure verwandelt wird, indem sie die körnige Form mit der homogenen vertauscht.

4. Die krystallisirten und krystallinischen organischen Körper werden aus nahe liegenden Gründen rascher und gleichmässiger ulmificirt als die amorphen. Die Membran der Laubmose (Hypneen) widersteht auch der künstlichen Ulmification länger als die gewöhnliche Cellulose.

5. An offener Luft bildet sich bei der Ulmification viel Ameisensäure zum Nachtheil der Grösse der Ulminkügelchen und ein helleres Product als bei mangelhaftem oder verhindertem Luftzutritte.

6. Concentrirte Säuren wandeln Zucker und Cellulose in der Kälte in Humin und Huminsäure um unter Entwicklung eines sauren Gases. Die beiden Körper bilden dabei feinste Körnchen bis kleine homogene Plättchen.

7. Wird dabei die Temperatur von 52—60° C. überschritten, so tritt energische Bildung von schwefliger Säure ein und entsteht eine kohlenstoffreichere Verbindung, welche mit den Huminstoffen nichts als die Farbe gemein hat.

Die aus dem Torf auf natürlichem Wege abgeschiedenen Humusstoffe sind jedoch von den künstlichen durch den Stickstoffgehalt und durch geringe Löslichkeit in Wasser und Alkohol verschieden und mögen wohl als eine Reihe verwandter Verbindungen aufzufassen sein. Am Schlusse bemerkt Verf.: „Ulmiate und Humate, Ulmin und Humin, Ulminsäure und Huminsäure in homogener Form oder in feinen Flimmerchen ausgefüllt, die sich innig aggregiren können, geben eine Masse, welche feucht etwas elastisch sein kann. Beim Trocknen schwindet sie bedeutend, wird schwarz, glasglänzend, hart und zeigt schönen muscheligen Bruch.“

Abschnitt 4 handelt vom Dopplerit (Torfpechkohle nach GÜMBEL), welcher 1849 von DOPPLER und SCHRÖTTER beschrieben und 1851 von HAI-

DINGER in die Mineralogie eingeführt wurde. Dieser zeigt sich als eine massenhafte Bildung homogener Ulminverbindungen und ist, wie der Torf, vegetabilischen Ursprungs.

„Mikroskopische Bilder von frischem Dopplerit werden, wie Verf. sagt, erst verständlich durch die Bekanntschaft mit den Vertorfungsbildern überhaupt. Man erkennt dann alle möglichen Übergänge von dem unversehrten Pflanzentheile bis zum ausgebildeten Dopplerit. Die Contactstellen sind meist körnig, Radicellenreste sind von Körnerstrassen begleitet; da und dort ist ein Faserwürzelchen unversehrt von homogener Ulminmasse umschlossen.“

Verf. unterscheidet reifen und unreifen Dopplerit. Ersterer ist gleichmässig schwarz, sehr fein elastisch, gelée- bis gallertartig (wie „Leber“) und bildet unter dem Mikroskope eine homogene, gelbbraune (ähnlich wie dünne, aufgeweichte Guttaperchahaut) durchscheinende Substanz. Der unreife Dopplerit dagegen ist körnig, mehr oder minder leberbraun bis rostgelb und bei starkem Wassergehalte gallertartig.

Im frischen gelatinösen Zustande besitzt der Dopplerit Fettglanz, ist schwarz, elastisch, nicht klebrig und geruchlos, im Bruche muscheliger und oft mit schönen blumenartigen Zeichnungen versehen. Er ist sehr wasserreich (bis 87%) und giebt das Wasser durch Druck nur schwer ab, eingetrocknet schrumpft er zusammen. Trocken ist der Dopplerit mattschwarz, auf den schwarzen Bruchflächen mit starkem Glasglanze; der Bruch ist sehr schön muscheliger, die Stücke scharf kantig, an den Kanten oder in dünnen Splittern durchscheinend, röthlich oder gelbbraun. Härte = 2,5; Gewicht = 1,39 bis 1,466. Strich braun; brennt kaum mit Flamme.

Im Folgenden schildert Verf. das Verhalten des Dopplerits zu Wasser, Säuren und Alkalien, giebt Aschenanalysen und Mittheilungen über das Vorkommen und gelangt zu folgenden allgemeinen Resultaten:

1. Der Dopplerit ist ein sehr langsam und homogen gebildetes Product der Vertorfung und kein Erdharz.

2. Er stellt daher keine einfache Verbindung dar, sondern besteht (wie der Torf) aus einem wechselnden Gemenge von organischen und mineralischen Verbindungen, denen etwas indifferente anorganische Körper beigemengt sein können.

3. Er ist, wie der Torf, fast ausnahmslos stickstoffhaltig.

4. Die mineralischen Bestandtheile variiren qualitativ und quantitativ je nach dem Character des Moores, in welchem sich der Dopplerit gebildet hat. Die basischen Mineralstoffe sind zum kleineren Theile an die gleichzeitig vorkommenden Mineralsäuren, zum grössten Theile an die organische Substanz gebunden.

5. Diese ist Ulminsäure.

6. Im Wesentlichen besteht also der Dopplerit aus Ulmiaten mit anorganischen Salzen, welche hauptsächlich der Schwefel-, Phosphor- und Kieselsäure angehören. Es muss die Zusammensetzung desselben mit Rücksicht auf seine Entstehungsweise etwas schwanken und kann eine einheitliche Formel für denselben nicht aufgestellt werden. **Geyler.**

J. CROLL: On some controverted points in Geological Climatology; a reply to Professor NEWCOMB, Mr. HILL and others. (Philosoph. Magaz. October 1882.)

Der Verf. benutzt bei der Widerlegung der Einwürfe, welche ihm hauptsächlich von NEWCOMB hinsichtlich verschiedener Punkte in seinem Werke „Climate and Time“ gemacht worden sind, die Gelegenheit, auf solche Fragen der geologischen Klimatologie etwas näher einzugehen, welche durch die Kürze ihrer Behandlung in genanntem Werk seiner Ansicht nach zu Missverständnissen geführt haben. Besprochen werden: die Temperatur des Weltraumes, die Wärme, welche durch Luftströmungen übertragen wird, das Verhältniss der mittleren Temperaturen von Land und Ozean zu einander, der Einfluss des Winters im Aphelium und bei einer schneebedeckten Oberfläche, die Wärme, welche durch das Gefrieren in Freiheit gesetzt wird, die Beziehungen der im Vorhergehenden entwickelten Grundsätze auf die glaciäre Epoche, die gegenseitige Reaction der physicalischen Kräfte und schliesslich eine Widerlegung der Theorie WOËIKOF's, welcher als Grund für die Eiszeit angenommen hat, dass das nahe bis zum Gefrierpunkt erniedrigte Wasser des Oceans zu permanentem Schnee und Eis führen würde.

Leider verbietet es der Raum, auf die einzelnen Punkte speciell einzugehen. Als besonders bemerkenswerth mag jedoch die Annahme des Verf. hervorgehoben werden, dass die Sommer im Perihelium nicht im Stande seien, allen Schnee der Aphelium-Winter-Periode fortzuschmelzen, sondern dass durch die Action und Reaction d. h. durch die wechselseitigen Beziehungen von Ursache und Wirkung aufeinander bei einer hohen und dauernden Excentricität der Erdbahn in den Gegenden, wo einmal Schnee angehäuft ist, diese Anhäufung wiederum neue Schneezufuhr veranlasse, wodurch die Schneegrenze immer tiefer hinabgedrückt wird und dass zur Herbeiführung einer Eiszeit demnach nur eine geringe Temperaturerniedrigung erforderlich sei.

F. Wahnschaffe.

H. H. REUSCH: Neue Mittheilungen über den Olivinfels im Almeklovthal und im Sunthal auf Söndmöre. (Vid. selsk. förhandl. i Kristiania. 1883, No. 1, P. 1—18).

Verf. theilt zuerst einige Beobachtungen über das Profil von Bryggen über den *Maurstadeid* nach dem Almeklovthal mit; alsdann bespricht er genauer den Olivinfels im Almeklovthal und Umgegend und liefert eine neue Kartenskizze desselben. Nach Verf. wären zwei Hauptvarietäten von Olivinfels zu unterscheiden: reiner, serpentinfreier und serpentinhaltiger Olivinfels. Die erstere Varietät zerfällt leicht, wie ein lockerer Sandstein, hat hell grünlichgraue Farbe und ist schiefrig durch dünne Blättchen eines hellgefärbten kleinschuppigen „Glimmers“, in anderen Schichten bisweilen durch feinstengligen Smaragdit etc. und zeigt sich unter dem Mikroskop frei von Serpentin. Im Gestein von „Skjaelhammeren“ zeigt jedes Olivinkörnchen sich von Spalten umgeben, welche sich häufig zu „offenen Hohlräumen“ erweitern sollen. Die serpentinhaltige Varietät hat eine tief grünlichgraue Farbe

und ist, wie die ersterwähnte Varietät schiefrig durch dünne oft gebogene Glimmerblättchen; sie erweist sich unter dem Mikroskop stark serpentinisirt. Diese serpentinhaltige Varietät nimmt die äusseren Theile der im Ganzen linsenförmigen Olivinfelspartien ein. In den übrigen Olivinfelspartien auf Söndmöre ist diese serpentinhaltige Varietät theils vorherrschend, theils allein vorhanden. Den schön „geschichteten“ serpentinhaltigen Olivinfels von „Grufsevand“ untersuchte Verf. mikroskopisch, um seine Verwitterung zu studiren; die Verwitterungskruste ist bekanntlich hell bräunlichgelb, oft nur 1 mm dick, oft bedeutend dicker. In der Verwitterungskruste zeigte sich Eisenoxydhydrat (aus dem durch die Serpentinisirung gebildeten Eisenerz) ausgeschieden, dagegen erwies sich die Serpentinmenge nicht grösser. Dass die Serpentinisirung keine oberflächliche Verwitterungserscheinung sei, ist demnach einleuchtend, und dies dürfte wohl auch gegenwärtig kaum angenommen werden. Wenn aber Verf. deshalb zu dem Schluss geneigt ist, dass die Serpentinbildung in dem Gestein „nicht sekundär sei, sondern ursprünglich, dass sie nicht aus dem Einwirken von aussen zugeführten Wassers auf den ursprünglich fertig gebildeten Olivinfels herrühren könne“ etc., dann befindet er sich offenbar in dem Missverständniss, dass er seine Schlussfolgerungen aus den Wirkungen der Atmosphären an der Oberfläche auf die Wirkungen der durchsickernden Bergfeuchtigkeit überträgt. Die beiden vom Verf. aufgestellten Erklärungen der Serpentinisirung, dass dieselbe „unter starkem Druck und bei hoher Temperatur, während der Olivinfels tief im Innern der Erde begraben lag“, stattgefunden habe, oder auch, wie Verf. für wahrscheinlicher hält, „dass die Substanz, woraus der serpentinhaltige Olivinfels gebildet wurde, wasserhaltig gewesen sei und dass die Serpentinadern schon bei der ursprünglichen Krystallisation gebildet wurden“, scheinen deshalb nach der Ansicht des Ref. beide ebenso unberechtigt, wie sie unbegründet sind. Interessant sind die Beobachtungen des Verf. über transversale Schieferung bei dem Olivinfels, ebenso die mikroskopischen Beobachtungen über „gestreckte Gneisse“, ferner die Beschreibung von olivinführendem Eklogit etc.

W. C. Brögger.

TH. KJERULF: Über Gangdurchsetzungen bei Ekersund. (Nyt. Mag. f. Naturv. Kristiania, B. 27, p. 299—303.)

H. ROSENBUSCH: Die Gesteinsarten von Ekersund. (Ibid. p. 304—308.)

Nach Mittheilungen des Herrn S. A. HOUGLAND liefert der erstere Verf. eine Beschreibung und Karte der Gangdurchsetzungen im Labradorfels bei Ekersund. Der zweite Verf. hat die betreffenden Gesteine mikroskopisch untersucht und genau beschrieben. Bei Ekersund wird der vorherrschende Labradorfels erstens von einem c. 13—25 m mächtigen Gang in NW—SO Richtung und einem zweiten noch mächtigeren ung. N—S streichenden Gang, beide aus Gabbro bestehend, durchschnitten; diese Gabbrogänge werden wieder von einem Zuge dichter, dunkler Diabasgänge gekreuzt, der zweite Gabbrogang ausserdem von 2 Gängen von Diabas-

porphyrit. — Betreffs des Labradorfelsens unterscheidet R. zwei Varietäten, eine helle Varietät, fast ausschliesslich aus Plagioklas (ohne nadel-förmige Interpositionen) nebst vereinzelt Olivinkörnern, die zweite dunkle violette Varietät aus Labrador (mit reichlichen nadel-förmigen Interpositionen), nebst recht reichlichem Hypersthen und spärlichen Apatitnadeln und Magnetit bestehend. — Das Gestein der beiden grossen Gänge ist ein mittelkörniger Gabbro, bestehend aus Plagioklas, grünem Diallag, brannem Hypersthen, Apatit (in auffälliger Menge und meistens in kurzen dicken Krystallen oder rundlichen Körnern ausgebildet), titanhaltigem Eisenerz; daneben findet sich als Umrandung der Augite spärlich grüne Hornblende und brauner Glimmer, ferner spärlich Zirkonkryställchen. Der Plagioklas ist vorherrschend Labrador, theils steht er auf der Grenze zwischen Labrador und Bytownit, in geringer Menge scheint auch wohl Oligoklas und Albit vorhanden zu sein. Eine Parallelanordnung der dunklen Mineralien als primäre, eine parallele Aufspaltung des Gesteins als sekundäre (Druck) Bildung wurde beobachtet. — Die die Gabbrogänge durchsetzenden Gänge bestehen aus normalem ziemlich stark angegriffenem Diabas. Der erwähnte Diabasporphyrit unterscheidet sich von diesem nur durch die porphyrtig ausgeschiedenen grösseren Feldspathkrystalle.

W. C. Brögger.

TH. KJERULF: Prachtstufen mit Breccienstruktur von der Muggrube und von Storvarts Grube (Rörås). (Ibid. p. 335—340.)

Verf. liefert in diesem Aufsatz Figuren und Beschreibungen von interessanten Stücken mit Breccienstruktur von den erwähnten Gruben, als Beläge für seine bekannte Auffassung dieser Reihe von Erzvorkommnissen als Gänge und „erzgefüllte Räume“.

W. C. Brögger.

O. N. HAGEN: Reise in Meraker in dem Sommer von 1881 und 1882. Tagebuchnotizen. (Ibid. B. 28, p. 46—53.)

2 Figuren von der Mandfeld-Grube zeigen ungewöhnlich deutlich Überschneiden der Schichten durch einen Gang von Eisenkies, sowohl nach dem Streichen als nach dem Fallen.

W. C. Brögger.

FR. NANSEN: Skizze eines Eisberges an der Küste Ostgrönlands. Mit einer Tafel. (Ibid. p. 54—56.)

M. OTTO HERMANN: Beschreibung von grönländischen Gesteinen. (Ibid. p. 57—66.)

Der erstere Verf. liefert eine Beschreibung und Skizze eines grösseren (c. 100—130 Fuss hohen), treibenden Eisberges von der Küste Ostgrönlands, welcher stellenweise auffallend reichlich von losem Schutt und Gestein bedeckt war.

Der zweite Verf. beschreibt ein paar der mitgebrachten Gesteine, nach mikroskopischer Untersuchung, nämlich 2 „Diorite“ und einen Epidotfels; (der erstbeschriebene der „Diorite“ steht wohl am nächsten dem Proterobas. Ref.)

W. C. Brögger.

H. REUSCH: Der Gebirgsbau bei der Kupfergrube Viksnäs auf Karmö. (Ibid. p. 89—104.)

Die Kupfergrube Viksnäs ist eines der grössten Bergwerke Norwegens; die Gruben erreichten eine Tiefe von c. 400 Meter und unterhalten in Norwegen ca. 2000 Menschen; die Produktion in 15 Monaten (bis Juni 1882) war 76 000 Tonnen Erz. Das Erz besteht hauptsächlich aus feinkörnigem Eisenkies, mit Kupferkies gemischt (durchschnittlicher Gehalt an Kupfer des Erzes nach DEFRANCE c. 4 Proc.), ausserdem Zinkblende etc. Die Erzmassen kommen in Chloritschiefer, mit Einlagerungen von „Blauquarz“, Muscovitschiefer etc. vor; der Chloritschiefer wird ausserdem von einem eigenthümlichen Conglomerat begleitet, welches ebenso wie die übrigen hier auftretenden Gesteine sich stark metamorphosirt erweist, wahrscheinlich durch Regionalmetamorphose. Ausserdem treten auf Karmö grössere Partien eines dioritartigen Gesteins auf, begleitet von schieferigen Gesteinen, welche in ihrer Zusammensetzung mit demselben nahe verwandt sind, und vom Verf. als ursprüngliche Tuffe aufgefasst werden; endlich von einem hellen Granit, vom Verf. Epidotgranit (?) genannt. — Verf. meint, dass die Erzmassen, welche als Lineale zwischen den Schichten des Chloritschiefers auftreten, durch vulkanische Nachwirkungen des eruptiven Diorits gebildet sind, in Analogie mit der früher von TH. KJERULF aufgestellten Auffassung. — Die Abhandlung ist von einer Kartenskizze und ein paar Profilen begleitet; einige der Gesteine wurden mikroskopisch untersucht.

W. C. Brögger.

H. REUSCH: Geologische Notizen aus der Gegend von Kristiania. (Ibid. p. 105—152.)

Verf. hat auf „zufälligen Spaziergängen“ über verschiedene geologische Verhältnisse Notizen gemacht, welche in der vorliegenden Abhandlung mitgetheilt werden. — Unter Titel I. „Das Grundgebirge“ wird (p. 106 bis 107) ein Gang von silberhaltigem Bleiglanz in Granit beschrieben. (Ref. hat selbst 1880 das betreffende Vorkommen, bei Dalen, untersucht; gleichartige Schürfe finden sich hier übrigens an mehreren Stellen nicht nur in dem Granit des Grundgebirges, sondern auch in dem zwischen Rydmingen und Anke vom Ref. nachgewiesenen Conglomerat Ib, theils auch deutlich als Salbänder längs Grünsteingängen, sowohl oberhalb Dalen als ganz analog auf Närsnästungen. Diese kleine Vorkommnisse von silberhaltigem Bleiglanz etc. haben deshalb keineswegs mit dem Grundgebirge zu schaffen). Unter Titel II. Die Etagen werden Pseudomorphosen von Baryt, Kalkspath etc. nach Gyps in Phyllograptusschiefer von Kotangen genau beschrieben. (Ref. hat schon in seiner Abh.: Die silurischen Etagen 2 und 3 ib. p. 19 erwähnt, dass Krystalle von Gyps an mehreren Stellen im Phyllograptusschiefer vorkommen.) Ausserdem wird der Kalksandstein, Etage 5, einige Beispiele der Contactmetamorphosen der Silurschichten im Grevsenäs etc. erwähnt. — Unter Titel III. „Falten und Verwerfungen“ spricht Verf. eine Auffassung der Faltenverwerfungen der Etage 3 aus, welche von der vom Ref. gegebenen

Darstellung etwas abweichend ist; Ref. muss in diesen Fragen auf die Nachschrift seiner Abhandlung: „Spaltenverwerfungen in der Gegend Langesund-Skien“, welche in *Nyt. Mag. f. Naturv.* Kristiania bald erscheinen wird, hinweisen. — Unter Titel: „Die Eruptive“ (p. 138—151) werden kleine Beobachtungen an dem Grevsensyenit, vom Frognersäter, von „Krogskoven“ mitgetheilt; Olivingabbro von Dignäs bei Tyrifjord, Gang von Quarzporphyr mit Sphärolithstruktur von Bygdö, Gang von hornblendeführendem Diabas von Hovedö (richtiger Proterobas. Ref.) etc. werden beschrieben. — Endlich unter Titel: „Die Eiszeit“ (p. 151—152) ein paar Beobachtungen über Scheuerstreifen von Krogskoven; Verf. ist zu der Auffassung geneigt, dass hier in der Eisdecke des Binnenlandseises eine obere Strömung in S—O-licher Richtung über Krogskoven stattgefunden habe, während der untere Theil der Eisdecke seinen Weg durch das Thal Holsfjordens in N—S-licher Richtung genommen habe.

W. C. Brögger.

H. REUSCH: Geologische Notizen von Valders. (Ibid. p. 153—160.)

Unter Reisenotizen wird erwähnt, dass während einer Exkursion von Fagnäs Primordialfossilien von 1d bei Gröslia, von 1c bei Storsaeter, Sjinalök, etc. Skrutvold, also 2 bis 3 Meilen weiter NW. als die früher bekannten Fundorte auf Tunsåsen in Valders, entdeckt wurden. W. C. Brögger.

H. REUSCH: Beiträge zur Kenntniss der Eiszeit im westlichen Norwegen. (Ibid. p. 161—170.)

Verf. theilt zuerst ein paar Beispiele für Vor- und Rückbewegungen der Gletscher der Eiszeit von der Eisenbahnstation Dale bei Bergen, und von Karmö mit; dann ausführlichere Mittheilungen über Gesteinstransport durch Eisberge rings um die Küste Norwegens während der Eiszeit, eine Frage, zu welcher Verf. schon früher wichtige neue Beobachtungen geliefert hat. Ein paar Gipfelbesteigungen (Stölnåstind, Tysnåssäter, Hornelen) haben Verf. auf den Gedanken gebracht, dass die höchsten Gipfel während der Eiszeit, wahrscheinlich wie jetzt die grönländischen „Nunatakker“ über der Eismasse emporragten. Was die Hochgebirgsplateau's betrifft, so nimmt Verf. an, dass dieselben kaum der Einwirkung eigentlich gleitender Gletscher ausgesetzt waren.

W. C. Brögger.

United States Geological Survey. Mineral Resources of the United States compiled by ALBERT WILLIAMS Jr., chief of division of mining statistics and technology. 813 pp. Washington 1883.

Ausser ihren übrigen drei Arten von Publicationen — „Annual Reports“, „Monographs“ und „Bulletins“ — beabsichtigt die geologische Landesuntersuchung der Vereinigten Staaten eine vierte Serie herauszugeben, die „Statistical Papers“ heissen soll. — Davon ist der vorliegende Band der erste. Er enthält eine Unmasse werthvoller Angaben und Nachrichten über das Vorkommen, die Gewinnung und Bearbeitung aller der für die

Technik bedeutenden Mineralprodukte Amerikas — Kohle, Metalle, Edelsteine, Baumaterial, chemische Reagentien etc. — und darf wohl manchem Mineralogen zum Nachschlagen sehr willkommen sein, wenn er auch vom wissenschaftlichen Standpunkte wenig neues darbietet.

Geo. H. Williams.

A. A. JULIEN: The Genesis of the crystalline Iron Ores. (Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1882. p. 335—346.)

Der Verf. bespricht kurz etwa vierzehn verschiedene Theorien, die zur Erklärung des Ursprungs der in den altkrystallinischen Schiefern vorkommenden Eisenerzlager von eben so vielen Autoren angegeben worden sind. Gegen die Annahme, dass sie metamorphosirte Limonitablagerungen seien, die sich am Boden uralter Seen gebildet haben, hat er für manche Vorkommnisse nichts einzuwenden, namentlich für solche die viel Apatit enthalten. Jedoch meinte er in den weitaus meisten Fällen die grossen Magnetit-, Ilmenit- und Hämatitablagerungen der Laurentischen und Huronischen Formationen, besonders wenn sie statt Apatit, Olivin, Granat, Chromit etc. führen, für ursprünglich durch Wasser ausgewaschene und abgelagerte Sande halten zu müssen, welche im Lauf der Zeit zu krystallinen Schichten geworden sind.

Geo. H. Williams.

A. A. JULIEN: The Dunit-Beds of North Carolina. (Proceedings of the Boston Society of Natural History. XXII. 1882. pp. 141—149.)

Der Verf. hat das grosse Vorkommen von Olivinfels in Nord-Carolina einer geologischen und mikroskopischen Untersuchung unterworfen, welche aber, leider, nicht so eingehend war, wie das grosse Interesse des Gegenstandes rechtfertigen würde.

Das Gestein bildet stets im schwarzen Amphibolgneiss eingeschlossene linsenförmige Partien, welche eine 250 km lange und 15—30 km breite Zone, zwischen Blue Ridge und Great Smoky Range im westlichen Theile des Staats, einnehmen. Es ist überall sehr deutlich geschichtet und in der Regel concordant mit den begleitenden Gneissen. Zuweilen ist letzterer, besonders an der Peripherie des Olivinfels, in ihm eingebettet in Schichten bis zu 6 m Mächtigkeit. Das Gestein soll sich in Chalcedon, Amphibolit, Kalk, Serpentin und Albitdiorit umändern.

Der Verf. hält es für sehr wahrscheinlich, dass der Olivinfels aus einer Anhäufung von Olivinsanden entstanden, die aus zerfallenen älteren Eruptivgesteinen durch Wasser abgelagert wurden, wie die oben besprochenen Magnetitsande. Diese Ansicht ist übrigens schon früher von CLARENCE KING ausgesprochen worden (Systematic Geology p. 117).

Geo. H. Williams.

Second Geological Survey of Pennsylvania. J. P. LESLEY, State Geologist. (Reports for 1881—1883.)

Während der letzten drei Jahre ist die Thätigkeit des Pennsylvania Survey ununterbrochen geblieben. Seit 1880 (dies. Jahrb. 1882. I. -372-) sind fünfzehn neue Bände, nebst fünf Atlassen erschienen, die im folgenden eine kurze Erwähnung finden sollen.

AA. Southern Anthracite Field. Vol. I. maps.

A². Special Report to the Legislature upon the causes, kinds and amount of Waste in Mining Anthracite coal. By FRANKLIN PLATT. With a chapter on Methods of Mining by JOHN PRICE WETHERILL. Illustrated by 35 figures of mining operations and a plan of an anthracite breaker. 1881.

Diese besonders von der Legislature veranlassten Untersuchungen über den bei der Gewinnung der Kohle in Pennsylvanien entstandenen Verlust haben dargethan, dass bloss etwa ein Drittel der in Wirklichkeit in der Erde vorhandenen Kohle verwerteth werden kann. Ein solches Resultat ist ebenso traurig wie überraschend und um so mehr, als die Untersucher nicht im Stande sind, irgend ein Mittel vorzuschlagen, wodurch eine so ungeheuere Verschwendung vermindert werden könnte.

AC. Report on the Mining Methods and Appliances used in the Anthracite Coal Fields. By H. M. CHANCE. With an atlas of 25 plates, 54 page plates and 60 illustrations in the text. 1883.

Dieser Band, 574 Seiten enthaltend, giebt einen sehr ausführlichen Bericht über alles was der Technik des Steinkohlenbergbaus in Pennsylvanien angehört. Es werden zuerst die zur Auffindung von Kohlen in einer Gegend nöthigen Untersuchungen behandelt und dann die verschiedenen Methoden, wodurch je nach der Natur des Lagers die Kohle zu Tage gefördert wird. Zuletzt beschreibt der Verf. sehr ausführlich alle Maschinen, Instrumente und Werkzeuge, die bei allen Processen des Bergbaus ihre Anwendung finden.

C⁴. The Geology of Chester County after the Surveys of H. D. ROGERS, P. FRAZER and C. E. HALL. 394 pp. 1883.

C⁶. The Geology of Philadelphia County and of the Southern Parts of Montgomery and Bucks. By CH. E. HALL. 145 pp. 1881.

Diese beiden Bände behandeln zwei an einander liegende Gebiete, welche aus einem und demselben Schichtensystem der krystallinen Schiefer zusammengesetzt sind. Es sind die SO von dem triassischen Sandsteine in der südöstlichen Ecke des Staats Pennsylvanien auftretenden Syenite, Glimmerschiefer, Phyllite, Quarzite, Kalksteine und Serpentine, welche aus Vermont, Massachusetts und New York, einen Theil des Appalachian Systems bildend, sich in SW-Richtung nach Süden fortsetzen. Sie werden von den Verff., wie ähnliche Gesteine in Neu-England von der DANA'schen Schule, als metamorphosirte cambrische, resp. silurische Sedimente aufgefasst.

D³ vol. I. Geology of Lehigh and Northampton Counties. General Introduction by J. P. LESLEY. State Belt and Quarries by R. A. SANDERS. Water Gaps by H. M. CHANCE. Limestone Belt and Iron Ore Mines by J. PRINCE. South Mountain Rocks by J. PRINCE. Itinerary Survey by C. E. HALL. 283 pp. 1883.

D³ vol. II. Part I. The Geology of the South Mountain Belt of Berks County by E. V. D'INVILLIERS. XXII. 441 pp. 1883.

D³. Atlas to D³ Vols. I and II. 1883.

Der erste dieser beiden sich mit derselben Gegend beschäftigenden Bände enthält eine Detailbeschreibung der grossartigen Dachschiefersteinbrüche, welche sich im östlichen Theile Pennsylvaniens befinden. Die im Dolomit derselben Formation ebenfalls vorkommenden Limonit-Ablagerungen finden auch Erwähnung. Der zweite Band behandelt in sehr eingehender Weise die stratigraphischen Verhältnisse der südöstlichen Hälfte von Berks County. Sie besteht aus azoischen Gneissen mit jüngerem Sandstein (Potsdam) und noch jüngerem Kalk. Gegen Süden tritt von Diabas durchbrochener Buntsandstein (Trias) auf. Sehr zu bedauern ist der Mangel an einer streng wissenschaftlichen Methode, den die „*Pennsylvania Reports*“ nicht selten erkennen lassen. Eine solche Behauptung als sich in D³ vol. II, Pt. I. pg. 55 befindet: „All feldspar is a glass, composed of silica and alumina with additions of potash, soda and lime (!), darf kaum in den Publicationen einer geologischen Aufnahme, selbst wenn dieselbe bloss einen rein practischen Zweck hat, Platz finden.

D⁵. Maps of Adams, Franklin and Cumberland Counties. South Mountain Sheets A¹, A², B¹ und B² by A. E. LEHMANN. 1883.

G⁴. Pt. I. The Geology of Clinton County. Pt. II. A special study of the Carboniferous and Devonian Strata along the west branch of the Susquehanna River, by H. M. CHANCE. XIV. 183 pp. 1880.

Wie man sogleich auf der hübschen geologischen Karte dieser Grafschaft sieht, besteht dieselbe hauptsächlich aus Carbonschichten. Nur in der südöstlichen Ecke werden die älteren Schichten — Devon und Silur — in schöner Weise aufgeschlossen.

G⁵. The Geology of Susquehanna County and Wayne County by J. C. WHITE. 1881. 243 pp.

G⁶. The Geology of Pike and Munroe Counties by I. C. WITHE. 1881. 407 pp. contains also Special Surveys of the Delaware and Lehigh Water-gaps by H. M. CHANCE.

Die hier in Betracht kommende Region besteht aus Devon- und Unter-carbonschichten, deren Beschreibung zu speciell ist, um ein Referat darüber zu erlauben.

H⁶. Report of Progress in Jefferson County by W. G. PLATT. 1881. 218 pp. XXXIV.

Dieser Band ist eine Fortsetzung der früheren Aufnahme von PLATT in India and Armstrong Counties (H⁴ u. H⁵) und behandelt einen Theil der ausserordentlich productiven Kohlenformation Pennsylvaniens, deren vollständige Untersuchung und Beschreibung dreissig Bände und drei Atlasse einnehmen soll, wovon schon siebenundzwanzig erschienen sind.

I⁴. Geological Report on Warren County and the neighboring Oil Regions with additional Oil Well Records by JOHN F. CARLL. 1883. pp. 439 and several maps.

Ist eine Fortsetzung der vom Verf. seit 1874 durchgeführten Unter-

suchungen über die statistischen und geologischen Verhältnisse des Petroleumgebietes in Pennsylvanien.

M³. Third Report of Progress in the Laboratory of the Survey at Harrisburg by ANDREW S. MC. CREACH. 1881, 125 pp.

Dieser Band schliesst sich den beiden früheren Reports M und M² an. Er enthält die im Laboratorium der Survey während der Jahre 1879 und 1880 gemachten chemischen Analysen von Eisenerzen, Kohlen, Kalksteinen, Feuerthon etc.

Q⁴. The Geology of Erie and Crawford Counties by I. C. WHITE, containing also the Discovery of the Preglacial Outlet of Lake Erie by J. W. SPENCER, Ph. D. 1881. 406 pp.

Der Distrikt, von dessen Aufnahme die Resultate in diesem Bande niedergelegt sind, bildet die beiden nordwestlichsten Grafschaften Pennsylvaniens. Die früher unzweifelhaft vorhandenen Glieder der productiven Kohlenformation sind schon fast vollständig durch Erosion entfernt worden, so dass überall die Sandsteine und Conglomerate des Devons zu Tage treten. Die weiter gegen SO vorhandenen Ablagerungen von Kohlen, Petroleum und Eisenerz fehlen demnach, dagegen werden sehr viele Bausteine, sowie natürliches Leuchtgas gewonnen.

T. The Geology of Blair County by FRANKLIN PLATT. With an Atlas. 1881. 311 pp. 17 Atlas sheets.

T² The Geology of Bedford and Fulton Counties by J. J. STEVENSON. 1882. 382 pp.

Diese drei Counties liegen nebeneinander in der Mitte des südlichen Theils von Pennsylvanien und werden von dem Kern der Appalachian-Gebirgskette gerade durchquert. Die Gesteinsschichten sind also in sehr complicirter Weise gefaltet und verworfen. Es treten in einer Reihe von Antiklinalen und Synklinalen alle die paläozoischen Formationen zu Tage, die jetzt durch Erosion als eine Serie schmäler, SW—NO laufender Bänder blossgelegt worden sind. Die Kohlenflöze in Blain County sind schon im Band HH behandelt worden. Die unteren silurischen Schichten sind reich an Blei-, Eisen- und Zinkerzen.

Leider ist es nicht möglich bei so vielen Bänden, wie sie die Pennsylvanische Landesuntersuchung herausgibt, an diesem Platze auf Einzelheiten einzugehen. Ich habe blos versucht die früheren Referate von Dr. G. W. HAWES in derselben Weise fortzusetzen, um anzudeuten, wo man nachsuchen muss, wenn man sich über die spezielle Geologie Pennsylvaniens unterrichten will.

Geo. H. Williams.

WHITMAN CROSS: Communications from the U. S. Geological Survey, Rocky Mountain division. — V. On Sanidine and Topaz etc. in the Nevadite of Chalk Mountain, Colorado. (Am. Jour. of Science. [3] vol. XXVII. 1884.)

Da dieses Gestein eine eingehende Beschreibung in der nächstens zu erwartenden Monographie des Leadville-Mining-Distrikt erhalten soll, bespricht Verf. an dieser Stelle nur einige besonders interessante Erschein-

ungen, welche es darbietet. Der sowohl in Drusenräumen aufgewachsene wie porphyrisch eingewachsene Sanidin besitzt überall einen eigenthümlichen, sammtartigen Glanz, der von einer sehr vollkommenen Absonderung nach der Fläche $15P\infty$ herrührt. Nach dieser Fläche lassen sich Blättchen noch leichter loslösen wie nach der ersten Spaltfläche. In den Drusenräumen des Nevadits finden sich nebst Sanidin, Quarz und Biotit auch schöne, glänzende Topaskristalle, woran Verf. die Flächen ∞P , ∞P^2 , $2P\infty$, oP , $4P\infty$, $2P\infty$, $2P$ und P bestimmte. Unten zeigte derselbe Krystall $2P\infty$, $4P\infty$ und $2P$ ohne irgend welche Anzeichen von Hemimorphismus.

Geo. H. Williams.

A. HAGUE and J. P. IDDINGS: Notes on the volcanic rocks of the Great Basin. (American Journal of science. XXVII. June 1884. No. 162.)

Die Verff. theilen als das Resultat ausgedehnter Studien an den jung-eruptiven Bildungen des Great Basin zwischen dem Steilabsturz der Sierra Nevada und dem westlichen Fuss der Wahsatch Range, zumal aus den Washoe- und Eureka-Distrikten Folgendes mit. Sie stimmen mit G. F. BECKER (cf. dies. Jahrb. 1884. II. -187-) darin überein, dass der Propylit keine selbständige Gesteinsart sei und finden, dass entgegen den Mittheilungen ZIRKEL's in dem genannten Gebiete der Trachyt gänzlich fehle, wenn man mit diesem Namen ein quarzfreies Sanidingestein bezeichnet. Die vorkommenden jungen Eruptivgebilde sind petrographisch als Basalte, Pyroxenandesite, Hornblendeandesite, Hornblendeglimmerandesite, Dacite und Rhyolithe zu classificiren.

Die Basalte sind grösstentheils porphyrisch, weit seltener körnig (z. B. bei Shoshone Falls und wahrscheinlich auf dem grossen Tafellande der Snake Plains). Die erstgenannte Abart geht durch Abnahme des Olivins und Eintreten des Hypersthens unter gleichzeitiger Zunahme des SiO_2 -Gehalts und Ausbildung typisch andesitischer Struktur in Pyroxen-Andesite über, worunter die Verff. die oft schwer zu unterscheidenden Hypersthen- und Hypersthen-Augit-Andesite zunächst zusammenfassen. Ob Augit-Andesite im strengen Sinne des Wortes vorkommen, scheint ihnen zweifelhaft; dagegen sind ächte Hypersthen-Andesite und Hypersthen-Augit-Andesite ungeheuer verbreitet und nehmen gelegentlich auch holokrystalline Ausbildung an. Wo Hypersthen und Augit zusammen auftreten, ist der Hypersthen der ältere Gemengtheil und derjenige, welcher sich am leichtesten (in Amphibol) umwandelt. Der Hypersthen kommt in allen vulkanischen Gesteinen des Great Basin mit Ausnahme der typischen Basalte und der sauersten Rhyolithe vor.

Besonders hervorzuheben ist die eigenthümliche Beziehung von Olivin und Hypersthen und die dadurch bedingte Verknüpfung der Basalte und Andesite, welche die Verff. auch früher schon bei ihren Studien über die Gesteine der Vulkane der Küste des stillen Oceans beobachteten.

Die typischen Amphibol-Andesite schattiren sich bei geringerem SiO_2 -Gehalt durch Aufnahme von Augit und Hypersthen in die Pyroxen-Andesite

ab. Bei steigendem SiO_2 -Gehalt verschwinden die Pyroxene und Glimmer tritt in das Gestein ein. — Die eigentlichen Amphibol-Glimmer-Andesite umfassen einen grossen Theil der früher als Trachyte beschriebenen Eruptivmassen.

Bei weiter zunehmender Acidität des Gesteins scheidet sich Quarz aus, die Pyroxene und der Amphibol verschwinden mehr und mehr und accessorisch erscheint etwas Sanidin. Diese Gesteine nennen die Verff. Dacite. Die Verbreitung dieser Dacite ist eine ziemlich grosse, wenngleich dieselbe nicht derjenigen der Andesite und Rhyolithe gleichkommt.

Die quarzhaltigen Sanidingesteine, welche als breite Plateaus, hohe Bergkegel und zahlreiche kleinere Ausbrüche ungeheuer verbreitet sind, werden von den Verff. als Nevadite, Liparite, lithoide und glasige Rhyolithe unterschieden, also ganz analog, wie dieses v. RICHTHOFEN gethan hat, der nur die beiden letzten Ausbildungsformen zusammenfasste. — Die Nevadite umfassen einsprenglingsreiche porphyrische Varietäten mit zurücktretender Grundmasse und daher äusserlich oft von fast granitischem Aussehen. Die Grundmasse ist bald holokrystallin, bald glasreich und hat bald dichte, bald poröse Textur. — Dahingegen werden die einsprenglingsarmen Varietäten Liparite genannt. Die Grundmasse herrscht entschieden vor über die spärlichen Einsprenglinge und wechselt in Struktur und Textur ebenso, wie bei den Nevaditen. Trotz dieser Übereinstimmung in allen wesentlichen Punkten der Zusammensetzung und Struktur halten die Verff. wegen des auffallenden und constanten, verschiedenen Habitus und wegen der meistens strenglocalen Trennung beider Ausbildungsformen, wenigstens für die von ihnen untersuchten Gebiete, den Nevadit und Liparit auseinander. — Rhyolithe und Dacite sind allerdings durch Zwischenformen verbunden, aber doch nicht mehr, als z. B. Basalt und Hypersthen-Andesit und im Allgemeinen lassen sich beide Gesteine scharf trennen. So ist der Dacit meistens viel glimmerreicher, als der Rhyolith. **H. Rosenbusch.**

L. BRACKEBUSCH: Estudios sobre la formacion petrolífera de Jujuy. (Bol. Acad. Nac. de Cienc. en Córdoba. Tom. V. 2. S. 137—184.) Mit geolog. Karte.

L. BRACKEBUSCH: Viaje a la Provincia de Jujuy. (l. c. S. 185 — 252.)

Aus der an Bolivia angrenzenden Provinz Jujuy kannte man bis jetzt nur die kleine, von LORENTZ und HYERONIMUS gesammelte und 1876 von E. KAYSER beschriebene Primordialfauna von Tilcuya, 10 leg. nördlich von Yavi gelegen; im übrigen war jener nördlichste Theil der argentinischen Republik in geologischer Beziehung eine terra incognita. Es ist daher ausserordentlich erfreulich, dass Br. einen vom Ministerium überkommenen Auftrag zu einer Berichterstattung über die Petroleumvorkommnisse von Salta und Jujuy auch dazu benutzt hat, Jujuy auf einem vier Monate langen Orientirungsritt nach allen Richtungen hin zu durchstreifen und dass er nicht gezögert hat, die hierbei gewonnenen Ergebnisse in einem ersten vorläufigen Berichte bekannt zu machen.

Die südöstliche Randzone von Jujuy gehört noch dem Gebiete der vom Vermejo durchströmten Gran Chaco-Niederung an. Das Städtchen Oran hat eine Höhenlage von etwa 200, S. Lorenzo eine solche zwischen 2 und 300 m. Nur die im Osten des S. Franciscoflusses gelegene Sierra von S. Barbara steigt bis 3000 m an. Der grössere, centrale und westliche Theil von Jujuy ist dagegen ein ausgesprochenes Gebirgsland. Hier erhebt sich Bergkette neben Bergkette und mehrfach wird mit Höhen von 4500 bis 5500 m die Region des ewigen Schnees erreicht. Die Gebirge sind im allgemeinen von S. nach N. oder von SW. nach NO. gerichtet und werden von Br. als die nördliche Fortsetzung der Aconquijakette betrachtet. Neben zahlreichen Thälern und Schluchten, die die Gebirge durchfurchen, stellen sich auch einige 30 bis 60 km breite kessel- oder thalförmige Einsenkungen ein, deren ebener Boden mit Salinen oder Sümpfen erfüllt ist: so die Saline der Puna, von der man nach den bisher vorliegenden Karten glauben musste, dass sie eine Hochfläche sei. In diesen westlichen Bezirken herrscht die Sterilität, während in dem östlichen Theile der Provinz die Natur ihre Gaben mit verschwenderischer Fülle ausbreitet und weite Distrikte für die Cultur von Zucker, Reis, Tabak und Alfa geeignet macht.

In geologischer Beziehung ergab sich, dass die Gebirge von Jujuy eine grössere Verwandtschaft mit dem bolivianischen Plateau als mit den Ketten der centralen und westlichen argentinischen Provinzen besitzen. Die westlichen Ketten (Sierras de la Puna) bestehen in der Hauptsache aus Thonschiefer, mit welchem Grauwacken wechsellagern. Mit Ausnahme einer einzigen Localität war jener frei von Versteinerungen.

In der östlicher gelegenen, 4500—5500 m ansteigenden Sierra de Chañi stellen sich Wechsellagerungen von Schiefeln, Grauwacken und Sandsteinen ein, die sich über mehr als zwei Breitengrade verfolgen lassen. Die Sandsteine erwiesen sich hier z. Th. reich an silurischen Versteinerungen. Neben Graptolithen wurden schöne Trilobiten, Cephalopoden und Brachiopoden gesammelt. Die Schichten haben eine sehr gestörte, oft senkrechte Stellung. Br. fasst den erst genannten Thonschiefer und die zuletzt erwähnten Sedimente wegen ihrer petrographischen Übereinstimmung als Silur zusammen.

Zwischen den aus diesen alten Sedimenten bestehenden Gebirgsketten, die das orographische Gerippe der Provinz bilden und im Osten derselben findet sich nun allenthalben eine Formation eingelagert, die aus rothen, z. Th. Gyps-führenden Sandsteinen und Conglomeraten besteht und durch eine Schichtenfolge von Dolomiten, Kalksteinen, Oolithen, Mergeln und bituminösen Schiefeln bedeckt ist. Während die Sandsteine versteinungsleer sind, war Br. so glücklich, in dem hangenden Schichtensysteme an zahlreichen Orten und z. Th. in grosser Menge Versteinerungen zu entdecken und dadurch einen neuen Anhaltspunkt für die so schwer definirbaren Sedimente der argentin. Republik zu gewinnen. Ausser unbestimmbaren Pflanzenresten in den liegenden Quarziten, wurde in den Kalksteinen von Salta und Jujuy besonders häufig die schon von d'ORBIGNY aus Bo-

livia beschriebene *Chemnitzia (Melania) Potosensis* angetroffen; daneben wurden bei Simbolar, in der am östlichsten liegenden Sierra de S. Barbara, Fisch- und Insektenreste gesammelt. Während d'ORBIGNY den entsprechenden bolivianischen Schichten ein triassisches Alter zuzuschreiben geneigt war, möchte BRACKEBUSCH die von ihm beobachteten für jüngere mesozoische Sedimente (Äquivalente des Wealden oder des Neocoms) halten. Näheres wird die mit den in Córdoba vorhandenen litterarischen Hilfsmitteln nicht durchführbare genauere Bestimmung der Erfunde ergeben, um die ein deutscher Paläontolog gebeten werden soll.

Im allgemeinen haben die in Rede stehenden Sedimente ein nord-südliches Streichen bei östlichem Fallen; ihre höchste Erhebung scheinen sie mit 4500—5000 m in der Sierra de Zenta und in dem auf der östlichen Abdachung dieses Gebirges, zwischen den Städten Jujuy und Oran gelegenen Cerro de Calilegua zu erreichen.

Besonderes Interesse und technische Bedeutung erhalten diese mesozoischen Sedimente durch ihre Petroleumführung, die sich besonders da einstellt, wo jene fossilhaltig sind. An zahlreichen Orten schwitzt Petroleum aus dem Kalksteine aus oder imprägnirt mit bis 25 % die mit jenem wechsellagernden Mergel und Conglomerate. Hier und da entspringen auch Petroleumquellen, die an der Oberfläche verhärtende Asphaltsschichten bilden. In der Nachbarschaft derartiger Quellen finden sich in der Regel auch schwefelhaltige Thermen. Die eigenartigen Ansichten BRACKEBUSCH'S über die Genesis dieser Thermen und über ihren Zusammenhang mit Erdbeben möge man im Originale nachlesen. Im Übrigen wurden diese nicht nur in Salta und Jujuy häufigen, sondern auch aus Bolivia bekannten und wahrscheinlich auch unter dem Diluvium des Gran Chaco sich fortsetzenden Vorkommnisse von Petroleum die Veranlassung, dass Br. die ganze Schichten-Gruppe vorläufig als *formacion petrolifera* bezeichnet*.

* Diese Form. petrolifera dürfte sich dann südwärts auch noch bis in die Provinz Tucuman ziehen, denn nach meinen Beobachtungen liegen NNO. der Stadt Tucuman, in dem von der Sierra de la Candelaria herabkommenden Rio de Caleras zahlreiche Blöcke eines fein-oolithischen Kalksteines und weiterhin stehen in der Sierra von Tucuman, westlich von San Javier, gypsführende Schieferletten und Sandsteine an, in denen am Arroyo del Matadero, kurz oberhalb Siambon, wiederum eine schwache Einlagerung von oolithischem Kalkstein zu sehen ist. Da es mir nicht vergönnt war, weiter nach Norden vorzudringen, vermochte ich diese isolirten Vorkommnisse seiner Zeit (1871) nicht näher zu deuten.

Nebenbei sei die Bemerkung gestattet, dass sich BRACKEBUSCH im Irrthume befindet, wenn er S. 168 angiebt, dass ich nach meiner ersten Reise in Zweifel gewesen sei, ob die in der argentin. Republik und in den Nachbarländern weit verbreitete Sandsteinformation dem Silur angehöre und dass ich dann später jene Psammite für tertiäre gehalten hätte; denn schon in meinem ersten, dies. Jahrb. 1872 abgedruckten Reisebriefe habe ich auf S. 635 als ziemlich sicheres Ergebniss meiner Beobachtungen ganz ausdrücklich das bezeichnet, „dass die an verschiedenen Orten der Republik vorkommenden und petrographisch sehr übereinstimmenden Sandsteine ganz verschiedenen Formationen angehören“. Die Mittheilungen von BRACKEBUSCH liefern für die Richtigkeit dieser Anschauung einen neuen

Posttertiär ist ein Complex verschiedenfarbiger Thone, Sandsteine und Sande, der ein kleines Becken bei der Stadt Jujuy ausfüllt, Lignitlager führt und Mastodonreste beherbergt. Recente Bildungen sind die Geröllablagerungen, die Sandwüsten und Salzsteppen der Thäler und die Flug-sandanwehungen an den Gebirgsabhängen.

An zahlreichen Lokalitäten von Jujuy traf BRACKEBUSCH auf Eruptiv-gesteine.

Granit bildet einen mächtigen Gebirgszug im W. der Salinas Grandes de la Puna und taucht dann auch im O. der letzteren nochmals im Cerro de Aquila auf; Quarzporphyr-Gänge wurden mehrfach beobachtet, namentlich in der Cordillera alta von Jujuy. Diorite wurden nur als Flussgerölle, Basalte in einzelnen Gängen angetroffen. In den westlichen Gebirgen der Provinz besitzen endlich noch „hornblendehaltige Trachyte und Andesite“ eine weite Verbreitung. Dieselben erwerben sich dadurch ein besonderes Interesse, dass sie vielfach von gold- und silberhaltigen Bleiglanzgängen begleitet werden, die ihrerseits wieder die Goldführung zahlreicher Fluss-alluvionen veranlasst haben. So findet sich z. B. Waschgold in allen Bächen, welche von der Sierra Cabalonga (Dep. Rinconada und S. Catalina) herabkommen.

Der zweite oben genannte Aufsatz von BRACKEBUSCH giebt eine Reihe von Vorträgen wieder, die der Genannte über seine Reise und über Land und Leute von Jujuy in der Geographischen Gesellschaft von Buenos Aires gehalten hat.

Der Buntdruck der dem Texte beigegebenen Karte, auf welcher eine Beschränkung auf die Einzeichnung des selbst Beobachteten der generalisirenden Darstellung vorzuziehen gewesen wäre, ist leider in einer, sonst bei den argentinischen Publikationen nicht üblichen Weise missglückt.

A. Stelzner.

R. KLEBS: Die Handelssorten des Bernsteines. (Jahrb. d. Kgl. preuss. geolog. Landesanst. für 1882. Berlin. 1883 S. 404—435.)

Für den Grosshandel haben nur Seebenstein (Seestein, Schöpfstein) und Erdberstein (Erdstein, Grabstein) Bedeutung. Ersterer wird namentlich bei Stürmen an den Strand geworfen oder in der Nähe des Ufers mit den ihn umhüllenden Tangmassen gefischt, die Hauptmasse des letzteren aber nur bergmännisch aus der „Blauen Erde“ gewonnen. Eine nur untergeordnete Rolle spielen der Taucherberstein, der Baggerberstein und der Erdstein, welcher sich in Schichten findet, die jünger als die Blaue Erde sind.

Den Erdberstein kannte man bereits im 16. Jahrhundert, aber im Grossen und so dass er einen bedeutsamen Einfluss auf den Markt ausübt, beutet man ihn erst seit 1868 in immer steigender Menge bei Palmnicken und Kraxtepellen im Samlande aus.

Beweis, da z. B. die ebenfalls petroleumführende Sandstein-Schieferformation der Provinzen San Juan und Mendoza nach den paläontologischen Untersuchungen von GEINITZ rhätischen Alters ist.

A. St.
x*

Über die zahlreichen weiteren Handelssorten des Bernsteines, die nach Grösse, Form und davon abhängiger Verwendung unterschieden und mit besonderen Namen benannt werden, möge man in der KLEBS'schen Arbeit selbst nachlesen.

A. Stelzner.

W. LIEBERING: Beschreibung des Bergreviers Coblenz I. Bearbeitet im Auftrage des Kgl. Oberbergamts zu Bonn. Bonn 1883. 113 S. (Dies. Jahrb. 1883. II. -193-)

Das ist die sechste Rervierbeschreibung aus dem Oberbergamtsbezirke Bonn. Der von ihr behandelte District liegt auf der linken Seite der Mosel und umfasst ausser dem ganzen Kreise Mayen noch Theile der Kreise Cochem, Adenau, Coblenz und Zell. Bergwerksbetrieb von hervorragender Wichtigkeit findet nicht statt, wohl aber ein sehr ausgedehnter und wirthschaftlich bedeutender Steinbruchsbetrieb (Dachschiefer, Mühlsteinlava, Leucittuff oder Backofenstein und Trass). Da die geologischen Verhältnisse dieser Gesteine hier als bekannt vorausgesetzt werden dürfen, möge diese kurze Anzeige und die Bemerkung genügen, dass sich die auf das Revier bezügliche Litteratur in einem besonderen Abschnitte und in chronologischer Folge (mit 1565 beginnend) zusammengestellt findet.

A. Stelzner.

W. P. BLAKE: The discovery of tin-stone in the Black Hills of Dakota. (Eng. a. Min. Journ. XXXVI. 1883. S. 145 u. 163.)

Über das Niederland des Territoriums Dakota, in welchem sich paläozoische und jüngere Sedimente ausbreiten, ragen als eine insulare Masse die Black Hills empor. Dieselben bestehen in der Hauptsache aus Glimmerschiefer, der z. Th. sehr granatreich, zuweilen auch staurolithführend ist und aus Glimmersandstein (?). In diesen Schiefergesteinen setzen zahlreiche goldführende Quarzgänge auf; ausserdem werden dieselben von Granit durchbrochen. Der letztere ist ungemein gross krystallinisch und aus Feldspath, Muscovit, etwas Biotit und Spodumen zusammengesetzt. Hier und da finden sich in ihm nesterförmige Partien, innerhalb deren Zinnerz in derben Massen einbricht. In solchen Nestern wurden auch Riesenkrystalle von Spodumen angetroffen, 2 bis 6 Fuss lang und bis 18 Zoll stark; überdies, jedoch nur sporadisch, etwas Arsenkies und oxydische Kupfererze. Ein zweites, in den Black Hills vorkommendes zinnhaltiges Gestein wird Greisen genannt, obwohl es quarzfrei sein und nur aus lichten, grünlichgelben Glimmer (optisch zweiaxig, lithionfrei) und Albit bestehen soll. Dieses Gestein scheint allenthalben von kleineren Zinnerzkörnchen durchwachsen zu sein. Es bildet inmitten des Granites langgestreckte, 2 bis 20 Fuss breite, dabei aber irregulär abgegrenzte Zonen, die nach BLAKE entweder jüngere intrusive Massen oder secretionäre Bildungen sind. In den von den Black Hills herabkommenden Flussthälern finden sich endlich noch zinnhaltige Alluvionen.

A. Stelzner.

F. BECKE: Über die Unterscheidung von Augit und Bronzit in Dünnschliffen. (Mineral. u. petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. TSCHERMAK. V. 1883. 527—529.)

Es werden die Merkmale zur Unterscheidung von Bronzit und Augit im Dünnschliff übersichtlich zusammengestellt, welche abgesehen vom Krystallsystem zumeist auf der merklich schwächeren Doppelbrechung des Bronzit beruhen. Die Interferenzfarben im parallelen polarisirten Licht sind schwächer, die Interferenzbilder im convergenten verschieden. Je dünner die Präparate sind, um so weniger sind sie natürlich zur Unterscheidung geeignet. Verf. fand in vielen Augitandesiten aus Steiermark und aus dem Hargittagebirge Bronzit neben Augit, z. Th. auch Bronzit allein. Ref. kann als typischen Bronzit-Andesit noch ein Gestein von Szobb, Ság-Berg, Donau-Trachyt-Gruppe (Biotit-Labradorit-Granat-Trachyt SZABÓ) hinzufügen, welches nur sehr geringe Mengen von Augit enthält.

E. Cohen.

FRIEDR. KOLLBECK: Über Porphyrgesteine des südöstlichen China. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. Bd. 34, 1883, p. 461—488.)

Granite und Quarzporphyre sind nach v. RICHTHOFEN an der Küste China's von Ning-po bis Hongkong und im Chusan-Archipel ausserordentlich verbreitet. Die Porphyre sind jedenfalls jünger als der Granit, wahrscheinlich dyadisch. Sie gehören meist zur Gruppe der Granitporphyre und Mikrogranite, seltener sind felsitische Ausbildungsweisen. Die Einsprenglinge der Granitporphyre bestehen aus Quarz, Orthoklas, Plagioklas, in geringerer Menge (zuweilen ganz fehlend) auch aus Biotit; die Grundmasse ist bald Feldspath-haltig, bald besteht sie nur aus Quarz. Die Quarzeinsprenglinge führen manchmal Glas-Einschlüsse, welche z. Th. trichitisch entglast sind; die Feldspathe sind bald wohl begrenzt, bald in eckige Fetzen zertrümmert, woraus Verf. schliesst, dass sie einer jüngeren und einer älteren Generation angehören. Der Glimmer (Biotit) enthält zuweilen Einschlüsse parallel den Gleitflächen, welche in Salzsäure löslich sind und vermuthlich aus Eisenoxyden bestehen. Accessorisch finden sich neben den Erzen: Apatit und Zirkon, letzterer angeblich auch in Zwillingen nach P ∞ (101). Der Kieselsäuregehalt eines an Quarz-Einsprenglingen reichen Gesteines war 67,04⁰/₀, der eines andern mit kryptokrystalliner Grundmasse 70,33⁰/₀. Die Struktur der Grundmasse ist z. Th. deutlich fluidal, z. Th. rein körnig. Der Verf. eröffnet die Beschreibung dieser Gruppe mit einem Gestein, welches neben 3,03⁰/₀ Al₂O₃ und 0,78⁰/₀ Fe₂O₃ nicht weniger als 96,20⁰/₀ SiO₂ enthält und in einer aus Quarz bestehenden Grundmasse sehr wenig Biotit und grosse Quarzkrystalle mit Einbuchtungen der Grundmasse führt. Dieses Gestein kann demnach nicht unter die granitischen durch Quarz und Feldspath characterisirten Gesteine aufgenommen werden; vor allem aber vermisst Ref. den strengen Beweis, dass hier wirklich ein massiges Gestein, nicht etwa ein silificirter Tuff mit aus Quarzporphyre stammenden Quarz-Einsprenglingen vorliegt. Da in ihm neben Zirkon auch Rutil accessorisch vorkommt, könnte man auch an Quarzit denken.

Auffallend ist ausserdem, dass das spec. Gew. des doch fast ganz aus Quarz bestehenden Gesteins nur zu 2,44 gefunden wurde. — In den Mikrograniten waren Quarz und Feldspath z. Th. makroskopisch und mikroskopisch nicht mehr nachzuweisen; Schlieren-artige, aus Quarz, Chlorit, Epidot und Eisenglanz bestehende Partien betrachtet der Verfasser als Zersetzungsproducte von Theilen der Grundmasse, die ursprünglich von den benachbarten chemisch different waren. Hier, wie bei den granitporphyrischen Gesteinen tritt zuweilen eine deutliche Fluidalstruktur auf, die nicht dadurch hervorgerufen wird, dass Körner und Schüppchen einzeln zu Reihen gruppirt sind, sondern vom Verf. als „die Folge einer zu postulirenden latenten Fluidalstruktur“ betrachtet wird. Im übrigen treten hier in der Grundmasse häufiger als bei den Granitporphyren Schrift-granitartige (granophyrische) und felsitreiche Partien auf, welche Übergänge zu den Granophyren und Felsitporphyren vermitteln. Typische Repräsentanten dieser letzten Ausbildungsweisen, in welchen anscheinend auch die von MICHEL-LÉVY u. a. als quartz auréolé beschriebenen Gebilde wiederkehren, scheinen aber unter den untersuchten Porphyren ziemlich selten zu sein. — Die Porphyr-Breccien enthalten z. Th. nur Fragmente von Quarzporphyr, z. Th., zuweilen sogar überwiegend, auch Diabas-Bruchstücke. Die Tuffe sind von den Porphyren z. Th. schwer zu unterscheiden, manche enthalten neben den Gemengtheilen der Porphyre und ihren Zersetzungsproducten auch kohlige Theile.

O. Mügge.

G. LINDSTRÖM: Analys af cancrinit från Siksjöberget i Särna. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1883. Bd. VI. No. 12 [No. 82]. 549—550.)

Der von TÖRNEBOHM nach der THOULET'schen Methode isolirte Cancrinit von Siksjöberget* besitzt folgende Zusammensetzung:

Kieselsäure	38.25
Thonerde	26.16
Eisenoxyd	0.35
Kalk	4.78
Magnesia	0.14
Natron	20.36
Kali	0.71
Kohlensäure	6.42
Wasser	3.31
Schwefelsäure	0.54
Phosphorsäure	0.03
Chlor	0.08
Mangan	Spur

101.13

Sp. G. 2.45

E. Cohen.

* Vgl. dieses Jahrbuch 1883. II. - 370-

F. J. WIIK: Mineralogiska och petrografiska meddelanden. VIII. 35. Undersökning af några diabas-arter i trakten omkring Helsingfors. 5 S. (Finska Vet. Soc. Förh. Bd. XXV. 1883.)

Die beschriebenen Diabase setzen gangförmig z. Th. in Gneissgranit (Kajaniemi und wahrscheinlich auch Sveaborg), z. Th. in Kalksteinschiefer auf, welcher mit Hälleflinta wechsellagert (Degerö), und werden für huronischen oder taconischen Alters gehalten. Der Augit ist theils uralitisiert, theils in chloritische Substanzen umgewandelt. Im Diabas von Kajaniemi konnte der Plagioklas nach der Auslöschungsschiefe auf Basis und Brachypinakoid und nach dem spec. Gew. (2.7) als Labradorit bestimmt werden. Quarzkörner im Degeröer Gestein werden als Einschlüsse gedeutet. Der nur 3 cm mächtige Gang zu Sveaborg ist basisreich und enthält die in Basaltobsidianen so häufigen opaken concretionären Gebilde. WIIK hält das von LAGORIO als Basalt von Pargas beschriebene Gestein* ebenfalls für Diabas.

E. Cohen.

H. FOERSTNER: Das Gestein der Insel Ferdinanda (1831) und seine Beziehungen zu den jüngsten Laven Pantellerias und des Aetnas. (Mineral. und petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. TSCHERMAK. 1883. V. 388—396.)

Verf. hat einige Laven der 1831 vorübergehend im Sicilischen Meer aufgetauchten Insel Ferdinanda mikroskopisch und chemisch untersucht. Es sind blasige bis schaumige, glasreiche Plagioklasbasalte mit den für basische Gläser charakteristischen Entglasungsproducten (rhombisch begrenzten Täfelchen, gabelförmigen Mikrolithen). Die Analyse lieferte folgende Zahlen:

Kieselsäure	49.24
Thonerde	19.06
Eisenoxyd	1.77
Eisenoxydul	10.33
Kalk	8.75
Magnesia	5.00
Kali	1.19
Natron	3.89
Wasser	0.63
	99.86

FOERSTNER hebt die Ähnlichkeit der Mischung mit derjenigen von Plagioklasbasalten des Aetna und der Insel Pantelleria hervor, bespricht die Lage der Eruptionspunkte basaltischer Gesteine in Italien und glaubt Beziehungen dieser vulcanischen Herde unter einander annehmen zu dürfen.

E. Cohen.

* Microscopische Analyse ostbaltischer Gebirgsarten. Dorpat 1876. 132.

KARL BLEIBTREV: Beiträge zur Kenntniss der Einschlüsse in den Basalten, mit besonderer Berücksichtigung der Olivinfels-Einschlüsse. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. Bd. 35. 1883. p. 489—556.)

Die Erfolge der französischen Petrographen auf dem Gebiete der Petrogenie scheinen nunmehr auch bei uns zu Untersuchungen und Versuchen in dieser Richtung anzuregen. Die vorliegende, wie es scheint, an einem sehr reichen Material (aus dem Siebengebirge und der Umgegend von Bonn, namentlich vom Finkenberg) ausgeführte sorgfältige Untersuchung soll namentlich die Frage nach dem Ursprung der Olivinknollen der Lösung näher bringen; es wurden aber zu diesem Zwecke nicht allein die natürlichen Vorkommnisse derselben genau untersucht und Experimente in der geeigneten Weise angestellt, sondern auch das Verhalten des Magma's gegenüber anderen Einschlüssen und dieser gegen das Magma festzustellen gesucht. — Das Magma wirkte in den weitaus meisten Fällen unzweifelhaft nicht nur durch Hitze, sondern auch durch Auflösung, wie Einschlüsse von Sandsteinen, Thonen u. a. zeigen, welche am Rande stärker verändert sind als in der Mitte, obwohl die Temperatur an beiden Stellen doch wohl die gleiche war. Es ist daher von vornherein zu erwarten, dass die durch das Magma bewirkten Veränderungen ebenso sehr von seiner Zusammensetzung wie von seiner Temperatur abhängen werden. Das Magma ist in der Nähe der Einschlüsse z. Th. krystallinisch erstarrt und die in dieser Zone, vom Einschluss ab, sich folgenden Ausscheidungen sind dann in der Regel: Feldspath, begleitet von einem blässröthlich bis dunkelgrau pleochroitischen, anscheinend Eisenglanz oder Titaneisen ähnlichem Mineral in hexagonalen Blättchen; dann folgt eine Zone, wo dieses im folgenden als „Eisenglanz“ bezeichnete Mineral dominirt, dann grüner Augit; in der amorph erstarrten Schmelzzone lassen sich nur hellere und dunklere Bänder unterscheiden, von welchen die ersteren bei Kieselsäure-reichen Einschlüssen denselben näher liegen. — Unter den Veränderungen der Einschlüsse werden zunächst diejenigen der Quarz-reichen Gesteine und des Quarzes allein besprochen. Ein Sand-reicher Thon enthielt zwischen zahlreichen Quarzkörnern ein grünes Glas mit grünen Fasern und zahlreichen violetten Spinellen. Bei reinem Quarz wirkte das Magma auflösend nicht allein am äussern Umfang, sondern auch auf secundär entstandenen Sprüngen; letztere folgten mit Vorliebe den schichtenweis eingelagerten Flüssigkeitseinschlüssen, so dass jene dann später durch secundäre Glaseinschlüsse gleichsam verdrängt erschienen. Auf feinen Sprüngen ist die Schmelzmasse glasig, wo sie reichlicher vorhanden war felsitisch erstarrt, vielleicht unter Ausscheidung von Feldspath-Fäserchen. Bemerkenswerth ist, dass am Rande nicht nur grüner Augit, sondern auch Quarzkrystalle, z. Th. in Drusen aufgewachsen, z. Th. in die Schmelzmasse hineinragend, als Neubildung auftreten. Sie führen z. Th. auch Einschlüsse von grünem Augit und „Eisenglanz“; zahlreiche kleine Krystallspitzen bilden auch wohl orientirte Fortwachsungen auf älteren Körnern. Ganz ähnliche Bildungen finden sich auch bei den eingeschlossenen Orthoklasen am Rande und auf

Spalten; die umkrystallisirte Randzone ist hier noch vom Kern durch eine feine Linie getrennt und durch das Fehlen der im Innern des Krystalls reichlich vorhandenen Dampfporen ausgezeichnet. Ähnliche, in der Mitte der Einschlüsse gelegene veränderte Stellen, sollen trotzdem nicht durch Hitze allein, sondern unter Einwirkung von Dämpfen entstanden sein. Bei den Plagioklasen lassen sich dieselben Veränderungen durch das Absetzen der Zwillingslamellen in der Schmelzzone und den zonaren Bau derselben noch bequemer constatiren. In allen Fällen sollen diese Veränderungen erst gegen Ende der Eruptionszeit stattgefunden haben, wo starke Bewegungen in dem Magma nicht mehr vorkamen, da durch Glasstreifen (scheinbar? d. Ref.) getrennte Theile eines Einschlusses sich noch in paralleler Lage zu einander befinden. (Das ist deshalb nicht allgemein anzunehmen, da für aus einander gerissene Theile desselben Einschlusses die Zusammengehörigkeit doch nicht mehr nachzuweisen wäre. D. Ref.)

Die Veränderungen in den Feldspathen und Quarzen granitischer oder Gneiss-artiger Gesteine sind den eben beschriebenen gleich; ihr Glimmer ist meistens verschwunden, dagegen fand sich in einigen Gneiss-artigen Gesteinen ein als Sillimanit gedeutetes Mineral, dessen hier violette Farbe durch dieselben Spinellkörner bewirkt wird, welcher als Neubildung auch in den Thon-reichen Einschlüssen beobachtet wurde. In einem Trachyt-Einschluss (Varietät vom Drachenfels) tritt zu den wie vorher veränderten Feldspatheinspringlingen noch ein durch den ganzen Einschluss gleichmässig reichlich vertheiltes dunkles und helles Glas mit Resten der basischeren Gemengtheile. Ähnliche Veränderungen haben Hornblende-Andesite erlitten; die Hornblende hat den gewöhnlichen opacitischen Rand erhalten, aus den geschmolzenen Feldspathen der Grundmasse und ihrem Glas sind z. Th. grössere Feldspatheinsprenglinge krystallisirt; Augit, Apatit und Titanit sind unverändert. — Von besonderem Interesse sind im Basalt vom Petersberg im Siebengebirge vorkommende Einschlüsse. Nur in einigen derselben ist noch ein Rest des Quarz-führenden ursprünglichen Gesteines zu erkennen, die meisten sind vollständig zu einem Gemenge von Sanidin, Plagioklas, Augit, Biotit (!) und Magnetit umgeschmolzen; die an andern Einschlüssen beobachteten feinen Grenzen zwischen ursprünglicher und neu gebildeter Substanz sind hier daher nicht zu erkennen, wohl aber der gewöhnliche grüne Augit, z. Th. auf den Wandungen der die Einschlüsse umgebenden Blasenräume mit Zeolithen aufgewachsen.

Nach Besprechung dieser unzweifelhaften Einschlüsse, deren häufiges Vorkommen in den Basalten sich durch die weite Verbreitung ähnlicher Gesteine an der Erdoberfläche hinlänglich erklärt, geht der Verf. nun zu den Olivinknollen über und schildert zunächst deren mineralogische Zusammensetzung. Danach ist der Olivin der Einschlüsse durch den Mangel an Krystallform, das seltene Auftreten von Picotit-Einschlüssen und den Reichthum an Flüssigkeitseinschlüssen (vielfach Kohlensäure) vor den übrigen Olivinen der Basalte ausgezeichnet. Der Enstatit enthält zuweilen parallel $\infty P\infty$ (100) Lamellen von Augit eingelagert; ebenso verlaufen die // \bar{c} verlängerten Leisten-förmigen braunen Einschlüsse; sie

sind wahrscheinlich secundärer Entstehung, da sie an Stellen, wo der Enstatit stärker verbogen ist, linsenförmig anschwellen; die Farbe, das optische Verhalten und chemische Reaction machen es wahrscheinlich, dass sie aus Picotit bestehen, der ausserdem auch selbstständig in den Einschlüssen vorkommt, z. Th. in Körnern, z. Th. in Krystallen mit Anwachszonen, dann wahrscheinlich umkrystallisirt. Der z. Th. von ∞P (110) begrenzte Chromdiopsid enthält Einschlüsse von Olivin und bedingt durch seine Anordnung zuweilen die Schieferung der Einschlüsse; eine Diallagartige Absonderung wurde nicht beobachtet. Ausser den gewöhnlichen Varietäten der Olivin-Augit-Enstatit-Gesteine erscheinen auch solche mit erheblichem Glimmer- und Apatitgehalt, ersterer zuweilen nur in den Olivin-freien Partien desselben Einschlusses; derartige, Olivin-freie Gesteine kommen aber auch selbstständig und ohne Glimmer vor.

Diese Zusammensetzung der Einschlüsse gegenüber der des übrigen Basaltes lässt nun zunächst erkennen, dass sie sich nicht kurz vor der Erstarrung des Magma's gebildet haben können, sondern in einem früheren Stadium. Dann müssten aber nach Verf. die grösseren Einschlüsse entweder Feldspath-führende Reste einer Alkali-reichen zurückgebliebenen Mutterlauge führen, oder das Magma hätte sich differenziren müssen nach dem spec. Gew. seiner Bestandtheile, von welchen die schwereren später durch den leichtflüssigen Rest mit empor gerissen wären. Dann würde es sich aber angesichts der schiefrigen Structur vieler Einschlüsse um die Zertrümmerung grosser zusammenhängender Massen derselben gehandelt haben. Ferner müssten Olivinbomben alsdann von einer schlackigen Rinde gewöhnlichen Basaltes umgeben sein, während eine Untersuchung ergab, dass sie aus Olivin, Schiefer-Bröckchen und unzweifelhaft fremdartigem Plagioklas bestand. Ausserdem bliebe es unerklärlich, wie manche Einschlüsse so grosse Ähnlichkeit mit Norwegischen Olivinschiefern, in welchen nur Smaragdit statt Chromdiopsid die Schieferung hervorbringt, zeigen könnten; auch könnte die vielfache Verbiegung der Enstatite kaum erst im Magma vor sich gegangen sein.

Die wesentlichsten Veränderungen unter den Gemengtheilen der Olivinknauer hat der Diopsid erfahren. Durch die Umschmelzung entstanden aus ihm z. Th. wieder Augit, oft in kleinen Krystallen parallel der Spaltung des ursprünglichen Krystalls und unter einander gleich orientirt; öfter noch wurde das aufgelöste Material als röthliche oder grüne Anwachzone um den ursprünglichen Kern abgelagert; z. Th. aber sollen aus seiner Schmelzmasse auch Glimmer und Erze, darunter vielleicht auch Picotit ausgeschieden sein. Der Olivin wurde z. Th. ebenfalls stark angegriffen; die aufgelösten Theile wurden z. Th. als Olivin, entweder in kleinen Kryställchen oder in Picotit-reichen Anwachszonen mit Glaseinschlüssen wieder ausgeschieden. Der letzte Vorgang wurde auch durch Einschmelzen von Olivin in Labrador nachgeahmt. Die nicht aufgelösten Olivinkörner zeigten dabei noch die ursprünglichen Flüssigkeitseinschlüsse, z. Th. auch eine an Glaseinschlüssen reiche Anwachzone; daneben waren zahlreiche Olivinmikrolithe entstanden. An dem Enstatit wurden ähnliche

Veränderungen beobachtet, wie sie kürzlich DÖLTER und HUSSAK (dies. Jahrb. 1884. I) künstlich hervorriefen; die braunen Einlagerungen sind dabei dunkler geworden und schienen, als ein Olivin-Enstatit-Gestein mit Andesin zusammengeschmolzen wurde, in reguläre Wachstumsformen (an einander gereihte Octaëder) verändert zu sein. Der Glimmer ist in ein Aggregat von Erzen und unbestimmbaren feinen Körnchen zerlegt.

Zum Schluss bespricht Verf. noch eine Reihe besonders merkwürdiger Einschlüsse, deren Umwandlungsproducte von den vorher beschriebenen normalen vielfach abweichen. So fand sich Biotit in Glaseinschlüssen des Olivins, ebenso Basalt von normaler Zusammensetzung innerhalb der Einschlüsse, ferner Biotit in parallel gelagerten Wachstumsformen, welche aus Diopsid hervorgegangen zu sein scheinen; endlich finden sich auch Einschlüsse, in deren Umwandlungsproducten Augit und Glimmer weit den Olivin überwiegen, umgekehrt Augit-Einschlüsse, in deren Nähe der Olivin stark angehäuft ist, „in einigen Fällen könnte man bei oberflächlicher Betrachtung sogar an Einschlüsse Feldspath-haltiger Gesteine denken“. Manche Erscheinungen lassen hier auch wohl eine andere Deutung zu, als Verf. ihnen giebt; im Ganzen ist aber namentlich zu bemerken, dass ganz ähnliche, wenn nicht identische Umschmelzungserscheinungen sich auch ergeben müssten, wenn man die Olivinknauer nicht als fremde Einschlüsse, sondern als Concretionen im Magma vorhanden denkt. Wenn der Verf. gegen die Möglichkeit einer Auflösung von Olivin in einem frühen Stadium der Gesteinsbildung geltend macht, dass diese doch noch nur möglich sei, wenn ein zweites Mineral auskrystallisirte (welcher Einwand bei der Annahme fremder Einschlüsse in grösserer Menge ebenso zutreffen müsste), so ist zu bedenken, dass sich zu jener Zeit eben die grösseren Augite und Olivine ausschieden, so dass in dem von ihm unter 3) aufgeführten Stadium der Basaltbildung nicht eine blosse Glasmasse, sondern ein Krystallbrei zur Eruption kam, dessen letzte glasige Elemente während der Erstarrung und Krystallisation vielleicht vorwiegend diejenigen Veränderungen an den Olivinknauern hervorbrachten, die für den Beobachter später allein noch sichtbar sind. Andere Einwände von petrogenetischer Seite sind kürzlich von DÖLTER und HUSSAK (l. c.) erhoben; die stärksten Gegenbeweise liegen aber, wie schon ROSENBUSCH aussprach, in der Verbreitung der Olivinknollen. Olivinfelse, Serpentine und Olivin-Augitgesteine etc. sind in den bekannten Schichten der Erdrinde verhältnissmässig selten, für die Annahme, dass sie in der Tiefe in Massen vorkommen sollten, welche diejenigen der sauren massigen und Schichtgesteine noch überträfen, fehlt jeder Anhalt (soweit man nicht etwa aus den Olivin-„Einschlüssen“ rückwärts darauf hat schliessen wollen). Wenn man also auch zugeben wollte, dass von Lipariten, Trachyten, Phonolithen etc. mitgerissene Olivingesteine vom Magma besonders leicht aufgelöst wurden, so mussten doch saure Gesteine, welche vom trachytischen Magma gewiss nicht mehr angegriffen werden als die Olivin-Gesteine von den Basalten, für die Trachytgruppe mindestens ebenso charakteristisch sein, wie die Olivinknauer für die basaltischen Gesteine; das ist aber noch nie behauptet. — Ein viel

stärkerer Beweis für die Einschluss-Theorie, als Verf. ihn durch die Untersuchung der Schmelzprodukte geführt zu haben meint, würde unserer Ansicht nach dann vorliegen, wenn sich die Beobachtung des Verf.'s als richtig erweisen sollte, dass kleine Basaltgänge und Kuppen in der Regel weit reicher an Olivinknollen sind, als ausgedehnte Decken, welche wegen ihrer grösseren Masse und Dünnpflüssigkeit im Stande waren, etwaige Einschlüsse vollkommener zu resorbiren.

O. Mügge.

K. J. V. STEENSTRUP: Om Förekomsten af Nikkeljern med Widmanstättenske Figurer i Basalten i Nord-Grönland. (Über das Vorkommen von Nickeleisen mit Widmanstättenschen Figuren im Basalt von Nord-Grönland.) (Meddelelser om Grönland, udgiven af Commissionen for Ledelsen af de geologiska og geographiska Undersøgelser i Grönland IV. Kjöbenhavn 1882. 19 S.)

STEENSTRUP liefert in der vorliegenden Arbeit eine Reihe werthvoller Ergänzungen zu seinen früheren Untersuchungen über die eisenführenden Basalte Grönlands*. 1879 fand er in einem alten grönländischen Grabe zu Ekaluit bei Ikerasak (Umanak-Fjord) neun Stücke eines typischen grobkörnigen Basaltes mit eingeschlossenen Kugeln und unregelmässigen Partien von Gediegen Eisen, begleitet von Messern, welche den von Ross mitgebrachten gleichen. Von letzteren hat man früher stets angenommen, dass sie aus Meteoreisen angefertigt seien, eine Annahme, die jetzt zum mindesten als in hohem Grade unwahrscheinlich bezeichnet werden muss. 1880 gelang es STEENSTRUP, den alten Fundort bei Asuk wieder aufzufinden und näher zu untersuchen, sowie noch an mehreren Punkten des Mellemfjord an der Küste von Disko Nickeleisen in theils feinkörnigen, theils grobkörnigen Basalten nachzuweisen.

Das Eisen tritt keineswegs vereinzelt auf, sondern ist z. B. zu Asuk überall im Basaltlager vorhanden. Die Körner erreichen bis zu 18×14 Mm. Grösse und liefern beim Anschleifen und Ätzen Widmanstättensche Figuren. Eine Probe enthielt 2.69 Proc. Nickel. Grössere Körner sind mit Silicaten verwachsen, so dass etwa mit dem Mesosiderit vergleichbare Aggregate entstehen. Überall wird das Eisen von Graphit begleitet, welcher theils in kleinen Partien im Basalt auftritt, theils Plagioklas erfüllt (Төрневоһмс Anorthitfels**), dem sich oft röthlich violette Körner (Spinell?) hinzugesellen. Auch Magnetkies stellt sich zuweilen ein. Je nach dem Vorherrschen des Nickeleisen oder des Graphit bezeichnet der Verf. die Basalte als Eisenbasalte und Graphitbasalte, welche zwar gewisse Eigenthümlichkeiten zeigen, aber doch mit normalen Basalten durch Übergänge auf das innigste verbunden sind. Das Nickeleisen tritt in den Eisenbasalten theils in kleinen tropfenähnlichen Partien und gleichmässiger Vertheilung auf (Asuk), theils in scharfkantigen, mit einander verwachsenen Körnern mit blättrigem Bruch

* Vgl. dieses Jahrbuch 1877. 91—94.

** Vgl. dieses Jahrbuch 1879. 174.

und zinnweissem Glanz (einige Punkte am Mellemfjord), theils als Ausfüllung von Blasenräumen und von Magnetkies begleitet (andere Punkte am Mellemfjord).

Die verschiedenen aus Grönland bekannt gewordenen Massen von Gediegen Eisen lassen sich in zwei Gruppen theilen. Die eine ist reicher an Kohlenstoff, hart, spröde, leicht verwitternd (Meteorgusseisen FORCHHAMMER) und bekannt von Niakornak, Jacobshavn, Fortunebay, Blaaufjeld; vielleicht gehört hierher auch das Eisen von der Erbprinzeninsel. Die zweite Gruppe ist kohlenstoffärmer, weich, schmiedbar, widerstandsfähig gegen den Einfluss der Atmosphärien und dem Meteoreisen näherstehend (Meteorschmiedeeisen FORCHHAMMER). Vertreter finden sich zu Sowellick (Savilik), Fiskernaes und an allen von STEENSTRUP aufgefundenen Punkten.

Es ist wohl jetzt als erwiesen zu erachten — wenn es nach den früheren Untersuchungen des Verf. überhaupt noch eines Beweises bedurfte —, dass weder der Nickelgehalt eines Eisens, noch das Auftreten Widmanstättenscher Figuren* allein berechtigten, für Gediegen Eisen, welches kein Kunstproduct ist, meteorischen Ursprung anzunehmen. Ferner erscheint es fraglich, ob unter den bisher aus Grönland bekannt gewordenen Eisenmassen überhaupt solche von meteorischem Ursprung sind. **E. Cohen.**

E. SVEDMARK: Mikroskopisk undersökning af de vid Djupadal i Skåne förekommande basaltbergarterna. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. Bd. VI. No. 12 [No. 82]. 1883. 574—582.)

Durch erneute Untersuchung der zu Djupadal in Schonen auftretenden Gesteine** basaltischen Materials gelangt SVEDMARK zu dem Resultat, dass dort in der That, wie EICHSTÄDT nachgewiesen hat***, Basaltuff (palagonitähnlich) die vorherrschende Gebirgsart sei, dass in demselben aber mit vulcanischen Bomben vergleichbare Einschlüsse von Plagioklasbasalt und Limburgit liegen, und vielleicht neben dem Tuff auch ein Lavastrom vorkomme, Gesteine, welche EICHSTÄDT nicht untersucht hat. Ein Einschluss, der halb aus Basaltlava, halb aus diallagführendem Amphibolit besteht, beweise, dass neben dem Auswurf von Tuffen auch eine Eruption lavaartiger Masse stattgefunden habe. Die Basalt-Varietäten von Djupadal stimmen mit keiner der in der Nähe vorkommenden Kuppen überein. **E. Cohen.**

E. HUSSAK: Über einen verglasten Sandstein von Ottendorf. (Mineral. u. petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. TSCHERMAK. V. 1883. 530—531.)

* Dabei ist vorausgesetzt, dass die beobachteten Ätzfiguren wirklich echte Widmanstättensche Figuren sind, d. h. bedingt durch einen schaligen Aufbau nach dem Oktaëder. Dies dürfte sich wohl nur durch kristallographische Messungen feststellen lassen, und der sichere Nachweis scheint für terrestrisches Eisen bisher noch nicht geliefert zu sein.

** Vgl. dieses Jahrbuch 1882. I. - 68-.

*** Vgl. dieses Jahrbuch 1883. II. - 373-.

Die verglasten, violett gefärbten Einschlüsse von Grauwackensandstein im Basalt von Ottendorf sind bemerkenswerth durch die zahlreichen Spinelle, welche neben Augit in dem die rissigen Quarzkörner verbindenden Glase liegen. Der Quarz enthält zahllose Flüssigkeitseinschlüsse sowie vereinzelte secundäre Glaseinschlüsse und wird begleitet von Orthoklas mit vielen Gasporen, vollständig verändertem Biotit und Hohlräumen, welche mit den Zersetzungsproducten von Olivin erfüllt sind. Die gleichen Spinellanhäufungen wurden auch in einem sogen. Basaltjaspis von Wunsiedel beobachtet. — Der früher aus dem Plagioklasbasalt von Ban beschriebene Perowskit* hat sich bei erneuter Untersuchung als Spinell erwiesen. E. Cohen.

L. G. BORNEMANN jun.: Bemerkungen über einige Basaltgesteine aus der Umgegend von Eisenach. (Jahrb. K. preuss. geol. Landesanst. f. 1882. Berlin 1883. p. 149—157.)

Das basaltische Gestein von der Stoffelskuppe bei Eisenach ist nicht, wie ZIRKEL nach unrichtig etiquettirtem Material annehmen musste, Leucitbasalt, sondern ein basisarmer Limburgit, auf dessen Zusammensetzung sehr genau die Beschreibung ZIRKEL's von einem basaltischen Gestein des problematischen Fundortes Pleschen bei Eisenach stimmt. — Der Tuffmantel dieses Limburgit von der Stoffelskuppe wird von einem 15—30 cm mächtigen Gange eines recht körnigen Nephelinit durchsetzt. — In nördlicher Richtung von der Stoffelskuppe durchsetzen schmale Limburgitgänge, deren Gestein ähnlich ist demjenigen der Stoffelskuppe, an einem Punkte 350 Schritt westlich und unterhalb der die Höhe des Hütschhofes überschreitenden Landesgrenze den Buntsandstein und bei dem Dorfe Hirschel den Muschelkalk. H. Rosenbusch.

R. SACHSE: Über den Feldspathgemengtheil des Flasergabbros von Rosswein in Sachsen. (Berichte der naturf. Ges. zu Leipzig. 1883. 101—103.)

Verf. weist die Identität des Feldspathes (I), welcher im Gabbro an den „Vier Linden“ bei Rosswein mehrere cm grosse violettgraue, nur selten zwillingsgestreifte Körner im Gemenge mit ebenso grobkrySTALLINEM DiALLAG bildet und des feinkörnigen, fast dichten, weissen Feldspathgemengtheils (II) des grobflaserigen Amphibolschiefers von demselben Fundorte durch nachstehende Analysen I und II nach.

	I.	II.
Kieselsäure.	49.26	50.18
Thonerde	32.63	32.78
Kalk	12.14	11.80
Natron	4.36	3.82
Kali	1.80	1.04
Wasser	0.38	
Sa.	100.57	99.62
spec. Gew.	2.704	2.703

H. Rosenbusch.

* Vgl. dieses Jahrbuch 1883. II. -66-.

GEORG SCHULZE: Die Serpentine von Erbdorf in der bayerischen Oberpfalz. (Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. Bd. 35. 1883. p. 433–460.)

Von den hier beschriebenen Serpentin, welche z. Th. in Verbindung von Hornblende-Schiefern oder Hornblende-Gneissen, z. Th. von Chlorit- und Talk-Schiefern auftreten, vermuthete schon WEIGAND, dass sie zum Theil aus Hornblende entstanden seien.

Näher untersucht wurden die Vorkommnisse vom Föhrenbühl bei Grötschenreuth, vom Kellerangen und vom Kühstein. An der letztgenannten Lokalität liegt der Serpentin concordant zwischen Talkschiefer, der von Muskovit-reichem Gneiss unterlagert wird, und dickschiefrigem Chlorit-Hornblende-Gneiss; Übergänge und Wechsellagerung mit diesen wurde nicht beobachtet, so dass der Serpentin, bez. sein Muttergestein hier als selbstständiges Glied der archaischen Formationsreihe erscheint. Am Kellerangen liegt der Serpentin zwischen Chlorit- und Talk-Schiefern und wechsellagert mit denselben im Hangenden, auch hier kommen aber Übergangsglieder nicht vor. Am Föhrenbühl konnten Beobachtungen nicht angestellt werden. In dem Gestein vom Kühstein sind Olivin und Hornblende (Grammatit) gleichzeitig als Mutter-Mineral des Serpentin noch vorhanden; der erstere ist auch in den ganz umgewandelten Theilen an der bekannten Maschenstructur des Serpentin noch wohl zu erkennen, während Umrisse und Structur der Amphibolnadelchen im Serpentin nicht erhalten geblieben sind. Es liess sich an noch nicht vollständig veränderten Amphibolsäulchen nur erkennen, dass die Umwandlung nach den Spaltrichtungen vorschreitet. Ausser Serpentin treten als Umwandlungsproducte noch Chlorit und Magnetit auf, letztere namentlich auf den Adern der Olivinseudomorphosen, während durch Säuren nicht angreifbare, sehr Chrom-reiche aber undurchsichtige Körnchen unregelmässiger vertheilt zu sein scheinen und für primär angesprochen werden. Die durch Behandeln des Gesteins mit verdünnter Schwefelsäure isolirten Strahlstein-Nadelchen, (denen dadurch übrigens ein Theil der Basen entzogen war,) ergaben einen Gehalt von 2,28% Thonerde, entsprechend dem Chlorit-Gehalt des Gesteins. Das letztere hat nach einer Analyse einer an Grammatit- und Amphibol-Serpentin reichen Varietät die Zusammensetzung unter I, in der namentlich der Gehalt an Thonerde und Kalk auf das Vorhandensein eines amphibolischen Mutterminerals hinweist. — In dem Serpentin vom Föhrenbühl wurde zwar nur noch Olivin, kein Amphibol mehr beobachtet, indessen glaubt der Verf., dass auch das letztere vorhanden gewesen sei, da Chlorit und ganz unregelmässige Serpentin-Aggregate neben den Maschenartig struirten auch hier vorkommen. Ausserdem findet sich zuweilen Bronzit, der derselben Umwandlung wie Olivin unterliegt. Auf Klüften dieses Gesteins findet sich auch Strahlstein in radial-faserigen Massen als Neubildung. — Das Gestein vom Kellerangen enthält neben einem Serpentin-ähnlichen Mineral wenig Chlorit und undurchsichtiges Chromerz; Maschenstruktur fehlt ganz. Während es sich im Habitus nur wenig vom Serpentin unterscheidet, ergab die Analyse (unter II) (von Carbonat-freiem

Material) einen bedeutenden Gehalt an Kalk, so dass der Verf. es nur der von von DRASCHE aufgestellten Gruppe der Serpentin-ähnlichen Gesteine zugesellt. In ihm erscheint dagegen blättriger Serpentin als Ausfüllungsmasse von Klüften in wulstigen Massen, welche die Zusammensetzung unter III ergaben; ihre Mikrostructur ist die gewöhnliche.

	I.	II.	III.	
SiO ₂ . . .	41.63	40.77	41.05	
Al ₂ O ₃ . . .	1.46	3.21	—	
Cr ₂ O ₃ . . .	1.20	2.81	—	
Fe ₂ O ₃ . . .	3.85	1.79	2.39	
FeO	4.67	6.12	5.77	
MnO	Spur	—	0.53	
CaO	3.57	13.74	—	
MgO	33.97	21.24	35.55	
H ₂ O	9.02	10.70	13.43	
CO ₂	0.86	—	—	
Sa.	100.23	100.38	98.72	O. Mügge.

E. WEBER: Studien über Schwarzwälder Gneisse. (Mineral. u. petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. TSCHERMAK. VI. 1—40. 1884.)

Während die krystallinen Schiefer im südlichen Odenwald vorzugsweise durch Glimmerschiefer und feldspatharme Gneisse vertreten sind, scheinen im Schwarzwald normale Gneisse in mannigfacher Ausbildung weitaus vorzuherrschen, eigentliche Glimmerschiefer ganz zu fehlen. Biotitgneisse in zahlreichen Varietäten kommen am häufigsten vor, spärlicher zweiglimmerige Gneisse; Muscovitgneisse und in Hornblendeschiefer übergehende Hornblendegneisse bilden untergeordnete Einlagerungen. Durch accessorische Bestandtheile entstehen die Varietäten der cordierit-, granat-, graphit-, cyanit- und fibrolithführenden Gneisse. Eine Gliederung ist dem Verfasser nicht gelungen, und es werden daher die einzelnen Gneissteritorien gesondert beschrieben: die nördlichste Gneisspartie auf beiden Seiten der Murg unweit Gaggenau — die Gneisse zwischen Lauf und Schwarzenberg — das zwischen Rench- und Kinzigthal gelegene „Oppenauer Gneissgebiet“ — die Gneisse des mittleren Schwarzwalds zwischen Kinzigthal und Culmbecken von Schönau — das südlichste local sehr beschränkte, aber an Varietäten reiche Gneissgebiet zwischen Laufenburg und Hauenstein. Das Oppenauer Gneissgebiet ist besonders charakterisirt durch die reichlichen concordanten Einlagerungen hornblendereicher Gesteine. Der Kinzigit an der Farbmühle unweit Wittichen* unterscheidet sich von dem in der Nähe herrschenden Gneiss wesentlich nur durch den Graphitgehalt, da der grössere Reichthum an Granat und Oligoklas, das Zurücktreten des Quarzes nur relative Unterschiede sind.

E. Cohen.

* Vgl. dieses Jahrbuch 1877. 417.

J. H. L. VOGT: Et par bemaerkninger om de norske apatitforekomster. Mit Tafel. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1883. Bd. VI. No. 14 [No. 84]. 783—798.)

Verf. kritisirt die Arbeit von H. SJÖGREN über die norwegischen Apatitgänge*, erhebt Einsprache gegen die meisten Angaben und Schlussfolgerungen desselben und betont besonders, dass die Apatit- und Nickelerzvorkommnisse nicht von einander zu trennen und auf das mannigfaltigste mit einander vergesellschaftet seien. Da die Gabbros in Schweden wie in Norwegen von Magnetkies begleitet werden, so könne man wohl auch einmal in Schweden neben diesem Erz Apatit finden. VOGT gelangt zu den folgenden Schlüssen: der Gabbro ist eruptiv, von azoischem Alter und stammt aus einer Zeit, zu welcher das Grundgebirge gefaltet, aber noch nicht so erhärtet war, wie jetzt. An die Gabbros geknüpft seien besonders Magnetkies (nickel- und etwas kobalthaltig), Eisenkies (kobalt- und etwas nickelhaltig), Kupferkies, Eisenglanz, Titaneisen, Rutil, etwas Bleiglanz, Zinkblende, Molybdänglanz und Arsenkies, Apatit, Wagnerit. Diese Mineralien kommen theils eingesprengt im Gabbro und in den benachbarten Schiefen, theils in Gängen vor. Ihr Auftreten stehe in inniger Beziehung zur Eruption der Gabbros, sei etwa bedingt durch Chloride oder Fluoride in Gasform oder in überhitzten Lösungen. Die Erze müssen entweder gleichzeitig mit der Gabbroeruption entstanden sein oder sehr bald nach derselben und haben sich vorzugsweise an den Grenzen des Gabbro oder auf Klüften in demselben angesammelt. Der gefleckte Gabbro oder Skapolith-Hornblendefels sei dort durch Veränderung entstanden, wo die Bestandtheile des Apatit in den Gabbro eindrangten. Apatit und Magnetkies stehen in gleicher Beziehung zum Gabbro wie viele andere Erze in Norwegen zu anderen eruptiven Gesteinen (Graniten, Grünsteinen).

E. Cohen.

A. CATHREIN: Berichtigung bezüglich der „Wildschönauer Schiefer“. (Mineral. u. petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. TSCHERMAK. V. 1883. 531—532.)

CATHREIN hält die von PICHLER bezweifelte Zugehörigkeit der Fleckenschiefer von Kitzbühel zu den Wildschönauer Schiefen** aufrecht und hebt hervor, dass der Turmalin ein zu verbreiteter Gemengtheil in kristallinen Schiefen und klastischen Gesteinen sei, als dass man ihn, wie PICHLER es thut, für ein charakteristisches Element bestimmter Abtheilungen von Schiefen auffassen könne.

E. Cohen.

J. MARR: The classification of the cambrian and silurian rocks. 8°. 147 S. Cambridge 1883.

Zweck dieser Schrift ist, für die SEDGWICK'sche Classification der älteren paläozoischen Ablagerungen im Gegensatz zu der gebräuchlichen MURCH-

* Vgl. dieses Jahrbuch 1884. I. 81—84.

** Vgl. dieses Jahrbuch 1883. II. -366-.

N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1884. Bd. II.

son'schen Propaganda zu machen und zu zeigen, dass die erstere die allein natürliche sei; und es lässt sich nicht läugnen, dass dies mit vielem Geschick geschieht.

Das Werkchen beginnt mit einer Zusammenstellung der silurischen Literatur, die aber eine ziemlich lückenhafte Kenntniss der nichtenglischen Arbeiten verräth.

Daran schliesst sich ein „Introduction“ überschriebener Abschnitt, in welchem der Verf. einige historische Notizen giebt und die Principien der Classification der Sedimente beleuchtet.

Ein weiterer Abschnitt beschäftigt sich mit der Grenze zwischen Cambrium und Silur, welche der Verf. mit SEDGWICK zwischen den Oberen Bala- und den Unteren May Hill-Schichten zieht, da hier eine grosse, über ganz England, Skandinavien, Böhmen und Nordamerica verbreitete Discordanz, und damit zusammenhängend auch eine paläontologische Grenze ersten Ranges liege, wie sie zum zweiten Male weder in dem darüber, noch in dem darunterliegenden Theile der cambrisch-silurischen Schichtenfolge vorhanden sei. Namentlich soll eine solche natürliche stratigraphische oder paläontologische Grenze in dem unterhalb jener Hauptgrenze liegenden Schichtencomplexe vollständig fehlen. Diese Verhältnisse lassen es dem Verf. als das einzig Naturgemässe erscheinen, den Namen „cambrisches System“ auf die ganze unterhalb des genannten Grenzhorizontes gelegene Schichtenreihe auszudehnen, den Namen „silurisches System“ dagegen auf die über demselben liegende, gewöhnlich als Obersilur bezeichnete Schichtenfolge zu beschränken. — Demgegenüber müssen wir bemerken, dass es klassische Silurdistrikte giebt, wie die russischen Ostseeeprovinzen, wo noch keine Spur einer Discordanz zwischen Unter- und Obersilur beobachtet worden ist. Weiter aber erscheint eine Eintheilung der vordevonischen Ablagerungen in 3 Hauptfaunen, wie BARRANDE dieselbe durchgeführt hat, vom paläontologischen Standpunkte aus sehr zweckmässig, da die Fauna der ältesten versteinierungsführenden Sedimente (*Paradoxides*- und *Olenus*-Schichten), auf welche wir die Bezeichnung cambrisch beschränken, so viel Eigenthümliches besitzt, dass man wohl berechtigt ist, sie als gleichwerthig mit der unter- und Obersilurischen Fauna (zweite und dritte Fauna BARRANDE's) zu betrachten.

In dem nun folgenden Hauptabschnitte des Buches giebt der Verf. eine ausführliche Beschreibung der Zusammensetzung der cambrischen und silurischen Schichten auf den britischen Inseln; und dieser Abschnitt, in welchem auch die wichtigsten paläontologischen Charaktere jeder Stufe kurz besprochen werden, wird gewiss vielen Fachgenossen willkommen sein. Die Eintheilung, die der Verf. für die vordevonische Ablagerung Grossbritanniens annimmt, ist folgende:

Silurian s.	{	Downtonian (Downton - Sandstein, Ober - Ludlow und Aymestry-Kalk)
		Salopian (Unter-Ludlow und Wenlock-Kalk)
		May Hill [Valentian]

Cambrian System. {
 Upper Bala
 Middle Bala
 Lower Bala [Llandeilo]
 Llanvirn
 Arenig
 Tremadoc
 Lingula Flags [Ffestiniog]
 Menevian
 Harlech

Die MURCHISON'schen Bezeichnungen „Caradoc“ und „Llandovery“ werden als unklar und zum grossen Theil auf stratigraphischen Irrthümern ihres Autors beruhend, verworfen.

Sodann giebt der Verf. eine kurze Übersicht der Ausbildung der cambrischen und silurischen Ablagerungen in anderen Gegenden Europa's und in Nordamerica, wobei er überall die Parallelglieder seiner englischen Abtheilungen aufzusuchen bemüht ist. — Leider macht sich in diesem Abschnitte die mangelhafte Kenntniss der fremden Literatur sehr geltend.

Die Auffindung cambrischer Trilobiten auf Sardinien ist dem Verf. noch unbekannt, diejenige ebensolcher in Südamerica nur aus einer beiläufigen Bemerkung in einem Aufsätze BARRANDE's bekannt geworden; und dass die böhmischen Etagen F, G, H vom Referenten und Anderen als devonisch betrachtet werden, ist ihm, wie es scheint, ganz unbekannt geblieben. Der Verf. parallelisirt die genannten böhmischen Etagen, und ebenso das americanische Unterhelderberg, mit seinem Downtonian und bemerkt dazu, dass die Abwesenheit von Graptolithen und die Anwesenheit von Fischen ebenso für diese Parallelisirung spreche, wie die Häufigkeit grosser Pentamerusarten und die Gegenwart von Goniatiten (p. 98). Diese Worte enthalten indess nichts als Unrichtigkeiten. Die im Downtonian fehlenden Graptolithen sind in BARRANDE's Stufe F noch sehr wohl vorhanden (Déf. d. colon. IV, p. 97 etc.), während umgekehrt die reiche, durchaus devonische Goniatitenfauna Böhmen's im englischen Obersilur vollständig fehlt. Die böhmischen Fische aber gehören charakteristischen Oldred-Gattungen an, wie sie in England noch nie im ächten Silur angetroffen worden sind; und was endlich die grossen böhmischen Pentameren betrifft, so haben auch diese ihre nächsten Verwandten nicht im Silur, sondern im westeuropäischen Unterdevon.

Ein Anhang des Buches enthält Listen, welche die vertikale Vertheilung der wichtigsten Arten in der cambrisch-silurischen Schichtenfolge Grossbritanniens und anderer Gebiete veranschaulichen sollen. Wir stossen hier auf mancherlei Wunderlichkeiten. So finden wir zuerst die Schreibweise *Spirifera*, dann *Spirifer*; unmittelbar hintereinander sehen wir eine Art als *Aeroculia*, eine zweite als *Capulus* aufgeführt; neben *Orthis lynx* wird als eine besondere Art auch *O. biforata* aufgeführt; *Darwinia speciosa* DYBOWSKY ist unter die Trilobiten gerathen, u. dergl. m.

Kayser.

CARL KOCH: 1. Gutachten über das Thermalquellen-Gebiet von Ems. 2. Die Gebirgsformationen bei Bad Ems, nebst den Thermalquellen und Erzgängen daselbst. Mit einer geol. Karte im Massst. 1 : 10 000. (Sep.-Abd. aus d. Jahrb. d. Nassauischen Vereins f. Naturk. Heft 36. 1888.)

Als vor einigen Jahren die bekannten Vorfälle bei Teplitz bei der Gemeinde Ems die Befürchtung erweckten, dass der dortige Gangbergbau den Emser Quellen ebenso gefährlich werden könnte, wie der Duxer Braunkohlenbergbau den Teplitzer Thermen, wurde der Verf. in seiner Eigenschaft als Königlicher Landesgeologe veranlasst, das Gebiet der Emser Quelle einer genauen geologischen Untersuchung zu unterwerfen und über dieselbe gutachtlich zu berichten. Eine Frucht dieser Untersuchung sind die vorliegende Karte und die beiden Berichte, die bisher bei der Kgl. Regierung zu Wiesbaden aufbewahrt, von dieser dem Nassauischen Verein behufs Veröffentlichung zur Verfügung gestellt wurden.

In Betreff der geologischen Verhältnisse bei Ems ist hervorzuheben, dass nach dem Verf. die dort herrschenden Unterdevonschichten einen grösseren Schichtensattel bilden, der entsprechend der allgemeinen Faltungsrichtung im Rheinischen Schiefergebirge von SW. nach NO. streichend, mitten durch Ems hindurchgeht. Während dieser Sattel an seiner tiefsten Aufbruchsstelle, im Einschnitte des Lahnthals bei Ems, aus Hunsrückschiefer, in seiner weiteren Fortsetzung aber aus Quarziten der Unteren Coblenzstufe (C. KOCH) besteht, so werden die beiden sich ihm im N. und S. anschliessenden grösseren Mulden von den sog. Chondritenschiefern und den noch jüngeren Schichten der Oberen Coblenzstufe gebildet. Die nördliche Mulde nennt KOCH die „Gangmulde“, da sie die, wesentlich in der Streichrichtung der Schichten verlaufenden Haupterzgänge der Emser Gegend einschliesst, während er die südliche Mulde als „Thermalmulde“ bezeichnet, weil auf ihrem NW.-Rande (oder mit anderen Worten am SO. Rande des erwähnten Sattels*) die Emser Thermen hervortreten. Es ist nun speciell die aus einem dunklen, auflöslichen, von Quellsalzen durchdrungenen Schiefer (sog. Alaunschiefer) bestehende Grenzschicht zwischen Hunsrückschiefer und Quarzit, aus der die Thermalwasser zu Tage kommen. Es sind im Ganzen (abgesehen von den im Lahnbett austretenden) 31 Quellen, die auf einem Flächenraum von nur 270 000 Qu.-Met. vereinigt sind. Am höchsten liegt die am weitesten nach W. gelegene Wilhelmsquelle, am tiefsten dagegen die Quellen auf der linken Lahnseite: das Quellengebiet sinkt somit mit dem Schichtenfallen nach SO. ein. Eine Fortsetzung nach SW. kann dieses Quellengebiet wohl nicht haben, da man sonst in den Tiefbauern der Grube Friedrichsregen auf Thermalwasser gestossen sein müsste. Der Thermal- oder südlichen Mulde gehören auch die Basaltvorkommnisse bei Kemmenau

* Es haben sich leider einige sehr sinnstörende Druckfehler in die Arbeit eingeschlichen. So muss es S. 28, Zeile 5—6 von oben Nordwestrand statt Südwestrand heissen; S. 33, Z. 17 und 16 von unten südöstlich und nordwestlich statt nordöstlich bez. südöstlich; S. 34, Z. 11 von oben Nordwestrand statt Nordostrand. D. Ref.

und Welschneudorf n. ö. Ems an. Im Gegensatz zu den Ansichten früherer Autoren ist indess der Verf. nicht geneigt, einen näheren Zusammenhang derselben mit den Emser Quellen anzunehmen. **Kayser.**

R. NASSE: Geologische Skizze des Saarbrücker Steinkohlengebirges. Mit 5 Tafeln. (Zeitschr. für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preuss. Staate. Bd. XXXII. 1884. S. 1—89.)

Nachdem der Verfasser zuerst die allgemeinen geologischen Verhältnisse des Saar-Nahe-Gebietes entwickelt und darin die jetzt bekannte und eingeführte Eintheilung der Schichten auseinandergesetzt hat, werden eingehender von ihm die geologischen Verhältnisse des eigentlichen Saarbrücker Steinkohlengebirges mit Rücksicht auf das Vorkommen der Kohlenflötze behandelt.

Er scheidet eine obere flötzarme und eine untere flötzreiche Abtheilung, zur obern ist er geneigt, auch die obern Saarbrücker Schichten zu stellen und sie mit den Ottweiler Schichten zu vereinigen, so dass die flötzreiche Abtheilung nur die mittlern und untern Saarbrücker Schichten umfassen würde.

Die Beschaffenheit der Steinkohlen, deren Reihenfolge, Verbreitung und Lagerung bilden die nächsten wichtigsten Kapitel, auf welche verwiesen werden muss. Die südöstliche Begrenzung des Steinkohlengebirges und besonders die Steinkohlenflötze im Lothringischen unter dem Buntsandstein werden dabei sehr gewürdigt.

Eine kurze sehr vorsichtig gehaltene Schlussfolgerung auf die Nachhaltigkeit des Saarbrücker Steinkohlenbergbaues führt den Verfasser dazu, dass im preussischen Gebiete vielleicht eine abbaufähige Kohlenmenge von 4000 Millionen Tonnen (bis zu 1000 Meter unter dem Saarthale) vorhanden sei, wovon nach Abzug der unvermeidlichen Verluste noch 3000 Millionen gewinnbar übrig blieben. Diese würden bei jetziger Production (5,6 Millionen Tonnen im Jahre 1882—83) 536 Jahre reichen, indessen bei der wahrscheinlichen Steigerung derselben vielleicht nur 166 Jahre. Ob die Flötze nach Norden hin (ihrer Fallrichtung nach) abnehmen, weiss man noch nicht.

Der Abhandlung ist beigegeben: 1) eine Übersichtskarte im Maassstab von 1 : 240 000 von Busendorf (Elsass) bis Kreuznach; schwarz. — 2) Profile von Kohlenflötzen. — Flötzkarte des Saarbrücker Gebietes in 1 : 80 000. — 4) Profile dazu. — 5) Karte der Aufschlüsse des Steinkohlengebirges in Lothringen, Maassstab 1 : 80 000. **Weiss.**

A. W. CRONQUIST: Fossil k o l (k o l m) från Rånnum. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. Bd. VI. No. 12 [No. 82]. 1883. 608—609.)

CRONQUIST theilt Analysen einer sehr wasserstoffreichen Kohle (sog. Kolm) von Rånnum, N. Billingen mit (Analyse I von CRONQUIST, An. II von AXEL ATTERBERG), welche der Bogheadkohle von Forbankhill (soll wohl Torbanehill heissen) am nächsten stehe. Die Kohle ist für Schweden von

besonderem Interesse, da sonstiges Rohmaterial für Leuchtgasbereitung vollständig fehlt.

	I	II	
C	84.36	81.33	
H	10.01	7.92	
O + N . .	4.85	2.32	
Asche . .	0.78	8.43	E. Cohen.

G. FABRE: Superposition anormale du Trias sur le Lias dans les Cévennes. (Bull. soc. géol. de France, 3 série. T. XI. p. 93—94.)

FABRE hat bei St. Jean de Buèges in den Cevennen ein ausgezeichnetes Beispiel von Überkipfung der Schichten beobachtet. 1879 wurden bei einem Bohrungsversuche nach Steinkohlen unter 49 m mächtigen grünen und rothen (Marnes lie de vin) Triasmergeln, spathigen Kalken und Zellendolomiten die Liasmergel angetroffen. W. Kilian.

SAVALLE: Note sur un gisement d'Aptychus dans les argiles kimméridgiennes à Ammonites d'Octeville. (Bull. Soc. géol. de Normandie, VIII. p. 105—107.)

Unweit des berühmten Cap de la Hève, in der Nähe von le Havre, stehen, wie bekannt, die Schichten des oberen Jura (Astartien, Ptérocérien, Virgulien) an. In dieser Gegend, bei Octeville, am Strande, entdeckte der Verf. neuerdings Thone mit sehr häufigen Aptychen, Diese Reste, deren SAVALLE schon 200 (mit je zwei Klappen) der Stadtsammlung von le Havre geschenkt hat, liegen in mehreren Bänken mit zahlreichen Ammoniten zusammen. — Eine sorgfältige Untersuchung dieser Vorkommnisse ist in Aussicht genommen. Sie könnte einen Beitrag zur Lösung der Frage nach der Natur der Aptychen liefern. W. Kilian.

ARNAUD: Niveau du *Micraster brevis*. (Bull. soc. géol. de France, 3 série, T. XI, p. 18.)

In dem Eisenbahndurchschnitt zwischen Périgeux (Dordogne) und Ribérac entdeckte Verfasser *Micraster brevis* im obersten Santonien, d. h. in weit höherem Niveau als allgemein für diese Leitmuschel angenommen wird, über den Schichten mit *Ostrea acutirostris*, *Hippurites dilatatus* und *bioculatus*. W. Kilian.

A. G. NATHORST: Våxtförande lagren vid Atanekerdluk. (Geologiska föreningens i Stockholm förhandlingar. Bd. VII. 1. No. 85. 4. Jan. 1884.)

Früher waren bei Atanekerdluk neben den Ataneschichten noch tertiäre Lager aufgedeckt worden. Verf. theilt nun hier kurz mit, dass er auf der 1883 mit NORDENSKIÖLD unternommenen Reise bei Atanekerdluk

nicht weniger als 11 neue pflanzenführende Lager entdeckt habe, welche auf ungleichen Horizonten zwischen den früher bekannten Floren lagern. Während diese ungleichen Horizonte hinsichtlich der allgemeinen Flora nur wenig abweichen, zeigen sich andererseits charakteristische Arten. Das höchste der neuen pflanzenführenden Lager grenzt an tertiäres Gestein. Die Grenzen zwischen Kreide und Tertiär sind scharf; die Tertiärlager scheinen discordant über der Kreide zu liegen. — Da das thonige Gestein des Atanesystems mit dem des Tertiär fast vollständig übereinstimmt, so ist beim Einsammeln der Fossilien vor Verwechslungen zu warnen. — (Diese Funde stellen neue wichtige Bereicherungen in Aussicht.)

Geyler.

B. LUNDGREN: Studier öfver fossilförande lösa block. 2. Om kritblock från Gräseryd i Halland. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1883, Bd. VI. No. 13 [No. 83]. 615—622.)

Durch Vergleich der bei Gräseryd in Halland und bei Käseberga in losen Blöcken aufgefundenen Versteinerungen gelangt LUNDGREN zu dem Resultat, dass beide Ablagerungen ungefähr dem gleichen Niveau, nämlich dem älteren Senon angehören. Gemeinschaftlich sind allerdings nur *Inoceramus lingua* GOLDF., *Pecten membranaceus* NILSS., *Ostrea* cf. *Proteus* REUSS, *Cristellaria cristella* NILSS. An beiden Punkten ist das Gestein ein sandiger Kalkstein, aber etwas verschieden an Färbung, Korn und Einschlüssen. Verf. unterscheidet drei Kreidegebiete in Schweden und benennt sie nach den Hauptorten innerhalb derselben. Für diese Gebiete ergibt sich die folgende Gliederung:

Malmö	Gebiet von Ystad	Kristianstad
Saltholmskalk, Limsten und Faxokalk		
Schicht mit <i>Belemnitella mucronata</i>	Schicht mit <i>Belemnitella mucronata</i>	Schicht mit <i>Belemnitella mucronata</i>
	Schicht mit <i>Actinocamax subventricosus</i>	Schicht mit <i>Actinocamax subventricosus</i>
	Schicht mit <i>Act. quadratus</i>	
	Schicht mit <i>Act. verus</i> und <i>A. westphalicus</i>	

E. Cohen.

D. ZACCAGNA: Affioramenti di terreni antichi nell' Appennino Pontremolese e Fivizzanese. (Processi verb. della Soc. Toscana di Sc. Nat. vol. IV, p. 60—63.)

Bereits SAVI und COCCHI haben erkannt, dass in den Eocänbildungen, welche den Appennin in den genannten Gegenden zusammensetzen, einige

Aufbrüche älterer Gesteine vorkommen. Im Pontremolesischen ist es tithonischer Kalk, Schiefer und Hornstein, welcher von cretacischen Kalkschiefern und Sandsteinen umgeben wird. Im Fivizzanesischen Appennin treten am Mte. di Mommio Kalke mit unbestimmbaren Ammoniten auf, welche petrographisch vollkommen mit den Kalken des unteren Lias im Apuanischen übereinstimmen. Sie werden umgeben von rothen Schiefen und Kalken der oberen Kreide. Ein anderer Aufbruch befindet sich zu Sassalbo, wo an mehreren Stellen graue, dolomitische, zuckerkörnige Kalke auftreten, die schon DE STEFANI als infraliasische Kalke angesprochen hat. Zu Tecchia bianca erscheinen unter den Kalken weissliche und röthliche Quarzite, die wohl der Triasformation angehören. Am Mte. Acuto treten überdies graue, glimmerige zuweilen gneissartige Schiefer und Amphibol und Epidot führende Schiefer auf, die bisher unbekannt waren, von vielleicht permischem Alter. V. Uhlig.

E. B. TAWNEY u. H. KEEPING: On the Section at Hordwell Cliffs, from the top of the Lowen Headon to the base of the Upper Bagshot Sands. (Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. XXXIX. Part. 4. No. 156, November 1883.)

Die Verfasser theilen ein genaues Profil mit, wie es jetzt bei Hordwell an der Küste von Hampshire sichtbar ist unter Angabe der in den einzelnen Schichten vorkommenden Mollusken und namentlich auch des genauen Horizontes der Wirbelthiere. Letztere gehören bis auf einige Schildkröten den 83½ Fuss mächtigen Lower Headon beds an; die mittleren Headon-Schichten sind seit Jahren nicht mehr sichtbar gewesen.

Unter den Headon-Schichten und über dem Upper Bagshot- (Glasshouse) Sands liegen ca. 7½ Fuss brackischer, sandig-thoniger Schichten, in denen neben ober-eocänen Arten (*Oliva Branderi*, *Cerithium pleurotomoides*, *C. variabile*, *Melania hordacea*) auch *Melania muricata* und *Dreissena Braidii*, *Psammobia solida* etc. vorkommen. von Koenen.

TARDY: Nouvelles observations sur la Bresse. (Bull. Soc. géol. XI. 1883. 543.)

Der Verfasser ist bekanntlich einer der eifrigsten Vertreter jener Richtung, welche auch innerhalb der Tertiärzeit verschiedene „Eiszeiten“ nachweisen zu können glaubt und hat diese Ansicht in Bezug auf seine Heimath seit längerer Zeit in einer Reihe von Abhandlungen wahrscheinlich zu machen gesucht. Auch die vorliegende Arbeit ist zum grossen Theile diesem Zwecke gewidmet.

Es werden innerhalb der Tertiärbildungen der Bresse (Dep. Ain) von unten nach oben folgende Glieder unterschieden:

a. Zone der *Helix Ramondi* und des *Potamides Lamarcki*. Sie besteht aus Conglomeraten und Kalken, welche den Fuss des Jura begleiten und von den letzten Bewegungen dieses Gebirges gefaltet und aufgerichtet wurden. Die oben erwähnten charakteristischen Arten scheinen

jedoch noch nicht aufgefunden zu sein. Die Geschiebe der Conglomerate zeigen häufig Eindrücke.

b. Schichten von Molon. Sie führen häufig Lignite und entsprechen weissen Süßwassermergeln von Cucuron (Ob. Miocän).

<i>Helix Neyliesi.</i>	<i>Bythinia Leberonensis.</i>
„ <i>Amberti.</i>	„ <i>tentaculata.</i>
<i>Planorbis Heriacensis.</i>	<i>Nematurella Lugdunensis.</i>
<i>Paludina Treffortensis.</i>	<i>Melanopsis minuta.</i>

c. Horizont des *Pyrgidium Nodoti* (Pliocän).

<i>Pyrgidium Nodoti.</i>	<i>Valvata inflata.</i>
<i>Paludina Dresseli.</i>	<i>Nematurella Lugdunensis.</i>
„ <i>Burgundina.</i>	<i>Neritina.</i>
„ <i>Tardy.</i>	<i>Melanopsis.</i>
<i>Bythinia tentaculata.</i>	<i>Succinea oblonga.</i>
<i>Valvata Vanciana.</i>	

In jedem dieser drei Horizonte kommen nach der Ansicht des Verfassers Spuren von Eiszeiten vor.

Über dem Horizonte des *Pyrgidium Nodoti* folgen noch weitere fossilführende Horizonte, sowie die „période erratique proprement dite“, welche jedoch erst in einem späteren Aufsätze eingehender behandelt werden sollen.

Sehr eingehend behandelt der Verfasser noch die verschiedenen Verwerfungen, welche sich innerhalb der Tertiärbildungen erkennen lassen und welche er mit den verschiedenen Faltungen des Jura in Zusammenhang bringt.

Th. Fuchs.

E. TIETZE: Notizen über die Gegend zwischen Plojeschti und Kinspina in der Wallachei. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 1883. 381.)

Entgegen den Ansichten PAULS, welcher das Auftreten von Salzstöcken innerhalb des Gebietes der Congerienschichten der Wallachei auf Aufbrüche des Schliers zurückführt, vertritt der Verf. die ältere von CAPELLINI aufgestellte Ansicht, dass diese Salzstöcke ebenso wie gewisse petroleumführende Schichten wirklich den Congerienschichten angehören. Da nun aber die dem Schlier angehörige subkarpathische Salzformation ebenfalls in der Wallachei nachgewiesen ist, so folgt hieraus, dass in der Wallachei Salzlagen in verschiedenen Stufen der Tertiärformation gefunden werden.

Die Salzlager der Congerienschichten scheinen in sehr unregelmässigen Stöcken und Linsen oder vielleicht auch in sehr steil gestellten Schichten aufzutreten und werden bisweilen auch von Gyps und Schwefellagern begleitet. Von Fossilien finden sich Paludinen, Cardien und Congerien.

Um das Zusammenvorkommen von Süßwasserconchylien mit Salzstöcken zu erklären, führt der Verfasser zahlreiche Beispiele aus der Jetztzeit an, in welchen Süßwasserconchylien in Salztümpeln und Salzseen gefunden wurden.

Th. Fuchs.

G. COBALESCU: Paludinschichten in der Umgebung von Jassy. (Verh. Geol. Reichsanst. 1884. 73.)

In der Umgebung von Jassy kommen sandige Ablagerungen vor, welche in grosser Menge abgerollte sarmatische Conchylien auf sekundärer Lagerstätte sowie wohlerhaltene Süsswasserconchylien enthalten. Von den letzteren führt der Verfasser 5 neue glatte Viviparen sowie eine grössere Anzahl noch lebender Süsswasserconchylien an.

Das Ganze wird für eine fluvio-lacustre Ablagerung aus der Zeit der Paludinschichten erklärt, u. zw. scheint der grosse Gehalt an noch lebenden Arten auf die Schlussphase der Paludinschichten hinzuweisen, obwohl die Viviparen sämtlich glatte Formen sind. Th. Fuchs.

V. UHLIG: Beiträge zur Geologie der westgalizischen Karpathen. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 1883. 443.)

Das untersuchte Gebiet umfasst den Nordrand der Karpathen südlich des Städtchens Rzeszow zwischen den Flüssen Wysloka und Sann, und südlich bis an die ungarische Grenze am Dokla-Pass.

Es werden hier von unten nach oben folgende Formationsglieder unterschieden:

Ropianskaschichten (Neocom). Grünliche oder bläuliche krummschalige, kalkreiche Hieroglyphensandsteine in Wechsellagerung und inniger Verbindung mit blauen, grünlichen, röthlichen und schwärzlichen Thonen, mit plattigen Sandsteinen, Conglomeraten und Fucoidenmergeln. Der blaue Thon nimmt bisweilen sehr überhand und giebt dann Veranlassung zur Entstehung ausgedehnter Rutschterrains. Nach starken, andauernden Regen entstehen förmliche Schlammströme und Muren von bläulich grünlischer Färbung. Die einzelnen dem Thone eingeschalteten Sandsteinbänke werden hiebei zerbrochen und die einzelnen kantigen Schollen erscheinen dann unregelmässig in der Thonmasse zerstreut. Auch der Thon selbst besitzt keine gleichartige Beschaffenheit, da in dem weicheren Thone eckige Fragmente von härterem eingeschlossen sind und der ganze Thon wie eine zerhackte Masse aussieht. Alles dies erinnert ausserordentlich an die Argille scagliose der Appenninen.

Die Sandsteine der Ropianskaschichten sind meist sehr kalkreich und von weissen Kalkspathadern durchschwärmt.

Die Conglomerate bestehen aus abgerundeten Brocken und Blöcken von tithonischem Jurakalk und grünen Schiefern, welche die Grösse eines Kopfes erreichen.

Von Fossilien finden sich ausser den massenhaft auftretenden Wurmspuren und Fucoiden noch hie und da grosse Inoceramen sowie seltene Ammoniten, Lepadiden, Cidariten, Bryozoen und Foraminiferen. Unter den letzteren finden sich namentlich *Polystomella* und eigenthümlich kieselig-sandige Formen.

Die Ropianskaschichten sind allenthalben, wo sie auftreten, ausserordentlich gefaltet und geknickt und oft bis ins kleinste hinein zerknittert.

Liwocrschiefer. Dunkle, schwärzlich graue, dünnplattige Mergelschiefer mit eingeschalteten Sandsteinbänken und zahlreichen neocomen Ammoniten. *Aptychus Didayi*, *Phylloceras*, *Holcodiscus*, *Crioceras* etc. Sie entsprechen offenbar entweder den Teschner oder den Wernsdorfer Schichten und stellen wahrscheinlich nur eine lokale Abänderung der Ropiankaschichten dar.

Grob bankige Sandsteine der mittleren (und oberen?) Kreide (Jamnasandstein). Dickbankige, kalkarme, fein- oder mittelkörnige Quarzsandsteine von weisser oder gelblicher Farbe mit untergeordneten schiefrigen Mergellagen.

Der Sandstein ist meist locker und mürbe und ähnelt häufig dem Quadersandstein. Hie und da finden sich Conglomerate eingeschaltet.

Eocän. (Obere Hieroglyphensandsteine.) Grünlich graue, krummschalige, kalkarme Hieroglyphensandsteine in Wechsellagerung mit schiefrigen und sandigen Thonen und Mergeln. Hie und da finden sich conglomeratische Zwischenlagen mit zertrümmerten Conchylien und Bryozoen. Am Cieklikaberger finden sich rothe Petroleum-führende Thone in Verbindung mit glaukonitischen, tuffigen Sandsteinen mit Nummuliten. Nach oben zu wird der Sandstein häufig massiger, lockerer und enthält grosse concretionäre Sandstein-Kugeln, welche bisweilen in Zügen angeordnet sind, welche die Schichten schief durchschneiden (Kugelsandstein).

Bei Jaslo kommen im Eocän Kalkschiefer vor, welche eine Fischfauna enthalten, die von der der Menilitschiefer verschieden ist.

Menilitschiefer (oligocän). Licht- oder dunkelbraune, bisweilen auch schwarze, bituminöse, feinblättrige Schiefer, welche auf ihren Ablösungsflächen fast stets gelbe Beschläge zeigen und reich an fossilen Fischresten sind. Bisweilen wechseln sie auch mit kieseligen Sandsteinbänken ab und führen dann meistens auch Hornsteine. Sie entsprechen den Wurzenegger Schiefer von Steyermarks und den Fischschiefern von Ilonda in Siebenbürgen.

Magurasandstein (oberoligocän). Unmittelbar über den Menilitschiefer folgt meistens ein rother Thon und darüber ein lichter, mürber, massiger Sandstein, der häufig Conglomeratbänke, selten Mergelzwischenlagen enthält und im Habitus auffallend dem Jamnasandstein gleicht.

Bonarowkaschichten. Mit diesem Namen wird vom Verfasser ein Schichtencomplex bezeichnet, der über dem Menilitschiefer folgt, aus einem Wechsel von dunklen schiefrigen Thonen und plattigen Sandsteinen besteht und stellenweise den Magurasandstein zu vertreten scheint. Die schieferigen Thone haben bisweilen grosse Ähnlichkeit mit den Liwocrschiefern, die Sandsteine zeigen häufig Hieroglyphen, *Spirophycus*, Zopflattens u. d. g.

Gyps. An drei Lokalitäten wurden kleine Gypsflötze beobachtet, welche wahrscheinlich bereits dem Neogen angehören, über deren Lagerungsverhältnisse sich jedoch nichts Genaueres ermitteln liess.

Tegel und Glanzkohle von Grodna dolna. 13,5 Kil. südlich von Dembica bei Grodna dolna tritt in einem aus Ropiankaschichten und

Menilitische Gebiete ein homogener blauer Tegel auf, welcher ganz dem Badner Tegel entspricht und ein Kohlenflötz enthält.

Im Hangenden des Flötzes wurden gefunden:

<i>Conus Dujardini.</i>	<i>Cerithium vulgatum.</i>
<i>Ancillaria glandiformis.</i>	„ <i>Bronni.</i>
<i>Chenopus pes pelecani.</i>	„ <i>pictum.</i>
<i>Murex sp.</i>	<i>Turritella Archimedis.</i>
<i>Fusus longirostris.</i>	„ <i>bicarinata.</i>
<i>Fasciolaria fimbriata.</i>	<i>Cardita Partschii.</i>
<i>Pleurotoma asperulata.</i>	<i>Turbinolia duodecimcostata.</i>
„ <i>obeliscus.</i>	

Im Liegenden kommen vor:

<i>Ancillaria glandiformis.</i>	<i>Cerithium vulgatum.</i>
<i>Pleurotoma pustulata.</i>	<i>Corbula carinata.</i>

Zwei Tegelproben wurden auf Foraminiferen untersucht. Die eine Probe in grösserer Entfernung von dem Flötze genommen, zeigte die Foraminiferenfauna des Badner Tegels, die zweite aus der Nähe des Flötzes entnommen, enthielt zahlreiche Polystomellen, Amphisteginen, Heterosteginen, Alveolinen und eine grosse Menge von Quinqueloculinen, mithin vorwiegend Litoralformen.

In der Kohle selbst kommen zerdrückte Planorben vor.

An einer Stelle zeigt der Tegel eine Einlagerung von Sandsteinbänken, welche mit ihren Tegelzwischenlagen ganz an den Sandstein des galizischen Salzthones erinnern. Die Tegelzwischenlagen enthalten Milliarden von Globigerinen doch keine anderen Foraminiferen.

Lithothamnienkalk. Wirkliche Nulliporenkalke mit *Pecten latissimus*, *Pecten Besseri*, *Panopaea Menardi*, *Clypeaster* etc. kommen an vier verschiedenen Punkten vor.

Bryozoenkalk, hart, hellgrau oder gelblich findet sich bei Globikowa westlich Grodna dolna. Er enthält *Pecten Besseri* und *Ostrea digitalina*, ist aber sonst arm an Fossilien.

Berglehm. Er bedeckt die hügeligen Vorkarpathen fast mit einer continuirlichen Decke, fehlt aber weiter südlich auf dem höheren Gebirge. Auf dem Rücken der Hügel zeigt er eine Mächtigkeit von 1—2 Meter. an den Abhängen bis 10 Meter. Er ist bisweilen schwer vom Löss zu unterscheiden.

Mischschotter aus nordischen Blöcken und karpathischen Geschieben findet sich allenthalben am äusseren Rande des Gebirges und dringt auch bisweilen eine Strecke weit in das Gebirge ein. Er scheint dem Berglehm stets aufgelagert zu sein.

Löss, Terrassendiluvium, Alluvium. Auf die äusserst interessante Schilderung der topographischen und tektonischen Verhältnisse einzugehen, müssen wir uns hier versagen und in dieser Beziehung auf das Original verweisen.

Th. Fuchs.

E. TIETZE: Beiträge zur Geologie von Galizien. (Jahrb. Geol. Reichsanstalt. 1883. 279.)

Das untersuchte Gebiet umfasst das dreieckige Flachland nördlich von Rzeszow, welches im Süden von dem Karpathenrand, im Nordwesten und Nordosten aber durch die Weichsel und Sann rep. durch den Abbruch des Krakauer Mittelgebirges und des Lemberger Hochplateaus begrenzt wird und schliesst sich somit unmittelbar nördlich an das von UHLIG untersuchte Terrain an.

Der Karpathenrand bei Rzeszow besteht aus eocänen Sandsteinen und Menilithschiefern, welche meist von Berglehm bedeckt sind. Bei Zglobien und Niechobrz finden sich im Inneren des Gebirges Parthien von echtem Leythakalke, welche den Neogenbildungen von Grodna dolna entsprechen und wahrscheinlich discordant den Karpathensandsteinen aufgelagert sind.

Der Karpathenrand wird nördlich von einem Gürtel echten Lösses begleitet, der indess nur wenige Meilen breit ist und wenig Lössschnecken enthält. An seiner Basis kommt in der Regel ein Schotter vor, an dessen Oberfläche bei Rzeszow zu wiederholtenmalen Reste grosser Diluvialthiere gefunden wurden. (*Elephas primigenius*, *Bos primigenius*.)

Nördlich dieses Lössstreifens wird das ganze flache Hügelland bis an die Weichsel und Sann aus Sanden, Lehmen und glacialen Geröllen zusammengesetzt, welche jedoch vollkommen regellos mit einander abwechseln und theils aus primären theils aber aus umgeschwemmten Glacialterrain bestehen.

Bei Rudnik, ziemlich im Mittelpunkt des in Rede stehenden Gebietes gelegen, wurden in einer Tiefe von 10⁰ unter den oberflächlichen Bildungen neogene Tertiärbildungen angetroffen, welche höchst wahrscheinlich auch den Untergrund des gesammten Flachlandes bilden. Th. Fuchs.

A. BITTNER: Zur Literatur der österreichischen Tertiärablagerungen. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 1884. 137.)

Bekanntlich hat der Verfasser in einer Abhandlung „Über den Charakter der Sarmatischen Fauna des Wiener Beckens“ die Ansicht zu begründen gesucht, dass dieselbe nichts weiter als ein kleiner Überrest der vorhergehenden mediterranen Fauna sei, indem er aus der Literatur nachzuweisen bemüht war, dass fast sämmtliche angeblich exclusiv sarmatischen Arten bereits in mediterranen Ablagerungen nachgewiesen seien.

Referent hat nun demgegenüber an dieser Stelle erklärt, dass es in einem solchen Falle unthunlich sei, derartige Angaben einfach aus der Literatur zu entlehnen, ohne auch die Richtigkeit derselben zu prüfen und dass seiner Erfahrung nach die meisten der zitierten Fälle auf unrichtigen Bestimmungen beruhen.

Gegen diese Äusserung wendet sich nun der Verfasser in vorliegender Arbeit in ziemlich animirter Weise, indem er mit grosser Lebhaftigkeit sein gutes Recht vertritt, die Literatur benützen zu dürfen und augenscheinlich nur von neuem einen Beweis dieses seines guten Rechtes zu geben, geht er sofort auf einen andern Gegenstand über, indem er in ähnlicher Weise wie bei der sarmatischen Fauna die Fauna der Hornerschichten beleuchtet und

nachweist, dass die meisten der sog. charakteristischen Hornerarten auch bereits aus jüngeren Ablagerungen angeführt seien.

Der problematische Werth einer derartigen Literaturbenützung wird wohl auch den Fernerstehenden einleuchten und glaube ich an dieser Stelle auf die Sache nicht weiter eingehen zu sollen. Th. Fuchs.

F. FONTANNES: Note sur les Terrains traversés par quelques sondages récemment exécutés dans les départements de l'Isère, de la Drôme et de Vaucluse. (Annales de la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles à Lyon. 1883.)

Der Verfasser bespricht eine grössere Reihe von Tiefenbohrungen, welche im Verlaufe der letzten Jahre im Rhonethal vorgenommen wurden, theils um artesisches Wasser zu erbohren, theils aber um Kohlenflötze zu finden. Er hebt die geologische Bedeutung der einzelnen Bohrungen hervor, giebt genaue Bohrprofile und zum Schlusse 2 Tafeln mit Durchschnitten und Situationsplänen.

Die meisten Bohrungen müssen als sehr tiefe angesehen werden, mehrere besitzen über 200—300 Meter Tiefe und eine (eine artesische Bohrung bei Courthizon, Vaucluse) sogar eine Tiefe von 464 Meter. —

Als geologisch bemerkenswerthe Ergebnisse verdienen hervorgehoben zu werden, das ausserordentlich steile Abfallen, welche die älteren Randgebirge häufig unterirdisch zeigen, sowie die grosse Mächtigkeit, welche gewisse Schichtengruppen des Tertiär bisweilen erreichen.

So zeigen die pliocänen Subapennin-Mergel, welche an der Oberfläche nirgend sichtbar sind, in den Bohrungen bisweilen eine Mächtigkeit von 100—180 Meter; die Sandmolasse mit *Terebratulina calathiscus* von 127 bis 200 Meter und darüber; die dem Eocän zugezählten Sables bigarrés wurden bei Marennes mit 148 Meter noch nicht durchsunken etc.

Th. Fuchs.

T. TARAMELLI: Di uno giacimento di argille plioceniche, fossilifere, recentemente scoperto presso Taino, a levante di Angora. (Rendiconti del Ist. R. Lombardo Ser. II. vol. XVI. 1883.)

Nach einer längeren Besprechung der Ungenauigkeiten und Unrichtigkeiten in den bisherigen geologischen Karten der Lombardei, sowie der miocänen Conglomerates von Varano, schildert der Verfasser ein neuentdecktes Vorkommen von marinen Pliocänschichten in der Nähe von Angora östlich vom Lago maggiore.

Dasselbe besteht aus blauen feinsandigen Mergeln, welche regelmässig gegen Südwest einfallen, ausserordentlich reich an Fossilien sind und discordant von Glacialbildungen überlagert werden. —

In einer längeren Discussion der Anschauung von der Gleichzeitigkeit der Glacialbildungen und des marinen Pliocäns in den lombardischen Alpen führt derselbe als ein neues Moment zur Widerlegung dieser Ansicht den Umstand an, dass das marine Pliocän hier offenbar vor der Ablagerung des Glacialterrains gehoben wurde. Th. Fuchs.

F. PARONA: Sopra i lembi pliocenici situati tra il bacino del lago d'Orta e la val Sesia e sul' alto-piano di Boca e di Maggiore. (Estratto del Bolletino della Societa Geologica Italiana 1883.)

Es werden eine grosse Anzahl von Punkten namhaft gemacht, an welchen in dem oben bezeichneten Gebiete, westlich und südwestlich des Sees von Orta marine Pliocänablagerungen angetroffen wurden. Es sind dies meist zarte, homogene, blaue Thone, welche die gewöhnliche Fauna der blauen pliocänen Subapennin-Mergel führen und in der Regel von quaternärem Glacialterrain überlagert werden. —

An einem Punkte, in Valduggia, findet sich unter den blauen Mergeln auch tertiäre Molasse in Verbindung mit polygenen Conglomeraten, welche Ablagerung bisher gewöhnlich für miocän gehalten wurde. Nach den neuerer Zeit darin aufgefundenen Fossilien ist dies jedoch unrichtig und gehört dieselbe ebenfalls noch dem Pliocän an. An mehreren Punkten führen die Pliocänbildungen auch Blattabdrücke und andere Pflanzenreste.

Auffallend ist es, dass im Becken des Sees von Orta selbst, die marinen Pliocänbildungen vollkommen fehlen. Es finden sich zwar auch hier blaue Mergel, aber dieselben sind glacialen Ursprungs und unterscheiden sich durch ihre grössere Festigkeit, ihren vollkommenen Mangel an Fossilien, sowie durch ihren Gehalt an Moränen-Material sofort und unzweifelhaft von dem marinen Pliocänmergel. Dieselbe Erscheinung wiederholt sich auch in den übrigen oberitalienischen Seebecken, in welchen sämtlich das marine Pliocän constant fehlt.

In Bezug auf die von STOPPANI verfochtene Ansicht von einer pliocänen Eiszeit spricht sich der Verfasser mit Entschiedenheit in negativem Sinne aus.

Die Pliocänbildungen enthalten nirgend eine Spur von Moränenmaterial und zeigen sich überall von dem darüber geschobenen Moränenschutt erodirt und denudirt.

Th. Fuchs.

D. PANTANELLI: Sezione geologica nell' Apennino Modenese e Reggiano. (Boll. Com. Geol. Italia. 1883.)

Es werden 18 verschiedene Durchschnitte durch die Apenninen beschrieben und hierauf in einem idealen Profil zusammengefasst. Auffallend ist die enorme Entwicklung der Argille scagliose, sowie die Regelmässigkeit mit der die Serpentinstöcke innerhalb dieser Gebirgsart auftreten.

Th. Fuchs.

D. PANTANELLI: Note geologiche sull' Apennino modenese e reggiano. (Rend. R. Istit. Lomb. Serie II. vol. XVI. 1883.)

Kurze Übersicht der auftretenden Formationsglieder. Es werden mit Ausschluss des Quaternär folgende Glieder unterschieden:

Pliocän. In oft beschriebener, bekannter Ausbildung. Bemerkenswerth ist das Vorkommen von Geröllen aus Gesteinen, welche gegenwärtig in den Apenninen nicht gefunden werden. (Schiefer und Quarzite von triasischem? Alter, quarzige Gesteine mit Nummuliten und Orbitoiden.)

Messinien. Süsswasser- und Brackwasserbildungen mit den bekannten

charakteristischen Versteinerungen dieser Stufe. Im Ganzen wenig entwickelt.

Tortonien und Helvetien. Blaue Mergel mit *Ancillaria glandiformis* von Monte Gibbio und darunter liegende Serpentinande.

Langhien. Weisse, lose Sandsteine, Serpentinande, kieselige Kalksteine und eigenthümlich „Tripoli“-artige Ablagerungen, welche ausserordentlich reich an Radiolarien, Foraminiferen und Diatomeen sind. In manchen Abänderungen finden sich bloss Diatomeen, welche bis 90% der Gesamtmasse ausmachen. Die Kieselkalke, in denen der Gehalt an kieseligen Bestandtheilen von 60—30% schwankt, enthalten Radiolarien, Spongiennadeln und kieselige Steinkerne von Foraminiferen.

Bormidien. Bänke von Kalkstein, Mergel, Schiefer und Sandsteine, wechseln in regelmässiger Folge ab. Die Mergel sind bisweilen reich an Foraminiferen (Globigerinen und Nodosarien), sowie mitunter auch an andern Fossilien (Korallen, Bryozoen, Mollusken, Echiniden, Fischzähnen).

Eocän. Fucoidenmergel, argille scagliose und Macigno. Der letztere enthält bisweilen Nummuliten.

Kreide. Kieselkalke von wahrscheinlich neocomem Alter. Argille scagliose mit *Inoceramus* und *Acanthoceras*.

Serpentine und Gypse. Serpentine, Diabase, Gabbro und Euphotide treten an vielen Punkten in kleinen Kuppen, seltener in grösseren Stöcken, inmitten der Argille scagliose auf. Ihr geringes Volumen scheint in einem grossen Missverhältnisse zu der enormen Masse von Serpentinmaterial zu stehen, welches im Miocän gefunden wird. Ferner ist noch auffallend, dass die Serpentin-Stöcke gegenwärtig regelmässig in einem tieferen Niveau liegen als das Miocän, sowie, dass man im Pliocän fast gar kein Serpentinmaterial findet. Die gegenwärtigen Flussläufe führen abermals Massen von Serpentinand.

Gyps findet sich theils in kleinen Nestern innerhalb der Argille scagliose theils in grösseren Bänken.

Th. Fuchs.

PH. THOMAS: Sur quelques formations d'eau douce quaternaires d'Algérie. (Comptes rendus hebdom. des séances de l'acad. des sc. Paris. 1884. N. 6. S. 381—83.)

Der Verf. theilt das Quartär von Algier in folgender Weise ein:

Älteres Quartär. Wechsellagerung von thonig-mergeligen Schichten mit solchen von Geröllen; an der Küste erscheint ein gypsführendes Conglomerat. Dieses ältere Diluvium überzieht als ausgedehnte Decke alle Erhebungen und Einsenkungen des Atlas bis hinauf zu ganz ungewöhnlichen Höhen. Von Wirbelthieren wurden bei Constantine gefunden:

Bubalus cf. antiquus

Antilope Gaudryi a. d. Pliocän

Ovis tragelaphus

Hippopotamus amphibius

Rhinoceros sp.

Equus sp., dessen Zähne von denen des pliocänen *E. Stenonis* Europa's nicht zu unterscheiden sind.

Jüngeres Quartär (Alluvium), im Atlas fast stets aus zwei Abtheilungen bestehend: Zuunterst braune Thone, welche häufig einen hässlichen Geruch besitzen; darüber, viel weniger mächtig, graue, zerreibliche, mergelige Kalke, mit eingeschalteten Rollsteinen von Kalk.

Dieses Alluvium führt allerorten eine lebende Mollusken-Fauna, ist hie und da aber auch reich an lebenden Vertebraten; doch ist bemerkenswerth, dass diese letztere Fauna von der recenten gleicher Breite abweicht. Es fanden sich zusammen:

1) In der Umgegend von Algier, bei Nicaise, *Elephas Africanus*, *Bubalus antiquus*, *Hippopotamus amphibius*.

2) In den Sanden von Aïn-Ternifine, Dept. Oran, *Elephas Atlanticus* POMEL (dem *E. priscus* nahestehend), *Hippopotamus*, Pferd und grosse Wiederkäuer.

3) In dem braunen Thon von Qued-Djelfa, Dept. Algier, *Bubalus antiquus*.

Bos primigenius Mauritanicus THOMAS, von enormer Grösse; 1,20 m am Widerrist hoch, und 3,50 m lang.

Antilope corinna PALLAS

Alcelaphus bubalis PALLAS

Ovis aries

„ *tragelaphus*

Camelus!, das Gebiss dem des Dromedars völlig gleich.

Equus, im Schädelbau mehrfache Analogieen mit *E. Africanus* der Jetztzeit darbietend.

Equus asinus Atlanticus, eine höchst interessante Art, da das Milchgebiss den äusseren Basalpfeiler besitzt, welcher *Hipparion gracile* (var. *prostylum*) häufig zukommt.

4) Die Sande der Thermal-Quellen bei Biskra in der Oase von Chetma haben ein *Rhinoceros* geliefert, dessen Zähne von denen des *Rh. tichorhinus* nicht unterscheidbar sind. Branco.

J. CROLL: The Ice of Greenland and the Antarctic Continent not due to Elevation of the Land. (Philosoph. Magazine. November 1883.)

Das in Grönland durch alle neueren Forschungen nachgewiesene Ansteigen der Eisoberfläche nach dem Innern zu, ist nach der Ansicht des Verf. nicht durch ein Ansteigen des Landes bedingt, sondern eine natürliche Folge der nach dem Centrum seiner Ausbreitung hin allmählich zunehmenden Mächtigkeit des Eises. Die wenigen bisher in der Nähe der Küste beobachteten durchragenden Felsspitzen geben keinen Beweis ab für das Vorhandensein hoher Bergketten im Innern des Landes, vielmehr spricht für die Abwesenheit derselben sowohl das gänzliche Fehlen von Obermoränen auf dem grönländischen Inlandeise als auch der Mangel an Schuttmassen im Innern desselben, welche anderenfalls an den Steilwänden

des Eises an der Küste sich zeigen müssten. Der Verf. neigt den Ansichten von BROWN, GISECKE und SCORESBY zu, nach deren Auffassung man Grönland für einen polaren Archipel anzusehen hat, dessen Inseln durch Eis verbunden sind.

In Betreff des antarktischen Gebietes stützt der Verf. seine Annahmen hauptsächlich auf die Mittheilungen von Sir WYVILLE THOMSON. Abgesehen von der Vulkankette an der Ostküste des Victorialandes und des Landcomplexes zwischen dem 55° und 95° westl. Br. sind die Höhen einschliesslich der Eisdecke nur selten über 2000 bis 3000 Fuss; ein Umstand, der auf ein verhältnissmässig niedriges Land schliessen lässt. Dass dasselbe eine sehr ebene Oberfläche besitzen müsse, scheint nach der Ansicht des Verf. aus der Beschaffenheit der dort vorkommenden Eisberge hervorzugehen. Die Gestalt derselben ist durchweg tafelförmig, ihre Oberfläche stets mit dem Meeresspiegel parallel. Das Eis zeigt überall eine sehr deutliche Schichtung, dadurch veranlasst, dass weisse weniger compacte Eisschichten mit Bänken festen blauen Eises abwechseln. Die Mächtigkeit dieser Schichten nimmt von oben nach unten regelmässig ab, was der Verf. dadurch erklärt, dass die unteren Schichten des Eises, als dasselbe noch einen Theil des grossen Inlandeises bildete, einen weiteren Weg zurücklegen mussten als die oberen. Das Eis breitete sich, je weiter der Weg war, den es zurückzulegen hatte, über eine um so grössere Fläche aus und nahm in Folge dessen in seiner Mächtigkeit um so mehr ab. Aus der grossen Regelmässigkeit dieser ausnahmslos parallelen und nirgends gestörten Schichten lässt sich auf die Ebenheit des Untergrundes schliessen, welchen das Eis überschritten hat, da bei Anwesenheit von Gebirgen oder tiefen Thälern nothwendig Störungen hätten eintreten müssen.

Der Verf. hält das antarktische Gebiet für ein flaches, ebenes, grösstentheils unter dem Niveau des Meeres liegendes und ganz vom Inlandeise bedecktes Land, dessen Hauptcentrum der Eisvertheilung wahrscheinlich in der Gegend des Südpoles liegt.

Gegen die Annahme von eisfreien Flächen oder einer geringeren Mächtigkeit des Eises im Inneren des antarktischen Gebietes scheinen dem Verf. die allgemeinen physikalischen und mechanischen Bedingungen des Inlandeises zu sprechen, da eine Bewegung desselben nach aussen hin ohne das Vorhandensein eines mächtigen Eiscentrums im Innern unmöglich wäre. Der Verf. hält zwar die Ansicht für begründet, dass die Hauptmasse des Wasserdampfes, welchen die Winde vom Meere landeinwärts führen, in den Küstengebieten als Schnee abgesetzt werden muss, glaubt jedoch, dass eine Anhäufung des Schnees im Innern dadurch bedingt wird, dass die von allen Seiten nach dem Pole strömenden Winde ein immer kleiner werdendes Gebiet bestreichen. Für Grönland hat, wie der Verf. hervorhebt, neuerdings durch die NORDENSKIÖLD'sche Expedition seine Annahme die vollkommenste Bestätigung erhalten, denn NORDENSKIÖLD, welcher bisher die gegentheilige Ansicht vertrat, fand, dass das Eis 280 Meilen von der Küste sich 7000 Fuss über dem Meere erhob und dass es auf weitere Entfernung hin immermehr anzusteigen schien. **F. Wahnschaffe.**

F. WAHNSCHAFFE: Beitrag zur Kenntniss der Rüdersdorfer Glacialerscheinungen. (Jahrb. d. k. preuss. geolog. Landesanstalt für 1882. Berlin 1883. S. 219—227.)

Die zertrümmerten Schichten am Ausgehenden des Rüdersdorfer Muschelkalkes, welche als Lokalmoränen zu den glacialen Bildungen gehören, werden eingehend beschrieben und dabei an drei erläuternden Profilen der Nachweis geführt, dass nicht brandende Diluvialwogen, sondern nur Inlandeis die Zertrümmerung herbeigeführt haben kann, was aus den Stauchungen und Biegungen der Schichten sich deutlich erkennen lässt.

Verf. verwarft sich PENCK (Die Vergletscherung der deutschen Alpen u. s. w. Leipzig 1882. S. 42 u. 43) gegenüber gegen den Vorwurf, dass er in seiner Arbeit über die Gletschererscheinungen bei Velyke die Entstehung der Lokalmoränen ohne den auflastenden Druck der Eismassen erklärt hätte und weist nach, dass er neben anderen Ursachen auch die eben angeführte gebührend gewürdigt hat. Sodann vertheidigt er gegen denselben Autor die von ihm beobachteten beiden Schrammensysteme bei Velyke und Danndorf und zeigt, dass die Behauptung PENCKs, die bewegte Grundmoräne könne zu gleicher Zeit die verschiedensten Schrammenrichtungen hervorrufen, für die Vorkommnisse bei Velyke und Danndorf nicht haltbar ist und ebensowenig mit den Beobachtungen in allen nordischen Glacialgebieten in Einklang steht. G. Berendt.

F. WAHNSCHAFFE: Über das Vorkommen einer Süßwasserfauna im Unteren Diluvium der Umgegend von Rathenow und über die geognostische Stellung der Schlickbildungen im dortigen Alluvium. (Briefl. Mittheil. a. d. Jahrb. d. k. preuss. geolog. Landesanstalt für 1882. Berlin 1883.)

Der Verf. beschreibt verschiedene Aufschlüsse im Unteren Diluvium, in welchem er theils im Unteren Diluvialmergel, theils im Unteren Diluvialsande die nachstehenden Süßwasserconchylien aufgefunden hat:

Valvata piscinalis MÜLL. var. antiqua MORRIS

Sphaerium solidum NORMAND

Pisidium amnicum MÜLLER

Pisidium wahrscheinlich *nitidum* JENYNS

Bithynia tentaculata L.

Limnaea auricularis L.

Planorbis marginatus DRAP.

Unio sp.

Eine ausführliche Arbeit darüber wird vorbereitet.

Im zweiten Theil der briefl. Mittheil. weist Verf. darauf hin, dass die sogenannten „Havelthone“ bei Rathenow, welche zu beiden Seiten der unteren Havel auftreten, von den Havelthonen der Ketziner Gegend wesentlich verschieden sind. Während die letzteren als sehr kalkhaltige Bildungen erscheinen, welche sich in Ausbuchtungen des Flussthalcs abgesetzt haben und z. Theil geschichtet sind, erweisen sich die Schlickabsätze bei

Rathenow als völlig kalkfrei und nehmen als nicht geschichtete Bildungen die Mitte des Thales ein. Da sich in der Rathenower Gegend stets nur eine einzige Schlickbank findet, so kann man annehmen, dass dieselbe einer ganz bestimmten Periode angehört. Die für das Elbthal so charakteristischen Kieselschiefer finden sich auf dem Thalsande bei Rathenow und unter dem Schlick und beweisen, dass die Elbwasser früher bis in diese Gegenden gedrungen sind. Verf. ist der Ansicht, dass die sogenannten „Havelthone“ Rathenows Absätze der Elbe sind und hauptsächlich von dem Material herrühren, welches die thüringischen Nebenflüsse der Elbe zuführen, während nach GIRARD, welcher schon die petrographische Übereinstimmung der Schlickabsätze bei Rathenow mit denen im Elbthale erkannte, dieselben aus vorwiegend nordischem Material entstanden sein sollen. Die Schlickabsätze bei Rathenow nehmen eine Mittelstellung ein zwischen den älteren Thalsanden und den jüngeren humosen Bildungen.

G. Berendt.

DALMER: Über einen Glacialschliff auf dem Porphyry von Wildschütz. (Berichte d. Naturforsch. Ges. zu Leipzig 1883.)

Der mitgetheilte, nunmehr sechste Punkt, an welchem innerhalb des Königreichs Sachsen bisher Gletscherschliffe beobachtet wurden, liegt $1\frac{1}{2}$ Meilen östl. von Eilenburg, 2 Meilen NNO von Wurzen auf einer rundhöckerartig aus der Elbaue auftauchenden Porphyrykuppe und wird als gegenwärtig ausgezeichnet blossgelegt geschildert. Es kreuzen sich hier zwei Systeme, von denen das ältere in N 60° W verläuft, während das jüngere in N $60-80^{\circ}$ O deutlich darüber hinwegsetzt.

Von Interesse ist auch die Mittheilung, dass in der bekannten Hohburger Schweiz bei Wurzen der gegenwärtig am besten aufgeschlossene Glacialschliff (bei dem Armenhause von Callmen) mit seinen feinen Parallellinien gleichfalls die Richtung N 60° W einhält und beide somit fast genau in der Richtung übereinstimmen mit den bekanntesten der sächsischen Glacialschliffe, denen bei Taucha und Beucha.

G. Berendt.

PH. FORCHHEIMER: 1) Über Sanddruck und Bewegungs-Erscheinungen im Innern trockenen Sandes. Inaug.-Dissert. z. Erl. d. Doktorwürde in der naturwissenschaftlichen Fakultät der Eberhard-Carls-Universität in Tübingen. Aachen 1883. Selbstverlag. — 2) Nachtrag zu vorgenannter Abhandlung. (Zeitschr. d. Österr. Ingen.-u. Architekten-Vereins. Heft 4. 1883.)

Beide Abhandlungen beschäftigen sich mit praktischen Versuchen, über welche eine vorläufige Mittheilung bereits in dem Berichte des Aachener Bezirks-Vereins deutscher Ingenieure vom 3. August 1881 erschienen war. Neben der praktisch-technischen Bedeutung, welche die angestellten Versuche und Berechnungen in erster Linie beanspruchen dürfen, sind dieselben auch in wissenschaftlicher Hinsicht für den Geologen von unverkennbarem Werthe, wie sofort ein Blick auf die zahlreichen und an sich

leicht verständlichen Abbildungen namentlich der beobachteten Bewegungserscheinungen lehrt. Durch verschieden gefärbten Sand hergestellte regelmässige Horizontalschichten wurden nacheinander auf die verschiedenste Weise durch Druck von oben, von unten oder von einer Seite bezw. durch Aufhebung des Druckes von irgend einer Seite, ganz oder theilweise in Bewegung gesetzt und die bei jedem Versuche entstandenen Schichtenstörungen bezw. Veränderungen durch Tränkung mit geschmolzenem Paraffin festgehalten. Der nach geschehener Erkaltung festgewordene Sandkörper konnte sodann durchgeschnitten oder durchgesägt werden und zeigte die veränderten Schichten aufs deutlichste. Ein Blick auf diese Abbildungen und in die betreffende Abhandlung wird dem Geologen, dem Gebirgsgeologen in gleichem Maasse wie dem Geologen des Flachlandes lohnend sein.

G. Berendt.

F. KLOCKMANN: Über die gesetzmässige Lage des Steilufers einiger Flüsse im norddeutschen Flachland. (Jahrbuch d. Kgl. P. Geol. L.-Anst. für 1882. Berlin 1883. S. 173—189.)

Anknüpfend an die vornehmlich durch von BAER seiner Zeit vertretene Theorie, dass die von W nach O gerichtete Drehung der Erde der Beweggrund für die gesetzmässige Lage des Steilufers meridional fließender Ströme sei, glaubt Verf. es als inzwischen bewiesen ansehen zu dürfen, dass der durch die Erdrotation nach einer Seite hin ausgeübte Druck viel zu gering sei, als dass man irgendwie beträchtliche mechanische Wirkungen davon erwarten könne. Er findet die Ursachen für das Drängen des Stromes nach einer Richtung und für die Bevorzugung des einen Ufers in der steileren Ausbildung seiner Böschung als gegeben durch die Richtung des Stromes selbst und das Streichen des von ihm durchbrochenen Höhenzuges. Die jedesmalige Lage des steileren Ufers ist demgemäss eine Funktion dieser beiden Elemente. Verf. kommt dabei zur Aufstellung des allgemeinen Satzes: „Das steilere Ufer findet sich immer auf derjenigen Seite eines Stromes, auf welcher dessen Richtung mit dem Streichen des durchbrochenen Höhenzuges einen spitzen Winkel bildet.“ Um solche Durchbruchs- bezw. Auswaschungsthäler überhaupt, wie sie schon von BAER sehr wohl von dem jetzigen Flusslaufe mit seinen Uferwänden unterschied, handelt es sich nämlich dem Verfasser ausschliesslich.

Den Satz selbst hält Verfasser der streng mathematischen Ableitung desselben halber für unumstösslich, so dass selbst, wenn die Natur uns keine schlagenden Beispiele dafür an die Hand gäbe, die Ursachen nicht etwa in der Unrichtigkeit des Schlusses, sondern in Nebenumständen — ungleichartiger Beschaffenheit der Gesteinsschichten u. s. w. — begründet lägen. Wenn daher auch bei Anführung der Beispiele, welche den Thälern der Elbe, der Oder, der Weichsel und des Schweriner Sees entnommen und zum Theil durch kartographische Darstellung unterstützt werden, sich etwa dasselbe sagen lässt, wie gegen die v. BAER'sche Regel angeführt wird, dass sie nämlich ebenso viele Ausnahmen wie Zustimmungen erfahre, so

glaubt der Verfasser doch für diese Ausnahmen bezw. Abweichungen in jedem einzelnen Falle Ursachen finden zu können, deren er zum Schluss eine Anzahl kurz aufzählt.

G. Berendt.

M. SCHOLZ: Geologische Beobachtungen an der Küste von Neuvorpommern. (Jahrb. d. Kgl. Pr. Geol. L.-Anst. für 1882. Berlin 1883. S. 95—114.)

Die betreffende Abhandlung giebt Nachricht über eine Reihe in den letzten 10 Jahren gestossener Bohrlöcher der Gegend von Greifswald und Stralsund. Bei erstgenannter Stadt ergaben dieselben unter der ganzen Westhälfte derselben eine weitere Bestätigung des hier mit SW Einfallen bekannt gewordenen insularen Emportretens der Kreideformation und gleichzeitig durchweg salzhaltige Wasser der Tiefe. In allen östlichen bis zu Tiefen von 92 m niedergehenden Bohrlöchern fand sich dagegen nur süßes Wasser und keine Kreideschichten.

Bemerkenswerth und bis jetzt räthselhaft ist eine noch jetzt nach 5 Jahren dem zu Tage ausfließenden Wasser der GIERMANN'schen Villa eigene, ziemlich lebhaft entwickelte Gas-Entwicklung. Das Gas ist brennbar und zeigt nach einer von Prof. SCHWANERT ausgeführten Analyse folgende Zusammensetzung nach Volum-Procenten:

27,53	Vol.	Kohlenoxyd,
35,90	„	Sumpfgas,
2,12	„	Wasserstoff,
34,43	„	Stickstoff,

Sa. 99,98 Vol.

Eine Reihe 5 km südlich von Greifswald bei Helmshagen und ebenso zwischen Greifswald und Stralsund bei Dewin gestossener kleiner Bohrlöcher giebt Aufschluss über die Ausbildung der Diluvialschichten, in denen ebenfalls wie in der Mark ein oberes Thon-Niveau im unteren Diluvium unterschieden wird.

Es folgen sodann mehr oder weniger verbürgte Angaben über Erbohrung der Kreideformation in der weiteren Umgebung von Greifswald, sowie bei Wolgast und in Peenemünde, denen sich die Bohrtabellen einer Reihe von Bohrungen in Stralsund anschließen, welche sämmtlich Kreideformation aber auch zugleich einen nach der Tiefe zunehmenden, wenn auch meist sehr geringen Salzgehalt ihrer Wasser ergeben haben.

Die Abhandlung schließt mit der Angabe einer Reihe durch ihn kenntlich gewordener Salzstellen in Vorpommern und Rügen. G. Berendt.

H. BR. GEINITZ: Über einige Kiesablagerungen und die diluvialen Säugethiere des Königreichs Sachsen. (Schriften d. Ges. Isis in Dresden. 1883. S. 93—101.)

Verfasser giebt hier Mittheilungen der Ergebnisse einer Reihe kleiner Ausflüge, welche derselbe meist in Begleitung von Mitgliedern der Gesellschaft Isis im Laufe des vergangenen Jahres ausgeführt hat. Und zwar

sind es hauptsächlich Aufschlüsse diluvialer Sande und Grande in sogen. Kiesgruben von denen an dieser Stelle berichtet wird, wobei sich zwar keine neuen Gesichtspunkte ergeben, aber die in den letzten Jahren gewonnenen mehrfach bestätigt werden. Es werden der Reihe nach behandelt: Gruben im Triebischthal bei Meissen, ein Wegedurchschnitt im Lockwitzthal, Sand- und Kiesgruben der Umgegend von Dohna, von Pirna und von Stolpen, sowie endlich von Ebersbach in der Oberlausitz und von Zschorna bei Radeburg. Den Schluss bildet eine dankenswerthe Aufzählung der im Kgl. Mineralogischen Museum in Dresden aufbewahrten diluvialen Säugethiere aus dortigen Fundorten. Als solche werden genannt mit Angabe des Fundortes und der gefundenen Körpertheile: Höhlenwolf, Höhlenfuchs und Höhlenlöwe dann Hamster und Hase, ferner Mammuth, Rhinoceros und wildes Pferd, sowie endlich Renthier, Riesenhirsch und Wiesent.

Als wahrscheinlich recent werden Reste von Schaf und Ziege, sowie in ihrer geologischen wie systematischen Stellung noch immer zweifelhaft eine grosse Cetaceen-Rippe aufgeführt.

G. Berendt.

SCHOLZ: Aufforderung zu Beobachtungen über die Glacial-Erscheinungen und ihre Einwirkungen auf die orographischen und hydrographischen Verhältnisse in der Provinz Pommern und den angrenzenden Gebieten. (Jahresbericht der Geograph. Gesellschaft zu Greifswald 1883.)

Haben sich auch die Beweise für eine ehemalige Vergletscherung des europäischen Nordens — so folgert Verfasser — in neuester Zeit sichtbar gehäuft, so sind es doch für ein etwa 1 700 000 Q.-Km. im Ganzen, 400 000 Q.-Km. allein auf deutschem Boden, umfassendes Gebiet immer nur vereinzelt erscheinende, mehr oder weniger weit von einander entfernte Stellen, welche direkte Gletschereinwirkungen erkennen lassen. Eine systematische Absuchung des Landes nach derartigen Beweismitteln kommt nun allerdings auf dem von verschiedenen Staaten gegenwärtig betretenen Wege der geologischen Kartirung zu Stande, aber doch sehr allmähig. Verfasser wendet sich deshalb an alle Freunde der geologischen und geographischen Entwicklungsgeschichte dieses Gebietes und speciell Pommerns mit der Bitte über bezügliche Verhältnisse Auskunft zu geben, soweit sie den einzelnen aus ihren Kreisen durch direkte eigene Beobachtung oder aus Mittheilungen anderer bekannt geworden sind.

Um dies zu ermöglichen, ist eine jedem Laien verständliche Beschreibung und Erläuterung der bekanntesten Glacial-Erscheinungen gegeben und schliesslich eine bestimmte Reihe zu beobachtender bezw. zu beantwortender Punkte direkt aufgezählt.

G. Berendt.

S. A. SEXE: Alte Strandlinien und glaciale Schlißflächen im Strandgürtel. (Arkiv for Mathematik og Naturvidenskab. Kristiania 1882. S. 194—199.)

Verf. setzt hier seine Einwendungen gegen die von TH. KJERULF aufgestellte Theorie über die Bildung der Strandlinien fort. SEXE sucht einen

wesentlichen Beweis für seine eigene Anschauung darin, dass er sowohl auf dem festen Lande wie auf den Inseln in der Umgegend Kristiania's im Strandgürtel Schrammen auf sehr vielen (127) Stellen gefunden hat. Hieraus wird der Schluss gezogen, dass, wenn die Wirkung des Wassers nicht hier diese zu vernichten vermöchte, es auch nicht an andern Orten die grossen und breiten Strandlinien gebildet haben kann. — Der Beweis erscheint jedoch dem Ref. ziemlich schwach, da theils bekanntlich die vom Eise polirte Fläche immer etwas schwer angegriffen wird, theils die meisten Schrammen auf der Nordseite der kleinen Inseln im nördlichen Theile des Kristianiafjord sich fanden, wo der Wellenschlag natürlich äusserst schwach ist und keineswegs mit den Verhältnissen gegen das offene Meer oder in den grossen Fjorden auf der Westküste Norwegens verglichen werden kann. Die Südseite der Inseln wurde meistens nicht untersucht. wo aber dies geschah, wurden nur wenige Schrammen beobachtet. **Joh. Lorenzen.**

AMUND HELLAND: Über die Gletscher Islands und über die Wasserführung und den Schlammgehalt der Gletscherflüsse.

Derselbe: Höhenmessungen von Island. (Arkiv for Matematik og Naturvidenskab. Kristiania 1882. S. 201—232 und 233—239.)

Der Verf. gibt zuerst eine topographische Zusammenstellung der Gletscher Islands, die bekanntlich an Grösse bei weitem die in Europa selbst befindlichen übertreffen. Das grösste Eisfeld, Vatnajökul, ist z. B. zehnmal so gross wie der Justedalsbrä in Norwegen. Speciell hervorgehoben wird das grosse Interesse, welches die am Ende der Gletscher liegenden „Sande“ für das Studium der nordeuropäischen Glacialformation haben. Die „Sande“ sind grosse wüste Landstriche, die an dem den Gletschern zugewendeten Theile in die Endmoränen übergehen. Sie bestehen meistens aus mittelgrossen und kleinen Steinen, während Sand selten allein vorkommt. Ihre Oberfläche ändert sich stetig, weil der immer wechselnde Lauf der von den Gletschern herabströmenden Bäche immer das Material von einem Ort zum andern bewegt.

Durch eine Reihe von Untersuchungen über die Wassermenge und den Schlammgehalt der Flüsse sucht der Verf. die durch die Gletscher verursachte Erosion zu berechnen. Die Resultate können jedoch vorläufig nur als zweifelhaft bezeichnet werden, da die kurz zugemessene Zeit auf der Reise nur in ein paar der grössten Flüsse genaue Tiefen-, Breiten- und Schnelligkeitsmessungen zu machen erlaubte. In den übrigen wurde die Wassermenge nur durch Schätzung bestimmt. Der Schlammgehalt wurde für einige der grösseren Flüsse gemessen, und das Mittel pr. Kubikmeter auch für die nach dieser Richtung nicht untersuchten Flüsse angenommen. Es ergab sich hierdurch, dass in jeder Sekunde an einem Sommertage 1677 Kubikmeter vom Vatnajökul herabfliesse, und dass täglich 112 000 Tons, jährlich also 40 Mill. Tonnen Schlamm wegtransportirt werden. — Wird aber die Regenhöhe und das Areal für die Berechnungen zu Grunde ge-

legt, so findet man nur 634 Kubikmeter Wasser pr. Sekunde, 15 Mill. Tons oder $5\frac{1}{2}$ Mill. Kubikmeter Schlamm jährlich, d. i. 80 mal mehr als der Justedalsbrä nach einer früheren Berechnung des Verfassers hinausführt.

Auch die Gletscherflüsse setzen grosse „Sande“, oft in weiter Entfernung von den Gletschern selbst, ab. HELLAND glaubt es als eine allgemeine Regel aussprechen zu können, dass keiner von den Gletscherflüssen Islands in einen grossen Fjord mündet. Die Ursache sucht er darin, dass der Schlamm der Flüsse die Fjorde ausgefüllt hat, ja es soll auch von einigen Fjorden berichtet werden, dass sie seit der Colonisation Islands im Jahre 874 ausgefüllt werden. Es ist ferner die vereinigte Arbeit der Flüsse und des Meeres, welche die grossen, ausserhalb der Südküste Islands auftretenden Sandbänke bildet.

Wo in den Flussläufen der härtere Basalt über dem weicheren Tuff liegt, finden sich die schönsten Wasserfälle wegen des starken Unterminirens des Tuffes.

Windschrammen auf Steinen wurden auf den grossen „Sanden“ sehr oft wahrgenommen. Besonders auf Sprengivandr (zwischen Hofsjökull und Vatnajökull) sah der Verf. oft, speciell auf den Ecken der grossen Steine konkave längliche Schrammen, oft von einigen Centimeter Länge und einen Centimeter Tiefe, die dicht bei einander lagen und unregelmässiger als die glacialen Schrammen waren. Die Steine selbst hatten das Aussehen, als ob sie mit einem dünnen Firniss bedeckt wären.

In seiner zweiten Abhandlung theilt HELLAND eine lange Reihe Höhenmessungen mit, die mit dem Aneroidbarometer auf vielen verschiedenartigen Stellen, wie Höfen, Vulkanen, Passhöhen, Furten u. s. w. ausgeführt wurden.

Joh. Lorenzen.

HJ. SJÖGREN: Om skandinaviska block och diluviala bildningar på Helgoland. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1883. Bd. VI. No. 14 [No. 84]. 716—744.)

Nach einer kurzen geologischen Übersicht wendet sich der Verf. zu den Diluvialbildungen. Erratisches Material in grossen Blöcken und kleinen Geröllen wurde auf dem Ober- und Unterland, sowie auf der Düne gefunden, stets abgerundet und frei von Gletscherschrammen. Aus einem Strandwall auf der Düne fanden sich unter 600 Geröllen mit einem Durchmesser über 4 Cm. 10—14% fremder Gesteine, und zwar Quarzite 28—31, Porphyre 20—24, Granite und Gneisse 18—20, porphyrtartige Hälleflinten 8—11, Granulite 8—9, rothe Sandsteine 5—8, Grünsteine (Basalte, Diabas, Diorite) 2—4 Procent.

Die Basalte stammen nach EICHSTÄDT sicher aus Schonen, der Diabas ist einer der Helleforsdiabase TÖRNEBOHMS*, aus dem südlichen und mittleren Schweden, die Diorite — Hornblendediorit, gabbroartiger Diorit, Quarzdiorit — sind in Schweden weit verbreitet, die Glimmerporphyrite lassen sich mit den Vorkommnissen des südwestlichen Dalarna iden-

* Vgl. dieses Jahrbuch 1877. 265.

tificiren. Von den mannigfaltigen Porphyren stimmt ein Oligoklasporphyr mit dem Blybergsporphy von Dalarna überein, ein rother Orthoklasporphyr mit einem Porphy von Elfdalen, eine dritte Art mit einem der Rhombenporphyre aus der Gegend von Kristiania; die anderen sind schwedischen Vorkommnissen durchaus ähnlich, lassen sich aber bei deren weiter Verbreitung nicht auf bestimmte Örtlichkeiten zurückführen. Die porphyrtartigen Hälleflinten und Granulite stammen wohl aus dem mittleren Schweden (Dalsland oder Småland). Unter den Graniten fanden sich je ein Block des Rapakiwi von Åland und des Stockholmsgranit, wahrscheinlich auch des Örebrogranit. Das Anstehende einer sehr charakteristischen Quarzitbreccie ist zwar nicht bekannt, doch stimmt sie genau mit Stücken überein, welche in einem Ås bei Upsala auftreten. Die Gneisse, Glimmerschiefer, Sparagmitsandsteine, Quarzite eignen sich nicht als „Leitblöcke“ und können aus recht verschiedenen Gegenden Schwedens stammen.

Das meiste Material stammt demnach sicher aus dem mittleren und südlichen Schweden. Auffallend ist das Fehlen norwegischer Gesteine mit Ausnahme des einen Rhombenporphy, welcher vielleicht nicht durch Gletscher, sondern durch schwimmende Eisberge transportirt sein dürfte. Im Ganzen folgt aus den Beobachtungen, dass die Diluvialbildungen auf Helgoland sich nicht wesentlich von denjenigen Schleswig-Holsteins und des nordwestlichen Deutschlands unterscheiden. Dagegen bleibt es zweifelhaft, ob die Blöcke und Rollstücke aus dem unteren oder oberen Geschiebemergel (blauem oder gelbem Krosstenser der Schweden) stammen; Verf. scheint letzteres für wahrscheinlicher zu halten. Jedenfalls sei Helgoland nebst angrenzenden Theilen der Nordsee während des grössten Theils der Glacialzeit über dem Meeresspiegel erhoben gewesen, und dieser Zustand habe bis in die postglaciale Zeit fortgedauert, wie sich aus den von LAZARD und HALLIER beschriebenen Pflanzen und Mollusken aus dem Töck ergebe, welche einer Land- und Süßwasserfauna und -flora angehören. E. Cohen.

F. EICHSTÄDT: Erratiska basaltblock ur N. Tysklands och Danmarks diluvium. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. Bd. VI. No. 12 [No. 82]. 1883. 557—574.)

EICHSTÄDT hebt hervor, dass man die diluvialen Basaltblöcke als ausgezeichnete „Leitblöcke“ für das Diluvium ansehen könne, da sich bisher skandinavische Basalte nur in einem kleinen Gebiet des mittleren Schonens mit Sicherheit haben nachweisen lassen. Blöcke mit Fossilien seien viel schwieriger auf eine bestimmte Lokalität zurückzuführen: ein grosser Theil älterer Sedimente sei jedenfalls zerstört, ein anderer von der Ostsee bedeckt. Die Zahl der Basaltblöcke im norddeutschen und dänischen Diluvium sei keineswegs zu gross, um sie auf jenes kleine Gebiet zurückführen zu können; dagegen lasse sich für die bedeutende Verbreitung einstweilen noch keine allseitig befriedigende Erklärung geben. Sie reichen nämlich im Osten sicher bis Eberswalde, im Westen bis nach Holland hinein, ja, vielleicht noch

weiter; das nördlichste dem Verf. bekannt gewordene Geschiebe stammt aus der Nähe von Kopenhagen. Bezüglich der Verbreitung innerhalb dieses Gebiets lässt sich nach den vorliegenden Daten nur feststellen, dass sie im östlichen Theil eine spärliche ist. Es gelang dem Verf. nur, 21 Stücke von Seeland, Fünen, aus der Gegend von Kiel, Lübeck, Rostock, Bremen, Berlin, Leipzig und von Waldenburg in Schlesien zusammenzubringen. Mit Ausschluss des letzteren konnten 18 sicher mit schwedischen Vorkommnissen identificirt werden, die übrigen zwei mit Wahrscheinlichkeit. Auch die von Anderen beschriebenen Basalte — soweit sie unzweifelhaft typische Basalte sind —, etwa 50 bis 60, lassen sich nach den Beschreibungen meist auf schwedische Fundstätten zurückführen, und bezüglich der wenigen zweifelhaften wird hervorgehoben, dass einerseits alle schwedischen Vorkommnisse noch nicht bekannt zu sein brauchen, andererseits auch manche Kuppe vollständig zerstört oder — von jüngeren Ablagerungen bedeckt — unzugänglich sein kann.

E. Cohen.

J. BENNIE: On the glaciated summit of Allermuir, Pentlands. (Proceedings of the Royal Physical Society, April 1883.)

Der Verfasser beschreibt die Auffindung von Glacialschrammen auf dem Allermuir, der höchsten Spitze im östlichen Theile der Pentlandhills (1618 engl. Fuss = 490,79 m.), welche er im Verein mit J. CROLL bei einer gemeinsamen Excursion im Jahre 1870 auf dem aus einem rothen Porphyrit bestehenden Gipfel dieses Berges nach Abdeckung eines einen Fuss mächtigen sehr steinigen Geschiebelehms nachgewiesen hatte. Ihre Richtung geht ungefähr von West nach Ost.

F. Wahnschaffe.

C. Paläontologie.

J. B. MARCOU: A Review of the Progress of North American invertebrate Palaeontology for 1883. [Jahrb. 1883. II. -241-] (American Natural. Vol. XVIII. Nr. IV. 1884.)

An Stelle des Herrn C. A. WHITE, welcher bisher die Berichte über die Fortschritte der Paläontologie im Gebiet der wirbellosen Thiere in Nordamerika verfasste*, ist Herr J. B. MARCOU getreten. Form und Anordnung der Arbeit ist die gleiche wie früher geblieben. **Benecke.**

U. P. JAMES: Description of fossils from the Cincinnati Group. (Journ. Cincinnati Soc. Nat. History, Vol. VI, No. 4, pp. 235, 236, plate X.)

Zwei neue Arten, *Lingula Norwoodi* und *Monticulipora Dychei*, werden beschrieben. **C. A. White.**

G. STACHE: Fragmente einer afrikanischen Kohlenkalkfauna aus dem Gebiete der West-Sahara. Mit 7 paläont. Taf. (Denkschr. d. K. Acad. d. Wiss. zu Wien. Math.-naturw. Cl., Bd. XLVI, 1883, 2. Abth. p. 369—418.)

Die in dieser Abhandlung beschriebenen Versteinerungen wurden von O. LENZ auf seiner bekannten Reise von Marokko nach Timbuku, und zwar auf der Strecke zwischen Fum-el-Hossan am Wadi-Draa und dem südlichen Theile des Dünengebietes von Igidi gesammelt und haben dadurch grosses Interesse, dass es die ersten aus Afrika bekannt werdenden Kohlenkalkpetrefacten sind. Unter den dem Verfasser zur Bearbeitung übergebenen Gesteinsproben und Versteinerungen haben sich vier verschiedene, z. Th. auch durch besondere Faunen ausgezeichnete Gesteinsbildungen unterscheiden lassen, nämlich 1) grauer und schwärzlicher Kalkstein vom Wadi-Draa im nördlichen Theile der LENZ'schen Reiseroute mit zahlreichen Producten; 2) hellgrauer Kalksandstein aus der Mittelregion der Reiseroute,

* Der letzte uns zugegangene Bericht des Herrn WHITE ist über das Jahr 1881 und erschien im American Naturalist von 1882. Vermuthlich existirt auch ein Review für 1882.

mit sparsamen, meist schlecht erhaltenen Versteinerungen; 3) lose Korallen und Crinoidenstielglieder, von welchen ein Theil wohl entschieden aus den beiden vorstehend genannten Gesteinsbildungen stammt, während andere auf sekundärer Lagerstätte gefunden zu sein scheinen; 4) plattig-schiefrige, mergelige Crinoidenkalk aus dem südlichen Theile der Reiseroute, aus der Gegend von Igidi. Die Petrefacten dieser vier Gesteinsbildungen werden getrennt beschrieben.

1) Produktenkalk vom Wadi-Draa. In diesem herrschen Produkten, von welchen 13 Arten, darunter 9 neue beschrieben werden. Mit einer einzigen Ausnahme gehören alle der Gruppe der Striati (DAVIDS.) an. Eine der häufigsten, mit *cora* verwandte Form, wird als *Pr. Africanus* beschrieben. Ausserdem konnten noch bestimmt werden *Streptorhynchus crenistria* und einige Athyrisarten.

2) Sandsteine der Mittelregion. Das wichtigste unter den in diesen gesammelten Fossilien ist ein dem *mosquensis* ähnlicher *Spirifer*. Ein anderer *Spirifer* erinnert an *distans*. Ausserdem lagen noch vor eine *Rhynchonella*, ein paar Producten und eine *Favosites*-artige Koralle.

3) Lose Korallen und Crinoiden. Die ersteren sind nur durch 6 Exemplare vertreten, von denen 3 zu *Cyathophyllum* gestellt werden. Den zahlreichen Crinoidenstielgliedern hat Verf. trotz der geringen Werthschätzung, welche gewöhnlich im Gegensatz zu den Kronen, Stiele und Stielglieder finden, eine sehr ausführliche Beschreibung gewidmet, die eine Vergleichsbasis für zukünftige Arbeiten bilden soll. Wir müssen gestehen, dass wir uns von solchen, ohne Rücksicht auf die zugehörigen Kelche ausgeführten Untersuchungen keinen wesentlichen Vortheil versprechen können.

4) Crinoidenkalk von Igidi. Unter den zahlreichen aus diesem Kalk stammenden Fossilien führen wir an: *Productus Deshayesianus*, cf. *undatus* und *undiferus*, *Chonetes* cf. *tuberculata*, *Orthis* cf. *Michelini*, *Streptorhynchus crenistria*, *Terebratula* cf. *Gillingensis*, *Spirifer*, *Aviculopecten*, *Straparollus?*, *Cythere*, *Fenestella* und andere. Auch einige neue Arten werden beschrieben.

Im Schlusskapitel seiner Abhandlung zieht der Autor aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse:

1) Als erwiesen darf angesehen werden, dass die die flachgeschichtete Decke der Hammada-Strecken in der West-Sahara bildenden paläozoischen Gesteine grossentheils carbonischen Alters und Äquivalente des mit analogem Faunencharakter über die ganze Welt verbreiteten Kohlenkalks sind. Tiefere, d. h. devonische Schichten — wie sie nach BEYRICH auf Grund der Aufsammlungen OVERWEG's in der östlichen Sahara anzunehmen sind — oder jüngere Bildungen, wie Obercarbon und Perm, können in der etwa 400 km breiten Zone zwischen dem Atlas und dem Wüstengebiet von Igidi im Verhältniss zur Verbreitung des Kohlenkalks nur eine untergeordnete Rolle spielen.

2) Die nördliche Schichtenzone mit den Produktenkalken des Wadi-Draa ist paläontologisch ein Äquivalent des Productenkalks von Visé.

3) Die südliche Zone der Kohlenkalkverbreitung in der West-Sahara

scheint im Alter dem Kalk der nördlichen Zone nahe zu stehen und „jedemfalls entweder noch in dieselbe stratigraphische Hauptabtheilung (Etage du Calcaire de Visé) oder schon über die obere Grenze derselben zu gehören“.

4) Die Sandsteine der Mittelregion lassen sich weniger sicher auf einen engeren Horizont des Kohlenkalks beziehen. Es bleibt eine offene Frage, ob diese Schichten gleichfalls nur eine besondere Facies der Abtheilung von Visé oder ein Äquivalent des tieferen belgischen Horizontes mit *Spirifer mosquensis**, des Calcaire de Tournay darstellen, und ob daneben vielleicht auch Devon vertreten ist.

Kayser.

V. SIMONELLI: Faunula del calcare ceroide di Campiglia Marittima. (Memorie della Società Toscana di Sc. Nat. vol. VI. fasc. 1. p. 111—128. 1884. 8^o.)

Aus den liasischen Kalken mit *Avicula Janus* und *Chemnitzia pseudotumida* hat man bisher nur sehr spärliche Fossilreste gekannt. Der Verfasser beschreibt nunmehr aus denselben eine kleine Fauna, die fast ausschliesslich aus Gastropoden und Bivalven besteht. Die nachgewiesenen Arten sind theils neu, theils für Italien neu, theils solche, die aus denselben Schichten, oder aus den Centralappenninen und Sicilien bereits beschrieben wurden. Die Namen der sicher bestimmbareren Arten sind folgende:

Pleurotomaria margaritifera n. sp.

Cirrhus nasonicus n. sp.

Neritopsis Passerinii MGH.

Discohelix tyrrhena n. sp.

Euomphalus Anconai n. sp.

Palaeoniso Appeninnica GEMM.

„ *nana* GEMM. Diese Art und die vorhergehende wurden von PARONA auch im centralappenninischen Lias nachgewiesen.

Palaeoniso pupoides GEMM. Von CANAVARI im Lias von

„ Spezia, von PARONA im Lias der Centralappenninen vorgefunden.

„ *Canavarii* n. sp.

„ *Nereis* n. sp.

Chemnitzia pseudotumida DE STEF.

„ *subulata* n. sp.

„ *lomentum* n. sp.

„ *campigliensis* n. sp.

„ *Nardii* n. sp.

* Es sei hier indess bemerkt, dass in Russland *Spirifer mosquensis* nicht im Niveau des Kalks von Tournay, sondern in dem des Kalks von Visé auftritt und sogar noch im Obercarbon vorhanden ist. Vergl. dies. Jahrb. 1881, II, p. 64. Die früher mit *Sp. mosquensis* identifizierte Form des belgischen Kalks von Tournay wird übrigens jetzt als *Sp. tornacensis* bezeichnet. D. Ref.

Chemnitzia calvensis n. sp.

Cerithium de Stefani n. sp.

Lima punctata Sow.

Pecten disparilis Qu.

Avicula Deshayesi TQM.

Diotis Janus MGH. sp. Auf diese als *Avicula* oder *Posidonomya Janus* mehrfach beschriebene Form begründet der Verfasser die neue Gattung *Diotis*, welche ungefähr folgendermassen gekennzeichnet wird: Schale ungefähr kreisförmig, fast gleichseitig oder wenig schief, niedergedrückt, mit wenig vorspringendem Wirbel. Ohren gross, glatt, gleich gestaltet, ohne Byssusausschnitt, Schlossrand etwas schief, zahnlos. Oberfläche bald glatt, bald mit Rippen und concentrischen Falten versehen. Von *Posidonomya* unterscheidet sich *Diotis* durch das Vorhandensein von Ohren und Rippen; von *Avicula* durch die Gleichseitigkeit, den Mangel des Byssusausschnittes und des Schlosses. In der Berippung ist einige Analogie mit *Daonella* Mojs. vorhanden.

Nach dem Gesamtcharakter der Fauna schliesst der Verfasser, dass die Kalke mit *Diotis Janus* von Campiglia der unterliasischen Angulatenzone entsprechen.

Die beschriebenen Arten erscheinen sämmtlich auf einer Tafel abgebildet. V. Uhlig.

J. LAHUSEN: Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjäsanschen Gouvernements. (Mémoires du comité géologique. Petersburg, fol. I. No. 1. 1883. 4. 94 S. u. 11 Taf.)

Als Referent vor 8 Jahren eine Handvoll Versteinerungen von Tschulkowo im Gouvernement Rjäsan beschrieb, dachte er nicht, dass die dortigen Localitäten eine solche Menge prächtiger Fossilien enthalten, wie sie uns die schöne Monographie von LAHUSEN kennen lehrt. Wir erhalten hier eine ausgezeichnete Darstellung eines der interessantesten Jurapunkte Russlands, welche für den Vergleich von grosser Bedeutung ist. Die Arbeit, welche in russischer Sprache geschrieben, aber sehr dankenswerther Weise von einem sehr ausführlichen deutschen Auszuge begleitet ist, gibt zunächst die Schichtfolge mit genauer Angabe der Fossilien in den einzelnen Horizonten, die wir hier in kurzen Zügen wiedergeben. Zuoberst:

f) Aucellenbank.

e) Schwarzer Thon mit *Cardioceras cordatum*, *excavatum*, *Aspidoceras perarmatum*, *Peltoceras Arduennense* u. s. w.

d) Grauer, eisenoolithhaltiger Thon mit *Cardioceras Lamberti*, *Cosmoceras Duncani*, *Perisphinctes subtilis*, *Orion*, *Peltoceras athleta*, *Arduennense*.

e) Grauer Thon mit *Perisphinctes mosquensis*, *Scopinensis*, *Cosmoceras Duncani*, *Guilielmi*, *Jason*, *transitionis*, *aculeatum*, *Castor*, *Harpoceras punctatum*, *Stephanoceras coronatum*, *Tscheffkini*.

b) Brauner, sandiger Thon mit *Perisphinctes mutatus*, *funatus*, *Cosmoceras Jason*, *enodatus*, *Guilielmi*, *Pollux*, *Stephanoceras coronatum*.

a) Verschieden entwickelte Sandsteine und Thone mit *Cardioceras Chamusseti*, *Stephanoceras Elatmae*, *tumidum*, *Cosmoceras Gowerianum*, *Perisphinctes Koenigi*.

Es wurden hier aus der sehr reichen Fauna nur die wichtigsten Formen hervorgehoben, um zu zeigen, wie auffallend im Kelloway- und unteren Oxfordbildungen die Ähnlichkeit zwischen der Aufeinanderfolge in Russland und jener in Westeuropa ist. Einen eigenthümlichen Typus erhalten die russischen Bildungen vor allem durch die in unseren Gegenden unerhörte Entwicklung von *Cardioceras* und *Cosmoceras* und das spärlichere Vorkommen von *Aspidoceras*, *Peltoceras* und *Oppelia*.

Die Gesamtzahl der Arten belauft sich auf 150, unter denen namentlich Cephalopoden, Gastropoden und Bivalven reichlich, schwächer die Brachiopoden, andere Thierklassen nur spärlich vorhanden sind. Die neuen Arten, welche sehr gut abgebildet wurden, sind folgende:

<i>Ostrea hemideltoidea</i> .	<i>Chemnitzia Struvii</i>
<i>Pseudomonotis subechinata</i>	<i>Turbo spinosus</i>
<i>Perna lamellosa</i>	<i>Fusus clathratus</i>
„ <i>subtilis</i>	<i>Cardioceras Nikitinianum</i>
<i>Astarte depressoides</i>	<i>Perisphinctes variabilis</i>
<i>Opis elongata</i>	<i>Peltoceras athletoides</i>
„ <i>Rouillieri</i>	<i>Harpoceras pseudo-punctatum</i>
<i>Unicardium laevigatum</i>	„ <i>nodosulcatum</i> .
	M. Neumayr.

OTTO MEYER: Notes on Tertiary shells. (Proceed. Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia 1884. S. 104.)

Nachdem an gleicher Stelle schon 1879 HEILPRIN eine Reihe von europäischen Tertiärmollusken (*Cardita imbricata* LAM., *C. planicosta* LAM., *Corbis lamellosa* LAM., *Trochita trochiformis* LAM., *Cypraea elegans* DEFR., *Actaeon simulatus* SOW., *Niso terebellatus* LAM.) mit amerikanischen, von LEA und CONRAD beschriebenen identificirt hatte, werden jetzt angeführt 1. *Cerithium trilineatum* PHIL. = *C. terebralis* AD., *Terebra constricta* LEA, *C. mundulum* DESH., *C. Sandbergeri* (v. KOENEN u. MEYER non DESH.), *C. Meyeri* BÖTTG. 2. *Pleurotoma denticula* BAST = *P. Beaumonti* LEA, *Turris nodocarinata* GABB. 3. *Pleurotoma Volgeri* PHIL. = *P. cristata* CONR., *Cochlespira engonata* CONR., *C. bella* CONR., *P. terebralis* KOCH. u. WIECHMANN. 4. *Saxicava arctica* L. = *S. bilineata* CONR., ?*S. Jeurensis* DESH., *S. bicristata* SBG. (Leider ist nicht gesagt, in wie weit die verglichenen Exemplare genügend erhalten waren. Eine Identification irgendwie defekter Tertiärfossilien ist, selbst wenn die Skulptur auf's Genaueste übereinzustimmen scheint, doch nie mit Sicherheit anzunehmen. D. Ref.)

Als neu werden beschrieben aus dem Eocän von Claiborne unter Beifügung von Holzschnitten:

1. *Tibiella Marshi* nov. gen. u. sp. (Pteropode mit *Triptera* verglichen, konisch, unten cylindrisch, rund zugewölbt, nach oben rundlich-dreieckig, mit erweiterter Mündung. 2. *Bulla biumbilicata*. 3. *Caelulus depressus*.

von Koenen.

S. BRUSINA: Die Fauna der Congerienschichten von Agram in Kroatien. (Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns. III. 4. 1884.) Mit 4 Tafeln.

Die Congerienschichten sind in der Umgebung von Agram mächtig entwickelt. Sie bestehen in der Nähe des Gebirges aus Conglomeraten und Sanden, weiter gegen die Ebene zu jedoch vorwiegend aus Thonen. An einigen Stellen werden sie im Hangenden des Leythakalkes beobachtet, an anderen liegen sie jedoch unmittelbar auf dem Dolomite des Grundgebirges, woraus hervorzugehen scheint, dass die Gewässer der Congerienzeit eine grössere Ausdehnung besaßen als das Meer der Leythakalkstufe.

Fossilien finden sich fast überall wo der Congerientegel in Bächen und an Flussläufen unter dem Diluvium zum Vorschein kommt und obgleich sie selten in grosser Menge beisammen gefunden werden und ihr Enthaltungszustand häufig manches zu wünschen übrig lässt, so ist doch der Formreichtum ein ausserordentlich grosser.

Im Jahre 1874 führte der Verfasser aus den Congerienschichten der Umgebung von Agram 42 Arten an, welche Anzahl in vorliegender Arbeit auf 81 erhöht ist, wobei überdies 11—14 neue Arten wegen mangelhafter Erhaltung unberücksichtigt blieben.

Von diesen 81 Arten sind nicht weniger als 47 neu und bisher Agram eigenthümlich. Es sind folgende:

<i>Dreissena croatica</i>	<i>Dreissenomya croatica</i>
„ <i>zagrabiensis</i>	<i>Adacna histiophora</i>
„ <i>superfoetata</i>	„ <i>Meisi</i>
„ <i>Markovici</i>	„ <i>croatica</i>
„ <i>Gnezdaei</i>	„ <i>zagrabiensis</i>

Ein bestimmtes charakteristisches Merkmal vermag der Verfasser trotz der offenbaren Zusammengehörigkeit der hieher gerechneten Formen nicht zu geben und muss es wohl auch noch dahingestellt bleiben, ob dieselben wirklich wie der Verfasser annimmt, zu den Pulmonaten resp. zu den Lymnaeiden gehören.

Die Gattung *Boskovicia* wird für ein Gastropod gegründet, das im allgemeinen den Habitus einer *Vivipara* zeigt, ohne jedoch zu dieser Gattung gezogen werden zu können. Der Nabel ist offen, der Mundsäum unten stark ohrförmig verbreitert und leicht umgeschlagen, die Oberfläche mit einer zierlichen gegitterten Skulptur bedeckt.

Die Gattung *Lytostoma* umfasst Lymnaeiden mit rasch zunehmenden Windungen, bei denen der letzte Umgang frei wird.

<i>Adacna Roggenhoferi</i>	<i>Adacna ochetophora</i>
„ <i>Pelzelni</i>	„ <i>otiophora</i>
„ <i>chartacea</i>	„ <i>diprosopa</i>
„ <i>Steindachneri</i>	„ <i>Budmani</i>
„ <i>hemicardia</i>	„ <i>pterophora</i>
„ <i>Barači</i>	„ <i>Kiseljaki</i>
„ <i>prionophora</i>	„ <i>ferruginea</i>

<i>Pisidium Krambergeri.</i>	<i>Zagrabica ampullacea.</i>
<i>Micromelania Fuchsiana.</i>	„ <i>Maceki.</i>
„ <i>monilifera.</i>	„ <i>cyclostomopsis.</i>
„ <i>cerithiopsis.</i>	„ <i>Folnegovići.</i>
„ <i>coelata.</i>	<i>Boskovicia Josephi.</i>
<i>Micromelania auriculata.</i>	<i>Lytostoma grammica.</i>
<i>Bithynia Clessini.</i>	<i>Limnaea Kobelti.</i>
„ <i>pumila.</i>	<i>Valenciennesia pelta.</i>
<i>Melanopsis Faberi.</i>	<i>Neritoma Martensi.</i>
<i>Planorbis constans.</i>	<i>Neritodonta Pilari.</i>
„ <i>clathratus.</i>	<i>Melanopsis Krambergeri.</i>
<i>Zagrabica natiuna.</i>	

Es muss hiebei noch hervorgehoben werden, dass der Verfasser den Begriff „Art“ im alten Linnéischen Sinne gebraucht und nicht im Sinne der neuen Schule, welche jede „gute Art“ in eine Unzahl von „Formen“ auflöst. —

Die neue Gattung *Zagrabia* wird für eine Anzahl sehr merkwürdiger Gastropoden aufgestellt, welche bisher bald zu *Natica*, bald zu *Anpullaria*, *Cyclostoma* oder *Vivipara* gestellt wurden.

Von sonstigen Formen verdienen noch besonders hervorgehoben zu werden der *Planorbis clathratus* mit zierlich gegitterter Skulptur, die vollkommen glatte *Valenciennesia pelta* sowie die wunderbare *Adacna histiophora*, bei welcher die mittleren Rippen sich in blattartige Säume erheben, welche nach unten halbmondförmig ausgeschnitten sind und so gewissermassen an die Rückenflosse des *Histiophorus* erinnern. Jeder dieser blattartigen Säume besteht eigentlich aus 2 Blättern und ist innerlich gekammert.

Was die Vertheilung der Arten nach Horizonten und deren Verwandtschaft mit andern bekannten Lokalitäten anbelangt, so muss bemerkt werden, dass fast alle vom Verfasser ausgebeuteten Lokalitäten in der Umgebung von Agram im wesentlichen dieselbe Fauna enthalten und die grösste Verwandtschaft mit den Congerienschichten von Arpad bei Fünfkirchen zeigen. (*Valenciennesia*-Horizont BRUSINAS.)

Bloss die Lokalität Markuševac weicht vollständig von den übrigen ab. Von den 11 hier gefundenen Arten kommt keine einzige an einer der übrigen Lokalitäten vor, wogegen die meisten zu den charakteristischen Formen der Schichten von Brunn und Inzersdorf bei Wien gehören.

Dreissena subglobosa.

Melanopsis Martiniana.

„ *vindobonensis.*

„ *Bouei.*

„ *pygmaea.*

Es wird dieser Horizont nach dem häufigen Vorkommen des Subgenus *Lyrcea* „*Lyrcea*-Horizont“ genannt, in welchem Verhältniss derselbe jedoch zu dem vorhergehenden steht, wird leider nicht angegeben.

Zum Schlusse muss noch darauf hingewiesen werden, dass der Verfasser

alle Cardien der Congerienschichten unter dem Gattungsnamen *Adacna* zusammenfasst, ein Vorgehen, welches wohl kaum gerechtfertigt werden kann. Der Name *Adacna* wurde von ERCHWÄLD für die zahnlosen Cardien des Caspi-Sees aufgestellt im Gegensatze zu *Monodacna* und *Didacna*, welche 1 und 2 Zähne besitzen, und kann daher wohl unmöglich auf Formen angewandt werden, welche meistentheils ein ganz normales, ja sogar kräftig entwickeltes Schlosssystem besitzen.

Th. Fuchs.

ROBERT G. BELL: Land Shells in the Red Crag. (Geological Magazine. N. 240, Juni 1884. S. 262.)

Im oberen Crag von Chitlesford und Butley finden sich neben den marinen arktischen Mollusken als Seltenheiten: *Helix hispida*, *Bulimus lubricus*, *Pupa marginata*, *Planorbis complanatus*, *P. spirorbis*, *Limnaea palustris*, *L. truncatulus*, *L. pereger*. Aus den untersten Schichten des Red Crag hatte L. WOOD seine *Helix Rysa* beschrieben (von JEFFREYS als var. zu *H. rufescens* gestellt); aus denselben Schichten werden jetzt noch *H. lens* FÉR., *H. incarnata* MÜLL. und *H. lactea* MÜLL. angeführt.

von Koenen.

E. FRIEDEL: Beitrag zur diluvialen Nordseefauna Hinterpommerns. (Zeitschr. d. malakozoologischen Gesellschaft zu Berlin. Jahrgang 1884. S. 22.)

Im Diluvial-Grund auf dem linken Ufer des Persantethales bei Colberg sind vom Verfasser folgende Schalreste gesammelt:

- 1) *Ostrea edulis* L.
- 2) *Mytilus edulis* L.
- 3) *Loripes lacteus* LAM. (= *Lucina lactea* LAM.)
- 4) *Cardium edule* L. und *C. rusticum* CHEMN.
- 5) „ *echinatum* L. in einem Exemplar.
- 6) *Cyprina islandica* L.
- 7) *Tapes pullastra* MONT. ein zerbroch. Exemplar.
- 8) *Tellina solidula* PULT.
- 9) *Scrobicularia piperata* BELL.
- 10) *Mya arenaria* L.
- 11) *Litorina litorea* L.
- 12) *Aporrhais pes pelecani* L. 2 Exemplare.
- 13) *Buccinum nudatum*. 2 deutliche Bruchstücke.
- 14) *Nassa reticulata* L.
- 15) *Balanus* sp. ein zweifelloses Bruchstück.

Die neu aufgefundene Fauna erweist sich somit als vollkommen übereinstimmend mit der seiner Zeit von BERENDT in Westpreussen nachgewiesenen und kann wie diese nur als eine ausgesprochene Nordseefauna der Diluvialzeit angesprochen werden. Rechnet man die in Westpreussen erst später entdeckten beiden arktischen Formen *Yoldia arctica** GRAY und

* A. JENTZSCH in Schrift. d. physik.-ökonom. Ges. zu Königsberg i. Pr.
aa*

*Astarte borealis** CHEMN. ab und ebenso die ebenfalls erst später durch JENTZSCH entdeckte und bis jetzt auf ein bestimmtes Niveau beschränkte *Scalaria communis* LAM., so fehlen dem neuen hinterpommerschen Fundorte nur 3 der im westpreussischen Diluvium auftretenden Arten: *Maetra subtruntata* DA C. *Tapes virigineus* L. und *Cerithium lima*** BRUG. Dagegen tritt sogar als neu in Hinterpommern hinzu:

Unter den Muscheln: No. 2 und 3,

„ „ Schnecken: No. 11, 12 und 13;

sowie endlich das vereinzelte Bruchstück von *Balanus*: alles Formen, die noch heute in der Nordsee vertreten sind und sich somit vortrefflich in das bisherige Bild der Diluvialfauna einordnen.

Wie bedeutsam dieser Fund als Beweis des behaupteten***, auch bei der heute herrschenden Glacial-Theorie nicht mehr zu umgehenden Vorhandenseins eines, gleich der Nordsee flachen und von dieser aus zwischen Skandinavien und Mittelddeutschland sich erstreckenden Meeresarmes ist, leuchtet sofort ein.

G. Berendt.

A. PORTIS: Nuovi studi sulle tracce attribuite all' uomo pliocenico. (Est. dalle memorie della R. accad. d. sc. di Torino. Serie II. T. 35. 1883. 4^o. 30 S. 2 Tf.)

Unter den Versuchen, das Dasein des Menschen zu bereits pliocäner Zeit zu erweisen, ist einer der bekanntesten der von CAPELLINI unternommene. Als Beweismittel dienten hier die eigenthümlichen Einschnitte, welche sich an den Rippen eines pliocänen *Balaenotus* zeigten und allem Anscheine nach bereits vor der Fossilwerdung gemacht worden waren.

Auch dem Verf. konnte nach Besichtigung dieser Stücke kein Zweifel darüber bleiben, dass die Einschnitte wirklich vor Beginn des Versteinerungs-Processes entstanden seien, aber nicht, wie CAPELLINI, dem Menschen, sondern pliocänen Haifischen glaubte PORTIS ihre Entstehung zuschreiben zu müssen. Bei Untersuchung fossiler Wirbelthiere Piemont's lieferte nun der Zufall dem Verf. ein interessantes Beweisstück für diese seine Anschauung in die Hand: In dem Wirbel einer fossilen Sirene fand er den abgebrochenen Zahn eines *Carcharodon angustidens* stecken, welchem ein deutlich zu erkennender Einschnitt von 2 mm Tiefe in dem Wirbel entsprach. Der Hai hat, so schliesst PORTIS, der Sirene einen gewaltigen Biss versetzt; hierbei ist der Zahn abgebrochen, durch das Fleisch festgehalten und schliesslich mit dem Wirbel von Sediment-Masse umhüllt worden.

Den möglichen Einwurf, dass ja der Mensch den *Carcharodon*-Zahn an einer Waffe befestigt haben könne, mit welcher er die Sirene verwundēt hätte, sucht PORTIS mit Hinweis auf die geringe Grösse des Zahnes und auf das vermuthlich miocäne Alter des Stückes zu entkräften; auch sprechen

* G. BERENDT diese Zeitschr. XXXI. 1879. S. 696.

** Für letztere Form schlägt FRIEDEL als bestimmtere Bezeichnung den Namen *C. reticulatum* DA C. vor.

*** Diese Zeitschr. XXXI. 1879. S. 5.

dagegen noch andere Umstände, welche sich auf die Art der Schnitte beziehen.

In weiterer Verfolgung dieser Verhältnisse führt PORTIS noch eine grössere Anzahl von Knochen tertiärer Meeresthiere auf, welche ähnliche Einschnitte erkennen lassen und deren Entstehung er auf dieselbe Weise erklärt; aber auch in Bezug auf die jetzt lebenden Formen führt der Verf. Fälle an, in denen von Augenzeugen berichtet wird, wie grosse Cetaceen von Haifischen angegriffen wurden. **Branco.**

W. DAMES: Über das Vorkommen von *Hyaenarctos* in den Pliocän-Ablagerungen von Pikermi bei Athen. (Sitzungsber. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin. 1883. Nr. 8. 8 Seiten.)

Der Verf. hat in der von ihm bei Pikermi ausgegrabenen Sammlung nun auch Reste von *Hyaenarctos*, welche man von dieser Localität bisher noch nicht kannte, aufgefunden. Gegenüber den abweichenden Angaben der Autoren ergibt sich jetzt mit Sicherheit, dass die Zahnformel dieselbe wie bei *Ursus* ist; nämlich $\frac{3 \cdot 1 \cdot 3 + I \cdot 3}{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot I + 2}$, wobei die Ziffer I den Reisszahn bezeichnet. Auch in der Tendenz, die drei vorderen Prämolaren frühzeitig zu verlieren, nähert sich *Hyaenarctos* dem Bären.

Eine Übersicht der bis jetzt bekannten Funde dieses Geschlechtes ergibt:

I. Miocän.

Hyaenarctos hemicyon GERV. (Sansan).

„ sp. = *Amphicyon Laurillardi* MENEGH. (Monte Bamboli).

II. Pliocän.

Hyaenarctos Sivalensis FALC. a. CAUTL. (Siwalik Hills).

„ *palaeindicus* LYDEKKER (Siwalik Hills).

„ sp. (Alcoy i. Spanien).

„ sp. (Pikermi).

„ *insignis* P. GERVAIS (Montpellier).

„ sp. (Suffolk).

Branco.

M. V. LEMOINE: Sur l'*Adapisorex*, nouveau genre de mammifère de la faune cernaysienne des environs de Reims. (Comptes rendus hebdom. des séances de l'Ac. d. sc. 1883. N. 23. S. 1325 — 1327.)

Adapisorex ist der Name eines neuen, die tertiären Adapiden mit gewissen recenten Insectivoren verbindenden Geschlechtes, welches der Verf. aus dem Untereocän der Umgebungen von Reims bekannt macht. Aber auch mit dem Genus *Bolodon* OWEN aus dem Purbeck sollen sich Beziehungen durch die oberen Incisiven ergeben, so dass auch hier wieder, wie schon durch *Neoplagiaulax* (vergl. dies. Jahrb. 1884. Bd. I. pg. - 359 -) ein Band zwischen der oberjurassischen und der untereocänen Säugethier-Fauna sichtbar würde.

Charakteristisch für das neue Geschlecht sind die folgenden Eigenschaften: Dem Unterkiefer fehlt ein Processus coronoideus fast gänzlich; der Winkel zieht sich in eine kleine Spitze aus. Jede Unterkieferhälfte trägt 10 Zähne; die beiden Incisiven stehen nach vorn geneigt und besitzen einen in transversaler Richtung stark abgeplatteten Querschnitt. Auf eine Canine von mittlerer Grösse folgen 4 Prämolaren; die 3 vorderen sind sehr klein, der vierte übertrifft jedoch an Grösse selbst die Molaren. Dieser letztere ist daher der am meisten charakteristische, die Verschiedenheiten der Species widerspiegelnde Zahn.

Am Oberkiefer sind besonders bemerkenswerth: die Gestalt der ersten Incisive, deren Krone an die so eigenartigen denticula bei *Plesiadapis* erinnert, und die Canine, deren dicke Wurzel und kurze, konische Krone sich bei den Lemuriden ähnlich wiederfindet.

Es werden 4 Arten beschrieben: *Adapisorex Gaudryi*, *A. Chevillioni*,
A. Remensis, *A. minimus*. Branco.

W. DAMES: Renthierreste von Rixdorf bei Berlin. (Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde. Berlin 1884. S. 49—51.)

Vom lebenden *Rangifer* werden 2 Arten unterschieden: Die grössere *R. tarandus*, hat ein weit kleineres Geweih und bewohnt den noch waldreichen Norden; die kleinere, *R. groenlandicus* besitzt ein zweimal grösseres Geweih und lebt im höheren, waldlosen Norden zusammen mit dem Moschusochsen.

Die fossilen Berliner Vorkommnisse schliessen sich nun nach dem Verf. eng an *R. groenlandicus* an; und der Verf. regt die bisher nicht beachtete Frage an, ob nicht in geologisch jüngerer Zeit, beim Wiedererscheinen der Waldungen, bei uns jene andere Art gelebt habe.

Branco.

W. DAMES: Über *Ancistrodon* DEBEY. (Zeitschr. d. deutschen geolog. Ges. 1883. S. 655—670. Taf. 19.)

Unter dem Gattungsnamen *Ancistrodon* beschrieben DEBEY und F. RÖMER gewisse Fischzähne, welche der Kreide-Formation entstammen und von den Autoren zu den Squaliden gestellt wurden. Die Irrthümlichkeit dieser letzteren Anschauung wird nun vom Verf., auf Grund seiner Untersuchungen an Maastrichter Material, dargethan. Die unverhältnissmässig grosse Länge des sogenannten Wurzeltheiles, die Bedeckung desselben mit Email und das bisweilige Auftreten einer Kaufäche an der hakenförmigen Spitze sind Gründe, welche uns zwingen, den Gedanken an Haie auszuschliessen. Zweifellos haben wir in denselben vielmehr Schlundzähne von Teleostiern zu sehen; doch ist nicht festzustellen, ob dieselben zu schon bekannten oder noch nicht aufgefundenen Fischgattungen gehören. Zwar ist die Ähnlichkeit dieser Zähne mit denen des lebenden *Balistes aculeatus* eine ziemlich grosse, allein zur Begründung einer nahen Verwandtschaft mit diesem Geschlechte doch nicht genügende.

Die Untersuchung der bisher bekannt gewordenen *Ancistrodon*-Zähne

ergiebt, dass dieselben vermuthlich verschiedenen Gattungen angehört haben. Der Name *Ancistrodon* ist daher nicht im Sinne eines bestimmten Geschlechtes aufzufassen, sondern als conventionelle Bezeichnung für fossile Schlundzähne von gewisser Beschaffenheit anzuwenden. In diesem letzteren Sinne beschreibt der Verf. die folgenden Arten:

- Ancistrodon Mosensis* n. sp. Senon. (Aachen, Mastricht.)
„ *Libycus* n. sp. Senon. (Libysche Wüste.)
„ *Texanus* n. sp. Senon. (Texas.)
„ *armatus* P. GERVAIS sp. Eocän. (Frankreich, Belgien, Cairo.)
„ *Vicentinus* n. sp. Oligocän. (Oberitalien.) **Branco.**
-

A. PORTIS: Il cervo della torbiera di Trana. (Estr. dagli Atti della R. accad. d. sc. di Torino. Vol. 18. 1883. 8^o. 12 pg.)

Der Verf. beschreibt den rechten Unterkiefer eines Hirsches, welcher in einem Torfstiche bei Trana gefunden wurde. Derselbe stimmt durchaus mit dem lebenden *Cervus elaphus* überein, ist jedoch durch seine Grösse ausgezeichnet; ein Verhalten, welches auch an schweizerischen Vorkommnissen derselben Art beobachtet wurde. **Branco.**

M. L. VAILLANT: Sur le genre *Ptychogaster* POMEL, Chélonien fossile de Saint-Gérand-le-Puy. (Comptes rendus hebdom. des séances de l'Ac. d. sc. 1883. N. 21. S. 1152—1154.)

Die Studien des Verf.'s an dem reichen Materiale von *Ptychogaster*, welches die ALPH. MILNE-EDWARDS'sche Sammlung darbot, bestätigen die bereits von POMEL über die systematische Stellung des Geschlechtes ausgesprochene Ansicht. Es liegt offenbar eine Übergangsform zwischen der *Emys* und der *Cistudo*-Gruppe vor. **Branco.**

B. N. PEACH: On some new crustaceans from the lower carboniferous rocks of Eskdale and Liddesdale. Mit 4 Tafeln. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. vol. XXX. p. 73. 1880.)

Derselbe: On some new species of fossil scorpions from the carboniferous rocks of Scotland. Mit 2 Tafeln. (Ibid. p. 397. 1881.)

Derselbe: Further researches among the crustacea and arachnida of the carboniferous rocks of the scottish border. Mit 2 Tafeln. (Ibid. p. 512. 1882.)

Derselbe: On some fossils from the lower Old Red Sandstone of Forfarshire. Mit 1 Tafel. (Proc. Roy. Phys. Soc. Edinburgh. Vol. VII. 1882.)

Wir referiren nachstehend kurz über die obigen Arbeiten, die, obwohl bereits vor einiger Zeit erschienen, doch erst jetzt in unsere Hände gelangt sind.

Die erste Arbeit behandelt gewisse Phyllopoden- und Decapodenreste aus dem, dem Untercarbon angehörigen Calciferous Sandstone Schottlands. Von Phyllopoden werden beschrieben zwei neue Arten von *Ceratiocaris*, von (macruren) Decapoden vier neue Arten der Gattung *Anthropalaeomon* SALTER, eine Art der Gattung *Palaeocrangon* SALTER und eine der Gattung *Palaeocaris* MEEK und WORTHEN. — Verf. hebt hervor, dass einige der von ihm beschriebenen Species in keiner wesentlichen Beziehung von den recenten Macruren abweichen.

Die schönen, in der zweiten Arbeit beschriebenen Scorpionreste stammen ebenfalls aus dem schottischen Calciferous Sandstone und gehören der von MEEK und WORTHEN für Reste des nordamerikanischen Kohlengebirges aufgestellten Gattung *Eoscorpius* an. Die neuen schottischen Funde erlauben indess, die Gattungscharaktere schärfer zu fassen, als es seitens der amerikanischen Autoren geschehen, und zeigen, dass auch MEEK und WORTHEN's Gattung *Mazonia* mit *Eoscorpius* zusammenfällt. Auch die bis jetzt bekannt gewordenen carbonischen Scorpione zeigen keine wesentlichen Abweichungen von den jetzt lebenden Formen.

In der dritten Arbeit werden zunächst wichtige Nachträge zu den beiden früheren Publicationen gegeben. Die in der ersten Abhandlung zu *Ceratiocaris* gerechneten Reste werden zur neuen Gattung *Acanthocaris* erhoben — ein Name, der auf den langen, dornförmigen Endstachel anspielen soll. Schale glatt, nicht längsgestreift. Ferner beschreibt Verf. weitere, vollständigere Reste von *Anthropalaeomon*, eine neue Art von *Palaeocrangon* und errichtet für die in der ersten Arbeit als *Anthropal. ornatissimus* beschriebene, sowie für eine weitere neue Form die Gattung *Pseudo-Galathea*. Besonders charakteristisch ist für dieselbe die bedeutende Grösse des Panzers im Verhältniss zum Abdomen. Der zweite Theil der Arbeit handelt über einige „Arachniden“. Als solche nämlich und nicht, wie es gewöhnlich geschieht, als Crustaceen, betrachtet Verf. nach dem Vorgang von VAN BENEDEN, RAY LANKASTER und Anderen die Eurypteriden. Was die carbonischen Eurypteriden betrifft, so meint Verf. auf Grund seiner Untersuchungen an den schönen, neuerdings im schottischen Calciferous Sandstone aufgefundenen Resten annehmen zu dürfen, dass dieselben nicht, wie die silurischen und devonischen Eurypteriden, Wasserbewohner, sondern vielmehr mit Lungen und scheerenförmigen Schreitfüssen versehene Landbewohner gewesen seien. Für diese terrestrischen Eurypteren der Carbonzeit wird die Gattung *Glyptoscorpius* vorgeschlagen. Es ist nicht zu läugnen, dass die Abbildungen von Fächertracheen (Lungen) und Kiefertastern von lebenden Scorpionen und von *Glyptoscorpius*, welche der Verf. nebeneinanderstellt, überraschende Analogien zeigen. — Zum Schluss werden ein paar neue Formen der WOODWARD'schen Gattung *Prestwichia* und des DE KONINCK'schen Genus *Cyclus* beschrieben.

Der vierte Aufsatz endlich ist einigen Resten aus dem Unteren schottischen Old Red gewidmet, die, obwohl schon länger bekannt, bisher noch nicht als das, was sie sind, nämlich als Myriapodenreste erkannt

waren. Dieselben werden unter den beiden generischen Bezeichnungen *Kampecaris* (PAGE) und *Archidesmus* (PEACH) beschrieben und stellen die ältesten bekannten Tausendfüsser, ja wohl die ältesten bekannten Landthiere überhaupt dar. Sehr bemerkenswerth ist der einfache Bau dieser alten Chilognathen. Die Körperringe sind alle frei und ein jeder trägt nur ein Beinpaar, was bei den lebenden Verwandten nur noch im Larvenzustande vorkommt. Die nächsten Beziehungen unter den lebenden Formen scheinen die Polydesmiden zu bieten; man könnte sie daher als eine Unterfamilie derselben betrachten, für welche der Name „Archidesmiden“ nicht unpassend wäre.

Kayser.

A. BITTNER: Beiträge zur Kenntniss der tertiären Brachyuren-Faunen. (Denkschrift. Wiener Akad. 1883.)

Es werden eine Anzahl zum grössten Theile neuer Brachyuren aus verschiedenen tertiären Ablagerungen beschrieben und auf zwei Tafeln abgebildet.

1. Eocän von Verona.

Ramina Marestiana KOENIG var. *Avesana*.

Notopus Beyrichii BITTN.

Phlyctenodes Nicolisi nov. sp.

2. Radoboj.

Im Liegenden des bekannten Leythakalkes von Radoboj kommt ein blauer Tegel vor, welcher folgende Conchilien enthält:

Cardium sp. nov. ähnlich dem pliocänen *C. ciliare*.

Cytherea sp. ähnl. d. *C. incrassata*.

Arca diluvii.

Nucula cf. *Mayeri*.

Mytilus Haidingeri.

Corbula od. *Corbulomya* sp.

Tellina cf. *lacunosa*.

Turritella cf. *turris*.

„ cf. *Vindobonensis*.

In diesem Tegel kommen auch ziemlich häufig Krabben vor.

Neptunus Radobojanus nov. sp.

„ *stenaspis* nov. sp.

Mioplax socialis nov. gen. et. sp.

3. Miocän Steyermarks und Krains.

Cancer styriacus nov. sp.

„ *illyricus* nov. sp.

„ *carniolicus* nov. sp.

Die neue Gattung *Mioplax* aus Radoboj gehört zu dem Stamme der Grapsoiden und vereinigt in sich Eigenthümlichkeiten der Gonoplaciden und Macrothalamiden.

Th. Fuchs.

MORIÈRE: Première note sur les crustacés de l'Oxfordien trouvés dans le Calvados. (Bulletin de la soc. lin. de Normandie. 4 sér. 6 vol. 1882. pag. 161—167. t. I.)

Beschreibung mehrerer schön erhaltener Exemplare, aus dem Oxford der Vaches noires, welche der Gattung *Eryma* zugerechnet werden. Die Frage, ob sie einer neuen Art angehören, wird offen gelassen. Für den Fall der Bejahung schlägt Verf. den Namen *Eryma Villersi* vor.

Dames.

JOHN MICKLEBOROUGH: Locomotory appendages of Trilobites. (Journ. Cincinnati Soc. Nat. History, Vol. VI, No. 3, pp. 200—206.)

MICKLEBOROUGH giebt Holzschnitte eines Exemplars von *Asaphus megistos*, welches locomotorische Anhänge zeigt. Die Beschreibung ist in mehrfacher Hinsicht ungenügend. Das Exemplar ist jetzt in den Händen des Herrn C. D. WALCOTT, Mitglied der U. S. Geological Survey, welcher in Kürze die Resultate seiner an demselben angestellten Untersuchung mittheilen wird.

C. A. White.

MORITZ KLIVER: Über einige neue Blattinarien-, zwei *Dictyoneura*- und zwei *Arthropleura*-Arten aus der Saarbrücker Steinkohlenformation. Mit 3 Taf. (Extra-Abdruck aus „Palaeontographica“ XXIX. Bd. od. III. Folge. V. Bd. V. u. VI. Lfg. 1883.)

Der Verf., welcher s. Z. bereits die GOLDENBERG'schen Untersuchungen über die Saarbrücker Insectenfauna durch seinen regen Sammeleifer unterstützte, macht die seit jenen Publikationen in seinen Besitz gelangten Reste durch sorgfältige Abbildung und Beschreibung der Wissenschaft zugänglich. Die Aufstellung neuer Arten wird, da nur Flügelbruchstücke vorliegen, auf die Unterschiede der Nervation gegründet, ein Verfahren, das, wengleich allgemein üblich, seine unverkennbaren Bedenken hat. — Es hält nicht schwer unter der lebenden *Blatta orientalis* Exemplare zu finden, deren rechte und linke Oberflügel resp. Unterflügel Abweichungen von einander zeigen, bedeutender als diejenigen, welche unter den fossilen Kakerlaken die Aufstellung neuer Species veranlasst haben.

Als neu werden folgende 7 Arten beschrieben und abgebildet: *Anthracoblattina camerata*, *A. incerta*, *Petrablattina subtilis*, *Gerablattina robusta*, *Etoblattina propria*, *Dictyoneura sinuosa* und *D. nigra*. — Durch erneute Abbildung und Besprechung von *Hermatobl. Wemmetsweileriensis* GOLDB. sp. und *Gerablattina intermedia* GOLDB. sp. werden Unrichtigkeiten der bez. Abbildungen etc. der Fauna saraep. foss., die bereits in das SCUDDER'sche Werk übergegangen sind, richtig gestellt.

Es folgen 2 Abbildungen und Beschreibungen von *Arthropleura armata*, in deren einer zum ersten Male 5 wohl erhaltene Leibesringe dieses problematischen Thieres in ihrem natürlichen Zusammenhang gezeigt werden.

Zum Schluss giebt Verf. eine Zusammenstellung der sämtlichen bisher im Saarbecken gefundenen Insectenreste nach ihrer Vertheilung in

den verschiedenen geognostischen Horizonten geordnet. Nach derselben kommen vor

In den Saarbrücker Schichten: 9 *Blattina*-Arten (3 *Anthracobl.*, 1 *Gerabl.*, 3 *Etobl.*, 1 ?*Bl.*, 1 *Polyzosterites-Adelophthalmus*); 8 *Dictyoneura*-Arten; 8 *Termes*-Arten; 1 *Acridites*; 1 *Gryllacris*; 1 *Troxites*.

In den Ottweiler Schichten: 9 *Blattina*-Arten (2 *Anthracobl.*, 1 *Petrabl.*, 1 *Etobl.*, 2 *Gerabl.*, 1 *Hermatobl.*, 2 ?*Blattina*); 1 *Fulgorina*; 1 *Termes*.

In den Cuseler Schichten: vacat.

In den Lebacher Schichten: 2 *Blattina*-Arten (1 *Hermatobl.*, 1 *Petrabl.*); 1 *Dictyoneura*; 2 *Fulgorina*-Arten. Beyschlag.

F. KARSCH: Über ein neues Spinnenthier aus der schlesischen Steinkohle und die Arachniden der Steinkohlenformation überhaupt. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1882. S. 556—561.) Mit 1 Taf.

Aus dem Hangenden des 7. Flötzes der durch ihren Reichthum schön erhaltener Pflanzenreste bekannten Rubengrube bei Neurode in Schlesien, aus Schatzlarer-Saarbrücker Schichten stammt eine geringe Anzahl offenbar zu den arthrogastrischen Arachniden gehöriger Reste, die der Verf. für generisch und specifisch neu erachtet und nach ihrem Entdecker *Anthracomartus Völkelianus* benennt. Ein gliedmaassentrager, ungegliederter Cephalothorax ist von dem auf Rücken- und Bauchseite in je 7 Segmente getheilten, gliedmaassenlosen Hinterleib deutlich gesondert. 2 nur auf der Bauchseite in der Längsrichtung des Körpers bogig verlaufende Nähte theilen die Bauchplatte in ein breiteres Mittel- und 2 schmalere Seitenfelder. Der von der Bauchseite gesehene subpentagonale Cephalothorax trägt ein Fühlerpaar und 4 kräftige Beinpaare, deren eins 5 Glieder erkennen lässt. Das Integument ist durchaus glatt. Körperlänge 18 mm (Abdomen 11 mm lang, 10 mm breit; Cephalothorax 7 mm l., 6 mm br.). Verf. erörtert dann die Abweichungen von dem nahe verwandten *Architarbus*, und giebt schliesslich (unter Berücksichtigung der lebenden Formen) eine werthvolle systematische Gruppierung der carbonischen Arachniden, die hier kurz folgen möge:

I. Ordn. Araneae. Fam. Liphistioidae THOR. (*Protolycosa anthracophila* RÖM.).

II. Ordn. Opiliones. Fam. Troguloidae (*Kreischeria Wiedei* H. B. GEIN.)*.

III. Ordn. Anthracomarti. Fam. Architarboidae (1. *Architarbus* SCUDER mit *A. rotundatus* Sc., *A. subovalis* WOODW., *A. silesiacus* RÖM.). (2. *Anthracomartus* KARSCH mit *A. Völkelianus* KARSCH.)

Fam. Eophrynoidae (*Curculioides Prestvicii* BUCKLAND).

IV. Ordn. Scorpiones (*Eoscorpius anglicus* WOODW., *E. carbonarius* MEEK u. WORTHEN, *Microlabis Sternbergi* CORDA, *Cyclophthalmus senior* CORDA, *Mazonia Woodiana* MEEK u. WORTHEN). Beyschlag.

* s. S. 412 d. Bds.

JOHANN KUŠTA: *Anthracomartus Krejčii*, eine neue Arachnide aus dem Böhmischem Karbon. Mit 1 Taf. (Sitzungsber. d. K. Böhm. Ges. d. Wissenschaften. Mitgetheilt am 12. X. 83.)

Vor kaum Jahresfrist machte der Verf. (dieselben Sitzungsber. 1882) aus dem Karbon von Petrovic (unt. Radnitzer Schichten) eine neue Arachnide bekannt; heute berichtet er abermals über einen neuen Fund aus den gleichen Schichten der Grube „Moravia“ in derselbigen Gegend. Der 17 mm lange Abdruck der Bauchseite zeigt den ziemlich schlecht erhaltenen, ungegliederten Cephalothorax mit beiderseitigen Andeutungen der 4 (?5 gliedrigen) Beinpaare und Spuren eines Tasterpaares. Die 7 Segmente des elliptischen Abdomen zerfallen mit Ausnahme des letzten durch 2 nach Aussen gebogene Längslinien in ein Mittelfeld und 2 breite Randfelder. Das Integument erscheint durchweg fein granulirt. — Der Vergleich mit der erwähnten Arachnide von Petrovic, ferner mit *Eophrynus Salmi* STUR aus dem Culm von Polnisch-Ostrau und mit den bekannten carbonischen Arachniden führt den Verf. zur Vereinigung der neuen Form mit KARSCH'S Genus *Anthracomartus*. — Solange nur die Bauchseite des neuen Thieres bekannt ist, scheint dies um so gewagter, als bei dem Spinnenthier von Moravia sowohl die Art der Absonderung der Ränder des Körperstammes in Vorder- und Hinterleib, als auch die Ornamentirung des Integuments Abweichungen von *Anthracomartus* andeuten. Die spezifischen Unterschiede von *A. Völklianus* KARSCH sieht der Verf. u. A. in den Dimensionen des Analsegments und dem Verlauf der Längslinien des Abdomen.

Beyschlag.

H. B. GEINITZ: *Kreischeria Wiedei* H. B. GEIN., ein fossiler Pseudoscorpion aus der Steinkohlenformation in Zwickau. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1882. S. 238—242.) Mit 1 Taf.

Der interessante Rest, von welchem Kopfbruststück, Hinterleib und die Reste dreier Füße vorliegen, fand sich bei Zwickau ca. 80 m unter dem Russkohlenflötz, also in der unteren Partie der Sigillarienzone und wird von GEINITZ zu den Pseudoscorpionen (Ordo Chelonethi) gestellt. Die im Vergleich mit den lebenden Formen derselben ausserordentliche Länge des Thieres beträgt ca. 50 mm (Kopfbruststück ca. 15 mm, Hinterleib ca. 35 mm). Das auf eine hornige Beschaffenheit hinweisende Integument ist über den ganzen Körper granulirt. Der gegliederte, complicirt gebaute Cephalothorax ist von dem auf Bauch- und Rückenseite 8fach segmentirten Hinterleibe durch eine ziemlich tiefe Furche getrennt. Die Segmente des Abdomen sind wie diejenigen des Cephalothorax durch 2 unterbrochene Längslinien in breite Rand- und Mittelfelder geschieden. — Die Einzelheiten sind aus der genauen Beschreibung und Abbildung zu entnehmen. — Verglichen wird *Kreischeria Wiedei* mit *Eophrynus Prestvicii* H. WOODWARD, *Architarbus rotundatus* SCUDDER und *A. ovalis* H. WOODWARD. Gegen die Deutung des Fossils als Pseudoscorpion macht KARSCH (ibid. S. 559) Einwendungen; er findet, dass eine auffallende Ähnlichkeit zwischen den lebenden Troguliden unter den Opiliones und *Kreischeria* besteht, die

sich sowohl auf die allgemeine Körpergestalt, auf die Unsichtbarkeit der Palpen und Kieferfühler bei der Betrachtung von der Rückenseite, als auch auf die Sculptur des Integuments etc. erstrecke. **Beyschlag.**

A. HYATT: Genera of fossil Cephalopods. (Proceed. Boston. Soc. Nat. Hist. vol. XXII. 1883. p. 253—338.)

Die vorliegende Schrift bildet nur den vorläufigen Bericht zu einer umfassenden Monographie der Cephalopoden und verbreitet sich über die Systematik der Nautiloiden, Clymenien und Goniatiten.

In den einleitenden Bemerkungen wird zunächst hervorgehoben, dass die alten Gattungsnamen *Nautilus*, *Cyrtoceras*, *Gyroceras*, *Orthoceras* keineswegs einheitlichen Stämmen entsprechen, sondern nur gleichartige Entwicklungsstadien verschiedener genetischer Reihen zusammenfassen. Dementsprechend werden im systematischen Theile verschiedene Gruppen der genannten Gattungen in verschiedene Familien untergebracht. Ein und dieselbe Familie enthält daher bei HYATT Formen, die nach der Gestalt und Aufrollungsweise der Schale als *Orthoceras* und *Cyrtoceras*, *Gyroceras* und *Nautilus* zu bezeichnen wären, wofern dieselben nur eine genetisch einheitliche Gruppe bilden.

Weiter bespricht der Verfasser in kurzen Zügen die Embryonalverhältnisse, den Bau der Scheidewände, des Siphos, der Siphonaldüten, die Beschaffenheit des Nabels und macht die sich daraus ergebenden Unterschiede zwischen Ammonoiden und Nautiloiden namhaft.

Sowie die spiral eingerollten Formen der Nautiloiden gerade gestreckte (*Orthoceras*), bogenförmig gekrümmte (*Cyrtoceras*) und eingerollte (*Gyroceras*) Vorläufer besitzen, so gehen auch den spiral eingerollten Ammonoiden gestreckte Formen voraus. *Bactrites*-ähnliche Formen können als die Vorgänger der einfachsten Goniatitengruppe der Nautilini gelten. Nur war die Entwicklung bei den Ammonoiden viel rascher und concentrirter und ging, mit Überspringung des *Cyrtoceras*- und *Gyroceras*-Stadiums vor sich. Eine vollkommene Übergangsreihe bietet sich hingegen von den Nautilini zu den übrigen Goniatiten, den triasischen Zwischenformen zwischen den letzteren und den echten Ammoniten und diesen selbst dar.

Bei der Annahme der Entstehung der Ammonoiden und Nautiloiden aus gemeinsamer Wurzel bieten die bedeutenden Verschiedenheiten der Embryonalentwicklung die Hauptschwierigkeit dar. Dagegen bilden auf Grund der Embryonalverhältnisse *Orthoceras*, *Aulacoceras* und *Belemnites* eine sehr natürliche Reihe und ebenso erscheinen die Sepioidea durch *Gonioceras* (*G. occidentale*) mit den Orthoceren verknüpft. Die grossen Abweichungen in der Embryonalentwicklung bei Nautiloiden und Ammonoiden sucht nun HYATT in folgender Weise zu erklären. Man macht im Allgemeinen die Beobachtung, dass unter den paläozoischen Cephalopodentypen in Bezug auf die Scheidewände, die Lage des Siphos u. dgl. viel grössere Unterschiede bestehen, als unter den mesozoischen, so dass die Mutationsmöglichkeit bei den ersteren Formen eine viel grössere war, als bei den letzteren,

bei welchen sich die Mutation in viel engeren Grenzen bewegen musste. Die Entwicklung der Formen war in der paläozoischen Periode überhaupt eine viel rapidere, und es zeigt sich, dass gerade in der Nähe des Ausgangspunktes genetischer Reihen, die grössten Verschiedenheiten im Gesamtbau und zugleich die raschesten Veränderungen auftreten. So konnte es kommen, dass in der ersten Ausbildungsperiode der Cephalopoden diese Fähigkeit und Neigung zu besonders rascher Entwicklung und Veränderung selbst auf die Embryonalverhältnisse Einfluss nahm und diesbezüglich eine weitgehende Verschiedenheit herbeiführte. Einmal zu Stande gekommen, haben die embryonalen Unterschiede zwischen Nautiloiden und Ammonoiden einen bleibenden Charakter angenommen. Diese spätere vergleichsweise Unveränderlichkeit derselben beruht ihrerseits wieder auf dem Gesetze, dass sich neue Mutationen zuerst im erwachsenen Zustande an den zuletzt gebildeten Theilen des Gehäuses zeigen und erst allmählig die inneren Theile desselben ergreifen.

Daher sind die Ammonoiden und Nautiloiden, die in Bezug auf die allgemeine Beschaffenheit des Gehäuses einander so nahe stehen, trotz der grossen Unterschiede in der Embryonalentwicklung einander näher zu rücken, als die Belemnoiden und Ammonoiden, die ähnlichere Embryonalverhältnisse aufweisen und ebenso müssen die Sepioiden und Belemnoiden enge verbunden werden, obwohl sie gleichfalls in der Embryonalbildung abweichen. Als in systematischer Beziehung wichtigstes, weil sehr unveränderliches Organ, betrachtet der Verfasser den Siphon und besonders die Siphonaldüte. In zweiter Linie berücksichtigt er die Scheidewände und namentlich die Beschaffenheit des Intern- und des Externlobus.

Demgemäss theilt HYATT die Cephalopoden ein in a) **Holochoanoida**, Formen mit langen Siphonaldüten, die den Raum zwischen den einzelnen Septen vollkommen abschliessen und b) in die **Ellipochoanoida**, Formen mit kurzen Düten, bei welchen die Siphonalbekleidung durch eine Hülle von anderer Structur, als die Düten, vervollständigt wird.

Das reiche von HYATT gebotene systematische Detail wird den Specialisten vielerlei Anregung darbieten, mögen sie welchen theoretischen Standpunkt auch immer einnehmen. Da wir es indessen nur mit einem vorläufigen Bericht zu thun haben, so unterlassen wir es, an die zahlreichen neuen Gruppen und Gattungen ausführlichere Bemerkungen anzuknüpfen, und beschränken uns auf die Wiedergabe des Gerippes des Systems.

Die Abtheilung der **Holochoanoida** zerfällt HYATT in die Gruppe der Prochoaniten mit nach vorn gerichteten Septaltrichtern und die der Metachoaniten mit nach rückwärts gerichteten Trichtern. Die **Ellipochoaniden** zerfallen in die Sectionen Microchoanites, Macrochoanites und Cloiochoanites, Microchoanites umfasst die Actinoceratiden und die meisten eigentlichen Nautiliden, mit *Nautilus* selbst. Zu Macrochoanites gehören die Gattung *Bactrites*, die niedrigst organisirten Goniatiten der Nautilini-Gruppe und die Clymenien.

Die Holochoanoida bilden eine verhältnissmässig kleine Abtheilung. Die erste Gruppe derselben, Prochoanites enthält die Gattungen *Bathmoceras*

BARR. und *Nothoceras* BARR. Die zweite Gruppe, *Metachocanites* umschließt die Familien *Endoceratidae* und *Tainoceratidae*. Zu der ersteren gehören die Gattungen: *Vaginoceras* n. g. (Typ. *Orthoc. multitubulatum* HALL.), *Endoceras* HALL., *Gannionites* WALDH., *Piloceras* SALT., *Cyrtocera* BILL., zu der letzteren

Trocholites CONR. (Typ. *Lituites trapezoidale*), *Plectoceras* n. g. (Typ. *Nautilus Jason* BILL.), *Litoceras* n. g. (Typ. *Naut. versutum* BILL.), *Diadiploceras* n. g., *Metacoceras* n. g. (Typ. *Lit. occidentale* HALL.), *Tainoceras* n. g. (Typ. *Nautil. Wulfeni* MOJS.), *Mojsvaroceras* n. g. (Typ. *Temnoch. Neumayri* MOJS.), *Grypoceras* (Typ. *Naut. mesodiscus* HAU.), *Clydonautilus* MOJS., *Enclimatoceras* n. g. (Typ. *Encl. Ulrichi* WHITE), *Hercoglossa* CONR., *Aturia* BRONN.

Die erste Familie der Section *Microchocanites*, die der *Actinoceratidae* enthält die Gattung *Actinoceras* BRONN mit ihren Untergattungen *Deiroceras* n. sbg. und *Huronia*, die Gattung *Tretoceras* SALT. und *Sactoceras* n. g. (Typ. *Orthoc. docens* BARR.)

Die zweite Familie bilden die *Orthoceratidae* mit den Gattungen *Orthoceras* BREYN., *Geisonoceras* n. g. (Typ. *Orth. rivale* BARR.), *Cycloceras* Mc COY, *Kionoceras* n. g. (Typ. *Orth. doricum* BARR.), *Thoracoceras* EICHW., *Spyroceras* n. g. (Typ. *Orth. crotalum* HALL), *Dawsonoceras* n. g. (Typ. *Orth. annulatum*), *Rizoceras* n. g. (Typ. *Orth. indocile*, *Cyrtoceras corniculum* BARR.)

Die Familie der *Gomphoceratidae* besteht aus den Gattungen *Acleistoceras* n. g. (Typ. *Apioc. olla* SAEM.), *Gomphoceras* SOW., *Tetrameroceras* n. g. (Typ. *Phragm. bicinctum*), *Hexameroceras* (Typ. *Phragmoc. Panderi* BARR.), *Trimeroceras* n. g. (Typ. *Gomph. staurostoma* BARR.), *Pentameroceras* n. g. (Typ. *Gomph. mirum* BARR.), *Septameroceras* (*Gomph. inflatum* BILL.).

Die nächstfolgende Familie der *Mesoceratidae* enthält *brevicone* Formen, und zwar die Genera *Mesoceras* BARR. und *Billingsites* n. g. (typ. *Ascoc. Canadense* BILL.)

Es folgt die Familie der *Ascoceratidae* mit den Gattungen *Aphragmites* BARR., *Ascoceras* BARR., *Glossoceras* BARR., *Ophidioceras* BARR., die der *Maelonoceratidae* mit *Maelonoceras* n. g. (Typ. *Phragm. praematurum* BILL.), *Oonoceras* n. g. (Typ. *Cyrtoc. acinacis* BARR.), *Streptoceras* BILL., *Crano-ceras* n. g. (Typ. *Cyrt. hospitale* BARR.), *Naedyceras* n. g. (Typ. *Cyrt. anormale* BARR.)

Ferner die Familien: *Oncoceratidae* mit den Gattungen *Eremoceras* n. g. (Typ. *Cyrt. Syphax* BILL., *Clinoceras* MASCHKE, *Oncoceras* HALL.)

Hercoceratidae mit *Ptyssoceras* n. g. (Typ. *Cyrtoc. alienum* BARR.), *Hercoceras* BARR., *Anomaloceras* n. g. (Typ. *Naut. anomalus* BAR.), *Temnochilus* Mc COY, *Centroceras* n. g. (Typ. *Discoc. Marcellense* HALL.)

Rutoceratidae mit *Zitteloceras* n. g. (typ. *Cyrtoc. lamellosum* HALL), *Halloceras* n. g. (Typ. *Gyroc. undulatum* HALL), *Rutoceras* n. g. (Typ. *Cyrtoc. Jason* HALL), *Triplooceras* n. g. (Typ. *Nautilus insperatus* BARR.), *Adelphoceras* BARR., *Kophinoceras* n. g. (Typ. *Cyrtoc. ornatum* D'ARCH.), *Strophiceras* n. g. (Typ. *Gyroc. binodosum* SANDB.), *Solenoceras* n. g. (Typ.

Nautilus canaliculatus OWEN), *Phloioceras* n. g. (Typ. *Nautilus gemmatum* MOJS.), *Pleuonautilus* MOJS.

Endoceratidae mit *Endoceras* HALL, *Tripteroceas* n. g. (Typ. *Orthoc. hastatum* BILL.), *Edaphoceras* n. g. (Typ. *Tem. notense* M. et W.), *Endolobus* M. et W. (Typ. *Naut. Avonensis* DAWs., *N. excavatus* ORB.)

Gonioceratidae mit *Gonioceras* HALL.

Apsidoceratidae mit *Tripleuroceras* n. g. (Typ. *Orthoc. Archiäci* BARR.), *Apsidoceras* n. g. (Typ. *Lit. magnificus* BILL.), *Titanoceras* n. g. (Typ. *Naut. ponderosus* WHITE), *Ephippioceras* n. g. (Typ. *Naut. ferratus* OWEN), *Pteronautilus* MEEK.

Trigonoceratidae mit *Trigonoceras* McCoy, *Stroboceras* n. g. (Typ. *Discites Hartii* DAWs.), *Trematodiscus* MEEK, *Discitoceras* n. g. (Typ. *Dis. costellatum* McCoy), *Phacoceras* n. g. (Typ. *Naut. oxystomus* KON.), *Aphelaeceras* n. g. (Typ. *Naut. difficile* KON.), *Subclymenia* D'ORB.

Triboloceratidae mit *Triboloceras* n. g. (Typ. *Gyroc. serratum* KON.), *Vestinautilus* RYCK., *Koninckioceras* n. g. (Typ. *Nautil. ingens* KON.)

Aipoceratidae mit *Aploceras* ORB. (Typ. *Aploc. Verneuilli* KON.), *Aipoceras* n. g. (Typ. *Gyroc. gibberosum* KON.), *Asymptoceras* RYCK.

Nautilidae mit *Sphyraloceras* n. g. (Typ. *Trochoc. Clio* HALL), *Uranoceras* n. g. (Typ. *Cyrt. Uranus* BARR.), *Barrandeoceras* n. g. (Typ. *Naut. natator* BILL.), *Pselioceras* n. g. (Typ. *Naut. ophioneus* WAAG.), *Nephritoceras* n. g. (Typ. *Nautilus buccinus* HALL), *Cenoceras* n. g. (Typ. *Naut. intermedius* Sow), *Cymatoceras* n. g. (Typ. *Naut. pseudoelegans* ORB.), *Nautilus* s. str. (Typ. *Naut. striatus, inflatus* ORB.)

Die zweite Abtheilung der Ellipochoanoida, die Macrochoaniten, umschliessen Formen mit langer und weiter Siphonaldüte, die nach ihrer Embryonalentwicklung zum Theil zu den Nautiloiden, zum Theil zu den Ammonoiden gehören, nämlich die Gattung *Bactrites*, die Goniatitengruppe der Nautilini und im Anschluss an diese die Clymenien. Die Macrochoaniten bilden daher zum Theil eine Gruppe von Übergangstypen (Transitiones).

Die Nautilinidae (Nautilini BEYR. u. SANDB.) sind Formen mit *Gyroceras*- oder *Nautilus*-artigem Gewinde und Scheidewänden mit einfachen Seiten-Loben. Siphonaldüten lang, Internlobus meist nicht vorhanden. Externlobus ungetheilt, Embryo asellat. Hierher werden folgende Gattungen eingereiht: *Mimoceras* n. g. (Typ. *Gon. compressus* BEYR.), *Anarcestes* MOJS., *Heminautilus* n. g. (Typ. *Gon. hybridus* MÜNst.), *Agoniatites* MEEK, *Pinnacites* MOJS., *Celaeceras* n. g. (*Gon. praematurus* BARR.)

An die Familie der Nautilinidae fügt HYATT anhangsweise die Clymenien an. Namentlich auf Grund der Angaben BRANCO's über die Embryonalverhältnisse dieser merkwürdigen Formen schliesst sich HYATT jener Anschauungsweise an, welche die Clymenien an die Ammonoiden nähert und meint, dass sie wahrscheinlich von demselben Stamme herrühren, wie *Anarcestes* MOJS. Die detaillirtere Systematik der Clymenien baut der Verfasser, wie er ausdrücklich bemerkt, vollständig auf GÜMBEL's Monographie der Clymenien auf, indem er die Untergruppen desselben zu besonderen Gattungen erhebt. HYATT unterscheidet nach GÜMBEL folgende Familien:

Cyrtoclymenidae (Gü.). Mit einfachen Suturen, einem ungetheilten Ventral- (Extern-) Sattel, Siphon klein. Die hierhergehörigen Gattungen sind *Cyrtoclymenia* (Typ. *Cl. angustiseptata*), *Oxyclymenia* (Typ. *Cl. laevigata*), *Platyclymenia* (Typ. *Cl. annulata*).

Cymaclymenidae (Gü.). Mit ungetheiltem Venteralsattel und zwei Paar Seitenloben. *Cymaclymenia* (Typ. *Cl. striata*), *Sellaclymenia* (Typ. *Cl. angulosa*).

Gonioclymenidae (Gü.). Venteralsattel getheilt durch einen Medianlobus. Siphon weit, Siphonaltrichter conisch. *Cryptoclymenia* (*Cl. Beaumonti*), *Cycloclymenia*, *Gonioclymenia* (Typ. *Cl. speciosa*), *Discoclymenia* (*Cl. Haueri*).

Die bedeutenden Schwierigkeiten, welche die eigenthümlichen Organisationsverhältnisse der Clymenien jedem Versuche systematischer Einreihung entgegensetzen, erscheinen indess durch diese einschaltungsweise Behandlung keineswegs behoben, wie dies auch HYATT selbst andeutet.

Die übrigen Goniatitinen bilden die Section Cloiochoanites, Formen mit kurzen Düten und einem Externlobus, der bereits durch einen Sattel paarig abgetheilt ist, nur bei der Gruppe der Magnosellaridae ist dies nicht der Fall. Ausser der kurzen nach rückwärts gerichteten Düte kommen „collars“ vor, worunter HYATT wohl die nach vorn gerichtete Siphonaldüte der Ammoniten versteht, welche er im Gegensatz zu BRANCO auch jetzt noch als ein von der eigentlichen nach hinten gerichteten Siphonaldüte vollständig verschiedenes Gebilde betrachtet, dessen Verschiedenheit sich mikroskopisch erweisen lasse. Solche „collars“, die bei den höheren Ammonoiden bekanntlich allgemein vorkommen, sind nach BEYRICH's Beobachtung auch bei *Gon. sphaericus* und nach SANDBERGER's Abbildungen bei *Gon. crenistria* zu erkennen.

Die Goniatitinen der Section Cloiochoanites theilt HYATT in folgende Familien und Gattungen:

Primordialidae, entsprechend der BEYRICH'schen Gruppe der Primordiales. *Gephuroceras* n. g. (Typ. *Gon. calculiforme* BEYR.), *Manticoceras* n. g. (Typ. *Gon. intumescens*.)

Magnosellaridae (Magnosellares SANDB.). *Parodiceras* n. g. (*Gon. oxycantha* SANDB., *curvispina* etc.), *Tornoceras* n. g. (*Gon. circumflexus* etc.), *Maeneceras* n. g. (Typ. *Gon. acutolateralis* SANDB.), *Sporadoceras* n. g. (Typ. *Gon. bidens* SANDB.)

Glyphioceratidae. Ventrallobus nur bei den niedersten Formen ungetheilt, bei den meisten durch den Mediansattel getheilt. Die Entwicklung der Scheidewände beweist die nahe Verwandtschaft mit den Magnosellaridae und die allerersten, von BRANCO beschriebenen Jugendstadien zeigen die Verwandtschaft mit den Nautilini, namentlich mit *Anarcestes*.

Von den Formen der Trias sind die involuten, wie MOJŠISOVICS betont hat, in ihren Jugendstadien mehr evolut und scheibenförmig. Die weniger involuten, flachen Formen sind auch einfacher in ihrem Bau und sind daher als die Vorgänger der involuterer und complicirteren zu betrachten. Nur *Arcestes* besitzt die niedergedrückte Larvenform des siluri-

schen *Anarcestes*, welche bei den Goniatitinen herrscht. Überhaupt bereitet das Auftreten und die Entwicklungsgeschichte mancher triadischer Gattungen, wie *Monophyllites*, *Sphingites*, *Dinarites*, *Ceratites* der Descendenzlehre mancherlei noch zu überwindende Schwierigkeiten.

HYATT betrachtet den silurischen *Anarcestes* als die primäre, paläozoische Stammform, wie sich dies in der Larvenform der paläozoischen Goniatitinen ausspricht. Die secundäre Stammform ist die flachscheibenförmige, wie aus der Larvenform gewisser Formen der Dyas und Trias hervorgeht. Zum Schluss der paläozoischen Periode tritt eine grosse Veränderung ein, indem zahlreiche Gattungen mit hochentwickelten Scheidewänden auftreten, deren Jugendstadien eine viel complicirtere Gestaltung besitzen.

Die Glyphioceratiden theilt HYATT in die a) Gastriocerae mit den Gattungen *Brancoeras* n. g. (Typ. *Gon. sulcatus* MÜ.), *Münsteroceras* n. g. (Typ. *Gon. parallelus* HALL.), *Gastrioceras* n. g. (Typ. *Gon. Listeri* PHILL.), *Paralegoceras* n. g. (Typ. *Gon. Jowense* M. et W.). b) Prionocerae mit *Prionoceras* n. g. (Typ. *Gon. divisus* MÜ.), *Glyphioceras* n. g. (Typ. *Gon. crinistria* PHILL., *obtusus* PHILL.). c) Dimerocerae mit *Dimeroceras* n. g. (*Gon. mamifer* SANDB.), *Pericyclus* MOJS. (Typ. *Gon. princeps* KON.). d) Dimorphocerae mit *Homoceras* n. g. (*Gon. calix* PHILL.), *Nomismoceras* n. g. (Typ. *Gon. spirorbis* PHILL.), *Dimorphoceras* n. g. (Typ. *Gon. Gilbertsoni* PHILL.).

Prolecanitidae. Hierher gehören die Formen mit überzähligen Adventivloben. HYATT erblickt in Formen dieser Gruppe die Vorgänger von *Monophyllites*, *Lytoceras* und *Phylloceras*. *Sandbergeoceras* n. g. (Typ. *Gon. tuberculosocostatus* SANDB.), *Beloceras* n. g. (*Gon. multilobatus* BEYR.), *Medlicottia* WAAG., *Sageceras* MOJS., *Lobites* MOJS., *Prolecanites* MOJS., *Pharciceras* n. g. (*Gon. tridens* SANDB.), *Schistoceras* n. g. ähnlich Prolecanites, *Triainoceras* n. g. (*Gon. costatum* D'ARCH.), *Pronorites* MOJS., *Popanoceras* n. g. (*Gon. Kingianum* M. V. K.). Nahe verwandt mit dieser Gattung ist *Cyclobobus* WAAG. Die Arbeit schliesst mit einigen vorläufigen Bemerkungen über geologisch jüngere Formen.

In der Arbeit HYATT'S liegt uns der erste Versuch vor, die riesige Gesamtmenge der Nautiloiden und Goniatiten in natürliche Gruppen zu zerlegen und sie nach den Verwandtschaftsverhältnissen anzuordnen. Das System erscheint auf den Bau des Siphos und der Siphonaldüte begründet in ebenso einseitiger Weise, wie BRANCO vor kurzer Zeit die Embryonalverhältnisse zum einzigen Ausgangspunkt eines Cephalopodensystems gemacht hat. Während aber BRANCO consequent verfährt und seine Aufstellungen rechtfertigt, dürften Viele bei HYATT darin einen Widerspruch erblicken, dass er einerseits die Embryonalverhältnisse eifrig verfolgt und sie zu genealogischen Schlüssen verwendet, andererseits aber der bedeutenden Verschiedenheit der Embryonalentwicklung bei Nautiloiden und Ammonoiden, deren Tragweite man heute noch nicht endgiltig beurtheilen kann, keine grosse Bedeutung zuerkennt. Die für das letztere Verhältniss gegebene Erklärung räumt die bestehenden Schwierigkeiten kaum hinweg. In den allgemeinsten Hauptzügen stellt sich das System des ausgezeichneten

amerikanischen Forschers, soweit es bis jetzt dargelegt wurde, etwa folgendermassen dar:

I. Holochoanoida	}	1. Prochoanites	{ Bathmoceras Nothoceras	} Nautiloidea				
		2. Metachoanites	{ Endoceratidae Tainoceratidae					
II. Ellipochoanoida	}	1. Microchoanites	Actinoceratidae		} Nautiloidea			
			Orthoceratidae					
			Gomphoceratidae					
			Mesoceratidae					
			Ascoceratidae					
			Hercoceratidae					
			Rutoceratidae					
			Eudoceratidae					
			Gonioceratidae					
			Apsidoceratidae					
II. Ellipochoanoida	}	2. Macrochoanites	Trigonoceratidae	} Nautiloidea				
			Aipoceratidae					
			Nautilidae					
			Bactritidae					
			II. Ellipochoanoida		}	3. Cloiochoanites	Nautilinidae	} Ammonoidea
							(Clymenien)	
							Primordialidae	
							Magnosellaridae	
							Glyphioceratidae	
							Prolecanitidae	

V. Uhlig.

K. MAYER-EIMAR: Die Filiation der *Belemnites acuti*. (Vierteljahrsschrift der Zürcher naturforschenden Gesellschaft. April 1884. 8. 16 Seiten.)

Der Verfasser betrachtet die Belemniten als Abkömmlinge von *Aulacoceras*, so zwar, dass verschiedene Gruppen der ersteren Gattung von verschiedenen Abtheilungen der letzteren abstammen; die Belemniten stellen also ein polyphyletisch entstandenes Genus dar. Die Abtheilung der Acuti oder Breves ist durch geringe Grösse des Rostrums, excentrische, verhältnissmässig lange Alveole und den Mangel eines Canals oder dorso-ventrale Furchen ausgezeichnet; sie sind nach dem heutigen Stande unserer Kenntniss die ältesten Belemniten, indem sie schon in rhätischen Ablagerungen („im Kössenin“) auftreten, die letzten Vertreter erscheinen im Vesullien.

Es werden jetzt etwa 40 Arten der Acuti unterschieden, welche sich in sehr klarer Weise zu genetischen Formenreihen ordnen; solcher Reihen lassen sich vier nachweisen, deren Typen durch *Bel. Oppeli, acutus, brevis* bb*

und *Schloenbachi* gebildet sind. Dieselben werden im Einzelnen in ihren Verzweigungen und ihrer Ausbreitung in verschiedenen Schichten des Lias und des braunen Jura verfolgt, wobei es allerdings vorläufig bis zum Erscheinen der grossen Belemnitenmonographie von MAYER kaum möglich ist, den Ausführungen ganz zu folgen. Hoffentlich wird diese Lücke bald ausgefüllt werden. Etwas erschwert wird auch das Lesen dadurch, dass der Verfasser sich consequent seiner letzten, aber, wie er denkt, definitiven Classification des Jura bedient, die zwar schon drei Jahre alt ist, aber hier nochmals mitgetheilt wird, „da sie selbst den Fachmännern annoch nicht geläufig sein dürfte“.

M. Neumayr.

SP. BRUSINA: Die Neritodonta Dalmatiens und Slavoniens nebst allerlei malakologischen Bemerkungen. (Jahrb. Deutsch. malakozool. Gesellsch. 1884.)

Der Inhalt dieser Arbeit ist vorwiegend polemisch gegen J. B. BOURGIGNAT wegen dessen vor Kurzem erschienener Arbeit über quarternäre und jungtertiäre Binnenconchylien des Cettina-Thales in Dalmatien, sowie seiner Monographie der Gattung *Emmericia*, in welcher derselbe bekanntlich mit einem Schlage 62 neue *Emmericia*-Arten aus Dalmatien beschrieb. Der Verfasser erklärt diese Arten für ausnahmslos illusorisch und weist des weiteren nach, dass eine ganze Reihe der von BOURGIGNAT aufgestellten neuen Neritinen-Gattungen auf Exemplare gegründet seien, bei denen die Columella-Platte auf verschiedene Weise zerbrochen oder cariös angefressen ist.

Es wird hierauf für die Mehrzahl der jungtertiären Neritinenarten Dalmatiens die Gattung *Neritodonta* aufgestellt, welche sich namentlich durch die Anwesenheit eines Zahnes am Rande des Muskeleindruckes auszeichnet und gegenwärtig bereits 14 Arten zählt, welche sämtlich kritisch besprochen werden. Fünf darunter sind neu und werden auf einer Tafel abgebildet. Es sind dies:

- Neritodonta Lorkovici.*
- „ *imbricata.*
- „ *slavonica.*
- „ *Gnezdai.*
- „ *xanthogona.*

Ferner giebt der Verfasser eine Reihe näherer Angaben über sämtliche bisher bekannten Fundorte jungtertiärer Süsswasserconchylien Dalmatiens, aus welchen hervorgeht, dass fast jede Lokalität ihre eigenen Arten besitzt. Ein Theil dieser Unterschiede scheint auf Altersunterschieden zu beruhen und werden sich in den *Melanopsis*-Mergeln Dalmatiens dereinst wahrscheinlich ähnliche Horizonte unterscheiden lassen wie in den Paludinen-schichten Slavoniens.

Bei Sinj kommen Bänke von grossen Dreissenen vor, von welchem Genus bisher aus Dalmatien nur äusserst sparsame Reste bekannt waren.

Im Hafen von Ragusa werden während des Winters durch heftige Süd-stürme grosse Massen von Samen, Pflanzenresten nebst Land- und Süss-

wasserconchylien angetrieben, unter denen sich namentlich Dreissenen und die grosse *Clausilia Saudri*, die Hauptvertreterin der Gruppe *Triloba*, findet. Letztere interessante Form ist bisher nur auf diesem Wege bekannt geworden und ist deren eigentliche Heimath unbekannt. Wahrscheinlich werden alle diese Gegenstände durch die Bojana aus dem See von Skutari herausgebracht, in welchem bekanntlich *Dreissena polymorpha* in grosser Menge lebt.

Th. Fuchs.

A. RZEHAK: *Valvata macrostoma* STERNB. im mährischen Diluvium. (Verh. Geol. Reichsanst. 1884. 75.)

An mehreren Stellen Mährens kommen unter dem Löss sandige Ablagerungen mit Süsswasserconchylien (Lymneen, Planorben, Pisidien etc.) vor. Bei Pawlowitz fand sich darunter auch die nordische *Valvata macrostoma*, welche gegenwärtig nicht südlicher als die norddeutsche Ebene geht. Die jetzige Landschneckenfauna Mährens zeigt gegenüber der diluvialen einen entschieden südlichen Charakter.

Th. Fuchs.

E. DE BOURY: Description d'espèces nouvelles du genre *Mathilda* du Bassin de Paris et révision du genre. (Journal de Conch. 1883. S. 110.)

Es werden zwei Gruppen unterschieden, deren eine, mit meist ziemlich starker Skulptur und ziemlich dickem, von der Axe abweichendem Embryonalende, zum Typus der *M. Baylei* gehört, die andere, vom Typus der *M. turritellata*, mehr konische, schmalere, spitzere Arten mit sehr kleinem, wenig umgebogenem Embryonalende und schwächerer (besonders Längs-) Skulptur enthält. Es werden angeführt als bisher bekannte Arten

1. *M. annulata* SEMP. Unt. Ol. Lattorf.
2. *M. Baudoni* n. sp. Calc. gross. Vaudancourt etc.
3. *M. Baylei* n. sp. Sables inf. Hérouval etc.
4. *M. Bezançoni* n. sp. Calc. gross. Ferme de l'Orme etc.
5. *M. Bourdoti* n. sp. Calc. gr. Chaumont.
6. *M. Brocchii* SEMP. Plioc. Bologna.
7. *M. Brusinai* n. sp. (*M. Semperi* BRUSINA non TOURN.) Mi. Porsteich.
8. *M. cochleiformis* BRUGN. } Recent.
9. *M. coronata* MONTEROSATO } Mittelmeer.
10. *M. Cosmanni* n. sp. Calc. gross. Parnes.
11. *M. costellata* DESH. sp. Sables moyens etc. La Guépelle.
12. *M. Crossei* n. sp. Sabl. inf. de Roquet.
13. *M. (Trochus) elegantissima* COSTA, Recent.
14. *M. elegantula* ANGAS, Recent, Australien.
15. *M. euglypha* LAUBE, br. Jura, Balin.
16. *M. fimbriata* MICH. Mi. Tortona, Lapugy.
17. *M. gemmulata* SEMP. Plioc. Asti.
18. *M. granolirata* BRUGN. Recent, Palermo.
19. *M. impar* DESH. sp. Unt. Eoc. Jonchery.

20. *M. margaritula* SEMP. Mi. Lapugy.
21. *M. magellanica* FISCHER? Recent, Südamerika.
22. *M. monilis* SEMP. Mioc. Lapugy.
23. *M. Morgani* n. sp. C. gross. Grignon.
24. *M. Morleti* n. sp. C. gross. Vaudancourt.
25. *M. Nicolasi* FONTANNES TOURN. Pli. Théziers.
26. *M. quadricarinata* BROU. sp. Pli. Siena, Bologna u. Recent. Anvers.
27. *M. Raincourti* n. sp. C. gross. Neauphle.
28. *M. retusa* BRUGN. Recent, Palermo.
29. *M. scabrella* SEMP. U. Ol. Lattorf.
30. *M. Semperi* TOURN. Mi. Pontlevoy etc.
31. *M. serrata* SEMP. U. Ol. Lattorf.
32. *M. sinensis* FISCHER. Recent, China.
33. *M. tricincta* BRUGN. Pli. Altavilla.
34. *M. turritellata* LAM. sp. Sabl. inf. u. C. gross. verbreitet.
35. *M.* sp. SEMPER. Ob. Ol. Crefeld.
36. *M.* sp.? Unt. Eoc. Mons.
37. *M.?* *vineta* DESH. sp. Unt. Eo. Jonchery.

Die neuen Arten 3, 5, 10, 12, 23, 27, 24, 4, 2, sowie auch von den älteren 19, 11, 34, werden dann eingehender beschrieben und abgebildet.

Das Citat der *M. quadricarinata* von Antwerpen beruht wohl auf einem Irrthum oder auf älteren Literaturangaben. Vielleicht ist damit *M. clathratula* BOSQUET (1869) gemeint, welche ebenso wie *M. tripartita* v. KOENEN (Unt. Olig. von Helmstedt) in obigem Verzeichnisse fehlt. Übersehen ist, dass BOSQUET den Namen *Mathilda* in *Mathildia* umgewandelt hat.

von Koenen.

E. DE BOURY: Diagnoses Scaldidarum novarum et Acirsae novae in stratis Eocenicis regionis, Bassin de Paris repertarum. (Journ. de Conch. 1883, S. 62 ff.)

Es werden unter Beifügung lateinischer Diagnosen neu benannt:

1. *Scalaria Bourdoti* von Le Fayel (Sables moyens) und Chaumont-en-Vesein (Calc. gross.).
2. *S. Raincourti* von Chaumont (Oise).
3. *S. Godini* von La Fayel, Valmondois, La Guépelle (Sables moyens).
4. *S. Chalmasi* von La Guépelle.
5. *S. Acumiensis* von Acy (Sables moyens).
6. *S. Baudoni* von St. Félix (Calc. gross.).
7. *S. Morleti* von Chaumont-en-Vesein (Oise).
8. *S. Cosmanni* aus den Sables de Bracheux.
9. *Lemoinei* desgl. von Prouilly.
10. *Acirsa Bezançoni* von Chaussy (Calc. gross.). von Koenen.

P. FISCHER: Diagnosis novigeneris Pteropodum fossilium. (Journ. de Conch. 1882, S. 59.)

Die Gattung *Euchilothea* wird für die *Cleodora Parisiensis* DESH.

aus dem Calc. gross. von Chaumont, Gésors etc. aufgestellt wegen der ovalen, horizontalen Öffnung mit nach aussen umgebogenem, zuweilen zweilappigem Rande.

von Koenen.

CH. MAURICE: Sur une espèce de *Conularia* du calcaire d'Avesnelles. Mit einer Tafel. (Ann. Soc. géol. du Nord. XI, p. 92. 1884.)

Es handelt sich hier um zwei schöne Exemplare der von DE KONINCK ursprünglich aus dem belgischen Kohlen-Kalk beschriebenen *C. inaequicostata*.

Kayser.

L. BALDACCIO e M. CANAVARI: Sulla distribuzione verticale della *Diotis Janus* MGH. (Processi verbali della Soc. Toscana di Sc. Nat. Pisa, vol. IV. p. 22, 23.) [Vergl. S. 399 dies. Bds.]

Diotis (Avicula) Janus MGH. galt im Toscanischen bisher als Leitfossil für den untersten Lias. Die Verfasser fanden nun, dass diese Form eine viel grössere Vertical-Verbreitung besitzt. Sie erkannten nämlich bei der geologischen Detailaufnahme des Mte. Subasio bei Assisi unter dem bekannten rothen Ammonitenkalk des oberen Lias einen rothen Brachiopodenkalk mit sehr zahlreichen Resten von *Diotis Janus*. Dieser Brachiopodenkalk geht nach unten über in weissliche und röthliche Kalke, entsprechend jenen, die im Centralappenninen als mittelliasisch angesprochen werden. Darunter folgt dann der weisse Kalk des unteren Lias. Mit *Diotis Janus* vergesellschaftet fanden sich folgende Brachiopoden: *Spiriferina rostrata* SCHLOTH., *Terebratula Aspasia* MGH., *Taramellii* GEMM., *cerasulum* ZITT., *rheumatica* CAN., *Rhynchonella Mariottii* ZITT., *apathica* CAN.

V. Uhlig.

H. HAAS: Beiträge zur Kenntniss der liasischen Brachiopodenfauna von Südtirol und Venetien. Mit 4 lithographirten Karten. 4^o. Kiel 1884.

Die vorliegende Schrift enthält die Beschreibung von 46 Brachiopodenarten, welche aus der Umgebung von St. Cassian und Castel Tesin* bei Primiero stammen.

* Die Localität Castel Tesin liegt nahe der österr.-ital. Grenze, jedoch auf österreichischem Gebiete, und nicht, wie der Verfasser angibt, in Venetien. Von Croce di Segan bei Castel Tesin haben PARONA und CANAVARI eine kleine Brachiopodenfauna beschrieben, für welche sie unteroolithisches Alter annahmen (Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat. vol. V., p. 331), während in den Referaten über diese Arbeit (Verhandl. d. geol. Reichs-Anst. 1883. p. 162, dies. Jahrb. 1884. I. - 365-) die Vermuthung ausgesprochen wurde, dass man es da mit Lias zu thun haben könnte. Die Fauna, welche HAAS vor sich hatte, ist augenscheinlich dieselbe, wie die von PARONA und CANAVARI beschriebene, so zeigt z. B. ein Vergleich der Abbildungen von *Terebratula Lossii* bei PARONA und CANAVARI und von *Terebr. brachyrhyncha* bei HAAS, dass unter diesen beiden Namen genau dieselbe Art beschrieben wurde. Ob thatsächlich die Localität CANAVARI's und PARONA's „Croce di Segan bei Castel Tesin“ und die Localität HAAS' „Castel Tesin“ oder min-

Aus der Umgebung von St. Cassian hat NEUMAYR zuerst einige Arten namhaft gemacht, die mit solchen aus der Zone der *Terebr. Aspasia* Siciliens vollkommen übereinstimmen. Ausser diesen mittelliasischen Typen befanden sich in dem ziemlich reichlichen Material des Verfassers, welches hauptsächlich den Strassburger und Wiener Museen entnommen ist, auch noch unterliasische Arten. Es halten sich der Zahl nach die unter- und die mittelliasischen Arten ungefähr das Gleichgewicht, indem nach Ausscheidung der zweifelhaften und der langlebigen Formen 10 unterliasische 9 mittelliasischen Arten entgegenstehen. Da die beschriebenen Formen nicht aus einem Lager stammen, sondern von verschiedenen Örtlichkeiten herrühren, wie Piz Stern, Mte. Lavarella, Heiligenkreuzkofel, so ist hiemit für die nähere Altersbestimmung nichts gewonnen, welche erst nach eingehenden stratigraphischen Local-Untersuchungen wird vorgenommen werden können. Für die Altersbestimmung von Schichten in Hierlatzfacies verspricht sich der Verfasser gute Erfolge durch genauen Vergleich der alpinen Formen mit mitteleuropäischen, deren Lager so genau bekannt ist. Trotz der grossen Verschiedenheiten der mediterranen und der mitteleuropäischen Brachiopodenfaunen seien doch stets einige gemeinsame Formen vorhanden, welche Anhaltspunkte darbieten. Die aus der Umgebung von St. Cassian beschriebenen Arten sind:

<i>Rhynchonella belemnica</i> QU.	<i>Rhynchonella cf. retusifrons</i> OPP.
" <i>Uhligi</i> n. sp. Aus der	" <i>Mattiroloi</i> n. sp.
Gruppe der <i>Rhynch. re-</i>	" <i>Greppini</i> OPP.
<i>tropicata</i> ZITT.	" <i>Desori</i> n. f. Nahe ver-
" <i>Briseis</i> GEMM.	wandt mit <i>Rh. Greppini</i>
" n. sp.	(?) <i>flabellum</i> MGH.
" <i>Zitteli</i> GEMM.	" <i>aptyga</i> CAN.
" <i>Hungarica</i> BÖCKH	" <i>pisoides</i> ZITT.
" <i>Suetii</i> n. sp.	" cf. <i>Reynesi</i> GEMM.
" <i>peristera</i> UHL.	" <i>Piccininii</i> ZITT.
" <i>fascicostata</i> UHL.	<i>Rhynchonellina Renevieri</i> n. sp.
" <i>fissicosta</i> MGH.	" <i>Blanci</i> n. sp.
" <i>Matyasovszkyi</i> BÖCKH	

Das innere Gerüst der beiden als *Rhynchonellen* beschriebenen Formen konnte aus Mangel an Material nicht studirt werden.

<i>Terebratula Neumayri</i> n. sp.
" <i>brachyrhyncha</i> SCHMID
" <i>Aspasia</i> MGH.
" <i>Engeli</i> n. sp. Wird mit

destens das Vorkommen dasselbe ist, wird sich leicht feststellen lassen. Es wäre sehr wünschenswerth, wenn sich die beteiligten Autoren der Aufgabe unterziehen würden, die von ihnen beschriebenen Arten mit einander in Beziehung zu bringen und die Bestimmungen richtig zu stellen. Eine nochmalige genaue Prüfung würde vielleicht Anhaltspunkte zur Lösung der noch nicht entschiedenen Altersfrage ergeben. — Ref.

Terebratula Adnethica SUESS und *T. subovoides* ROEM. verglichen.

„ *rudis* GEMM.

„ *Taramellii* GEMM.

Waldheimia Hertzi n. sp. Zur Untergattung *Zeilleria* gehörig.

„ *oxygonia* UHL.

„ *linguata* BÖCKH

„ *perforata* PIETTE

Spiriferina obtusa OPP.

„ cf. *brevirostris* OPP.

„ *rostrata* SCHLOTH.

Von Castell Tesin liegen folgende Arten vor:

Rhynchonella belemnitica QU.

„ cf. *rimata* OPP.

„ *Briseis* GEMM.

„ *fascicostata* UHL.

„ *Greppini* OPP.

Terebratula brachyrhyncha SCHMID (= *T. Lossi* bei PARONA u. CANAVARI)

„ *Aspasia* (= *T. curviconcha* bei PARONA und CANAVARI)

„ *Chryssilla* UHL.

Waldheimia linguata BÖCKH.

Ausser diesen Species beschreibt der Verf. noch eine Form als *Rhynchonella Atla* OPP., ferner *Terebr. dubiosa* n. sp., welche der *Ter. gregaria* sehr nahe verwandt ist, sodann *Terebr. Norigionensis* n. sp. aus den grauen Kalken von Noriglio. *T. Atla*, welche bereits von NEUMAYR aus der Gegend von St. Cassian genannt wurde, weist auf Klausschichten. Ausserdem wird noch das Vorkommen von *T. diphya* aus der Cassianer Gegend erwähnt.

V. Uhlig.

E. N. S. RINGUEBERG: Description of two new species of crinoids from the shales of the Niagara Group at Lockport, New York. (Journ. Cincinnati Soc. Nat. History, Vol. V, No. 3, pp. 119—121, plate V.)

Die neuen Arten werden als *Macrostylocrinus fusibrachiatus* und *Calceocrinus radiculis* beschrieben.

C. A. White.

S. A. MILLER: *Glyptocrinus* redefined and restricted; *Gaurocrinus*, *Pycnocrinus* and *Compsocrinus* established, and two new species described. (Journ. Cincinnati Soc. Nat. History, vol. VI, No. 4, pp. 217—234, plate XI.)

MILLER schlägt die Namen *Gaurocrinus*, *Pycnocrinus* und *Compsocrinus* für Formen vor, welche bisher unter *Glyptocrinus* aufgeführt wurden. Ausser zwei neuen Arten beschreibt er in dieser Arbeit nochmals alle bisher zu *Glyptocrinus* gestellten amerikanischen Arten.

C. A. White.

M. OTTO HERRMANN: Vorläufige Mittheilung über eine neue Graptolithenart und mehrere bisher noch nicht aus Norwegen gekannte Graptolithen. (Nyt. Mag. f. Naturv. Kristiania. Bd. 27. p. 341—355.) Mit zwei Figurentafeln.

Verf. beschreibt aus dem Phyllograptusschiefer, 3b, auf „Galgeberg“ in der Stadt Kristiania eine muthmassliche neue Art „*Logonograptus Kjerulfi* HERM.“ Diese Form stimmt in allen Beziehungen mit *Dichograptus octobrachiatus* HALL nah überein, ausgenommen, dass Verf. in dem reichlichen von ihm gesammelten Materiale ausser Exemplaren mit 8 Armen auch solche mit 12, mit weniger als 8 und endlich mit 9—11 Armen gefunden hat. Für Formen der Gruppe *Dichograptidae* mit mehr als 8 Armen ist früher die Gattung *Logonograptus* aufgestellt, z. B. *L. Logani* mit 18—25 Armen, während Formen mit 8—18 Armen bisher unbekannt waren. Die für das richtige Verständniss der Verzweigung der *Dichograptidae* ganz wichtigen Beobachtungen Verf.'s scheinen dem Ref. zunächst zu beweisen, dass die Berechtigung solcher Arten, wie die hier aufgestellte *L. Kjerulfi*, noch mehr aber die Berechtigung solcher Gattungen wie *Logonograptus* sehr fraglich sein dürfte, was auch auf ähnliche Weise von TULLBERG („Skåner Graptolither“ II. p. 15) hervorgehoben ist. — An einem Theil der Exemplare fand Verf. einen wohl ausgebildeten Discus. Ausserdem erwähnt Verf. als neu für Norwegen 2 Arten von *Dendrograptus*, 1 *Pleurograptus*, 1 *Coenograptus*.

W. C. Brögger.

W. DEECKE: Die Foraminiferenfauna der Zone des *Strophanoceras Humphriesianum* in Unter-Elsass. (Abhandl. z. Spezialkarte v. Elsass-Lothringen. Bd. IV. H. I. Strassburg 1884. p. 1—68.) 2 Taf.

Die Lagerstätte der beschriebenen, von Dr. ANDREAE entdeckten Foraminiferen bilden dünne Bänder von gelbbraunem Thon, welche sich im Unter-Elsass vielerorts zwischen die groben Kalkbänke der *Humphriesianus*-zone einschalten. Die Namen der Arten sind:

<i>Cornuspira angulata</i> n. sp.	<i>Dentalina simplex</i> TQM.
<i>Webbina crassa</i> TQM. et PIETTE	<i>Nodosaria Sowerbyi</i> SCHWAG.
<i>Psammosphaera fusca</i> SCHULTZE	„ <i>pistilliformis</i> SCHWAG.
<i>Placopsilina rotaliformis</i> n. sp.	<i>Fronicularia</i> cf. <i>lingulaeformis</i>
<i>Rheophax polycides</i> n. sp.	SCHWAG.
<i>Haplophragmium coprolithiforme</i>	„ <i>inaequalis</i> n. sp.
SCHWAG.	„ <i>inscissa</i> n. sp.
„ <i>conostomum</i> n. sp.	<i>Vaginulina</i> cf. <i>flabelloides</i> TQM.
<i>Trochammina tolypa</i> n. sp.	„ <i>rudis</i> n. sp.
<i>Rhabdammina elliptica</i> n. sp.	„ <i>oolitica</i> TQM., mut. <i>elongata</i>
<i>Lagena bullaeformis</i> SCHWAG.	
<i>Dentalina robusta</i> KÜBL. et ZWING.	„ <i>kinklistheisa</i> n. sp.
„ <i>striatula</i> n. sp.	„ <i>alsatica</i> n. sp.
„ <i>irregularis</i> TQM.	„ <i>Humphriesiana</i> n. sp.

<i>Vaginulina cordiformis</i> TQM., mut.	<i>Cristellaria oxyctenica</i> n. sp.
<i>alsatica</i>	<i>jurassica</i> GÜMB.
<i>Marginulina</i> cf. <i>orthonota</i> Rss.	<i>reticulata</i> SCHWAG., mut.
<i>inconstans</i> SCHWAG.	<i>occidentalis</i>
<i>oolitica</i> SCHWAG.	<i>dictyodes</i> n. sp.
<i>nodosostriata</i> n. sp.	<i>bicostata</i> n. sp.
<i>Cristellaria ammonitica</i> n. sp.	<i>Sowerbyi</i> SCHWAG.
<i>leia</i> n. sp.	<i>Robulina vulgaris</i> SCHWAG.
<i>limata</i> SCHWAG.	<i>acutiangulata</i> TQM., mut.
<i>Schloenbachi</i> SCHWAG.	<i>alta</i>
aff. <i>subcompressa</i> SCHWAG.	<i>Flabellina semicristellaria</i> SCHWAG.
<i>Montis Calvi</i> n. sp.	<i>oolithica</i> n. sp.
aff. <i>Fraasi</i> SCHWAG.	<i>Polymorphina oolithica</i> TQM.
<i>tylophora</i> n. sp.	<i>amygdala</i> TQM.
cf. <i>impleta</i> TQM. et BERTH.	<i>Vulvulina oolithica</i> n. sp.
<i>carinato-costata</i> n. sp.	<i>Planorbulina planissima</i> n. sp.

Die vorliegende Fauna wird hauptsächlich gekennzeichnet durch die starke Vertretung der Familie der Lageniden, unter denen wieder die Gattung *Cristellaria* ausserordentlich vorwiegt. Von Interesse sind die ziemlich zahlreichen agglutinirenden Formen, von denen einige eine ziemlich bedeutende Grösse erreichen. Bemerkenswerth ist ferner das Auftreten einer sicheren *Vulvulina* und die überaus kärgliche Vertretung der Rotalideen. Die beschriebene Unteroolithfauna steht am nächsten der Fauna der Sowerbyzone Schwabens, da von den 20 Arten der letzteren im Elsass 10 wiedergefunden werden konnten. Dagegen ergeben sich weniger Beziehungen zu den Unteroolithfaunen von Lothringen, so dass sich nach der Mikrofauna der Humphriesianuszone das Elsass als zum schwäbisch-schweizerischen Entwicklungsgebiet zugehörig ergibt.

V. Uhlig.

A. G. NATHORST: Polarforskningsens bidrag till forntidens växtgeografi. (Ur: „A. E. NORDENSKIÖLD, Studier och forskningar föranledda af mina resor i höga norden.“ Stockholm 1883. Mit 2 Tafeln.)

Der Verf. giebt in der Einleitung einen kurzen Überblick über die Lebensbedingungen der arktischen Flora auf Spitzbergen, deren üppiges Gedeihen während des kurzen Sommers allein von der direkten, bei Tag und Nacht andauernden Bestrahlung der Sonne abhängig ist, während dagegen die durchschnittliche Sommertemperatur (+ 2°, 84 C.) nicht im Stande wäre, dieselbe zu einer solchen Entwicklung gelangen zu lassen. Sodann werden die fossilen Pflanzenreste, welche in Spitzbergen, resp. in Grönland im Devon, in der Steinkohlenformation, im Jura und in der Kreide vorkommen mit denjenigen verglichen, welche in den genannten Formationen anderer Länder bekannt geworden sind, wobei darauf hingewiesen wird, dass in räumlich sehr weit getrennten und gegenwärtig klimatisch sehr verschiedenen Gebieten ganz dieselben fossilen Formen auftreten. Unter Berücksichtigung der Existenzbedingungen, unter denen die jetzigen den fossilen

Formen nahestehenden Pflanzen leben, weist der Verf. darauf hin, dass während der Devon- und Steinkohlenperiode in den arktischen Gebieten das Klima dieselbe Beschaffenheit besessen haben wird, wie heutzutage im südlichen Europa, dass es ein warmes und feuchtes subtropisches gewesen sein muss. Auch in der Jura- und Kreidezeit war das Klima noch über einen grossen Theil der nördlichen Halbkugel ein gleichmässiges, subtropisches, während dagegen zur Tertiärzeit auf Spitzbergen eine Temperatur herrschte, wie sie gegenwärtig das mittlere Europa, z. B. die Gegend am Genfer See besitzt. Die klimatologischen Veränderungen in Spitzbergen sind durch eine allmähliche Abnahme der Temperatur von den ältesten Erdperioden bis zur Eiszeit herab veranlasst worden. Die Ansicht, dass das durch die Flora der Miocänablagerungen daselbst angezeigte Klima die Folge einer auf lokalen Veränderungen in den Meeresströmungen beruhenden Temperaturerhöhung sei, wird mit Entschiedenheit zurückgewiesen.

Es folgt eine Übersicht über die in den arktischen Gebieten bisher bekannt gewordenen miocänen Floren. Erwähnt werden im arktischen Amerika Banks-Land, die Ablagerungen am Mackenziefluss mit 23 Arten, Alaska mit 54 Arten, wovon 28 sich in europäischen Miocän-Ablagerungen wiederfinden, Grinnell-Land mit 30 Arten, von denen 20 im Miocän von Spitzbergen und Grönland vorkommen, einige auch in Europa; ferner die Insel Sabine mit 4 Arten, Noursoak und die Insel Disco an der Westküste Grönlands mit 179 Arten, von denen 60 im Miocän Europas vorkommen, ausserdem Island mit 41 Arten, von denen 18 in Europa bekannt sind, Spitzbergen mit 179 Arten, wovon 38 mit europäischen Miocänpflanzen übereinstimmen, ferner König Karls Land, die Tschirimiy-Klippen am Lenafluss und schliesslich Kamtschatka. Die polaren Forschungen der letzten Jahrzehnte haben sehr wichtige Beiträge zur Pflanzengeographie der Tertiärzeit geliefert, denn die frühere Ansicht, dass Europa mit Amerika quer durch den atlantischen Ocean hindurch zur Miocänzeit zusammengehangen habe, eine Ansicht, die man daraus folgern zu können meinte, dass die Pflanzen des europäischen Miocäns gegenwärtig ihre nächsten Verwandten vorzugsweise im östlichen Amerika besitzen, hat sich als völlig haltlos erwiesen. Vielmehr muss man annehmen, dass Amerika im Osten über Grönland, Island, die Färoer mit Schottland und Europa, im Westen über den Beeringsund mit Asien zusammengehangen habe und dass der grösste Theil des circumpolaren Gebietes Festland gewesen sei. Durch Vergleichung der Verwandtschaftsverhältnisse der verschiedenen miocänen Floren ergibt sich, dass wir in den Polargegenden die Verbindung der damaligen Pflanzenwelt zu suchen haben und dass von diesem Gebiete aus bei der immerfort stattfindenden Temperaturerniedrigung eine Verdrängung derselben nach südlicheren Gegenden eintrat. Ein Theil der miocänen Überreste wurde nach dem östlichen Amerika, ein Theil (z. B. *Ginkgo*) nach dem westlichen Asien gedrängt und hat sich noch dort erhalten. Die mit den heutigen amerikanischen Pflanzen übereinstimmenden miocänen Arten Europas sind demnach nicht als sogenannte „amerikanische Typen“ zu bezeichnen, sondern vielmehr nach ENGLER's Vorschlage als „arktopolare“. Auf einem sehr übersichtlichen Kärtchen werden die

muthmassliche Vertheilung von Wasser und Land während der Miocänzeit in den Polarregionen zur Anschauung gebracht und die wichtigsten Wanderungswege der Flora angegeben.

Im nächsten Abschnitte bespricht der Verf. die arktische Flora der Jetztzeit und der Diluvialperiode. Die Flora der arktischen und der alpinen Gebiete zeigt in verschiedenen Arten eine grosse Übereinstimmung, woraus der Verf. den Schluss zieht, dass die Pflanzen beider Gebiete durch die Eiszeit von ihrem Heimathsorte verdrängt wurden, in einem Zwischenlande zusammenkamen und von hier aus die Wanderung rückwärts begannen. Die Spuren solcher Wanderungen zeigen die spätglacialen Ablagerungen mit arktischen Pflanzen im südlichen Schweden, in Mecklenburg, in der Schweiz und in England.

Was den Ursprung der arktischen Flora betrifft, so sind nach Ansicht des Verf. vielleicht einige miocäne Gewächse die Stammeltern derselben, aus denen sich die Hauptmasse der arktischen Vegetation anfangs auf sehr hohen Bergen bildete. Solche Bildungscentra waren beispielsweise die hohen Berge an der Ostküste Grönlands, Skandinavien, die Alpen, der Kaukasus, der Altai und die Rocky Mountains. Die für einzelne isolirte Berge eigenthümlichen Pflanzenarten beweisen deren abgeschlossene Bildung. Von den Centren wanderten die Pflanzen während der Eiszeit in die Tiefländer hinab und konnten sich hier mit einander vermischen. Nach Schluss der Eiszeit muss das Klima zum Theil etwas wärmer gewesen sein als jetzt, was daraus folgt, dass z. B. auf Spitzbergen mehrere Pflanzen gegenwärtig keine Samen hervorbringen. Dies muss früher der Fall gewesen sein, da sie nach dem Abschmelzen des Eises auf der Landbrücke, die zwischen Skandinavien und Spitzbergen bestand, nur durch Samen eingewandert sein können. Ausserdem finden sich dort postglaciale Schälbenke mit *Mytilus edulis*, *Cyprina islandica* und *Litorina litorea*, welche gegenwärtig dort nicht mehr leben. Ein Kärtchen zeigt die Fundorte der fossilen arktischen Pflanzen und veranschaulicht die verschiedenen Wanderungswege der arktisch-alpinen Floren.

Zum Schluss bespricht der Verf. die interessante, von ihm bearbeitete Flora der Ablagerungen von Mogi in Japan. Die Laubhölzer derselben (fast 90 Proc. der aufgefundenen Arten) zeigen ein etwas kälteres Klima an, als es gegenwärtig bei Mogi herrscht, denn die meisten noch lebenden Arten oder deren nächste Verwandte, welche in der Mogiflora vertreten sind, finden sich heutzutage in Japans Bergwäldern, auf Yeso und im mittleren Nipon. Gegenwärtig besitzt das südliche Japan subtropische Formen, welche sich an die Vegetation der ostindischen Inseln anschliessen und es fehlen sämmtliche fossilen Arten von Mogi. Die Mogi-Flora ist nach Ansicht des Verf. diluvial und mit den arktischen Floren in Schweden und Dänemark zu parallelisiren. Sie deutet auf eine durch die Eiszeit veranlasste Temperaturerniedrigung, welche sich auch im östlichen Asien fühlbar machte.

F. Wahnschaffe.

J. SCHMALHAUSEN: Pflanzenpaläontologische Beiträge. (Mélanges biologiques tirés du bulletin de l'Académie Impériale d. Sc. de St. Pétersbourg, Tome XI. 15—27 Mars 1883. 19 Seiten mit 2 Taf. 8^o.)

I. Nachtrag zur Juraflora des Kohlenbassins von Kusnez am Altai.

Verf. erhielt aus dem Petersburger Museum 2 Sammlungen, von welchen die vom Dorfe Afonino nichts Bemerkenswerthes enthielt. Dagegen fanden sich auf schwarzem Thonschiefer vom Dorfe Nowo-Batschatskoje Stengel und Äste von *Phyllothea deliquescens*, Blattreste von *Rhoptozamites Goeperti*, Blattwirtel von *Cycloptys Nordenskiöldi* und Bruchstücke von *Thyrsopteris (Sphenopteris) prisca* EICHW. sp., welchen Farn EICHWALD schon aus dem Jura von Kamenka bei Isjum beschrieb.

Verf. bespricht sodann die Gattung *Rhoptozamites*, welche vielleicht mit *Noeggerathiopsis* FEISTM. identisch ist. Dieselbe findet sich in Indien in der Trias zusammen mit *Voltzia* und *Schitzoneura*, in Australien aber in den oberen Kohleschichten der Newcastlebeds und auch in den unteren Schichten von Greda in N. S. Wales, welche eine marine paläozoische Fauna bergen. Nach FEISTMANTEL besitzt diese Steinkohlenflora einen mesozoischen Character. Hierzu bemerkt Verf., dass in der nordwestlichen Mongolei *Rhoptozamites* zusammen mit *Lepidodendron*, *Racopteris* und *Cardiopteris* als Bestandtheil einer entschieden untercarbonischen Flora auftritt und ebenso am westlichen Ural in den Grenzsichten zwischen Dias und Steinkohle vorkommt. *Rhoptozamites* reicht also vom unteren Carbon bis zum mittleren Jura.

Auch *Cycloptys* findet sich nicht bloss im Jura, da nach Verf. *Annularia australis* FEISTM. aus den unteren Kohleschichten von Greda in N. S. Wales mit mesozoischem Florencharacter nach Verf. mit Resten von Nowo-Batschatskoje übereinstimmt. Die Blätter von *Cycloptys* sind häufig gekrümmt und zu beiden Seiten querrunzlig und unterscheiden sich hierdurch von *Annularia*.

Näher werden besprochen: *Thyrsopteris prisca* EICHW. sp. und *Rhoptozamites Goeperti* SCHMALH. Die Gattung gehört nach Verf. nicht zu den Cycadeen, sondern zu den Cordaiteen, da die Blätter nicht Fiederblätter sind, sondern isolirt vorkommen und zwischen den Längsnerven Querverbindungen vorkommen. Vielleicht gehören Schuppenblätter und geflügelte kleine Samen (*Samaropsis parvula*), welche neben den Blättern sich finden, zu dem zapfenförmigen Fruchtstande dieser Pflanze.

II. Pflanzen aus der nordwestlichen Mongolei.

Diese wurden gesammelt:

1. Im Thale des Flusses Chara-Tarbagatai, im Tangnuolagebirge; sie gehören zur Ursstufe: *Bornia radiata* SCHIMP., *Neuropteris cardiopteroides* SCHMALH., *Racopteris frondosa* GÖPP., *Racopteris Potanini* nov. sp., *Lepidodendron Veltheimianum* STERNB. (hier sehr selten, während es am oberen Jenissei vorherrscht) und *Rhoptozamites Goeperti* SCHMALH. (diese Art sonst im Jura).

2. Am Flusse Ar-Tarcholik, Nebenfluss des Ulu-Chem (Quellfluss des Jenissei): *Bornia radiata*?

3. Am Berge Otschü, südwestlich vom Gebirge Dschiin-Chair-Chan; wohl Jura: *Czekanowskia rigida*, *Asplenium argutulum*, *A. spectabile*.

4. Vom Flusse Jeleges, Nebenflusse des Ulu-Chem: *Czekanowskia*?

5. Aus dem linken Ufer des mittleren Laufes des Flusses Irbeck, welcher zur rechten Seite in den Ulu-Chem (Jenissei) etwa 10 Werst unterhalb der Stelle, wo der Chakem sich mit dem Beikem vereinigt, mündet: *Czekanowskia rigida* und *Phoenicopsis angustifolia*.
Geyler.

A. G. NATHORST: A propos de la flore fossile du Japon. (Ann. des Sc. natur. Bot. 6 Sér. Tome XV. p. 337.)

Erwiderung auf ein Referat von A. DE SAPORTA in denselben Annalen und einige mit dem schwedischen Texte nicht ganz übereinstimmende Bemerkungen desselben über NATHORST's Werk „Beiträge zur fossilen Flora Japan's“, insbesondere über die Ansicht der Temperaturenniedrigung zur Zeit der pliocänen Ablagerungen bei Mogi.
Geyler.

A. G. NATHORST: Bidrag till Japan's fossila flora. Ur dvega expeditionens Vetenskapliga jakttagelserd. Stockholm 1892. Bd. II. 105 Seiten mit 16 Taf. 8^o. — Auch in französischer Sprache: Contributions à la flore fossile du Japon. (Kongl. Svenska Wetenskaps-Academiens Handlingar 1883. Bd. 20. No. 2.) 92 Seiten mit 16 Taf. 4^o.

Im Eingange gedenkt der Verf. der wenigen Nachrichten, welche über die fossile Flora Japan's existiren. GEYLER beschrieb eine Anzahl von Jurapflanzen und erwähnt des Vorkommens der *Carpinus grandis*, GODFREY bemerkt, dass auf Kioussiou Blattabdrücke vorkommen und dass die Kohlen der Kreideformation angehören. Von Yeso untersuchte ferner LESQUERREUX folgende Tertiärpflanzen: *Equisetum* spec., *Sequoia Langsdorfi* BGT. sp., *Populus* nov. sp., *P. arctica* HEER, *Juglans acuminata* var. *latifolia* HEER?, *Fagus* spec., *Quercus platania* HEER?, *Alnus nostratum* UNG.?, *Carpinus grandis* UNG., *Platanus Guillelmae* GÖPP. und *Acer* spec.; von Nippon aber: *Lastraea* cfr. *Styriaca* HEER und *Taxodium distichum miocenium* HEER. Ausser den fossilen Pflanzen von Mogi beschreibt hier NATHORST auch andere von NONDENSKIÖLD dort gesammelte Reste, sowie eine Anzahl von Fossilien, welche HILGENDORF von dort mitbrachte und dem Berliner Museum übergab. Die von LESQUERREUX beschriebene Flora lehnt sich an die fossile Flora von Sacchalín an, welche ein entschieden asiatisch-amerikanisches Gepräge besitzt und ein wärmeres Klima beansprucht, als z. B. die Flora von Alaska. — Im Weiteren folgen dann Bemerkungen über andere tertiäre Floren des nördlichen Asiens, der Sunda-inseln, Californiens und Europas, sowie der lebenden Flora Japans und der Mandchurei nach REIN und ENGLER.

In der vulkanischen Asche oder dem Tuffe von Mogi kommen nun folgende 51 Arten vor, welche hier beschrieben und abgebildet werden:

Taxites spec., *Phyllides bambusoides* SALIX? spec., *Betula?* spec., *Juglans Sieboldiana* MAXIM. fossilis, *J. Kjellmani*, *Carpinus subcordata*, *C. stenophylla*, *C. spec.*, *Ostrya Virginica* WILLD. fossilis, *Fagus ferruginea* AIT. fossilis, *Quercus Stuebergi*, *Zelcova Keakii* SIEB. fossilis, *Ulmus* spec., *Aphananthe viburnifolia*, *Celtis Nordenskiöldi*, *Lindera sericea* BLUME fossilis, *L. spec.*, *Excoecaria Japonica* J. MÜLL. fossilis, *Styrax Obassia* SIEB. und ZUCC. fossile, *St. Japonicum* SIEB. und ZUCC. fossile, *Diospyros Nordquisti*, *Clethra Maximoviczi*, *Tripetaleia Almquisti*, *Vaccinium?* *Saportanum*, *Viburnum* spec., *Acanthopanax acerifolium*, *Liquidambar Formosanum* HANCE fossile, *Deutzia scabra* THUNB., fossilis, *Prunus* spec., *Pr. Bürgeriana* MIQ. fossilis, *Sorbus Lesquerreuxii*, *Cydonia chloranthoides*, *Sophora fallax*, *Rhus Griffithsii* HOOK. fil. fossilis, *Rh. Engleri*, *Meliosma myriantha* SIEB. und ZUCC. fossilis, *Acer Nordenskiöldi*, *A. pictum* THUNB. fossile, *Rhamnus costata* MAXIM. fossilis, *Vitis Labrusca* L. fossilis, *Ilex Heerii*, *Zanthoxylon ailanthoides* SIEB. und ZUCC. fossile, *Elaeocarpus photiniaefolia* HOOK. und ARN. fossilis, *Tilia* spec., *T. distans*, *Stuartia monadelphæa* SIEB. und ZUCC. fossilis, *Magnolia* spec., *M. Dicksoniana*, *Clematis Sibiriakoffi*, sowie schliesslich 19 Arten von sehr fragmentarischer Beschaffenheit (*Phyllites*), welche sehr verschiedenen Pflanzenfamilien anzugehören scheinen. (Im Verzeichnisse sind die neuen Arten ohne Autorenangabe eingereicht.)

Ganz auffallend und für die Bestimmung des Alters der Ablagerung von Wichtigkeit ist der Umstand, dass so viele Arten sich so nahe an noch jetzt in Japan lebende anschliessen, ja vielleicht ganz identisch mit denselben sind. Da jedoch die Früchte fehlen, so bezeichnet Verf. sie mit dem Zusatze fossilis. Aber auch die meisten der als neu aufgestellten Arten haben unter den lebenden japanischen Pflanzen sehr nahe stehende Vertreter. — Bei Mogi sind bei weitem am häufigsten Blätter und Rinde von *Fagus ferruginea* fossilis, welche eine Zwischenform zwischen *F. ferruginea* AIT. und *F. Sieboldii* ENDL. (letztere vom Fuji-no-yama) bildet. *F. Sieboldii* stammt also wahrscheinlich von jener fossilen Buche ab und lehnt sich nach NATHORST inniger an *F. ferruginea*, denn an *F. silvatica* an. — *Liquidambar Formosanum*, welches jetzt in Japan cultivirt wird, ist gleichfalls fossil vorhanden und also schon lange in Japan einheimisch. Dagegen sind in Japan jetzt ausgestorben *Celtis Nordenskiöldi* (ähnlich *C. Tournefortii* oder *C. Caucasica*) und *Rhus Griffithsii* fossilis (ähnlich der *Rh. Griffithsii*, welche noch jetzt auf dem Himalaya vorkommt). — Aus dieser grossen Übereinstimmung mit lebenden folgert NATHORST, dass die Flora jedenfalls dem jüngsten Pliocän oder dem ältesten Quartär angehöre.

Mogi liegt nahe der Südspitze Japan's bei 33° n. Br. Da nun hier in der fossilen Flora alle subtropischen Elemente fehlen, dagegen die Typen aus den Gebirgswäldern des mittleren und nördlichen Japan's auftreten, so folgert NATHORST (zumal der Fundort im Niveau des Meeres liegt), dass sicherlich zur Zeit jener Ablagerungen bei Mogi das Klima kälter war, als jetzt, und dass die Waldflora Japan's sich damals bis an's

Meer erstreckte. Es ist nach Verf. als sehr wahrscheinlich anzunehmen, dass die Flora von Mogi hier während der Eiszeit existirte, sicher aber jedenfalls, dass die subtropischen Elemente erst später wieder eingewandert sind. NATHORST glaubt, dass dieselben früher schon in Japan existirt haben, während der Eiszeit aber nach Süden (nach ehemaligem Lande, das Japan mit den Lutschuinseln und Formosa verband) aus und in der postglacialen Zeit wieder nach Japan gewandert sind. Es ist hierdurch der wichtige Satz erwiesen, dass die Eiszeit ihren Einfluss auf das Klima auch im Osten Asiens und ziemlich weit nach Süden hin geltend gemacht hat. — NATHORST giebt ferner einen kurzen Überblick über die Wanderungen der tertiären Floren Europa's und der Polargegenden (besonders nach HEER), speciell die japanische Flora in Berücksichtigung ziehend. — Vergl. dies. Jahrbuch 1882, II, 2, - 312—314.

Noch hat NORDENSKIÖLD aus Japan auch andere fossile Blätter mitgebracht. So aus einer Curiositätensammlung ein Stück vulkanischen Tuffes mit Blattabdrücken von *Ulmus subparvifolia* nov. sp. (verwandt mit *Microptelea parvifolia*) und 2 *Phyllites*-Arten. — Auch aus den Kohlengruben von Taka-sima südlich von Nangasaki wurden Abdrücke mitgebracht, welche freilich nur sehr fragmentarisch sind. Doch deuten sie auf ein viel wärmeres Klima, als es bei Mogi war und sind wahrscheinlich viel älter, gehören vielleicht sogar der Kreide an. Es sind neben einer Fischschuppe 7 Arten Blattabdrücke (*Phyllites*).

Endlich brachte HILGENDORF noch einige tertiäre Blätter von unbekanntem Fundorte nach Berlin. Sie kommen in einem vulkanischen Tuffe, sehr ähnlich dem von Mogi, vor und deuten auf ein gemäßigtes Klima; es sind: *Betula* oder *Ulmus*, *Ulmus subviridis* nov. sp., *Fagus Sieboldii* ENDL. fossilis, *Castanea vulgaris* MILL. fossilis, *Acer Hilgendorfi* nov. sp. und 2 *Phyllites*-Arten. Da das *Fagus*-Blatt sich näher an *Fagus Sieboldii* anschliesst, als selbst die Blätter von Mogi, so ist diese Fundstätte vielleicht noch jüngeren Ursprungs als Mogi. Geyler.

J. FELIX: Untersuchungen über fossile Hölzer. (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1883. p. 59—91. Mit Taf. II—IV.)

Verf. untersuchte folgende Arten:

I. Tertiäre Laubhölzer.

1) *Laurinoxylon diluviale* UNG. sp. („Sündfluthbaum“ von Joachimsthal). Die Bestimmungen als *Ulmium diluviale* UNG. oder *Betulium diluviale* CRAM. sind nach Verf. nicht haltbar. Dagegen ist *Cottaites lapidarium* UNG. von Gleichenberg, welches UNGER zu den Leguminosen rechnete, nach FELIX Ulmenholz.

2) *Lillia viticulosa* UNG. von Ranka in Ungarn (Holzopál) wurde von CORDA trotz der deutlich hervortretenden Lianenstructur zu *Zygophyllum* gestellt; der Bau des Holzes ist fast gänzlich übereinstimmend mit dem von *Coscinium (Menispermum) fenestratum*.

N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1884. Bd. II.

cc

3) *Helictoxylon anomalum* nov. sp. ein Holzopal von Tapolcsan in Ungarn ist ein Lianenholz.

4) *Sapotoxylon Gumbelii* nov. sp. von Wagenhofen bei Neuburg an der Donau. Reste von Sapotaceen sind schon seit lange aus dem deutsch-österreichischen Tertiär bekannt.

5) *Sapotoxylon taeniatum* nov. sp. von unbekanntem Fundorte.

6) *Quercinium primaevum* GÖPP. sp. von Tapolcsan in Ungarn; erinnert an *Quercus castaneaeifolia*.

7) *Quercinium montanum* MERCKL. von unbekanntem Fundorte; ist als eine Varietät von *Quercinium Rossicum* MERCKL. zu betrachten und erinnert an *Quercus Tozza*.

8) *Quercinium compactum* SCHLEIDEN von Libethen in Ungarn ist ähnlich der *Quercus Lusitanica*.

9) *Quercinium vasculosum* SCHLEIDEN sp. von Tapolcsan in Ungarn; = *Schmidites vasculosus* SCHLEIDEN.

10) *Quercinium leptotichum* SCHLEIDEN sp. von Libethen in Ungarn; = *Schimperites leptotichus* SCHLEIDEN; ist vielleicht Wurzelholz. — Nachdem Verf. einige allgemeinere Bemerkungen über die Gattung *Quercinium* hat folgen lassen, bespricht er

11) *Ficoxylon tropicum* SCHLEIDEN sp. von Kostenblatt in Böhmen, welches von SCHLEIDEN unter dem Namen *Ungerites tropicus* zu den Leguminosen gestellt; = *Ficoxylon Bohemicum* KAISER.

II. Fossile Hölzer mit Wurzeleinschlüssen.

1) *Cupressoxylon* spec. aus dem Diluvium von Oldenburg, aus dem norddeutschen Oligocän stammend, mit monocotylen und unbestimmbaren dicotylen Pflanzenresten. Die ersteren erinnern an *Smilax* und werden als *Rhizonium smilaciforme* nov. sp. und *Rh. typhaeoides* nov. sp. beschrieben. Bestimmbar ist ferner noch *Rhizocupressoxylon protolarix* FEL.

2) Holz aus dem Tertiär von Littmitz in Böhmen: *Pityoxylon insigne* nov. sp. Dasselbe schliesst ein *Rhizonium smilaciforme* und *Rhizotaxodioxylon palustre* FEL.

3) Hölzer aus Hessen und dem Siebengebirge. Es gehört hierher:

a. *Cladocupressoxylon Pannonicum* FEL. vom Felsberg mit *Rhizocupressoxylon* und dicotylen Wurzeln und

b. *Cladocupressoxylon Pannonicum* FEL., ein Astholz von Oberkassel bei Bonn mit Wurzeln von Laub- und Nadelhölzern; hiermit wird *Thuioxylon juniperinum* UNG. vereinigt. Geyler.

AUG. SCHENK: Über die Gattungen *Elatides* HEER, *Palissya* ENDL. und *Strobilites* SCHIMF. (ADOLF ENGLER'S BOTAN. Jahrb. 1884. N. 3. p. 341—345 mit Abbild. im Texte.)

Unter dem Namen *Elatides* beschrieb HEER aus dem Braunjura Sibiriens eiförmige, cylindrische Zapfen mit zahlreichen, spiralig gestellten, kleinen, sich deckenden, lederartigen, an der Aussenfläche glatten, zugespitz-

ten oder in eine Spitze auslaufenden, kiellosen Schuppen. Er unterschied hierbei *E. ovalis*, *E. falcata*, *E. parvula* und *E. Brandtiana*; die beiden letzteren sind nach Verf. zu vereinigen. Doch sind nach SCHENK diese Reste wohl nicht als Verwandte von Tannen aufzufassen, sondern besser als Reste weiblicher Blüten von *Araucaria* zu betrachten. Hierfür würden auch die beblätterten Zweige sprechen, welche neben jene Reste gestellt werden. Auch wurden von SCHENK noch 3 Arten aus dem Jura von China als *Elatides* (darunter *E. cylindrica* und *E. Chinensis*) beschrieben, welche wenigstens zum Theil der neuen Auffassung entsprechen.

Im Rhät von Franken sehr verbreitet ist *Palissya Braunii* ENDL. Diese Art ist schon in Zapfen, Zweigen, Blüten und Samen bekannt geworden. Mit ihr sind auch *Taxodites tenuifolius* PREST, *Cunninghamites dubius* PREST und *C. sphenolepis* FR. BRAUN zu vereinigen. SCHENK stellte diesen Typus zu den Abietineen, SAPORTA und STRASSBURGER aber zu den Taxodineen. Letzterem widerspricht Verf., wie er auch *Palissya abtera* bei der Gattung belässt und nicht zu *Sphenolepidium* HEER (*Sphenolepis* SCHENK) stellt. Die Zapfenschuppen sind bei *Palissya Braunii* lanzettlich, zugespitzt, gegen die Basis verschmälert und tragen an jeder Seite des Fruchtblattes 5—6 Samen, über deren Basis an einzelnen Schuppen deutlich der Rand des Fruchtblattes hinläuft. Die Gattung ist nach Verf. den Araucarien anzureihen und steht *Cunninghamia* nahe, deren Samenknospen zu 3 an dem mittleren Theile des Fruchtblattes, von einer Lamelle überragt, stehen, während bei *Palissya* 10—12 Samenknospen längs der Fruchtblattränder sich finden. Auch die spiralige Stellung der Blätter steht mit dieser Ansicht nicht im Widerspruch.

Palissya Braunii ENDL. findet sich weit verbreitet im Rhät von Franken und ist auch bei Pålssjö in Schonen beobachtet worden; *P. aptera* SCHENK kennt man nur von Theta bei Baireuth. Ferner sind noch zu *Palissya* zu ziehen: *Cycadites zamioides* LECKENBY aus dem englischen Oolith z. Theil, sowie *Palissya Indica*, *P. conferta* und *P. Jabalpurensis* O. FEISTM. aus den liassisch-jurassischen Schichten des oberen Gondwanasystemes in Ostindien; fraglich dagegen sind die *Palissya*-Reste aus Argentinien. Verwandt scheinen ferner zu sein *Brachyphyllum? australe* O. FEISTM. (z. Theil) aus den New Castle Beds von N. S. Wales, *Pachyphyllum curvifolium* aus dem nordwestdeutschen Wealden, sowie *Taxites planus* und *T. tenerrimus* O. FEISTM. Araucarienreste sind schliesslich noch nachgewiesen für den Jura China's, England's und Frankreich's und für die jüngere Kreide in Südfrankreich. Es ist also dieser Typus in der mesozoischen Zeit und in der Kreide Europa's weit verbreitet gewesen.

Strobilites laricoides SCHIMP. wurde von SCHIMPER zu den Abietineen gestellt und von ENDLICHER zu der Gattung *Füchselia* erhoben. Doch lässt das in Strassburg befindliche Original wohl auf die Zugehörigkeit zu den Coniferen schliessen, ohne hierbei genauere Bestimmung zu gestatten.

Geyler.

R. ZEILLER: Fructifications des fougères du terrain houiller. (Ann. des Sciences nat. 6 sér. Bot. t. XVI. 1883. S. 177—209 mit Taf. 9—12.)

Die Kenntniss der fructificirenden Farne der Steinkohlenformation erfährt hier eine willkommene Bereicherung. Die Sporangien zeigen manchmal trotz Umwandlung in Kohle noch deutlich alle Einzelheiten der äusseren Organisation. Der Verf. ist in der Lage, Marattiaceen mit ihren Sporangien ohne Ring von den Farnen mit Ring zu scheiden. Zu ersteren gehören: *Crossotheca Crepini* n. g. et sp. vom Pas-de-Calais, eine Sphenopteridee im sterilen Blatt, fruchttragende Fiederchen rundlich, Sporangien schmal, 1.5 mm lang, 0.3 mm breit, paarweise an den Enden der Nervillen; am ähnlichsten *Thyrsopteris schistorum* STUR, Culmschiefer. *Calymmatotheca asteroides* LESQ. sp. ebendaher; ähnliche Sporangien bilden einen 6strahligen Stern an den Enden der Nervillen; sterile Blattform nicht beschrieben.

Dactylotheca dentata BRONGN. sp. (*Pecopteris*), nördliches Frankreich, Eschweiler und Saarbrücken, 1—4 divergirende sehr schmale Sporangien an den Seitennerven der Fiederchen, mit Zellennetz der Oberfläche wie bei *Angiopteris erecta*.

Renaultia chaerophylloides BRONGN. sp. (*Sphenopteris*), Levant du Fléau bei Mons, Belgien; rundliche sehr kleine Sporangien an den Enden der Secundärnerven in jedem Lappen, 0.35 mm lang; Zellennetz der Oberfläche wie *Angiopteris*; verwandt *Sphenopteris microcarpa* LESQ., *Myriotheca Desaillyi* Z. n. g. et sp., mines de Liévin, Pas-de-Calais; kleines Fragment, Fiederchen schwach 3lobig wie *Sphenopteris*, bedeckt mit rundlichen netzigen Sporangien ohne regelmässige Anordnung.

Sporangien mit Ring, hierher: *Senftenbergia elegans* CORDA, Radnitz; 5—9 Sporangien längs des Mittelnerven des Fiederchens, eiförmig, 0.9 mm lang, oberer schmaler Theil mit scharf abgegrenztem Zellennetz, der Länge nach aufreissend. *Oligocarpia formosa* GUTB. sp., Pas-de-Calais, und *Olig. Gutbieri* GÖPP., Zwickau; birnförmige Sporangien zu 4—6 im Kreis gehäuft wie bei *Mertensia*, auch mit ähnlichem Ring. [ZEILLER wendet sich hiebei auch gegen die Bedeutung der sogenannten Aphlebien als Gattungscharakter nach STUR.] *Hymenophyllites delicatulus* STERNB. sp. (*Sphenopteris*), womit nach ZEILLER identisch sind *Sphen. meifolia* STERNB., *quadridactylites* GUTB., *tridactylites* GEIN. nec BRONGN.; von Bully-Grenay, Pas-de-Calais; Ring wie bei *Hymenophyllum* und *Trichomanes*. — *Diplotnema acutilobum* STERNB. sp. (*Sphenopt.*), Bully-Grenay n. Belgien; ähnlich *Hymenoph. Humboldti* GÖPP. sowohl in der Form der fructificirenden Fiederchen als den in den Lappen endständigen Sporangien [vielleicht besser auf diese Art zu beziehen, Ref.]. Ein anderer, von STUR zu *Diplotnema* gezogener Farn ist *Dicksoniites Pluckeneti* STERZEL = *Mariopteris* Z., dessen in der Gabelung des Wedelstieles gelegene mittlere Knospe ein Analogon bei *Mertensia glaucescens* WILLD. hat, welche auch abgebildet wird. — *Grand'Eurya coralloides* GUTB. sp. (*Sphenopt.*), Eschweiler und nördliches Frankreich, Pas-de-Calais; Sorus bis 1.7 mm gross, besteht aus 5—7 Sporangien,

die so mit dem Ring zusammengewachsen, dass die Gruppe wie eine Melone radial gerippt erscheint, der Ring mit Zellen ähnlich denen von *Zygopteris frondosa* GR.'E., die Sori am Mittelnerv des verlängerten fructificirenden Fiederchens angeheftet, noch von schmalen Seitenlappen überragt; das fertile Blatt vom sterilen sehr abweichend, Fiederchen von der Rhachis steil abstehend, locker, verlängert, mehr wie von *Sphenophyllum*-Ähren herrührend im Aussehen oder ein wenig wie *Schizopteris pinnata* GR.'E. — Auch *Asplenites Sternbergi* ETT. ist ähnlich; ZEILLER bezieht den Farn auf *Sphenopt. coralloides*, weil deren Endlappen so gestaltet sind wie die der *Grand'Eurya* an den Seitenlappen der langen Fiedern. *Sphen. Essinghi* ANDR. rechnet ZEILLER ebenfalls zur *Grand'Eurya*. *Zygopteris* und *Botryopteris* sind verwandt. Weiss.

D. STUR: Zur Morphologie und Systematik der Culm- und Carbonfarne. (Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wiss. zu Wien. 88. Bd. 1883. 1. Abth. 214 Seiten mit Holzschnitten.)

Kurze Zeit nach der eben besprochenen Abhandlung von ZEILLER ist eine neue umfangreiche des Wiener Gelehrten über gleichen Gegenstand erschienen, die bereits in dies. Jahrbuch 1883. II. -415- angekündigt war. Er bezeichnet mit Recht die Fructification als nothwendig zur Classification auch der fossilen Farne und kommt sogar zu dem Schluss, dass, weil bei manchen seither allgemein angenommenen Gattungen, wie *Neuropteris*, *Aletopteris* [?], *Odontopteris*, *Dictyopteris* etc. noch niemals Früchte gefunden seien, diese auch wohl keine Farne sein könnten. Sie werden von den jetzt dargebotenen Untersuchungen daher auch ausgeschlossen.

I. Stipulatae. A. Ophioglossaceae mit *Rhacopteris* (eine Art: *paniculifera* STUR, Culmflora I, ist fructificirend gefunden worden, danach die andern eingereiht), dazu *Nöggerathia* (wird mit neuen Abbildungen erläutert); beide Gattungen haben ringloses Sporangium mit mehrschichtigen Wandungen.

B. Marattiaceae. 1. Aphlebiocarpeae mit *Aphlebiocarpus* (STUR, Culmflora II). — 2. Sphyropterideae mit *Sphyropteris* n. g. (mit 4 neuen Arten, Fiederchen mit „hammerförmig aufgesetzter Fruchtplatte“). — 3. Senftenbergiae, Gattungen: *Hapalopteris* n. g. (15 meist neue Arten, Blatt *sphenopteris*-artig, Sporangien wie *Senftenbergia*, in bogenförmigen Gruppen dem Rande des Fiederlappens parallel); *Senftenbergia* (mit 14 Arten, z. Th. neu, Sporangien mit rudimentärem apicalem Ring).

4. Angiopterideae mit der Gattung *Grand'Eurya* n. g. [Gr. *Renaulti* nennt STUR, was RENAUULT in seinem Cours II, t. 19, f. 7—13 abbildet und S. 110 zu *Pecopteris oreopteridia* stellen zu müssen glaubt; — der Gattungsname ist jedoch schon vor STUR von ZEILLER verbraucht, s. vorstehendes Referat.]

5. Hawleae mit den Gattungen: *Hawlea* CORDA (mit 8 Arten, worunter 4, welche bei verschiedenen Autoren unter dem Speciesnamen *Miltoni* zu finden sind, vergl. übrigens *Calymmatotheca* bei ZEILLER); *Oligocarpia*

GÖPP. (4 Arten, 2 neu, im Wesentlichen mit ZEILLER's Darstellung übereinstimmend; die sogenannten Aphlebien sind dem Autor jetzt nicht mehr Beweise der Zugehörigkeit eines Farn zu *Oligocarpia*); *Discopteris* n. g. (5 Arten, darunter *Sph. Goldenbergi* und *Coemansi* ANDR., sehr viele Sporangien zu runden Sori zusammengedrängt); *Saccopteris* n. g. (typisch *Sph. Essinghi* ANDR., von ZEILLER zu seiner *Grand'Eurya* gebracht, viele schmale Sporangien kreisförmig gruppiert, mit apicalem Spalt, 12 Arten); *Desmopteris* n. g. (typisch *Asplenites alethopteroides* ETT., 4 Arten, aber von keiner die Fructification bekannt!).

6. Asterotheceae mit den Gattungen: *Asterotheca* PRESL (2 Arten: *A. Sternbergi* GÖPP. = *Pecopteris truncata* GERM. und *A. eucarpa* WEISS); *Scolecopteris* ZENCK. em. (17 Arten, worunter nicht nur *elegans*, *ripageriensis*, sondern die bekannten *Pec. arborescens*, *Cyathea*, *aquilina*, *Candolleana*, *hemitelioides*, *polymorpha*, *Bucklandi*, *pteroides* etc. s. S. 88—125, theils mit sitzenden, theils mit gestielten Sori, Sporangien mehr weniger sternförmig gruppiert, mit oder ohne Ring: ein recht schwieriges Kapitel unter den Farnen, wegen dessen wir auf die Abhandlung selbst verweisen); *Renaultia* n. g. (aus *Pecopt. intermedia* RENAULT, Cours III, 1883, p. 122, t. 22, f. 8—11 gebildet: Sori aus 5 Sporangien mit apicalem Ring und Spalt, ähnlich *Senftenbergia*. Der Gattungsname ist indessen schon vor STUR für den Typus der *Sphen. chaerophylloides* BRG. von ZEILLER vergeben, s. vorhergehendes Referat!); *Diplazites* GÖPP. (S. 129—146, 3 Arten: *longifolius*, *emarginatus*, wohin auch *Ptychocarpus hexastichus* WEISS gerechnet wird, und *unitus*. *Asterocarpus*-Fructification und Nervation begründen die Gattung).

7. Kaulfussiae, nur lebend. — 8. Danaeae mit *Danaeites* GÖPP. (5 Arten, worunter *Asplenites danaeoides* GÖPP., *Pecopteris villosa* BRONGN., *P. marattiaetheca* GR. E., dicht stehende, sich berührende Sori in Gestalt linearer Wülste, deren Grenzen übrigens wie Nerven erscheinen.) — 9. Marattiaceae mit *Marattia*, nur lebend.

Der Verf. rechnet in der Steinkohlenzeit 15 Gattungen mit 98 Arten aus der Gruppe der Marattiaceen (= Stipulaten), was gegenüber 4 Gattungen mit 23 Arten der lebenden Vertreter einen weit grösseren Reichthum dieser Gruppe in früherer Zeit bedeuten würde. — Die folgenden Betrachtungen sind den Filices im engern Sinne, fraglich ob Polypodiaceen, zugewendet.

1. Cyatheae? — Die Sporangien der hierher gerechneten Farne sind noch sämmtlich unbekannt geblieben. Gattungen: *Thyrsopteris* KZE. (nur *Th. schistorum* STUR, Culmflora II). *Calymnotheca* STUR [ZEILLER verbessert in *Calymmatotheca*] (29 Arten der Waldenburger und Saarbrücker Stufe, darunter eine Reihe schon in STUR's Culmflora II beschriebene *Sphenopteris*; das Indusium soll eine sternförmig in 3—6 Klappen aufreißende Kapsel sein). *Sorothea* n. g. (typisch *S. Crepini* STUR n. sp., gestielte Kapsel mit 3 mm langer Scheibe mit Sporangien und ringsum gestellte klaffende Klappen, Belgien). Hiermit wird *Chorionopteris gleichenioides* CORDA verglichen.

2. Arcostichaceae? (Rhypipterideae). Gattung: *Diplothemema* STUR (der Autor schreibt noch immer *Diplothemema*); in STUR's Culmflora 43 Arten enthaltend, die er jetzt auf 75 gebracht zu haben meldet. Einbezogen wird dabei *Mariopteris* ZEILLER, weil es Arten gäbe, bei denen der Blattstiel sich an den einen Exemplaren nur einfach gabelte (*Diplothemema*), an andern jedoch doppelt (*Mariopteris*). Die Fructification ist nach STUR nicht bei allen dieselbe [trotz des anfänglich proclamirten systematischen Princips wird also hier die Gattung nicht auf die Fructification gegründet!], sondern einmal ein knospen- oder scheibenförmiger Körper in der Gabel des Wedelstieles, ein zweites Mal spreitenständig auf den Fiederlappen der Fiederchen und zwar am Ende der Tertiärnerven als eigenthümliches fächerförmiges Organ, endlich ein drittes Mal so wie STERZEL es bei seinem *Dicksoniites Pluckenetii* (dies. Jahrbuch 1883, II, - 418 -) beschreibt. Man darf wohl fragen, warum danach die Gattung *Diplothemema* noch gehalten werden müsse.

Gleicheniaceen, Osmundaceen und Schizaeaceen scheinen dem Verf. erst nachcarbonischer Entstehung zu sein, da deren Sporangien bei Carbonfarnen nicht nachgewiesen sind.

Ein Vergleich der beiden neuen Mittheilungen von ZEILLER und STUR ergiebt, dass etwa folgende Gattungen mehr oder weniger übereinstimmen: *Crossotheca* Z. (mit *Thyrsopteris* STUR?), *Calymmatotheca*, *Senftenbergia*, *Oligocarpia*, *Diplothemema* z. Th. (nämlich von der Fructification abgesehen). Nur von ZEILLER besprochen finden sich 6 Gattungen, nur von STUR abgehandelt 16 Gattungen. Von letzteren wird *Sacopteris* vermuthlich = *Grand'Eurya* ZEILLER sein, da Beide sich auf *Sphenopt. Essinghi* beziehen, freilich ohne Übereinstimmung in der Beschreibung von deren Fructification. Andere Differenzen, wie die Verschiedenheit von *Renaultia* und *Grand'Eurya* bei beiden Autoren, Auffassung von *Oligocarpia* etc. bezüglich des Ringes und deren Stellung etc. geht aus Obigem hervor. Gewiss ist es wünschenswerth, dass alle diese grosse Feinheit in sich schliessenden Untersuchungen noch lange und von Vielen fortgesetzt werden mögen.

Weiss.

JOH. SCHMALHAUSEN: Über die Pflanzenreste der Kiew'schen *Spondylus*-Zone. (Schriften der Gesellschaft der Naturforscher zu Kiew. Bd. VI. Heft 3. p. 87. Kiew 1881; russisch.)

Die *Spondylus*-Zone in der Umgebung von Kiew wurde schon von Prof. Rogowicz mit dem Eocän anderer Gegenden in Vergleich gesetzt und diese Ansicht wird durch die neuesten Untersuchungen bestätigt. In der oberen Schicht des Eocänthones finden sich in jener Formation massenhafte Reste einer *Chondrites*-Art vor, welche ziemlich genau mit *Ch. Targionii* aus dem Eocän übereinstimmt; desgleichen zeigen sich in denselben Schichten Coniferenzweige, welche dem *Araucarites Duchartrei* aus dem Eocän des Pariser Beckens entsprechen, nach Verf. jedoch besser zu *Sequoia* zu ziehen sind. Ferner kommen in jenem Thone verschiedene *Nipadites*-Früchte vor, welche mit den Formen des Londoner Thones vollständig übereinstimmen. Ausser-

dem wurden noch gefunden Hölzer von Coniferen und Palmen, Stengel von *Bromelites Dolinskii* SCHMALH., Früchte tropischer Leguminosen (*Leguminosites Rogowiczii* und *L. Feofilaktossi* n. sp.) und ein Blatt von der Gattung *Urostigma* (*Ficus prisca* SCHMALH.).

Geyler nach einem Ref. von Prof. BALATIN in St. Petersburg.

H. TH. GEYLER: Verzeichniss der Tertiärflora von Flörsheim a. M. (Abdruck aus Ber. d. Senckenb. naturf. Ges. 1883—84.)

Schon im Jahre 1873 (siehe Bericht der Senckenberg. naturforsch. Gesellschaft 1873—74) hatte ich l. c. p. 110 und 111 einige Arten aus der tongrischen Flora des Septarienthones von Flörsheim aufgeführt. Leider war es mir bisher, da ich durch andere Arbeiten vielfach in Anspruch genommen wurde, nicht vergönnt gewesen, diese Flora meinem Wunsche gemäss eingehender zu beschreiben und so möge wenigstens hier ein einfaches Verzeichniss der in dem Senckenbergischen Museum zu Frankfurt a. M. aufbewahrten, aus jener Localität stammenden Arten gegeben werden.

1. *Delesserites sphaerococcoides* ETT.
2. *Himantalia amphisylarum* SCHIMP.?
3. *Xylomites* spec. auf einem Blatte von *Cinnamomum lanceolatum* UNG.
4. *Lygodium* spec.
5. *Libocedrus salicornioides* ENDL. (mehrfach gefunden).
6. *Sequoia Sternbergii* UNG. (mehrfach).
7. *Pinus* spec. (Zapfen).
8. „ *Palaeostrobus* ETT. (mehrfach).
9. *Chamaecyparis Hardtii* ENDL.
10. *Podocarpus Eocenica* UNG. (mehrfach).
11. *Ephedrites Sotzkianus* UNG.
12. *Casuarina Haidingeri* ETT.
13. *Myrica acuminata* UNG.
14. *Populus* spec.
15. „ *Heliadum* UNG.
16. *Carpinus producta* UNG.
17. *Quercus* spec.
18. „ *Lonchitis* UNG.
19. *Ficus* spec.
20. *Artocarpidium olmediaefolium* UNG.
21. *Cinnamomum polymorphum* AL. BR. (mehrfach).
22. „ *Scheuchzeri* UNG. (mehrfach).
23. „ *lanceolatum* UNG. (mehrfach).
24. „ *Rossmuessleri* HEER.
25. *Laurus Lalages* UNG.
26. „ *primigenia* UNG. (sehr schönes Blatt).
27. *Hakea* spec.
28. „ *plurinervia* ETT.?
29. *Dryandra Brongniartii* ETT. (*Dr. Schrankii* HEER).

30. *Dryandroides hakeaeifolia* UNG.
31. " *angustifolia* UNG.
32. *Banksia Ungerii* ETT.
33. " *longifolia* UNG.
34. *Persoonia Daphnes* ETT. (Frucht).
35. *Andromeda* spec.
36. " *protogaea* UNG.
37. *Vaccinium acheronticum* UNG.?
38. *Diospyros brachysepala* AL. BR. (*Getonia macroptera* UNG.).
39. *Weinmannia microphylla* ETT.
40. *Nymphaea* spec.
41. *Nelumbium Casparianum* HEER.
42. *Tetrapterys Harpyiarum* UNG.
43. *Banisteria Haeringiana* ETT.
44. *Dombeyopsis grandifolia* UNG.
45. *Sterculia Labrusca* UNG.
46. *Ceanothus zizyphoides* UNG. (mehrfach).
47. " *lanceolatus* ETT.
48. *Pirus Euphemes* UNG.?
49. " *troglydytarum* UNG.
50. *Eugenia Haeringiana* UNG.
51. *Eucalyptus Haeringiana* ETT.
52. " *Oceanica* UNG. (bei weitem die häufigste Blattform).
53. *Phaseolites eriosemaefolium* UNG.
54. *Cassia hyperborea* UNG.
55. " *Phaseolites* UNG.
56. *Acacia* spec.
57. " *Sotzkiana* UNG. (Frucht).

Durch einige noch nicht näher bestimmte Species würde die Zahl noch um ein Weniges vermehrt werden. Schliesslich sei noch erwähnt, dass die *Amphysile Heinrichii* (l. c. p. 111) HÄCKEL, welche von mir 1873 zuerst bei Flörsheim gefunden wurde, Herr Dr. FRIEDR. KINKELIN in neuester Zeit dort wieder in einigen schönen Exemplaren sammelte. Geyler.

MOR. STAUB: Tertiäre Pflanzen von Felek bei Klausenburg. (Jahrb. d. Kön. Ungar. geolog. Anstalt 1883. VI. p. 263—281.) Mit 1 Taf.

Neben Fischresten fanden sich im Mergelschiefer von Felek folgende 8 Pflanzenarten: *Confervites* spec., *Cystoseira Partschii* STERNB. die (häufigste Pflanze), *Pinus hepios* UNG., *Sequoia Sternbergii* GÖPP., *Phragmites Oeningensis* AL. BR., *Cyperites ? senarius* HEER, *Engelhardtia Brongniartii* SAR. und *Phyllites fagiformis* nov. sp.; endlich noch eine Fliegenart *Bibio Kochii* nov. sp. — Der Berg Felek liegt 6 Kilometer südlich von Klausenburg; der Fundort ist nahe dem Berggipfel. Die Localität dürfte der mediterranen Stufe zugehören, da von 6 bestimmbarren Pflanzen 5 in der unteren mediterranen Stufe sich finden.

In einer beigegebenen Übersicht werden folgende Stufen unterschieden:

1. Gomberto-Stufe: Mte. Promina.
2. Mitteloligocän: Altsattel, Bilin, Münzenberg, Rockenberg.
3. Oberoligocän (Aquitän): Holaikluk, Schichow, Putschirn, Kutschlin, Sotzka, Sagor, Salzhausen, Island, Sachalin, Hohe Rhonen, Ralligen, Monod, Paudèze, Conversion, Rochette.
4. Untere Mediterranstufe: Puszta-Szobák, Radoboj, Wieliczka, Bönstädt, Kostenblatt, St. Gallen, Eriz, Turin.
5. Obere Mediterranstufe: Parschlug, Leoben, Fohnsdorf, Schossnitz, Württembergisches Hochgelände, Öningen, Val d'Arno, Sinigaglia, Poggio della Maestra, Ceretella, C. Staratschin.
6. Sarmatische Stufe: Skala mlin, Erdöbenye, Szakadat, Thalheim, Tállia, Czekeháza, Mocsár, Nagy-Ostoros, Avashegy, Handlova, Tisova-Schlucht, Szerednye, Buják, Eichkogel bei Mödling.
7. Congerienstufe: Zillingsdorf, Neufeld, Arsenal bei Wien, Eichkogel bei Mödling.

Geyler.

J. PROBST: Beschreibung der fossilen Pflanzenreste aus der Molasse von Heggbach, Oberamt Biberach, und einigen anderen oberschwäbischen Localitäten. I. Abtheilung: Dicotyledonen. (Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg 1883. p. 166—242.) Mit 2 Taf. 8°.

Zur Zeit der oberen Süßwassermolasse bestand die Flora in Oberschwaben hauptsächlich aus Waldbäumen, aber in diesem Walde herrschten, wenigstens nach Zahl der Individuen, besonders die Apetalen noch mehr als an anderen Fundorten (z. B. Öningen) vor. Dann erst folgen die Polypetalen, zuletzt die Gamopetalen; Gymnospermen treten sehr stark zurück. Von Monocotyledonen finden sich nur Schilfblätter, aber in Menge vor; Cryptogamen sind sehr spärlich.

Im Jahre 1865 entdeckte Probst in der Sand- und Mergelgrube am Buchhaldenberge bei Heggbach-Mühle eine Pflanzenschicht und daneben auch Reste von Wirbelthieren, Schnecken und Insecten. Von Oben nach Unten lassen sich hier folgende Schichten unterscheiden:

- 1) Ungeschichteter Sand mit vielen Concretionen (Zapfensand).
- 2) Darunter eine linsenförmige Knauerschicht mit Thierresten und Mergelknollen, welche Blätter von *Cinnamomum* und *Fagus* enthalten.
- 3) Grauer Mergel, etwa 1,5 M. mächtig, mit vielen Blättern von *Phragmites* und Schalen von *Ancylus*; übergehend in
- 4) Braunkohlenschicht bis 25 Cm. dick, hie und da mit Abdrücken von *Phragmites*-Blättern.
- 5) Mergliger Sand mit Thierresten (Fischen) und Samen von *Carex*.
- 6) Die eigentliche Pflanzenschicht 30—50 Cm. mächtig, aber nicht gleichartig entwickelt. Auch ist sie nicht immer ergiebig, stellenweise sogar ohne Pflanzenreste. Da wo diese Schicht am besten entwickelt war, bestand dieselbe aus mehreren Lagen. Zu unterst zeigte sich, auf Sand ruhend, kompakter Mergel mit Waldblättern, Schilf und anderen Wasser-

gewachsen; Weiden, Buchen und Birken scheinen sich nur hier zu finden, treten aber auch wieder in Schicht 2 auf. Breite Blätter sind hier zahlreicher; *Cinnamomum* und *Populus* gehen durch die ganze Schicht hindurch. Nach Oben wird dieser Mergel sandiger und bisweilen wird derselbe durch diesen mächtiger werdenden Sand so verändert, dass er sich (besonders in der oberen Abtheilung) in eine petrefactenlose Schicht umwandelt. Da jedoch, wo die Flora am günstigsten erhalten war, fand sich über einem dünnen etwa 1 Cm. mächtigen Sandstreifen wieder Mergel mit hier kleineren Blättern, so an einer Stelle mit Blättern von *Weinmannia*. Dann bildet nach Oben eine Schicht mit Blättern von *Phragmites* und Deckeln von *Paludina* wieder einen natürlichen Abschnitt und finden sich im Übergange nach Schicht 5 wieder zahlreiche Blätter, z. B. von *Eucalyptus*.

7) Sand, etwa 1 M. mächtig.

8) Undeutlich geschichteter Mergel mit einer grossen Schildkröte (*Macrochelys mira*) und Schalen von *Helix*.

In einer gleichen Grube, einige Meter nördlich gelegen, war das Profil etwas anders. — Die Nervatur der Blätter, sowie ihr Rand, sind meist gut erhalten.

Auch anderwärts in Oberschwaben wurden fossile Pflanzen gefunden. Bei Biberach wurde 1864 eine Schicht aufgeschlossen, wo die Pflanzen in Sandsteinverhärtungen und Mergelknollen vorkommen; auch finden sich hier Reste von *Helix* und von Säugethieren. — Bei Königseggwald wurden (seit 1824) vorherrschend *Cinnamomum*-Blätter beobachtet. — Am Josefstobel im Hochgeländ zeigte sich das seltene *Liriodendron*. — Am Scharben bei Essendorf fanden sich Blattabdrücke, darunter *Cinnamomum*, auch mit Blüten, daneben Wasserlinsen und eine kleinblättrige *Salvinia*. An anderer Stelle neben *Cinnamomum* auch *Myrsine doryphora* UNG. — Wenig ergiebig war der Tobel von Wettenberg gegen Fischbach zu u. s. w.

Die untere Süsswassermolasse, welche auf beiden Seiten der Donau in langem Zuge hervortritt, hat noch keinen Fundort aufzuweisen. — In der Brackwassermolasse (Paludinensand) von Unterkirchberg an der Iller sind auch Pflanzen gefunden worden, welche hier jedoch nicht berücksichtigt werden. — Andere Fundorte von Pflanzen, welche bis jetzt aber noch nicht ausgebeutet wurden, sind ferner bei der Bumühle (Hasenweiler), Oberamt Ravensburg; bei Hochberg, Oberamt Saulgau; bei Kellmünz jenseits (östlich der Iller), wo *Cinnamomum* mit Säugethierresten vorkommt; bei Dietenheim und Schwendi, Oberamt Laupheim (nach ESER).

In dem folgenden Verzeichnisse sind diejenigen Pflanzenfamilien, welche die zahlreichsten Abdrücke liefern, vorangestellt.

Apetalen.

1. Laurineen: *Cinnamomum polymorphum* AL. BR. sp., *C. Scheuchzeri* HEER, *C. subrotundatum* HEER, *C. retusum* HEER, *Persea* sp., *Laurus princeps*, *Goepertia rigida* nov. sp.; zu den Laurineen zählen die verbreitetsten Laubbäume. — 2. Salicineen: *Salix Lavateri* HEER, *S. denticulata* HEER, *S. angustata* HEER, *Populus balsamoides* GÖPP., *P. mel-*

naria HEER, *P. heliadum* UNG., *P. attenuata* AL. BR., *P. mutabilis* HEER. — 3. Myriaceen: *Myrica lignitum* UNG. sp., *M. integrifolia* UNG., *M. Heggbachensis* nov. sp., *Comptonia Matheroniana* SAP. — 4. Betulaceen: *Betula grandifolia* ETT., *B. prisca* ETT., *Alnus gracilis* UNG., *A. Kefersteinii* GÖPP. sp. — 5. Cupuliferen: *Fagus Feroniae* UNG., *Quercus Reussiana* LUDW., *Q. neriifolia* AL. BR., *Q. myrtilloides* UNG., *Q. tephrodes* UNG., *Q. Charpentieri* HEER, *Q. prolongata* nov. sp., *Carpinus?* — 6. Ulmaceen: *Ulmus minuta* GÖPP., *U. Braunii* HEER, *Planera*. — 7. Moreen: *Ficus Braunii* HEER?, *F. populina* HEER (*F. liliaefolia* fehlt). — 8. Celtideen: *Celtis Japeti* UNG. (die Früchte sind als *C. Hyperionis* UNG. beschrieben). — 9. Daphnoideen: *Pimelea crassipes*. — 10. Proteaceen: *Grevillea Jaccardi* HEER, *Gr. Haeringiana* ETT., *Gr. Kymeana* UNG., *Gr. lancifolia* HEER?, *Hakea major* SAP. — 11. Santalaceen: *Leptomeria Oeningensis* HEER.

Von Apetalengattungen werden bei Heggbach vermisst *Platanus*, *Liquidambar*, *Corylus*, *Ostrya* und vielleicht auch *Carpinus*; dagegen kommen wiederum in zahlreichen Exemplaren vor *Fagus*, *Alnus* und *Betula*, welche bei Öningen wenig vertreten sind oder ganz fehlen. Mit Heggbach scheint die Molasse von Locle in der Schweiz am besten zu stimmen; an beiden Fundorten findet sich auch *Grevillea Jaccardi*.

Gamopetalen.

12. Synanthereen: Abdrücke von Haarkronen der Früchte sind sehr zahlreich. — 13. Eriaceen: *Andromeda protogaea* UNG., *Vaccinium myrsinefolium* UNG., *V. vitis Japeti* UNG., *V. chamaedrys* UNG., *Gaultheria Sesostriis* UNG. — 14. Ebenaceen: *Diospyros* (5-lappige Fruchtkelche), *Macreightia Germanica* HEER (3-lappige Fruchtkelche). — 15. Myrsineen: *Myrsine doryphora* UNG., *M. celastroides* UNG. — 16. Asclepiadeen: *Acerates veterana* HEER. — 17. Apocynen: *Apocynophyllum Wetterarvicum* LUDW., *Echitonium Sophiae* O. WEB., *Nerium bilinicum* ETT. — 18. Oleaceen: *Fraxinus deleta* HEER.

Polypetalen.

19. Umbelliferen: *Peucedanites spectabilis* HEER, *P. orbicularis* HEER. — 20. Corneen: *Cornus Studeri* HEER, *C. rhamnifolia* O. WEB.? — 21. Hamamelideen: *Parrotia fagifolia* GÖPP. sp. — 22. Saxifrageen: *Weinmannia Europaea* UNG. sp. — 23. Magnoliaceen: *Liriodendron Procaccinii* UNG. — 24. Myrtifloren: *Eucalyptus Oceanica* UNG. — 25. Acerineen: *Acer Bruckmanni* AL. BR. — 26. Sapindaceen: *Sapindus falcifolius* AL. BR., *Koelreuteria vetusta* HEER. — 27. Celastrineen: *Celastrus cassinefolius* UNG., *C. dubius* UNG.?, *C. Aeoli* ETT. — 28. Ilicineen: *Ilex stenophylla* UNG., *I. sphenophylla* UNG. — 29. Rhamnaceen: *Rhamnus Gaudini* HEER, *Rh. orbifera* HEER, *Rh. Bilinicus* UNG., *Berberchia multinervis* AL. BR. sp., *Paliurus ovoideus* GÖPP. sp. — 30. Anacardiaceen: *Rhus Pyrrhae* UNG., *Rh. Meriani* HEER, *Rh. deleta* HEER, *Rh. Heusleri* HEER, *Rh. prisca* ETT.? — 31. Amygdaleen: *Prunus acuminata* AL. BR., *Crataegus longepetiolata* HEER, *Cr. oxyacanthoides* GÖPP. — 32. Leguminosen: *Podogonium Knorrii* HEER, *P. Lyellianum* HEER,

Colutea macrophylla HEER, *Phaseolites oligantheros* UNG., *Dalbergia nostratum* KOV. sp., *Piscidia erythrophylla* UNG., *Edwardsia retusa* HEER, *Caesalpinia micromera* HEER, *C. Norica* UNG., *Gleditschia Alemanica* HEER, *Cassia phaseolites* UNG.?, *C. lignitum* UNG., *Acacia rigida* HEER, *A. Oeningensis* HEER u. s. w.

Gamo- und Polypetalen treten sehr gegen die vorherrschenden Apetalen zurück; immerhin sind auch sie bedeutend entwickelt gewesen, zumal die krautartigen Vertreter fast kaum bekannt sind. Einige sonst weit verbreitete Familien, wie Ampelideen, Nymphaeaceen, Juglandeen, Tiliaceen fehlen bei Heggbach, während andere Formen, wie *Eucalyptus*, *Myrsine doryphora*, einige Leguminosen anderwärts in tieferen Schichten sich zu befinden pflegen.

Geyler.

PROBST: Beschreibung der fossilen Pflanzenreste aus der Molasse von Heggbach, Oberamt Biberach, und einigen anderen oberschwäbischen Localitäten; II. Abtheilung. (Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 1884. p. 65—95 mit 1 Taf.)

Zu den schon früher aufgezählten dicotylen Pflanzenarten werden für jene Flora noch aufgeführt:

An monocotylen Pflanzenfamilien:

1. Smilaceen mit *Smilax obtusifolia* HEER, *Sm. obtusangula* HEER und *Sm. parvifolia* AL. BR.

2. Najadeen mit *Potamogeton geniculatus* AL. BR., *P. acuminatus* ETT., *Najadopsis dichotoma* HEER und *N. delicatula* HEER.

3. Lemnaceen mit *Lemna Heerii* n. sp.

4. Typhaceen mit *Typha latissima* AL. BR. und *Sparganium Braunii* HEER.

5. Cyperaceen mit *Carex tertiaria* HEER.

6. Gramineen mit massenhaften Resten von *Phragmites Oeningensis* AL. BR., mit *Arundo Goeperti* MÜNST. sp. und *Poacites Probstii* HEER. Doch scheinen daneben noch andere Grasarten vorgekommen zu sein.

An Gymnospermenresten fanden sich *Pinus holothana* UNG., welche zuerst bei Kumi beobachtet wurde, und die Blüten von *Glyptostrobus* oder *Taxodium*.

Die Cryptogamen waren durch folgende Familien vertreten:

1. Filices mit *Salvinia Mildeana* GÖPP., *S. formosa* HEER, *S. Ehrhardti* n. sp., *S. excisa* n. sp., *S. spinulosa* n. sp., *Gleichenia* sp., *Aspidium* sp. und *Lastraea Stiriaca* UNG.

2. Equisetaceen mit *Equisetum limosellum* HEER, *E. Braunii* UNG.? und *Physgenia Parlatorii* HEER.

3. Lycopodiaceen mit *Isoetes Braunii* HEER.

4. Characeen mit *Chara Meriani* AL. BR. in Früchten.

5. Ulvaceen mit *Enteromorpha stagnalis* HEER.

6. Lichenes in etwas fraglichen Resten.

7. Fungi; hierher Blattpilze auf einem *Eucalyptus*-Blatte. — Wurm-

förmige, oft vertiefte oder erhabene Linien auf Blättern von *Cinnamomum*, *Alnus*, *Fagus* u. s. w. rühren wohl von Insekten her.

Im ganzen wurden in der oberen Süsswassermolasse von Oberschwaben beobachtet:

I. Dicotyledonen.			
α. Polypetalen	14 Familien	27 Gattungen	42 Arten
β. Gamopetalen	7	12	16
γ. Apetalen	11	20	43
II. Monocotyledonen	6	9	13
III. Gymnospermen	2	2	2
IV. Cryptogamen	6	8	14
	46	78	130

Die Flora verweist auf grössere Gleichförmigkeit der klimatischen Verhältnisse; das Klima war wärmer als jetzt, etwa wie in den Morastlandschaften Virginien's. Wasserliebende Pflanzen treten ziemlich stark hervor. Verf. giebt eine Reihe interessanter Mittheilungen über die einzelnen Fundstätten von fossilen Pflanzen, welche in Oberschwaben beobachtet wurden. Dann folgt eine Besprechung der Frage ihrer Herkunft und ihrer Verbreitung in Raum und Zeit. Insbesondere werden die Untersuchungen HEER's über die fossile Flora der Polarländer, als dem wichtigsten, wenn auch nicht ausschliesslichen Ausgangspunkte unserer Flora eingehender erwähnt. Bemerkenswerth erscheint auch die Untersuchung von v. ETTINGSHAUSEN, nach welcher die Tertiärflora des aussertropischen Australiens sich nicht an die jetzige australische Flora anlehnt, sondern dem Mischlingscharacter der Tertiärflora Europa's (oder wahrscheinlich aller Tertiärflora) entspricht. Geyler.

FERD. v. MÜLLER: Observations on new vegetable fossils of the auriferous drifts. II Decade. (Geolog. Survey of Victoria 1883, 23 Seiten mit 10 Tafeln.)

Verf. stellt hier eine Anzahl fossiler Fruchtformen und einer kleinen Anzahl anderer Pflanzenreste aus den goldführenden Schichten Australiens (Pliocän) zusammen, welche verstreut in Reports of the Mining Surveyors and Registrars oder in Annual Report of the Department of Mines, New South Wales, an verschiedenen Stellen von ihm schon früher beschrieben wurden. Es sind diess folgende: *Xylocaryon Lockii* F. MÜLL., *Rhytidocaryon Wilkinsonii* F. MÜLL., *Wilkinsonia bilaminata* F. MÜLL., *Tricoilocaryon Barnardi* F. MÜLL., *Eisothecaryon semiseptatum* F. MÜLL., *Phymatocaryon bivalve* F. MÜLL., *Illicites astrocarpa* F. MÜLL., *Pleiacron elachocarpum* F. MÜLL., *Pentacoila Gulgonsensis* F. MÜLL., *Plesiocapparis megasperma* F. MÜLL., *Spondylostrobus Smythii* F. MÜLL., *Plesiocapparis leptocelyphis* F. MÜLL., *Conchocaryon Smithii* F. MÜLL., *Araucaria Johnstoni* F. MÜLL., *Pleioclinis Couchmanii* F. MÜLL. und *Ochtodocaryon Wilkinsonii* F. MÜLL. — Auf Taf. XX wird auch die anatomische Structur des Holzes von *Spondylostrobus* erörtert, welche diese Gattung zu den Cupressineen verweist. Von den Früchten (z. Th. auch Zweigen) sämtlicher Arten werden schöne Abbildungen gegeben. Geyler.

POLSKY: Vorläufiger Bericht der geolog. Untersuchungen auf dem westlichen Abhange d. Ural im Jahre 1884. 241.

37) Nouveaux mémoires de la Société impériale des Naturalistes des Moscou. Jahrgang 1884—85. 4^o. Moscou.

Bd. XV, Lief. 1. — *H. TRAUTSCHOLD: Die Reste permischer Reptilien des paläontologischen Kabinetts der Universität Kasan. Mit 8 Taf. 1.

Bd. XV, Lief. 2. — S. NIKITIN: Der Jura der Umgegend von Elatma (Schluss). Mit 5 Taf. 43.

38) Abhandlungen der neu-russischen Naturforscher-Gesellschaft. Jahrgang 1884—85. 8^o. Odessa (r).

Bd. IX, Lief. 1. — J. SINZOW: Beschreibung neuer und wenig untersuchter Couchylien-Formen aus tertiären Bildungen Neu-Russlands. 5te Abhandlung. Etage der Übergangssedimente. Mit 1 Taf. S. 1—13. — J. MIKLASCHESKY: Materialien zur Geologie d. Districts Gluchow im Gouvernement Tschernigow. Mit 1 Taf. S. 1—18. — N. ANDRUSSOW: Bemerkung über geolog. Untersuchungen in der Umgegend der Stadt Kertsch. S. 1—15.

Bd. IX, Lief. 2. — N. ANDRUSSOW: Geologische Untersuchungen auf der Halbinsel Kertsch im Jahre 1882 und 1883. Mit 2 Blättern von Profilen. S. 1—190.

39) Communicações da Secção dos Trabalhos Geologicos de Portugal. Tom. I. Fasc. I. 1885. 8^o. Lisboa.

I. J. F. N. DELGADO: Considerações acerca dos estudos geologicos em Portugal. 1. — II. A. BEN-SAUDE: Anomalias opticas de crystaes tesseraes (est. 1a, 2). 15. — III. P. CHOFFAT: De l'impossibilité de comprendre le Callovien dans le jurassique supérieur. 69. — IV. J. MACHERSON: Estudo petrographico dos ophites e teschenites de Portugal. 99. — V. P. CHOFFAT: Nouvelles données sur les vallées tiphoniques et sur les éruptions d'ophite et de teschénite en Portugal. 113. — VI. Rapport des membres portugais des sous-commissions hispano-lusitaniennes en vue du Congrès géologique international devant avoir lieu à Bologne en 1881. 123. — VII. Réponse de la sous-commission portugaise à la circulaire de M. CAPELLINI, Président de la Commission internationale de nomenclature géologique. 134. — VIII. Rapport de la sous-commission portugaise de nomenclature, en vue du Congrès géologique international devant avoir lieu à Berlin en 1884. 141. — IX. P. CHOFFAT: Age du granite de Cintra. 155. — X. P. CHOFFAT: Sur la place à assigner au Callovien. 159.

Berichtigungen.

1884. Bd. II. S. -290- Z. 18 von oben: ergänze Bd. V. 1882.

1885. Bd. II. S. 124 Z. 13 von unten muss es statt P[∞] (001) zwei, P[∞] (011) von zwei heissen.