

# **Diverse Berichte**

# Referate.

## A. Mineralogie.

**J. Beckenkamp:** Zur Bestimmung der Elasticitätsconstanten von Krystallen. (Zeitschr. f. Kryst. etc. Bd. X. S. 41—57. 1885.)

Aus der GREEN'schen Theorie der Elasticität ergibt sich, dass krystallisirte Körper in elastischer Beziehung eine höhere Symmetrie zeigen, als in Bezug auf ihre geometrischen Eigenschaften, da dem Potential der elastischen Kräfte die Eigenschaft zukommt, ein Centrum der Symmetrie zu besitzen. Demgemäss würden z. B. die Krystalle der fünf Gruppen des regulären Systems in der Symmetrie ihres elastischen Verhaltens keine Unterschiede zeigen; man erhält in jedem Falle für das auf die Volumeneinheit bezogene Potential der durch die relativen Verschiebungen der Theilchen hervorgerufenen elastischen Kräfte denselben, von drei Constanten abhängigen Werth<sup>1</sup>.

Der Verf. hat versucht, durch Bestimmung von Elasticitätscoefficienten am Alaun dieses Ergebniss der Theorie zu prüfen, ist indessen zu dem Resultat gelangt, dass der Alaun in elastischer Beziehung keine Abweichung von dem Verhalten holoëdrischer Krystalle des regulären Systems erkennen lässt. — Die Elasticität des Alauns ist kleiner, als die aller anderen bekannten Krystalle. Es beträgt der Elasticitätscoefficient<sup>2</sup> für ein Prisma senkrecht zu einer Fläche von:

$$\begin{array}{cccc} \infty 0 \infty & \infty 0 2 & \infty 0 & 0 \\ E_1 = 1793, & E_2 = 1894, & E_3 = 1998, & E_4 = 2035, \end{array}$$

$$\frac{E_1}{E_3} = 0,90, \text{ also } E_3 > E_1.$$

<sup>1</sup> vgl. MINNIGERODE; dies. Jahrb. 1885. I. 380.

<sup>2</sup> Die vorliegende Abhandlung enthält nur Bestimmungen von Elasticitätscoefficienten, nicht, wie der Titel erwarten lässt, von Elasticitätsconstanten. D. Ref.

Dagegen ist nach KOCH<sup>1</sup> bei:

	$E_1$	$E_3$	$\frac{E_1}{E_3}$	
Sylvin . . . . .	4010	2088	1,92	( $E_3 < E_1$ )
Steinsalz . . . . .	4030	3395	1,19	
Chlorsaures Natron . . . . .	4047	3190	1,27	

Aus der geringen Elasticität erklärt sich die anomale Doppelbrechung des Alauns, indem schon geringe mechanische Kräfte bei der Krystallisation grosse molekulare Verschiebungen veranlassen.

Mit Hülfe der F. NEUMANN'schen Formel<sup>2</sup>:

$$\frac{1}{E} = \frac{1}{2\delta} - \frac{B}{(A-B)(A+2B)} - \left( \frac{1}{2\delta} - \frac{1}{A-B} \right) \left\{ \cos^4(\xi x) + \cos^4(\xi y) + \cos^4(\xi z) \right\}$$

worin A, B, e die drei Elasticitätsconstanten, x, y, z die krystallographischen Axen des Krystalls und  $\xi$  die Längsaxe des Prismas bedeuten, berechnete der Verf. aus allen Beobachtungen nach der Methode der kleinsten Quadrate die Werthe:

$$E_1 = 1806, E_2 = 1892, E_3 = 1987, E_4 = 2057.$$

Die anfänglich zur Bestimmung der Elasticitätscoëfficienten benutzte Biegung kreisförmiger Platten erwies sich für den Alaun als unbrauchbar; der Verf. musste daher zur Beobachtung der Biegung schmaler Stäbe zurückkehren. Zu den Messungen diente ein Biegungsapparat nach dem von WARBURG und KOCH angegebenen Princip.

Th. Liebisch.

**G. Wulff:** Vorläufige Mittheilung über electricische Eigenschaften des Quarzes. (Studien der K. Universität zu Warschau; Auszug in WIEDEMANN's Beiläutern 1884, pag. 597.)

Es ist bekannt, dass wenn man eine Quarzplatte durch einen Messingcylinder erwärmt, man die Vertheilung der Electricität in Gestalt eines sechsstrahligen Sterns beobachtet, dessen Strahlen in der Richtung der Nebenaxen verlaufen und abwechselnd + und - sind. Der Verf. zeigt nach der Methode von KUNDT, dass der Stern mit dem Cylinder seine Stelle ändert, so dass sein Centrum stets mit dem des Cylinders zusammenfällt und die Strahlen sich stets parallel bleiben. Er schliesst daraus, dass die Vertheilung der Electricität im Krystall hauptsächlich von seiner innern Struktur abhängt, seine äussere Form dagegen von geringer Bedeutung ist. Die Art der Electricitätsvorgänge an jeder Stelle der Platte ist also blos von der Stellung des Cylinders abhängig und ändert sich eventuell mit dieser; es findet also auf die umgebenden Schichten vom Centrum aus ein Radialdruck statt. Diesen kann man constatiren, indem man zwei

<sup>1</sup> Dies. Jahrb. 1884. II. 156.

<sup>2</sup> vgl. F. NEUMANN: Vorlesungen über die Theorie der Elasticität der festen Körper und des Lichtäthers. Herausg. von O. E. MEYER. Leipzig 1885, S. 185.

Cylinder combinirt. Zwischen diesen ist die Platte einem Druck von beiden Seiten ausgesetzt und man erhält daher hier bei der Bestäubung Figuren, welche mit denjenigen vollkommen übereinstimmen, welche man bei piezoelektrischen Versuchen durch Pressung erhielt. Die durch Erwärmung erhaltenen Elektricitäten sind also den durch Druck erhaltenen analog, wie es von HANKEL behauptet und von FRIEDEL und P. CURIE bestritten wurde<sup>1</sup>.

Bei der Erkaltung ändern die Strahlen des Sterns ihr Vorzeichen und werden mit den durch Ausdehnung entstandenen identisch. Alle piezo- und thermoelektrischen Versuche lassen sich nach dem Verf. ohne Ausnahme durch eine passende Combination der Sterne völlig erklären.

Max Bauer.

---

**A. M. Edwards:** Die Phosphorescenz der Diamanten. (La Nature. 12. pag. 383—384. 1884.)

Der Verf. hat an einem 92 Karat schweren, ganz klaren und wasserhellen Diamant Beobachtungen über Phosphorescenz gemacht. Der Diamant sendete nach einer einstündigen Insolation 20 Minuten lang ein Licht aus, das so stark war, dass ein in der Nähe befindliches weisses Papier deutlich gesehen werden konnte. Auch Bestrahlen mit elektrischem Licht und Reiben mit Wollenstoff (Flanell) brachte die Phosphorescenz hervor.

Max Bauer.

---

**Wilhelm Koort:** Beitrag zur Kenntniss des Antimonglanzes. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br. 1884. 54 pag.

Der von mehreren Forschern ausgeführten Untersuchung der ausgezeichneten Antimonglanzkrystalle aus Japan reiht sich in dieser Arbeit eine solche der deutschen Vorkommen von Wolfsberg in der Grafschaft Stollberg im Harz und von der Casparizeche bei Arnsberg in Westphalen an, welche sich auf die krystallographischen Verhältnisse und auf die chemische Zusammensetzung erstreckt.

Vorkommen des Wolfsberger Antimonglanzes. In den hercynischen Schichten des Ostharzes südlich von Harzgerode setzt ein hauptsächlich mit durch Quarz verkitteten Grauwackebruchstücken gefüllter mächtiger Gang auf, welcher die verschiedenen Antimonerze enthält, und zwar hauptsächlich Antimonglanz, sodann Bournonit, Zinckenit, Federerz und Zundererz; letztere sind jüngere Bildungen. Der Antimonglanz ist theils krystallisirt, theils derb oder dicht.

Vorkommen des Antimonglanzes von der Casparizeche östlich von Arnsberg. Gangförmig im Culm; der Antimonglanz macht meist strahlige und stenglige Aggregate, gebildet aus dicken Prismen, zwischen welchen dünnere bis haarfeine liegen, oder er ist dicht. Von mitvorkommenden Mineralien ist vorzugsweise Kalkspath zu erwähnen.

Krystallform. Der Verf. bestimmte aus den Polkanten der Grundform P (111) des durch chemische Reinheit ausgezeichneten Wolfsberger

---

<sup>1</sup> Vergl. dies. Jahrb. 1884. II. - 193 -.

Antimonits, deren Messung ergab:  $111 : \bar{1}11 = 108^\circ 35' 22''$ ;  $111 : 1\bar{1}1 = 109^\circ 7' 40''$ ;  $a : b : c = 0,99345 : 1 : 1,01980$ .

Die Krystalle sind prismatisch bis dünnadelförmig  $\frac{1}{2}$ —3 cm. lang und an einem Ende ausgebildet; ein einziger zeigte zweiseitige Begrenzung, und zwar beiderseits dieselbe; der von SADEBECK beschriebene hemimorphe Krystall war in den Berliner Sammlungen nicht aufzufinden. Die Prismen sind meist wiederholt geknickt, die Prismenzonen sind sehr flächenreich. Von den Oktaëdern sind häufig nur 2 Flächen, zuweilen ist nur eine ausgebildet.

Bei der Beschreibung legt der Verf. die bekannten Typen, die KRENNER in seiner Monographie des Antimonits unterschieden hat, ebenfalls zu Grunde. Der Flächenreichthum erwies sich als sehr gross, so dass der Verf. zu den 45 schon bekannten Formen noch 46 neue fügen konnte, obwohl viele flächenreiche Krystalle wegen ihrer Oberflächenbeschaffenheit nicht messbar waren; diese 46 neuen Flächen sind die folgenden, unter denen besonders viele Prismenflächen sich befinden, denen der Verf. ein besonderes Studium gewidmet hat:  $F = \infty P\bar{3}2 (1.32.0)$ ;  $H = \infty P\bar{2}5 (1.25.0)$ ;  $P = \infty P1\bar{7} (1.17.0)$ ;  $V = \infty P\bar{7} (170)$ ;  $S = \infty P\bar{6} (160)$ ;  $S_1 = \infty P\frac{2}{3}5 (5.28.0)$ ;  $i_1 = \infty P\frac{1}{3}5 (290)$ ;  $i_2 = \infty P\frac{1}{3}9 (5.19.0)$ ;  $i_3 = \infty P\frac{1}{3}5 (5.18.0)$ ;  $q_2 = \infty P\frac{1}{3}6 (5.16.0)$ ;  $q_1 = \infty P\frac{1}{3}4 (5.14.0)$ ;  $D = \infty P\frac{1}{2}5 (250)$ ;  $D_1 = \infty P\frac{1}{3}4 (5.11.0)$ ;  $o_2 = \infty P\frac{1}{3}5 (7.15.0)$ ;  $r_1 = \infty P\frac{1}{3}5 (450)$ ;  $m_2 = \infty P\frac{1}{3}5 (780)$ ;  $m_1 = \infty P\frac{1}{3}6 (50.51.0)$ ;  $E = \infty P\frac{2}{3}9 (20.19.0)$ ;  $E_1 = \infty P\frac{1}{3}7 (11.9.0)$ ;  $W_1 = \infty P\frac{1}{3}4 (540)$ ;  $T = \infty P\frac{2}{3}5 (320)$ ;  $W = \infty P\frac{2}{3}5 (530)$ ;  $n_1 = \infty P\frac{2}{3}5 (25.13.0)$ ;  $n_2 = \infty P\frac{1}{3}7 (730)$ ;  $X = \infty P\frac{2}{3}5 (520)$ ;  $X_1 = \infty P\frac{2}{3}5 (25.9.0)$ ;  $Z = \infty P\frac{2}{3}5 (25.6.0)$ ;  $U = \infty P\bar{9} (910)$ ;  $B = \infty P\bar{1}5 (15.1.0)$ ;  $C = \infty P\bar{3}2 (32.1.0)$ ;  $\lambda = 2P (221)$ ;  $N = \frac{2}{3}P (223)$ ;  $\lambda_1 = \frac{1}{3}P (13.13.5)$ ;  $\lambda_2 = \frac{1}{3}P (11.11.5)$ ;  $\lambda_3 = \frac{1}{3}P (13.13.10)$ ;  $\lambda_4 = \frac{1}{2}P (18.18.25)$ ;  $\delta = P\bar{3} (133)$ ;  $\mu = \frac{5}{6}P\bar{5} (156)$ ;  $\sigma_2 = 2P\bar{3} (263)$ ;  $\sigma_3 = \frac{5}{6}P\bar{4} (283)$ ;  $e_2 = \frac{2}{3}P\bar{3} (269)$ ;  $A_1 = \frac{2}{3}P\frac{1}{3}5 (15.27.5)$ ;  $f_1 = \frac{1}{2}P\frac{1}{3}5 (5.3.10)$ ;  $\nu = 3P\frac{1}{3}5 (15.9.5)$ ;  $\omega = 9P\bar{3} (391)$ ;  $G = 11P\infty (0.11.1)$ .

Folgende Combinationen werden beschrieben:

1. Typus: 1. Krystall.  $m^* = \infty P (110)$ ,  $m_1$ ,  $o = \infty P\bar{2} (120)$ ,  $o_2$ ,  $q_2$ ,  $i = \infty P\bar{4} (140)$ ;  $i_2$ ,  $S_1$ ,  $V$ ,  $a = \infty P\infty (010)$ ,  $\delta$ ,  $A_1$ .

Die Entwicklung des Krystalls bezüglich der Flächenausdehnung ist zu beiden Seiten der Makrodiagonale verschieden; die Prismenflächen mit einfachen Indices sind ausgedehnter, als die mit complicirteren, welche z. Th. zu jenen vicinal sind. Im Folgenden sind die Winkel der angegebenen Flächen mit 010 zusammengestellt:  $110 = 134^\circ 48'$  ( $134^\circ 49'$  ber.);  $50.51.0 = 135^\circ 20'$  ( $135^\circ 23'$ );  $120 = 153^\circ 24'$  ( $153^\circ 17'$ );  $7.15.0 = 154^\circ 50'$  ( $154^\circ 50'$ );  $5.16.0 = 162^\circ 33'$  ( $162^\circ 32'$ );  $140 = 165^\circ 52'$  ( $165^\circ 52'$ );  $290 = 167^\circ 22'$  ( $167^\circ 23'$ );  $5.28.0 = 169^\circ 47'$  ( $169^\circ 49'$ );  $170 = 171^\circ 47'$  ( $171^\circ 49'$ );  $0\bar{1}0 = 179^\circ 59' 36''$  ( $180^\circ 0' 0''$ ).

In der Endbegrenzung war besonders das neue Oktaëder:  $P\bar{3} (133)$  von Interesse. Die Messung ergab:  $133 : \bar{1}33 = 153^\circ 2'$  und  $152^\circ 53'$  (2 Bil-

der);  $153^{\circ} 3'$  (ber.);  $133 : \bar{1}33 = 153^{\circ} 5'$ ;  $133 : 010 = 133^{\circ} 57'$ ;  $\bar{1}33 : 0\bar{1}0 = 133^{\circ} 54'$  ( $133^{\circ} 59'$ ).

2. Kr. Buchstaben wie oben: a, m, o, l =  $\infty P_{\frac{3}{8}}^{\checkmark}$  (350); p = P (111); G; a auf einer Seite sehr breit, auf der andern sehr schmal. Neigung der Prismenflächen zu a:  $110 = 134^{\circ} 49'$  ( $134^{\circ} 49'$ );  $120 = 153^{\circ} 17'$  ( $153^{\circ} 17'$ );  $350 = 148^{\circ} 54'$  ( $148^{\circ} 52'$ ). Am Ende mehrere stumpfe Oktaëder, von denen aber nur p = P (111) messbar. Es fand sich die Neigung von 111 zu:  $\bar{1}11 = 108^{\circ} 32'$  ( $108^{\circ} 35'$ );  $110 = 124^{\circ} 42'$  ( $124^{\circ} 39'$ );  $010 = 125^{\circ} 24'$  ( $125^{\circ} 26'$ ). Die Fläche 0 . 11 . 1 wurde aus der Zone: [010 : 001] und dem Winkel mit 010:  $174^{\circ} 56'$  (gem.),  $174^{\circ} 55'$  (ber.) bestimmt.

3. Kr. a, m, o, q =  $\infty P_{\frac{3}{8}}^{\checkmark}$  (130); i =  $\infty P_{\frac{1}{4}}^{\checkmark}$  (140);  $\lambda, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, \pi = \frac{1}{2}P$  (112); e =  $\frac{2}{3}P_{\frac{2}{3}}^{\checkmark}$  (123);  $e_1, e_2, f = \frac{1}{2}P_{\frac{2}{3}}^{\checkmark}$  (214);  $f_1, \mu$ .

Prismenzone: Prismenfläche nicht gestreift; wenig zahlreich.  $110 : 010 = 134^{\circ} 39'$  (gem.);  $120 : 010 = 153^{\circ} 19'$  ( $153^{\circ} 17'$ );  $130 : 010 = 161^{\circ} 27'$  ( $161^{\circ} 27'$ );  $140 = 165^{\circ} 53'$  ( $165^{\circ} 52'$ );  $110 : 110 = 90^{\circ} 23'$ ;  $010 : 010 = 179^{\circ} 59'$  ( $180^{\circ} 0'$ ). Von der Endbegrenzung ist: e =  $\frac{2}{3}P_{\frac{2}{3}}^{\checkmark}$  (123) wichtig, daneben noch manche andere, so z. B. die in der Zone der Vertikalreihe:  $\lambda, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, \pi$ . Die folgenden Flächen machen mit 110 die angegebenen Winkel:  $\lambda = 160^{\circ} 57'$ ;  $\lambda_1 = 165^{\circ} 8'$  (gem.);  $\lambda_2 = 162^{\circ} 35'$ ;  $\lambda_3 = 152^{\circ} 3'$ ;  $\lambda_4 = 136^{\circ} 12'$ ;  $\frac{1}{2}P$  (112) =  $125^{\circ} 55'$ ;  $\bar{1}10 : 110 = 179^{\circ} 59'$  ( $180^{\circ} 0' 0'$ ). In der Zone der brachy-diagonalen Reihe e vorherrschend,  $e_1, e_2$ .  $123 : \bar{1}23 = 148^{\circ} 24'$ ;  $\bar{1}23 : \bar{1}23 = 148^{\circ} 19'$ ;  $123 : 010 = 122^{\circ} 49'$ ;  $\bar{1}23 : 010 = 122^{\circ} 47'$ ;  $146 : 010 = 123^{\circ} 51'$ ;  $146 : \bar{1}46 = 163^{\circ} 45'$ ;  $269 : 269 = 112^{\circ} 50'$ . In der Zone einer makro-diagonalen Reihe: f und  $f_1$ , sehr kleine Flächen.  $214 : \bar{2}14 = 154^{\circ} 30'$ ;  $214 : \bar{2}14 = 127^{\circ} 10'$ ;  $5.3.10 : 5.3.10 = 149^{\circ} 32'$ ;  $5.3.10 : 010 = 105^{\circ} 14'$ . Isolirte Fläche:  $\mu$ .  $156 : 156 = 100^{\circ} 7'$ ;  $156 : 010 = 129^{\circ} 57'$ ;  $156 : 010 = 129^{\circ} 52'$ .

4. Kr. Flächen m und f;  $110 : \bar{1}10 = 89^{\circ} 32'$ ;  $214 : \bar{2}14 = 127^{\circ} 9'$ ;  $214 : \bar{2}14 = 154^{\circ} 25'$ .

2. Typus: 5. Kr. m, a,  $A_1, \nu$ ; a herrscht vor.  $110 : 010 = 134^{\circ} 48'$ ;  $\bar{1}10 : 0\bar{1}0 = 134^{\circ} 47'$ ;  $110 : \bar{1}10 = 89^{\circ} 40'$ . Pyramidale Begrenzung:  $A_1$  und  $\nu$ .  $15.27.5 : \bar{1}5.27.5 = 122^{\circ} 20'$ ;  $15.27.5 : 010 = 129^{\circ} 37'$ ;  $15.27.5 : 15.27.5 = 61^{\circ} 2'$ . Die Fläche  $3P_{\frac{3}{8}}^{\checkmark}$  ( $15.9.5$ ) ist nur annähernd bestimmt.

6. Kr. m,  $A_1, a$ ;  $15.27.5 : 15.27.5^* = 122^{\circ} 28'$ ;  $15.27.5 : 010 = 149^{\circ} 35'$ . Als Endbegrenzung sehr steile Oktaëder, deren Flächen  $175^{\circ}$ — $176^{\circ}$  mit den Flächen von  $\infty P$  machen; diese Winkel sind nicht genauer bestimmt.

7. Kr. Analog 6) und 5):  $A_1, \nu, a, m$ , nebst Spuren anderer Flächen. Als Endbegrenzung krummflächige Oktaëder aus der Zone: [ $15.9.5 : 110$ ].

3. Typus: 8. Kr. Spitze Endbegrenzung; sehr zahlreiche Prismen und zwar: F, H, P, S, t =  $\infty P_{\frac{3}{8}}^{\checkmark}$  (150),  $i_1, i = \infty P_{\frac{1}{4}}^{\checkmark}$  (140),  $i_2, i_3, q = \infty P_{\frac{3}{8}}^{\checkmark}$  (130),  $q_1, D, D_1, o = \infty P_{\frac{2}{3}}^{\checkmark}$  (120),  $l = \infty P_{\frac{3}{8}}^{\checkmark}$  (350),  $d = \infty P_{\frac{3}{8}}^{\checkmark}$  (230),  $r = \infty P_{\frac{3}{8}}^{\checkmark}$  (340),

\* Soll wohl  $15.27.5 : \bar{1}5.27.5$  heissen?

$m_1$ ,  $m = \infty P$  (110),  $E$ ,  $E_1$ ,  $k = \infty P\frac{2}{3}$  (430),  $W$ ,  $n_1$ ,  $n = \infty P\bar{2}$  (210),  $n_2$ ,  $X$ ,  $X_1$ ,  $h = \infty P\bar{3}$  (310),  $Z$ ,  $B$ ,  $C$ . Für diese Flächen sind folgende Winkel gegen  $a = \infty P\infty$  (010) gemessen worden, und zwar von:  $F = 178^\circ 12'$ ;  $H = 177^\circ 42'$ ;  $P = 176^\circ 35'$ ;  $S = 170^\circ 30'$ ;  $t = 168^\circ 12'$ ;  $i_1 = 167^\circ 19'$ ;  $i = 165^\circ 50'$ ;  $i_2 = 165^\circ 15'$ ;  $i_3 = 164^\circ 23'$ ;  $q = 161^\circ 35'$ ;  $q_1 = 160^\circ 13'$ ;  $D = 152^\circ 12'$ ;  $D_1 = 165^\circ 32'$ ;  $o = 153^\circ 17' 20''$ ;  $l = 148^\circ 54'$ ;  $d = 145^\circ 56'$ ;  $r = 142^\circ 56'$ ;  $m_1 = 135^\circ 14'$ ;  $m = 134^\circ 42'$ ;  $E = 133^\circ 48'$ ;  $E_1 = 129^\circ 6'$ ;  $k = 126^\circ 42'$ ;  $W = 120^\circ 47'$ ;  $n_1 = 117^\circ 23'$ ;  $n = 116^\circ 25'$ ;  $n_2 = 113^\circ 3'$ ;  $X = 111^\circ 42'$ ;  $X_1 = 109^\circ 40'$ ;  $h = 108^\circ 21'$ ;  $Z = 103^\circ 23'$ ;  $B = 93^\circ 48'$ ;  $C = 91^\circ 47'$ . Endbegrenzung: 3 Oktaëder mit 4, 1 Oktaëder mit 1 Fläche, darunter  $A_1$ , die andern sind nicht genau bestimmbar.

9. Kr. Zeigt sehr viele Oktaëder: In der Prismenzone war:  $i = \infty P\check{4}$  (140);  $q = \infty P\check{3}$  (130);  $o = \infty P\check{2}$  (120);  $d = \infty P\frac{2}{3}$  (230);  $r_1$ ;  $m_2$ ;  $m = \infty P$  (110);  $W_1$ ;  $T$ ;  $n = \infty P\bar{2}$  (210);  $U$ . Für diese Flächen wurden folgende Neigungen zu 010 beobachtet:  $i = 165^\circ 53'$ ;  $q = 161^\circ 30'$ ;  $o = 153^\circ 6'$ ;  $d = 146^\circ 28'$ ;  $r_1 = 140^\circ 58'$ ;  $m_2 = 138^\circ 32'$ ;  $m = 134^\circ 49'$ ;  $W_1 = 128^\circ 59'$ ;  $T = 123^\circ 35'$ ;  $n = 116^\circ 24'$ ;  $U = 96^\circ 17'$ . Die Endbegrenzung wurde gebildet von:  $A_1$ ,  $\nu$ ,  $p = P$  (111);  $\tau = \frac{4}{3}P\check{3}$  (343);  $\sigma = \frac{2}{3}P\check{2}$  (213);  $\sigma_1$ ,  $\sigma_2$ ,  $\sigma_3$ ,  $e = \frac{2}{3}P\check{2}$  (123);  $s = \frac{1}{3}P$  (113); viele vizinale Flächen stumpfen die Kanten von  $A_1$  zu den Prismenflächen ab. Gemessen wurde:  $A_1 : a = 149^\circ 35'$ ;  $15 : 9 : 5 : 15 : \bar{9} : 5 = 120^\circ 52'$ ;  $111 : \bar{1}11 = 108^\circ 35'$ ;  $343 : 3\bar{4}3 = 117^\circ 27'$ ;  $213 : 010 = 105^\circ 41'$ ;  $223 : 2\bar{2}3 = 121^\circ 27'$ ;  $263 : 010 = 149^\circ 20'$ ;  $283 : 010 = 155^\circ 59'$ ;  $123 : 1\bar{2}3 = 114^\circ 29'$ ;  $113 : 010 = 107^\circ 49'$ .

5. Typus: Ist an Wolfsberger Krystallen realisiert.

Gleichzeitig zum 4. und 3. Typus gehören die Krystalle der Casparizeche. Im Allgemeinen werden die Angaben von SELIGMANN über diesen Typus bestätigt, seine Fläche  $\psi$  wurde nicht gefunden, dagegen die neue  $\omega$ .

1. Kr.  $A = 6P\check{2}$  (361) und verschiedene nicht bestimmbare Prismen;  $361 : 010 = 152^\circ 10'$ . 2. Neben  $A$  und unbestimmbaren Prismen noch  $g = \frac{2}{3}P\infty$  (092);  $361 : \bar{3}61 = 126^\circ 40'$ ;  $092 : 0\bar{9}2 = 155^\circ 18'$ .

3. Typus: 3. Kr.  $A$ ,  $g$ ,  $m$ ,  $T$ ,  $W$ ,  $n = \infty P\bar{2}$  (210);  $o = \infty P\check{2}$  (120);  $m$  dominiert; Endflächen etwas gekrümmt.

4. Typus: 4. Kr.  $i = \infty P\check{4}$  (140);  $q = \infty P\check{3}$  (130);  $o = \infty P\check{2}$  (120);  $n = \infty P\bar{2}$  (210);  $k = \infty P\frac{2}{3}$  (430);  $A = 6P\check{2}$  (361);  $\omega$ .  $140 : 010 = 165^\circ 48'$ ;  $130 : 010 = 161^\circ 29'$ ;  $120 : 010 = 153^\circ 24'$ ;  $210 : 010 = 116^\circ 32'$ ;  $430 : 010 = 126^\circ 37'$ . Endbegrenzung  $A$ ,  $\sigma$  und  $\omega$ .  $361 : 010 = 152^\circ 11'$ ;  $391 : 010 = 160^\circ 34'$ ;  $213 : 010 = 105^\circ 44'$ .

Chemischè Untersuchung. 1) der  $A$ . von Wolfsberg. In  $HCl$  ist das ausgesucht reine, schön krystallisierte Material als Pulver ohne Rückstand löslich. Zwei Analysen haben ergeben: 71,47 Sb und 28,33 S = 99,80; sowie: 71,45 Sb und 28,42 S = 99,87, entsprechend  $Sb_2S_3$  ohne eine Spur fremder Beimischung. 2)  $A$ . von der Casparizeche; enthält: 0,088 Fe, aber weder Cu noch Pb.  $G. = 4,656$  (bei  $24,2^\circ C.$ )  $A$ . von Wolfsberg.

Eine Tafel aller 91 bis jetzt am Antimonglanz beobachteten Formen beschliesst die Arbeit.

Max Bauer.

**K. Haushofer:** Mikroskopische Reaktionen. (Sitzb. Münch. Akad. 6. Dec. 1884. p. 590.)

1) Baryum wird nachgewiesen durch Auflösen des Sulfats in conc. Schwefelsäure in der Wärme; beim Abkühlen scheidet sich das Sulfat in charakteristischen Krystallen und Krystallskeletten aus, die sich von denjenigen des Strontiumsulfats leicht unterscheiden lassen. Sind Ba und Sr gleichzeitig vorhanden, dann wird vorgeschlagen, das Gemenge mit Alkalicarbonat zu schmelzen, mit Wasser auszulaugen, den Rückstand in Salzsäure zu lösen und aus der sehr verdünnten Lösung Bariumchromat durch Kaliumchromat zu fällen, welches in charakteristischen Formen auftritt, während Strontium nicht gefällt wird.

2) Beryllium. Durch Zusatz von Platinchlorid zu einer Berylllösung entstehen beim Verdunsten über Schwefelsäure quadratische und achtseitige Tafeln von zerfliesslichem  $\text{BeCl}_2 \cdot \text{PtCl}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$ .

3) Chlor. Man fällt mit Silbernitrat, löst den Niederschlag in Ammoniak und lässt verdunsten, wobei sich gut entwickelte reguläre Krystalle ( $0 \cdot \infty 0 \infty$ , selten  $\infty 0$ ) von Chlorsilber bilden. Dies ist eine sehr scharfe und vortreffliche Reaktion.

4) Chrom. Man schmilzt die chromhaltige Substanz am Platindraht in der Oxydationsflamme mit Fluorkalium, löst in einem Tropfen Wasser, säuert mit Salpetersäure schwach an und fügt Silbernitrat hinzu. Hierbei bilden sich theils rhombische Täfelchen mit einem ebenen Winkel von etwa  $72^\circ$ , theils symmetrisch sechsseitige langgezogene Lamellen, theils rechteckige und quadratische Täfelchen, Stäbchen und sternförmige Gebilde, endlich Skelette.

5) Lithium. Man versetzt die neutrale Lithiumlösung mit Natriumphosphat und erhitzt bis nahe zum Sieden. Es erscheinen dann bei starker Vergrößerung ( $\frac{500}{1}$ ) kleine, an den Enden abgerundete, seltener gegabelte Prismen oder flache Krystallspindeln, welche parallel und rechtwinklig zur Längsaxe auslöschten und gewöhnlich in charakteristischen Durchkreuzungszwillingen erscheinen (Abbildung im Text).

6) Magnesium. Neben der vorzüglichen Reaktion mit Natriumphosphat und Ammoniak empfiehlt der Verfasser auch folgende. Man löst in conc. Schwefelsäure, raucht bis fast zur Trockne ab, zieht mit einigen Tropfen Wasser aus und lässt im Exsiccator verdunsten. Es scheiden sich dann hexagonale Tafeln von sehr zerfliesslichem  $\text{MgH}_2(\text{SO}_4)_2$  aus. Unter gewissen Umständen kann sich indessen ein übersaures monoklines oder ein rhombisches Salz bilden, welche beide ebenfalls zerfliesslich sind.

7) Molybdän. Man schmilzt die auf Mo zu untersuchende Substanz mit  $\text{KNO}_3$  und  $\text{K}_2\text{CO}_3$ , löst in Wasser, säuert mit Salpetersäure an und versetzt mit sehr wenig Natriumphosphat. Bei Anwesenheit von Molybdän bilden sich die bekannten gelben regulären Kryställchen des phosphormolybdänsauren Kaliums.

8) Titan. Das titanhaltige Pulver wird mit der 10—15fachen Menge von Fluorkalium am Platindraht geschmolzen, die gelbe Perle im Platinschälchen mit einigen Tropfen Wasser versetzt, die Lösung durch Dekanta-

tion etc. entfernt, der weisse Rückstand in Flusssäure gelöst. Darauf verdünnt man mit Wasser, setzt allmählich so viel wässriges Kali zu, bis sich ein Niederschlag bildet, ohne dass aber die Flüssigkeit alkalisch reagirt. Man löst nun den Niederschlag unter Erwärmen in etwas Wasser und lässt verdunsten. Dabei scheiden sich äusserst dünne und deshalb nur schwach auf das polarisirte Licht wirkende Täfelchen von  $\text{TiK}_2\text{F}_6 + \text{H}_2\text{O}$  aus. Dieses Salz krystallisirt monoklin und erscheint in fast rechteckigen (Flächenwinkel  $90^\circ 26'$ ) Blättchen ( $\infty\text{P}$ ,  $\text{OP}$ ), deren Ecken aber meist durch  $\infty\text{P}\infty$  und  $\infty\text{P}\infty$  abgestumpft sind.

9) Vanadium. Es werden 3 Methoden in Vorschlag gebracht:

a. die zu prüfende Substanz wird am Platindraht mit der 10—15fachen Menge Kaliumnitrat, dem etwas Soda zugesetzt werden kann, rasch geschmolzen und das Schmelzproduct mit einigen Tropfen Wasser ausgelaugt. Ein Tropfen dieser Lösung wird nun auf einem Objectträger mit einem Kryställchen von Salmiak versetzt. Während sich dieses auflöst, setzen sich viele kleine Krystalle von Ammoniummetavanadinat ab, deren Form durch eine Abbildung (Fig. 3) erläutert wird.

b. Wenn man die Salpeterschmelze nach dem Auslaugen neutralisirt und zwar mit Salpetersäure, dann nimmt sie eine gelbe Farbe an. Beim Verdunsten erscheinen gelbe rhombische Täfelchen von  $\text{K}_2\text{O}(\text{V}_2\text{O}_5)_2 + 4\text{H}_2\text{O}$  mit ebenem Winkel von  $77^\circ$ . Oft sind die beiden Ecken der Tafeln abgestumpft. Die Krystalle wirken stark auf das polarisirte Licht und löschen parallel den Diagonalen aus.

c. Setzt man zu der Lösung des Kaliumvanadinats etwas Thalliumsulfat-Lösung, dann entstehen schwerlösliche Krystalle des Thalliumvanadinats von gelber Farbe in rhombischen Täfelchen ( $68^\circ$ ), welche nach den Diagonalen auslöschen.

10) Wolfram. Durch Schmelzen mit Salpeter aufgeschlossen gibt die wässrige Lösung der Schmelze mit Chlorcalcium bei 500facher Vergrößerung kleine würfelförmliche, meist etwas gerundete Körperchen, quadratische Tafeln und beiderseitig zugespitzte Prismen des quadratischen Systems.

Streng. .

**K. Haushofer:** Beiträge zur mikroskopisch-chemischen Analyse. (Ebenda. 2. Mai 1885, p. 206.)

1) Nachweis des Wolframs. Der Verfasser hat bezüglich seiner früher angeführten Reaktion einige Verbesserungen eingeführt. Nach seinen jetzigen Vorschlägen schmilzt man die Wolfram-haltige Substanz mit dem 15—20 fachen Volum Salpeter in einem nicht zu dünnwandigen Glaskölbchen, um die Einwirkung der Verbrennungsgase zu vermeiden. Das Schmelzproduct wird mit einigen Tropfen Wasser ausgelaugt. Ein Tropfen dieser Lösung wird nun auf dem Objectträger gekocht und mit verdünnter Lösung von Calcium-Nitrat versetzt. Es entsteht nun sogleich der Niederschlag (wahrscheinlich  $\text{CaWO}_4$ ) in quadratischen Kryställchen, quadratischen Prismen, manchmal an den Enden verdickt vorherrschend aber als eigenthümliche spindelförmige Gebilde, welche durch Übergangsformen mit kugeligen

und sphäroidischen Gestalten in Verbindung stehen. Letztere entstehen vorwiegend, wenn man in der Kälte fällt. Auch kreuz- und x-förmige Verwachsungen, doppelt gegabelte Skelettformen, kugelig geordnete Aggregate treten auf. Die Krystalle zeigen gerade Auslöschung.

Versetzt man die Wolframlösung mit verdünnter Lösung von Baryum-Nitrat, so bilden sich farblose lebhaft glänzende Krystalle aus einer rhombischen Pyramide oder Tafel bestehend. Zwillingsbildung ist häufig, auch spindelförmige Gebilde kommen vor. Die Krystalle wirken nur sehr schwach auf das polarisirte Licht und bestehen wahrscheinlich aus  $2 \text{Ba WO}_4 + \text{H}_2 \text{O}$ . Übrigens mengen sich diesem Salze andere Krystalle von anderer Zusammensetzung bei. Auch hier fällt man am Besten in der Siedhitze und erhält dann vorwiegend langgezogene Krystallspindeln. — Das Strontium-Salz ist dem Baryum-Salz ähnlich.

Versetzt man eine Wolfram-Lösung mit sehr wenig Natriumphosphat und dampft zur Trockne, so bilden sich zwischen der übrigen Masse farblose Rhombendodekaëder von phosphorwolframsaurem Kalium.

Zur Unterscheidung von dem Molybdän versetzt man eine Wolframverbindung mit starker Salpetersalzsäure, dampft zur Trockne, wäscht dann mit Wasser, später mit Ammoniak aus; die zuletzt erhaltene Lösung gibt dann beim Verdunsten rhombische Tafeln von  $86^\circ$ , möglicher Weise der Verbindung  $3(\text{NH}_4)_2 \text{O}, 7 \text{WO}_3, 6 \text{H}_2 \text{O}$  angehörend. Durch stärkeres Erhitzen werden diese Krystalle grünlichblau und erhalten zahlreiche Risse, welche meist der kurzen Diagonale parallel gehen. Die Auslöschungsrichtung ist ungefähr den Diagonalen parallel.

2) Über die mikroskopischen Krystallformen einiger Oxalate.

a. Baryumoxalat. Versetzt man neutrale oder schwach alkalische Baryum-Salze mit oxalsaurem Ammonium in der Kälte, so entstehen monokline Prismen mit schiefer Endfläche, die mit der Prismenkante etwa  $64^\circ$  bildet. Die Auslöschungsrichtung bildet mit der Prismenkante  $24^\circ$ . Es ist wahrscheinlich  $\text{Ba H}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_2 + 2 \text{H}_2 \text{O}$ . Beim Fällen in der Siedhitze entstehen dünne sechsseitig langgezogene Lamellen von rhombischem Habitus. Der Winkel der beiden kürzesten Seiten beträgt  $88^\circ$ .

b. Bleioxalat. Beim Fällen von Bleisalz mit Oxalsäure entstehen theils rechteckige oder quadratische Täfelchen, theils langgestreckte an den Enden abgeschrägte Lamellen ( $46^\circ$ ), theils kurze vierseitige Prismen mit zweiflächiger Endigung. Alle Formen zeigen gerade Auslöschung, sind aber in überschüssiger Oxalsäure löslich.

c. Calciumoxalate. Es gibt deren zwei:  $\text{Ca C}_2\text{O}_4 + 3 \text{H}_2 \text{O}$  entsteht durch Fällung sehr verdünnter neutraler oder alkalischer Kalksalzlösungen in der Kälte und krystallisirt im quadratischen System.  $\text{Ca C}_2\text{O}_4 + \text{H}_2 \text{O}$  (Whewellit) entsteht beim Fällen mit Oxalsäure in der Siedhitze und krystallisirt monoklin. Die Formen sind schon von HOLZNER beschrieben. Die Krystalle kommen oft in Zwillingen vor und zwar entweder nach OP oder nach einer zur Klinoaxe normalen Fläche oder die basischen Flächen fallen in eine Ebene, die beiden Klinoaxen bilden aber einen Winkel von etwa  $40^\circ$ .

Der Niederschlag entsteht auch bei Anwesenheit von Mg. Bei Anwesenheit von Ca, Ba und Sr wird nach dem Zusatz von Oxalsäure in der Wärme (neutrale Lösung) Ba gar nicht, Sr nur dann theilweise mitgefällt, wenn es in grösserer Menge vorhanden ist und wird dann in tetragonalen Formen niedergeschlagen, während Ca in monoklinen Krystallen erscheint, die auch bei Anwesenheit von Ce und Y erkennbar sind.

Unter Umständen, welche noch nicht genügend festgestellt sind, erscheint das Calciumoxalat in schönen oktaëderähnlichen Formen, welche aber nur eine monokline Combination von  $\infty P$ .  $OP$  und  $P\infty$  sein sollen. Sie polarisiren ebenso wie der Whewellit<sup>1</sup>.

d. Ceriumoxalat. Neben den früher beschriebenen Krystallen dieses Salzes entstehen stets auch Täfelchen von quadratischen Umrissen, die wahrscheinlich dem Lanthansalze angehören.

e. Eisenoxyduloxalat. Oxalsäure erzeugt in Eisenoxydullösungen blass gelblichgrüne rhombische Prismen mit domatischer Endigung oder rechteckige Täfelchen mit gerader Auslöschung. Kreuzförmige Zwillinge sind nicht selten.

f. Kadmiumoxalat. Nicht zu saure Kadmiumlösungen geben mit oxalsaurem Ammoniak, langsamer mit Oxalsäure farblose monokline prismatische Krystalle; sie erscheinen meist als rhomboidale Lamellen mit dem ebenen Winkel von  $63^\circ$ . Auslöschungsrichtung  $24^\circ$  gegen die Langseite.

g. Kobalt- und Nickeloxalat. Fällt man Lösungen von Co und Ni mit Oxalsäure, so kann man nach dem Abdampfen durch Auswaschen das oxalsaure Eisenoxyd auflösen. In dem Rückstand kann man oft schon die Formen des Nickeloxalats von denjenigen des Cobaltoxalats unterscheiden. Man löst nun den Niederschlag in Ammoniak. Reine Kobaltlösungen bleiben dabei klar, bei Gegenwart geringer Mengen von Ni bildet sich in einigen Minuten bei grösserem Nickelgehalt in kürzerer Zeit ein Absatz von krystallinischem Nickelammoniumoxalat, welcher gewöhnlich aus kugeligen oder flach sphäroidischen Gebilden, bisweilen auch aus vierlappigen oder abgerundeten rautenförmigen Schuppen besteht. Auf diese Art lassen sich noch kleine Mengen von Ni neben Co nachweisen.

h. Kupferoxalat. Fällt man Kupfersalzlösungen in der Siedhitze mit Oxalsäure, dann entstehen kleine scharf ausgebildete würfelförmige Krystalle, welche der rhombischen Kombination  $\infty P$  ( $90^\circ$ ).  $P$  (?)<sup>2</sup> angehören.

<sup>1</sup> Referent hat früher (dieses Jahrbuch 1885. I. 38) auf die Bildung dieser Oktaëder hingewiesen und dabei angegeben, dass sie isotrop seien. In der That wirken sie nur ausserordentlich schwach, ja meist gar nicht auf das polarisirte Licht im Gegensatze zu den übrigen gleichzeitig mit ihnen auftretenden Kryställchen und Wachstumsformen. Referent glaubt deshalb, dass sie dem quadratischen Kalkoxalat  $CaC_2O_4 + 3H_2O$  angehören. Sie stellen sich dann als die mit  $OP$  aufgewachsenen stumpfen quadratischen Pyramiden dieses Salzes dar, welche in dieser Stellung unter dem Mikroskop von dem regulären Oktaëder nicht zu unterscheiden sind. Diese Formen entstehen übrigens in besonders grosser Menge, wenn man der verdünnten Lösung des Chlorcalcium etwas gelbes Blutlaugensalz zusetzt und dann in der Kälte Oxalsäure zusetzt.

<sup>2</sup> Soll wohl heissen  $OP$ .

Die Auslöschungsrichtungen liegen an einigen Krystallen den Diagonalen, auf andern den Seiten der scheinbaren Würfelflächen parallel.

i. Manganoxyduloxalat bildet farblose Prismen mit schiefer Endfläche, aber gerader Auslöschung.

k. Silberoxalat bildet rhombische ( $60^\circ$ ) oder anscheinend hexagonale Täfelchen, welche nach den Diagonalen der Rhomben auslöschen.

l. Strontiumoxalat. Beim Fällen in der Siedhitze entstehen monokline Formen, denen des Baryumsalzes ähnlich, in der Kälte aber die quadratischen Formen<sup>1</sup> des Calciumoxalats (Prisma mit stumpfer Pyramide). Aus einem Gemenge von Ca- und Sr-Lösung soll sich durch Oxalsäure in der Hitze monoklines Calciumsalz und tetragonales Strontiumsalz niederschlagen.

m. Zinkoxalat erscheint in niedrigen Pyramiden oder Domen von rhombischer Basis, seltener in rhombischen oder symmetrisch sechsseitigen Täfelchen, die sich von allen andern Oxalaten der mit Zink vorkommenden Metalle (ausser dem Eisenoxyduloxalat) unterscheiden. Bei Anwesenheit von Eisenoxydul muss dieses vor der Fällung oxydirt werden.

3) Über einen kleinen Filtrirapparat. Derselbe ist ohne Abbildung nicht gut kurz zu beschreiben. Es muss desshalb auf das Original verwiesen werden. Hier soll nur das Princip des Apparats erläutert werden. 2 kurze Glasröhren von 3—4 mm. lichter Weite werden auf einander gestellt, nachdem ein angefeuchtetes Scheibchen von doppeltem Filtrirpapier dazwischen gelegt worden war. In das obere Röhren kommt die zu filtrirende Lösung, während die untere mit einem Gummischlauche in Verbindung steht, durch welchen man die Luft aussaugt, so dass die Lösung nun durch das Filtrirpapier gepresst wird. Referent glaubt, in den überwiegend meisten Fällen durch die von ihm angegebene weit einfachere Filtrationsmethode dasselbe erreichen zu können, was durch den vom Verfasser beschriebenen Apparat erreicht wird. **Streng.**

---

Charles A. Schaeffer: A new Tantalite locality. (Am. Journ. of Science. 1884. XXVIII. 430.)

W. P. BLAKE sprach in einer früheren Arbeit<sup>2</sup> von schwarzen Kryställchen, die auf der Etta-Zinn-Grube in Dakotah gefunden wurden und vermuthlich Wolfram seien. Verf. hat von derselben Grube ein Erz analysirt, welches er auf den ersten Blick für Zinnstein hielt und mit dem von BLAKE besprochenen für wahrscheinlich identisch hält. Er fand bei einem spec. Gew. = 7.72 die folgende Zusammensetzung:  $Ta_2O_5 = 79.01$ ,  $SnO_2 = 0.39$ ,  $FeO = 8.33$  und  $MnO = 12.13$ . — Sa. = 99.86.

<sup>1</sup> Auch beim Fällen des Strontiumoxalats in der Kälte entstehen auf OP aufsitzende Oktaëder-ähnliche Formen, die fast allein auftreten, wenn man vor der Fällung etwas gelbes Blutlaugensalz zusetzt. Hier kommt es zuweilen vor, dass die Krystalle auf der durch  $\infty P$  schwach abgestumpften Seitenkante aufliegen und dadurch wurde es möglich, den Seitenkantwinkel zu etwa  $60^\circ$  zu bestimmen.

<sup>2</sup> Am. Journ. of Science. 1883. XXVI. 235 (vergl. dies. Jahrb. 1884. II. -356-).

Drei andere, äusserlich braune Körnchen des Erzes, von einem Stück Stromzinn entnommen, gaben das spec. Gew. = 6.12, 6.545 und 6.777.

Ausser den durch BLAKE von der genannten Grube angegebenen Mineralien fand Verf. noch Skorodit, mit Kernen von Arsenikeisen, und Olivenit; die beiden ersteren gaben keine Schwefel-Reaction.

C. A. Tenne.

**Richard C. Hills:** Kaolinite, from Red Mountain, Colorado. (Am. Journ. of Science. 1884. XXVII. 472.)

Verf. giebt drei mit der Camera lucida angefertigte Skizzen völlig durchsichtiger Blättchen mit hexagonaler Umgrenzung, an denen sich gross entwickelte Pyramidenflächen zeigen. In derartige Blättchen löst sich ein Kaolin auf, der in beträchtlicher Menge mit Bleiglanz und dessen Derivaten in grossen Klüften oder Kammern auf der Natronie Bell mine, Red Mountain, Ouray Co., Colorado, vorkommt. Diese Kammern sind nach Verf. durch eine ungeheure Quarzmasse vertheilt, die ihrerseits in einem stark kaolinisirten Eruptivgestein eingeschlossen ist. Es ist bedauerlich, dass der Verf. diese Plättchen nicht im polarisirten Licht untersucht hat.

C. A. Tenne.

**F. C. Robinson:** On Allanite from Topsham, Maine. (Am. Journ. of Science. 1884. XXVII. 412.)

**F. W. Clarke and T. M. Chatard:** Mineralogical Notes from the Laboratory of the U. S. Geological Survey. (Ib. 1884. XXVIII. 20.)

Die Verf. letztgenannter Arbeit geben die folgenden Analysen, welche im obengenannten Laboratorium nach bekannten Methoden ausgeführt wurden; neu ist die Methode der Alkali-Bestimmung mittelst Schmelzen mit Wismuth-Oxyd, über die eine Publication in Aussicht gestellt wird.

1. Nephrit (Jade) und Pektolith.

Beide Mineralien wurden als schön polirte Geräte der Eskimo's auf Point Barrow, Alaska durch die Beamten des U. S. Signal Service gesammelt. Helle, apfelgrüne Werkzeuge mit dem spec. Gew. = 2.873 (Pektolith) I und dunkelgrüne mit spec. G. = 3.012 (Nephrit) gaben als Analysen-Resultate:

	SiO <sub>2</sub>	FeO	CaO	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O	=	Sa.
I	53.94	Spur	32.21	1.43	0.58	8.57	4.09	=	100.82
II	57.01	6.95	12.75	21.36	0.42	—	1.41	=	99.90

Die angeblich im Osten der Insel gelegene Fundstelle der Mineralien ist noch von keinem der Beamten aufgesucht worden.

2. Saussurit.

37 miles nördlich vom Pitt River Ferry, Shasta Co., California durch J. S. DILLER aus Euphotid gesammelt; die fast weisse, etwas grünlich graue Substanz hat spec. Gew. = 3.148 und folgende Zusammensetzung:

SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	FeO	Na <sub>2</sub> O	MgO	Glühverl.	=	Sa.
42.79	29.43	18.13	3.65	2.50	1.40	2.42	=	100.33

### 3. Allanit.

Schlanke schwarze Prismen, gleich „rostigen Nägeln“, den Granit von Sprague's Hill bei Topsham, Maine, durchspickend, äusserlich gelb gefärbt. Analyse I aus dem Laboratorium der U. S. Geological Survey; Analyse II mit sehr abweichenden Resultaten unter der Controlle von ROBINSON durch J. TORREY, Jr. ausgeführt, wird mit der Bemerkung gegeben, dass die Resultate bei verschiedenen angewandten Proben etwas schwankend waren:

	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MnO	CeO	LaO	DiO	CaO
I	34.97	12.83	18.11*	2.82		17.26		7.21
II	37.20	10.24	24.46	—	8.66	9.57		6.84

	MgO	H <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	Glüh- verl.	=	Sa.
I	1.40	—	—	4.13	=	98.73
II	—	1.74	1.26	—	=	99.97

ROBINSON stellt noch Analysen von Mineralien gleichen Herkommens, darunter auch eines Ce-haltigen, in Aussicht.

### 4. Damourit.

Zwei glimmerige Mineralien von Stoneham, Maine, gesammelt durch N. H. PERRY in S. Paris; eine fast dichte, kleinfaserige, hell grau-grüne Varietät mit Fettglanz giebt die sub I zusammengestellten Resultate, eine grossblättrige, gleichgefärbte mit starkem Perlmutterglanz, die unter II

	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MnO	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	Glüh- verl.	=	Sa.
I	45.19	33.32	4.25	0.58	Spur	0.36	1.57	11.06	4.48	=	100.81
II	45.34	33.96	3.96	0.51	0.22	0.10	1.49	10.73	4.78	=	101.09

### 5. Margarit.

Glänzende, pistaz-grüne, fast dichte Masse als Umhüllung und Zwischenlagerung in rosa-farbenem Korund durch TH. MORENO in Gainesville, Ga., vom Soapstone Hill bei dieser Stadt erhalten. Spec. Gew. = 3.00, H. = 3.5.

	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	CaO	MgO	(Na <sub>2</sub> O + Alkali)	Glühverl.	=	Sa.
	31.72	50.03	Spur	11.57	0.12	2.26	4.88	=	100.58

Gleiche fast dichte Umhüllungsmasse, untermischt mit Nadeln von schwarzem Turmalin, eines Korundes von Iredell Co., N. C., von gelblich-weisser Farbe gab:

	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O + Alkali	Glühverl.	=	Sa.
	31.15	49.51	11.13	0.45	2.74	5.68	=	100.66

### 6. Cimolit.

Durch N. H. PERRY erhielten Verff. Stufen von Turmalin und Albit von Norway, Maine, die mit einem gelblichen, etwas purpurfarbenen Um-

\* Mit Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

wandlungsproduct überzogen waren; die Analysen-Resultate sind mit Werthen verglichen, die aus der Formel  $AlH_3(SiO_3)_3$  berechnet sind, die nach Verff. vielleicht dem Endproduct in der Umwandlung entspricht, von der die bisherigen Analysen nur eine Stufe behandelten. Ähnliche Producte, die häufig in dortiger Gegend vorkommen, sind — ohne Analyse — zum Montmorillonit gestellt:

	Si O <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> *	Mg O	Na <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O	= Sa.
Gefunden	70.06	17.19	0.80	2.28	9.53	= 99.86
Berechnet	69.8	19.8	—	—	10.4	= 100.00

#### 7. Halloysit.

Von Detroit Copper Mine, bei Mono Lake, California. Die weissen, äusserlich durch Kupfer- und Mangan-Derivate schwarz gefärbten Klumpen gaben:

Si O <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O	= Sa.
42.91	38.13	18.95	= 99.99

#### 8. Prochlorit.

Ein neues Mineral von dunkelgrüner Farbe durch G. P. MERRILL am Fundry Run, Georgetown, D. C. gesammelt. Schuppig-krystallinisch.

Si O <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe O *	Mg O	Na <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O	= Sa.
25.45	17.88	24.98	15.04	0.67	14.43	= 98.45

#### 9. Haarsalz (Halotrichit).

Vom Gila River, 40 miles nördlich Silver-City, New Mexico, erhielten Verff. aus einer mehrere Tausend acres grossen Ablagerung von Thonerde-Sulfaten unter den Handstücken ein solches mit weissen seidenglänzenden Fasern; die Analyse gab:

SO <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe O **	H <sub>2</sub> O	Unl. Rückst.	= Sa.
37.19	7.27	13.59	40.62	0.50	= 99.17

#### 10. Haarsalz (Alunogen).

Von gleicher Fundstelle in verschieden gefärbten, meist eisenschüssigen Krusten erhalten. Eine Stufe von gelber Farbe gab:

SO <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O	Unlös. Rückst.	= Sa.
34.43	15.52	42.56	7.62	= 100.13

Ausserdem erwähnen die Verff. noch die folgenden von neuen Fundorten zu ihrer Kenntniss gelangten Mineralien:

Vivianit; blaue erdige Massen aus gleich gefärbtem Thon von Washington, D. C.

Hyalit; etwas durch Eisenoxyde gefärbt; stalaktitische Formen auf der Unterseite einer „Quarzbrücke“ in einem breiten Granitgang auf Forster's Glimmergrube bei Jefferson, Ashe Co., N. C.

Beryll; reichlich in undeutlichen Krystallen auf Gilmore's Glimmergrube, 12 miles nördlich Washington in Montgomery Co., Md.

Zinnstein; in dunklen und kleineren helleren bis farblosen Krystallen aus den „schwarzen Sanden“ von Brewer Gold mine, Chesterfield Co., S. C.

C. A. Tenne.

\* Mit Mn-Gehalt. \*\* Mit Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**H. Carvill Lewis:** Mineralogical notes. (American naturalist, 1884.)

Der Verf. giebt in der genannten Zeitschrift fortlaufende kurze Monatsübersichten über die Fortschritte der Mineralogie, indem er die wichtigsten Angaben der Litteratur wiedergiebt, denen er aber zuweilen auch eigene neue Beobachtungen beifügt. Von solchen seien die folgenden hier erwähnt:

Bei Wakefield, Ontario, Canada, wurde im blauen Kalk mit Pyroxen, Graphit, cubischem Spinell und andern Mineralien ein weisses oder graulichweisses Mineral in bis 1" dicken quadratischen Krystallen vom Aussehen eines etwas verwitterten Skapolith gefunden.  $2P(221):0P(001) = 129\frac{1}{2}^{\circ}$  ca., sehr ähnlich wie beim Sarkolith (128° 33'). Beobachtet wurden die Formen:  $0P(001)$ ;  $\infty P(100)$ ;  $\infty P(110)$ ;  $2P(221)$ ;  $2P\infty(201)$ ;  $2P2(211)$ ;  $6P3(621)$ , letztere beide hemiëdrisch, kein Blätterbruch.  $H. = 5-6$ .  $G. = 3,050-3,057$ . Die Analyse von R. HAIMES hat nach Abzug von eingeschlossenem Kalkspath ergeben: 36,74  $SiO_2$ ; 19,79  $Al_2O_3$ ; 1,33  $Fe_2O_3$ ; 38,16  $CaO$ ; 0,77  $MgO$ ; 0,17  $K_2O$ ; 0,32  $Na_2O$ ; 2,49  $P_2O_5$ ; 0,23  $H_2O = 100$ . In Säuren theilweise löslich; u. d. M. erwies es sich als nicht homogen. Offenbar liegt ein verwitterter Skapolith vor, dem man den Namen Kakoklas gegeben hat.

Mit diesem zusammen fanden sich harte dunkle, fast schwarze, isotrope Spinellwürfel mit durch kleine glänzende Flächen abgestumpften Ecken, bis zu 1" Kantenlänge.  $H. = 7$ . Die Analyse ergab: 0,65  $SiO_2$ ; 3,00  $FeO$ ; 1,20  $CaO$ ; 27,48  $MgO$ ; 67,97  $Al_2O_3$  (durch Differenz) = 100. Vorherrschend cubisch begrenzte Spinelle sind bisher nicht bekannt gewesen.

Max Bauer.

**Giov. Freda:** Sulla crisocolla dei Monti Rossi all' Etna. (Gazzetta chimica italiana. Bd. 14. 1884. pg. 339.)

Auf den Laven der Monti Rossi bei Nicolosi finden sich grüne bis blaugrüne unregelmässig begrenzte Körnchen oder kleine kugelige Aggregate mit glatter Oberfläche. Sie sind glasglänzend, zuweilen durch Verwitterung matt und erdig, auch zuweilen braun, harzglänzend. SARTORIUS VON WALTERSHAUSEN beschreibt dieses Vorkommen als Atacamit. Der Verf. hat die Substanz chemisch untersucht und constatirt, dass nicht Atacamit, sondern Kieselkupfer vorliegt, welches letztere S. v. W. in seinem Verzeichniss ätneischer Mineralien nicht aufzählt. Eine Analyse der reinsten Varietät hat ergeben: 35,41  $SiO_2$ , 44,43  $CuO$ , Spuren von  $Al_2O_3$ ,  $Fe_2O_3$  und  $CaO$ , 18,72  $H_2O = 98,56$ , was auf die Formel:  $CuSiO_3 \cdot 2H_2O$  führt.

Max Bauer.

**Des Cloizeaux:** Oligoclases et Andésine<sup>1</sup>. (Bull. soc. min. de France. t. VII. 1884. p. 249—336.)

<sup>1</sup> Suite aux nouvelles recherches sur l'écartement des axes optiques etc. Vergl. dies. Jahrb. 1884. II. -292-.

Die 56 neu untersuchten Vorkommnisse, deren Resultate in den Tabellen I u. II, pag. 20, 21 und 22 zusammengestellt sind<sup>1</sup>, werden wie folgt gruppiert:

I. Anomale Oligoklase. Oligoklas-Albite der Zusammensetzung  $Ab_5An_1$  bis  $Ab_3An_1$ , ausnahmsweise  $Ab_8An_1$ . Die Ebene S liegt noch in der scharfen Kante  $P : M$ ,  $\angle PM = 93^\circ$  ca.; die Axenebene neigt also in demselben Sinn wie die Basis von links nach rechts. Die Auslöschungsschiefe auf M und P noch positiv, auf M  $6^\circ$  oder  $7-12^\circ$ .

II. Anomale Oligoklase.  $Ab_4An_1$  bis  $Ab_2An_1$ ; Axenebene auf M nahezu senkrecht. Auslöschungsschiefe auf M und P noch positiv, auf M  $6-9^\circ$ .

III. Normale Oligoklase. Als Typus derselben wurde eine von Zwillinglamellen ganz freie späthige Masse (von Norwegen?) von der Zusammensetzung  $Ab_2An_1$  angenommen. Die Ebene S liegt in der stumpfen Kante  $P : M$ ,  $\angle PS = 98^\circ-104^\circ$ ; die Axenebene fällt also entgegengesetzt wie P von rechts nach links ein. Schiefe auf M und P noch positiv, auf M  $1-6^\circ$ .

IV. Andesin. Derselbe wird mit  $WIKK^2$  als eine besondere Species der Zusammensetzung  $Ab_1An_1$  angesehen, da mindestens 19 der untersuchten Vorkommnisse entweder ziemlich genau jene Zusammensetzung haben, oder nach ihren optischen Eigenschaften auf dieselbe hinweisen. Die Ebene S liegt in der stumpfen Kante  $P : M$ , Auslöschungsschiefe auf P und M negativ.

Die Dispersion um die positive Mittellinie ist stets  $\rho < \nu$ , die der Elasticitätsachsen meist gekreuzt, bei I und III öfter gleichzeitig geneigt; um die negative Mittellinie ist stets  $\rho < \nu$ , die Dispersion der Elasticitätsachsen meist horizontal, zuweilen gleichzeitig geneigt. In der Gruppe I scheint die positive Bisectrix meist die Spitze zu sein, in II ist es fast stets zweifelhaft, in III ist die negative Bisectrix meist die spitze, ebenso in IV. In vielen Fällen ist eine Entscheidung wegen des starken Schwankens des Axenwinkels in verschiedenen Präparaten desselben Vorkommens und z. Th. desselben Krystals (wahrscheinlich veranlasst durch die Störung der Interferenzen durch die Zwillinglamellen) nicht möglich; die Tabelle giebt dann nur die Grenzwerte der am meisten differirenden Präparate an. — In den folgenden Angaben beziehen sich die Auslöschungswinkel für die auf M austretenden Lamellen, Spaltrisse, Einschlüsse etc. stets auf die Kante  $P : M$ . Wo nichts besonderes bemerkt, lagen nur späthige Massen vor.

#### I.

- 1.\* Umgegend von Arendal. Hellgelb, ziemlich durchsichtig.
- 2.\* Mörefjaer, Arendal. Ähnlich dem vorigen.
- 3.\* Ebenso.
4. Umgebung von Arendal. Ähnlich dem vorigen.

<sup>1</sup> Die Bedeutung der Columnen ist dieselbe wie dies. Jahrb. 1884. II. -292- ff.; die neue Columne III a bezeichnet die Neigung der nach dem Periklingesetz eingelagerten Lamellen gegen die Kante  $P : M$  auf M.

<sup>2</sup> Dies. Jahrb. 1883. I. -189-.

- 5.\* Miask. Weiss, mit Korund und Zirkon. Ein Theil des Kaliehaltes rührt wahrscheinlich von (nachweislich eingelagertem) Mikroklin her, welcher auch das spec. Gewicht herabdrückt.
- 6.\* Coromandel? Auf M bläulicher Schein und Sprünge und Lamellen mit 15—16° Neigung, entsprechend  $\frac{1}{3}P, \infty$  (103). Ausserdem Spalten //8'P,  $\infty$  (081), gegen P unter 100° 20' geneigt (ähnlich wie bei Anorthit //6'P,  $\infty$  (061)).
7. Vallée de Lesponne, Hautes-Pyrénées. Weiss.
- 8.\* Norwegen. Weiss, wenig durchsichtig. Der hohe SiO<sub>2</sub>-Gehalt wahrscheinlich durch Einschlüsse bedingt.
- 9.\* Colton, New-York. Grau-grünlich. Der hohe SiO<sub>2</sub>-Gehalt wahrscheinlich auch hier durch Einschlüsse bewirkt.

## II.

- 1.\* Colton, New-York. Verwachsen mit dem vorigen; P fein gewellt senkrecht zur Kante von M, wahrscheinlich durch Austritt von Lamellen nach dem Periklingesetz.
- 2.\* Mineral Hill, Delaware, Penns. Farblos, durchsichtig oder gelblich; mit grauem Cyanit. Auf M Spaltrisse //  $\frac{2}{3}P, \infty$  (203), mit 36° Neigung. Chemisch nahezu normaler Oligoklas, aber nicht optisch.
- 3.\* ?Fundort. Z. Th. ganz klar; chemisch normaler Oligoklas; anomale Lage der Axenebene.
- 4.\* Buö bei Arendal. Hellgelblichweiss. Der SiO<sub>2</sub>-Gehalt durch Mikroklin- und andere unbestimmbare Einschlüsse etwas erhöht.
- 5.\* Ytterby, Schweden. Grau und weiss mit schwarzem Glimmer. Mikroklin-Einschlüsse erhöhen den SiO<sub>2</sub>-Gehalt.
- 6.\* Helle, Norwegen. Fleischroth. Vergesellschaftet mit Albit Nro. 8 (der ersten Abhandlung) und Fergusonit. Durchdrungen von vielen Glimmerblättchen, welche aber die Zahlen der Analyse in entgegengesetzter Richtung von den normalen entfernen müssten.
- 7.\* Ytterby. Weiss, schwach durchscheinend.
8. Ytterby. Die Analyse von BERZELIUS (DES CL. MAN. I. p. 315 unter g) bezieht sich vielleicht hierauf.
9. Guyane. Weiss, durchsichtig, mit Mikroklin-Einlagerungen.
10. Norwegen. Gelblichweiss; mit wenig Mikroklin-Einschlüssen.
11. ?Fundort. Weiss.

## III.

- 1.\* Norwegen? Hellgrünlich; z. Th. durchsichtig. P ohne Streifung; mit Mikroklin- und anderen unbestimmbaren Einschlüssen.
2. Frederiksvärn. Sonnenstein. Die Eisenglanzeinschlüsse grösser als bei dem gewöhnlichen Sonnenstein von Twedstrand.  $2V_T = 83^\circ 38'$ ,  $\beta_T = 1,540$  (ca.).
3. Twedstrand. Sonnenstein, mit Cordierit. Die ältere Analyse von SCHEERER führt auf Ab<sub>4</sub>An<sub>3</sub>.
4. Arendal. Aus granitischem Gestein; Sonnenstein.

- 5.\* Bamle. Z. Th. grosse hellgrüne Krystalle; durchwachsen von Quarz und dunklem Glimmer, daher die  $\text{SiO}_2$ -Bestimmung nur annähernd (HAWES fand früher sogar 66%  $\text{SiO}_2$ ).
6. Ytterby. Röthlich, die Spaltflächen gekrümmt; mit Yttrotantalit.
7. Aus dem Syenit von Ägypten. Grünlichgrau mit Mikroklin.
8. Umgegend von Arendal. Grosse, sehr flächenreiche, gelblich- oder röthlich-graue Krystalle mit Einschlüssen von Albit.
- 9.\* Moland bei Arendal. Weiss, mit wenig Mikroklin-Einschlüssen.
10. Hyrkolätt, Finnland. Grauweisse, wenig parallel und mit Quarz verwachsene Massen.
11. Nohl, Schweden. Weiss; mit grossen Einschlüssen (Quarz und Albit?).  $2V_r = 85^\circ 6'$ ;  $\beta_r = 1,543$  (ca.).
12. Skeppsholmen bei Stockholm. Grauweiss, durchwachsen von dunklem Glimmer.
13. Danvikssoll bei Stockholm. Grünlich, im Bruch weiss. Auf M wechseln fein gekörnte Streifen mit klaren schmalen Lamellen, deren wellige Grenzlinien //P verlaufen. Die alte Analyse von BERZELIUS führt auf  $\text{Ab}_6\text{An}_1$ . Die spitze Bisectrix ist hier ausnahmsweise positiv.
14. Oudon, Loire-Inférieure. Aus Diallag-Gestein. Grauweiss, von Quarz durchwachsen.
15. Umgegend von Stockholm. Dunkelgrün, mit Einschlüssen rothen Mikroklin.
16. Geelong, Victoria. Aus basaltischer Lava; besonders durchsichtig; die starke Streifung auf M durch Lamellen nach dem Periklin-Gesetz verhinderte die directe Bestimmung des Winkels PS. Wahrer Axenwinkel besonders klein:  $2V_r = 65^\circ 6'$ ;  $\beta_r = 1,543$ . Spec. Gew. 2,611 (DAMOUR).

#### IV.

- 1.\* Rochesauve bei Privas, Dép. de l'Ardèche. Aus Hohlräumen von Basalt, Sanidin ähnlich, ausserordentlich rein. Auf M verlaufen Banden mit verwischten Rändern senkrecht zu P.
2. Aus den Geröllern des oberen Riou Pezéliou, oberhalb Espaly, Haute-Loire.  $2V_o = 55^\circ 6'$ ;  $\beta_r = 1,543$ .
3. Denise bei Puy, Haute-Loire. Weisse Körner aus Cordierit-führenden Granit-Einschlüssen in Tephrit-Bomben. Banden mit verwischten Grenzen erscheinen auf M unter  $16^\circ$  Neigung. Verf. ist geneigt anzunehmen, dass III. 16 und IV. 1—3 (sämmtlich aus vulkanischen Gesteinen) einer längeren Erhitzung die Verkleinerung ihres negativen Axenwinkels verdanken.
4. Roche-Carneille bei Puy, Haute-Loire. Vorkommen wie vorher.
5. Aus dem Porphyry des Esterel. Ziemlich zersetzte Krystalle. Schiffe //M theilen sich in zwei Felder; das eine mit Lamellen //c, das andere mit solchen //2P,∞ (201). Alle löschen mit  $-7^\circ$  zur Kante PM aus.
- 6.\* Bodenmais. Dunkelgrüne Krystalle der gewöhnlichen Form, mit Magnetkies, dunklem Glimmer und hellgrünem Orthoklas.

- 7.\* Orijärvi, Finnland. Schöne dunkelgrüne Krystalle, ähnlich denen von Bodenmais. Auf M erscheinen zwei ungefähr parallel  $\overset{c}{|}$  getrennte Felder; das eine mit schmalen Lamellen parallel  $\overset{c}{|}$ , in beiden Lamellen fast //P, von welchen die feineren bei  $-6^{\circ}$  bis  $7^{\circ}$ , die grösseren bei  $-9^{\circ}$  auslöschen. Am Umfang der Platte grössere, unregelmässig begrenzte faserige, graue Partien mit  $+3^{\circ}$  Schiefe, auch einer ähnlichen Orientirung der Axenebene wie Oligoklas. Analyse von GYLLING, dies. Jahrb. 1884. II. -19-. (Die von DES CL. reproducirten Zahlen der GYLLING'schen Analysen weichen von den dort gegebenen sehr wenig ab.)
8. Tilasinwuori, Finnland. Krystalle, ähnlich den vorigen, tafelfartig nach OP (001). (Analyse von WIIK, dies. Jahrb. 1883. I. -189-.)
9. Château-Richer, Canada. Röthlich. Die Analysen von STERRY HUNT und FRANKE führen auf die Sauerstoff-Verhältnisse 1 : 3,3 : 8,6 und 1 : 3,7 : 7,6. Spez. Gew. 2,668.
- 10.\* Francheville, Rhône. Weiss, wenig durchsichtig, unregelmässig verwachsen. Durchwachsen von Hornblende, Quarz und Titanit. Die ältere Analyse von DAMOUR wahrscheinlich an durch Quarz verunreinigtem Material angestellt.
11. Vallée de Marmagne (Saône-et-Loire). Mittelkörnige, unregelmässig verwachsene Massen. Mit feinen Einlagerungen //  $\overset{c}{|}$ , wahrscheinlich von Albit. Die frühere Analyse (DES CL., mémoire sur les propriétés optiques etc. 1875) führt auf das Sauerstoff-Verhältniss 1 : 2,9 : 6,6. Spec. Gew. 2,67.
12. Marmagne. Weiss. Einzelne Theile auf M löschen mit  $+10^{\circ}$  aus.
13. Arendal. Krystalle, aussen blassroth, innen farblos bis weiss; durchwachsen von Hornblende, Epidot, Kalkspath. Ausserdem (zuweilen überwiegend) Stellen mit  $+4^{\circ}$  Auslöschung.
- 14.\* Coromandel. 1 mm. dicke matte und durchsichtige Schichten wechseln //OP (001). Die beiden verschiedenen Auslöschungswerthe auf M entsprechen merklich verschieden getroffenen Lamellen nach dem Periklin-Gesetz. Einzelne Stellen der matten Lagen //OP (001) löschen auf M unter  $+2^{\circ}$  bis  $3^{\circ}$  aus. Dunkle Einschlüsse auf M parallel  $\frac{2}{3}, P, \infty$  (203). Einschlüsse von Mikroklin scheinen den Gehalt an  $SiO_2$  und  $K_2O$  erhöht zu haben.
- 15.\* Moss, Norwegen. Weiss, wenig durchsichtig.
16. Insel Degeröe, Finnland. Mit hellrothem Orthoklas aus Granit. Auf M Spaltrisse //  $\frac{2}{3}, P, \infty$  (203) und //  $\overset{c}{|}$ . Die Schiefe auf M an einigen Stellen  $+2^{\circ}$  bis  $3^{\circ}$ .
17. Krageröe. Grauweisse Krystalle. Der grössere Werth der Auslöschungsschiefe auf M entspricht den nach dem Periklingesetz verzwilligten Lamellen.
18. Grönland. Weiss. Kleinblättrige, ziemlich wirr struirte Massen. Banden mit verwachsenen Grenzen ähnlich wie bei IV. 3.
19. Ceylon. Grauweiss, mittelkörnig, mit dunklem Glimmer. Die Structur auf M ähnlich wie bei IV. 14 und 17.

Nro.	I. $\angle$ p S.	II. //P.	III. //M.
I.	1.* 93°—94° (93°)	0° bis +1°30'	+ 9°—12°
	2.* 94° ca. (93°10')	0° " +2°	+10°—12 $\frac{1}{2}$ °
	3.* 94° (Mittel) (93°—94°10')	0° " +2°	+10°—12°
	4. (92°15'—93°)	+0°30' " 3°	+10°—12°
	5.* (93°10'—94°40')	+1° " 2°	+10°—11°
	6.* 94° (92°—94° ca.)	+0°20' " 2°	+11°—12° (ca.)
	7. —	+1° " 3° ca.	+8 $\frac{1}{2}$ °—11°
	8.* 93°30'—94° (93°—94°)	+1° " 2°30'	+10°—12° (ca.)
	9.* A. E. <sup>1</sup> fast //P (91°10'—93°)	+2°40' " 4°	+ 9°—11 $\frac{1}{2}$ °
II.	1.* A. E. //P. (Ebenso)	+0°30'—3°30'	+ 9°—10°
	2.* A. E. fast $\perp$ M. (A. E. //P)	+1°45' (Mittel)	+ 6°—9°
	3.* A. E. fast $\perp$ M. (A. E. //P)	+3°30' (ca.)	+ 6°—7°
	4.* A. E. fast $\perp$ M. (A. E. //P)	+1°30'—2°	+ 6°—8°30'
	5.* A. E. z. Th. //P z. Th. $\perp$ M	+1°30' (ca.)	+ 7°—10°
	6.* Ebenso	+0°30'—1°30'	+ 7°10'—11°
	7.* A. E. $\perp$ M. (A. E. //P)	+2° (ca.)	+ 8°30'—9°10'
	8. A. E. //P?	+2°21'	+ 6°—9°
	9. A. E. $\perp$ M. (Ebenso)	+1°—2°	+ 5°—7°
	10. A. E. //P. (Ebenso)	+1°—2°	+ 7°—8°
	11. A. E. $\perp$ M? (95°—96°?)	+1°—2°30'	+ 5°30'—7°
III.	1.* 78°—78°10' (77°—78°)	+1°—2°	+ 2°—5°
	2. 77°—78° (76°30')	+0°30'—2°	+ 1°30'—2°
	3. 79° ca. (75°—76°)	+1°30' (ca.)	+ 2°—4°
	4. 77°—78° (74° ca.)	+2° (ca.)	+ 1°30'—3°
	5.* 75°30'—77° (73°40')	+1°15'—1°35'	+ 2°12' (Mittel)
	6. 82°—82°30' (81°10'—83°)	+1°—2°	+ 2° und 5°—6°
	7. —	+1°	+ 3°42'—4°24'
	8. 77°—78° (78°10'—80°)	+0°36'—2°	+ 2°30'—4°
	9.* 80°—81° (79°25' Mittel)	+0°30'—1°	+ 2°—4°
	10. 76°—77° (76°10')	+1°30'—2°	+ 0°30'—3°
	11. 79°—80° (78°10'—40')	+0°—1°	+ 3°—5°
	12. 77°—78° (78°—79°)	+1°—1°40'	+ 2°—4°
	13. 77°20'—79° (76°10'—78°)	+0°30'—1°	+ 1°—3°
	14. 83° ca. (82°10'—84°)	+1°—1°30'	+ 2°30'—7°
	15. 90°? (77°—78°)	+2°—2°30'	+ 2°—4°30'
	16. 82°—82°26'	?	+ 6°30'—7°
IV.	1.* 62° (ca.) (59°14'—48')	— 2°—3°	—10° ca.
	2. 65°30' (68°30')	—?1°—2°30'	—?2°—3°30'
	3. 68°—72° (65° ca.)	—?1°—3°30'	—?9°30'—11°
	4. 62°—65° (57°—58°10')	— 1°—3°30'	— 8°—10°30'
	5. 63° (62°—62°40')	— 2°16' (ca.)	— 2°—7°
	6.* 68° ca. (63°10'—64°10')	— 3°16'—3°20'	— 5°—11°
	7.* 68°10' (71°—72°)	— 1°57' (Mittel)	— 4°—9°
	8. 71°—72° (71°30'—72°)	0° bis —3°	— 3°—4°30'
	9. 70°—72°	— 1°—3°	— 6°—8°
	10.* 68°—70°? (61°10'—63°)	— 3° (ca.)	—10°—12°
	11. 76°—77° (72°—73°)	— 0°30'—0°40'	— 3°—5°
	12. 72°—75°? (64°—66°)	— 2°30'—3°	—10°—12°
	13. 73° (ca.) (72°10')	— 1°20'—1°50'	— 4°—5°
	14.* 72° (ca.) (68°—72°)	— 1°30'—2°	— 2°—5°
	15.* A. E. sehr schief zu M	— 2°30' (ca.)	— 1°—2°
	16. 74°? (67°10'—68°40')	— 1°—2°	— 3°—4°
	17. 66° (ca.) (66°30'—69°)	— 1°36'—3°	— 2°30' u. bis 7° ca.
	18. (68°40'—69°10')	— 1°30'—2°	— 2°—3°30'
	19. 72°—73° (ca.) (66°10'—69°)	— 1°40'—2°	— 1°—2°

<sup>1</sup> E. A. = Axen-Ebene.

optischen Constanten.

IIIa. Lamellen auf M.	IV. 2 H <sub>or</sub> (Positive Bis.).	V. 2 H <sub>ar</sub> (Negative Bis.).
+ 8° bis 9°	94°—95° 50'	96° 22'—97° 54'
8° „ 9°	93° 20'—97° 10'	97° 30'—98° 10'
+ 9° od. 10°	93° u. 95° 44'	96° 12' (101° 2')
+ 9° bis 10°	92°—94° 34'	96° 44'—98° 20'
—	94° 18' schwankend bis 98° 10'	94° 40' schwankend bis 97° 0 ca.
—	92° 20'—93° 50'	99°—100°
6°	93° 14'—96°	93°—95° 48'
—	93° 15'—94° 20'	96° 30'—98° 2'
+ 12 bis 13°	95° 34'—50'	95° 40'—50'; 97° 24'—40'
—	96° 14'—97° 56'; 101°—102°	92°—92° 48'
—	100° 28'—103° 22'	90° 40'—92° 38'
—	98'; 101° 14'	89° 50'—90°
—	100° 4'—42'	90° 48'—93° 54'
6° 10' bis 6° 45'	90° 20'—50' bis 100° 40'	96° 24'—97° 28' bis 100° 42'—101° 36'
+ 7°	94° 20'—95° 56'	95°—95° 30'
+ 8° bis 9°	94° 32'—95° 40' bis 98° 24'	91° 8'—92° 52' bis 95° 2'—98° 30'
6° od. 8°	97° 10'—98° 40' bis 100° 20'	92° 6'—38'; 94° 56'—95° 40'
+ 8° bis 9°	93° 26'—96° 32' bis 97° 18'	92° 54'; 94° 10'—95° 26'
0° (ca.)	95° 30'—100° 24' bis 101° 16'	88° u. 91° 24'—92° 4'
+ 5° bis 6° (?)	101° 20'—40'	89° 2'—91° 30'
+ 4°	102° 50'—103° 18'	88° 40'—89° 10'
+ 6°	101° 30'—102° 16'; 103° 10'—54'	89° 38' roth; 88° 52' blau
—	100° 42'—102° 10'	90° 44'—91° 6'
+ 4° bis 5°	95° 34'—103° 40' bis 104° 18'	89° 48'—91° 46'
—	102°—103° 6'	94° 18'—97° 4'
5° bis 6°	101° 48'—102° 40'	93°—93° 58'; 96° 30' ca.
5° „ 6°	101° 10'—102° 30'	87° 52'—90° 50'
4°	89° 10'—101°	89° 40'—91° 40'
+ 5° bis 7°	101° 40'—58'	90° 44'—52'
—	100° 26'—102°	91° 55'—93° 18'
—	93° 46'—94° 52'	99° 28'—101° 28'
6° bis 8°	103° 8'—46'	94° 22'
+ 4° „ 5°	105° 24'	87° 44'—88°
—	139° 46' (Mittel)	56° 23' (Mittel)
—	99° 30'—100° 10'	79° 22'—81° 50'
—	124° 44'—125° 18'	65° 58'
0° ?	121°—122° 40'	?
5° bis 6°	96° 6'—97° 10' u. 106° ca.	—
—	95° 30'—97° 32'	95° 40'—96°
—	88° 8'—89° 12' bis 103°—103° 40'	88° 14'—90° 50' bis 101° 36'—105° 36'
—	89° 30'—91° 38' bis 100°—104° 8'	91° 20'—91° 38' bis 94° 44'
+ 4° bis 5°	97° 20'—50' u. 99° 10'—100° 54'	94°—96°
—	97° 41'	—
0°	84° 30'—85° 40' bis 93° 10'—94° 50'	94° 23' u. 95° 24'—30'
0° (?)	100° 38'—102° 32' bis 109° 50'—110° 18'	94° 6' u. 95° 8'—95° 50'
—	89° 44'—90° 40' bis 99°—102°	103° ca.
+ 5° bis 6° u. 0°	94° 8'—95° 4' bis 103°	90° 20'—58' bis 95° 20'—96° 50'
—	97° 36'—99° 22'	93° 52'—95° 18'
0°	—	—
4°	101° 50'—105° 18' bis 106° 30'	92° 34'—100° 48'
—	85° 58'—101° 22' bis 104°	86° 30'—98° 44'
—	101° 12'—104°	88° 8'—30'
0°	102° 50' ca.	88° 30'—93° 18'

II. Tabelle der chemischen Analysen.

	I.								II.			
	1.	2.	3.	5.	6.	8.	9.	1.	2.	3.	4.	
SiO <sub>2</sub> . . .	63,53	65,63	64,10	64,58	64,88	65,32	64,84	65,03	63,20	64,00	64,34	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	24,05	22,92	22,50	22,61	22,76	21,87	23,10	21,74	23,60	23,50	22,75	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	—	—	—	—	—	—	0,75	0,84	—	—	—	
CaO . . .	2,60	2,50	2,81	1,98	1,96	1,16	2,29	2,44	3,56	2,72	3,39	
MgO . . .	Spur	Spur	0,20	0,45	0,40	0,20	—	—	1,53	0,60	Spur	
Na <sub>2</sub> O . . .	8,02	9,89	8,60	8,27	9,38	9,70	7,93	8,96	7,30	9,00	8,98	
K <sub>2</sub> O . . .	1,86	Spur	1,80	2,61	0,94	0,65	0,94	0,75	0,90	0,77	0,81	
Gl.-V. . .	0,90	—	0,70	0,75	0,44	1,00	—	—	1,20	0,16	0,80	
Sa.: . . .	100,96	100,94	100,71	101,25	100,76	99,90	99,85	99,76	101,29	100,75	101,07	
Sp. Gew. . .	2,64	2,636	2,63	2,59	2,626	2,61	2,64	2,636	2,64	2,64	2,617	
S. V. 1	10,7:3,6:1	10,7:3,3:1	10:3:1	10,4:3,2:1	10,5:3,2:1	11,1:3,4:1	11,4:3,5:1	10,4:3:1	9,2:3:1	9,8:3,1:1	10:3,1:1	
Analys.	DIRVEILL	DAMOUR	DIRVEILL	DIRVEILL	DIRVEILL	DIRVEILL	DAMOUR	DAMOUR	PISANI	PISANI	DIRVEILL	
	II.											
	5.	6.	7.	1.	5.	9.	1.	6.	7.	10.	14.	15.
SiO <sub>2</sub> . . .	64,23	67,15	63,19	61,14	61,80	61,84	58,71	58,16	57,37	57,23	61,32	59,40
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	23,57	17,44	23,52	25,10	25,11	24,77	25,49	25,69	26,25	27,60	25,30	24,20
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	—	—	—	—	2,50	—	—	2,24	—	—	—	—
CaO . . .	2,81	5,60	4,81	4,39	2,38	4,20	9,05	6,48	8,09	6,52	6,50	6,20
MgO . . .	—	0,27	—	0,50	—	0,30	—	—	7,96	—	Spur	0,25
Na <sub>2</sub> O . . .	—	7,78 <sup>2</sup>	9,01	7,66	7,18	8,14	5,45	6,16	7,96	7,89	6,30	9,60
K <sub>2</sub> O . . .	0,81	0,29	—	1,17	0,97	0,88	0,78	0,72	—	0,38	1,19	—
Gl.-V. . .	—	1,44	—	0,80	1,60	0,50	—	0,93	0,70	0,90	0,50	1,20
Sa.: . . .	99,89	99,97	100,53	100,76	101,54	100,63	99,48	100,38	100,37	100,52	101,11	100,85
Sp. Gew. . .	2,623	—	—	2,65	—	2,65	2,68	2,665	—	2,68	2,678	2,67
S. V. 1	11:3,5:1	9,5:2,2:1	9,1:3:1	9:3,2:1	10,2:3,5:1	9,2:3,2:1	7,6:2,9:1	7,7:3:1	7:2,8:1	7,7:3,2:1	8,2:2,9:1	7,5:2,7:1
Analys.	DAMOUR	DIRVEILL	JANETVAZ	DIRVEILL	DIRVEILL	DAMOUR	DAMOUR	GYLLING	DAMOUR	DIRVEILL	DIRVEILL	

<sup>1</sup> S. V. = Sauerstoffverhältniss. <sup>2</sup> Mit Spur Li.

O. Mügge.

**Des Cloizeaux et Pisani:** Nouvel examen optique et chimique de deux oligoclases. (Bull. soc. min. de France, VIII. 1885. p. 6—9.)

Der Feldspath, eine Art Sonnenstein von Telemarken, gehört in Des Cloizeaux's erste Gruppe von anomalen Oligoklasen (vergl. das vorhergehende Referat, Tabelle I).

Es ist:  $P : M = 93\frac{1}{2}$  ca.; Spaltbarkeit auch nach 110. Zwillingsstreifung auf P fehlt, und ist auch optisch sehr selten nachzuweisen. Kein Avanturin-artiger Schiller, da die Färbung nicht durch deutliche Eisenglanz-Täfelchen bedingt ist.  $\angle PS = 94^{\circ} - 94^{\circ} 20'$ . Auslöschungsschiefe auf P =  $1^{\circ} - 2^{\circ} 30'$ ; auf M =  $10^{\circ} - 12^{\circ}$ .  $2H_{or} = 99^{\circ} 20' - 54'$ , an einer andern Platte  $106^{\circ} 10'$ ;  $q > v$ ;  $2H_{ar} = 91^{\circ} 40' - 92^{\circ} 50'$ , bez.  $85^{\circ} 54'$ ;  $q < v$ .

Zusammensetzung nach Pisani unter I; derselbe fand für den wahren Sonnenstein von Tvedestrand dagegen die Zahlen unter II.

	I.	II.
Si O <sub>2</sub> . . . . .	65,30	62,25
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	23,00	24,80
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	—	0,25
Ca O . . . . .	2,42	4,90
Mg O . . . . .	—	Spur
Na <sub>2</sub> O . . . . .	9,65	7,80
K <sub>2</sub> O . . . . .	0,70	0,80
Glüh-Ver. . . . .	0,20	0,20
	Sa. 101,27	101,00
Spec. Gew.	2,61	2,628

O. Mügge.

**Hj. Sjögren:** Über die Krystallform und die physikalischen Eigenschaften des Graphits. (Öfversigt af k. vet. akad. Förhandl. 1884. S. 29—53.)

Nach langer Zwischenzeit endlich wieder einmal eine werthvolle Arbeit über das Krystallsystem des Graphits. Der Verfasser untersucht Krystalle aus dem Kalk von Ceylon und aus dem Kirchspiel Pargas in Finnland und künstlichen, auf schwedischen Eisenwerken erhaltenen Graphit, der aber von dem natürlichen in Bezug auf Härte und Spaltbarkeit abweicht und keine messbaren Krystallflächen aufweist.

Messungen der Flächenwinkel an Krystallen von Ceylon und Pargas führten zu keinem Resultat, da die aus den Winkeln einiger Flächen erhaltenen Constanten für die anderen Flächen desselben Individuums keine rationalen Indices ergaben, und die an einem Krystall auftretenden Flächen in keiner Beziehung standen zu Flächen anderer Krystalle. Die Winkel, welche die drei Streifensysteme auf der Basis mit einander bilden, und die unter dem Mikroskope gemessen wurden, variiren ebenfalls um  $1\frac{1}{2}$  bis  $2\frac{1}{2}^{\circ}$  regellos um  $60^{\circ}$  herum. Sind alle diese Unregelmässigkeiten bei der Weichheit des Materiales durch secundäre Deformation erzeugt, so

verhindert die geometrische Ausbildung des Graphites nicht die Annahme des hexagonalen Systems für denselben, wofür noch die übrigen physikalischen Eigenschaften sprechen.

Die Streifung auf der Basis wird erzeugt durch schmälere oder breitere, zwei- oder dreiflächige, mit scharfen Kanten versehene Rücken (Verf. nennt sie geradezu *asar*), welche sich über die erstere erheben und in allen drei Richtungen dieselbe Structur haben; sie sind nämlich nicht auf die Oberfläche beschränkt, sondern setzen in das Innere des Krystalls fort, wie Spaltungsblättchen parallel der Basis erweisen. Der Winkel zwischen der Basis und einer geneigten Fläche der Rücken beträgt  $159^{\circ} 32'$  (Grenzwerthe  $159^{\circ} 36'$  und  $159^{\circ} 7'$ ); die Halbirungsfläche dieses Winkels liegt symmetrisch gegen die Theilchen der Hauptkrystalltafel und die des Rückens. Betrachtet man diese Fläche als eine der primären Pyramide, so erhält man für den Graphit das Axenverhältniss

$$a : c = 1 : 4,7972.$$

Jeder Rücken besteht nun aus zwei Individuen, die sich je nach einer P-Fläche zur Haupttafel in Zwillingstellung befinden, und zwischen denen wiederum  $\frac{1}{2}P$  ( $10\bar{1}2$ ) Zwillingfläche ist, oder schaltet sich, was meist der Fall ist, zwischen die beiden Individuen noch ein drittes mit der Haupttafel in paralleler Stellung befindliches Stück ein, die Rücken verbreiternd. Für monoklines Krystallsystem wären 6 resp. 9 verschiedene Zwillingsgesetze nöthig.

Beim Biegen der Graphittafel treten Gleitflächen auf, welche ebenfalls parallel P ( $10\bar{1}1$ ) und  $\frac{1}{2}P$  sind; die Molekel nehmen dabei Zwillingstellung an, es entstehen Rücken auf der concaven Seite; biegt man dieselbe Tafel dann in entgegengesetztem Sinne, so bleiben die künstlich erzeugten Rücken bestehen, und es treten neue Rücken auf der entgegengesetzten Seite hervor.

Rücken entstehen auch als Schlagfiguren, drei- oder sechsstrahlige Sterne um den Schlagpunkt bildend. Auf dünnen und festen Tafeln werden die Schlagfiguren auf einer harten Unterlage z. B. auf Glas erzeugt, auf dickeren Tafeln auf Holz oder Papier. Die Rücken sind stets neben dem Schlagpunkt am höchsten und verschwinden allmählig in der radialen Richtung. Spaltbar fand SJÖGREN den Graphit nur parallel der Basis.

Die Verbrennungsfiguren, erhalten durch 1—2 Minuten lange Einwirkung trockenen Sauerstoffs auf im Tiegel über dem Gebläse stark erhitze Graphitkrystalle, stellen äusserst regelmässige Hexagone von 0,003 bis 0,005 mm. Durchmesser dar; am schönsten wurden sie am künstlichen Graphit erhalten; bei längerer Einwirkung entstehen runde Vertiefungen oder Löcher.

Der Verfasser untersuchte auch das Wärmeleitungsvermögen des Graphites hauptsächlich nach der Methode SÉNARMONT; die mit Hilfe einer Theilungsmaschine ausgemessene Schmelzungskurve hält er nach eingehender Discussion der Fehlerquellen für einen Kreis. Übrigens scheint der Graphit in der Richtung der Nebenaxen die Wärme ungleich schneller zu leiten, als in der Richtung der Hauptaxe. — Bei der grossen Inconstanz der geometrischen Verhältnisse des Graphits verweisen die physikalischen unterschieden auf das hexagonale System. **Ernst Kalkowsky.**

**O. Mügge:** Über die Zwillingbildung des Kryolith. (Jahrb. d. wissensch. Anstalten zu Hamburg für 1883.)

Verfasser hat den derben Kryolith von Grönland einer genauen mikroskopisch-optischen Untersuchung unterworfen und an ihm ausser den von WEBSKY und DANA erwähnten Zwillingverwachsungen nach  $OP(001)$ ,  $\infty P\infty(100)$  und  $\infty P(110)$ , auch solche nach einer Fläche  $\pm \frac{1}{2}P(11\bar{2}, 112)$  nachgewiesen. [Dasselbe Gesetz auch von KRENNER erkannt. Vergl. Jahrb. 1884. II. - 308 - d. Ref.] Letztere Fläche ist gegen  $OP(001)$  und  $\infty P(110)$  fast gleich geneigt, daher fällt  $OP$  des einen fast genau mit  $\infty P$  des andern Individuum zusammen. Da bei den Verwachsungen nach den erst erwähnten Gesetzen die Endflächen und Säulenflächen der in Zwillingstellung befindlichen Individuen nahezu zur Deckung kommen, und da die Axenebene gegen  $OP$  und  $\infty P\infty$  nahezu gleich geneigt ist, so ist die Bestimmung des Zwillinggesetzes sehr erschwert, um so mehr, als die derben Massen jeweilig nicht nach nur einem, sondern nach mehreren der oben genannten Zwillinggesetze verwachsen sind. Infolge dieser Zwillingverwachsungen treten unter dem Mikroskop i. p. L. auf Spaltblättchen n. d. unvollkommenen Spaltflächen folgende Streifensysteme hervor: 1. Lamellen parallel einer Spaltungsrichtung verlaufend; Auslöschungsschiefe  $25^{\circ}$ — $35^{\circ}$  beiderseits ihrer Längsrichtung. 2. Lamellen nahezu senkrecht zu diesen (gemessen  $88\frac{1}{2}^{\circ}$  bis  $91\frac{1}{2}^{\circ}$ ), gleichzeitig mit ihnen auslöschend. Sind die ersteren nach  $\infty P(110)$ , so sind diese nach  $OP(001)$  (oder  $\infty P\infty(100)$ ) eingelagert und umgekehrt. 3. Lamellen gegen die von 1 ca.  $45^{\circ}$  geneigt, kürzer als jene. Auslöschung ca.  $31^{\circ}$  beiderseits zu ihrer Längsrichtung. Sie sind nach  $\pm \frac{1}{2}P(11\bar{2}, 112)$  eingewachsen. 4. Lamellen denen von 1 parallel, aber Auslöschungsschiefe  $45^{\circ}$  nach rechts und links. Ebenfalls nach  $\pm \frac{1}{2}P(11\bar{2}, 112)$  eingelagert. Dieser Fall tritt da ein, wo die Flächen von  $\infty P(110)$  und  $OP(001)$  annähernd in eine Ebene fallen, der vorhergehende da, wo eine Fläche von  $\infty P(110)$  des einen Individuums fast in die Richtung der Fläche  $\infty P(1\bar{1}0)$  des andern Individuums fällt. Die Verticalaxen kreuzen sich in diesem Falle.

Schliffe parallel der vollkommeneren Spaltungsfläche zeigen ähnliches Verhalten.

Die Auslöschungsschiefen der einzelnen Theile sind grossen Schwankungen unterworfen, die Ursache dieser ist vielleicht in der nicht parallelen Verwachsung der einzelnen Theile zu suchen.

Schliffe nach einer Fläche, welche die Kanten der Grundform  $P, M, T$  gerade abstumpft, zeigen Lamellen, deren Begrenzungslinien ca.  $36^{\circ}$  gegen die Spaltrisse von  $\infty P(110)$  und  $OP(001)$  gleich geneigt sind, einer Verwachsung nach  $\pm \frac{1}{2}P(11\bar{2}, 112)$  entsprechend.

Die Zwillingsebenen des Kryoliths würden, auf das reguläre System bezogen, dem der Kr. geometrisch nahe steht, den Symmetrieebenen desselben entsprechen.

Durch Erwärmen bis zu einer den Schmelzpunkt des Zinks ( $423^{\circ}$ ) nur wenig übersteigenden Temperatur wird die Struktur der Blättchen durch Bildung neuer Zwillinglamellen (nach denselben Gesetzen) complicirter, die

Grenzen der verzwilligten Theile verwaschener, ohne dass im wesentlichen etwas geändert würde. Durch fortgesetztes Erhitzen werden die Blättchen trüb. Am Schluss spricht Verf. die Vermuthung aus, dass vielleicht eine in der Nähe des Kryolithlagers anstehende Trappdecke durch die Wärme die Zwillingsbildung des Kr. veranlasst habe. Jedoch bedürfen die Angaben über das geologische Vorkommen des Kr. noch der Bestätigung. (Vergl. hierüber dies. Jahrb. 1886. I. -28- d. Ref.) **R. Brauns.**

**E. Weiss:** Einige Carbonate aus der Steinkohlenformation. (Jahrb. d. königl. preuss. geol. Landesanstalt für 1884.)

1. Ankerit aus dem Camphausenschacht bei Saarbrücken. Weisse, glänzende, messbare Krystalle.  $R(10\bar{1}1) = 106^{\circ} 30'$ ; an einem Krystall auch  $4R(40\bar{1}1)$ .  $H. = 4$ . Sp. G. = 2,9404. Chemische Zusammensetzung: 9,47 FeO, 1,63 MnO, 29,77 CaO, 14,21 MgO, 45,28 CO<sub>2</sub>. Entspricht  $10 \text{MgCO}_3 + 15 \text{CaCO}_3 + 4(\text{Fe, Mn})\text{CO}_3$ .

2. Pistomesit ebendaher. Bräunlich, wenig glänzend, Krystalle gekrümmt.  $H.$  wenig unter 4. Sp. G. = 3,442.

Der Winkel von  $R(10\bar{1}1)$  an einem Spaltstückchen gemessen war über  $107^{\circ}$ . Chemische Zusammensetzung: 36,38 FeO, 2,03 MnO, 1,85 CaO, 17,39 MgO, 42,56 CO<sub>2</sub>. Entspricht nahezu der Formel  $\text{MgCO}_3 + \text{FeCO}_3$ .

Beide Mineralien kommen in Spalten und Hohlräumen von Thoneisenstein und Sandstein zusammen vor; weisser Ankerit bildet die Grundlage auf dem Sandstein, darauf folgt der Pistomesit und auf diesen in grösseren Krystallen Ankerit; auf beiden Mineralien sitzt Kupferkies.

3. Dolomitknollen von der Zeche Vollmond bei Langendreer in Westfalen, Concretionen in Form von Kugeln und Nieren, wie kohligter Sphärosiderit aussehend, mit vielen wohl erhaltenen Pflanzenresten im Innern.

Chemische Zusammensetzung: 28,4 CaO, 18,8 MgO, 42,7 CO<sub>2</sub>, 0,1 FeO, 0,1 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2,6 Schwefelkies, 0,2 unverbrennbarer Rückstand, der Rest war kohlig, verbrennbarer Rückstand.  $\text{Mg} : \text{CaO} = 1 : 1,08$ , genau wie Dolomit. Die Analysen sind von den Herren Dr. SPRENGER und Dr. BÄRWALD, die krystallographischen Untersuchungen von Herrn Dr. SCHEIBE ausgeführt.

**R. Brauns.**

**A. Porter:** Notes on some Mineral Localities in the Northern Districts of New South Wales. (Journ. and proceed. of the Royal Society of New South Wales. 1884. pag. 75—80.)

Quarz. Bei Oban (Neu-England (N. E.)) im Alluvium in Gold- und Zinn-führenden Geschieben. Braun, schwarz, gelblich, farblos, selten purpurn. Krystalle nur mit pyramidalen Begrenzung, die Pyramidenflächen oft angeätzt. Bisweilen unvollkommene Blätterdurchgänge, oft von Feldspathprismen durchwachsen. Begleitende Mineralien sind: Topas, Turmalin, Korund, Gold, Zinnstein. Wahrscheinlich stammen alle diese Mineralien aus dem Granit der umliegenden Berge. Als weitere Fundorte für Quarz werden angeführt: Cope's Creek (N. E.), oft mit Rutil durchwachsen;

Glen Elgin (N. E.), mit Amethyst; Boaling Alley Point, Hanging Rock, beide bei Nundle; Garawilla, hier mit Stilbit zusammen in mandelförmigen Hohlräumen des Basalts; Puddledock mit Stilbit; Stannifer (N. E.); Gulf bei Emmaville (N. E.).

**Turmalin.** Von Oban mit den oben erwähnten Mineralien. Grosse, schwarze Krystalle. Weitere Fundorte für Turmalin sind: Bei Bendemeer, 7 Meilen flussabwärts am M'Donald-Fluss, mit Muscovit in Milchquarz. Am Black Jack Mountain (Mt. Gulligal) bei Bendemeer in einer Quarzader mit Orthoklas. Bei Bingera mit Diamant, Korund und Gold in einem zerstörten Conglomerat. Never Never, 15 Meilen nördlich von Tamworth in breccienartig zusammengewachsenen Krystallstücken. Balala bei Uralla (N. E.). Kentucky (Uralla, N. E.). Alle Vorkommnisse sind schwarz, undurchsichtig.

**Topas.** Von Oban (siehe oben) blass grünlich, gelblich, bläulich, durchsichtig. In Bruchstücken und ganzen Krystallen. Sp. G. = 3,53—3,57. Scrubby Gully (Emmaville, N. E.) abgerollt mit Zinnstein. Rocky River (Uralla, N. E.) mit Gold, Spinell und Titaneisensand. Gulf bei Emmaville (N. E.) in Hohlräumen von Zinnstein (in situ).

**Korund.** Furracabad Creek (Glen Innes, N. E.). Rohe, blaue oder braune, meist undurchsichtige Stücke. Die Quellen des Severn River und die benachbarten Wasserläufe mit Zinnstein, Gold, Topas und Granat. Verschieden gefärbt. Fehlerfreie Steine selten. Sp. G. = 3,959—4,120. Glen Elgin, 30 Meilen östlich von Glen Innes, mit Amethyst, Gold und Zinnstein; grünliche, durchsichtige Prismen. Cope's Creek (N. E.), mit Zinnstein, Titaneisen und Flüssigkeit einschliessenden Quarzkrystallen. Blau, grün, braun, undurchsichtig, häufig; gute Steine selten. Rocky River (N. E.) mit Gold, Titaneisen und Spinell. Bingera an Eaglehawk und Doctor's Creek mit Diamant, Spinell, Gold, Titaneisensand und Flüssigkeit einschliessenden Turmalin. Oban, blau, undurchsichtig, selten. Sp. G. = 4,015.

**Beryll.** Bei Emmaville (N. E.), dünne Prismen in einem Feldspathgestein. Vegetable Creek (Emmaville, N. E.) selten. Kangaroo Flat, 12 Meilen nordwestlich von Emmaville in zinnführenden Geschieben. Blassgrün. Sp. G. = 2,664—2,703.

**Diamant.** Bingera an Eaglehawk und Doctor's Creek, in einem Geschiebe von Quarzconglomerat mit blauen, grünen, rothen und farblosen Korunden, mit Topas, Turmalin, Granat und Quarz. Umgegend von Tingha (N. E.). In Zimmwäsen sind kleine Diamantkrystalle gefunden worden.

**Vesuvian.** Bowling Alley Point bei Nundle in Hohlräumen einer den Serpentin durchsetzenden Ader von feinkörnigem Granat. Prisma mit Pyramide. Dunkelgrün, durchsichtig. Glasglanz. Härte 6—7.

**Axinit.** 5 Meilen südöstlich von Moonbi Railway Station, in tafelförmigen, scharfeckigen, losen Krystallen. Braun ins Violette. Glasglanz. Härte 6—7. Sp. G. = 3,11.

**Wolfram.** Ungefähr 14 Meilen von Glen Innes an der Strasse nach Dundee mit Molybdänglanz und Zinnstein. Wilson's Downfall,

30 Meilen nördlich von Tenterfield in Quarz mit Zinnstein. Kingsgate, ungefähr 20 Meilen von Glen Innes, in Milchquarz mit Wismuth, Molybdän-  
glanz und Misspickel. Sp. G. = 7,196. R. Brauns.

---

**A. Leibius:** Notes on Gold. (Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales. 1884. pag. 37—41.)

Gegen Ende 1882 sind in Queensland, 25 Meilen von Rockhampton, in der Nähe des Dee-Flusses reiche Goldlager entdeckt worden. Das Muttergestein ist ein eisenhaltiger Quarz, in dem das Gold in sehr fein vertheiltem Zustand eingesprengt ist. Das Gestein scheint der Absatz einer warmen Quelle zu sein, die Quarz, Eisen und Gold gelöst enthielt und aus der das Gold mit Eisen bedeckt niedergeschlagen ist. In einer daselbst befindlichen Höhle ist die Decke mit fingerdicken Stalaktiten von Quarz und Eisen bedeckt, die ebenfalls Gold fein vertheilt enthalten. Ausser durch das Vorkommen ist dieses Gold ausgezeichnet durch seine Reinheit, indem es 99,7—100% Gold enthält, der Rest ist Kupfer und eine Spur Eisen. Von Silber ist nur eine kleinste Spur nachgewiesen. Der Verf. bespricht dann weiter die technische Gewinnung des Goldes in Australien.

R. Brauns.

---

**A. Liversidge:** On some New South Wales Minerals. (Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales. 1884. pag. 43—48.)

Gediegen Gold kommt in Antimon-*glanz* eingesprengt bei Sandgate, Grafschaft Sandon, Neu-England vor. Es ist entweder direkt oder häufiger in Quarz eingewachsen in dem Antimon-*glanz* eingesprengt. Mit gediegen Arsen zusammen in Kalkspath eingewachsen kommt Gold in dem neuen „Reform Gold Mining Company,“ Lucknow vor. Eine schöne, durch zwei Photographien wiedergegebene Stufe von Goldkrystallen, dem Museum der Künste und Wissenschaften zu Edinburg gehörig, soll aus Neu-Süd-Wales stammen; der genaue Fundort ist nicht bekannt. Die Krystalle sind gebildet von Oktaëder und in die Länge gezogenem Würfel seltner tritt auch das Rhombendodekaëder hinzu.

Turmalin ist in schönen Krystallen von Mr. CLEGHORNE von Uralla gefunden worden; sie gleichen den schwarzen Krystallen von Bovey Tracy in Devonshire.

Scheelit kommt in derben Massen in Begleitung von Molybdän-*glanz* und Molybdänocker bei Hillgrove, Grafschaft Sandon vor.

Axinit, ziemlich grosse, gut gebildete Krystalle von dunkelbrauner Farbe aus der Gegend von Nundle.

Idocras grün, mit fast undurchsichtigen Kalk-Thonerde-Granaten ( $\infty O$  (110)) aus derselben Gegend.

Eisensteinconcretionen, hohle Klümpchen von Eisenstein aus dem Bett des Macquarie-Flusses bei Dubbo. Die äussere weiche Schale besteht zum grössten Theil aus weichem braunem Eisenoxydhydrat, das

innere ist mit losem Sand angefüllt. Verf. betrachtet sie als eine Neubildung.

Steinmark von blassblauer Farbe, mit undeutlich muschligem Bruch ist das Muttergestein von dem ged. Kupfer der „Great Blayney Mine“ bei Blayney.

Chromeisenerz. Ein reiches Chromeisenlager befindet sich bei Nundle in einer über 40 Fuss breiten Ader in Serpentin, einem Diallagestein und schwarzen Schiefeln. Ein grosser Block war 12' lang, 6' hoch und 5' breit. Ebenso kommt Chromeisen mit Serpentin hinter Young in dem Bezirk Bland vor.

Eisenkiesconcretionen aus dem Gold- und Silberbergwerk Sunny Corner an „Mitchells Creek“, 16 Meilen von Rydal gelegen. Die Schichten, in denen die Erzlager liegen, gehören dem Unterdevon oder Silur an, sie sind von Porphyr durchbrochen. Die Concretionen haben viel Ähnlichkeit mit Septarien; die Risse im innern sind entweder mit Markasit oder Quarz ausgefüllt oder leer.

R. Brauns.

Hj. Sjögren: Bleiglanz mit oktaëdrischer Spaltbarkeit von den Nordmarksgruben in Wermland. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. VII. No. 2 (No. 86). 124—130.)

Das in Frage stehende Mineral, von dem nur ein einziges Stück vorhanden ist, das dem Verf. von Dr. C. H. LUNDSTRÖM zur Verfügung gestellt wurde, ist dunkelstahlgrau mit feinkörnigem Bruch. Es verhält sich vor dem Löthrohr wie gemeiner Bleiglanz, aber entbehrt der deutlichen Spaltungen dieses Minerals. Weniger deutliche Spaltungen kommen trotzdem vor, welche sich bei Messung mit dem Reflexionsgoniometer als einem regulären Oktaëder angehörend erwiesen. (Die Winkel  $70^{\circ}36'$  und  $109^{\circ}34'$  anstatt  $70^{\circ}32'$  und  $109^{\circ}28'$ .) Kaum merkliche Reflexbilder zeigten, dass dennoch auch cubische Spaltungen, wengleich bedeutend schwächer ausgebildet, vorhanden waren. Bei Erhitzung bis zu  $200$ — $300^{\circ}$  verändern sich die Cohäsionsverhältnisse, so dass sehr deutliche cubische Spaltungen hervortreten, während die oktaëdrischen verschwinden. Um zu untersuchen, ob diese beiden Modificationen des Bleiglanzes als dimorphe Körper betrachtet werden können, wurden zwei Bestimmungen der Schwere gemacht. Das Resultat war nicht entscheidend, da der Unterschied gar zu unwesentlich war: oktaëdrisch:  $G = 7,508$ ; cubisch:  $G = 7,475$ . Analyse (von K. A. WALLROTH ausgeführt) Pb 85,67, Bi 0,76, Ag 0,05, Fe 0,39, S 13,59. Summe 100,46. Verf. erinnert zuletzt an die drei andern Fälle von Bleiglanz mit oktaëdrischen Spaltungen, die in der Literatur genannt sind, nämlich Lebanon county (TORREY und COOKE), Habach (v. ZEPHAROVICH und Mont Blanc (BRUN) und äussert die Ansicht, dass, weil zwei dieser analysirten Funde schwefelwismuthhaltig gewesen (ausser Nordmarken auch Habach), die Ursache dieser anomalen Cohäsionsverhältnisse in dieser Beimischung gesucht werden könne.

Hj. Sjögren.

**Hj. Sjögren:** Untersuchung eines Opals von Nagasaki in Japan. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. VII. No. 2 (No. 86). 130—134.)

Das Stück,  $\frac{1}{3}$  m. lang, zeigt auf frischen Bruchflächen ein harziges Aussehen mit Wachs- bis Glasglanz, gelbbraune bis kastanienbraune Farbe und splinterigen oder schaligen Bruch. Die Härte 5—5,5, also etwas geringer als die bei Opalen gewöhnliche. Im Dünnschliff zeigt sich auf homogenem, hellgelben Grunde, der sogar bis 500 Mal Vergrößerung unauflöslich ist, ein streifenweise vertheilter dunkelgelber oder brauner Stoff. Dieser besteht aus Eisenerde und die Structur erinnert an Fluidalstructur. Keine Spur von organischer Structur ist zu entdecken. Hier und da schwach doppelbrechend. Vor dem Löthrohr unschmelzbar. Ist durch warme Chlorwasserstoffsäure zersetzbar unter Abscheidung von körniger Kieselsäure. Löst sich beinahe vollständig in warmem Kalihydrat. Nach dem Glühen ist das Pulver roth. Analyse, von H. G. SÖDERBAUM ausgeführt: 8,87 H<sub>2</sub>O, 84,36 SiO<sub>2</sub>, 4,99 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 1,79 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,30 MgO.

Diese Zusammensetzung entspricht ganz einem Kieselsäurehydrat von der Zusammensetzung H<sub>2</sub>.O<sub>2</sub>.Si<sub>3</sub>O<sub>5</sub>, durch etwas Eisenoxydhydrat und Thonerdehydrat verunreinigt. Von früher untersuchten Opalen kommt das Mineral dem sog. Menilith am nächsten, der ebenfalls der obengenannten Formel nahe entspricht. Selbst die Art des Vorkommens ist gleichartig, indem das japanesische Mineral, nach dem Stücke zu urtheilen, in der Form unregelmässiger Concretionen im Schieferthon auftritt. **Hj. Sjögren.**

**W. F. Hillebrand:** Communications from the U. S. Geological Survey, Rocky Mountain Division; VI. On an interesting variety of Löllingite and other minerals. (Am. Journ. of Science. 1884. XXVII. 349.)

#### 1. Arseneisen (Löllingit).

In einigen Gruben am Fusse des Teocalli Mountain, am Brush Creek, Gunnison Co., Colorado, namentlich der Luona-Grube am NW.-Abhang des Berges, kommen in einer Gangmasse von Eisenspath, Baryt und Kalkspath die folgenden Mineralien zusammen mit dem zu besprechenden Arseneisen vor: ged. Silber, Antimon- und Arsensilberblende, Silberglanz, Kupferkies und Bleiglanz sowie aus der Zersetzung dieser hervorgegangene Mineralien. In der Gangmasse ist das Arseneisen in kleinen sternförmigen Gebilden oder auch in grösseren — vielleicht unter dem Einfluss von wiederholter Zwillingbildung — radial aufgebauten Massen eingesprengt, welche beim Lösen jener in flache elliptische Individuen zerfallen. Die kleinsten dieser letzteren sind unter dem Mikroskop als die Combination von  $\infty P$  (110) und  $P\bar{\infty}$  (101) zu erkennen —  $\infty P : \infty P = 110 : \bar{1}10 = 122^\circ$  ca. — und es kommen die Ellipsoide dadurch zu Stande, dass die beiden beobachteten Formen, mit einander alternirend, gestreifte Prismenflächen und zugerundete Krystalle verursachen. Die basische Spaltbarkeit konnte mit Sicherheit nicht bestätigt werden.

Um genügend Material zu einer Analyse zu erhalten, musste das Arseneisen von zwei anderen Verbindungen getrennt werden, die mit ihm in der Gangmasse vorkommend auf den ersten Blick mit ihm zu verwechseln waren. Einmal waren es dünne langgestreckte Plättchen, welche die Combination von zwei Pinakoiden des rhombischen Systems mit einem Doma von ca.  $90^\circ$  zu bilden scheinen, keine Spaltbarkeit erkennen lassen und sich beim Auslösen aus der Gangmasse mittelst Salzsäure nicht wie das Arseneisen schwärzten. Des weiteren fanden sich prismatische Gestalten, begrenzt durch eine basale Endfläche, deren vier Ecken durch kleine Flächen, Pyramide oder zwei Domen, abgestumpft sind. Der Prismenwinkel ward unter dem Mikroskop zu  $92^\circ$ — $88^\circ$  gefunden. Spaltbarkeit nach der basalen Fläche. Auch von diesem Mineral waren einzelne Individuen selten beobachtet, meist lagen krystalline Massen vor, aus denen einzelne Spitzen hervorragten, oder aber es kreuzen sich einzelne Prismen unter verschiedenen Winkeln, unter denen  $90^\circ$  der gewöhnlichste; andere waren in drei Raumrichtungen, wie rechtwinklige Axen vereinigt, und in einem Falle lag ein sechsstrahliger Stern vor. Allen diesen Gebilden gemeinsam ist ein Anwachsen, gewissermassen ein Zusammenfliessen am Vereinigungspunkt der einzelnen Gestalten. In chemischer Hinsicht konnte von diesen beiden Mineralien nachgewiesen werden, dass beide Arseniate von Kobalt waren und dass bei dem zuletzt erwähnten sich auch Eisen und Nickel an der Zusammensetzung betheiligen.

Von diesen begleitenden Mineralien unter dem Mikroskop möglichst rein ausgelesenes Arseneisen, dessen spec. Gew. 7.4 sein dürfte — die Bestimmung gab bei  $14\frac{1}{2}^\circ$  C. 7.335, doch war eine Verunreinigung von kieseliger Gangmasse vorhanden und ward dieselbe mit  $\frac{1}{2}\%$  und dem spec. Gew. 2.65 in Anrechnung gebracht — gab folgende Analyse:

As	S	Bi	Cu	Fe	Co	Ni	
71.18	0.56	0.08	0.39	22.96	4.37	0.21	= 99.75
bei einer partiellen Wiederholung				22.69	4.20	0.19	

Löthrohrverhalten wie bekannt.

Diesem Resultate zufolge läge hier  $\text{Fe}(\text{Co}, \text{Ni})(\text{As}, \text{S})_2$  vor und Verf. stellt das Mineral zum Löllingit wegen des hohen Gehalts an Eisen, wegen des hohen spec. Gew. und, wie in der Arbeit angegeben, wegen des Vorkommens eines Makrodomas statt der nach SANDBERGER für das rhombische  $\text{CoAs}_2$  charakteristischen brachydiagonalen Form. Letzterer Grund fällt nach einer brieflichen Mittheilung des Verf. an die Redaction allerdings fort, da die hierin geäußerte Ansicht auf einer durch Fortlassen des  $\cup$  Zeichens unverständlich gewordenen Stelle in der Arbeit MAC CAY's beruht. Verf. ist auf diesen Irrthum durch McCAY aufmerksam gemacht worden, der das Mineral trotz des hohen Fe-Gehaltes zum Safflorit stellen möchte, für den bislang höchstens 18% Fe erhalten wurden.

## 2. Cosalit.

Von der Comstock Grube bei Parrott City, La Plata Co., Colorado liegt in der Sammlung der Color. Scien. Soc. ein Erz, welches auf einer

Quarzader mit Eisenkies, Blende, Sylvanit? und ged. Gold vorgekommen ist. Frischer Bruch der Knollen zuweilen schwach faserig, grauweiss, oberflächlich schwach gelb. Eine Analyse reinen, dem Innern der Knollen entnommenen Materials, dem 1.29% Gangmasse und etwas Eisenkies beigemischt war, gab:

Bi	Ag	Cu	Pb	Fe	Zn	S = Sa.
42.97	8.43	7.50	22.49	0.70	Spur	17.11 = 99.20

Nach Abzug des Eisens nebst zugehöriger Menge Schwefel als Eisenkies ergibt sich das Verhältniss:  $R : Bi_2 : S = 2.02 : 1.00 : 4.98 = 2 : 1 : 5$ , also die Formel  $2RS + Bi_2S_3$ , worin unter R sich verhält  $Pb : (Ag_2 + Cu_2) = 1.11 : 1$ .

Da jeder krystallographische Anhalt noch fehlt, stellt Verf. das Erz zum Cosalit, dem allerdings Cu gar nicht und von Ag nur 2.65% zukommt.

Im geschlossenen Rohr sublimirt Schwefel beim Erhitzen; in offener Röhre bildet sich schweflige Säure. Vor dem Löthrohr schmelzend und Reactionen auf Pb, Bi, Ag und Cu gebend. Löslich in HCl und  $NO_3H$ .

### 3. Ein wahrscheinlich neues Mineral.

Eingeschlossen im Quarz der Missouri Grube, Hall's Valley, Park Co., Colorado, kommen unbestimmte Massen mit dunkel bläulich-grauer Farbe vor. In zahlreichen Hohlräumen sitzen dann äusserlich broncefarben angelaufene Kryställchen, die sehr stark gestreift und gelegentlich zu Platten vergesellschaftet sind. Diese letzteren haben ein spec. Gew. von 6.31 — gefunden 5.75 und erhöht wegen 4.43% Quarz mit 2.65 und 6.98% Kupferkies mit 4.2 —.

Analysirt wurden diese Nadeln, I, jene unbestimmten Massen, denen 59.75% Gangmasse anhaftete, II, und endlich eine Substanz, wahrscheinlich von der gleichen Grube, aber etwas anderer Gangmasse, deren spec. Gew. sich zu 6.680 berechnete — gefunden 3.869 bei 15° C. und erhöht wegen 47.57% Gangmasse mit 2.643 — III.

	Bi	Ag	Cu	Pb	Fe	Zn	S = Sa.
I.	60.80	0.89	15.96	—	2.13	0.10	19.94 <sup>1</sup> = 99.82
II.	63.42	4.09	12.65	—	0.59	0.07	18.83 <sup>1</sup> = 99.65
III.	62.51	9.89	6.68	2.74	0.10	0.07	17.90 = 99.89

Nach Abzug von resp. 6.97% (I), 1.91% (II) und 0.33% (III) Kupferkies und den durch das Zn verlangten Mengen Zinkblende ergibt sich:

R : $Bi_2$ : S		
I.	3.00	3.91 : 14.75
II.	3.00	3.99 : 14.98
III.	3.00	4.06 : 15.15;

also ist die Zusammensetzung entsprechend einer Formel  $3RS + 4Bi_2S_3$ , wobei  $R = Pb + (Ag_2 + Cu_2)$ .

Bis zur vollendeten Untersuchung der in benachbarten Gruben vor-

<sup>1</sup> Berechnet!?

kommenden Erze wird von einer besonderen Benennung des Minerals abgesehen.

#### 4. Hübnerit.

Lang gestreckte Krystalle dieses Minerals von dem Royal Albert Gang, Uncompahgre District, Ouray Co., Colorado — aufbewahrt in der Sammlung der Col. Scient. Soc. — sind in Quarz eingewachsen. Man erkennt an ihnen zwei Prismen und das Orthopinakoid, ohne aber Messungen anstellen zu können. Glas- bis wachsglänzend, bräunlichschwarz bis blassgelb gefärbt. Durchfallendes Licht rubinroth nach gelb, mit leichtem Stich ins Grüne, wenn der Krystall nicht zu dick. Auslöschungsrichtung auf der Symmetriefläche 19—20° mit der Verticalen bildend, — wie von DES CLORZEAUX für den Wolfram beobachtet. In Platten nach  $\infty P\infty$  (100) konnte man Spaltungen angedeutet sehen, die nach  $\infty P\infty$  (010) und senkrecht dazu und auch nach Richtungen gingen, die 61° und 48° mit der genannten Fläche bilden. Spec. Gew. 7.177 bei 24° C. Analyse:

Si O <sub>2</sub>	Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ?	WO <sub>3</sub>	MnO	FeO	CaO =	Sa.
0.62	0.05	75.58	23.40	0.24	0.13 =	100.02

Eine Grube nahe Phillipsburg, Montana Territory, lieferte ähnliche, langgestreckte, unvollkommene Krystalle in Quarz, die nach der Analyse des Herrn Low, Chemikers an den „Boston and Colorado Smelting Works“ ergaben:

WO <sub>3</sub>	MnO	FeO =	Sa.
74.82	25.00	0.06 =	99.88

C. A. Tenne.

Edgar F. Smith: Mineralogical Notes. (American Chem. Journ. 1884. Vol. VI. pg. 411—414.)

Verf. hat im Verein mit seinen Schülern E. B. KNERR, J. SCHÖNFELD, D. B. BRUNNER, F. P. DAVIDSON und W. S. HOSKINSON die folgenden neuen Mineralvorkommnisse in Pennsylvanien analytisch und krystallographisch untersucht.

I. Pektolith-Krystalle der Station Hosensack der Perkiomen-Eisenbahn in Lehigh, auf Kalkstein innig vereinigt mit Stilbit (Desmin) vorkommend. Spec. Gew. = 2.6. 55.17 Si O<sub>2</sub>; 0.80 Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub>; 30.00 Ca O; 0.37 K<sub>2</sub> O; 9.02 Na O<sub>2</sub>; 4.63 H<sub>2</sub> O = 99.99 %.

II. Kleine gut ausgebildete dunkelbraune, von grünem Pyroxen begleitet Titanit-Krystalle von Lower Milford Township, unweit der Station Hosensack. Spec. Gew. = 3.45. 34.87 Si O<sub>2</sub>; 43.41 Ti O<sub>2</sub>; 21.75 Ca O = 100.03 %.

III. Glaukonit von French Creek (Chester County) aus Feldspathöhöhlungen. Er hat ganz das Aussehen von erdigem Chlorit. Spec. Gew. = 2.2. 52.86 Si O<sub>2</sub>; 7.08 Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub>; 7.20 Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub>; 19.48 Fe O; 2.90 Mg O; Spur Ca O; 2.23 K<sub>2</sub> O; Spur Na<sub>2</sub> O; 8.43 H<sub>2</sub> O = 100.18 %.

IV. Ziemlich grosse Apophyllit-Krystalle mit gut ausgebildeten Formen, besonders reichlich entwickelten Prismenflächen. Derselbe Fundort

wie bei III. Spec. Gew. = 2.30. 51.88 SiO<sub>2</sub>; 25.31 CaO; 6.30 K<sub>2</sub>O; etwas Fl; 16.80 H<sub>2</sub>O = 100.29 %.

V. Kleine Heulandite von Adamstown (Lancaster County) mit folgenden Flächen: ∞P (110), ∞P∞ (010), 0P (001), —P (111), —2P∞ (201), 2P∞ (201), P∞ (101). Spec. Gew. = 2.2. 57.68 SiO<sub>2</sub>; 17.05 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 6.78 CaO; 0.69 MgO; 1.13 K<sub>2</sub>O; Spur Na<sub>2</sub>O; 16.61\* H<sub>2</sub>O = 99.94 %.

VI. Ziemlich grosse und schöne Menaccanite, in Quarz sitzend. Derselbe Fundort wie bei V. Spec. Gew. = 4.6. 0.50 [0.82 u. 0.90] SiO<sub>2</sub>; 13.31 [12.84 u. 13.31] TiO<sub>2</sub>; 53.36 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 32.38 FeO = 99.55.

VII. Stilbit (Desmin) von Rautenbush (Berks C.) in strahlig krystallisirten Massen mit den für das Mineral gewöhnlichen Formen.

	1.	2.
SiO <sub>2</sub>	= 58.01 %	58.15 %
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	= 13.75	12.47
CaO	= 7.76	} 9.82
MgO	= 1.38	
K <sub>2</sub> O	= 0.42	0.43
Na <sub>2</sub> O	= Spur	Spur
H <sub>2</sub> O	= 18.46	18.60
	99.78	99.47

VIII. Stilbit (Desmin) von Fegley's Mine (Berks C.), wo er auf Granit in Begleitung eines glimmerartigen Magnetits vorkommt. In strahlenförmigen, weissen Nadeln krystallisirte Massen von 2.2 spec. Gew. 57.54 SiO<sub>2</sub>; 12.67 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 7.85 CaO; 1.72 MgO; 1.09 K<sub>2</sub>O; Spur Na<sub>2</sub>O; 18.97 H<sub>2</sub>O = 99.84.

P. Jannasch.

**F. v. Hauer:** Erze und Mineralien aus Bosnien. (Jahrb. d. geolog. Reichsanst. Jahrg. 1884. H. 4. p. 751.)

Alle im Folgenden aufgezählten Funde an Erzen und Mineralien in Bosnien wurden auf den von der Gewerkschaft „Bosnia“ occupirten Lagerstätten gemacht. — Es werden beschrieben:

Antimonerze von Cemernice, NW. von Foinica. Dieselben treten in drei oder vier Gängen im paläozoischen Thonschiefer auf und bestehen aus Antimonit in strahligen Krystallaggregaten, die mit Siderit, dunkelbrauner Blende und Quarz verwachsen sind. Manchmal tritt Pyrit hinzu. Das Antimonerz wird bereits an Ort und Stelle verhüttet. Die nach A. PATRA meist silber- und quecksilberhaltigen Fahlerze der Umgegend von Foinica und Kresevo erscheinen auf Klüften in Begleitung von Baryt, Malachit und Azurit und erfahren keine bergmännische Gewinnung. Von der „Jasenovicer Grube“ bei Kresevo wird feinkörniger Bleiglanz und mit der Fundortbezeichnung „Foinica“ ein Stückchen Realgar aufgeführt.

2. Kupfererze von der Grube Sinjakove bei Majdan zwischen Jaice und Varcar Vakuf SSW. von Banjaluka.

\* Dieses Jahrbuch 1882. II. 275.

Dieselben finden sich sporadisch in Spath Eisensteinlagern, die in paläozoischen Schiefer auftreten, und in drei parallelen Lagern bekannt sind, in deren Hangendem die Schiefer mehr quarzig und in deren Liegendem sie mehr graphitisch sind. Die Erze sind: Derber Kupferkies mit Quarz und Pyrit in Pentagon-Dodekaëdern, eingeschlossen in einem Ankerit-ähnlichen Minerale und Kupferkies, eingesprengt in Siderit;

Malachit, fasrig und in traubigen Überzügen auf Limonit, der hin und wieder mit feinen Schüppchen von Eisenglanz bekleidet ist;

Rothkupfererz, derb, an der Oberfläche zu Malachit und in einzelnen Partien auch zu Azurit umgewandelt;

Kupfer gediegen, als Überzug, wie ein Absatz von Cementkupfer, auf einem aus Quarz, Chalkopyrit und Pyrit bestehendem Gangstück. Zeigt sehr kleine aber gut ausgebildete Krystalle.

3. Realgar und Auripigment von Hrnsa, ONO. von Kresevo. Sie kommen in schönen, auf Quarz aufsitzenden Krystallen eingesprengt in den paläozoischen Schiefer vor.

4. Eisensteine von Vares. (Über die Rotheisensteinlager in der Umgegend von Vares siehe TIETZE: Grundlinien der Geologie von Bosnien und Hercegovina p. 152.) v. HAUER nennt derben Rotheisenstein und einen rothen Glaskopf mit grobstengeliger Struktur von Lepidol bei Vares.

Neben den Eisensteinen sind aus der Gegend von Vares bekannt:

Graphitschiefer mit Anflug von Malachit vom Gehänge Smreka;

Malachit und Azurit als Anflug auf glimmerreichem Schiefer (Werfeuer Schiefer) von Borovica bei Vares „am rechten Thalgehänge oberhalb des Dorfes unmittelbar unter dem Triaskalk“; endlich

Wad rothbrauner auf Hämatit von Vares selbst.

5. Zinnober von Progetica. Eingesprengt in feinen Adern, zum Theil in sehr kleinen Krystallen, in einem gelben erdigen Mergel.

Blei- und Silbererze von Srebrenica. Srebrenica gehört zu den aussichtsvollsten Bergbauen Bosniens. Es tritt hier ein Zug paralleler Gänge in dem Complex der trachytischen Gesteine auf, der aus diesem in die paläozoischen Schiefer fortsetzt. (Siehe TIETZE a. a. O. p. 167.) In Trachyt führen die Gänge silberhaltigen Bleiglanz mit 70% Blei und 0.12—0.15% Silber; im paläozoischen Schiefer enthalten die Gänge silberhaltige Fahlerze, ein wahrscheinlich aus Berthierit und Boulangerit gebildetes Gemenge (siehe unten Analyse) und manchmal Antimonit. Die Entstehung der Erze ist durch Lateral-Secretion vor sich gegangen. — Es lagen von Srebrenica vor:

Galenit derber, mit etwas Cerussit auf Klüftchen und Drusen; ein aus Galenit und Pyrit bestehendes Gangstück, in einem netzförmigen Geäder in einem thonig-quarzigen Gestein;

Pyrit, derb und in einzelnen Drusen von Pentagon-Dodekaëdern in Quarzschiefer;

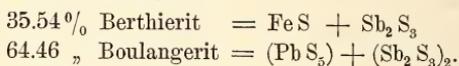
Sphalerit mit Galenit, feine Gänge in einem Stück quarzitischen

Schiefers ausfüllend, welches von einer dickern Lage der gleichen Minerale umrindet und an der Oberfläche von Limonit überzogen ist. Die Anordnung in der Erzrinde erinnert an die Röhrenerze von Raibl.

Das in den paläozoischen Schiefen auftretende derbe Erz von grauer Farbe mit schwach metallischem Glanz und sehr feinfasriger, filziger Ausbildung hat die Härte etwas unter 3, das Spec. Gew. = 5.32 und nach C. v. JOHN folgende Zusammensetzung:

		Atom-Verhältn.
Schwefel . . . . .	22.92 %	0.716
Blei . . . . .	36.02 "	0.174
Eisen . . . . .	4.62 "	0.0825
Antimon . . . . .	37.28 "	0.3055
	<hr/> 100.84 %	

v. JOHN betrachtet nach der gefundenen Zusammensetzung das Erz entweder als ein neues Mineral aus der Plagionitgruppe mit dem Ausdruck  $5(\text{PbS}) + 3(\text{Sb}_2\text{S}_3)$ , wobei beiläufig ein Drittel des Bleies durch Eisen ersetzt ist oder als ein Gemenge von



7. Manganerzé von Cerljanovic, NO. von Vaksza. Dieselben liegen in bunten Schiefen, die wahrscheinlich zu den Werfener Schiefen gehören.

Die Hauptmasse der Erze besteht aus Psilomelan. Ein gleiches Vorkommen findet sich auch bei Gojanovic.

8. Manganerze von Vranjkovce, N. von Vares. Hier bilden dieselben Kluftausfüllungen in Kalksteinen, welche den Werfener Schiefen eingelagert sind. Das Erz ist Braunit, in dessen Hohlräumen v. FOULON auch kleine Kryställchen als Braunit bestimmen konnte. Von diesem Fundorte wurden dem Verfasser noch Eisenglanz und rother Jaspis bekannt.

9. Chromerze von Dubostica, N. von Vares. Dieselben lagern entlang einer bestimmten Zone mit 1—4 m. Mächtigkeit in Serpentin. Das Erz besteht aus grob- und feinkörnigem Chromit, auf dessen Oberfläche sich Überzüge von Nickelgymnit und auf einem Stück aus der Grube Meksdol sich Anflüge von Chromocker finden. F. Berwerth.

A. E. Nordenskiöld: Nedfallandet af stenar tillsammans med mycket storahagel vid Brodby m. fl. ställen i Vestmanland. Mit 4 Tafeln. (Öfersigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förh. Stockholm 1884. No. 6.)

Die vorliegende Arbeit behandelt ein höchst eigenthümliches Phänomen, welches am 4. Juli 1883 an verschiedenen Stellen in Westmanland, besonders zu Brodby im Kirchspiel Björksta beobachtet worden ist. Die eingehenden, z. Th. vom Verf. persönlich angestellten Nachforschungen er-

gaben, dass in der genannten Gegend bis zu 100 gr. schwere Hagelkörner gefallen sind, welche Bruchstücke eines graulichweissen Quarzits einschlossen, die fast ein Gewicht von 6 gr. erreichten und makroskopisch, sowie mikroskopisch genau solchem Quarz gleichen, wie er in Graniten vorkommt. Mit dem Quarz ist gelegentlich etwas Chlorit verwachsen, und einmal wurde etwas Feldspath beobachtet. Das meist scharf begrenzte Unwetter erstreckte sich über einen Raum von ungefähr 90 km. Länge bei 7—10 km. Breite und war nicht von einer wirbelförmigen Luftbewegung begleitet. NORDENSKIÖLD hebt hervor, dass obschon eine Erklärung einstweilen nicht möglich sei, doch die Thatsache selbst unzweifelhaft feststehe. An einen kosmischen Ursprung sei kaum zu denken; aber man kenne auch keinen Punkt in Schweden, wo derartige Quarzstücke so vorherrschend auftreten, wie es der Fall sein müsste, um ohne Beimengung anderer Mineralien von annähernd gleichem specifischen Gewicht in die Höhe gehoben und transportirt werden zu können.

Auch der Hagel war eigenthümlicher Art. Er bestand nämlich aus gewöhnlichen Körnern von Erbsengrösse, aus rundlichen Körnern bis zur Grösse eines Hühnerreis, welche sich aus wechselnden klaren und weissen Schichten aufbauten und die Steine einschlossen, schliesslich aus klaren eckigen Stücken, welche wie Bruchstücke grösserer Klumpen aussahen. Letztere fielen am Ende des Fallraums, und da auch Licht- und Schallphänomene den Hagelfall begleitet haben sollen, so liessen sich gewisse Analogien mit den Erscheinungen finden, welche Meteoritenfälle begleiten. Bei einem kosmischen Ursprung des Eises müsse man aber einen solchen auch für die Steine annehmen, und das sei jedenfalls bei der absoluten Ähnlichkeit mit Granitquarz höchst gewagt.

E. Cohen.

---

H. Gorceix: Sur les sables à monazites de Caravellas, province de Bahia (Brésil). (Comptes rendus C. No. 6. 356—358. 9. Februar 1885 und Bull. soc. min. de France Bd. VIII. 1885. 32—35.)

Unter den durch ihren Reichthum an Monazit ausgezeichneten diamantführenden Ablagerungen Brasiliens nehmen diejenigen von Caravellas, Provinz Bahia die hervorragendste Stelle ein. Gelbe, glänzende Körner desselben setzen ganz vorherrschend den Sand zusammen, von wenig Titan-eisen und Zirkon begleitet. Nach Abzug des letzteren, der sich nicht entfernen liess, ergab die Analyse des Monazit 28,7 Phosphorsäure, 31,3 Cer-oxydul, 31,3 Didymoxyd (+ Lanthanoxyd?) entsprechend der Formel  $(\text{CeO}, \text{DiO}, \text{LaO?})_3 \text{P}_2\text{O}_5$ . Bemerkenswerth ist der hohe Gehalt an Didym.

E. Cohen.

---

A. de Bovet: Note sur une exploitation de diamants près de Diamantina (Province de Minas Geraës, Brésil). Mit Tafel. (Annales des Mines 1884 (8) V. 465—506.)

In der Umgebung von Diamantina lassen sich drei Arten von Diamant-lagerstätten unterscheiden; alle drei sind Alluvionen, und die Diamanten,

sowie das Material, in welchem letztere eingebettet liegen, zeigen mehr oder minder starke Abrollung. An begleitenden Mineralien werden die folgenden aufgezählt: Verschiedene Quarzvarietäten, Rutil, Anatas, Arkanisit, Titaneisen, Turmalin (feijão), Fibrolith, Klaprothin (pedra de anil, wohl Lazulith), Psilomelan, Granat, Talk, Glimmer, Yttrotantalit, Monazit, Cyanit (palha de arroz), Eisenglanz, Martit, Eisenkies (frisch und verändert), Brauneisenerz, Magnetit, verschiedene wasserhaltige Phosphate (favas)<sup>1</sup>, Staurolith, Sphen, Euklas, Topas, Gold.

Im Flussbett tritt der sog. cascalho auf — mit Thon gemengte Gerölle, unter denen Quarzvarietäten vorherrschen —, bald von einer Blocklage, bald von Sand bedeckt. In der Regel locker, wird er zuweilen durch ein eisenreiches Cement fest verkittet und dann als canga bezeichnet. Besonders reich ist der cascalho, wenn er kesselförmige oder kanalartige Vertiefungen erfüllt.

Die Ablagerungen zweiter Art — gupiarra genannt — sind wenig ausgedehnt und finden sich entweder am Ufer der Flüsse oder auf kleinen Terrassen am Abhang der Thäler in jeglichem Niveau bis zur Höhe der Plateaus. Sowohl die Diamanten, als die begleitenden Mineralien sind weniger stark abgerollt, so dass der hier auftretende cascalho sich leicht von dem erstgenannten unterscheiden lässt.

Die dritte Art von Lagerstätten — gorgulho — liegt auf der Höhe der Plateaus; es sind in der Regel horizontale Lagen von grobem, quarzreichem Kies mit einer rothen, mehr oder minder thonigen Erde. Das Material zeigt keine Abrollung; Diamanten sind hier am spärlichsten vorhanden, aber es treten die grössten auf. Der Absatz fand aus einem wenig bewegten Wasser statt, zu einer Zeit, als die Flüsse sich noch nicht ihr Bett eingenagt hatten.

Zu São João da Chapada (westlich von Diamantina) ist das Vorkommen ein ganz eigenartiges. Die Diamanten liegen in verschieden gefärbten Thonlagen, welche aus der Zersetzung von Schiefen in loco entstanden zu sein scheinen; da alle Krystalle scharf ausgebildet sind, schliesst der Verf. in Übereinstimmung mit GORCEIX und DERBY, dass der Diamant sich hier an dem Orte seiner Entstehung befinde.

Die Gegend von Diamantina ist seit der Entdeckung der Diamanten in Brasilien ausgebeutet worden, aber die Methoden der Gewinnung haben sich seit dieser Zeit kaum verändert. Der grössere Theil der vorliegenden Arbeit handelt von Vorschlägen zu einem rationelleren Abbau und beschreibt einen 1883 in dieser Richtung gemachten Versuch. **E. Cohen.**

---

**G. Lindström:** Förteckning öfver Riksmusei Meteorit-samling. (Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förh. Stockholm 1884 No. 9.)

Nach dem von LINDSTRÖM am 12. November 1884 aufgestellten Verzeichniss enthält die Meteoritensammlung des Reichsmuseums in Stockholm

<sup>1</sup> Vergl. dieses Jahrbuch 1885. I. -208-.

101 Fundorte von Steinmeteoriten, 80 von Eisenmeteoriten, einschliesslich des Steins von Igast und der Eisen von Santa Catarina, Fortunebay, Niakornak, Ovifak, Jakobshavn, deren meteorischer Ursprung in hohem Grade zweifelhaft ist. Ferner sind, wie es in den meisten Verzeichnissen der Fall ist, die folgenden zusammengehörigen Eisen einzeln gezählt: Steinbach, Rittersgrün, Breitenbach — Vaca Muerta, Janacera Pass — Santa Rosa, Bonanza, Coahuila, Bolson de Mapini —, so dass sich die Zahl der Fundorte auf 175 reduciren würde. Die schwedischen Meteorsteine von Hessel und Ställdalen sind mit 7577 und 24232 gr. vertreten, der Mesosiderit von Veramin, Persien mit 407 gr.

E. Cohen.

---

## B. Geologie.

**H. Rosenbusch:** Mikroskopische Physiographie der Mineralien und Gesteine. Ein Hilfsbuch bei mikroskopischen Gesteinsstudien. Band I. Die petrographisch wichtigen Mineralien. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit 177 Holzschnitten, 26 Tafeln in Photographiedruck und der Newton'schen Farbenscala in Farbendruck. Stuttgart. E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch). 1885. 8°. XIV und 664 S.

„Gewiss ist es ein gutes Zeichen der Zeit, dass sich in den letzten Jahren die mikroskopisch-mineralogischen Untersuchungen nicht nur durch Inangriffnahme immer neuer Felder in die Breite, sondern auch durch stete Vervollkommnung der Untersuchungsmittel und Forschungsmethoden in die Tiefe entwickelt haben. Die rein extensive Entwicklung hätte bald zu Verflachung und zum Handwerk führen müssen; die steten Bemühungen um Vervollkommnung der Methodik verbürgen eine wahrhaft wissenschaftliche Entfaltung der mikroskopisch-mineralogischen Forschungen.“ (S. 6.)

Von diesem Gesichtspunkte aus hat der Verf. eine vollständige Neugestaltung seines Werkes vollzogen, indem er das Hauptgewicht auf die Anleitung zu einer möglichst exacten mikroskopischen Bestimmung der Mineralien legte. Dabei ist der descriptive Theil keineswegs zu kurz gekommen: er enthält auf Grund umfassender selbständiger Studien des Verf., die eine Fülle wichtiger Beobachtungen gezeitigt haben, eine eingehende quellenmässige und kritische Darstellung der petrographisch wichtigen Mineralien. Der enge Rahmen dieser Anzeige gestattet nur kurze Hinweise auf die durchgreifend umgearbeiteten Abschnitte des Buches.

Allgemeiner Theil. — Der Abschnitt: Herstellung des Beobachtungsmaterials ist durch Angaben über Verfahren zur Untersuchung von losen oder locker zusammengesetzten Massen erweitert worden. In dem Capitel, welches die mikroskopische Messung von Krystallen und Krystalldurchschnitten behandelt, giebt der Verf. auch eine ausführliche Darstellung der Methoden von GUST. WERTHEIM, J. THOULET und EM. BERTRAND zur Messung von Flächenwinkeln unter dem Mikroskop. Der folgende Abschnitt: Krystallbildung und Anomalien derselben hat eine durchgreifende Neubearbeitung erfahren, auf welche hier nur hingewiesen werden kann. Mit dem Namen Mikrolithe werden vom Verf. jetzt „ohne jede Rücksicht

auf den Habitus der Krystallform und auf das optische Verhalten solche vollkommen oder doch annähernd vollkommen einheitlich begrenzte Krystalle bezeichnet, welche nur mikroskopisch direct wahrnehmbar sind und nach ihrer Art nicht mit voller Sicherheit bestimmt werden können. Die Mikrolithe sind danach echte Krystalle und documentiren sich als solche durch ihre Form.“ Das Capitel „Aggregate“ giebt eine Übersicht der vom Verf., A. MICHEL-LÉVY, EM. BERTRAND und E. MALLARD an den so sehr verbreiteten kugeligen Aggregaten beobachteten und erklärten Erscheinungen.

Die Beschreibung der physikalischen Eigenschaften beginnt mit einem neu aufgenommenen Abschnitt über die Eigenschaften der Cohäsion. Darauf werden auf 120 Seiten die optischen Eigenschaften behandelt, zunächst die Brechung in isotropen Medien, wobei die Methoden zur Bestimmung von Brechungsexponenten an Lamellen unter dem Mikroskop eingehend dargelegt werden, dann die Doppelbrechung in anisotropen Medien. Ist in einem Hilfsbuche bei petrographischen Untersuchungen eine Abweichung von den strengen Methoden der Optik geboten (S. IX), so werden doch auch dort die aus der Optik entnommenen Gesetze so dargestellt werden müssen, dass sie von Unrichtigkeiten und inneren Widersprüchen frei sind. In manchen Punkten ist dies dem Verf. nicht gelungen, wie aus folgenden Beispielen hervorgeht. S. 87 Z. 3—15 v. o. In diesem Falle ist nur der reflectirte, nicht auch der gebrochene Strahl vollständig polarisirt. Ib. Z. 6 v. u. Die Wellenoberfläche muss von einer Kugel verschieden sein, ist aber niemals „ein Ellipsoid“; bei den optisch einaxigen Krystallen tritt ein Ellipsoid als Theil der Wellenoberfläche auf. S. 88 Z. 8 v. o., Z. 6 v. u. und S. 95 Z. 15 v. u. Die beiden gebrochenen Strahlen pflanzen sich auch bei senkrechtem Einfall im Allgemeinen nicht in derselben Richtung fort, sondern werden von der Normale der Grenzfläche, und zwar um verschiedene Winkel abgelenkt. Auf S. 89—98 werden die Gesetze der Fortpflanzung des Lichtes in anisotropen Krystallen aus der Vertheilung der optischen Elasticität entwickelt. Das Ellipsoid, welches zu diesem Zwecke benutzt wird, ist, wie aus der für die Construction der Fortpflanzungsgeschwindigkeiten zweier Strahlen von gemeinsamer Fortpflanzungsrichtung angegebenen Regel hervorgeht, das sog. FRESNEL'sche Ellipsoid, dessen Halbaxen die Hauptlichtgeschwindigkeiten oder nach FRESNEL's Hypothese die Quadratwurzeln aus der Elasticität in den Richtungen der optischen Symmetrieaxen repräsentiren. Der Verf. wählt zu Halbaxen dieses Ellipsoids, welches er mit dem bisher für ein anderes Ellipsoid gebräuchlichen Namen „Elasticitätsellipsoid“ belegt, die halben Werthe der Elasticität in den Richtungen jener Axen, construirt aber trotzdem die Strahengeschwindigkeiten nach dem FRESNEL'schen Gesetz. In Folge hiervon enthält die weitere Darstellung dieses Gegenstandes eine Reihe einander widersprechender Angaben. Dazu tritt auf S. 94 ein Missverständniss bezüglich der Strahlenaxen und der optischen Axen. Die Linien  $uu'$  und  $u_1 u_1'$  in Fig. 20 (die Strahlenaxen) sind nicht die Projectionen der Kreisschnitte des Ellipsoids auf die Ebene der grössten und kleinsten Elasticität (Z. 11 v. o.), sondern die Normalen jener Schnitte. Aus den darauf folgenden

beiden Sätzen würde man schliessen müssen, dass jede der beiden optischen Axen auf einer Strahlenaxe senkrecht steht. Dass sich in den Richtungen der optischen Axen  $oM$  und  $oM_1$  zwei Strahlen mit verschiedenen Geschwindigkeiten fortpflanzen (entgegen der Angabe Z. 20 v. o.), ergibt sich aus dem Anblick von Fig. 20; die zu einem solchen Strahlenpaar gehörigen Wellenebenen sind einander nicht parallel. Die Construction des zu einer optischen Axe gehörigen Strahlenkegels lässt sich nicht, wie Verf. glaubt, direct aus dem Ellipsoid entnehmen, weshalb sie auch FRESNEL entgangen ist. Nur die auf  $uu'$  und  $u_1u_1'$  senkrecht stehenden Ebenen schneiden das Ellipsoid in Kreisen. Die senkrecht zu  $oM$  gelegte Ebene liefert eine Ellipse als Schnittcurve. Um das gewünschte Resultat zu erhalten, würde man Z. 10—8 v. u. sagen müssen: da eine senkrecht zu  $oM$  durch  $TM$  gelegte Ebene die Wellenoberfläche in einem Kreise berührt. In analoger Weise ist die auf S. 95 beschriebene Construction des zu einer Strahlenaxe gehörigen Wellennormalenkegels zu modificiren (Z. 12 v. o.): da man in den Punkten  $u$  und  $u_1$  an die Wellenoberfläche unendlich viele Tangentialebenen legen kann (an Kreis und Ellipse lassen sich in  $u$  und  $u_1$  nur je zwei Tangenten legen). Auf S. 96 Z. 18 v. u. würde zu setzen sein: da die Hauptbrechungs-exponenten umgekehrt proportional den Hauptlichtgeschwindigkeiten (nicht der Elasticität) sind. Die Construction der Schwingungsebenen auf S. 97—98, die Ableitung der Polarisationserscheinungen S. 125—131 bedürfen ebenfalls in mehreren Punkten der Berichtigung.

Am Schluss des Capitels über Doppelbrechung giebt der Verf. eine Übersicht der Untersuchungen über den Einfluss von Temperatur und Druck auf die Doppelbrechung der Mineralien.

Den werthvollsten Theil dieses Abschnittes bildet die ausführliche Darstellung der neueren Apparate und Methoden zur Untersuchung der Mineralien im parallelen und im convergenten polarisirten Licht, welche auf einer vollen Beherrschung dieses Gegenstandes beruht und zweifellos in weiten Kreisen fördernd auf die mikroskopisch-mineralogischen Forschungen einwirken wird. Die Mikroskope von FUESS (cf. Nachtrag S. 562), NACHET, VOIGT und HOCHGESANG, die staurosopischen Methoden, die Methoden zur Bestimmung des relativen Werthes der Fortpflanzungsgeschwindigkeiten zweier ebenen Wellen mit gemeinsamer Fortpflanzungsrichtung und zur Messung der Differenz der Brechungsverhältnisse dieser Wellen, die Methoden zur directen Bestimmung von Brechungsverhältnissen in doppeltbrechenden Blättchen werden eingehend beschrieben. Daran schliesst sich die Darlegung der Methoden zur Untersuchung der Mineralien im convergenten polarisirten Licht, insbesondere zur Bestimmung des Charakters der Doppelbrechung, zur Messung des Winkels der optischen Axen und zur Bestimmung der Bissectricenschiefe. Die Resultate des letzten Absatzes S. 183—184 sind nicht richtig. Die hier behandelte Aufgabe ist allgemein von G. KIRCHHOFF gelöst worden (Pogg. Ann. 1859, 108, 567); daraus sind die Formeln für specielle Fälle leicht zu entnehmen.

In dem Capitel: Farbe der Mineralien sind neuere Untersuchungen über die Farbenercheinungen pleochroitischer Krystalle, die pleochroiti-

schen Höfe und die künstliche Erzeugung von Pleochroismus berücksichtigt worden.

Von hervorragender Bedeutung ist der folgende gänzlich umgestaltete Abschnitt S. 194—238, welcher sich mit der chemischen Untersuchung an Dünnschliffen und der mikrochemischen Untersuchung loser Körner beschäftigt. Was der Verf. hier darbietet, ist zur Einführung in dieses wichtige Gebiet mineralogischer Forschung vorzüglich geeignet.

Spezieller Theil. — Nach einer kurzen Beschreibung des Ganges, den man bei einer mikroskopischen Mineralbestimmung einzuschlagen hat, werden die amorphen und darauf die krystallisirten Mineralien nach Krystallsystemen geordnet einzeln aufgezählt und ausführlich beschrieben. Den Schluss bilden die homogenen Aggregate. Zu den in der ersten Auflage behandelten Mineralien sind hinzugetreten: Fluorit, Perowskit, Gehlenit, Vesuvian, Brucit, Dolomit und Braunsparth, Magnesit und Breunnerit, Brookit, Pseudobrookit, Aragonit, Anhydrit, Gyps, Wollastonit, Cossyrit. Dagegen sind fortgefallen die vulkanischen Gläser, Apophyllit, Prehnit, Heulandit. Aus der grossen Zahl scharfsinniger Beobachtungen, welche der Verf. in diesem Theile seines Werkes niedergelegt hat, auszugsweise einzelnes hervorzuheben, ist der Natur der Sache nach hier unausführbar.

Der Literatur-Nachweis ist nach Möglichkeit vervollständigt worden und umfasst jetzt 88 Seiten.

Die Zahl der Holzschnitte ist von 102 auf 177 vermehrt worden.

An die Stelle der 10 chromolithographischen Tafeln der ersten Auflage sind 26 Tafeln in Lichtdruck getreten, die z. Th. mit Benutzung der von E. COHEN herausgegebenen grossen Sammlung von Mikrophographien hergestellt sind.

Um die Benutzung der Interferenz-Erscheinungen bei Mineralbestimmungen zu erleichtern, ist eine in Anilinfarben ausgeführte, 41 cm. lange NEWTON'sche Farbenscala der ersten drei Ordnungen dem Werke beigegeben.

Th. Liebisch.

**K. de Chroustchoff:** Note sur quelques verres basaltiques. (Bull. soc. min. de France. VIII. 1885. p. 62—74.) Mit 1 Tafel.

—, Sur un nouveau type de pyroxène. (Das. p. 85—90.)

Verf. beschreibt mehrere Tachylit-Varietäten des bekannten Vorkommens vom Rossberg bei Rossdorf, östlich Darmstadt. Die Massen erreichen einen Durchmesser von 20 und 30 cm. und sind meist an Einschlüsse von Sandstein und kalkigem Thon gebunden. Sie werden fast alle von Salzsäure schwer und nur theilweise zersetzt und enthalten nur wenig Wasser; leicht zersetzbar ist nur eine etwas wasserreichere, braune, gekörnt aussehende Varietät, welche in brauner Glasmasse mannichfaltige, als Augit gedeutete Wachstumsformen und, z. Th. sphärolithisch geordnete, Globulite enthält. Die schwer zersetzbaren Varietäten sind z. Th. klar, z. Th. opak gelbbraun und im Dünnschliff trüb bleibend; beides kommt auch neben einander vor. In der Nähe des Basaltes werden die Massen zuweilen schlackig, eine pyromeridartige Structur wurde nur selten beobachtet. Sie

enthalten alle ein im Dünnschliff grünes, bräunliches bis violettes Glas, das bald isotrop ist, bald, namentlich in der Nähe von Spalten, geringere oder stärkere Doppelbrechung mit undulöser Auslöschung zeigt; in ihm liegen in wechselnden Mengen, aber fast stets in der Nähe des Basaltes besonders reichlich, krystalline Ausscheidungen, welche aber nur z. Th. sicher erkannt werden konnten. Am häufigsten sind Wachstumsformen und Kryställchen von Augit, Nephelin, Magnetit, Tridymit, braun durchsichtige Spinelle und Feldspath-ähnliche Massen. Auch in den Formen  $\pm R \times (10\bar{1}1) \times (01\bar{1}1)$  krystallisirter Quarz<sup>1</sup> mit Glaseinschlüssen soll, rings von Glasmasse umgeben, als pyrogene Neubildung vorkommen. Nur eingeschlossen sind Körner desselben Minerals und solche von Zircon. Die Augite eines dieser Gläser sind besonders gut krystallisirt und so reichlich vorhanden, dass Verf. durch mehrtägiges Erhitzen des groben Glaspulvers mit heisser Salzsäure und Behandeln des Rückstandes mit Kalilauge einen Theil isoliren konnte. Die gewöhnlichsten Formen sind  $\infty P \cdot \infty P\infty \cdot \infty P\infty$  (110) (100) (010) (bald ersteres, bald letztere herrschend), seltener sind abgeleitete Prismen ( $\infty P\bar{2}$  (120)  $\infty P\bar{2}$  (210) aber wohl nur nach Deutung) und Endflächen  $P\infty$  (10 $\bar{1}$ )<sup>2</sup> und P (11 $\bar{1}$ ). Der Brechungsexponent derselben wurde nach der Methode des Herzogs von CHAULNES zu 1,599 ermittelt [was von  $\beta$  des Augit, für welchen 1,68 (nahezu) angegeben wird, aber beträchtlich abweicht! D. Ref.], die Auslöschungsschiefe ist im Mittel 39°. [In andern Tachyliten sollen dagegen die Auslöschungsschiefen der Augite bis auf über 50° steigen; da Verf. aber weder die nähere Lage der bestimmten Elasticitätsaxe noch die Art derselben (ob die grösste oder kleinste) angiebt, sind diese Angaben werthlos. D. Ref.] Die Zusammensetzung dieses Augites (bei 200° getrocknet) ist: 49,18 SiO<sub>2</sub>, 2,15 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 4,96 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 9,04 FeO, 20,30 CaO, 13,07 MgO, 1,89 Na<sub>2</sub>O, 0,30 K<sub>2</sub>O, Spuren von Ti und Mn. Sa. 100,89, sp. G. 3,434. — Unbestimmbar blieben braune, anscheinend parallel auslöschende Nadeln, welche am Ende durch eine unter ca. 40° geneigte Fläche begrenzt sind, und wenig schief auslöschende Lamellen, welche rechteckige Maschen bilden (Feldspath?). Neben diesen deutlich individualisirten Ausscheidungen finden sich noch in allen Gläsern Belonite, z. Th. zu Bündeln gruppirt, Sphärolithe, zuweilen dicht an einander gedrängt, und vielleicht erst durch nochmaliges Erhitzen der Glasmasse entstanden, endlich Feder-, Kamm-, Haken-förmig u. s. w. gruppirte Mikrolithe. Wo Quarzkörner in der Glasmasse liegen, haben sich zuweilen feine Körnchen, braune und farblose Sphärolithe, Tridymite und Belonite in concentrischen Zonen um dieselben ausgeschieden.

Durch Zusammenschmelzen des Basaltes vom Rossberg mit Granit und

<sup>1</sup> In einem Graniteinschluss des Gesteins der Hannebacher Ley beobachtete Verf. an neugebildetem Quarz auch eine unzweifelhafte, spiegelnde Fläche  $\infty R \times (0001)$ . Messungen fehlen aber.

<sup>2</sup> Da Verf. an einigen Kryställchen Theilbarkeit nach der von ihm als  $P\infty$  (10 $\bar{1}$ ) gedeuteten Endfläche beobachtete, ist es sehr wahrscheinlich, dass jene Endfläche als die (gegen c fast gleich geneigte) Basis aufzufassen ist. D. Ref.

Sandstein von Heidelberg wurden (nach 1- bez. 2-stündiger Abkühlung) ganz den beschriebenen ähnliche Glasmassen, z. Th. mit Augit- und Olivinkryställchen, erhalten. Mit Keupermergel von Stuttgart entstand (bei dreistündiger Abkühlung) eine compacte schwer durchsichtige Masse ohne deutliche Ausscheidungen.

O. Mügge.

Sveriges Geologiska Undersökning. Ser. C. No. 64. Praktiskt geologiska undersökningar inom norra delen af Kalmar län. (Praktisch-geologische Untersuchungen im nördlichen Theile der Statthalterschaft Kalmar.) 4<sup>o</sup>. 116 Seiten, mit einer geol. Karte und einer Höhenschichtenkarte, beide in lithographischem Farbendruck.

Diese Arbeit, deren hauptsächlichste Aufgabe es ist, das praktisch verwertbare geologische Rohmaterial des betreffenden Landstheils — des nordöstlichen Theils der Provinz Småland — bekannt zu machen, zerfällt in drei Abtheilungen: I. „Die lose Bedeckung“ von A. LINDSTRÖM; II. „Gesteine und Erze“ von F. HOPPE; III. „Für die Steinindustrie verwendbare Gesteine“ von HJ. LUNDBOHN. Nachdem in der ersten Abtheilung die orographischen Hauptzüge der Gegend Erwähnung gefunden, werden die glacialen und postglacialen Ablagerungen beschrieben. Jene sind: Gletscherablagerungen — theils festgepackte Grundmoräne, theils lockerer Oberflächenschutt — Rollsteingrus, Glacialsand und Glacialthon. Als postglacial werden aufgeführt: Ackerthon, Haidesand, Schwemmsand, Moder, Torf und Schneckenmergel. Die Bedeutung dieser Gebilde für den Ackerbau, sowie ihre technische Verwendbarkeit werden besonders besprochen.

In der zweiten Abtheilung werden zuerst die verschiedenen Gesteinsarten, welche den Felsgrund des betreffenden Landstheils aufbauen, kurz beschrieben. Schieferige Urgesteine sind durch mehrere Varietäten von Gneiss und Granitgneiss vertreten, sowie auch durch sog. Hällefintgneiss (worunter verschiedene granulitartige Gesteine inbegriffen werden), Hällefinta, Glimmerschiefer und Quarzit. Letzterer, der sicher auch der Urformation angehört, hat (nach NATHORST) nicht selten ein recht sandsteinartiges Gefüge und mitunter auch deutliche Diagonalschichtung. Auf einer Insel, W. Eknö, kommt sogar ein Konglomeratlager in dem Quarzit vor. Die massigen Gesteine sind: Granit in mehreren Abänderungen, Diorit, Diabas und dann noch ein Gestein, welches südlich von Loftahammar ein kleines Massiv bildet und als Hyperit bezeichnet wird; dies aber irrtümlich. Das Gestein ist nämlich nach den Untersuchungen von ERCHSTÄDT ein hypersthenführender Gabbro<sup>1</sup>, welcher zu den Hyperiten, die bekanntlich diabasisch körnig sind, durchaus nicht gezählt werden darf.

Die bei weitem grösste Verbreitung haben die Granite; sie herrschen fast ausschliesslich in den südlichen und westlichen Theilen des Gebiets. Im nordöstlichen Theile wechseln verschiedene Arten von Gneissen; Quarzit, Glimmerschiefer etc. gewinnen nordwestlich von Westerwik ihre grösste Ausdehnung. Der Diorit bildet zahlreiche, meistens jedoch ziemlich kleine

<sup>1</sup> Geol. Fören. Förh. Bd. VIII. S. 2.

Massive; der Diabas tritt nur als vereinzelte kleine Gänge auf. Die Granite werden nach ihren strukturellen Verschiedenheiten in Augengranit, rothen grobkörnigen Granit, mittelkörnigen Granit, porphyrartigen Granit und feinkörnigen Granit eingetheilt. Auf der beigegebenen geologischen Karte (Maasstab 1 : 200 000), welche den Felsgrund abgedeckt darstellt, ist diese Eintheilung jedoch nur theilweise durchgeführt; grosse Gebiete sind einfach als „Granit im Allgemeinen“ bezeichnet. Die Eintheilung der Granite nach ihrer Struktur bringt es mit sich, dass ihre geognostischen Beziehungen nur schlecht zum Ausdruck kommen. So z. B. werden die granitischen Gesteine nördlich von Gärdserum und südlich von Westerwik beide in gleicher Weise als Granitgneiss bezeichnet. Ersterer ist jedoch, wie es dem Ref. aus eigener Erfahrung bekannt ist, einer der jüngsten Granite der Gegend und durchsetzt sämtliche krystallinischen Schiefergesteine, wohingegen letzterer tief in ihrer Reihe lagerartig auftritt.

Die zahlreichen, aber meistens wenig bedeutenden Gruben und Schürfe werden sehr ausführlich aufgezählt und besprochen. Sämmtlich sind sie auch auf der Karte eingezeichnet. Es kommen folgende Erze vor: Kobaltnickelkies, Kobaltglanz, nickelhaltiger Magnetkies, Kupferkies, Eisenkies, Molybdänglanz und Eisenerz. Die wichtigste Grube ist die ihrer Kobalterze wegen bekannte Grube von Gladhammar. Das Erzvorkommen tritt lagerartig in Quarzit auf und führt Magneteisen, Hämatit, Eisenkies, Kupferkies, Kobaltnickelkies und Kobaltglanz. Dazu kommen noch in geringerer Menge: Zinkblende, Bleiglanz, Molybdänglanz und Boulangerit. Die Erzlager sind lang und schmal, schwellen jedoch hie und da linsenartig an. Meistens ist das Erz mit Hornblende, Chlorit und Biotit stark gemischt und das Ganze hat überhaupt den Charakter einer sahlbandartigen Imprägnation.

In der letzten Abtheilung werden die für die Steinindustrie verwendbaren Gesteine in klarer und ausführlicher Weise behandelt. Der Reichtum der Gegend an schönen massigen Gesteinen, die theils nahe an der Küste, theils auf Inseln sich vorfinden, also in einer für den Transport sehr günstigen Lage, bietet für das Aufkommen einer Steinindustrie in grösserem Umfange besonders günstige Verhältnisse dar. Erst in den letzten fünfzehn Jahren hat jedoch eine solche Industrie einigen Aufschwung genommen. Vorerst unter den Gesteinen, die eine grössere Verwendung gefunden, steht der rothe, grobkörnige Granit von Wirbo, welcher das Material zum Siegesdenkmal in Berlin geliefert. Dann kommt eine ganze Reihe anderer Granite und Gneissgranite von wechselnder Farbe und Korngrösse, und ferner noch einige dunkle Dioritgesteine, welche hauptsächlich als Grabsteine Anwendung finden.

No. 72. Praktiskt geologiska undersökningar inom norra delen af Elfsborgs län och Dalsland. (Praktisch-geologische Untersuchungen im nördlichen Theile der Statthalterschaft Elfsborg und Dalsland.) 4<sup>o</sup>. 141 Seiten mit 2 geol. Karten und 2 Höhenschichtenkarten in lithogr. Farbendruck.

Die Landestheile, welche Gegenstand vorliegender Arbeit sind, bilden zwei fast getrennte Gebiete. Das eine umfasst den südlich vom Wenersee

und östlich am Göta Elf gelegenen nördlichen Theil der Statthalterschaft Elfsborg, das andere die westlich am Wenersee gelegene Provinz Dalsland. Die Arbeit zerfällt in zwei Abtheilungen: I. Die Topographie der Gegend und die lose Bedeckung von A. LINDSTRÖM; II. Der Felsgrund von H. LUNDBOHM.

Nachdem in der ersten Abtheilung vorerst die allgemeine Naturbeschaffenheit, die topographische Gliederung, die orographischen Verhältnisse etc. besprochen worden, werden die verschiedenen Ablagerungen, welche die lose Bedeckung bilden, näher beschrieben. Diese Ablagerungen sind die im mittleren Schweden überall gewöhnlichen: Geschiebelehm, Rollsteingrus, Glacialsand, Glacialthon, Ackerthon, Haidesand, Schwemmsand und Schwemthon, Moder und Torf. Dazu kommen noch lokal Schwarzthon (eine postglaciale Meeresablagerung), Schneckengrus, Rasen- und Sumpferz.

Von dem Glaciallehm werden zwei Abarten unterschieden. Zu unterst, unmittelbar auf dem geschliffenen und geschrammten Felsgrund, liegen Reste einer alten Grundmoräne, welche durch die feine Zermalmung des Materials, die starke Abnutzung und Ritzung der verhältnissmässig wenig zahlreichen grösseren Steine, sowie durch die festgepackte Beschaffenheit des Ganzen gekennzeichnet wird. Darüber kommt das lockere und sandige, reichlich mit meistens kantigen Steinen und Blöcken gemengte Oberflächengrus. Dieses ist in der Regel nicht mehr als einen Meter mächtig. An einigen Stellen bildet der Geschiebelehm langgestreckte rückenförmige Erhebungen. Drei solche ziehen über den südlichen Theil von Dalsland, senkrecht gegen die Richtung der Schrammen orientirt. Sie sind, wie schon früher bekannt, als Endmoräne aufzufassen, in einer Zeit gebildet, da das Landeis noch den grössten Theil des Wenerbeckens ausfüllte. An manchen Orten ist das Material des Geschiebelehms oberflächlich vom Wasser bearbeitet und umlagert worden, und an mehreren Lokalitäten sind alte Uferlinien deutlich erkennbar.

Der Rollsteingrus bildet theils meilenweit fortlaufende Rücken (sog. Åsar) theils auch ausgedehnte Felder. Die Oberfläche der Rollsteinablagerungen kennzeichnen sich jener des Geschiebelehms gegenüber durch die Abwesenheit oder Seltenheit grösserer Geschiebe.

Der häufig deutlich geschichtete Glacialthon hat eine sehr grosse Verbreitung, erreicht aber kaum eine grössere Meereshöhe als 160—165 m. Seine Mächtigkeit ist mitunter ziemlich bedeutend, 20—24 m.; in der Regel jedoch nur 6 m. oder weniger.

Der „Schwarzthon“ findet sich in den tiefer gelegenen Thaleinschnitten und ist als eine alte Fjord-Ablagerung aufzufassen. Er ist von dunkelblaugrauer Farbe mit schwarzen Striemen und Flecken und entwickelt mit Säure begossen einen starken Geruch von Schwefelwasserstoff. Von den übrigen quartären Bildungen mögen hier nur noch erwähnt werden die fast unzähligen Torfmoore. Die grösseren, von denen mehrere eine Oberflächenausdehnung von 5—10 km<sup>2</sup>. erreichen, sind in der Regel ausgeprägte Hochmoore. Ihre Tiefe ist ziemlich bedeutend, 3—4 m., mit-

unter sogar bis 10 m. Die tieferen bestehen vorwiegend aus wenig zer-  
setztem Moostorf; viele von den kleineren liefern jedoch guten Brenntorf.

In einem besonderen Abschnitte werden die praktische Bedeutung  
und Verwendbarkeit der verschiedenen quartären Gebilde besprochen und  
zugleich mehrere Analysen derselben gegeben.

In der zweiten Abtheilung werden die Gesteine Dalslands und die-  
jenigen des westgothischen Theiles des Gebiets gesondert besprochen, eine  
Anordnung, welche in der wesentlich verschiedenen Beschaffenheit der re-  
spectiven Landestheile begründet ist. Der Felsgrund Dalslands ist aus  
zwei scharf begrenzten Formationen aufgebaut. Neben der Urformation  
kommt nämlich dort eine jüngere sedimentäre Schichtenreihe vor, welche  
als die „Dalslandserie“ bezeichnet wird. Die Gesteine der Urformation  
sind vorwiegend Gneisse, Granitgneisse und Granite in mehreren Abän-  
derungen, dann aber auch Hälleflinta und Quarzit. Letzterer ist mitunter  
auffallend sandsteinartig, zeigt discordante Parallelstructur und auf den  
Schichtflächen sogar unverkennbare Wellenfurchen.

Die „Dalslandserie“ wird — in vollem Anschluss zu den schon im  
Jahre 1870 publicirten Detailaufnahmen, zu welchen vorliegende Arbeit in  
petrographischer Hinsicht eigentlich nichts Neues fügt — folgendermaassen  
eingetheilt:

	Ungefähre Mächtigkeit
Die Lianeschieferreihe (grünlichgrauer Grauwacken- schiefer und Thonschiefer) . . . . .	400 m.
Die Quarzitreihe (heller, häufig schön geschichteter Quar- zit mit schwachen Thonschieferlagen) . . . . .	475 „
Die Schieferreihe (Thonschiefer, Kalkthonschiefer und Grünschiefer mit eingeschalteten Bänken von röthlichem Quarzitsandstein) . . . . .	230 „
Die Bodeureihe (röthlicher Quarzitsandstein und Kon- glomerat) . . . . .	190 „

Die Dalslandserie liegt abweichend auf der Urformation und Gerölle  
von den Gesteinen letzterer kommen in den Konglomeraten der Dalslandserie  
häufig vor. Sichere Versteinerungen sind bis jetzt nicht in der Dalsland-  
serie aufgefunden worden. Sowohl die Urformation als die Dalslandserie  
hat durchgreifende Dislokationen erfahren. Häufig sind die Schichten stark  
gefaltet und zusammengepresst und in Folge dessen auch foliirt, ein Um-  
stand, welcher die Verwendbarkeit gewisser Thonschieferlager der Dals-  
landserie als Dachschiefer bedingt. An mehreren Punkten haben sogar,  
wie der Ref. früher gezeigt<sup>1</sup>, bedeutende Überschiebungen stattgefunden,  
die es bewirkt, dass grosse Schollen von Gneiss und Granit jetzt auf den  
Schichten der Dalslandserie ruhend vorkommen, und zwar in fast horizon-  
taler Lagerung.

Im nordöstlichen Dalsland findet sich eine Menge alter Gruben und  
Schürfe, an welche in früheren Zeiten grosse Hoffnungen geknüpft wur-  
den, die sich aber sämmtlich als nicht abbauwürdig erwiesen. Ein ge-

<sup>1</sup> Geol. Förens. förh. Bd. VI. S. 622.

wisses Interesse haben diese Erzvorkommnisse jedoch dadurch, dass sie — im Gegensatz zu dem was sonst in Schweden die Regel ist — ächte Gangbildungen sind. Sie führen auch in Schweden sonst seltene Erze, wie Fahlerz, Kupferglanz und Buntkupfererz, daneben auch Bleiglanz und Schwefelkies.

Im westgothischen Theile des in Rede stehenden Gebietes ist der Felsgrund sehr einförmig. Mit Ausnahme der bekannten aus Trapp- und Cambro-Silurschichten bestehenden Berge, „Halleberg“ und „Hunneberg“, findet sich hier nur Gneiss in einigen Varietäten mit untergeordneten Lagern von Dioritschiefern. Im westlichen Theile des Gebietes herrscht grauer Gneiss vor, im östlichen rother; vielfach treten aber die Gneissvarietäten so mit einander vermengt auf, dass sie sich nicht strengere sondern lassen.

Unter der 30—90 m. mächtigen Trappdecke (Hunnediabas) vom Halle- und Hunneberg finden sich folgende Cambro-Silurschichten:

Unterer Graptolithenschiefer . . . . .	9 m.
Ceratopygekalkstein . . . . .	1 „
Olenidschiefer . . . . .	} 23,75 „
Paradoxidesschiefer . . . . .	
Sandstein . . . . .	24 „

Der Kontakt zwischen dem Diabas und den sedimentären Schichten verläuft sehr unregelmässig. Augenscheinlich hat eine Denudation letzterer stattgefunden ehe der Diabas seine jetzige Lage einnahm, und in Folge dessen ruht dieser bald auf dem einen bald auf dem anderen der sedimentären Lager.

Von den beigegebenen Karten stellt eine (in 2 Theilen, Maasstab 1 : 100 000) die Oberflächenverhältnisse des westgothischen Theiles des Gebietes dar, also die lose Bedeckung sowie die zu Tage tretenden Theile des Felsgrundes. Eine kleine Karte (im Maasstabe 1 : 500 000) veranschaulicht die Verbreitung der Formationen auf Dalsland, und zwei andere in demselben Maasstab führen die Höhenverhältnisse beider Gebiete vor.

A. E. Törnebohm.

Sveriges Geologiska Undersökning. Ser. Ab. (Sektionsblätter im Maasstabe 1 : 200 000.) No. 7, Blatt „Borås“ mit Erläuterungen von A. LINDSTRÖM, No. 9 Blatt „Särö“ und No. 10 Blatt „Kongsbacka“, beide mit Erläuterungen von A. BLOMBERG.

Das Gebiet, welches diese drei aneinander grenzenden Sektionen umfasst, dehnt sich über Theile der Provinzen Westgothland und Halland aus, westlich und südlich von Gothenburg. Die geologischen Verhältnisse sind hier sehr einförmig. Die Berge bestehen fast ausschliesslich aus Gneiss, theils roth, theils grau, beide mitunter als Augengneiss entwickelt. Der rothe Gneiss ist sehr häufig mit kleinen Magnetitkörnchen eingesprengt (Magnetitgneiss). Westlich von der kleinen Stadt Kongsbacka findet sich eine nicht unbedeutende Dioritpartie; kleinere Einlagerungen von Diorit und Dioritschiefer [zum Theil wohl Hyperitdiorit, Ref.] kommen mehrorts vor.

Der Felsgrund ist in der Nähe der Küste stark entblösst; in den Senkungen zwischen den schroff aufsteigenden, aber in der Regel nur

30—50 m. hohen Bergen, finden sich marine Sand- und Thonablagerungen. In 20—25 km. Entfernung von der Küste ist der Felsgrund dahingegen sehr bedeckt und guckt nur in zerstreuten kleinen Partien durch den hier sehr ausgebreiteten Geschiebelehm hervor. In allen grösseren Thälern finden sich oft massenhafte Ablagerungen von Rollsteingrus und Sand.

Jedes Erläuterungsheft ist von einer Höhenschichtenkarte und einer Bergartkarte, beide im Maasstabe 1:500 000, begleitet.

No. 8. Blatt „Hvetlanda“, mit Erläuterungen von N. O. HOLST und 2 Kärtchen in lith. Farbendruck.

Das Blatt umfasst 2641,39 km. vom östlichen Theile der Provinz Småland. Nur krystallinische Gesteine der Urformation und quartäre Ablagerungen kommen hier vor. Jene sind von ziemlich wechselnder Beschaffenheit, wie Gneiss, Granitgneiss, s. g. Hälleflintgneiss, Hälleflinta, Diorit-schiefer, Pegmatit, Granit, Diorit, Porphyr und Diabas. Die grösste Verbreitung haben die granitischen Gesteine. Theils nach typischen Vorkommnissen, theils auf Grund petrographischer Merkmale werden folgende Varietäten gesondert: rother und grauer Wexiögranit, Järedagranit, Augengranit, Grunderumsgranit, feinkörniger Granit und porphyrtiger Granit. Diese Granite, deren relative Altersbeziehungen nur sehr unvollständig angegeben werden, bilden mehrere gruppenweise zusammengeschaarte grössere und kleinere Massive, zwischen welchen sich die schiefrigen Gesteine in Zügen mit vorwiegend ö.—w.-lichem Streichen hinziehen. Besonders interessant ist ein Granitvorkommen von Slättemossa im Kirchspiel Järeda mit kugelförmigen Ausscheidungen. Die meistens etwas länglichen Kugeln messen 6—10 cm. in grösstem Durchmesser. Sie bestehen aus einem Kerne von der Zusammensetzung eines Hornblendegranits, welche Kerne von drei concentrischen Schalen umgeben sind. Die erste ist sehr hornblendereich, die zweite hornblendearm, die dritte wiederum hornblendereich. Die beiden hornblendereichen Schalen sind nach aussen sehr scharf begrenzt, verfließen aber nach innen in die angrenzenden<sup>1</sup>. Der Verf. bezeichnet dieses Gestein als Kugeldiorit, eine Bezeichnung, welche jedoch ziemlich unberechtigt erscheint, zumal da er selbst ausdrücklich sagt, dass die Kugeln in einem Augengranit ausgeschieden sind. Diorit, mitunter in Gabbro übergehend, bildet mehrere kleine Massive; die grösseren von ihnen können eine Längsausdehnung von 10—15 km. erreichen. Gänge von Diorit sind auch vorhanden. Porphyr (Quarzporphyr) kommt mehrorts als Gänge vor, so auch Diabas. Eine ganze Reihe von Diabasvorkommnissen werden aufgezählt, aber gar keine petrographische Charakteristik gegeben, was jedoch um so wünschenswerther gewesen, als wenigstens zwei ganz verschiedene Diabastypen hier vorkommen. Nach den Erfahrungen des Ref. sind nämlich die Diabase im östlichen Theile des Gebiets Olivindiabase, im westlichen aber Salitdiabase.

Von den im Gebiete befindlichen Erzvorkommnissen mag hier nur die Nickelgrube von Klefva erwähnt werden. Das Erz ist nickelhaltiger Mag-

<sup>1</sup> Eine ausführliche Beschreibung dieses Gesteins hat F. EICHSTÄDT geliefert. (Geol. Fören. förh. Bd. VII. S. 134.)

netkies, welcher theils als Imprägnationen, theils als linsenförmige Partien in Diorit und Dioritschiefer vorkommt.

Unter den quartären Ablagerungen ist der Geschiebelehm der bei weitem verbreiteste. Er und die in den Vertiefungen seiner Oberfläche zahlreich vorkommenden Torfbildungen machen zum grössten Theil den Boden der höher gelegenen Gegenden aus. In den Thälern finden sich dahingegen häufig Rollsteingrus und Sand, sowie mitunter auch glaciale und postglaciale Thonablagerungen.

Von den beigegebenen Kärtchen (Maasstab 1 : 500 000) stellt das eine die Höhenverhältnisse, das andere die Verbreitung der verschiedenen Gebirgsarten dar.

A. E. Törnebohm.

**C. W. Schmidt:** Die Liparite Islands in geologischer und petrographischer Beziehung. (Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1885. Bd. XXXVII. p. 737—792. Mit 4 Taf.) Inaug.-Dissert. Freiburg i. B.

Liparite sind nach der beigegebenen Karte an der ganzen Küste Islands verbreitet; irgend welche Hauptspaltungsrichtungen scheinen für ihre Eruption nicht massgebend gewesen zu sein. Da an der Nordküste bei Hnausar so kleine Liparit-Kegel vorkommen, dass sie bei der allgemeinen Vergletscherung der Zerstörung kaum hätten entgegen können, hält Verf. diese für posttertiär. Das Vorkommen ist gewöhnlich Gang- oder Kuppen-, selten Lager- oder Decken-artig, Schichtenstörungen und Contactwirkungen sind stets unbedeutend. Absonderung in Platten und Säulen ist sehr häufig, zuweilen kommt ausserdem eine sehr vollkommene Schieferung (?) senkrecht zu Absonderungs-Flächen vor. — Das vom Verf. gegebene petrographische Detail, welches den Haupttheil des Aufsatzes ausmacht, ist leider vollständig werthlos; es wimmelt von unbewiesenen Behauptungen und vagen Vermuthungen, exacte Bestimmungen kommen kaum vor; zudem ist die Ausdrucksweise vielfach incorrect. p. 751 und 761 schliesst Verf. aus dem Vorkommen sechsseitiger Durchschnitte neben quadratischen, dass neben Magnetit auch Titaneisen vorkommen möchte, p. 763 meint Verf.: der Zonaraufbau der Feldspathe ist entschieden unabhängig von der Zwillingsbildung vor sich gegangen, „indem die Lamellen ungehindert durch alle Zonen hindurchsetzten. Diese Structur kann erst einem relativ spät eingetretenen Umlagerungsvorgange der kleinsten Theile ihre Entstehung verdanken.“ p. 766 ist von „durch Eisensaft gefärbten Gesteinspartien“ und mit „Eisensubstanz“ gefüllten Poren die Rede, p. 770 von „verunreinigtem Mikrofelsit“, p. 771 von „triklinen Schnitten der Feldspäthe“, p. 774 von einer „Gesteinsmasse, welche die Poren förmlich zu umfliessen scheint“. p. 765 heisst es: „Nicht selten weist dieselbe (sc. Glasbasis) allerdings ein sehr lichtdurchwaches, fein marmorirtes Polarisationsbild auf, welche Erscheinung ihrer ganzen Eigenthümlichkeit nach als eine hyaline Doppelbrechung betrachtet werden muss. Ursprünglich farblos, ist sie jedoch . . . von einer gelblichen Eisensubstanz gefärbt“ u. s. w. Dem gegenüber nimmt sich die vom Verf. an Arbeiten Anderer, meist sogar nur auf Vermuthungen hin, reichlich geübte Kritik recht wunderlich aus.

O. Mügge.

**A. Moule:** Mémoire sur la géologie générale et sur les mines de diamants de l'Afrique du Sud. Mit 5 Tafeln. (Ann. des mines 8 série. 1885. VII. Heft 2. 193—348.)

Die Arbeit zerfällt in zwei Haupttheile, von denen der erste die Geologie von ganz Süd-Afrika bis zum Zambesi, der zweite die Diamantfelder insbesondere behandelt.

Soweit nicht speciell die diamantführenden Ablagerungen in Betracht kommen, scheinen dem Verf. im ersten Theil nur gelegentliche eigene Beobachtungen zur Verfügung gestanden zu haben, so dass im wesentlichen versucht wurde, die Arbeiten von BAIN, BAINES, DUNN, GRIESBACH, MAUCH, STOW, WYLEY und von Anderen zu einem Gesamtbild zu vereinigen. Da verhältnissmässig nur aus wenigen und räumlich beschränkten Theilen Süd-Afrikas zuverlässige Untersuchungen vorliegen, Versteinerungen nur aus einigen Schichten und von ganz vereinzelt Punkten bekannt sind, so können derartige Zusammenstellungen und Vergleiche weit entlegener Gebiete naturgemäss oft, ja meistens nur Vermuthungen bieten. Wo es sich um petrographische Angaben handelt, kommen öfters Irrthümer vor, von denen sich manche durch bessere Verwerthung der Literatur hätten vermeiden lassen.

Der Verf. unterscheidet vier Hauptgruppen von Formationen:

1. Granite und Gneisse in der Gegend der Capstadt, zwischen Limpopo und Zambesi, an der Westküste von Klein Namaland bis Damaraland, in Transvaal und an der Ostküste von der Lydenburger Gegend an bis hinab nach Natal. — Metamorphische Schiefer von Namaland, Natal, und aus dem Matebeleland. — Cambrische Schiefer von Malmesbury, zu denen auch die Schiefer bei der Capstadt gerechnet werden. — Quarzgesteine, körnige Kalksteine und Kieselkalke, welche in Griqualand-West, Namaland, Transvaal und in der Kalahari-Wüste weit verbreitet sind und für silurisch gehalten werden.

Dass nicht alle Granite, wie der Verf. meint, das älteste Gebirge in Südafrika repräsentiren, geht unzweifelhaft aus der prächtigen Contactzone um den Granit der Südspitze hervor<sup>1</sup>, welche gar nicht erwähnt wird. Auch sehen keineswegs die verschiedenen Granite sich ähnlich; bei der Capstadt sind es porphyrtartige Biotitgranite, sehr reich an grossen Piniten, im mittleren Transvaal grobkörnige Amphibol-Biotitgranite, an der Ostküste glimmerarme Biotitgranite von mittlerem Korn, theils mit, theils ohne porphyrtartig ausgeschiedene Orthoklase. Ferner erscheint es Ref. im höchsten Grade unwahrscheinlich, dass sich in der Gegend von Lydenburg Basalte, ja recente Laven finden; im ganzen südlichen Afrika scheinen nachtertiäre Gesteine nicht vorzukommen, wenn nicht etwa die Porphyre der Lobomboberge als solche aufzufassen sind, deren Habitus nicht ganz mit dem der älteren Quarzporphyre übereinstimmt, allerdings aber auch von dem der Liparite wesentlich abweicht.

<sup>1</sup> Vgl. dies. Jahrb. 1874. 460. Wenn auch damals die Möglichkeit einer regionalen Metamorphose nicht mit aller Entschiedenheit zurückgewiesen wurde, hat doch ROSENBUSCH dieselbe später durch den Vergleich der Contactzone am Cap mit europäischen Vorkommnissen unzweifelhaft widerlegt.

2. Untere devonische Schiefer und Sandsteine am Tafelberg und in Natal. — Obere devonische Schiefer im Bokkeveld. — Carbonische Sandsteine, Kalke und Schiefer in der kleinen Karroo und am Rande der grossen Karroo. Ob ähnliche Gesteine in Transvaal, Zululand, Namaland und Damaraland ebenfalls zum Devon und Carbon gehören, lässt der Verf. unentschieden, hält es aber für sehr wahrscheinlich.

Bezüglich des Tafelbergsandsteins schliesst sich MOULLE also der älteren Ansicht von BAIN an, während HOCHSTETTER denselben für jünger, als die unzweifelhaft devonischen Ablagerungen des Bokkeveld — wahrscheinlich für Carbon — hielt. Gründe für seine Ansicht führt der Verf. nicht an, erwähnt auch die Controverse nicht.

Die wenig verbreiteten jurassischen, cretaceischen und tertiären Ablagerungen, welche sich auf die östliche Küstenregion beschränken, werden hier anhangsweise kurz erwähnt.

3. Triadische Schichten der grossen Karroo und der Drakenberge, welche in drei Abtheilungen gegliedert werden: in untere Conglomerate (von Manchen für Äquivalente der Dyas gehalten), mittlere dicynodontenführende Schiefer und Sandsteine, obere kohlenführende Schiefer und Sandsteine.

4. Eruptivgesteine. Abgesehen von den Graniten werden dieselben als Melaphyre, Diorite, serpentinartige, die Diamanten führende Gesteine und Porphyre nebst porphyrischen Tuffen charakterisirt. Soweit die hier als Diorite geschilderten Felsarten Lager in dem Schichtencomplex der grossen Karroo bilden, sind es ausschliesslich Plagioklas-Augit-Gesteine. Auch sind Porphyre verbreiteter, als angenommen wird.

Eine kleine Kartenskizze im Massstab 1 : 25 000 000 veranschaulicht die vom Verf. angenommene Verbreitung der einzelnen Formationen; es werden hier die folgenden Abtheilungen unterschieden: Granit und Gneiss — Metamorphische Gesteine und Silur — Devon und Carbon — Untere und mittlere Trias — Obere Trias — Jura — Fragliche metamorphische Gesteine — Fragliches Silur, Devon und Carbon. Zahlreiche Profile dienen zur weiteren Erläuterung.

Die diamantführenden Ablagerungen, welche in der mittleren Abtheilung der Karrooformation auftreten und jedenfalls jünger als die Diabase sind, werden ziemlich eingehend geschildert; doch werden den schon aus älteren Mittheilungen bekannten Beobachtungen wenig neue hinzugefügt. Dahin gehört die Angabe, dass sich innerhalb der Kratere eine Anzahl verschiedener (in Kimberley z. B. wenigstens 15), vertical säulenförmig begrenzter und durch Klüfte getrennter Partien unterscheiden lassen, deren petrographische Beschaffenheit und Reichthum an Diamanten verschieden sein soll. Man müsse sie auf zeitlich getrennte Eruptionen zurückführen, die einander durchsetzten<sup>1</sup>. Ferner die Beobachtung, dass mit der Tiefe der Reichthum an Diamanten constant zunehme und in einigen Gruben

<sup>1</sup> Dass im gleichen Niveau der Gehalt des Bodens an Diamanten ein sehr wechselnder ist, war schon lange bekannt, und erscheint Ref. weniger auffallend, als wenn die Vertheilung eine gleichmässige wäre. Nach der ganzen Art der Lagerstätte dürfte es jedenfalls schwierig sein, eine Erklärung für so viele zeitlich getrennte Eruptionen zu finden.

auch die Qualität sich bessere. Sehr merkwürdig und durch nichts begründet ist die Ansicht, dass die Entstehung der weit verbreiteten, als „Pans“ bekannten, flachen Depressionen durch Eruptionskanäle (cheminées) bedingt sei, analog denen, in welchen die Diamanten vorkommen. In den bekannten Diamantgruben sei das eruptive Material über den Rand des Canals getreten, unterhalb der Pfannen habe es die Oberfläche nicht erreicht. Eine Annahme von solcher Tragweite hätte doch wohl eine Bohrung gelohnt. Der Verf. scheint besonderes Gewicht darauf zu legen, dass von ihm zuerst die Einschlüsse granitischer Gesteine beobachtet seien. Das ist aber ein Irrthum; dieselben sind schon mehrfach erwähnt worden unter specieller Hervorhebung der Bedeutung solcher Vorkommnisse<sup>1</sup>. Bezüglich der Entstehung der Diamanten schliesst sich MOULLE den von HUDLESTON geäußerten Ansichten<sup>2</sup> insofern an, als er Kohlenwasserstoffen eine hervorragende Rolle zuschreibt, welche auch unter hohem Druck die ursprünglich serpentinartige Masse stark veränderten und die Eruption mit bedingten. Der Diamant, dessen Kohlenstoff den Kohlenwasserstoffen entstamme, habe sich aber schon in der Tiefe gebildet, und zwar in Regionen unterhalb der Granite.

Der zweite Theil enthält sehr ausführliche Mittheilungen über die bisherige Production, über den Reichthum des Diamantbodens in den einzelnen Gruben, über die Geschichte der Diamantfelder und über die Art der Gewinnung der Diamanten in früherer und in jetziger Zeit, Mittheilungen, welche um so werthvoller sind, als der Verf. angibt, dass ihm die meisten officiellen Berichte zur Verfügung gestanden haben. Wir müssen uns darauf beschränken, aus dem reichhaltigen Detail einige Daten hervorzuheben.

Die jährliche Production der vier Hauptgruben wird für die letzten Jahre auf  $2\frac{1}{2}$  Millionen Karat im Werth von mehr als 50 Millionen Mark geschätzt, die Gesamtproduction seit 1871 auf 31 Mill. Karat im Werth von 800 Mill. Mark<sup>3</sup>. Da diese Zahlen aus den statistisch zur Verfügung stehenden abgeleitet sind und ein jedenfalls nicht unbedeutender Theil der Funde sich jeglicher Controlle entzogen hat, so dürfte das thatsächlich dem Boden Entnommene nicht unerheblich mehr betragen.

Der Reichthum des Diamantbodens, die geförderten Massen und die Qualität der Diamanten in den einzelnen Hauptgruben, sowie die Tiefe, bis zu der man gelangt ist, ergeben sich aus folgender Zusammenstellung:

	Gehalt in einem Cubikmeter	Werth	Geförderte Massen in Cubikmetern <sup>4</sup>	jetzige Tiefe der Gruben in Metern
Kimberley (New Rush)	4.55 Karat	91 Mark	257.143	140
Old de Beers . . .	3.15 „	67 $\frac{1}{4}$ „	371.429	90
Bultfontein . . . .	1.05 „	22 $\frac{1}{2}$ „	541.083	65
Du Toits Pan . . .	0.77 „	22 „	600.982	60

<sup>1</sup> Vgl. dies. Jahrb. 1872. 859, 1884. I. -319- und 1885. I. -209-.

<sup>2</sup> Vgl. dies. Jahrb. 1885. I. -209-.

<sup>3</sup> 1882 gelangte Ref. zu einer Schätzung von mindestens 600 Mill. Mark, was nach der Art der vorliegenden Daten gut mit obiger Zahl für 1885 übereinstimmt.

<sup>4</sup> Die Zahlen gelten für das Jahr 1883.

Daraus ergibt sich, dass die Qualität der Diamanten um so besser ist, je ärmer der Boden sich erweist; auch steigt mit der Armut die Möglichkeit einer intensiveren Förderung.

An der Ausbeutung betheiligen sich jetzt 70 Compagnien mit 376 Dampfmaschinen, welche 4034 nominelle Pferdekräfte repräsentiren. 1882 wurde für 12 Mill. Mark Brennmaterial, für  $\frac{1}{2}$  Mill. Schmieröle, für 2 Mill. Dynamit und an Arbeitslohn  $21\frac{3}{4}$  Mill.<sup>1</sup> (davon fast  $\frac{2}{3}$  für Kaffern) verbraucht, so dass die Gesamtkosten der Bearbeitung sich jährlich auf etwa 40 Mill. Mark stellen.

Die Zeit scheint nicht mehr fern zu sein, in welcher die Schwierigkeit der Bearbeitung die einzelnen Compagnien zwingen wird, sich zu einer grossen Actiengesellschaft zu vereinigen.

Die Gruben am Vaalfluss (river diggings) spielen jetzt nur noch eine sehr untergeordnete Rolle. Es sind hier etwa 2—300 Diamantgräber beschäftigt, die für eigene Rechnung arbeiten und 15—20 000 Karat gewinnen. Die Steine werden aber im Durchschnitt mit 56 Mark per Karat bezahlt, während der Durchschnittspreis in den Hauptgruben nur  $22\frac{3}{4}$  Mark beträgt.

E. Cohen.

**H. Penning:** A sketch of the goldfields of Lydenburg and De Kaap, in the Transvaal, South Africa. (Quart. Journ. of the geol. Soc. XLI. 4. 569—590. 1885.)

Das vom Verf. geschilderte goldführende Gebiet, etwa 3000 engl. Quadratmeilen umfassend, liegt in der Gegend von Lydenburg im Transvaal, zum Theil in unmittelbarer Nähe des Ortes, grösstentheils jedoch in östlicher, nordöstlicher und südöstlicher Richtung.

Das Grundgebirge bildet ein glimmerarmer Granit, dem versteinerungsleere Schiefer, Hornsteine (cherts) und Quarzite auflagern, für welche vorläufig ein silurisches Alter angenommen wird. Die steile Stellung der Schichten wird auf Hebung durch den Granit zurückgeführt. Im südlichen Theil des Gebiets mag dies richtig sein; am Mauchberg und Spitzkop jedoch stimmt die im Profil Fig. 1 dargestellte starke Faltung nicht mit meinen Beobachtungen überein, da ich hier nahezu horizontal liegende mächtige Sandsteine und Schiefer fand. Die in dieser Region auftretenden goldführenden Quarzite hält der Verf. für Lager, nicht für Gänge. Das lagerförmige Auftreten sowohl, als der starke Wechsel in Farbe, Korn, Structur und sonstiger Beschaffenheit der Quarzite sind recht auffallend und wie es scheint für Goldfelder ungewöhnlich. Gold stellt sich nicht nur in diesen Lagern, sondern auch besonders im liegenden Gestein ein.

Auf der durch Erosion stark nivellirten silurischen (?) Formation gelangte ein mächtiger Complex von Schichten zur Ablagerung, dem ein devonisches Alter zugeschrieben wird. An der Basis treten Conglomerate und Sandsteine auf, die aber gegen Norden auskeilen, wo auch das Silur fehlt, so dass hier die obere, wesentlich aus Schiefeln und Sandsteinen bestehende

<sup>1</sup> Dieser Posten war früher noch höher, da der Arbeitslohn in den letzten Jahren gesunken ist.

Abtheilung des Devon direct dem Granit auflagert. Soweit jene Conglomerate Gold enthalten, soll letzteres aus zerstörten silurischen Schichten stammen.

Im oberen Niveau dieser oberen Abtheilung treten Einlagerungen blauer, feinkörniger, kalkig-kieseliger Gesteine auf, denen der Verf. den Namen Chalcedolite gibt. Es sind Dolomite nach einer früher von mir mitgetheilten Analyse, denen reichlich Lagen verschiedener Kieselsäurevarietäten eingelagert sind, wodurch der äusserst mächtige Schichtencomplex einen sehr charakteristischen Habitus erhält.

Im Devon (?) treten zahlreiche Gänge von Diorit und Trap auf (es sind ganz vorherrschend Diabase, wie wohl überhaupt die meisten vom Verf. als Diorit bezeichneten Gesteine).

Den Haupttheil der Arbeit bilden Detail-Schilderungen einzelner Gruben, die nur von localem Interesse sind. Das Gold zeigt fast an jeder Fundstätte, selbst wenn dieselben nahe bei einander liegen, abweichende Beschaffenheit; eine erhebliche Ansammlung durch Zusammenschwemmung hat also augenscheinlich nicht stattgefunden. Ausser Gold sollen Gediegen Zink (?), Platin und verschiedene Kupfererze vorkommen. Letztere wurden schon von den Kaffern in früherer Zeit ausgebeutet.

Obwohl Gold in den letzten 12 Jahren an so vielen Punkten in Süd-Afrika gefunden worden ist, dass man wohl sagen kann, das ganze süd-östliche Afrika sei goldführend, so mag sich doch gerade aus dieser weiten Verbreitung mit erklären, dass es nirgends, wie es scheint, in reichlicher Menge angehäuft ist. Nach des Verf. Bericht könnte man allerdings zu anderer Ansicht gelangen; thatsächlich haben jedoch die afrikanischen Goldfelder bisher einen merklichen Einfluss weder auf die Goldproduction, noch auf die Entwicklung von Süd-Africa ausgeübt und auch nirgends eine erhebliche locale Besiedelung veranlasst.

E. Cohen.

---

**K. de Chroustchoff:** Note sur le granite variolitique de Craftsbury en Amérique. (Bull. soc. min. de France. 1885. VIII. p. 132—141.)

Nach E. HITCHCOCK u. a. (Report on the geology of Vermont. Vol. II. p. 564. 1861) haben die Kugeln dieses feinkörnigen Biotitgranits  $\frac{1}{2}$ —2" im Durchmesser, sind aber meist abgeplattet, so dass die eine Axe 4—5" misst. Sie bestehen aus Lagen von dunklem Glimmer mit körnigem Quarz, wahrscheinlich auch etwas Feldspath. Nach Verf. ist der gewöhnliche Granit ein mässig feinkörniges Gemenge hauptsächlich von Orthoklas und dunklem Glimmer; daneben in geringer Menge auch Quarz, Plagioklas und heller Glimmer. Die Kugeln liegen in diesem Gemenge wie in einer Art Grundmasse, 2—3 cm. von einander entfernt. Ihre äussere Schicht besteht aus dunklem und wenig hellem Glimmer, der Kern (etwa  $\frac{1}{3}$  des Ganzen) hauptsächlich aus denselben Gemengtheilen wie die Hauptmasse des Granites, an der Grenze gegen seine Biotithülle enthält er aber so reichlich Calcit, dass ein Theil des Glimmers ganz in ihn eingebettet ist, während in der äusseren Glimmerzone auch Quarz, Orthoklas und Plagioklas in beträchtlicheren Mengen erscheinen. Die äusserste Zone der Kugeln enthält

hauptsächlich Feldspath, beiderlei Glimmer; Quarz tritt zurück, Calcit erscheint nur noch in vereinzelt Rhomboëdern, wie er sich auch in der Hauptmasse des Gesteins, meist in der Nähe des Glimmers, aber auch als Einschluss in Orthoklas und Quarz findet. Accessorisch sind im Granit und seinen Kugeln Magnetit, Titaneisen (z. Th. in Titanit umgewandelt), Apatit. Da der Kalkspath sich auch als Einschluss in Quarz und Feldspath findet, hält Verf. ihn für primär und betrachtet die Kugeln, weil ihr Kern fast dieselbe Zusammensetzung wie der normale Granit hat, ein Theil ihrer Hülle dagegen reich an Kalkspath ist, als Concretionen, nicht als Einschlüsse. — Das Gestein wäre also dem von HOLST und EICHSTÄDT kürzlich beschriebenen (dies. Jahrb. 1885. I. -36-) wohl zu vergleichen, nur sind dort Kalksilicate an die Stelle des Kalkspathes getreten.

In einem Nachtrag berichtet Verf., dass in einem mehr durch die Mitte mehrerer Kugeln geführten Dünnschliff das Centrum derselben weit mehr Feldspath, die nächstfolgende Zone nur in Quarz eingelagerten Glimmer enthält, während der Kalkspath erst weiter nach aussen erscheint.

O. Mügge.

**K. de Chroustchoff:** Note sur une hypérite à structure porphyrique de l'Amérique. (Bull. soc. min. de France. VIII. 1885. p. 11—16.)

Das Gestein, ein Geröll aus der Umgegend von San Diego (Californien), ist porphyrisch durch Krystalle und Bruchstücke eines nach M tafelförmigen Feldspathes mit bläulichem Schiller und opaken Einlagerungen //c' und a; die Krystalle sind nach der Analyse und den Auslöschungsschiefen Oligoklas-Albit  $Ab_3An_1$ . Ferner sind eingesprengt Körner von meist diallagartigem Augit und von Hypersthen in ungefähr gleicher Menge (zuweilen mit denselben staubartigen Einschlüssen wie der Feldspath); accessorisch endlich etwas Hornblende und sehr wenig Biotit. Die Grundmasse besteht aus Körnern von Plagioklas und Pyroxen. Das Eisenerz enthält 17%  $TiO_2$ .

$SiO_2$ . . . . .	65,17	
$Al_2O_3$ . . . . .	21,04	Spuren von $TiO_2$ und $MoO_3$ .
$CaO$ . . . . .	1,20	
$Fe_2O_3$ . . . . .	0,74	
$MgO$ . . . . .	0,04	
$K_2O$ . . . . .	1,70	
$Na_2O$ . . . . .	9,20	
Glühverl. . . . .	0,80	
Sa. . . . .	99,89	
Sp. G. . . . .	2,659	

O. Mügge.

**Orville A. Derby:** Physical Geography and Geology of Brazil. (Published from the Rio News. Dec. 5th., 15th. and 24th. 1884.)

Dieser kurze Abriss der physikalischen Geographie Brasiliens bildet einen Beitrag zu dem Werke von ABREU und CABRAL: Brazil geografico e

historico Vol. I, und liegt in einer englischen Übersetzung als Abdruck aus den Rio News vor.

Brasilien zerfällt in echte Gebirge, Tafelländer und Ebenen. Die ersteren treten im allgemeinen nahe der Ostseite des Landes auf und zerfallen in eine östliche Gruppe nahe dem Meere (Serra do Mar, Serra da Mantiqueira, Serra do Espinhaço) sowie eine daran anschliessende centrale Gruppe (Serra da Canastra oder da Matta da Corda und Gebirge von Goyaz). Für diese Gebirge sind gefaltete Schichten charakteristisch. Horizontale Schichten zeichnen die Tafelländer aus, deren vier unterschieden werden: 1. Das Paranáplateau zwischen Paraná und atlantischem Ozean, gegen letzteren in der Serra Geral abbrechend. 2. Das Amazonasplateau zwischen Amazonas und Paraguay, westlich der oben genannten Gebirge gelegen, in der Serra dos Parecis nach Westen abbrechend. 3. Das São Franciscoplateau, zwischen dem genannten Flusse und dem Atlantik. 4. Das Guianaplateau als südliche Abdachung von Guiana. Die Ebenen werden von den grossen Strömen durchmessen, nach welchen die Paraguayebene mit der anhängenden Paraná und Uruguayebene und die Amazonasebene unterschieden werden. Ausserhalb Brasiliens liegt die dritte grosse Ebene, die des Orinoco.

Am Aufbau des Landes betheiligen sich archaische Schichten, nämlich das laurentische und huronische System, paläozoische Schichten, Trias? Kreide, Tertiär und Quartär. Das laurentische System setzt die oben genannte östliche Gebirgsgruppe zusammen, es ist in Minas Geraes reich an Edelsteinen. Das huronische System baut die erwähnte centrale Gruppe auf. Ihm sind Lager von Itacolunit und Itabirit eingeschaltet. Der letztere geht vielfach in Hämatit- oder Magnetitfels über, er wird oberflächlich von einem bei seiner Verwitterung entstandenen Brauneisenstein, Tapanhoacanga genannt, bedeckt. Letzterer umschliesst in manganhaltigen Partien, die von den Bergleuten als Jacutinga bezeichnet werden, Gold. Bei Ouro Preto findet sich in Quarzgängen des huronischen Systems Topas, und zweifellos führt sich auch das Auftreten der Diamanten in Alluvionen auf derartige Gänge zurück. Die paläozoischen Schichten setzen bei meist söhlicher Lagerung die grossen Plateau zusammen. Devon und Carbon deckt das Paranáplateau, das Carbon enthält hier stellenweise Kohlenlager, und wird von Trappgängen durchschwärmt. Letztere liefern beim Verwittern die fruchtbare terra roxa. Wahrscheinlich karbonisch sind die Sandsteine des Amazonasplateaus, während jene der Serra do Espinhaço zum Silur gestellt werden. Im São Franciscogegebiete treten leicht gefaltete silurische und devonische Sandsteine, Schiefer und höhlenreiche Kalksteine auf, bedeckt von horizontal lagerndem salzreichen Sandstein, der wahrscheinlich devonisch, vielleicht aber kretaceisch ist. Auch im Guianaplateau finden sich paläozoische Schichten, am Amazonas endlich, unterhalb der Mündung des Rio Negro ist fossilreiches Silur, Devon und Carbon nachgewiesen.

Das Triassystem (?) wird auf dem Paranáplateau durch Sandsteine, verbunden mit Trappdecken repräsentirt. Letztere liefern die Mandelsteine von Rio Grande do Sul. Das Kreidesystem tritt am oberen Amazonas und im Parnahybecken, sowie an mehreren Stellen der Ostküste auf. Dem

Tertiär gehören einige lokale Süßwasserbildungen der Plateaus, der grössere Teil des Materials der Ebenen — meist fluviatile Bildungen — und marine Schichten an der Ostküste an. Vulkane fehlen auf dem Festlande, ebenso Eiszeitspuren.

Die Hauptzüge des orographischen Aufbaus Südamerikas bedingen den Verlauf der Gewässer. Die Anden im Westen, die brasilianischen Gebirge im Osten und die Gebirge von Guiana im Norden hindern eine direkte Entwässerung zum Meere, und es sammeln sich die Flüsse in den grossen Ebenen, die unter sich zusammenhängend nur eine wenig deutliche Wasserscheide bilden, wie z. B. zwischen Paraguay und Amazonas, zwischen welchen beiden Flüssen Portagen von 8640 und 11708 m. Länge existiren, oder gar keine Scheiden, wie zwischen Amazonas und Orinoco. In Schnellen und Wasserfällen stürzen sich die Flüsse der Plateaus in die Ebenen, welche nur ein äusserst geringes Gefälle haben. Sie haben daher eine obere schiffbare Strecke, welche durch eine Kataraktenzone von der unteren schiffbaren Strecke getrennt ist. In den Ebenen sind Flussbifurkationen sehr häufig. Am Amazonas nennt man Paranamirins Flussarme, die vom Strome ausgehen und wieder zu demselben zurückkehren, während Furos sich zu den Nebenflüssen erstrecken. Die Bildung dieser Furos führt sich vielleicht auf eine Zeit zurück, in welcher die untere Amazonasebene ein Aestuar war, in welches die einzelnen Flüsse Deltas hineinbauten. Die Furos dürften alte Mündungsarme sein, die Paranamirins hingegen Kanäle der Strömungen des Aestuar. Der Mangel eines Delta am Amazonas ist nur scheinbar, dasselbe liegt binnenwärts, und ihm gehört das Land zwischen der Mündung und dem unteren Xingü an. Penck.

---

**Joseph Kolberg:** Nach Ecuador. Freiburg im Breisgau, Herder'sche Verlagsbuchhandlung. 8<sup>o</sup>. III. Auflage. 1885.

Der Verfasser, welcher 1871 einem Rufe nach Quito folgte, um an der dortigen polytechnischen Schule Mathematik, Physik und Ingenieurmechanik vorzutragen, bietet in der vorliegenden dritten Auflage seines Werkes ausser einer Reihe populär gehaltener Reisebilder in lebendiger Schilderung auch einige wissenschaftliche Betrachtungen über die Theorie der Tiefenkräfte.

In diesem geht sein Versuch dahin, alles, was man mit Vulkanismus bezeichnete, auf eine gemeinsame Ursache zurückzuführen, also die vulkanischen Eruptionen, Erdbeben, Gebirgs- und Festlandsbildung, Schwankungen des Meeresspiegels und anderes mehr einheitlich zu erklären. Diese gemeinsame Ursache findet Verfasser im Gewölbeschub, der dadurch entsteht, dass die feste Erdkruste sich langsamer zusammenzieht als der glühend flüssige Erdkern, weil dieser mehr Wärme verliert. Das Kugelgewölbe der Erdrinde werde dadurch seiner Stütze beraubt und müsse sich in Theilgewölbe zerlegen, die durch Senken von einander getrennt sind. Die tiefsten Senken wären dort, wo die Erdkruste sich selbst durch den Gewölbeschub am meisten zertrümmert; das ist in zwei Zonen namentlich der Fall: in

der Zone des Bruchäquators und in der des Bruchmeridians, von denen letzterer den ostasiatischen und den westamerikanischen Gebirgsrand und die angrenzenden Meeresstreifen umfasst, ersterer die Mittelmeere mit den sie umsäumenden Gebirgen (so gehört der Himalaya auch zu der Zone des Bruchäquators). Diese Zertrümmerungszonen hält der Verfasser zugleich für die tiefsten Einsenkungsmulden. — In den Gewölbesenken und namentlich in den soeben erwähnten Hauptzonen nun muss sich der Gewölbeschub fortan am meisten bethätigen, weil der Druck der Theilgewölbe in ihnen am kräftigsten ist. — Dabei unterscheidet der Verfasser drei Zonen, die in der Erdrinde über einander lagern, indem die Bethätigung des Gewölbeschubes in der untersten, dem Erdkern nächsten Lage die Ursache der Festlandsbildung und der damit zusammenhängenden Erscheinungen ist, die Bethätigung in der mittleren zu vulkanischen Eruptionen führt, in der oberen sich als Ursache der Gebirgsbildung und der wichtigsten Erdbeben zeigt. — Der Verfasser hält es für unmöglich, dass die glutflüssigen Laven dem Erdkern entstammen, weil der Gewölbeschub die am meisten plastischen unteren Erdlagen so heftig zusammendrückt, dass Spalten und Hohlräume keinen Bestand haben könnten, mithin alle Wege zur Oberfläche versperrt seien. In den unteren Lagen fände ein allgemeines Schwellen statt (wie bei plastischem Thon oder Wachs), dadurch würden die oberen Lagen gehoben, am stärksten dort, wo der Druck also das Schwellen am grössten, das ist in den Gewölbesenken, dort erhöhen sich die obersten Lagen über ihre Umgebung: so erwachsen aus den Gewölbesenkungsmulden die Kontinente, die grössten aus den Hauptbruchzonen. Asien wachse noch heute nach Osten; die Inselbögen seien ein Beweis hierfür, bald würden sie Festland sein; weiterhin seien die Bonininseln und Ladronen schon die nächsten Vorläufer; wellenartig rückt die Kontinentalbildung in Asien nach Osten in Amerika nach Westen, überhaupt in den Mulden vor. — So erkläre sich auch der Steilabfall der Kontinente, den man nicht erklären könne, wenn man die Festländer als Gewölbe, die Meere als Mulden fasst. (Sollte die Fassung der Meere als Einbruchsfelder nicht vorzuziehen sein, weil wir von anderen abgesehen solche Bewegungen kennen, während die obigen hypothetisch sind?)

In der Existenz der beiden Hauptbruchzonen sei die Tendenz, ein einheitliches Festlandsmassiv zu bilden, ausgesprochen.

Die mittleren Lagen der Erdrinde sind nun die eigentliche Heimat der vulkanischen Eruptionen. — Dort müsste eine Verschiebung auf geneigter Fläche stattfinden; die damit verbundene Reibung unter noch grosser Belastung bedinge eine gewaltige Wärmeentwicklung, welche die Massen der Gleitfläche in Glutfluss versetzt und als Laven emporquetscht. — Die von MALLET angenommene Zermalmung des Gesteins genüge nicht, um die nöthige Wärme zu schaffen. — Freilich finde auch ein grosser Wärmeverlust statt, doch könne man stets eine genügende Wärmemenge annehmen, je nachdem man die Dicke der Erdrinde annimmt. Verf. nimmt 60 Meilen. Der Willkür scheint hier noch viel Spielraum gelassen zu sein. — Die in Glutfluss versetzten Massen dringen auf Spalten in der obersten

Zone zur Oberfläche und so entstünden die Eruptionen. — Die oberste Zone des Keils, welche über den andern hinweggleitet, ist in Folge der Verschiebung manchen Spannungen unterworfen, deren Ausgleich die tectonischen Erdbeben veranlasst. (Der Verfasser kennt ausser diesen noch Einsturzbeben und vulkanische Beben, letztere durch das Empordringen der Laven veranlasst.) Tectonisch waren die Erdbeben von Arica und Ibarra in Ecuador im August 1868. — Mit den Erdbeben seien Hebungen der Westcordillere in Ecuador verbunden, welche sich allerdings direkt nicht nachweisen liessen, sondern nur aus der Theorie des Verfassers folgten.

Der Schubkeil der obersten Erdrindenzone selbst faltet sich nun entweder nicht, dann entsteht ein Tafelgebirge (eine Hebung gegen die Umgebung ist ja erfolgt), oder er faltet sich, dann entsteht ein Faltengebirge. — Die Spitze des Keils ist der Faltung am meisten unterworfen, die Zerlegung des Drucks in Komponenten verursacht die Bogenform der Gebirge. — Die Lage der Vulkane auf der Innenseite der Bögen erklärt sich durch die Richtung und den Verlauf der Spalten.

Das Ferngetöse bei vulkanischen Ausbrüchen erklärt der Verfasser durch Intrusionen, die Bramidos bei Erdbeben durch Verschiebung zweier Gebirgstheile.

Vor allem wendet der Verf. sich gegen die Annahme, dass in Dämpfen und Gasen die treibende vulkanische Kraft beruhe. Ihre Spannkraft wäre viel zu gering.

Nur Weniges konnte hier aus den umfangreichen Ausführungen KOLBERG's hervorgehoben werden; vielleicht geht daraus hervor, dass seine Theorie neben Richtigem auch Unbewiesenes enthält. Ihre Schwäche besteht in dem Mangel an Beobachtungsgrundlagen; sie geht nicht von tatsächlichen Fällen aus und zieht daraus allgemeine Folgerungen, sondern sucht die einzelnen Fälle durch allgemeine Gesetze zu erklären. Dass dieses ohne Zwang stellenweise nicht möglich ist, wird einleuchtend sein. Dass die Methode auch zu Fehlern führt, zeigt die Annahme einer Atlantis zur Tertiärzeit. — Einige weitere Abschnitte des Buches enthalten Schilderungen der Vulkane Ecuadors und ihrer Eruptionen. Der Verfasser unterscheidet Tuff-, Schlacken- und Gussvulkane, die sich durch den Grad unterscheiden, in welchem Wasserdämpfe bei ihren Ausbrüchen betheiligt sind. Tuffvulkane entstehen bei der grössten Betheiligung des Wassers und liegen in den regenreichsten Gegenden. — Die in Ecuador oft beobachteten Schlammströme in den Quebradas sind wohl Folgen vulkanischer Eruptionen, kommen jedoch auch ohne sie nach heftigen Regengüssen vor. Die Schlammströme bei der Eruption des Kotopaxi 1768 entstanden durch Überströmen der Lava über den Kraterrand auf die Gletscher.

Erich von Drygalski.

L'Abbé Bourgeat: De la distribution et du régime des Sources dans la région du Jura comprise entre la Faucille et la Bresse. 8°. 13 p. Poligny 1884. (Extr. Bull. Soc. d'agr., sc. et arts de Poligny.)

Wie bekant, zerfällt der französische Jura (von Besançon bis zur Rhône) in drei natürlich abgegrenzte Gebiete: die Kettenregion (Haut-Jura), das Plateaugebiet und westlich davon das Niederland, auch nach dem dort vorherrschenden Weinbau „Vignoble“ genannt.

BOURGEAT zeigt nun, dass in der ersten Region die Quellen äusserst zahlreich sind. — Es folgen nämlich die Grundwasser den Mergellagen, welche sich dem tieferen Eindringen derselben widersetzen. Da das Einfallen der Schichten nach Verf. in den Ketten gegen Westen am stärksten ist, und die Verwerfungen gewöhnlich gegen W. eine Senkung der Schichten bedingt haben, so entspringen die Quellen in der Regel meist am Westabhange der Gebirge, d. h. am östlichen Gehänge der Thäler. — Andere Brunnen kommen in den Cluses, wo ganze Schichtenreihen aufgeschlossen sind, zum Vorschein.

In der Plateauregion, wo die Kalk- und Mergelbänke meist horizontal, oder wenig gehoben sind und die Verwerfungen wenig Bedeutung erlangen, sind die hydrographischen Verhältnisse sehr schlechte, die Anzahl der Quellen ist sehr gering im Vergleich zu dem Niederlande, wo das sämmtliche, im Plateau eingedrungene Wasser am Fusse der Verwerfungen zu Tage tritt. Da diese Gewässer aus kaum merklich einfallenden Schichten herausquellen, so verhalten sie sich viel regelmässiger als die Brunnen des Gebirges; sie fliessen in geringerer Quantität, aber länger.

—, Note géologique sur quelques curieux dépôts de Sable de l'intérieur du Jura. 8°. 6 pg. Poligny. (Extr. Bull. soc. d'Agr., sc. et arts de Poligny.)

An verschiedenen Punkten der Jurakette (Prinovel, Chaux des Près etc. bei St. Claude) trifft man isolirte Sandanhäufungen an. Dieselben sind von einander ganz unabhängig und lagern auf ganz verschiedenartigem Gestein und in sehr ungleichen Höhen.

Verf. nimmt nun an, dass zu Ende der Glacialperiode sich an diesen Punkten Teiche gebildet haben, auf deren Grund sich genannte Sande abgelagerten. — Stellung und Zusammensetzung dieser Gebilde stimmen mit BOURGEAT's Erklärung überein und es sind demnach die Sandhügel des Jura als die letzten Produkte der verschwindenden Gletscher zu betrachten.

—, Exposé de quelques observations concernant les Tourbières du Jura. 8°. Poligny 1885, 20 pag.

Die Torfmoore des Juragebirges nehmen gewöhnlich Vertiefungen ein, deren Grund von Glacialschutt oder Mergellagen gebildet ist. — Sie haben sich vorzüglich in den höchsten Partien der Ketten entwickelt und man trifft sie besonders ergiebig in den Höhen von 800—1250 m. an. — BOURGEAT weist nun nach, dass dem Wasser durch den Torf der Kalkgehalt entzogen wird, so dass die kalkfeindlichen *Sphagnum* recht gut in einem Moore gerathen, dessen Untergrund torfbedeckte Kalkbänke zusammensetzen. — Ferner zeigt Verf., dass die Ausstellung der Moore einen Einfluss auf die Bildung des Torfes hat. — Als besonders ergiebig werden die *Sphagnum*-Moore bezeichnet, diese Pflanze geräth aber nur in gewissen

Höhen- und Feuchtigkeitsverhältnissen, welche hier auseinandergesetzt werden. Es folgen einige Worte über die Zeit, welche die Torfbildung erfordert, über die Qualität des Torfes, sowie praktische Rathschläge zum Abbau desselben.

W. Kilian.

**F. Moesta:** Das Liasvorkommen bei Eichenberg in Hessen in Beziehung auf allgemeine Verhältnisse des Gebirgsbaues im Nordwesten des Thüringer Waldes. Mit 4 Tafeln. (Jahrb. d. königl. preuss. geol. Landesanstalt für 1883. pag. 57—80.)

In dieser Arbeit hat der bald nach ihrer Drucklegung verstorbene Verfasser mit der ihm eigenen Klarheit und in knapper Form der schriftlichen Darstellung, anknüpfend an die isolirten Liasvorkommen in Hessen, wichtige Verhältnisse des Gebirgsbaues im Nordwesten des Thüringer Waldes in grundlegender Weise geschildert und in drei Karten und einer Profiltafel graphisch dargestellt.

Vereinzelte Liasvorkommen in Hessen finden sich bei Hebel in der Ebene von Wabern und bei Volkmarshausen, beide sind die Fortsetzung der Liasmulde Neuenheerse-Borlinghausen; von letzterer nach Süden zu folgen zwei Punkte bei dem Dorfe Ehringen. Andere isolirte Partien des Lias wurden bei Altenhasungen und in Cassel nachgewiesen, wozu in letzter Zeit noch das Vorkommen von Eichenberg trat. Während in den zuerst aufgeführten Liasresten eine Gliederung in Etagen nicht möglich war, konnte dies bei letzterem Liaspunkte ausgeführt werden. Der Lias von Eichenberg reicht bis  $\delta$ ; in der untersten Abtheilung von  $\alpha$  fand sich *Amm. planorbis* häufig und in der oberen Abtheilung desselben, die aus Schiefeln und graublauen Kalken zusammengesetzt wird, kommen *Gryphaea arcuata* und *Amm. Bucklandi* zahlreich vor; ferner fanden sich in Schichten zwischen  $\alpha$  und  $\beta$  *Amm. geometricus* und *Pentacrinus scalaris*; in den höheren Lias-Schichten wurden *Amm. capricornus* und *Amm. margaritatus* (var. *Engelhardti*) gesammelt. — Dieses Liasvorkommen, das bei dem Bahnhofe des Ortes aufgeschlossen ist, lagert im N. gleichförmig auf Keuperschichten, im W. und SO. wird es aber durch Verwerfungen abgeschnitten. Bei allen Liasvorkommen tritt die Thatsache hervor, dass dieselben zu sehr durchgreifenden Architekturverhältnissen des Gebirges, zu Dislocationen ganzer Schichtensysteme oder starken Depressionen derselben, durch welche die jüngeren Gebirgsglieder der Erosionsthätigkeit um ein gewisses verticale Maass entzogen wurden und unter solchen Umständen bis jetzt erhalten blieben, in nächster Beziehung stehen.

Bevor Verf. die in Niederhessen aufsetzenden Bruchzonen und speciell die Verhältnisse bei Eichenberg aufführt, schickt er auf zahlreiche Beobachtungen und theoretische Betrachtungen gestützte Bemerkungen voran, die für die geologisch-kartographische Darstellung von Wichtigkeit sind. Der Siebelsgrabensprung im Bergbaurevier Richelsdorf und die geologischen Verhältnisse der Sectionen Sontra und Netra werden als Beispiele für die Beweisführung, die im Speciellen im Original nachzusehen ist, verwandt. Während man unter Verwerfung eine Schichtendislocation längs einer

Linie versteht, fasst Verf. unter der Bezeichnung Verwerfungszone diejenigen Störungserscheinungen, in denen ein mehr oder minder breiter Streifen der Gebirgsschichten von Dislocationen betroffen wird, zusammen. In Niederhessen sind vier solcher Verwerfungszone durch die geologischen Aufnahmen MOESTA's nachgewiesen worden.

1) Die Bruchzone Gotha-Eichenberg besitzt eine Längserstreckung von 75 km.; sie streicht h.  $8\frac{1}{2}$  und berührt die Liasvorkommen an den Seebergen bei Gotha und bei Eichenberg; ihre südöstliche Fortsetzung von ersterem Orte aus, sowie in einigen Abschnitten zwischen beiden Orten ist noch genauer festzustellen. Sehr deutlich ist die Verwerfungszone südöstlich von Eichenberg ausgeprägt, wo sie einen grabenartigen Character annimmt; hier bildet der untere Muschelkalk die östliche Seite des Versenkungstales, während die oberen Dolomite der Zechsteinformation mit den begleitenden Letten und Gypsen auf der Westseite anstehen und die Thalsohle mit mittlerem Keuper erfüllt ist.

2) Die Bruchzone Eisenach-Kreuzbruch-Netra streicht in h. 8; sie spaltet das von der Werra, Wohra und mehreren kleineren Bächen umflossene Massiv des Ringgaues; bei Eisenach liegt das bekante Vorkommen des Lias am Wodaberge auf derselben. Viele Parallelbrüche und seitliche Absprünge begleiten dieselbe.

3) Die Bruchzone Thüringer Wald-Cassel-Teutoburger Wald ist in Niederhessen nach ihrer Längserstreckung und Intensität die bedeutendste; sie gleicht der von Gotha-Eichenberg, ist aber noch erheblicher grabenartig; so ist dieselbe im Ringgauplateau (Blatt Sontra) über 1 km. breit.

Auf der Hochfläche von Lichtenau trifft die Bruchzone mit der über Göttingen nord-südlich verlaufenden Depression zusammen; am Vereinigungspunkt beider sind die Schichten im Bereiche eines Raumes von 7,5 km. Durchmesser tassenartig eingesunken. Die Versenkung ist zum grössten Theile von Kohlenkeuper und der hessischen Braunkohlenformation ausgefüllt, während unterer Muschelkalk vom Mittelpunkt derselben als schmaler Rücken nach N. ausstrahlt. Parallel der Hauptbruchzone liegt die Hauptverwerfung des Richelsdorfer Kupferschiefer-Gebirges.

Vom genannten Kreuzungspunkt der beiden Bruchzonen schwächen sich dieselben merklich ab, und wird die in Rede stehende Bruchzone oft undeutlich; erst in Cassel wird die Spaltenbildung wieder deutlich und verläuft bis Wilhelmshöhe in geringer Breite; der Habichtswald mit seinen Basalten verdeckt die Fortsetzung derselben, und nur die Liasvorkommen bei Altenhasungen und Burghasungen markiren nochmals ihren Verlauf, der bis zur Westseite des Teutoburger Waldes indess noch genauer nachzuweisen ist.

4) Die Bruchzone Göttingen-Eichenberg-Altenmorschen zeigt bis zum Kreuzungspunkt der Bruchzone Gotha-Eichenberg einen durchgehend grabenartigen Character; sie durchbricht weiter südlich das paläozoische Gebirge und erleidet eine Ablenkung aus N.—S. in  $15-20^\circ$  SW.

Sie wird von mehreren anderen Verwerfungen in ziemlich gleicher

Richtung begleitet, die sämmtlich im Kartenblatt verzeichnet sind. Es zeigt diese Darstellung zwei Arten von Brüchen, diejenigen, welche der zonalen Richtung angehören, und solche, die dem Rande des alten Gebirges folgen und sich in gleicher Art längs des gesammten Verbreitungsgebiets desselben wiederfinden.

Sämmtliche Dislocationserscheinungen, welche in Niederhessen auftreten, gehören drei Typen an; sie sind 1) Verwerfungen, durch welche alle Schichtensysteme, die zu Tage treten, betroffen werden; sie verlaufen zonal und durchsetzen das Gebirge gänzlich unabhängig von seinem petrographischen Bau. Ihre Entstehung fällt in die Zeit nach der Ablagerung der hessischen Braunkohlenformation; mit denselben stehen die Basaltdurchbrüche in ursächlichem Zusammenhange.

2) Randverwerfungen; ihr Auftreten ist an die ungleichförmige Über- und Anlagerung jüngerer Gebirgslieder an ältere gebunden; ihre Entstehung wird im allgemeinen Schwinden der Gebirgsmassen gesucht. Die Erstreckung derartiger Verwerfungen ist nicht nur an die sichtbare Begrenzung der betreffenden älteren Gebirge gebunden, sondern die subterrane Verbreitung der letztern wird oftmals dafür massgebend sein.

3) Locale Dislocationen werden diejenigen genannt, welche infolge von Auswaschungen und Auslaugungen bestimmter Gebirgslieder (Steinsalz, Gyps etc.) entstehen; die Wirkung ist ohne alle Gesetzmässigkeit und manifestirt sich in regellosen Einstürzen, Zerbrechungen und Senkungen einzelner Theile oder selbst grösserer Theile des hangenden Gebirges.

E. Dathe.

**Carl Diener:** Über den Lias der Rofangruppe. (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien 1885. 35. Bd. pag. 27—36.)

Die Hauptmasse der Gebirgsgruppe des Sonnenwendjoches (Unter-Innthal) wird aus Hauptdolomit und Dachsteinkalk gebildet. Auf der Plateauhöhe erscheinen darüber Liasablagerungen, welche aus Crinoidenkalk vom Charakter der Hierlatz-Schichten, aus rothem und grauem hornsteinreichem Spongienkalk und rothem Ammonitenkalk bestehen. Diese Facies sind durch Übergänge verknüpft und werden an keiner Stelle über einander, sondern stets neben einander vorgefunden. Das geologische Alter dieser Liasbildungen ergibt sich aus einigen darin aufgefundenen Cephalopoden, Brachiopoden, Gastropoden und Bivalven. Die bezeichnendste Form, *Aegoceras planicosta* Sow. deutet auf die Oberregion des Unteren Lias, also jenes Niveau, welches auch von den Hierlatz-Schichten auf dem Dachsteinplateau eingenommen wird. Der Lias lagert nicht concordant auf dem rhätischen Dachsteinkalk, sondern erscheint in Klüften, Spalten und Höhlungen abgesetzt, und füllt selbst Taschen im Dachsteinkalk aus. Der Dachsteinkalk musste vor Ablagerung des Lias eine Denudation erfahren haben, welche zu einer ganz ähnlichen Reliefgestaltung führte, wie wir sie auch heute auf den Dachsteinkalkplateaus wahrnehmen. Die vielfach denudirte und durchfurchte Oberfläche des Dachsteinkalkes bildete den Untergrund des Liasmeeres, dessen Sedimente alle Höhlungen des Bodens ausfüllten.

Diese Lagerungsweise wurde schon 1868 von v. MOJSISOVICS für die Hierlatz-Schichten des Dachsteins beschrieben und vor kurzer Zeit wurden dieselben Verhältnisse von G. GEYER im Todten Gebirge beobachtet. In den Westalpen hat STUTZ den Lias in transgredirender Lagerung nachgewiesen. In ähnlicher Weise tritt, wie DESLONGCHAMPS gezeigt hat, der Lias in der Normandie übergreifend auf, und die gleiche Erscheinung wiederholt sich nach MOORE in Süd-Wales und Somersetshire

Alle diese Beobachtungen weisen nach DIENER darauf hin, dass die Transgression des Unteren Lias eine Erscheinung von grosser allgemeiner Bedeutung ist. Das Schlussergebniss seiner Darlegungen fasst DIENER in dem Satze zusammen, dass man nunmehr gezwungen sein wird, „die für die geologische Geschichte so massgebende Transgression, welche man bisher in die Periode des Braunen Jura stellen zu sollen meinte, nunmehr an die Basis des Lias zu verlegen.“ Hiezu sei es dem Referenten gestattet einige Bemerkungen anzuknüpfen. Der Hinweis auf den Mangel des Lias in Osteuropa und die riesige Ausdehnung der Braun Jura-Transgression in einem Theile von Mitteleuropa und ganz Russland, wird genügen, um zu zeigen, dass die letztere Transgression eine weitaus grossartigere Erscheinung von viel allgemeinerer Bedeutung ist, als das transgressive Auftreten des Unteren Lias in Westeuropa. So interessant dieses letztere auch an sich ist, so findet es doch im Grossen und Ganzen in denselben Gebieten statt, in welchen auch die ununterbrochene Schichtfolge vom Rhät zum Lias nachgewiesen ist. Es lässt daher nur auf Schwankungen der Uferlinie schliessen, die verglichen mit den grossartigen Ausmassen der Braun Jura-Transgression, eine ziemlich untergeordnete, locale Bedeutung besaßen. NEUMAYR hat dies in seiner neuesten Arbeit über die geographische Verbreitung der Jurasedimente klar auseinander gesetzt. Ferner ist es wohl auch nicht statthaft, von einem „Verlegen“ einer Transgression in dem Sinne zu sprechen, wie es von Seiten des Verfassers geschieht. Dass die Benützung der Litteratur in DIENER's Aufsätze eine ungleichmässige ist, und die Schlüsse, die auf ein Gesteinsstück vom Untersberge gegründet wurden, in Folge unrichtiger Beobachtung hinfällig sind, hat A. BITTNER in den Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1885, No. 15 nachgewiesen.

V. Uhlig.

**Devaux:** Note sur la tranchée ouverte en 1884 par l'administration des Chemins de fer de l'Etat sur la ligne de Montreuil-Bellay à Angers, près la gare. (Bull. soc. d'hist. nat. d'Angers 14e année. 1884. p. 413. 1 pl.)

Aus dieser, von einem Profile in Holzschnitt begleiteten Notiz ist trotz der Unzuverlässigkeit der Fossilisten (*Amm. Taylori* wird im Unteroolith, *Amm. Martinsii* im Callovien, *Amm. Murchisonae* im Oxford citirt) zu schliessen, dass bei Montreuil-Bellay, ausser dem bekannten Callovien, auch die Zonen des *Steph. Sauzei*, *Humphriesianum*, das Bathonien, sowie das Oxford mit *Amm. transversarius* entwickelt sind. W. Kilian.

**Pillet:** Découverte de l'*Ammonites Murchisonae* et du Bajocien au Mont-du-Chart. (Revue Savoisienne Juillet 1885. p. 215.)

Bei St. Jean-le-Chevelu, am Fusse des Mont-du-Chart (Savoie) und dicht an der Verwerfung, welche dort die Juraketten vom Tertiärgebiete abgrenzt, fand Verf. *Avicula Muensteri* und *Amm. Murchisonae*. Bei Culoz, unweit des Mont-du-Chart, spricht *Cancellophycus scoparius* gleichfalls für das Vorhandensein des unteren Doggers. — Es sind bisher in den südlichsten Ausläufern des Jura nur sehr wenige Punkte nachgewiesen worden, an welchen der Dogger aufgeschlossen wäre. **W. Kilian.**

**Toucas:** Note sur les terrains jurassiques des environs de Saint-Maictent, Niort, et St. Jean d'Angely. (Bull. Soc. géol. de France 3e série. t. XIII. p. 420.)

Vorliegende Notiz ist mit dem Aufsätze DE GROSSOUVRE's (s. folg. Ref.) zugleich erschienen, da aber TOUCAS' Mittheilung vom 2. März, DE GROSSOUVRE's Arbeit vom 9. April 1885 datirt ist, so behält TOUCAS für die Erforschung der Juraschichten im Dept. Deux Sèvres die Priorität. Den Gegenstand dieser Abhandlung bilden die, sich von O. nach W. ziehenden, von Poitiers bis zum Ozean sich erstreckenden Juragebilde. Diese Schichten, welche mehrfach verworfen und muldenförmig eingesunken sind, werden im S. von der Kreide des Charantegebiets bedeckt, im N. lagern sie auf primärem Thonschiefer. Befremdend ist die Vermuthung, welche Verf. gleich am Anfange aufstellt, dass die Verwerfungen nebst der Störung der Jurabänke aus ihrer horizontalen Lage von dem Hervorbrechen des nördlichen Granitmassivs („Eruption du Massif granitique“) des Bocage herühren.

TOUCAS bespricht nun die Zusammensetzung des dortigen Jura, welche sich wie folgt schematisiren lässt:

Liegendes: Thonschiefer mit Quarzgängen.

1. Rhät. — Dolomitische Kalke ohne Fossilien.
2. Sinémurien (Unterer Lias). — Blaue, harte Kalke mit Brachiopoden und Pentacriniten.
3. Liasien (Mittlerer Lias). — Sandsteine mit *Amm. planicosta*, *Bel. niger*, *Pecten aequivalvis* etc.
4. Toarcien. — Mergel und Thonkalke mit *Amm. thoarcensis*, *radians*, *aalensis*, *primordialis* (*opalinus*), *complanatus*, *bifrons*, *Bel. tripartitus*, *Bel. brevis*, *Lima gigantea* (!), *Rhynchonella cynocephala*.
5. Aalénien. — Kalke mit *Amm. Murchisonae*, *Sowerbyi*, *Sauzei*, *Trigonia costata*.

- |                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| Obers<br>Bajocien | { | <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Kalke mit <i>Amm. Humphriesi</i>, <i>Blagdeni</i>, <i>Braikenridgi</i>, <i>niortensis</i>, <i>Bel. giganteus</i>, <i>Pleurotomaria ornata</i>, Bivalven, <i>Terebratula perovatis</i>, <i>Rhynchonella quadruplicata</i>.</li> <li>7. Kalke mit <i>Amm. Garanti</i>, <i>Parkinsoni</i>, <i>subradiatus</i>, <i>Terebratula sphaeroidalis</i>, <i>Rhynch. spinosa</i>.</li> </ol> |
|-------------------|---|--|

8. Vesullien. — Kalke und verwitterte Bänke (bancs pourris) mit *Amm. neuffensis*, *zigzag*, *ferrugineus*, *aspidoides*, *pseudoanceps*, *linguiferus*, *Parkinsoni*, *polymorphus*, *niortensis* etc.
- Bradfordien { 9. Kalke mit Kiesel-spongien und Kieselknollen, *Amm. arbustigerus*, *linguiferus*, *discus*.
- { 10. Kalke mit *Amm. bullatus*, *arbustigerus*, *microstoma*, *Herveyi*, *Backeriae* [= *subbackeriae*, d. Ref.] D'ORB.
- Callovien { 11. Thonkalke: *Amm. macrocephalus*, *Herveyi*, *Backeriae* D'ORB., *Terebr. ornithocephala*.
- { 12. Weissliche Kalke und Thone; man findet in denselben: *Amm. anceps*, *Jason*, *lunula*, *coronatus*.
- Oxfordien { 13. Mergel und Kalke mit *Amm. Duncani*.
- { 14. Mergel und Mergelkalke: *Amm. transversarius*, *plicatilis*, *crenatus*, *Erato*, *tatricus*. — Zuweilen sind hier Thone entwickelt mit verkiesten Ammoniten (*Amm. crenatus* [wahrscheinlich *Amm. Renggeri*, d. Ref.] und *Amm. cordatus*).
15. Argovien. — Spongitenmergel und Thonkalke mit *Amm. canaliculatus*, *ruppellensis*, *transversarius*, *Henrici*, *callicerus*, *colubrinus*; *Bel. Royeri*. („Marnes à Spongiaires.“)
16. Corallien. — Thonkalke mit *Amm. bimammatus*, *Amm. lucingensis* E. FAVRE, *Amm. flexuosus*.
17. Séquanien. — Mergelkalke; leitend sind *Amm. Achilles*, *Amm. altenensis*, *Astarte supracorallina*.
18. Ptérocécien. — Thonkalke: *Amm. Cymodoce*, *Pterocera Oceani*, *Pholadomya Protei*, *Ostrea solitaria*, *O. virgula*, *O. bruntrutana*, *Ter. subsella*.
- Virgulien { 19. Sehr thonige Kalke mit *Amm. longispinus*, *Amm. Lallieri*, *Ostrea virgula*, *Ter. subsella*.
- { 20. Mergelkalke mit *Phol. multicostata*, *Lavignon (Lucina) rugosa* etc.
- Portlandien { 21. Kalke mit *Ammonites gigas*, *Amm. rotundus*, *Amm. Irius*.
- { 22. Thonkalke mit eingelagerten Gypsflötzen und *Corbula inflexa*.
- Hangendes: Cenoman.

Merkwürdig ist hier das Vorwalten der Cephalopodenfacies (Aargauische Facies) im mittleren und oberen Jura bis zur Kimmeridgegruppe, während von da an bis zum Portland die Zweischaler-Facies (Facies Franc-Comtois CHOFFAT's) sich theilweise einstellt, so dass No. 18, 19, 20, 21, 22 zum Beispiel lebhaft an das Ptérocécien, Virgulien, Portlandien und unterste Purbeckien des Jura Franc-Comtois erinnern.

Erwähnt werden ebenfalls in dieser Schrift, aus der Umgegend von La Motte—St. Héraye, wahrscheinlich tertiäre Süßwasserablagerungen mit Bohnerzen, die den Jura, wie aus einem Profile (pag. 426) ersichtlich ist, konkordant überlagern.

W. Kilian.

**De Grossouvre:** Note sur l'Oolithe inférieure du bord méridional du bassin de Paris. (Bull. soc. géol. de France t. XIII, p. 355.)

**G. Rolland:** Note sur l'Oolithe inférieure du Poitou (intercalée dans la précédente). (Ib. p. 386.)

Seit langer Zeit vermisste man eine erschöpfende Arbeit über den westfranzösischen Dogger, welcher von jeher viele Cephalopoden den Sammlungen lieferte, ohne dass über die Vertheilung derselben, namentlich im Bathonien, irgend welche genaue Angaben vorgelegen hätten.

Verf. haben nun diese Lücke auf zufriedenstellende Weise auszufüllen gewusst und es wird jeder Fachmann diesen Aufsatz mit Nutzen gebrauchen können. Die Fossilisten, welche meistens in der Ecole des Mines unter DOUVILLÉ's Aufsicht aufgestellt worden sind, dürfen mit mehr Zutrauen, als es für viele Localbeschreibungen der Fall ist, berücksichtigt werden.

Aus DE GROSSOUVRE's Untersuchungen in den Departements Nièvre, Cher, Indre, Deux Sèvres und aus denjenigen ROLLAND's im Dept. Vienne erhellt, dass der Dogger in den genannten Gegenden wesentlich folgende Zusammensetzung besitzt:

Liegendes: Schichten (Mergel oder Eisenoolith) mit *Amm. opalinus*, *Ostrea Beaumonti*<sup>1</sup>, *Rhynchonella cynocephala*, *Terebratula infraoolithica* etc. Diese Schichten bilden einen leicht zu verfolgenden Horizont.

I. Trochitenkalk (Dépt. Nièvre) oder dolomitische, Silex führende Kalke (Poitou); in den meisten Fällen kann man unterscheiden:

- a) Zone des *Amm. Murchisonae*; *O. Beaumonti* kommt noch vor.
- b) Zone der *Amm. Sowerbyi*, *adierus*, *propinquans* (BAYLE) *fissilobatus*, WAAG., cf. *pinguis* ROEM., *Amm. patella*, *Ter. Wrighti*.

Manchmal (Vandenesse) findet man statt dieser cephalopodenführenden Schichten Kalke mit *Rhabdocidaris horrida*, *Rh. quadriplicata*, welche auch die folgende Zone zu vertreten scheinen.

III. Zone des *Amm. Sauzei*, oftmals von den Sowerbykalken kaum zu trennen: *Amm. propinquans* (BAYLE), *polymerus* WAAG., *Freycineti*, *Brocchii*, *corrugatus*, *romanoides*, *Terebratula Meriani*, *T. sphaeroidalis*, *Rhynch. Gingensis* etc. etc.

IV. Eisenoolith oder dolomitische Kalke (Poitou) mit *Amm. Humphriesi*<sup>2</sup>, *Blagdeni*, *Braikenridgi*, *Ostrea sportella*, *Rhynch. spinosa*, *Ter. carinata*.

<sup>1</sup> *Ostrea Beaumonti* BAYLE (= *O. pictaviensis* HÉB.) ist für den oberen Lias und untersten Dogger Central- und Westfrankreichs leitend. Diese Art ist zuerst (1836) von RIVIÈRE (Note paléontologique ou description de quelques espèces animales fossiles, Paris) sehr mangelhaft abgebildet worden. — BAYLE und HÉBERT besprachen dieselbe erst viel später. — *Ostrea Beaumonti* (bezw. *pictaviensis*) muss daher, wenn man RIVIÈRE's unvollständige Abbildung berücksichtigen will, *O. Beaumonti* RIVIÈRE geschrieben werden. D. Ref.

<sup>2</sup> Wie Verf. richtig bemerkt, stammt der Typus dieser Species aus tieferen Schichten; die Formen des mittleren Dogger sind nur Varietäten desselben.

V. Thone und blaue Kalke oder dolomitische Kalke mit *Amm. Parkinsoni*, *Martinsi*, *Garanti*, *Avicula Muensteri*, *Ostrea Gibrisci*, *Ter. sphaeroidalis*. — Nach DE GROSSOUVRE hat diese Zone mit dem Bajocien weit mehr Verwandtschaft als mit dem Bathonien. (Die Schichten mit *Amm. Parkinsoni*, *Garanti* etc., die man in Deutschland oft (STEINMANN, HAUG etc.) dem Bathonien einverleibt, würden somit in das Bajocien zu stellen sein.)

VI. Zone des *Amm. ferrugineus*. Nach GROSSOUVRE besser Zone des *Amm. zigzag* genannt. [Da man einmal die Oppelien als Leitformen für die folgende Zone benützt, so würde es zweckmässiger erscheinen, die Schichten mit *Amm. ferrugineus*, nach dem Beispiele mehrerer deutschen Geologen, nach der auch hier in Westfrankreich bezeichnenden *Oppelia fusca*, Zone des *Amm. fuscus* zu benennen. D. Ref.] Bildet einen der constantesten Horizonte im untersuchten Gebiete. — Eisenoolith von Vendenesse, Pholadomyenmergel (*Ph. crassa*) und bei Poitiers dolomitische und kreidige Kalke. — Zu nennen sind hier: *Amm. fuscus*, *subfuscus*, *zigzag*, *ferrugineus*, *pseudoanceps*, *polymorphus*, *procerus*, *subradiatus*, *Garanti*, *Niortensis*, *Deslongchampsii*, *Truellei*, *biflexuosus*, *genicularis*, *Martinsi*, cf. *falax* BENECKE, *Belemnites giganteus*, *B. sulcatus*, *B. bessinus*, *Ter. Ferryi*, *Ostrea acuminata* etc.

Manchmal herrscht die oolithische Facies, dann walten die Brachiopoden und Gastropoden vor. („Grande Oolithe“ sensu str.)

VII. Zone des *Amm. aspidoides*. — Oolithe und Brachiopoden-reiche Kalke. Man findet: *Amm. aspidoides*, *Amm. discus*, *Amm. serrigerus*, *Amm. arbustigerus*, *Amm. bullatus*, *Amm. microstoma*, *Ter. digona*, *Rhynch. varians*.

VIII. Zone des *Amm. macrocephalus*. — Hierzu wurden eine Anzahl Schichten gezählt, welche man sonst dem Bathonien zugerechnet hatte; so z. B. Bänke mit der Fauna des Cornbrash (*Ter. Fleischeri*, *coarctata*, *Salmanni*, *Rhynch. badensis*, *Rhynch. varians*, *Collyrites analis*). Bezeichnend sind *Amm. macrocephalus*, *Amm. Goweri*, *Amm. modiolaris*. — In der Gegend von Poitiers ist diese Zone nach ROLLAND (siehe folgendes Referat) unter einer kreidigen sehr eigenthümlichen Facies ausgebildet (*Rh. cf. elegantula* etc., *Anabacia orbulites*). Im Dept. Deux Sèvres fehlt diese Zone. — Bei Nevers scheint hier ebenfalls eine Lücke zu existiren.

IX. Zone des *Amm. anceps*. — Der Reichthum an Ammoniten ist hier ausserordentlich. — Hervorzuheben sind speciell: *Amm. flector* WAAG., *Amm. cf. superbus* WAAG., *Amm. latilobatus* WAAG., *Amm. conjungens* K. MAY. — *Amm. macrocephalus* setzt sich hier fort. — *Zeilleria umbonella* ist ebenfalls häufig.

Zu oberst ist fast immer ein Niveau mit *Amm. coronatus* vom unteren Theile zu trennen.

Diese Zonen sind somit vom Morvangebirge in der Bourgogne bis zum Atlantischen Ocean verfolgt worden. Fast überall wurden dieselben vom Verf. in sehr regelmässiger Folge nachgewiesen. Bei Poitiers hingegen (ROLLAND) sind sie weniger scharf ausgeprägt; Oolithe und kreidige, Silice-

führende Kalke bilden den Dogger; sie enthalten nur wenig Fossilien und zwar meistens Brachiopoden (*Ter. perovalis*, *Ter. carinata*, *Rhynch. plicatella*, *Rhynch. bajocensis*, *Rhynch. subtetraëdra*, *Eligmus* im Bajocien; *Ter. maxillata*, *Anabacia orbulites*, *Liopleurodon* im Bathonien), vermittelst deren es schwer fällt unteren und oberen Dogger scharf zu trennen.

Im Dept. Creuse erstreckt sich die Korallenfacies vom Bajocien bis zum Corallien.

Neben dem auf den Dogger bezüglichen Haupttheile des Aufsatzes findet der Leser Angaben über das Oxfordien und den oberen Jura im Dept. Indre.

Auch wird der Lias von der Umgegend Poitiers (Zone des *Amm. margaritatus*, oberer Lias) erwähnt. — Gelegentlich werden auch dem unteren Jura im Dept. Deux Sèvres (Hettangien, Sinémurien, mittlerer und oberer Lias) einige Zeilen gewidmet.

Nach der Ablagerung der *Anceps*-Schichten fanden im Pariser Becken Bewegungen des Bodens statt. Die jüngeren Zonen des Oxfordien ruhen auf denselben transgredirend und es lässt sich — ausser im Dept. Deux Sèvres, wo die Reihenfolge von dem *Anceps*-Horizonte (incl.) an vollständig ist — überall über dem Callovien eine Lücke nachweisen. — In letzterem Gebiete (Deux Sèvres) folgen über den *Coronatus*-Kalken:

1. Thone mit *Amm. Brighti*, *Bel. hastatus* etc.
2. Thone und Mergelkalke mit *Amm. faustus* BAYLE.
3. Thone mit verkiesten Ammoniten (= Renggerithone des Jura, *Amm. Renggeri*, *Pichleri*, cf. *Eugeni*, *Backeriae* Sow., *perarmatus*, *Mariae*, cf. *cordatus*, *Pentacrinus pentagonalis*).
4. Mergel mit *Amm. cordatus*, *Bel. hastatus*.
5. Spongitenmergel (Marnes à Spongiaires) mit der Fauna der Birmensdorfer (*Transversarius*-) Schichten: *Amm. arolicus*, *canaliculatus*, *subclausus*, *tortisulcatus*, *transversarius*, *Oegir*, *Martelli*, *Bel. Royeri*, *Ter. Bauguri*, *Rhynch. striocincta*, *Megerlea pectunculus*, *M. Fleuriasi*, *Pentacrinus subteres* etc.
6. Mergelkalke mit *Bel. Royeri*, verkiesten Ammoniten, *Amm. Eucharis* und *bimammatus*.

[Wir geben, trotz der TOUCAS'schen Arbeit (siehe vorhergehendes Referat), diese Reihenfolge hier noch einmal, da die Gliederung von DE GROSSOUVRE von der TOUCAS'schen abweicht: — Letzterer Autor scheint über ein geringeres paläontologisches Material zu verfügen gehabt zu haben. Es sei hier noch hervorgehoben, dass, während TOUCAS die Versteinerungen der *Opalinus*-Thone mit den Formen der *Bifrons*-Thone vermischt in einer Liste citirt, DE GROSSOUVRE beide Zonen scharf auseinanderhält. Wir vermissen auch bei TOUCAS die von DE GROSSOUVRE in den *Opalinus*-Thonen derselben Gegend erwähnte, so wichtige *Ostrea Beaumonti*. Auch sagt Letzterer, dass im Dept. Deux Sèvres die Zone des *Amm. macrocephalus* fehlt; TOUCAS aber zeigt uns in seinen Profilen diese Zone durchwegs ausgebildet und fossilreich. Höchst wahrscheinlich wird das unterste Callovia-

(No. 11) TOUCAS' VON DE GROSSOUVRE schon zur Zone des *Amm. anceps* gestellt.]

Zwischen Loire und dem atlantischen Ocean kann der Spongitenhorizont leicht verfolgt werden; nur hie und da schalten sich Oolith- und Corallien-artige Schichten ein. Von da aus erstrecken sich die Marnes à Spongiaires bis in das Becken der Gironde; im Norden wurden dieselben bis im Dept. Sarthe (Aubigné) nachgewiesen.

Thal der Loire. Nach DE GROSSOUVRE.	Normandie.
Kalke von Apremont und Charly.	Kalke von Caen und Thonkalke von Porten-Bessin ( <i>A. ferrugineus, polymorphus, zigzag</i> ).
Eisenoolith von Vandenesse. <i>A. ferrugineus, polymorphus, subradiatus</i> .	Weisser Oolith { <i>A. Parkinsoni, A. dimorphus, A. subradiatus, A. polymorphus, Ter. Phillipsi, Rh. plicatella, Collyrites ringens</i> .
Kalke und blaue Thone mit <i>A. Parkinsoni</i> .	Eisenoolith { Schicht mit <i>A. Parkinsoni, A. Niortensis, A. Garanti, A. neuffensis, A. dimorphus</i> . Eisenoolith mit <i>A. Humphriesi, A. Blagdeni, A. Braikenridgi, A. subradiatus, Ter. sphaeroidalis</i> . Eisenoolithconglomerat <i>A. Sauzei, A. Brocchi, A. Brongniarti, A. Freycineti</i> .
Eisenoolith mit <i>A. Humphriesi</i> . Sch. mit <i>A. Sauzei</i> .	
Trochitenkalk { Sch. mit <i>A. Sowerbyi, propinquans</i> etc. Sch. mit <i>A. Murchisonae</i> .	Zu oberst dünne Schicht mit <i>A. Sowerbyi, A. propinquans, A. praeradiatus</i> Douv. Malière: <i>A. Murchisonae, Phol. fidicula, Rh. quadruplicata</i> etc.
<i>Opalinus</i> -Thone. <i>A. opalinus, Rh. cynocephala, Ostrea Beaumonti</i> .	<i>Opalinus</i> -Thone mit <i>Rh. cynocephala, C. conglobata</i> .

In der Umgegend von Nevers lassen sich über dem Callovien aufzählen:

- a) Sande mit *A. Lamberti*.  
Grünliche Thone mit Kalkphosphatknollen, *A. Duncani, A. arduennensis, Bel. hastatus, Ph. acuta* (Zone des *A. Mariae*).
- b) Eisenoolith mit *A. cordatus, A. perarmatus* (Zone des *A. cordatus*).  
*A. Eugenioi, A. bicostatus*.
- c) Spongitenmergel („Marnes à Spongiaires“) oder Zone der *A. transversarius* und *canaliculatus*.
- d) Lithographische Kalke (Zone des *A. bimammatus*).

Zum Schluss wird der westfranzösische Dogger mit demjenigen der Normandie verglichen (siehe beist. Tabelle) und auf die Übereinstimmung der einzelnen Horizonte in beiden Gebieten hingewiesen. **W. Kilian.**

**Douvillé et Rolland:** Note sur la partie moyenne du terrain jurassique entre Poitiers et le Blanc. (Bull. soc. géol. 3e série. t. VIII. 324.)

Zwischen Poitiers (Vienne) und le Blanc (Indre), im Nord-Westen des französischen Centralplateaus, gaben die behufs der geol. Landesaufnahme von DOUVILLÉ und ROLLAND in den Thälern des Claine, der Vienne, der Gartempe, des Anglin, Salleron und der Creuse unternommenen Untersuchungen folgende Resultate:

1. Die oolithisch-kreidige Facies („Facies oolithique, pseudoolithique ou de Charriage“) erstreckt sich auf das ganze Bathonien, welches dann die bekannte Fauna von Minchinhampton und Poix in sich birgt. Zu oberst wird eine Bank mit *Rh. elegantula* var. unterschieden.

2. Dieselbe Entwicklungsweise zeigt das Callovien mit *Trigonia duplicata*, *Zeilleria umbonella*, *Rh. Orbigny*, *Rh. ampla* (diese neue, von DOUVILLÉ p. 331 beschriebene und abgebildete Art, welche zwischen *Rh. concinna* und *Rh. Hopkinsi* die Mitte hält, ist für das Niveau bezeichnend) und Purpuroideen nebst *Anabacia orbulites*.

3. Über dies seltsame Callovien folgt gleich<sup>1</sup> das obere Oxfordien: Silexreiche Bänke mit *Amm. (Perisphinctes) Martelli*, *Amm. Eucharis*, *Amm. Orion*, *Amm. canaliculatus*, *Zeilleria Parandieri* etc.; darauf das normale Glypticien. **W. Kilian.**

**J. Lambert:** Étude sur le Jurassique moyen du département de l'Yonne. 167 p. Auxerres 1884. (Extr. Bull. soc. Sc. hist. et nat. de l'Yonne.)

—, Présentation d'un travail sur le Jurassique moyen du département de l'Yonne. (Bull. soc. géol. 3e série. t. XIII. p. 153.)

Eine gewissenhafte Monographie der „mittleren“ (Callovien-Kimmeridge) Juraablagerungen im Dept. Yonne. Auf die zahlreichen Profile und Lokalbeschreibungen, welche dieses Buch enthält, mag hier nur hingewiesen werden. — Fasst man dieselben kurz zusammen, so hat man folgende Reihenfolge, welche die bereits von RAULIN, COTTEAU, DOUVILLÉ, HÉBERT etc. gegebenen Profile vervollständigt oder verändert.

Bradfordien<sup>2</sup>. — Kalkgrus (Caillasses) mit Spongiten, *Eligmus*, *Echinobrissus clunicularis*, „Dalle oolithique“.

<sup>1</sup> Diese Lücke wurde bekanntlich von DOUVILLÉ und JOURDY in den Dept. Nièvre und Cher 1874 bereits nachgewiesen.

<sup>2</sup> Wie aus einem der folgenden Referate zu ersehen sein wird, hat Verf. seit dem Erscheinen vorliegender Arbeit diese Schichten zum unteren Callovien (Zone des *Amm. macrocephalus*) gestellt.

Callovien<sup>1</sup>. — Existirt nur fetzenweise, bei Stigny und vielleicht bei Druyes, und wird als „Thone mit *Amm. curvicosta*“ in der Tabelle p. 152 angeführt. Nebst *Amm. curvicosta* wurden *Amm. Duncani*, *Rhynch. spathica* aufgefunden.

Oxfordien. — Diese Stufe (im Sinne LAMBERT's) scheint ebenfalls sehr sporadisch und zwar als Eisenerz mit *Amm. cordatus* entwickelt zu sein. — Meist folgt direct auf LAMBERT's Bradfordien das Argovien. — Es muss daher über dem Bradfordien (bezw. *Macrocephalus*-Zone) eine mehr oder weniger ausgeprägte Lücke in der Schichtenfolge angenommen werden, welche einer zeitweiligen Hebung der „Meerenge von Dijon“ entsprechen würde.

Argovien. — Zu unterst Spongitenmergel („Marnes à Spongiaires“) mit *Amm. canaliculatus*, *Amm. virgulatus*, *callicerus*, *Eucharis*, *plicatilis impressae*, *Zeilleria Moeschi*, *Megerlea pectunculus*, *Cidaris coronata* etc.

Dann folgen hydraulische Kalke (von Stigny).

Diesem Komplexe müssen als lokale Faciesentwickelungen zugerechnet werden:

Calc. à Chailles mit *Amm. Martelli*, *Ostrea caprina* und Kalke von Lézinnes (*Amm. Martelli*), Schichten mit *Amm. plicatilis* und Pholadomyen.

Diese Schichten verschwinden meistens im Westen des Gebiets.

Corallien. — Von nun an bilden sich im Westen der Gegend Korallenriffe auf einem grossen, seichten Plateau, das wahrscheinlich eine geringe Tiefe der Gewässer bedingte, während im Norden und Osten die Ablagerungen grössere Tiefe vermuthen lassen. LAMBERT's Verdienst (siehe beif. Schema) ist es, diese Gebilde mit grösserer Genauigkeit erforscht zu haben. Derselbe zeigt, dass diese Riffe gegen Süden zurückgetreten sind, dass sie im Norden einer Reihe horizontaler Schichten mit Cephalopoden entsprechen und dass diese in der Nähe der Korallenkalke lokal gegen Norden einfallen.

Facies vaseux: Mergel mit *Amm. biammatus* werden von Kalken (K. von Arcy) mit *Amm. flexuosus* überlagert; darüber folgen lithographische Kalke (lith. de Commissey und Vermenton), worin *Amm. Achilles*, *B. Royeri*, *Ceromya excentrica*, *Phol. paucicosta* gesammelt wurden.

In der Korallenfacies werden mehrere Schichten (Korallenkalke, Glypticien, Diceratenoolithen, kreidige Kalke etc.) unterschieden, deren bekannteste unten die Echinidenbänke von Druyes, oben die Korallenkalke von Châtel-Censoir sind. — Erstere enthalten: *T. Repellini*, *Zeilleria censoriensis* und besonders Echiniden: *Cid. Blumenbachi*, *C. florigemma*, *C. drogiaca*, *Diplocidaris gigantea*, *Pygaster*, *Pileus hemisphaericus*, *Pygurus Blumenbachi*, *P. icaunensis*, *Cidaris silicea*, *Pedina Charmassei*, *Hyboclypeus drogiacus*, *Metaporhinus*, *Grasia*, *Hemicidaris crenularis*, *Stomechinus lineatus*, *Cidaris cervicalis*, *Collyrites bicordata*, *Glypticus hieroglyphicus*, *Echinobrissus scutatus*, *Hyboclypeus Wrighti*, *Pseudodesorella*

<sup>1</sup> Wir sehen nicht recht ein, wesswegen Verf. in seiner Tabelle diese Thone dem unteren Callovien gleichstellt, während die Fossilien auf das oberste Callovien hindeuten. D. Ref.

*Orbigny* etc., alles Formen, die durch COTTEAU beschrieben und abgebildet wurden.

Etwas höher wiederholt sich das Erscheinen einer prachtvollen Echinidenfauna, wie man sie an wenig Punkten kennt; bei Chaumes d'Arcy findet man: *Cidaris florigemma*, *C. cervicalis*, *C. marginata*, *Diplocidaris gigantea*, *Hemicidaris serialis*, *H. crenularis*, *Pseudocidaris rupellensis*, *Pseudodiadema lenticulatum*, *Cyphosoma Douvillei*, *Hemipidina Guerangeri*, *Glypticus Lamberti*, *G. hieroglyphicus*, *Stomechinus perlatus*, *Holcotypus corallinus*. — Daneben eine Unzahl Gastropoden und Pelecypoden, welche hier anzuführen nicht der Ort ist.

Sowohl Korallengebilde als Cephalopodenkalke werden von einer Bank fossilärmer lithographischer Kalke (Lithographiques supérieurs) überlagert.

Séquanien. — Zu unterst herrschen Kalke mit *Zeilleria Egena* (Calc. de Bazarnes), welche ein constantes Niveau bilden und die unteren Korallenriffe von den oberen Korallenkalcken des Séquanien abtrennen. Man findet darin ausser *Zeilleria Egena*: *Pholadomya parvula*, *Ostrea dubiensis*, *Avicula Gesneri*, *Rhynch. corallina*.

Es beginnt dies Massiv mit knolligen Korallenkalcken, welche die bekannten kreidigen Kalke von Tonerre<sup>1</sup> unterteufen. Es stellen diese Tonerreschichten keine echten Riffbildungen vor, sondern weithin sich erstreckende, dem Hauptrogenstein nicht unähnliche, regelmässig abgelagerte Oolithmassen. Die Korallen sind hier viel isolirter, als im unteren Massive (von Châtel Censoir), die Fauna ist ärmer und hat von ihrer Pracht verloren; Verf. nennt sie „une faune corallienne dégénérée“. LAMBERT sieht darin ein Verschwinden der koralligen Fauna, welches in Folge der zunehmenden Tiefe des Meeres bedingt wurde.

Die Tonerreschichten zerfallen in drei Horizonte:

1. Die eben genannten knolligen Korallenkalke.
2. Kreidige, weisse Kalke mit isolirten Korallen, Bryozoen, zahlreichen *Diceras*, *Nerinea Mandelstohi*, *Rhynchonella corallina*, *Ter. cincta* (häufig), *Zeilleria Egena* (vereinzelt), Apicriniten, Seeigel (*Pseudocidaris rupellensis*, *Pseudodiadema mamillanum*, *Pygurus jurensis*).
3. Oolithische Kalke, an einzelnen Punkten in Thonkalke mit *Ceromya excentrica*, *Terebratula subsella*, *Zeilleria humeralis* übergehend (namentlich unweit des Ortes Bailly). Es wurden in diesen Oolithen Pflanzenreste (*Zamites Feneonis* etc.) entdeckt, ein Beweis, dass damals das Festland nicht fernlag.

Die Marmorkalke von Bailly bilden ein beständiges Niveau über den Tonerreschichten; sie sind arm an organischen Resten.

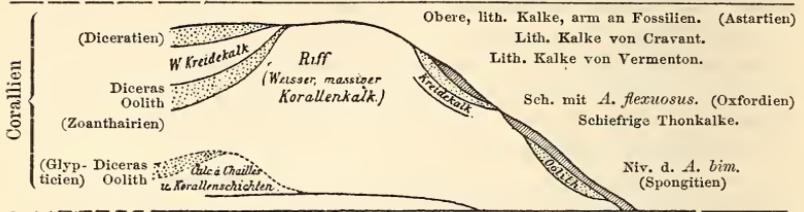
Schliesslich vertreten Felsenkalke mit *Zeilleria humeralis* das Ptéro-cérien, welches LAMBERT als eine Unterabtheilung des Séquanien betrachtet.

<sup>1</sup> Die Tonerreschichten gehören genau demselben Horizonte an, wie die von Etallon mit dem Namen „Corallinien“ bezeichneten Oolithe und kreidigen Kalke des Jura und die bekannten Korallenkalke von Angoulins bei La Rochelle. D. Ref.

Zu nennen sind darin: *Ceromya excentrica*, *Astarte*, *Mytilus subpectinatus*, *Pholadomya Protei*, *Avicula Gesneri*, *Ter. subsella*, *Rhynch. corallina*, *Ostrea bruntrutana*, *Natica hemisphaerica* etc.

Séquanien.

Kalk von Bazarnes mit *Zeilleria Egena*.



Argovien.

Sandige Kalke mit *A. Martelli* (Pholadomyen).

Kimméridien. — Mergel mit *Ostrea virgula*, *Amm. orthocera*.

Nachdem LAMBERT ein Kapitel dem Synchronismus der untersuchten Gebilde mit gleichaltrigen im Norden, Osten und Süden des Pariser Beckens (nach BEAUDOUIN, WOHLGEMUTH, ROYER, TOMBECK, DOUVILLÉ, MARTIN etc.) und mit den Ablagerungen des Juragebirges (nach CHOFFAT und BERTRAND) gewidmet, setzt er dem Leser im Schlusswort seine Meinungen über die geologische Systematik und Gliederung auseinander. — LAMBERT äussert sich als entschiedener Gegner der paläontologischen Nomenclatur und bedient sich ausschliesslich der geographischen Namen (Mergel von Châtillon statt *Canaliculatus*-Schichten, Kalke von Chateaufneuf statt *Bimammatus*-Kalke etc.). — Wie unverständlich eine Abhandlung wird, wenn dieser Methode gefolgt wird, zeigt schon vorliegendes Werk; sobald der Leser das Gebiet nicht kennt, welches untersucht wurde, ist der Gebrauch eines solchen Buches äusserst peinlich. Man fragt sich auch, welchen Nutzen es hat, Tabellen zu veröffentlichen, die eine Reihe mehr oder weniger bekannter Lokalitätsnamen tragen, ohne dass der paläontologische Werth derselben erklärt sei. Verf. wirft der paläontologischen Benennungsmethode vor, lediglich einzelne Facies der Schichten zu bezeichnen; es kann z. B. eine der Zone mit *Amm. tenuilobatus* angehörige Ablagerung keine Ammoniten enthalten, eine Schicht vom Alter des Virgulien keine *Ostrea virgula* etc.

Dagegen möchten wir antworten, dass die geographischen Bezeichnungen vielleicht in noch höherem Grade als die anderen den Begriff einer bestimmten Facies für die einzelnen Ablagerungen in sich schliessen; wenn wir z. B. den italienischen „Biancone“ mit dem Namen Néocomien bezeichnen, so ist der Werth dieser Benennung ein rein conventioneller, denn die untere Kreide von Neuenburg hat mit dem Biancone nur sehr entfernte Ähnlichkeiten. — Es haben ferner solche Namen für den Nichteingeweihten vollends keinen Sinn, wenn in der als Typus angenommenen Lokalität mehrere Etagen anstehen; der Laie fragt sich sodann, welche derselben gemeint werden soll.

Es können geographische Benennungsmethoden für Stufen und ganze Formationen sehr zweckmässig sein, aber wir halten die paläontologischen

Unteretagen.		Geographische Bezeichnungsart der Schichtengruppen. (LAMBERT).	Verschiedene Schichten im Dep. Yonne (nach LAMBERT).	Paläontologische (von LAMBERT angefochtene) Nomenclatur.	
Kimméridien.	Mergel von Honfleur.	Mergel mit <i>Ostrea virgula</i> .	Mergel mit <i>Ostrea virgula</i> .	Zone des <i>A. orthocera</i> , der <i>O. Virgula</i> .	Virgulien.
	Kalk von Gondrecourt.	Kalke mit <i>Zeilleria humeralis</i> . Marmor von Bailly Zamitenoolith.	Kalke mit <i>Zeilleria humeralis</i> . Marmor von Bailly Zamitenoolith.	Zone des <i>A. Cymodoce</i> , des <i>A. acanthicus</i> , der <i>Pterocera Oceani</i> und der <i>Zeilleria humeralis</i> .	Astartien autc. Pteroceren (Turm.) Strombien.
Séquanien.	Oolith von Tonerre.	Kreidige Kalke von Tonerre Königige Korallenkalke Kalke von Bazarnes n. <i>Zeill. Egena</i> .	Kreidige Kalke von Tonerre Königige Korallenkalke Kalke von Bazarnes n. <i>Zeill. Egena</i> .	Zone des <i>A. Achilles</i> , des <i>A. polyplonus</i> , <i>A. tenuilobatus</i> , der <i>Astarte Minima</i> , der <i>Ostrea subdeltoides</i> und der <i>Zeill. Egena</i> .	Corallien (pars) Astartien, (ETALLOX.)
Corallien.	Lith. Kalke von Vermenton.	Oberste lith. Kalke. Lith. Kalke von Commissy Korallenriff von Mergeskalke von Arcey mit Châtel Censur. <i>A. flexuosus</i> .	Oberste lith. Kalke. Lith. Kalke von Commissy Korallenriff von Mergeskalke von Arcey mit Châtel Censur. <i>A. flexuosus</i> .	Zone des <i>A. Marantianus</i> und des <i>Diceras arcticum</i> .	Corallien (Typus) Dicérafien Zoantharien.
	Kalke von Châteauf.	Kalke von Châteauf.	Mergel mit <i>A. bimammatus</i> .	Zone des <i>Bel. Boyeri</i> , des <i>A. bimammatus</i> und des <i>Glypticus hierogl.</i>	Corallien (pars) Glypticen.
Argovien.	Kalke von Lezimes.	„Chailles“kalk mit <i>A. Martelli</i> .	„Chailles“kalk mit <i>A. Martelli</i> .	Zone des <i>A. Martelli</i> , der <i>Pholad. cor</i> und der <i>Ostr. caprina</i> .	Pholadomyen.
	Hydr.-Kalke von Mont.	Hydr.-Kalk von Stigny.	Hydr.-Kalk von Stigny.	Zone der <i>Pholad. lineata</i> und der <i>Waldh. impressa</i> .	
Oxfordien.	Mergel von Châtillon.	Spongitemergel ( <i>A. virgulatus</i> ), <i>A. canaliculatus</i> .	Spongitemergel ( <i>A. virgulatus</i> ), <i>A. canaliculatus</i> .	Zone des <i>A. canaliculatus</i> , des <i>A. transversarius</i> und des <i>A. virgulatus</i> .	Spongitiën.
	Eisenerz von Neuvez.	Eisenerz von Neuvez.	Eisenerz von Neuvez.	Zone des <i>A. cordatus</i> , der <i>Zeilleria Parandieri</i> , des <i>A. Martae</i> , der <i>Ph. exallata</i> .	
Callovien.	Gaize <sup>a</sup> der Ardenmen. „Mergel von Dives.	?	?	Zone des <i>A. Lamberti</i> .	
	Kalk von Pongues. Eisenerz von Nevers.	Graue Mergel mit <i>A. curvicosta</i> .	Graue Mergel mit <i>A. curvicosta</i> .	Zone des <i>A. athleta</i> , des <i>A. anceps</i> , des <i>A. macrocephalus</i> .	
Bradfordien.	„Dalle“ von Noyers.	Dalle oolithique und Caillasses à Spongiaires,	Dalle oolithique und Caillasses à Spongiaires,	Zone der <i>Pernostrea Pellati</i> , der <i>W. digona</i> .	

Etagen.

Kimméridien.

Corallien.

Argovien.

Oxfordien.

Balthen

Zonenbezeichnungen für 1. viel lehrreicher, 2. allgemeiner und infolge dessen wissenschaftlicher, 3. den ausländischen Fachleuten zugänglicher, als die geographische „Schichtenetiquettirung“.

Der interessanten Monographie sind eine Anzahl Holzschnitte beigegeben, welche beobachtete und ideale Profile darstellen. **W. Kilian.**

---

**Douvillé:** Note sur la limite de l'Oxfordien et du Corallien dans le Centre de la France. (Bull. Soc. géol. de France, 3e série. t. XIII. pag. 335.)

Im Gegensatz zu LAMBERT behauptet DOUVILLÉ, die bisher dem Bathonien zugerechneten Silexkalke im NO des Morvangebirges, die Caillasses mit *Ostrea costata*, *Pernostrea Pellati* des Côte d'Or-Départements, seien Vertreter des Callovien; diese Ansicht vertreten ebenfalls POTIER und GROSSOUVRE, wie auch WOHLGEMUTH bereits gezeigt hat, dass die „Dalle oolithique“ der Haute Marne dasselbe Niveau einnimmt, wie die Macrocephalenschichten.

Im Jura hat schon 1828 CHOFFAT festgestellt, dass die sog. „Dalle nacrée“ den Macrocephalenschichten entspricht.

Es zeigt ferner Verf., dass im Pariser Becken zwei Bewegungen des Bodens eine Diskordanz oder Lücke über den *Coronatus*-Schichten und eine Transgression des ganzen Oxfordien auf diesen Schichten bedingt haben.

DOUVILLÉ schliesst mit der Bemerkung, dass sowohl in paläontologischer als in stratigraphischer Hinsicht die Grenze zwischen Dogger und Malm besser über dem Callovien mit *A. coronatus* als unter denselben zu stellen sei. — [Dies ist übrigens die seit langer Zeit von QUENSTEDT angenommene Eintheilungsweise des Juras. D. Ref.] **W. Kilian.**

---

**J. Lambert:** Sur les limites de l'étage Callovien. (Bull. soc. géol. de France, 3e série. T. XIII. pag. 507.)

Im Anschluss an DOUVILLÉ's Aufsatz sagt Verf., neue Untersuchungen hätten ihm gezeigt, dass die sog. „Dalle oolithique“, die Silexkalke des Morvan mit *Echinobrissus clunicularis* und mehrere andere gleichaltrige Bänke in das Niveau der Macrocephalenschichten zu stellen seien<sup>1</sup>. Darauf bemüht sich LAMBERT zu beweisen, dass die als Grenzschieht zwischen Callovien und Bathonien angenommene Bank mit *Eudesia cardium* nicht immer nach oben das Bathonien abschliesst und dass die Macrocephalen-

<sup>1</sup> Dies hatte seiner Zeit schon EBRAY behauptet. Aus der nunmehr sich einbürgernden Ansicht, dass diese, bisher als dem obersten Bathonien angehörig betrachtete Gruppe ein Vertreter der Macrocephalenschichten sei, geht die Nothwendigkeit hervor, durch erschöpfende Untersuchungen festzustellen, ob die von Vielen im „Déroit de Dijon“ über dem Bathonien angenommene Lücke wirklich existirt, und ob sie nicht vielmehr zwischen Callovien und Oxford allein vorliegt. — Es hat nemlich einige Bedeutung für die Wissenschaft, zu bestimmen, ob das Pariser Becken vom Mediteranen-Meere vor oder erst nach der Kellowayzeit getrennt wurde.

schichten von letzterem mit genügender Schärfe nicht abgegrenzt werden können.

Zwischen unterem und oberem Callovien hingegen herrscht im Süden des Pariser Beckens fast durchwegs eine Diskordanz. Im Westen (Nièvre) ist dies auch der Fall. Verf. schlägt nun vor, das untere Callovian (Macrocephalenschichten) zum Dogger, das obere aber (*Anceps*- und *athleta*-Horizonte) zum Malm zu ziehen. Es dünkt uns diese neue Ansicht den gordischen Knoten der neuerdings oft berührten Callovienfrage in glücklicher Weise zu lösen.

W. Kilian.

**E. Nicolis e C. F. Parona:** Note stratigrafiche e paleontologiche sul Giura Superiore della provincia di Verona. (Boll. d. Società Geol. Italiana. Roma. vol. IV. 1885. p. 97. 8°.)

Die vorliegende, für die Geologie des Veronesischen sehr wichtige Arbeit behandelt in umfassender Weise jenen Schichtencomplex, welchen man als „Calcarei rossi ammonitici“ zu bezeichnen pflegt. In den Monti Lessini östlich der Etsch enthält dieser Verband auch die Äquivalente der Klausschichten mit *Posid. alpina*; im Mte. Baldo dagegen, westlich der Etsch, sind die Posidonomyenschichten lithologisch abweichend entwickelt und liegen direct unter dem Ammonitico rosso. Der letztere geht nach oben ganz allmählig in den Biancone über, dagegen ist er von den „gelben Kalken und Oolithen“ im Liegenden durch eine sehr scharfe lithologische und faunistische Grenze getrennt. Die Gesamtmächtigkeit des Ammonitico rosso beträgt ungefähr 20 m.

Man kann darin bisher folgende Horizonte und Faunen ausscheiden:

1. Schichten mit *Peltoceras transversarium*. NEUMAYR war bekanntlich der erste, der diesen Horizont im Veronesischen namhaft gemacht hat. Die Verfasser weisen nun diesen Horizont in weiterer Verbreitung nach. Von grossem Interesse ist die Wahrnehmung, dass zwischen den Transversariusschichten und den darauffolgenden Acanthicusschichten nicht nur keine scharfe Grenze besteht, sondern dass sich die Faunen beider Horizonte in gewissen Lagen sogar mischen, und *Aspidoc. acanthicum* schon in den Transversariusschichten vorkommt. *Posid. alpina* reicht andererseits aus den tieferen Schichten bis in das Oxfordien. Die Fauna der Transversariusschichten ist nach den Forschungen der Verfasser eine ziemlich grosse. Wir wollen folgende Formen besonders hervorheben, da die Transversariusfauna der Südalpen bisher nur in ziemlich dürftiger Weise bekannt war.

*Harpoceras Arolicum* OPP., *Oppelia flexuosa* MÜNST., *Perisphinctes plicatilis* ORB., *Recuperoi* GEMM., *Regalmicensis* GEMM., *Bocconii* GEMM., *Peltoceras athleta* ORB., *transversarium* QU., *Aspidoceras perarmatum* SOW., *Oegir* OPP., *Nicolisi* PAR., sp. n., *acanthicum* OPP., *Simoceras Zullianum* PAR., *peltoideum* GEMM., *contortum* NEUM., *Stephanoceras bullatum* ORB., *Phylloceras* (5 Arten), *Lytoceras Adaelae* ORB., einige Gastropoden, Bivalven und Brachiopoden.

Aus den Übergangsschichten werden folgende Formen namhaft gemacht: *Oppelia flexuosa* MÜNST., *compsa* OPP., *Aspidoceras Oegir* OPP., *acanthicum* OPP., *Simoceras rachistrophum* GEMM., *pelloideum* GEMM., *contortum* NEUM., *Phylloceras* (3 Arten), *Inoceramus Oosteri* E. FAV.

2. Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*. Die Verfasser heben aus der reichen Fauna dieser Schichten als besonders bezeichnend hervor: *Phylloc. isotypum*, *Oppelia tenuilobata*, *Simoceras Herbichi*, *Aspid. acanthicum*, *Asp. Uhlandi*, als besonders interessant: *Phyll. Empedoclis* GEMM., eine sicilianische Species und zwei neue Arten von *Harpoceras* und *Rhynchonella*.

3. Tithon. Im veronesischen Tithon konnten die Verfasser zwei Horizonte unterscheiden, von denen der untere vorwiegend aus rothgefärbten Kalken mit einer untertithonischen Fauna besteht, während der obere bianconeartig entwickelt ist und eine von der des unteren Horizontes verschiedene Fauna enthält. Die untere Fauna ist am reichsten entwickelt in Lübiara am Fusse des Mte. Baldo. Unter den 42 Arten derselben sind 18 mit den Acanthicusschichten gemeinsam. Der obere Horizont ist am fossilreichsten in Quarti, oberhalb Asello (bei Roverè di Velo) und am Mte. Timarolo bei Grezzana. Nur 10 Arten sind von den 51 Arten des oberen Horizontes mit dem unteren gemeinsam, 13 mit den Acanthicusschichten, 5 mit dem Neocom.

Im nächsten Capitel folgen Detailschilderungen. Von Interesse ist die Entdeckung einer eigenthümlichen Fauna von kleinen Ammoniten, Gastropoden und Bivalven in den Posidonienschichten von Torri am Gardasee, die wahrscheinlich gleichaltrig ist mit der von PARONA beschriebenen Fauna der Posidonienschichten von Camporovere, daneben aber einige Anklänge besitzt an eine vom Referenten aus den karpathischen Klippen beschriebene Fauna. Am Mte. di Ime (Fontana-Bocchetta di Naole) wurde *Harpoceras Murchisonae* zusammen mit *Rhynchonella Clesiana* LEPS. in einem Gesteine aufgefunden, welches petrographisch dem „grauen Kalke“ entspricht, nördlich davon zeigten sich mitten in den „gelben Oolithen“ kleine Perisphincten (?) und Gastropoden der Vigilio-Fauna. Posidonienschichten wurden am Ostgehänge des Mte. Baldo nicht nachgewiesen, die Transversariusschichten dagegen konnten von Madonna della Corona bis ins Val Aviana verfolgt werden.

Östlich von der Etsch verlieren die unteren Horizonte an Mächtigkeit, während die oberen ihre Mächtigkeit beibehalten. Auch aus der östlichen Partie werden mehrere Detailprofile mitgetheilt.

Der zweite Hauptabschnitt der Arbeit enthält die paläontologische Beschreibung der nachgewiesenen Arten. Aus den Transversariusschichten werden als neu beschrieben: *Aspidoceras Nicolisi* PAR., verwandt mit *Aspid. Rafaeli* und *Uhlandi* OPP., *Simoceras Zullianum* PAR., verwandt mit *Sim. Doublieri* ORB., *Natica Oxfordiensis* PAR., *Terebratula Pellegrini* PAR.

Die Acanthicusschichten enthalten ebenfalls zwei neue Arten, *Harpoceras veronense* PAR., aus der Gruppe des *H. insigne* SCHÜBL. und *Rhyn-*

*chonella Nicolisi* PAR. Aus der reichen Tithonfauna (zusammen 84 Arten) wären hervorzuheben: *Atractites Nicolisi* PAR. (früher *Aulacoceras Nicolisi*), ferner das Vorkommen von *Lytoc. Liebigi*, sowie einiger sicilianischer und einer thibetanischen (*Olcost. Cautleyi* OPP.) Art. Die Gattung *Atractites* war bisher aus geologisch so jungen Schichten nicht bekannt.

Als neu werden aus dem Tithon beschrieben: *Belemnites calcaratus* PAR., *Neaera Boehmi* PAR., *Modiola carinata* PAR.

Die neuen, sowie einige der bereits bekannten Arten erscheinen auf zwei Doppeltafeln abgebildet. V. Uhlig.

**Pavlow:** Der Jura an der unteren Wolga. Moskau 1884 (russisch).

—, Notions sur le système jurassique de l'Est de la Russie. (Bulletins de la société géologique de France 1884. Sér. III. Vol. 12. S. 694.)

—, Der Jura von Ssimbirsk an der unteren Wolga. (Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt. Wien. 1885. S. 191.)

Wir haben es hier zwar nur mit vorläufigen Mittheilungen zu thun, denen eine ausführlichere Darstellung folgen wird, allein die angeführten Thatsachen sind für das Verständniss des russischen Jura von so grosser Bedeutung, dass wir uns schon heute mit denselben beschäftigen müssen. Bekanntlich sind die tiefsten Ablagerungen des russischen Jura, namentlich die Kellowayschichten, denjenigen in Mitteleuropa sehr ähnlich; in etwas geringerem Maasse ist das bei der Oxfordstufe der Fall, in jüngeren Horizonten tritt aber eine so vollständige Abweichung ein, dass die genaue Gleichstellung einander entsprechender Bildungen aus beiden Meeresbecken kaum mehr möglich scheint.

Diess gilt namentlich für das Centrum des Moskauer Beckens; für die östlich gelegenen Gegenden an der unteren Wolga, und zwar für die Umgebung von Ssimbirsk zeigt nun PAVLOW, dass auch in höheren Schichten noch verschiedene Ammonitenarten auftreten, welche in Mitteleuropa und in der alpinen Region für die Kimmeridgestufe bezeichnend sind. Die Schichtfolge bei Ssimbirsk ist die folgende:

1. Inoceramenthon (Neocom).
2. Schichten mit *Oxynticeras catenulatum*.
3. „ „ *Perisphinctes virgatus*.
4. „ „ *Cardioceras alternans*, *Aspidoceras liparum*, *longispinum*,  
*Hoplites Eudoxus*, *pseudomutabilis* u. s. w. (Kimmeridge).
5. „ „ *Cardioceras alternans*.
6. „ „ „ *cordatum*.
7. Kellowaystufe.

Die Schicht 4) enthält die den innerrussischen Ablagerungen sonst fremde Kimmeridgefauna, die in ähnlicher Weise auch bei Orenburg wiederzukehren scheint; innerhalb dieses Horizontes lässt sich noch eine weitere Gliederung erkennen, indem wie in Mitteleuropa die Hoplitiden nur in

der Oberregion vorkommen, und so scheint sich auch hier eine Theilung in unteres und oberes Kimmeridge durchführen zu lassen.

Durch die Parallelisirung dieser Ablagerungen mit der Kimmeridgestufe Westeuropas erhält man auch Anhaltspunkte für die Altersbestimmung der höheren Schichten, welche sich danach als jünger erweisen, als man bisher in der Regel angenommen hatte; ein genauer Vergleich mit bestimmten Horizonten des Westens dürfte aber hier noch nicht an der Zeit sein.

M. Neumayr.

**J. Lahusen:** Die Inoceramenschichten am Olenek und an der Lena. (Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. Série VII. Vol. 33. Nro. 7. 1886.)

Durch MIDDENDORF und KEYSERLING ist seit lange das Vorkommen eines eigenthümlichen *Inoceramus* von den Ufern des Olenek in Sibirien bekannt, doch war das Alter dieses *Inoceramus retrorsus* nicht festgestellt worden. CZEKANOWSKI fand dasselbe Fossil am Olenek und an der Lena wieder und zeigte, dass dasselbe einem mehr als 100 Fuss mächtigen Schichtsysteme angehört, welches die triadischen Ceratitenschichten bedeckt. Die Inoceramenschichten zerfallen am Olenek in zwei Horizonte, von denen der obere ausser der genannten Art noch *Aucella Keyserlingi* enthält, während in dem unteren, der „Ssurakrehm-Stufe“, neben *Inoceramus retrorsus* zahlreiche Muscheln und Schnecken vorkommen, von denen einzelne durch KEYSERLING von der Petschora und durch LINDSTRÖM und TULLBERG aus dem Jura von Spitzbergen und Novaja-Semlja beschrieben worden sind. An der Lena findet sich *Inoceramus retrorsus* zusammen mit einem neuen *Hinnites Lenaensis* und mit einem dem *Olcostephanus diptychus* von der Petschora nahestehenden Ammoniten.

*Inoceramus retrorsus* liegt auch aus anderen Gegenden vor, so aus Alaska, ferner aus dem Amurlande, wo er mit Pflanzen von nicht ganz sicher bestimmbarern Alter zusammen vorkommt; vor allem aber ist für die Altersbestimmung von Bedeutung, dass er auch in den Aucellenschichten des Gouvernements Wätka im europäischen Russland in Gesellschaft einer Fauna auftritt, welche für die Zone des *Perisphinctes virgatus* bezeichnend ist. Diese Thatsache in Verbindung mit einigen anderen Betrachtungen führt den Verfasser zu der Ansicht, dass die Inoceramenschichten Sibiriens der gesammten Wolgastufe des europäischen Russland entsprechen, und zwar speciell die Ssurakstufe den Virgatenschichten, die höheren Schichten am Olenek dagegen den oberen Theilen der Wolgastufe mit *Perisphinctes subditus*. Durch diese Untersuchungen wird unsere bisher ziemlich mangelhafte Kenntniss des sibirischen Jura sehr wesentlich gefördert, und wir gewinnen einen festen Horizont, der für die Altersbestimmung der nordischen Vorkommnisse von grosser Bedeutung zu werden verspricht.

Im paläontologischen Theile des Aufsatzes werden die folgenden Arten als neu beschrieben: *Hinnites Lenaensis*, *Modiola Czekanowskii*, *Tancredia subtilis*, *oviformis*, *Panopaea Oleneki*, *impressa*. M. Neumayr.

**Friedrich Kinkelin:** Geologische Tektonik der Umgebung von Frankfurt a. M. (Bericht d. Senckenb. naturf. Ges. 1885. S. 161.)

Es wird gezeigt, dass die Tertiärschichten rechts und links des Mains nach dem Main zu, die links der Nied nach der Nied zu einsinken, alle aber auch nach Westen. Störungen der ursprünglichen Lagerung sind meist bedingt durch Druck und Senkung an den Thalrändern in junger Zeit, während vordiluviale Senkungen auf die Richtung der Flussläufe resp. der Erosion eingewirkt haben.

—, Die Tertiärletten und Mergel in der Baugrube des Frankfurter Hafens. (Ib. 1885. S. 177.)

Unter ca. 2,5 m. Auelehm mit Süßwassermollusken wurde eine 1—4 dm. mächtige „schlichige Schicht“ mit Knochenresten und Hirschgeweihen, sowie einer römischen Urne, Lampe und Münze angetroffen, ferner 0,5 bis 1 m. diluvialer Kies und Sand, dann grauer Letten mit 1) linsenförmigen, bis 2 m. grossen Septarien, 2) bis 1 m. mächtigen „Mergelknollenbänken“, 3) plattige Mergel, oft ganz erfüllt von Hydrobien, Dreissenien und *Cypris*, 4) dünnplattige Mergel, weisslich, grau und braun, 5) sandig erscheinende Lagen mit gelblichem Kalksinter, z. Th. erfüllt von *Cerithium plicatum pustulatum* und auch *Mytilus Faujasi*, 6) dünne helle Mergelstreifen, reich an *Hydrobia inflata*, 7) dunkelgraue dünne Mergelstreifen, 8) dickere graue Thonbänke mit *Cerithium plicatum pustulatum*, *C. margaritaceum conicum*, *Hydrobia ventrosa*, *Stenothyra* n. sp. und *Cypris* cf. *faba*, auch *Perca Moguntina* und Knochen von einem *Cormoran*-artigen Vogel etc.

Alle diese Schichten liegen in Mulden und Sätteln, wie dies durch ein genaues Profil anschaulich gemacht wird. Im Anschluss hieran wird die neue *Stenothyra* von BOETTGER als *S. Jungi* beschrieben.

Weiter werden die Aufschlüsse und Arbeiten bei Fassung der „Gründbrunnenquellen“ beschrieben und endlich das Profil eines 50,25 m. tiefen Bohrloches in der Untermainanlage, welches nur Thone und Mergel antraf, unten mit *Corbicula Faujasi*, ferner mit *Hydrobia inflata* und *H. ventrosa*, *Dreissenia Brardi*, *Cypris faba* etc. Die drei letzteren Arten wurden nach oben häufiger.

—, Die Pliocänschichten im Unter-Mainthal. (Ib. 1885. S. 200.)

Eine Reihe von Bohrlöchern westlich und westsüdwestlich vom Basalt der Louisa bei Frankfurt haben unter dem Diluvium und z. Th. über dem Basalt graue bis braune Sande und Thone, theilweise mit Braunkohlenstückchen ergeben, welche als Ober-Pliocän gedeutet werden. Ähnliche Schichten fanden sich auch bei Niederrad und Griesheim, sowie in den Schleusenammern bei Höchst und Raunheim.

In einem Steinbruch oberhalb Bad Weilbach folgen über Hydrobien-Thon und Kalk feine hellgraue Sande und Sandsteine, z. Th. mit weissen Quarzkieseln und grossen Knochenresten (= Sand von Eppelsheim), ferner ebenfalls als Pliocän gedeutet: grauer, gelblicher Thon, unten sandig, und glimmerhaltige Sande, reich an Quarzgeröllen, endlich „altes Diluvium“

und Löss; dieses obertertiäre Süßwasserbecken hat sich also von Nieder-  
rad bis Bad Weilbach-Flörsheim ausgedehnt, vergleichbar dem zwischen  
Aschaffenburg-Hanau-Seligenstadt.

—, Senkungen im Gebiete des Untermainthales unter-  
halb Frankfurt und des Unterniedthales. (Ib. 1885. S. 235.)

Im Anschluss an vom Referenten früher schon gemachte Bemerkungen  
werden verschiedene Dislokationen, hauptsächlich in der Richtung der  
Rheinthal-Spalte, geschildert, welche schon zu Ende der Untermiocänenzeit  
ihren Anfang genommen haben mögen und noch in der postpliocänen Zeit  
fortgedauert haben, zum Theil wohl mit den Basalteruptionen von Louisa,  
sowie von Bockenheim, Eschersheim etc. in Beziehung stehen.

—, Über die Corbicula-Sande in der Nähe von Frank-  
furt a. M. (Ib. 1886. S. 259.)

Ein Braunkohlenschacht bei Ginheim hatte unter 5 m. Quartärbildungen  
angetroffen:

1. 3—4 m. hellgrauer, kalkhaltiger Thon.
2. 0,3—0,5 m. grauer, gelbbraun gestreifter Quarzsand mit Quarzgeröllen.
3. 0,1—0,15 m. grauer Thon.
4. 1,5—2 m. Braunkohle.
5. 3 m. grauer bis grüner Thon mit *Cypris*, Hydrobien und Fischresten.

Der Braunkohlensand 2. wird Corbicula-Sand genannt und parallelisirt  
mit Sanden, die bei Eckenheim von 1,5 m. hellem Thon und Basalt über-  
lagert, auch bei Preungesheim etc. bekannt sind. **von Koenen.**

---

**K. von Fritsch:** Das Pliocän im Thalgebiet der zahmen  
Gera in Thüringen. (Jahrb. d. k. geol. Landesanst. pro 1884. S. 398 ff.)

Es wird eingehend unter Beifügung einer Karte die Verbreitung der  
schon von CREDNER und Anderen besprochenen Tertiärbildungen geschildert  
und mehrere Profile aus der Nähe von Rippersrode mitgetheilt, wo die  
wenig mächtige Braunkohle unter und über Thon, Walkererde, sowie auch,  
besonders nach oben, Sand und Kies liegt. Von Interesse ist, dass auch diese  
pliocänen Schichten von einer ausgedehnten Verwerfung betroffen worden sind.

Ausführlich werden dann die z. Th. schon früher von GIEBEL etc.  
erwähnten Thier- und Pflanzenreste beschrieben und abgebildet: *Mastodon*  
*arvernensis*, *Cervus* sp., *Bos* sp., *Nagethier*, *Anodonta* sp., *Limneus* sp.,  
*Valvata* cf. *naticina*, *Chara Zoberbieri* n. sp.; *Picea Heisseana* n. sp.,  
*Phragmites* cf. *Oeningensis* A. BR., *Corylus inflata* LUDW., *Salix*, *Ledum*?,  
*Trapa Heeri* n. sp. (*T. natans bituberculata* HEER) und andere Früchte.  
**von Koenen.**

---

**Bleicher:** Note sur la découverte d'une formation d'eau  
douce tertiaire sur la colline de Sigolsheim. (Bull. Soc. d'Hist.  
nat. de Colmar 1885.)

Auf den Hügeln von Sigolsheim bei Colmar wurden Aufschlüsse beob-  
achtet von grünlichgelben Mergeln mit fossilreichen Concretionen mergeligen

Kalkes, von mergeligem Kalk etc., während höher hinauf Conglomerate zu Tage treten, vermuthlich der Basis der oligocänen Strandbildungen angehörig; darunter treten dagegen Mergel mit Kalkconcretionen auf, welche anscheinend direkt auf dem Unter-Oolith liegen und mit ersteren ziemlich mächtig sind, obwohl ihre Ausdehnung nur beschränkt ist.

Alle diese Kalke enthalten nur ein Paar Süßwasserformen: *Limnea fusiformis* Sow., *L. Michelini* DESL. ?; es entsprechen diese Schichten daher denen von Buxweiler und vielleicht auch denen von Morvillars.

von Koenen.

**F. Fontannes:** Études Strat. et Paléont. Pér. Tertiaire dans le Bassin du Rhône. VIII. Le Groupe d'Aix dans le Dauphiné, la Provence et le Bas-Languedoc. 1e Partie. Lyon und Paris. 1885.

Im Anschluss an seine Arbeit Descr. somm. de la Faune malacol. du groupe d'Aix (dies. Jahrb. 1884. II. -250-) werden jetzt die stratigraphischen Verhältnisse der Groupe d'Aix ausführlich geschildert, welche in Seen oder Lagunen in den Departements Drôme, Vaucluse, Basses-Alpes, Bouches-du-Rhône, Gard, Ardèche abgelagert wurde, und zwar im I. Capitel die Dauphiné mit den Becken von 1. Crest, 2. Nyon, 3. der Berre, 4. von Bourg-Saint-Andéol (Ardèche), wo sich folgende Schichtenfolge ergibt:

	Aquitanien	Mergel und Kalk mit <i>Helix Ramondi</i> und Limneen.
Tongrien	sup.	Kalk und Mergel mit <i>Melanoïdes Laurae</i> und <i>Potamides</i> ; Lignit.
	moyen.	Sandige Mergel, Sandsteine, Kalk mit Quarzkörnern, oberer Gyps.
	inf.	Mergeliger Kalk, gypshaltig, mit Kieselnieren und gypshaltige Thonmergel.
	Ligurien	Grüner und rother Thonmergel und Bänke von sandigem Kalk.

Im II. Capitel die Provence, und zwar 1. das Massif von Gigondas mit folgendem Profil:

	sup.	Kalk mit <i>Mel. Laurae</i> und <i>Striatella Nysti</i> .
Tongrien	moyen.	Sande, Sandsteine, Mergel ohne Fossilien.
		Mergel und Kalk mit <i>Potamides</i> , <i>Cyrena semistriata</i> , <i>Helix</i> ; oberer Gyps.
	inf.	Schiefr. bitum. Kalk mit Fischen, Insekten, Pflanzen; unterer Gyps. Mergel und Kalk mit <i>Potamides</i> aff. <i>Laurae</i> , <i>Sphaerium</i> , <i>Neritina</i> , lokale Conglomerate.
	Ligurien und Bartonien	Sand und röthlicher Thon. Formation cagneulique avec blocs exotiques.

2. Der Südost-Abhang des Mont Ventoux mit dem Profil:

Tongrien	sup.	Harter Kalk von Malemort mit <i>Hydrobia</i> und <i>Neritina</i> Graue oder gelbliche, selten röthliche Mergel. Kalk mit <i>Mel. Laurae</i> und <i>Potamides</i> .	
	moyen.	Gypsführender Travertin. Kalk von Malemort.	
	inf.	Harter Kalk mit <i>Potamides</i> und <i>Melampus</i> .	
Ligurien		Mergeliger Kalk mit Lignit und gelbe und grüne Mergel von Methamis; Kalk mit Gyps von Malemort.	

3. Das Massif de l'Isle mit dem Profil:

Aquitanien	Kalk mit <i>Helix Ramondi</i> , <i>Planorbis</i> , <i>Neritina</i> , <i>Unio</i> .		
Tongrien	sup.	Kalk mit <i>Neritina</i> . Kalk und Mergel mit <i>Potamides</i> . Kalk und Mergel mit <i>Potamides Laurae</i> , <i>P. plicatus</i> , <i>Striatella Nysti</i> , <i>Mel. Laurae</i> , <i>Nystia Duchasteli</i> , <i>Hydrobia Dubuissoni</i> , Limneen, Planorben.	
	moyen.	Sande, Sandsteine und Mergel, verschieden gefärbt, einige dünne Kalkbänke.	Mächtiger Gyps der Gypsruben von Isle, z. Th. mit dünnen Mergel-Lagen.
	inf.	Grüne Mergel und Kalke mit <i>Helix</i> und <i>Potamides</i> .	

4. Das Becken von Apt mit dem Profil:

Aquitanien	Mergelkalk mit <i>Cyclostoma hemiglyptum</i> , Fischen, Insekten und Pflanzen.		
Tongrien	sup.	Mergl. Kalk mit <i>Hydrobia Dubuissoni</i> , <i>Potamides submargaritaceus</i> , <i>Planorbis cornu</i> . Mergl. Kalk mit <i>Striatella Nysti</i> , <i>Neritina aquensis</i> ; Lignit von Gondonnets.	
	moyen.	Sand und Gyps von Gargas, Schwefel von Gondonnets.	
	inf.	Schiefr. Kalk mit <i>Cyrena semistriata</i> , <i>Pot. submargaritaceus</i> ; Kalksandstein (ohne Fossilien?).	
Ligur.	sup.	Mergelkalk und Lignit mit <i>Palaeotherium</i> .	
	inf.	Gypshaltiger grüner Thon und Sand.	
Bartonien	Grüner Thon, gelbl. Sand, Conglomeratbänke, dünne Lagen grünl. pisolithischer Kalk; Limneen.		
Parisien	Kalk mit <i>Planorbis pseudoammonius</i> vom Bahnhofe Apt.		

5. Das Becken von Manosque mit dem Profil:

Aquitanien	Kalk mit <i>Helix Ramondi</i> und <i>Potamides microstoma</i> . Mergel. Kalk mit Lymneen und Planorben, oben auch <i>Helix Ramondi</i> .
Tongrien	sup. Mergelkalke und lignitische Schichten mit <i>Potam. margaritaceus</i> , <i>Hydrobia Dubuissoni</i> , <i>Planorbis cornu</i> ; Kalk mit <i>Sphaerium gibbosum</i> . Kalke mit Pflanzenresten. Lignite. Schiefr. bituminöser Kalk mit <i>Potamides Laurae</i> , einzelne Pflanzenreste.
	moyen. Sand, Sandstein, Kalksandstein, bunter Thonmergel. Gyps der Brüche von Mort-d'Imbert.
	inf. Schiefr. bitumin. Kalk, Kalk mit <i>Cyrena semistriata</i> , <i>Pot. Laurae</i> , <i>Nystia Striatella</i> etc.

6. Das Becken von Pertuis mit dem Profil:

Aquitanien	Mergelkalk mit <i>Helix Ramondi</i> oder <i>Potamides microstoma</i> und Limneen.
Tongrien	Kalk mit <i>Potamides Jacquoti</i> und <i>Neritina Aquensis</i> . Molasse. Sand ohne Fossilien. Dunkle, kohlige Mergel mit Spuren von Mollusken. Weisser, z. Th. schiefriger Kalk. Mergel, Sand, Sandsteine und Conglomerate mit Kalkeinlagerungen. Kalk mit <i>Potamides cf. Laurae</i> . Blättriger Kalk mit <i>Sphaerium gibbosum?</i> und <i>Unio</i> . Mergel und Conglomerat, oder weisser Kalk mit <i>Potamides</i> und <i>Hydrobia</i> .
	Ligurien et Bartonien.

7. Das Becken von Aix mit dem Profil:

Tongrien	sup. Mergl. Kalk mit <i>Hydrobia Dubuissoni</i> . Brauner, kieseliger Kalk. Heller Mergelkalk mit <i>Potamides submargaritaceus</i> .
	moyen. Sandige Mergel ohne Fossilien.
	inf. Kalk mit Cyrenen. Zone des Gyps (Fische, Insecten, Flora von Aix). Kalk und Mergel mit <i>Potam. submargaritaceus</i> var. und <i>Cypris</i> .
Ligurien	Mergel, schwarz, kohlige, mit Geröllen (verm. Niveau der Paläotheriensichten von Gargas).
Bartonien	Rothe Mergel, Sandsteine und Conglomerate.

8. Das Becken von Saint-Pierre-les-Martiques.

Die Süßwasserkalke schliessen sich durch ihre kleine Fauna an die Striatellen-Kalke von Barjac an und gehören somit in das Ober-Eocän.

Im III. Capitel der Languedoc; 1. das Becken von Alais.

	Gegend von Barjac.	Gegend von Alais.
Aquitanien? und Tongrien.	Conglomerate mit Thonen. Thone mit <i>Helix</i> , krümeliger Kalk von Moalinnet etc. Mergel mit <i>Helix</i> und <i>Clausilia</i> von Brujas.	Conglomerat, torfige oder sandige Mergel. Sandstein mit Pflanzen von Silhol; Ziegelthon von Méjannes, krümeliger Kalk mit <i>Cyclostoma</i> . Sandstein mit Pflanzen und Kalk mit <i>Helix</i> und <i>Pupa</i> von Célas.
Ligurien	Kalk mit Lymneen und <i>Vivipara</i> von Montchamp mit Sandstein und Thonen. Mergelkalk mit <i>Striatella Barjacensis</i> und <i>Nystia plicata</i> (Lignit von Barjac, Avéjan mit <i>Palaeotherium medium</i> und <i>Melan. Albigensis</i> ). Plattiger oder blättriger Kalk mit <i>Cyrena Johannisensis</i> u. Hydrobien von Rohegude (Asphalt von St. Jean mit <i>Palaeotherium</i> , Schiefer mit Fischen und Insekten; reiche und schöne Pflanzenreste von Barjac). Kalk mit <i>Potamides polycosmema</i> und <i>Striatella muricata</i> , <i>Cyrena strongyla</i> , <i>C. physeta</i> . Kalk mit <i>Cyrena Dumasi</i> und <i>Jacquotia apirospira</i> ; Gyps von Galès bei Montclus etc.	Kalk mit <i>Striatella Barjacensis</i> , Mergelkalk und Lignit mit <i>Anoplotherium commune</i> und <i>Melan. Albigensis</i> . Thon und Sandstein mit Laurineen. Kalk mit <i>Cyrena Alesiensis</i> , Fische und Insekten. Schiefer von Fumades, Célas etc. Kalk und Breccie mit Cyrenen, Kalk mit <i>Limnea longiscata</i> , Mergelkalk mit <i>Potamides aporoschema</i> und <i>Limnea acuminata</i> . Gyps; grauer und rother Mergel mit <i>Palaeotherium</i> von St.-Hippolyte-de-Caton, Baraques Sainte-Croix.
Bartonien	Rothe Mergel und Conglomerate von Montclus.	Rothe Mergel, Sande, Sandsteine, Gerölle, Conglomerate.

2. Das Becken von Sommières mit dem Profil:

Aquitanien	Mergel, Sandstein, Gerölle etc. von Aspères. Kalk mit <i>Helix Ramondi</i> . Kalk von Coulès; Sand, Sandstein, Conglomerate von Montredon; Kalk mit <i>Helix</i> aff. <i>Ramondi</i> von Villo.
------------	---

Tongrien	Kalk mit Hydrobien und Cyrenen. Kalk mit <i>Limnea aequalis</i> und <i>Planorbis cornu</i> var.
Ligurien	Kalk mit <i>Potamides aporoschema</i> , Limneen, Striatellen, <i>Melanopsis</i> , <i>Nystia</i> , <i>Neritina</i> . Kalk mit <i>Limnea longiscata</i> und <i>Strophostoma globosum</i> , <i>Palaeotherium</i> , <i>Cebochoerus</i> .
Bartonien	Mergel, Sandstein und Conglomerate von Lecques und Combas.

von Koenen.

**F. Fontannes:** Note sur quelques gisements nouveaux des terrains miocènes du Portugal. (Ann. d. Science géolog. XVI.) Tafel 7 u. 8.

FONTANNES hatte die Faunen von 6 Fundorten der näheren und weiteren Umgebung Lissabons zur Untersuchung erhalten, welche mindestens zwei wohl unterschiedenen Schichten zugehören, und zwar der marinen „Molasse von Lissabon“ mit *Venus Ribeiroi* und den mit dieser in Verbindung stehenden „Sanden und Thonen von Bacalhao“ mit Pflanzenabdrücken. Ein in Lissabon selbst aufgeschlossenes Profil dieser Schichten wird mitgeteilt und dann deren Fauna beschrieben und z. Th. abgebildet, worunter folgende neue Arten: *Achelous Delgadoi* (häufig), *Fragilia Cotteri*, *Venus Ribeiroi*, *Lucina Olyssoponensis*, *Lucina Delgadoi*, *Unio Ribeiroi*, *Pecten Costai*. Aus den Faunen wird dann gefolgert, dass die direkt über der Molasse von Lissabon liegenden Turritellen-Schichten mit denen von Léognan und Saucats zu parallelisieren sind, und die Schichten von Bacalhao etwas jünger sind, aber doch noch älter, als die Schichten von Salles und Öningen, während die eigentliche Molasse von Lissabon noch zweifelhaft bleibt.

von Koenen.

**Otto Meyer:** The Genealogy and the Age of the Species in the Southern Old-tertiary. (Americ. Journ. of Science vol. XXX. December 1885.)

In Antwort auf die Aufsätze von W. HILGARD, E. A. SMITH und T. H. ALDRICH, welche sich gegen die früheren Angaben des Verfassers wenden, wird hier ausgeführt, dass keine Art für sich allein als bezeichnend für die Vicksburg-, Jackson- und Claiborne-Schichten gelten könne; die Angaben über Verbreitung der Arten — namentlich auch *Zeuglodon* — seien vielfach irrig und die daraus gezogenen Schlüsse ungerechtfertigt, die von HILGARD etc. angeführten Profile seien unrichtig, es lägen vielmehr auf den fossilarmen gypshaltigen Braunkohlenbildungen des Grand Gulf etc. die Vicksburg-, Jackson- und Claiborne-Schichten konkordant in Muldenform, während das Umgekehrte angenommen würde, und auf allen geologischen Karten der Grand Gulf etc. als Miocän angegeben wäre. Zum Schluss giebt Verfasser folgendes Schema:

	Mississippi	Alabama
Claibornian.	Enterprise?	the Claiborne profile.
Jacksonian.	Jackson, (Moody Branch.)	Buhrstone etc.
Vicksburgian.	Red Bluff. Ober- } Mittel- } Vicksburgian. Unter- }	Wood's Bluff and strata below.

Grand Gulf = ? Eolignitic.

von Koenen.

**Otto Helm:** Über die in Westpreussen und dem westlichen Russland vorkommenden Phosphoritknollen und ihre chemischen Bestandtheile. (Schrift. d. naturforsch. Gesellsch. in Danzig. N. Folge. Bd. VI. H. II. pag. 240—242.)

Seit A. JENTZSCH im Jahre 1879 bei Marienburg in Westpreussen die ersten Phosphoritknollen, die als Geschiebe im Diluvium vorkommen, auffand, hat sich deren Zahl in dieser Provinz stark vermehrt und sind gegenwärtig 24 Fundorte, von welchen Material im westpreussischen Provinzialmuseum aufbewahrt wird, bekannt. Der Ursprungsort der Phosphoritgeschiebe scheint nicht weit entfernt vom jetzigen Ablagerungsort sich zu befinden, und dürften dieselben wohl der sogen. Glauconitformation, die nach BERENDT und JENTZSCH im Samlande und Russland Phosphorite führt, entstammen. Nach diesen Vorbemerkungen giebt Verf. eine kurze Beschreibung der Phosphoritknollen nach Gestalt, Farbe, Grösse und Petrefactenführung (Spongien). Von drei Fundorten, nämlich von Carlsthal bei Stuhm (I), von Neuschottland bei Danzig (II) und von Hohenstein bei Danzig (III) hat er Phosphorite chemisch untersucht und lassen wir die Ergebnisse der Analysen hier folgen:

	I.	II.	III.
SiO <sub>2</sub> und Sand . . . . .	34,105	21,425	33,665
Ca O . . . . .	27,930	39,405	28,856
Mg O . . . . .	0,183	0,836	0,341
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1,782	1,150	2,366
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	2,058	4,811	6,804
K <sub>2</sub> O . . . . .	0,459	0,740	0,327
Na <sub>2</sub> O . . . . .	0,459	0,888	0,388
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	22,601	21,100	22,805
SO <sub>3</sub> . . . . .	3,925	1,133	1,013
CO <sub>2</sub> . . . . .	2,948	4,250	1,360
H <sub>2</sub> O + org. Subst. . . . .	3,530	3,950	2,120
Cl . . . . .	Sp.	0,011	Sp.
	99,980	99,699	100,045

E. Dathe.

**Otto Helm:** Über die Herkunft des in den alten Königsgräbern von Mykenä gefundenen Bernsteins und über den Bernsteinsäuregehalt verschiedener fossiler Harze. (Schrift. d. naturforsch. Ges. in Danzig. N. Folge. Bd. VI. H. 2. pag. 234—239.)

Nachdem in fast allen Ländern Europas und auch in andern Erdtheilen fossile Harze gefunden wurden, welche mit ächtem Bernstein Ähnlichkeit haben und oft für solchen gehalten wurden, lag es nahe, den Ursprung des Rohbernsteins, aus welchem die in prähistorischen Grabstätten gefundenen Bernstein-Artefacte einst gefertigt wurden, nicht an die Ostseeküste, sondern an andere näher gelegene Orte zu verlegen. „Baltischer Bernstein“ wird in der Tertiärformation des preussischen Samlandes gegraben und wird entweder an der Ostseeküste oder als Geschiebe im Diluvium der norddeutschen Ebene und in Russland gefunden; er ist durch einen hohen Gehalt (3—8%) an Bernsteinsäure ausgezeichnet; nur wenige andere fossile Harze und nur ein in Rumänien gefundener Bernstein haben nach dem Verf. gleichfalls einen hohen (5%) Gehalt an Bernsteinsäure; eine andere Bernsteinsorte aus diesem Lande enthielt nur 0,3% davon. Die galizischen, bernsteinähnlichen Harze sind meist frei von Bernsteinsäure und nur in einem rothen Stück von Lemberg fand Verf. 3,52% derselben. Die aus Italien, Frankreich, Spanien und Kleinasien bekannten fossilen Harze sind nur durch geringe Mengen von Bernsteinsäure ausgezeichnet, die meisten derselben enthalten sie nicht, sondern grösstentheils Ameisensäure. Auf Grund des hohen Bernsteinsäuregehalts, der von andern fossilen Harzen nicht erreicht wird, hat Verf. den in den alten Nekropolen Ober- und Mittelitaliens gefundenen Bernstein schon früher als baltischen angesprochen und thut dasselbe auch mit den von SCHLIEMANN den alten Königsgräbern von Mykenä entnommenen Bernsteinperlen. Der Mykenä-Bernstein, welchen Verf. durch SCHLIEMANN erhielt, zeigte meist dunkelhyacinthrothe Farbe, welche jedenfalls durch Verwitterung entstanden ist und die auch der verwitterte baltische Bernstein annimmt. Das zur Untersuchung verwandte Stück war oberflächlich von hellrubinrother Farbe, die tieferen Schichten wechselten von Hyacinthroth in Orangeroth und der Kern dieses 4,1 gr. schweren Theilstücks einer Perle war fast wasserklar. Die Analyse ergab als Resultat 6% Bernsteinsäure und auch die organische Elementenanalyse (I) stimmt mit einer andern vom Verf. an baltischem Bernstein (II) ausgeführten überein.

	I.	II.
C . . . . .	78,60%	78,63%
H . . . . .	10,08 „	10,48 „
O . . . . .	10,96 „	10,47 „
S . . . . .	0,34 „	0,42 „
	99,98%	100,00%

E. Dathe.

**R. Schottky:** Beiträge zur Kenntniss der Diluvialablagerungen des Hirschberger Thales. Mit einer Karte. Breslau 1885. 70 Seiten.

Die vorliegende Abhandlung beschäftigt sich mit den Diluvialablagerungen des grossen, als ein Dreieck mit etwas abgestumpfter Spitze erscheinenden Thalkessels, welcher im Norden des Riesengebirges durch seinen ebenen und nur stellenweise von nicht sehr hohen Hügeln unterbrochenen Boden auffällig mit dem steilen Gebirgskamm im Süden und dem Bober-Katzbachgebirge im Norden contrastirt. In diesem als Hirschberger Thal im weiteren Sinne bezeichneten Kessel werden durch verschiedene niedrige Höhenzüge folgende scharf begrenzte Abtheilungen geschaffen: Das Warmbrunner, das Schmiedeberg-Erdmannsdorfer und das Hirschberger Thal im engeren Sinne, sowie das Fischbacher und das Maywaldauer Thal.

Aus den Angaben verschiedener Höhenbestimmungen, die zum Theil vom Generalstab, zum Theil vom Verf. selbst ausgeführt worden sind, geht hervor, dass die mehr oder weniger geneigten Thalflächen im Mittel ungefähr innerhalb der 350 m. Curve liegen, während die von den Randgebirgen des Kessels eingeschlossenen Bergzüge sich meist unterhalb der 500 m. Curve halten.

Hinsichtlich der Entstehung des Hirschberger Kessels schliesst sich der Verf. einer früher bereits von BEYRICH ausgesprochenen Ansicht an, nach welcher man hier ein Einbruchthal von verhältnissmässig jungem Alter anzunehmen hat. Mit KUNTH glaubt der Verf. die Entstehung desselben in das Ende der Tertiärzeit setzen zu können.

Die Höhengrenze des Vorkommens von nordischem Materiale liegt im Hirschberger Kessel zwischen 400 bis 420 m., doch bleiben die meisten Fundpunkte unterhalb dieser Grenze. Der Südrand des Kessels und insbesondere der grösste Theil des Schmiedeberger Thales ist frei von nordischen Ablagerungen. Nur bei Hermsdorf u. K. treten dieselben unmittelbar bis an den Nordrand des Riesengebirges heran. Auf einem der Abhandlung beigefügten Kärtchen ist die Grenzlinie des Vorkommens von nordischem Materiale nach den sorgfältigen Beobachtungen des Verf. eingetragen worden.

Die unter alluvialen Schottern und der Ackerkrume meist in Gruben aufgeschlossenen Diluvialablagerungen gehören dem unteren Diluvium an und gliedern sich von oben nach unten folgendermassen:

1. einestheils Flussschotter, anderntheils Geschiebelehm resp. Sand;
2. geschichteter Thon;
3. thoniger Sand (Schliefsand) oder reiner Sand, welcher stellenweise Partien reinen Thones enthält.

Im Liegenden: Granit, zu oberst meist mit Verwitterungskrume.

Was den Geschiebelehm anlangt, so besitzt derselbe eine durch Verwitterung entstandene obere gelbliche Zone und eine noch unverwitterte untere von dunkler Farbe. Auf das Fehlen von kohlensaurem Kalk in letzterer wird ausdrücklich hingewiesen und dies mit dem ausserordentlich spärlichen Vorkommen von Kalkgeschieben in Beziehung gebracht. Seiner petrographischen Zusammensetzung nach gehört der Geschiebelehm zum gemengten Diluvium. Seine Geschiebe sind theils nordischen (diese

treten jedoch sehr zurück) oder nördlichen Ursprungs, theils stammen dieselben von den südlichen Gebirgen her. Unter den aus dem nördlichen Vorlande herrührenden einheimischen Geschieben werden Thonschiefer, Sandsteine, Basalte und Melaphyre erwähnt, welche z. Th. mit deutlichen Kritzen und Schrammen versehen sind, während die härteren Gesteine solche nicht aufweisen. Ausser einigen wenigen versteinерungsführenden Kalken wird die grössere Anzahl der nordischen Geschiebe durch Feuerstein, Gneiss, Granit, Porphyр und Dalaquarzit gebildet. Verschiedentlich sind Bernsteinstücke im Geschiebelehm gefunden worden.

An der Basis des Geschiebelehms kommt stets ein fein geschichteter, weithin horizontal oder höchstens schwach wellig verlaufender Thon vor, welcher ebenfalls frei von kohlen saurem Kalk sich erwies. Seine Oberkante liegt ungefähr innerhalb der 340 m. Curve. Die tiefste Schicht des Diluviums wird durch Sande gebildet, welche die sehr unregelmässig verlaufende Granitoberfläche einiger massen eingeebnet haben und daher zum Theil eine grosse Mächtigkeit besitzen.

Im Schmiedeberger Thal finden sich der Hauptsache nach einheimische Schotter, welche durch die Lomnitz und Eglitz abgelagert und bei deren Vereinigung zu einem Schuttkegel angehäuft worden sind. Erst im nördlichsten Theile dieses Thales treten nordische Bildungen auf.

Die Lomnitz- und Eglitz- sowie auch die Boberschotter spielen in dem eigentlichen Hirschberger Thale eine grosse Rolle, da sie sowohl die breiten tief liegenden Alluvialebenen, als auch die Terrassen zu beiden Seiten derselben zusammensetzen. Der Terrassenschotter zeigt die gleiche Zusammensetzung wie der Alluvialschotter, nur kommt in ersterem, wenn auch vereinzelt, nordisches Material vor.

Am Schluss bringt der Verf. eine Verwerthung der Beobachtungsergebnisse. Er weist nach, dass der Sattler, jenes Durchbruchthal des Bober durch den Gneiss bei Hirschberg nicht das ursprüngliche Boberthal gewesen sein kann, sondern dass wir das Neu-Grunauer Thal als solches zu betrachten haben. Das Vorkommen von Resten diluvialer Säugethiere beweist allerdings das Vorhandensein eines Thales bis zu dem sogenannten Weltende. Doch wird dasselbe hier wahrscheinlich gegen Westen geschlossen gewesen sein. Das Neu-Grunauer Thal bildete die Bahn für das Eindringen fremder Geschiebe, deren Transport in der Grundmoräne einer sich in das Thal hineingeriessenden Zunge des nordischen Inlandeises stattfand. Während das Eis in diesem ehemaligen Boberthale vordrang, stauten sich die Wasser im Hirschberger Kessel zu einem Seebecken an, in welchem die unter dem Geschiebelehm sich findenden Thone sich absetzten. In dieser Zeit entstand auch der Durchbruch des Bober im Sattler und dieses Thal muss bereits am Ende der ersten Eiszeit tief genug eingeschnitten gewesen sein, so dass auch die Gewässer fernerhin demselben folgten, umso mehr da das alte Boberthal mit Geröllablagernngen zugeschüttet worden war.

F. Wahnschaffe.

---

**A. de Lapparent:** Note sur le limon des plateaux dans le Bassin de Paris. (Bull. de la soc. géol. de France. 3e sér. t. XIII. 1885. pag. 456—461.)

Die Ansicht des Verf. über die Entstehung des Lösses im Pariser Becken ist bereits bei Besprechung der zweiten Auflage seines „Traité de Géologie“ (dies. Jahrb. 1886. I. -41-) kurz erwähnt worden; eine ausführlichere Darlegung seiner Theorie finden wir in der vorliegenden Mittheilung.

Die verschiedenen früheren Erklärungsversuche für die Entstehung des in den nördlichen Departements so ausgedehnte Flächen bedeckenden Plateau-Lösses scheinen nach Ansicht des Verf. sämmtlich grosse Widersprüche in sich einzuschliessen, die hauptsächlich durch die eigenthümliche Vertheilung dieses Lösses sowie auch durch seine petrographische Zusammensetzung bedingt sind. Gerade die letztere scheint dem Verf. anzudeuten, dass wir im Plateau-Löss des Pariser Beckens einen Verwitterungsschlamm (boue oxydée) vor uns haben, welcher durch den beständigen Contact mit der freien Luft oxydirt und durch die atmosphärischen Niederschläge, welche zur Zeit seiner Bildung in reichem Masse stattfanden, geschlämmt worden ist (ruissellement à l'air libre). Das Vorkommen des Plateau-Lösses ist in hohem Grade localisirt. Er fehlt auf den Primitiv-Gesteinen der Bretagne und im Central-Plateau sowie auch auf den jurassischen Schichten, welche das Pariser Becken umgürten. Der Grund liegt nach Ansicht des Verf. darin, dass das Material der dort anstehenden Gesteine nicht geeignet war durch den Einfluss der Atmosphären lössartige Bildungen zu liefern. Dagegen scheinen ihm hierzu die tertiären Sande und vor allem die feinen, thonigen Glaukonitsande von Fère vorzugsweise prädestinirt gewesen zu sein. Hiermit stimmt auch die Verbreitung des Lösses überein, der sich vorzugsweise auf den tertiären Ablagerungen oder in deren Nähe findet und seiner petrographischen Beschaffenheit nach ebenso wechselt wie die Schichten, aus denen er hervorgegangen ist.

**F. Wahnschaffe.**

---

**E. Rivière:** Le gisement quaternaire de Perreux. (Compt. Rend. hebdomadaires etc. No. 20 (16 Nov.) 1885. pag. 1026—1028.)

Bei dem im Sinedepartement bei Nogent-sur-Marne gelegenen Orte Perreux treten an den Ufern der Marne über den tertiären Mergeln quartäre Sande zu Tage, welche ein hartes, aus feinen Sanden, Granden und Geröllen gebildetes Conglomerat in sich einschliessen. In letzterem fand der Verf. wohl erhaltene Reste (Knochen oder Zähne) von *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Equus spec.*, *Cervus spec.*, *Bos spec.*, sowie verschiedene Steinwerkzeuge, welche nach der Beschreibung zweifellos durch Menschenhand hergestellt zu sein scheinen und daher einen neuen Beweis für die Gleichzeitigkeit der grossen diluvialen Säugethiere mit dem Menschen abgeben.

**F. Wahnschaffe.**

**Ch. Ricketts:** On some erratics in the boulder-clay of Cheshire, &c., and the conditions of climate they denote. (The Quart. Journal of the Geol. Soc. Vol. XLI. No. 164. 1885. S. 591—598.)

Der Haupttheil vorliegender Mittheilung besteht in der Beschreibung von verschiedenen Arten der Verwitterung, welche an verschiedenartigen im Boulder-clay aufgefundenen Geschieben vom Verf. beobachtet worden ist. Es wird nachzuweisen versucht, dass diese Verwitterung stattgefunden habe, bevor die Blöcke in den Boulder-clay eingebettet wurden. Ein stetiger Wechsel von wärmeren und kälteren Perioden, welche jedoch nicht als Interglacialzeiten zu bezeichnen sind, soll ein fortwährendes Rückwärts- und Vorwärts-Schreiten der eiszeitlichen Gletscher veranlasst haben. In der Zeit des Rückwärts-Schreitens wurde der Moräneninhalt der Verwitterung preisgegeben und beim Wiedervorrücken des zuweilen bis zur See vordringenden Eises mitfortgeführt. Der Boulder-clay in Cheshire wird vom Verf. als eine in dem ruhigen ganz mit Eisbergen erfüllten Seebecken von Liverpool entstandene Bildung aufgefasst, in welche die von den Eisbergen transportirten Geschiebe eingesunken sind. Die Ansichten des Verf. scheinen, wie dies auch die nachfolgende Discussion beweist, nicht von allen englischen Geologen getheilt zu werden. **F. Wahnschaffe.**

**Christian Gruber:** Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns. Heft IV. Bd I. von Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, herausgegeben von Dr. RICHARD LEHMANN. Stuttgart. J. Engelhorn 1885. 46 pag. 8<sup>o</sup>.

Die Thäler der Donauhochebene zeigen im mittleren Theile ihres Verlaufes eine breit entwickelte Schotterfläche, welche namentlich am Isarthale sehr bedeutend entfaltet ist und welche der Verf. nicht ganz entsprechend Münchener Becken nennt: denn obzwar diese Fläche im Süden von Moränen, im Norden von Tertiärhügeln überragt wird, so senkt sie sich doch von Holzkirchen bis Freising von 700 m. Höhe auf 400 m. herab und erscheint demnach als ausgezeichnet schräge Fläche. Aufgebaut wird diese 1485 qkm. messende Thalweitung von den Schottern der Eiszeit. Es lassen sich drei übereinanderfolgende Gerölllager unterscheiden, welche durch Verwitterungslehmschichten, gelegentlich auch von Löss von einander getrennt werden. Letzterer tritt aber nirgends, wie der Verf. behauptet über dem obersten Kieslager auf, sondern wo er auch auf der Landoberfläche vorhanden ist, überdeckt er kuppenförmige Aufragungen der unteren Schotter. Unter den Kiesen lagert das Obermiocän in thoniger Ausbildung, der Flinz, sodass also im Gebiete der Thalweitung für Wasser durchlässige Schotter auf undurchlässigen Schichten aufruhend, und dies beeinflusst vor allem die Quellverhältnisse des Gebietes, denen sich der Verf. mit besonderer Ausführlichkeit zuwendet.

Im südlichen Theile der schrägen Fläche, dort wo die Schotter eine sehr bedeutende Mächtigkeit erreichen, liegt der Grundwasserspiegel sehr tief, im Norden hingegen, wo sich die Schottermächtigkeit sehr verringert,

liegt der Spiegel des Grundwasserstromes sehr seicht und fällt gelegentlich mit der Landoberfläche zusammen. Im Süden ist daher ein trockenes Gebiet, charakterisirt durch versiegende Wasser und die Trockenthäler des Teufelsgraben und des Gleisenbaches, welche nicht auf das Grundwasserniveau herabreichen, im Norden treten zahlreiche Quellen zu Tage, welche zu ausgedehnten Versumpfungen, dem Dachauer und Erdinger Moos geführt haben. Die Lage dieser Moore ist in Einzelheiten sehr abhängig von der Bodengestaltung. Der untere Theil der Münchener Schotterfläche verläuft wie ein äusserst flacher Schuttkegel, auf dessen Höhe nur wenig eingeschnitten, die Isar dahinfließt. Die Flanken dieses flachen Kegels sind die Stätten der Moore, welche vielfach tiefer als das benachbarte Isarbett gelegen sind. Der Raum zwischen ihnen und dem letzteren ist sehr trocken und wird von altersher als Haide bezeichnet: er erscheint als Wiese, nur dürrtig mit Bäumen bestanden, also keineswegs so wie die norddeutschen Haiden.

Verf. belegt die Angaben über die Tiefenverhältnisse des Grundwasserstromes durch zahlreiche Originaldaten etc., und diskutirt sodann die Entstehung der südbayerischen Moore überhaupt. Er weist die Ansicht O. SENDTNER's, dass der Alm die Entstehungsursache der Wiesenmoore sei, zurück, er zeigt, dass letztere öfters unmittelbar auf Kies aufruhend und erklärt den Alm für eine Kalktuffbildung, entstanden aus dem kalkhaltigen Grundwasser beim Zutagetreten desselben. Er stellt folgende Klassifikation der südbayerischen Moore auf:

A. Moore nördlich der Moränenlandschaft: Thalflächenmoore.

1. Quellmoore, bedingt durch ausfließendes Grundwasser (Moore bei München).
2. Staumoores, entstanden durch Rückstauung von Quell- und Flusswasser (Donaumoores).
3. Infiltrationsmoore, bedingt durch stete Durchfeuchtung des Thalgrundes.

B. Moore der Moränenlandschaft.

1. Moore an Seeufern.
2. Moore an Stelle alter Seen.
3. Moore in der Moränenlandschaft.

C. Moore des Gebirges.

1. Moore an Berghängen.
2. Moore auf den Höhen.
3. Moore im Boden der Cirken.
4. Moore in Thalweitungen.

Der Schluss der Abhandlung ist der Isar im Bereiche der Thalfläche gewidmet. Es wird der Landgewinn durch die Korrektion (124.500 ha.) erwähnt, das Tieferlegen der Isar durch die Korrektion und nachfolgender gesteigerter erodirender Thätigkeit (5 m.), die Schwankung des Wasserstandes und der gesammte Wassertransport (4150 Millionen cbm. jährlich), sowie endlich die Wasserführung und der Kalkgehalt der Grundwasserbäche.

Penck.

**Miller:** Das untere Argenthal. (Separatabdruck aus den Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung. XIV. Heft. 1885. 22 S. gr. 8<sup>o</sup>.)

In dem nach dem Bodensee geöffneten unteren Argenthale lassen sich drei verschieden hohe Terrassen verfolgen: 1) 45—60 m. über dem Flusse, sich langsamer senkend als dieser und im Tettlinger Walde steil gegen den Bodensee abfallend, eine Nagelfluhterrasse, welche als alte Grundmoräne angesprochen wird. 2) 10—12 m. über der Argen eine Schotterterrasse, wahrscheinlich beim Rückzuge der Vergletscherung gebildet. 3) Die niederste Terrasse 3—4 m. über der Thalsohle, wahrscheinlich schon zum Alluvium gehörig. In der ausserhalb der Terrasse gelegenen Moränenlandschaft finden sich zahlreiche Seen, welche nach dem Verf. durch die Schmelzwasser der Gletscher ausgespült worden sind.

Den Schluss der Abhandlung bildet eine Beschreibung prähistorischer und historischer Funde des Gebietes.

**Penck.**

---

**E. Richter:** Beobachtungen an den Gletschern der Ostalpen. II. Die Gletscher der Ötztthaler Gruppe im Jahre 1883. (Zeitschr. d. Deutsch. u. Österr. Alpenvereins. Jahrg. 1885. Bd. XVI. S. 54.)

Der Verf. bereiste im Jahre 1883 das Ötztal, um genaue Vermessungen über den Rückgang der dortigen Gletscher anzustellen. Der Plan, dieselben an die Mappirungen des Generalstabes anzuschliessen, scheiterte an der Ungenauigkeit der Karten und der Autor musste sich beschränken, mit der Leine das zwischen den grossen Endmoränen und dem Eise gelegene Areal zu vermessen. Seine Ergebnisse sind:

Der Mittelberggletscher ist seit 1856 um 880 m. zurückgegangen, anfänglich, bis 1870, um 11,6 m. jährlich, später 55,2 m. jährlich. An Dicke hat er 90 m. mindestens verloren. Seine Ufermoränen bestehen aus einem anderen Materiale als die Seitenmoränen, doch wird nicht besonders hervorgehoben, was aus der Schilderung derselben hervorzugehen scheint, ob sie aus Grundmoränenmaterial bestehen.

Der Taschachgletscher beginnt 490 m. von seiner Endmoräne und ist seit 1878 um 137 m. zurückgegangen, jährlich also um 27,4 m., von 1856, wo das Schwinden begonnen zu haben scheint, bis 1878 dagegen nur um 16 m. jährlich.

Der Sechsegertengletscher liegt um 170 m. von seiner Endmoräne entfernt.

Das Ende des durch seine „Ausbrüche“ berühmten Vernagtferners liegt 2092,5 m. von seinem Maximalstande im Jahre 1847 entfernt, seitdem ist ein Areal von 157,8 ha. eisfrei geworden und der Gletscher deckt sammt dem Guslargletscher nur 1706,1 ha. Das eisfrei gewordene Areal ist im Verhältniss zur Gletschergrösse bedeutender als bei irgend welchem anderen Eisstrom der Alpen, wie der Verfasser aus folgender Tabelle herleitet:

	Areal d. Gletschers.	Eisfreigeword.	Areal.	Verhältn. beider.
Vernagtgletscher . . .	1706	ha.	157	10,86 : 1
Mittelberggletscher . . .	1602	„	23,1	69,6 : 1
Obersulzbachgletscher . . .	1568,2	„	50,2	31,2 : 1
Silldengletscher . . .	700	„	33	21,2 : 1
Rhonegletscher . . .	2370	„	106	22,3 : 1

Als Ursache für die Ausbrüche des Gletschers, welcher heute in 2120 m. Höhe endet, stellt der Verf. die Beschaffenheit des Bettes dar, das, einer Sohle entbehrend, sich sehr rasch senkt und eine mächtige Eisansammlung als unmöglich erscheinen lässt. Eine Abbildung illustriert den gegenwärtigen Stand des interessanten Gletschers.

Der Hintereisgletscher ist um ca. 150 m. zurückgegangen und hat mindestens 93 m. an Mächtigkeit verloren.

Der Hochjochgletscher ist fast gar nicht, der Niederjochgletscher um 180 m. zurückgewichen. Marzell- und Schalfgletscher sind zwar nur um 72 m. zurückgegangen, haben aber nahe der Sammoarhütte mindestens 100 m. an Dicke verloren. Ihre Mittelmoräne besteht grösstenteils aus Grundmoränenmaterial. Die Lage derselben zeigt gegenüber der auf der Generalstabskarte angegebenen eine auffällige Verschiebung, welche Ref. auf eine Ungenauigkeit der Karte zurückführen möchte. Der Gurglergletscher ist ca. 150 m. zurückgegangen und hat am Langthaler Eck 20—25 m. an Dicke verloren. Der Verf. hält für unwahrscheinlich, dass sich der Gletscher erst 1716 vor das Langthal gelegt hat, um den Eissee aufzustauen, er ist der Ansicht, dass derselbe das genannte Thal immer abspernte, und dass es 1716 hier zu einer bedrohlichen Wasserausammlung kam.

**Penck.**

**Carl Diener:** Studien an den Gletschern des Schwarzensteingrundes. (Zeitschrift d. Deutsch. u. Österr. Alpenvereins. 1885. Bd. XVI. S. 66.)

Der Verf. beobachtete in der Umgebung des Schwarzensteingrundes 1882/84 eine Zunahme der Firnbedeckung, während der Schwarzensteingletscher 1881/84 um 22,2, der Hornkees um 52 m., der Waxeckkees um 32 m. zurückgingen; er berechnet ferner, dass der Horngletscher unter der Isohypse von 2400 m. seit 30 Jahren 33 678 000 cbm. an Volumen verloren hat. Des weiteren giebt er an, dass die zwischen Schwarzensteinkees und dessen Frontalmoräne gelegene Alluvialfläche aus Grundmoränenmaterial bestünde, welches mindestens 300 000 cbm. betrage, und welches, da die Entstehung der Grundmoräne aus der Seitenmoräne wegen Mangel an Spalten undenkbar sei, auf die erodirende Wirkung des Gletschers zurückgeführt werden müsse. Referent muss jedoch erwähnen, dass er 1884 auf der ganzen in Rede stehenden Fläche keine Grundmoränen wahrgenommen hat, sondern lediglich Schotter des Gletscherbaches, sowie Überreste der im Eise auftretenden Geröllbänke, deren Material sich am Gletschersaume beim Rückzuge desselben wallartig anhäuft. Es erstreckt sich

diese Geröllfläche in einem echten Felsbecken, aus welchem der Gletscherabfluss in tiefer Schlucht herausströmt. Verf. macht darauf aufmerksam, dass derartige Felsbecken nicht durch rinnendes Wasser erzeugt werden könnten und als Werke der Glacialerosion zu bezeichnen seien.

Penck.

---

**F. Seeland:** Studien am Pasterzen-Gletscher No. VI. (Zeitschr. d. Deutsch. u. Österr. Alpenvereins. 1885. Bd. XVI. S. 79.)

Die Pasterze ist, wie aus Beobachtung an vier verschiedenen Marken hervorgeht, 1883/84 um 2,54 m. zurückgegangen. 1879—1884 beträgt der Rückgang 26,70 m. Das Schwinden erfolgte an den einzelnen Marken in ungleichem Maasse.

Penck.

## C. Paläontologie.

**J. B. Marcou:** A Review of the progress of North American Palaeontology for the year 1884. (Smithsonian report for 1884. 20 S.) Washington 1885.

Der Aufsatz enthält eine Aufzählung aller im Jahre 1884 über die Paläontologie der wirbellosen Thiere Nord-Amerikas erschienenen Abhandlungen mit kurzer Inhaltsangabe. Die Anordnung ist alphabetisch nach den Autorennamen gewählt und daher für das Nachschlagen ungemein bequem. Es sind 72 Arbeiten aufgezählt, unter welchen sich auch solche nicht-amerikanischer Autoren befinden (NEUMAYR, WOODWARD), die sich auf amerikanische Fossilien beziehen. Bei der Zersplitterung und theilweise schwierigen Zugänglichkeit der amerikanischen Litteratur ist eine Zusammenstellung wie die vorliegende besonders erwünscht und dankenswerth.

Dames.

**A. Remelé:** Katalog der beim internationalen Geologencongress zu Berlin ausgestellten Geschiebesammlung. Berlin 1885. 8°. 30 p.

Der 276 Nummern umfassende Katalog, welcher wesentlich Funde aus der Gegend von Eberswalde aufzählt, giebt ein übersichtliches Bild der grossen Mannigfaltigkeit, in welcher namentlich untersilurische Geschiebe in der Mark auftreten, und legt wiederum Zeugniß ab von dem Sammeleifer seines Verfassers. Neu ist der Versuch, das Graptolithengestein insofern enger zu begrenzen, als ausser den Schiefern mit *Retiolites Geinitzianus* BARR. und *Monograptus Ludensis* MURCH. (*prionon* aut.), auch die grünlichgrauen Kalke mit *Dalmania caudata* BRÜNN, *Calymene Blumenbachii* BRÜNN., *Odontopleura*-Arten und *Glassia obovata* Sow. von dem eigentlichen Graptolithengestein getrennt werden. Man darf wohl in Bälde einer näheren Begründung entgegensehen, da bisher allgemein die enge Zusammengehörigkeit der beiden 1869 von HEIDENHAIN unterschiedenen Abänderungen angenommen wurde.

Gottsche.

**F. Maurer:** Die Fauna der Kalke von Waldgirmes bei Giessen. (Abh. der grossh. hess. geol. Landesanstalt. Bd. I. Heft 2. 1885. 8°. 340 S. u. 11 paläont. Tafeln.)

Die vorliegende, den Reigen der „Abhandlungen der hess. geol. Landesanstalt“ eröffnende Monographie behandelt einen Gegenstand, mit dem der Verf. sich schon früher (dies. Jahrb. 1875) beschäftigt hat, nämlich die Fauna der Kalk- bzw. Eisensteine, auf welche die Grube Haina bei Wetzlar baut<sup>1</sup>. Da der fragliche Kalk unmittelbar mit dem grossen Zuge von Massenkalk, Schalsteinen und Eisensteinen zusammenhängt, welcher sich von hier aus längs der Lahn bis jenseits Diez erstreckt, so musste seine Zugehörigkeit zum Stringocephalenkalk schon von vornherein gesichert erscheinen; und in der That erlauben die massenhaft darin auftretenden Versteinerungen des Paffrather Kalkes, *Stringocephalus Burtini*, *Uncites gryphus*, *Spirifer Urei* und zahlreiche andere charakteristische Brachiopoden und Korallen, nicht den mindesten Zweifel an der Richtigkeit jener Annahme. MAURER'S Arbeit ist indess schon desshalb von Interesse, weil sie die Entwicklung des Stringocephalenkalkes in einem Gebiete behandelt, in welchem die *Calceola*-Schichten, die untere Abtheilung des Eiflerkalks, nicht zur Entwicklung gelangt sind. In solchen Gebieten scheint aber der fragliche Kalk ausser dem eigentlichen Stringocephalenkalk auch noch dem oberen Theile der *Calceola*-Schichten Belgiens und der Eifel zu entsprechen. Für diese Annahme spricht wenigstens der Umstand, dass im Hainaer Kalk neben *Stringocephalus* und *Uncites* eine ganze Reihe von Arten auftreten, die in der Eifel wesentlich charakteristisch für die *Calceola*-Schichten sind. Als solche Arten nennen wir besonders *Spirifer concentricus* und *curvatus*, *Retzia ferita*, *Merista prunum*, *Camarophoria? protracta*, *Strophomena lepis* und *irregularis*. Der Schluss MAURER'S, dass der Hainaer Kalk ein Äquivalent sowohl des Paffrather Kalkes als auch der oberen *Calceola*-Schichten darstelle, scheint daher vieles für sich zu haben. Aber auch davon abgesehen ist die Fauna der Grube Haina durch ihren Reichthum — es werden mehr als 1½ hundert Arten beschrieben — und die zahlreichen neuen Formen, die MAURER uns kennen lehrt, interessant. Man kann dem Autor die Anerkennung nicht versagen, dass er beim Zusammenbringen dieser Fauna weder Zeit noch Mühe gespart hat. Auch die Arbeit selbst lässt überall den Fleiss des Verf. erkennen; und da die Abbildungen deutlich und charakteristisch sind, so stellt die Abhandlung jedenfalls einen dankenswerthen Beitrag zur paläontologischen Kenntniss des rheinischen Devon dar.

Im Einzelnen freilich haben wir an dieser, ebenso wie an allen früheren Arbeiten des Verf., sehr vieles auszusetzen, und auch mit seinen allgemeinen Folgerungen vermögen wir uns in keiner Weise zu befreunden.

Es ist bekannt, dass im Mitteldevon eine Anzahl Arten auftreten, wie *Pentamerus optatus*, *P. acutolobatus* etc., die solchen des böhmischen Hercyn

<sup>1</sup> Die fragliche Grube ist zwar nicht weiter von Giessen als von Wetzlar entfernt, liegt aber ganz im Kreise Wetzlar, auf preussischem Gebiete. — Was den Namen der Grube betrifft, so schreibt der Verf. in Übereinstimmung mit dem LEHNERT'Schen Ortslexikon jetzt nicht mehr Haina, sondern Hainau; allein auf der von REMANN bearbeiteten Lagerstättenkarte des Bergreviers Wetzlar wird dieselbe noch wie früher „Haina“ genannt.

mehr oder weniger nahe stehen. Der Verf. will im Kalk der Grube Haina noch eine Menge anderer derartiger Formen aufgefunden haben; und in der That möchten wir auf Grund von MAURER's Abbildungen glauben, dass sich wenigstens einige seiner Formen, wie *Atrypa Eurydice*, *A. canaliculata*, *Meristella ypsilon*, *M. circe*, vielleicht auch *Spirifer indifferens*, auf die genannten böhmischen Typen zurückführen lassen möchten, während uns dies allerdings für die Mehrzahl der vom Verf. mit böhmischen Namen belegten Formen mehr als zweifelhaft erschienen ist. Zieht man mit Ref. die hercynischen Etagen Böhmens zum Unterdevon, so hat die, sich allmählich als immer grösser und allgemeiner erweisende Verbreitung hercynischer Formen im Unter- und Mitteldevon nichts Auffälliges; und ebenso erklärt sich dann auch der weitere Umstand, dass im Hainaer Kalk noch 11 Capuliden von z. Th. hercynischem Typus vorkommen, in ungezwungener Weise. MAURER legt auf diese letzte Thatsache, die für ihn mit dazu dient, der Fauna des Hainaer Kalks einen hercynischen Charakter zu geben, grosses Gewicht. An und für sich erscheint indess die Zahl von 11 *Capulus*-Arten keineswegs auffällig hoch, wenn man weiss, dass auch STEININGER aus dem Eiflerkalk (als *Acroculia*, *Pileopsis* und *Natica*) 10 Capuliden beschrieben hat, ausser welchen die Berliner Sammlungen noch einige weitere besitzen; und was die hercynischen Arten betrifft, so sei daran erinnert, dass Ref. eine sehr ausgezeichnete derartige Form, *C. hercynicus*, auch in den rheinischen Coblenzschichten nachgewiesen hat.

In M.'s Arbeit macht sich nun aber nicht nur die Tendenz geltend, möglichst viele Arten seiner Fauna als hercynisch zu deuten, er ist vielmehr auch bemüht gewesen, eine Reihe von Formen auf ächte Silurarten, böhmische und nordische, zurückzuführen. Dieser Versuch steht indess auf sehr schwachen Füssen. Wir können z. B. nicht einsehen, warum das kleine, als *Whitfieldia tumida* bestimmte Brachiopod nicht zur mitteldevonischen *Merista plebeja* gehören kann, zumal der Verf. nicht nachgewiesen hat, dass auch der innere Bau der fraglichen Muschel mit *Whitfieldia* übereinstimmt. Aber auch von dem als *Orthis elegantula* abgebildeten Steinkern glauben wir kaum, dass unsere nordischen Fachgenossen denselben als genügenden Beweis für das Vorkommen dieser ihnen so wohlbekannten Art im rheinischen Stringocephalenkalk erachten werden, und auch bei den als *Strophomena pecten* und *Leptaena transversalis* bestimmten Formen haben wir uns vergeblich gefragt, warum dieselben nicht auf *Str. umbraculum* und *L. interstitialis* bezogen werden können. Freilich kann man sich über solche Bestimmungen nicht mehr wundern, wenn man sieht, wie wenig der Verf. selbst die landläufigsten Devonarten kennt. Oder was soll man dazu sagen, wenn Taf. 8 Fig. 25 eine flache *Rhynchonella* mit schneidigem Stirnrand als *cuboides* bestimmt ist, oder wenn auf derselben Tafel Fig. 31 und 32 eine andere *Rhynchonella* mit schon an den Buckeln deutlich ausgebildeten Rippen als *pugnus* bestimmt wird, während es ein Hauptcharakter dieser Art ist, dass die Rippen erst am Rande hervortreten? Zweifellos falsch ist die Zurückführung des Taf. 6 Fig. 19—22 abgebildeten *Spirifer* auf BARRANDE's obersilurischen *gibbus*, da

die Höhe und Schärfe des Sattels (bes. bei Fig. 20), die Stärke der (wie bei dem Eifler *aculeatus* SCHNUR) blättrig erscheinenden Anwachsringe, sowie die (ebenfalls *aculeatus* ähnlichen) starken, stäbchenförmigen Papillen in keiner Weise mit den von BARRANDE gegebenen Bildern der böhmischen Art stimmen.

Die „Ausnahmestellung“, die der Kalk von Haina wegen der vermeintlichen Mengung silurischer, devonischer und carbonischer Arten zu anderen mitteldevonischen Kalken einnehmen soll, veranlasst den Verf. im zweiten allgemeinen Theile der Abhandlung auf eine Vergleichung der von ihm bearbeiteten Fauna mit den Faunen anderer devonischer Ablagerungen einzugehen. Mit Böhmen sollen nicht weniger als 17 Arten ident sein (davon 17 mit Stufe E<sup>2</sup>, 16 mit F<sup>2</sup>, 5 mit G<sup>1</sup>), während volle 37 weitere Arten böhmischen mehr oder weniger nahe stehen sollen. Aus diesen Zahlen wird dann gefolgert, dass der Hainaer Kalk in näherer Beziehung zum böhmischen E<sup>2</sup>, als zu den hangenden Hercynbildungen stehe. Wir halten es für unnöthig, auf eine Kritik dieser Folgerung einzugehen; wenn aber hinzugesetzt wird, dass dieselbe mit dem Ergebnisse übereinstimme, zu welchem BARRANDE durch die Vergleichung der Fauna des Eifler Mitteldevon [d. h. der Brachiopoden] mit der paläozoischen Fauna Böhmens gelangt sei, so möchten wir doch daran erinnern, dass wir diesen Schluss BARRANDE'S widerlegt zu haben glauben (dies. Jahrb. 1881. I. 282). Mit dem Greifensteiner Kalk sollen nur einige Brachiopoden gemein sein, sonst aber keine nähere Beziehungen zu demselben hervortreten. Die weitere Vergleichung der Hainaer Fauna mit derjenigen des Harzer Hercyn giebt dem Verf. Anlass zu einer „scharfen Kritik“ der seinerzeit vom Ref. gemachten Bestimmungen, auf die wir indess unterlassen, hier näher einzugehen. MAURER glaubt auch für das Harzer Hercyn eine ganze Reihe spezifischer Analogien und Identitäten mit der Hainaer Fauna annehmen zu müssen. Zweifellos, meint er, machten sich sehr beachtenswerthe Beziehungen darin geltend, dass beide Faunen aus einer Mischung mitteldevonischer und böhmischer Arten beständen und auch der Hainaer Kalk „einen hercynischen Charakter“ besäße. Dieser Charakter spreche sich auch im Auftreten einer grossen Zahl von Capuliden in beiden Gebieten aus. Die einzige Form, die einen gemeinsamen Horizont in Frage stellen könne, sei der Harzer *Phacops fecundus*; da dieser aber keineswegs als typisch gegenüber der Mitteldevonform zu betrachten sei\*, so könne man daraus eine Äquivalenz wenigstens eines Theils der Harzer Hercynkalle mit dem Hainaer Kalk folgern.

---

\* Ich benutze die Gelegenheit hier mitzutheilen, dass Prof. Novák bei Gelegenheit des Berliner Geologencongresses angesichts der Originalstücke die Übereinstimmung des Harzer und böhmischen *fecundus* bedingungslos zugestanden hat. Der Harzer, Greifensteiner und Bickener *Phacops* gehören ebenso sicher zu *fecundus*, wie der Hainaer zu *Schlotheimi* (*latifrons*). MAURER'S Ansicht, dass die Hainaer und Harzer Form eine Mittelstellung zwischen *fecundus* und *Schlotheimi* einnahmen, ist unzutreffend.

Man weiss in der That nicht, was man zu der Leichtigkeit sagen soll, mit der der Verf. sich hier über das Ergebniss der mehr als 15 jährigen, Seitens der geologischen Landesanstalt im Harz ausgeführten Arbeiten, welche uns gelehrt haben, dass die Hercynkalke unter dem Hauptquarzit (d. h. einem zweifellos unterdevonischen Horizont) liegen, glaubt hinwegsetzen zu können. Aber auch davon abgesehen versteht man kaum, wie Jemand, dem der völlig abweichende Gesamtcharakter der Harzer und Hainaer Fauna bekannt ist, im Ernst meinen kann, durch den Nachweis einer Anzahl spezifischer Analogien oder Identitäten zwischen beiden Faunen zugleich den Nachweis ihrer Äquivalenz geführt zu haben. Es wäre ein Leichtes, ähnliche Beziehungen zwischen jeden zwei, sich im Alter nicht zu fernstehenden Faunen, wie z. B. dem Mitteldevon und Kohlenkalk, nachzuweisen. Geht daraus aber hervor, dass beide äquivalent sind? Im Harz finden wir zahlreiche Dalmaniten, *Phacops fecundus*, *Orthoceras triangulare*, viele böhmische und wissenbacher Goniatiten, *Cardiola interrupta*, *Hercynella* etc. Nichts von alle dem treffen wir im Hainaer Kalk an, der statt dessen *Stringocephalus*, *Uncites*, sowie eine Menge anderer charakteristischer Brachiopoden und Korallen des Stringocephalenkalks einschliesst, die ihrerseits dem Harzer Hercyn völlig fremd sind. Und da will MAURER von Äquivalenz reden?

Wir unterlassen es auf die langen weiteren Auseinandersetzungen des Verf., sowie auf seine, in bedenklicher Weise an BARRANDE's Colonialideen erinnernde Hypothese lokaler Arteneinwanderungen von Böhmen in die Rheingegend einzugehen, da wir bereits ohnedies fürchten müssen, die Geduld unserer Leser zu lange in Anspruch genommen zu haben.

Kayser.

**Th. Tschernyschew:** Die Fauna des unteren Devon am Westabhange des Ural. Mit 9 Tafeln. (Mém. du Comité géol. vol. 3. No. 1. St. Petersburg 1885.) Russisch mit ausführlichem deutschen Auszug.

Im Jahre 1854 veröffentlichte VON GRÜNEWALDT seine bekannte Arbeit über „die Versteinerungen der silurischen Kalksteine von Bogoslowsk“, in welcher die ersten Mittheilungen über das hochinteressante Auftreten von Brachiopoden vom böhmischen Typus am Ural gegeben wurden. Seit jener Zeit sind die Kalke von Bogoslowsk sowie auch andere weiter südlich (z. B. am Flusse Ai) erscheinende mächtige Kalksteinlager sammt den sie begleitenden Mergeln, Schiefen und Sandsteinen auf den geologischen Karten und Beschreibungen des Ural immer als silurisch angesehen worden. Erst die im Jahre 1880 unter der Leitung VON MÖLLER's begonnene und später vom russischen geologischen Comité weitergeführte systematische Untersuchung und Kartirung des Ural hat eine Änderung dieser Auffassung und die Annahme der vom Ref. seit dem Jahre 1878 vertretenen Ansicht, dass die betreffenden Kalkbildungen dem Hercyn angehören und devonischen Alters seien, herbeigeführt. Diese Ansicht ist es, die auch der Verf. in der schönen vorliegenden Abhandlung vertritt, welche das Ergebniss fünfjähriger Arbeiten im südlichen Ural, im Flussgebiete der Bjelaja [eines

Nebenflusses der Kama und damit der Wolga] und seiner Zuflüsse, Ufa und Juresan, darstellt und über Gegenden handelt, die grösstentheils vorher noch von keinem Geologen besucht wurden.

Während weiter westlich, im mittleren, südlichen und westlichen Russland das Unterdevon und vielleicht auch ein Theil des Mitteldevon völlig fehlen, so ist dasselbe an den Abhängen des Ural mächtig entwickelt und besteht nach dem Verf. von oben nach unten aus folgenden Gliedern:

1. Schiefer und graue Kalksteine, die am Flusse Juresan eine kleine Fauna enthalten.
2. Thonschiefer und Quarzsandsteine, welche die Hauptgipfel im südlichen Ural zusammensetzen.
3. Graue, krystallinische, marmorartige, besonders an der oberen Bjelaja als „isolirte Inseln“ auftretende Kalksteine, die eine ziemlich reiche Fauna beherbergen.

Unter diesen Kalksteinen endlich treten nach einem durch einen Holzschnitt versinnbildlichten Profile (p. 82) sog. metamorphische Schiefer auf.

Die Kalksteine 3. sind es nun, welche hercynische, zum Theil sich auch im Kalk von Bogoslowk wiederfindende Fossilien (als solche seien *Chonetes Verneuili*, *Strophomena Stephani*, *Spirifer uraloaltaicus* und *Atrypa arimaspus* genannt) einschliessen. Sehr charakteristisch ist für die Fauna das starke Hervortreten der Platyceraten, unter welchen wir besonders Formen finden, die mit Arten der nordamerikanischen Unter- und Oberhelderbergbildungen ident oder nahe verwandt sind. Sodann ist das Vorhandensein der eigenthümlichen Gattung *Hercynella* hervorzuheben, die durch zwei Arten (*bohemica* BARR. und sp. ind.) vertreten ist, welche sich von solchen des böhmischen und Harzer Hercyn kaum unterscheiden. Von grossem Interesse ist weiter das Auftreten der merkwürdigen Acephalengattung *Vlasta* und *Dalila*, die bisher nur aus Böhmen und zwar aus BARRANDE'S Horizonten  $e_2$  und  $f_1$ , also ächtem Silur, bekannt geworden sind. Die Brachiopoden — unter denen das Vorhandensein einer *Camarophoria* bemerkenswerth ist — sind überwiegend solche des böhmischen Hercyn, unter den Cephalopoden darf auf ein *Orthoceras* aus der Gruppe des *triangulare* Gewicht gelegt werden, während Trilobiten bis jetzt leider noch nicht gefunden sind.

Verf. stellt diese Kalksteine und die ihnen gleichaltrigen von Bogoslowk der böhmischen Kalkbildung  $f^2$  BARRANDE'S, sowie der hercynischen Kalkfauna des Harzes (speciell derjenigen von Mägdesprung und Harzgerode) und den Unterhelderbergschichten Nordamerikas gleich.

Die aus 26 Arten bestehende Fauna der Kalksteine des Juresan-Thales setzt sich besonders aus Formen zusammen, die anderweitig in jüngeren Devonablagerungen angetroffen werden (*Streptorhynchus umbraculum*, *Atrypa reticularis* und *aspera*, *Spirifer Urvii* und *ariceps*, *Conocardium crenatum* etc.), und schliesst auch den bekannten grossen *Pentamerus baschkiricus* VERN. ein, den v. GRÜNEWALDT nur in Folge eines Irrthums als auch in der Fauna von Bogoslowk vorkommend beschrieben hat. Der Verf. ist

der Ansicht, dass die fragliche Fauna in die obere Abtheilung des Unterdevon zu versetzen sei.

Auch im Bezirke Njase-Petrowsk endlich sammelte der Verf. Versteinerungen und zwar sowohl in röthlichen, im Ufa-Thal entwickelten Kalksteinen, als auch in den diese am SCHAMAGINSKI'schen Hüttenwerk unterlagernden Schiefen und Sandsteinen. Die Fauna der Schiefer und Sandsteine, die den im Hangenden der Bjelaja-Kalksteine liegenden Schiefen und Quarziten gleichgestellt werden, ist zwar arm, weist aber unzweifelhaft auf Devon (*Atrypa (Grünwaldtia) latilinguis* SCHNUR, *Favosites Goldfussi* etc.). Die Fauna der Kalke dagegen ist verhältnissmässig reich (33 Arten) und besteht aus einem eigenthümlichen Gemisch böhmischer Typen (*Stroph. Stephani*, *Pentam. optatus*, *Atrypa membranifera*, *marginalis* und *Thetis*) mit Arten, welche für höhere Devon-Horizonte charakteristisch sind (*Streptorh. umbraculum*, *Orthis striatula*, *Pentam. galeatus*, *Atrypa reticularis*, *aspera* und *desquamata*, *Spirifer curvatus*, *Cyrtina heteroclita*, *Kayseria lens*). Der Verf. hält diese Fauna für jünger als die des Kalks von Bogoslowk und stellt sie gleich derjenigen der Juresan-Kalke — der freilich hercynische Typen fehlen (!) — in die obere Abtheilung des Unterdevon.

Aus dem paläontologischen Abschnitte der Arbeit sei hervorgehoben, dass zwei neue Brachiopoden-Genera bez. Subgenera errichtet werden: *Grünwaldtia* für die russische *Atrypa latilinguis* auf Grund der von den typischen Atrypen etwas abweichenden Einrichtungen der Cruralfortsätze, und *Karpinskia* für eine gerippte, *Atrypa*-ähnliche Form mit Spiralen, die wie bei dieser letzten Gattung gebaut sind, die aber im Innern der Ventralklappe 2 divergirende Zahnstützen wie *Rhynchonella* besitzt. Zu erwähnen ist endlich noch ein kleiner, nach seiner Lobenlinie unzweifelhaft in die Gruppe der Primordiales gehöriger Goniatit (*Stuckenbergi*). Es wäre in der That sehr merkwürdig, wenn das einzige dem Verf. durch Prof. STUCKENBERG zugegangene Exemplar wirklich aus den unterdevonischen Schichten des Westabhanges des Ural stammte<sup>1</sup>.

Kayser.

**G. Bruder:** Die Fauna der Juraablagerung von Hohnstein in Sachsen. (Denkschrift d. kais. Acad. Wien. 50. Bd. 1885. p. 1—51. 5 Tafeln.)

An die Jurabildungen in Nordböhmen und in Sachsen knüpft sich, wie bekannt, in doppelter Beziehung ein erhöhtes Interesse. Nimmt die Lagerungsweise zwischen Granit im Hangenden und Quadersandstein im Liegenden die Aufmerksamkeit des Tektonikers in Anspruch, so verdienen die reichen Fossileinschlüsse und die daraus erkennbaren faunistischen und paläogeographischen Beziehungen nicht weniger Beachtung. Die vorliegende Arbeit berücksichtigt vorwiegend die paläontologische Seite und

<sup>1</sup> Über das genauere Niveau dieses Fundes erfahren wir leider nichts, da derselbe im allgemeinen Verzeichniss der beschriebenen Arten (S. 64—67) fehlt und auch in der Einleitung oder im Schlusskapitel der Abhandlung nicht erwähnt wird.

füllt damit eine wesentliche Lücke in der Kenntniss der mitteleuropäischen Juraablagerungen aus. Die geologischen Aufschlüsse sind nach BRUDER gegenwärtig mangelhafter als zu der Zeit, wo sie von COTTA einer eingehenden Würdigung unterzogen wurden; der Verfasser fusst daher in geologischer Beziehung wesentlich auf den Angaben COTTA's.

Unter dem Granit folgt in Hohnstein nach den Aufschlüssen der dortigen Werksteingrube:

1. Die sogenannte „rothe Lage“, bestehend aus rothem, weissem und gelbem Thone, mit 30—45° Neigung unter den Granit einschliessend, 14—20 m. mächtig.

2. Die schwarze Lage, aus schwarzem, bituminösem Thon bestehend, welcher oft Pechkohle und viele Versteinerungen enthält. Die Versteinerungen sind meist mit Kalkschale versehen, seltener verkiest. Mächtigkeit 1—8 m. Aus diesen Schichten führt BRUDER eine Reihe von Versteinerungen an, darunter *Peltoceras Geinitzi* n. f., *Perisphinctes plicatilis*, *Oppelia semiplana*, *Harpoceras canaliculatum*, *Amaltheus alternans* und *Amm. tenuiserratus*, einige Gastropoden und Bivalven, Versteinerungen, die die Einreihung der schwarzen Thone ins Oxfordien erfordern.

3. Mergel mit festen Kalksteinknollen, 1—8½ m. mächtig, welche eine ziemlich reiche Fauna enthalten. Es erscheinen daselbst Spongien, begleitet von *Gryphaea dilatata*, mehreren Terebrateln, Rhynchonellen und Seeigeln, unter welchen namentlich *Hemicidaris crenularis*, *Collyrites bicordata*, *Holectypus corallinus*, *Cidaris coronata*, *Blumenbachi* bemerkenswerth sind. Die Mergel mit Kalkknollen entsprechen demnach der Stufe des *Amm. bimammatus* und *Cidaris florigemma*, in Spongienfacies.

4. Fester, dunkelgrauer Kalkstein, aus lauter unzusammenhängenden Massen bestehend. Enthält sehr zahlreiche Versteinerungen, darunter besonders Ammoniten, Gastropoden und Bivalven, welche die Zugehörigkeit zur Tenuilobatenzone erweisen und eine hohe Übereinstimmung mit den entsprechenden Bildungen des helvetisch-schwäbischen Gebietes erkennen lassen. Es seien hier nur einige der wichtigsten Formen genannt:

*Aspidoceras binodus*, *longispinus*, *acanthicus*, *liparus*, *intermedius* n. f.  
*Olcostephanus stephanoides*, *repastinatus*, *Frischlini*, *Strauchianus*.  
*Perisphinctes victor*, *inconditus*, *Lothari*.

*Oppelia Holbeini*.

*Reineckia pseudomutabilis*, *Eudoxus*.

5. Das folgende Glied, ein Sandstein mit einzelnen Kalkknollen, ist bereits cretacisch, es findet sich darin *Exogyra columba*.

Vergleicht man diese Schichtfolge mit der von Sternberg in Böhmen, so ergibt sich viel Übereinstimmung. Der dunkelgraue Werkkalk der Tenuilobatenzone von Hohnstein (4) findet sich mit denselben petrographischen Merkmalen und einer sehr nahe stehenden Ammonitenführung in Sternberg wieder. Dem Mergel mit Spongien, Brachiopoden und Echinodermen (3) entspricht in Sternberg der thonige Mergel und der helle, dichte Kalk mit Versteinerungen derselben Thiergruppen; der schwarze Thon des Oxfordien (2) endlich ist gleichzustellen dem tafelförmig abge-

sonderten, tief dunkelblauen Mergelkalk von Sternberg. An der Basis der Ablagerung finden sich sowohl in Böhmen, wie in Sachsen rothe Thone und sandige, conglomeratische Schichten, welche ins Callovien eingereiht werden.

Zieht man die gleichaltrigen Bildungen in den benachbarten Theilen von Mitteleuropa zum Vergleich mit dem sächsisch-böhmischen Jura in Betracht, so fällt sofort die grosse Übereinstimmung mit Süddeutschland, der Schweiz und Polen ins Auge, viel geringer sind die Beziehungen zu den räumlich viel näher gelegenen norddeutschen Juraablagerungen<sup>1</sup>. Schon die Entwicklung des Oxfordien erinnert viel mehr an die gleichaltrigen süddeutschen, mährischen und polnischen Ablagerungen, als an die Hersumer Schichten, die in Nordwestdeutschland dieses Niveau einnehmen, und noch viel auffallender ist dieses Verhältniss bei den nächst höheren Horizonten mit ihren Spongiten- und Ammonitenfaunen. Während sich in Sachsen und in der sächsisch-böhmischen Grenzgegend Spongien- und Ammonitenfacies in grossen Meerestiefen entwickelten, kamen in Nordwestdeutschland coralline oder littorale Bildungen, in verhältnissmässig seichtem Wasser zum Absatz, und die Faunen dieser Gebiete zeigen an einander nur wenig Anklänge.

Die schwarzen Thone des Oxfordien (2) von Hohnstein haben mit den Hersumer Schichten nur *Perisphinctes plicatilis* gemeinsam, alle anderen Formen verweisen auf die südlich und südöstlich gelegenen Gebiete. Die Mergel mit Kalkknollen (3), die eine Spongien-, Echinodermen- und Brachiopodenfauna führen und dem nordwestdeutschen Korallenoolith dem Alter nach entsprechen, haben mit dieser Bildung nur *Gryphaea dilatata*, *Ostrea hastellata*, *Rhynchonella pinguis*, *Terebratula humeralis*, *Collyrites bicordata* und *Holcetypus corallinus* gemeinsam, die Kalke des Tenuilobatenhorizonts von Hohnstein endlich haben mit den entsprechenden Schichten Nordwestdeutschlands nur *Pholadomya multicosata*, *Mactromya rugosa*, *Pleuromya tellina*, *Trigonia papillata*, *Modiola subaequiplicata* gemeinsam, Formen, die bisher nur aus den Kimmeridge-Schichten des nordwestlichen Europa bekannt sind, im Malm von Polen, Mähren und Süddeutschland aber fehlen.

Die nachgewiesenen Species erscheinen im paläontologischen Theile der Arbeit sorgfältig beschrieben. Die Abbildungen beziehen sich nicht nur auf die neuen, sondern auch auf einzelne bereits bekannte Arten. Die neuen Arten sind:

*Aspidoceras intermedium*, Zwischenform zwischen *Asp. longispinum* und *acanthicum*.

*Peltoceras Geinitzi* hat habituelle Ähnlichkeit mit *Peltoc. nodopetens* UHL.

*Oppelia gigantea*.

*Trigonia Cottae*, ähnlich der *Trig. papillata*.

---

<sup>1</sup> Vgl. das Referat über NEUMAYR's geograph. Verbreitung der Jura-sedimente.

*Cucullaea Hohnsteinensis.*

*Terebratula saxonica*, ähnlich der *Ter. subsella*.

Den Schluss dieser verdienstvollen Arbeit bilden vergleichende Tabellen über das Auftreten der nachgewiesenen Species in den verschiedenen Jura-gebieten und über die dem Hohnsteiner Jura äquivalenten Schichtgruppen.

V. Uhlig.

**M. Bertrand et W. Kilian:** Sur les terrains jurassiques et crétacés des provinces de Grenade et de Malaga. (Compt. rendues. 18 Janvier 1886. 3 S.)

Als eine weitere, wenn auch immerhin noch vorläufige Ausführung ihrer früheren Notiz (siehe dies. Jahrb. 1886. I. 449) über die Geologie der Provinzen Granada und Malaga ist die vorliegende Mittheilung anzusehen.

Die Schichtenfolge der mesozoischen Formationsglieder stellt sich demnach in jenen Gegenden wie folgt:

Mergelkalke und Mergel mit *Pygope diphyoides*; *Phylloc. Thetys*, *infundibulum*; *Lyt. subfimbriatum*, *Ju-lietti*; *Olcost. Astieri*; *Haploc. Grasi*; *Hoplites neocomiensis*.

Schieferthone mit *Aptychus Mortileti* und *Apt. seranonis*.

*Diphya*-Kalk mit *Pygope diphya*, *janitor* und *Catulloi*.  
(Gemisch der Fauna des *Diphya*-Kalks und der Stramberger Schichten.)

*Acanthicus*-Schichten mit  
*Simoc. agrigentinum*;  
*Aspidoc. Haynaldi*,  
*hominale*.

Dichte oder oolithische  
Kalke bei Zaffaraya  
mit Stacheln von *Hemicidaris creuularis*.

Kalke, wahrscheinlich zum Bathonian gehörig mit *Rhynch. cf. varians*,  
*Eligmus polyptychus* und bicipaten *Terebrateln*.

Oberer Unter-Oolith mit *Steph. Humphriesi*.

Mergelkalke mit *Ludwigia Murchisonae* eng verknüpft mit den

Grauen oder rothen Mergelkalken des oberen Lias mit *Hildoceras bifrons*,  
*Levisoni*, *Mercati*, *bicarinatum*; *Lioceras subplanatum*; *Hammatoc. insigne*  
und *Coeloc. crassum*.

Äquivalentè der Schichten von Erba.

Thonkalke des mittleren Lias mit *Harp. algovianum* und *Terebratula erbaensis*.

Hierlatz-Schichten mit *Arietites ceras* und *Phylloc. cylindricum*.

Kalke mit Korallen, Crinoiden und Nerineen, sowie mit *Ter. aspasia*,  
*Partschii*, *Rhynch. Dalmasi*, *triplicata*, *Spirif. rostrata* und *Arieten*.

Fossilfreie Dolomite, grüne Mergel und Kieselknollenkalke als unterer Lias angesehen.

Liegendes: Oberer Keuper mit *Gervillia praecursor* und *Myophoria vestita*.  
Also durchgehends alpine Facies, wie in den Nachbargebieten (Süd-Tirol, Lombardei, Appenin, Sicilien, Balearen). **Steinmann.**

**Ch. A. White:** On the Mesozoic and Cenozoic Paleontology of California. (Bullet. of the Unit. States Geological Survey. No. 15. 1885. 33 S.)

Nach den Untersuchungen GABB's wurden innerhalb der californischen Kreideablagerungen folgende 4 Abtheilungen unterschieden:

- 1) Die Téton-Group, das jüngste Glied, welches von miocänen Schichten concordant überlagert wird. CONRAD erklärte die Fauna dieser Gruppe für eocän, GABB dagegen für obercretacisch, denjenigen der dänischen Stufe Europa gleichaltrig.
- 2) Die Martinez-Group, eine provisorische Abtheilung, von deren Unhaltbarkeit sich auch WHITE überzeugt zu haben glaubt.
- 3) Die Chico-Group, die mächtigste Abtheilung mit einer zweifellos obercretacischen Fauna, deren Parallelisirung mit den sonst in Amerika oder Europa vorhandenen Stufen der oberen Kreide noch nicht gelungen ist.
- 4) Die Shasta-Group, ein provisorischer Name, welcher für alle der älteren Kreide zufallenden Ablagerungen gegeben wurde.

WHITE's neuerdings ausgeführte Untersuchungen über die californischen Kreideablagerungen haben nun ergeben, dass die Chico- und Téton-Group sowohl stratigraphisch als auch paläontologisch so innig mit einander verknüpft sind, dass sie als ein ununterbrochenes Sediment gelten müssen. Das gilt auch namentlich für die von BECKER studirte New Idria-Series, eine gegen 10 000' mächtige, metamorphischen Schichten aufgelagerte, aus Sandsteinen und sandigen Schiefem sich aufbauende Formation, die ihren Namen nach ihrer Verbreitung in der Nähe der bekannten Quecksilberminen erhalten hat. Eine, der Chico- und Téton-Group entsprechende Zweitheilung dieser Formation ist nur ganz künstlich. Fossilien sind selten, dann aber solche der oberen Kreide darin beobachtet worden.

Da es nun nach den übereinstimmenden Auslassungen CONRAD's, DANA's, HELPRIN's und WHITE's als sicher feststehend betrachtet werden darf, dass die Téton-Group dem ältesten Tertiär, die Chico-Group dagegen der obersten Kreide entspricht, so haben wir in Californien die bisher vergeblich gesuchten marinen Übergangsschichten zwischen Kreide und Tertiär. Die Chico-Group zeigt noch ein typisch obercretacisches Gepräge, die Téton-Group hat viele Fossilien mit ihr gemeinsam, darunter auch spärliche Ammonitenreste, ihr Gesamtcharakter ist aber schon ein tertiärer. WHITE scheint auch anzunehmen, dass zwischen der Ablagerung der Téton-Group und des concordant darüber liegenden Miocäns keine Unterbrechung der Sedimentation, sondern nur ein Wechsel der Fauna stattgefunden hat. Der Chico-Group möchte der Verf. ein jüngeres Alter als das aller bisher

bekanntes Kreidebildungen Europas oder Amerikas anweisen. [Ein zwin-  
gender Grund dürfte dafür nicht vorliegen. Ref.]

WHITE weist darauf hin, dass in Neuseeland vielleicht ähnliche Über-  
gangsschichten vorkommen. [Es mag beigefügt werden, dass an der Küste  
des mittleren und südlichen Chile ebenfalls eine ununterbrochene Schichten-  
folge von der zahlreiche Ammoniten führenden oberen Kreide bis in die  
tertiäre, jedenfalls miocäne Zeit hinein vorhanden ist, wodurch die Ein-  
heitlichkeit der Geschichte der Pacific-Küste im N. und S. aufs Neue be-  
stätigt wird. Ref.]

Die Shasta-Group wird in eine ältere dem unteren Neocom oder dem  
Tithon gleichaltrige Abtheilung, die sog. Knoxville-Beds und in eine jüngere,  
dem Gault etwa entsprechende, die Horsetown-Beds zerlegt. Zwischen  
beiden existirt eine Lücke, weshalb sie auch nur wenige gemeinsame Fos-  
silien aufzuweisen haben. Ebenso fand eine längere Unterbrechung in der  
Ablagerung zwischen den Horsetown-Beds und der Chico-Group statt. Auf-  
fallend erscheint dabei jedoch die GABB'sche Angabe von 3, beiden Abtheil-  
ungen gemeinsamen, Ammoniten. GABB hat bei seinen Fossilien-Angaben  
die Horsetown- und Knoxville-Beds nicht scharf getrennt. Der Knoxville-  
Group angehörig betrachtet WHITE folgende Arten: *Amn. ramosus* MEEK?,  
*Bel. impressus* GABB, *Palaetractus crassus* G., *Cordiaera mitraeformis* G.,  
*Atresius liratus* G., *Potamides diadema* G., *Ringinella polita* G., *Liocium*  
*punctatum* G., *Modiola major* G., *Aucella piochii* G., *Rhynch. Whitneyi*  
G., *Lina shastaensis* G., *Pecten complexicosta* G. Die übrigen von GABB  
aus der Shasta-Group citirten (vielleicht auch obige 3 mit einem ? ver-  
sehenen) gehören den Horsetown-Beds an. Die gegenseitigen Lagerungs-  
verhältnisse der beiden Abtheilungen der Shasta-Group sind noch nicht  
aufgeklärt. Das Fehlen der Aucellen in den Horsetown-Beds scheint aber  
auf ein verschiedenes Alter hinzuweisen.

Was die älteren, *Aucella*-führenden Schichten anbelangt, so weist der  
Verf. auf die weite Verbreitung solcher Schichten in der nordpazifischen  
Region und in der borealen Zone hin. (Vergl. auch NEUMAYR: Die geo-  
graphische Verbreitung der Juraformation. Abh. d. k. k. Ac. d. W. Bd. L.  
p. 28 ff.) Nach WHITE's Ansicht gehören alle die beschriebenen Aucellen  
einer und derselben Form an, welche 2 Hauptvarietäten, *A. mosquensis*  
und *A. concentrica*, besitzt. Das Alter der Aucellenschichten wird von ihm  
nicht, wie es von den übrigen nordamerikanischen Geologen geschieht, als  
ein ausschliesslich neocomes, sondern (mit NEUMAYR l. c. p. 40) auch als  
oberjurassisches betrachtet. Ein Theil der goldführenden Schiefer von  
Mariposa County, soweit dieselben nicht paläozoischen Alters sind, gehört  
nach einigen Funden von GABB und WHITE ebenfalls den *Aucella*-Schich-  
ten an.

Einige schlecht erhaltene Fossilien von der Meeresküste in Mendocino  
County (*Sphaerulites*?, *Ostrea*, *Inoceramus*, *Pecten*, *Turritella* etc.) scheinen  
auf das Vorhandensein anderer, als der bisher gekannten Kreideschichten  
in Californien hinzudeuten.

Nachdem der Verf. noch einige kritische Bemerkungen über mehrere

von GABB nicht richtig identificirte Arten gegeben hat, kommt er auf die Existenz des schmalen Landrückens zu sprechen, welcher schon zur ältesten Kreidezeit das pacifische Kreidemeer von dem atlantischen getrennt haben müsse.

Steinmann.

**Ch. A. White:** On New Cretaceous Fossils from California. (Bull. of the U. S. Geol. Survey. No. 22. vol. III. 25 S. 5 Tafeln. Washington 1885.)

Von der pacifischen Küste Nordamerikas sind Kreideschichten vom Charakter der Hippuriten-Kreide bisher nicht bekannt geworden. Der erste derartige Fund wird jetzt von WHITE beschrieben. Als Wallala-Group wird ein Schichtensystem bezeichnet, welches im Mendocino-County von BECKER in der Form mehrere 1000' mächtiger Sandsteine, sandiger Schiefer und thoniger Zwischenlager aufgefunden wurde und welches in seinen allgemeinen Charakteren der californischen Chico-Group ähnelt. Die untersuchten Aufschlüsse dehnen sich etwas N. von der Stadt Wallala bis zum Fort Ross aus. Diese Schichten scheinen discordant veränderten Schiefem aufzulagern, welche als das Äquivalent der zur Shasta-Group gehörigen Knoxville-Beds betrachtet werden. ORCUTT traf ähnliche Bildungen etwa 60 (engl.) Meilen südlich von der Südgrenze des Staates Californien in der Todos Santos-Bay, nur wenige Fuss mächtig aufgeschlossen.

Von der erstgenannten Localität stammen folgende Versteinerungen: *Coralliochama Orcutti*, *Ostrea*, *Inoceramus*, *Pecten*, *Cylichna*, *Turritella*, *Solarium wallalense*; von dem anderen Fundorte: *Coralliochama Orcutti*, *Nerita*, *Cerithium Pillingi*, *totium-sanctorum* und *Trochus (Oxysteles) eurystomus*. Der Charakter der Fauna ist nach WHITE ein mittelcretacischer; sie zeigt einige Anklänge an die Gosaufauna, so ähnelt *Cer. Pillingi* der bekannten Gosauform *Cer. sexangulatum* ZEK.

Für den häufiger vorkommenden Rudisten wird der Gattungsname *Coralliochama* in Vorschlag gebracht. Die einzige Art, *C. Orcutti*, ist sehr eingehend beschrieben und abgebildet. Diese Gattung gleicht nicht allein im Habitus, sondern auch in den Schlosscharakteren vollständig der europäischen Kreidegattung *Plagioptychus*. Die Unterschiede liegen nach WHITE allein in der Schalenstructur. *Coralliochama* besitzt 3 Schalenschichten, eine äussere prismatische, eine mittlere zellige und eine innere porcellanartige. Die mittlere Schicht bildet die Hauptmasse der beiden Schalen, ihre Structur ist ident mit derjenigen von *Radiolites* und *Sphaerulites*. Nur in der Deckklappe tritt diese mittlere Schicht etwas zurück. Da nun nach der letzten Zusammenstellung über die Rudisten in ZITTEL's Handb. der Paläont. eine solche zellige Mittelschicht der Gattung *Plagioptychus* fehlen soll, so glaubt der Verf. zweckmässiger Weise das amerikanische mit obigem neuen Namen belegen zu müssen.

[Im Übrigen herrscht eine so auffallende Übereinstimmung mit *Plagioptychus*, dass man beim Anblick der gut ausgeführten Abbildungen nur schwer der Identificationsgelüste sich zu erwehren vermag. *Coralliochama Orcutti* WHITE und der bankweise im oberen Neocom der Copiapiner

Cordillere sich findende *Sphaerulites* cf. *Blumenbachi* sind die einzigen, bisher von der amerikanischen Westküste bekannt gewordenen Rudisten.  
— Ref.] Steinmann.

**Filhol:** Description d'une espèce nouvelle de Pachyderme fossile, appartenant au genre *Protapirus*. (Bull. soc. philomatique 1885. Tome 9, pag. 51—52.)

Das vom Verf. im Quercy entdeckte Geschlecht *Protapirus* findet sich nun auch in Saint-Gérand-le-Puy; und zwar in der neuen Art *Protapirus Dowillei*. Branco.

**O. Meyer:** Über *Ornithocheirus hilsensis* KOKEN etc. (Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. Bd. 36. 1884. pag. 664.)

**E. Koken:** Über *Ornithocheirus hilsensis* KOKEN. (Ibid. Bd. 37. 1885. pag. 214.)

**S. W. Williston:** Über *Ornithocheirus hilsensis* KOKEN. (Zoologischer Anzeiger 1885. pag. 628.)

**E. Koken:** Über *Ornithocheirus hilsensis* KOKEN. (Ibid. 1886. pag. 21.)

**S. W. Williston:** Über *Ornithocheirus hilsensis* KOKEN. (Ibid. 1886. pag. 282.)

E. KOKEN hatte in seiner Arbeit über die Reptilien der norddeutschen unteren Kreide ein Fragment als das distale Ende des Metacarpale eines Flugsauriers gedeutet (cfr. dies. Jahrb. 1885. I. -317-). Hiergegen wendet sich O. MEYER mit dem Einwurf, dass bei den Flugsauriern das distale Ende des genannten Knochens stets mit einem Gelenk versehen sei, das einen viel grösseren Durchmesser besitze, als der Schaft, und vergleicht dasselbe mit einer Scheibe, die auf einen viel schmälere Stab aufgeklebt ist; auch seien die Seiten der Condylen entweder flach oder anders eingedrückt, wie bei dem Fossil vom Elligser Brink. — Dasselbe macht auf O. MEYER „auch in seiner Pneumacität den Eindruck eines distalen Endes der Phalanx eines carnivoren Dinosauriers“. Hierauf erwidert E. KOKEN, dass die von O. MEYER für Pterosaurier-Metacarpalien verlangte „tiefe Schlucht“ zwischen den Condylen nach OWEN nicht erforderlich für seine Deutung sei und auch die seitlichen Gelenkflächen nach demselben Autor sehr wohl bei diesen Thieren die beschriebene Beschaffenheit haben könnten. Ferner wird darauf aufmerksam gemacht, dass pneumatische Dinosaurier-Phalangen wohl noch nicht bekannt seien und sich auch wohl mit den allgemeinen Regeln der Statik des Körpers schwer in Einklang bringen liessen. — Nun ergreift für O. MEYER S. W. WILLISTON das Wort, indem er seine Competenz, in solchen Fragen mitzureden, selbst damit erklärt, dass er den grössten Theil des Pterosauriermaterials für das Yale College zusammengebracht hat und seit 7 Jahren die dortigen Dinosaurier studirt. Auch er erklärt das fragliche Fragment unbedingt für eine Dinosaurier-Phalanx, schliesst sich also O. MEYER's Urtheil vollkommen an. Um

den KOKEN'schen Einwurf bezüglich der Pneumaticität zu entkräften, führt er an, dass die Phalangen von *Coelurus* „äusserst hohl“ sind und dass solche hohlen Phalangen schon durch COPE und DESLONGCHAMPS von *Megadactylus* und *Poecilopleuron* beobachtet und beschrieben seien. In der Erwiderung auf diesen Artikel weist E. KOKEN zunächst mit Hinsicht auf eine Stelle in demselben nach, dass S. W. WILLISTON seine (KOKEN's) Arbeit nicht gelesen haben kann, denn gerade dieselben Worte, die S. W. WILLISTON als Citat aus OWEN's Werken vermisst, sind wörtlich in die Abhandlung KOKEN's aufgenommen. Dann wird nachgewiesen, dass S. W. WILLISTON falsch citirt, da der erstere Autor nicht von pneumatischen Phalangen, sondern von solchen eines Dinosauriers gesprochen hat und dass S. W. WILLISTON nur hohle Phalangen anführt, während es sich um pneumatische handelt. Letztere sind eben noch nicht bei Dinosauriern beobachtet. Wohl aber ist die Pneumaticität für das besprochene Knochenfragment höchst wahrscheinlich der Fall. In der letzten Notiz bringt S. W. WILLISTON zwar keine sachliche Widerlegung, sondern nur eine Wiederholung seiner Behauptung, dafür aber die Unterstellung, dass E. KOKEN einige fundamentale Dinge der Systematik und Organisation der Dinosaurier und Vögel nicht kenne.

W. Dames.

---

A. Smith Woodward: On the literature and nomenclature of british fossil Crocodilia. (Geol. mag. 1885. p. 496—510.)

Verf. bringt eine sehr dankenswerthe, ausführliche, auch hier und da kritische Zusammenstellung sämtlicher aus England bisher bekannten fossilen Crocodile. Die Resultate sind auf einer Tabelle zusammengestellt, welche ersehen lässt, dass im Ganzen 58 Arten beschrieben sind (die Synonyme sind nicht mitgerechnet). Von diesen gehört nur eine Art der Trias an, weitaus die grösste Mehrzahl dem Jura, namentlich dem Oxford und Kimmeridge; dann folgt Weald und Tertiär. — Dass die zerstreute, umfangreiche, englische Litteratur hier sorgfältig zusammengetragen ist, macht diesen Aufsatz für jeden, der sich mit einschlägigen Studien beschäftigt, unentbehrlich.

Dames.

---

L. von Ammon: Über *Homoeosaurus Maximiliani*. (Abh. d. k. bayer. Ak. d. Wiss. II. Cl. XV. Bd. II. Abth. 4<sup>o</sup>. 32 S. 2 Taf.) München 1885.

Im Gegensatz zu sämtlichen bisher in der Litteratur besprochenen Exemplaren, bei welchen das Skelet ganz oder nahezu ganz in natürlichem Zusammenhange ist, ist das vom Verf. hier genau beschriebene völlig auseinander gefallen, und es liegen die einzelnen Theile auf einer Platte lithographischen Schiefers vom Pointner Forst zwischen Zachenhausen und Hemau in der südlichen Oberpfalz. — Durch diese Isolirung der einzelnen Skelettheile, die an sich vortrefflich erhalten sind, konnte Verf. mancherlei Details feststellen, welche an zusammenhängenden Skeleten unsichtbar zu bleiben

pflegen. Von Interesse ist namentlich der Nachweis von Beziehungen zwischen *Homoeosaurus* zu *Hatteria*. Nicht nur die Amphicölle der Wirbel, die ja auch ausser *Hatteria* noch die Ascalaboten besitzen, sondern namentlich die Bezahnung der Kiefer und die Bildung der letzteren, das paarige Prämaxillare, Brustapparat und Abdominalsternum bieten solch deutliche Verwandtschaft, dass Verf. in *Hatteria* ein aus alten Zeiten der Jetztwelt überkommenes Reptil sieht. Leider hat der Schädelbau von *Homoeosaurus* noch nicht genügend festgestellt werden können. — Nachdem darauf hingewiesen ist, dass *Homoeosaurus macrodactylus* möglicherweise mit *H. Maximiliani* zusammenfallen könnte, gibt Verf. eine Charakteristik des Genus *Homoeosaurus*, welche die v. MEYER'sche in einigen Punkten erweitert, resp. verbessert.

Dames.

**H. Schröder:** Saurierreste aus der baltischen oberen Kreide. (Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt für 1884. p. 293—333. t. 13—17.) Berlin 1885.

Die ungewöhnlich reich ausgestattete Abhandlung bringt die Beschreibung von Saurierresten aus ost- und westpreussischen Geschieben, sowie aus solchen der schwedischen Kreide-Ablagerungen. Die letzteren sind z. Th. die Originale zu NILSSON's Beschreibungen, z. Th. neuere Funde, sämmtlich von Herrn Prof. LUNDGREN zur Verfügung gestellt. — Der Gattung *Plesiosaurus*, über deren Kennzeichen und Nomenclatur der einzelnen Wirbelregionen Verf. sich zunächst verbreitet, werden zugerechnet: *Pl. balticus* nov. sp., gefunden in einem Block des tiefsten Untersenon. Die Art ist begründet auf einen hinteren Halswirbel, Rückenwirbel, Rippen, Zähne und einen Humerus. Besonders nahe scheint *Pl. Bernardi* OWEN zu stehen. Es wird folgende Diagnose gegeben: „*Pl. balticus*, zu den kurzhalsigen Plesiosauriern gehörig, hat Hals- und Rückenwirbel mit rundem Querschnitt und tiefer Concavität der Gelenkfläche. Proc. spinosus ist kräftig entwickelt und zeigt auf der hinteren Fläche einen tiefen Spalt. Der Neuralkanal besitzt einen gerundet-dreieitigen Querschnitt. Die Zähne sind auf der convexen Seite glatt. Der kräftige Humerus hat ein Proximalende mit deutlich von dem Gelenkkopf durch eine Furche abgesetztem Trochanter.“ — Aus oberesenon Geschieben stammen zwei zu *Pl. Helmersenii* KIPRIJANOW gezogene Halswirbel. — SEELEY hatte die von OWEN aufgestellte Art *Pl. Bernardi* in zwei zerlegt, von denen er die zweite *Pl. ichthyospondylus* nannte. Zu letzterer stellt Verf. einen Hals- und einen Schwanzwirbel aus dem Obersenon und rechnet ausserdem hierher, was KIPRIJANOW *Pl. Bernardi* genannt hat. Der Unterschied zwischen beiden beruht wesentlich auf dem gedrungenen Bau der Neurapophysen und des Processus spinosus und der kurzen Beilform der Halsrippen bei *Pl. ichthyospondylus*, während sie bei *Pl. Bernardi* lang, gerade und nach unten gewendet sind. — 2 weitere Arten sind nur durch einzelne Wirbel vertreten und erlauben noch kein definitives Urtheil. — *Pliosaurus* (?) *gigas* n. sp. wird ein Brustwirbel aus dem Obersenon genannt, der sich von *Pl. brachydeirus*

h \*

durch bedeutendere Grösse auszeichnet. — Endlich ist auch ein Wirbel von *Mosasaurus Camperi* in der Mucronaten-Kreide gefunden worden. — Die schwedische Kreide hat geliefert: *Plesiosaurus* cfr. *Helmersenii* KIPRIJ. von Ifvetofta NO. Kristianstad, dieselben Wirbel, welche schon NILSSON zu *Plesiosaurus* stellte. — *Mosasaurus Camperi* wird durch zwei Zähne von Köpinge vertreten. Bei Oppmanna sind zwei schon von HISINGER zu *Mosasaurus* gezogene, von NILSSON für *Ichthyosaurus*-Zähne gehaltene Zähne gefunden, welche eine genauere Artfeststellung nicht erlauben. — Das Schädelfragment, das NILSSON und HISINGER als *Plesiosaurus* deuteten, wird hier als neue Art von *Mosasaurus* (*M. scanicus*) angeführt. Es ist um die Hälfte kleiner als *M. Camperi*, die Schläfengruben sind nach innen mehr gerundet, die vordere und die hintere Ecke derselben mehr zugespitzt. Auch ist das Os parietale verhältnissmässig kürzer und der Winkel, in welchen sich dasselbe gabelt, spitzer und tiefer nach vorn eingesenkt. Verf. bringt das Stück nur provisorisch bei *Mosasaurus* unter, wenn es auch sicher zur Familie der Mosasauridae gehört. — *Leiodon Lundgreni* n. sp. von Balsberg ist auf einen Zahn aufgestellt und unterscheidet sich von *L. anceps* OWEN durch anderen Querschnitt, gedrungeneren Bau und stärkere Krümmung. Auch hat er auf der Innenseite eine feine Längssculptur. Auch von dem amerikanischen *Leiodon proriger* ist er wohl unterscheidbar. — Am Schluss macht Verf. auf den relativ grossen Reichthum der oberen baltischen Kreide an Saurierresten aufmerksam. Dames.

---

H. S. Sauvage: Prodrôme des Plesiosauriens et des Elasmosauriens des Formations jurassiques supérieures de Boulogne-sur-mer. (Ann. des sc. nat. 1880. Art. 13. pag. 1—38. t. 26—27.)

Die dem Ref. verspätet zugekommene Arbeit beginnt mit einer Übersicht der verschiedenen classificatorischen Versuche, welche u. A. COPE und SEELEY zur weiteren Eintheilung der Plesiosaurier unternommen haben. Kurz wird dann die horizontale und verticale Verbreitung berührt. Die Beschreibung beginnt mit *Pliosaurus* und zwar mit der zuerst von England bekannt gewordenen Art *Pl. gamma* OWEN. — Eine zweite Art — *Pl. suprajurensis* — aus den Sanden des oberen Portland, ist auf einen Halswirbel begründet, der sich durch grössere Länge der Unterseite von *Pl. brachydeirus* und *macomerus* unterscheidet. Als dritte Art erscheint *Pl. grandis* OWEN. — *Polyptychodon Archiaci* E. DESL. ward schon früher von Havre beschrieben. Zu *Plesiosaurus* im engeren Sinne gehören *Pl. carinatus* CUVIER, *Pl. Phillipsi* nov. sp. (= *Pl. carinatus* PHILLIPS, non CUVIER), *Pl. morinicus* nov. sp., sehr ähnlich *carinatus*, aber mit mehr ovalen Gelenkflächen und kurzen, nur die Hälfte der Seitenlänge einnehmenden Ansatzstellen für die Rippen; *Pl. infraplanus* PHILL., *plicatus* PHILL. *ellipsopondylus* OWEN sind nun auch bei Boulogne gefunden. Zur Familie der Elasmosauridae, die Verf. im COPE'schen Sinne nimmt, und zwar zunächst zur Gattung *Colymbosaurus* wird als neue Art — *C. Dutertrei* —

ein Halswirbel gestellt. Ferner sind beobachtet: *Muraenosaurus Manselii* HULKE und *brachyspondylus* OWEN sp. — Der von COPE für amerikanische Kreide-Plesiosaurier aufgestellten Gattung *Folycotylus*, in deren Nähe Verf. auch H. von MEYER's *Thaumatosaurus* zu stellen geneigt ist, wird als *P. suprajurensis* ein Humerus zugerechnet, der schlanker ist als bei *P. latipinnis* COPE.

Dames.

H. Kunisch: Über den Unterkiefer von *Mastodonsaurus silesiacus* n. sp. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. Bd. 37. 1885. pag. 528—533. Mit 2 Holzschnitten.)

Das Fragment einer rechten Unterkieferhälfte von 26 cm. Länge besitzt 67 querovale Zahnalveolen, von denen die vorderen kleiner sind, als die hinteren; in 39 Alveolen stecken noch Zahnreste. Vorn steht ein besser erhaltener Fangzahn, in der Form einen flach nach innen gebogenen Kegel von kreisrundem Querschnitt darstellend, der ursprünglich 3—4 cm. lang gewesen sein wird. Zu derselben Art gehört sicher auch das von GÜRICH beschriebene Kieferfragment (cfr. dies. Jahrb. 1885. I. -94-) von Lagiewnik, während das hier besprochene in den Chorzower Schichten von Sacrau bei Gogolin gefunden wurde. Eine Abgrenzung von anderen Arten ist nicht versucht. Nur weil Verf. „keine Veranlassung fand, den beschriebenen Rest einer bereits bestehenden Species einzureihen, und in Anbetracht der Eigenartigkeit der Fauna des oberschlesischen Muschelkalks“ ist das Fossil neu benannt worden, das in der Grösse kaum hinter *Mastodonsaurus Jaegeri* zurückgestanden haben wird.

Dames.

H. Credner: Die Stegocephalen aus dem Rothliegenden des Plauen'schen Grundes bei Dresden. V. Theil. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 37. 1885. pag. 694—736. t. 27—29.) [Cfr. dies. Jahrb. 1884. I. -122-]

1. *Melanerpeton pulcherrimum* FRITSCH wird genau beschrieben und dadurch die Untersuchungen FRITSCH's ergänzt. Für *Melanerpeton* sind charakteristisch das auffällig starke Zurückspringen des Hirnschädels hinter die flügelartig ausgeschweiften Supratemporalia, das Auftreten eines selbstständigen, meist schuppenförmigen Schaltknochens zwischen Squamosum und Postorbitale, die langgestielte Form der 3 Thoracalplatten, und zwar namentlich der mittleren derselben. Die Detailbeschreibung wird, wie auch die der folgenden Arten, durch vortrefflich klare, vom Autor selbst gezeichnete Figuren unterstützt und veranschaulicht. — 2. *Pelosaurus laticeps*. Neue Funde haben die früher gegebene Beschreibung zu ergänzen erlaubt, wie denn durch die 38 Exemplare, welche Verf. vorlagen, das Gesamtbild ein so vollständiges geworden ist, wie von wenigen anderen Stegocephalen. Auf pag. 712 ff. ist hiernach eine ausführliche Diagnose der Gattung gegeben, und danach eine Erörterung der Unterschiede derselben gegen *Branchiosaurus* und *Melanerpeton*, mit welchen zusammen *Pelosaurus* eine natürliche Gruppe bildet. Alle 3 stehen den übrigen säch-

sischen Stegocephalen durch einheitliche, dünnwandige Wirbelkörper mit vertebral erweiterter, also intervertebral eingeschnürter Chorda, ferner durch kurze, fast vollkommen gerade Rippen gegenüber. — Der Unterschied zwischen den 3 Gattungen macht sich namentlich auch in dem verschiedenen Bau der Brustgürtel geltend, von denen auf pag. 716 sehr instructive Holzschnitte neben einander gestellt sind. Bezüglich des Details muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Verf. wendet sich nun zu dem in neuerer Zeit mehrfach discutirten Bau der Wirbel von *Archegosaurus* und weist zunächst nach, dass *Pelosaurus* und *Archegosaurus* trotz der Ähnlichkeit in der Bauchbeschuppung, der Form der Schultergürtel Elemente und im Bau der Zähne doch ganz verschiedenen Typen in der Reihe der paläozoischen Stegocephalen angehören. Der Wirbelbau von *Archegosaurus* ist schon vor 30 Jahren von H. VON MEYER studirt und, wie Verf. nachweist, richtig erkannt. Die von ihm unterschiedenen Theile haben von COPE und GAUDRY nur neue Namen bekommen, wie folgende Übersicht darthut:

v. MEYER:	Ob. Bogen (Neuralbogen);	unt. horizont. Platte;	2 seitl. Keile.
COPE:	do.	Intercentrum;	Centra propria.
GAUDRY:	do.	Hypocentrum;	Pleurocentra.

Durch ähnlichen (rhachitomen, embryonalen) Wirbelbau werden *Archegosaurus* (Deutschland), *Actinodon* und *Euchirosaurus* (Frankreich), *Trimerorhachis*, *Eryops*, *Acheloma*, *Anisodexis* und *Zatrachys* (Amerika) mit den böhmischen *Sparagmites*, *Chelydosaurus* und *Sphenosaurus* zu einer Gruppe vereinigt. — 3. „*Sparagmites*“ *arciger* CRED. wird das Fragment einer Wirbelsäule von eminent rhachitomem Bau genannt, welche namentlich durch niedrige, halbkreisförmige Dornfortsätze ausgezeichnet ist. Ähnlich, wie FRITSCH das in einem analogen Falle gethan hat, wendet Verf. den Namen *Sparagmites* provisorisch an. 4. *Hylonomus Fritschii* GEINITZ und DEICHMÜLLER ist sehr selten. Neben mehr als 1000 Exemplaren von *Branchiosaurus* haben sich bisher nur 12 von *Hylonomus*, und darunter nur 1 sehr gut erhaltenes gefunden. Von allen vom Verf. bisher beschriebenen Gattungen ist *Hylonomus* durch deutlich biconcave Wirbel und lange gebogene Rippen mit Capitulum und Tuberculum, sowie durch glatte, ungefaltete Zähne ausgezeichnet. Verf. stellt dann die Diagnose der FRITSCH'schen Gattung *Hypoplesion* neben die von *Hylonomus* und kommt zu dem Ergebniss, dass *Hypoplesion* nicht aufrecht zu erhalten sei, da der einzige sichere Unterschied — die Verschiedenheit der Schuppensculptur — kein Grund zur Trennung sei, wie die verschiedene Sculptur der Schuppen bei nächst verwandten Fischen und Reptilien, ja bei ein und demselben Individuum in verschiedenen Alterszuständen beweise. Dames.

---

W. Branco: Über eine neue *Lepidotus*-Art aus dem Wealden. (Jahrb. d. k. preuss. geol. Landesanstalt für 1884. p. 181—200. t. 8—9.) Berlin 1885.

Herr Bergrath DEGENHARDT hat der geol. Landesanstalt die hier beschriebenen, aus dem Wealden von Obernkirchen stammenden Reste zum

Geschenk gemacht, und nach ihm ist die neue Art *L. Degenhardti* benannt. Ausser ihr wird noch *L. Fittoni* Ag. in einem Schuppenstück beschrieben, an welchem Verf. die Unterschiede zwischen *L. Fittoni* und *L. Mantelli* auch im Schuppenbau nachweist. Während nämlich die Schuppen in der Nähe des Schultergürtels bei *L. Mantelli* auf der ganzen Oberfläche bis zum Hinterrande mit feiner Streifung versehen sind, hat *L. Fittoni* diese Streifung nur auf dem Vorderrande, dagegen einen kräftig gezähnten Hinterrand, der bei *L. Mantelli* höchstens schwach gezähnt ist. — Die neue Art — *L. Degenhardti* — ist vor Allem durch die hohe, an *Dapedius* erinnernde, Körperform ausgezeichnet. Aus der Detailbeschreibung ist hervorzuheben, dass Verf. auch hier, wie QUENSTEDT schon früher, beobachtet hat, dass die Ersatzzähne sich ursprünglich in gewendeter Stellung befinden und erst nach einer Drehung um 180° den alten Zahn verdrängen. Ferner sei auf die Beobachtungen über die Seitenlinie hingewiesen. In der Bezeichnung gehört die neue Art in die Gruppe mit mucronaten-artiger Spitze auf den Zähnen. — Verf. wendet sich zu einem Vergleich mit anderen Wealden-Arten. Da *L. Roemeri*, *unguiculatus* und *Agassizii* nur auf Schuppen aufgestellt sind, welche keine besonders charakteristischen Eigenschaften besitzen, schlägt Verf. vor, diese 3 Arten einzuziehen. *Lep. minor* Ag. hat am Vordertheil des Rumpfes Schuppen mit 3. spitzen Ausläufern und ist dadurch, sowie durch die gekörnten Kopfknochen wohl unterschieden. Der Bau der Schuppen entfernt die neue Art auch von *Fittoni* und *Mantelli*. Bei beiden ist der Hinterrand feiner oder gröber gezähnt, während er hier glatt ist oder in einen oder zwei Zacken ausläuft. Zudem gehört das Gebiss von *L. Fittoni* zum Sphaerodontentypus, während *L. Degenhardti* Mucronaten-Zähne hat und deshalb sind auch *Sphaerodus irregularis* Ag. und *semiglobosus* DKR. vom Vergleich ausgeschlossen. Zum Schluss gibt Verf. eine Übersicht der bekannten *Lepidotus*-Arten der Kreide und des oberen Jura mit kurzer Charakteristik.

Dames.

H. B. Woodward: On a remarkable Ichthyodorulite from the carboniferous series, Gascoyne, Western Australia. (Geological magazine. 1886. pag. 1—7. t. 1.)

*Edestus Davisii* nov. sp. wird das Fragment eines Ichthyodoruliten genannt, der mit anderen Arten derselben Gattung aus amerikanischen Kohlschichten verglichen wird. Er ist auf der einen (?Innen-) Seite concav, auf der anderen Seite mit einer Reihe von Hai-fisch- (*Carcharodon*-) zahn-ähnlichen Stacheln besetzt, d. h. dreieckigen, flachen Platten, deren beide Ränder gezähnt sind. Diese Platten setzen sich in schmale, scharf rückwärts gebogene Stiele fort, die zum eigentlichen Stachelkörper, der nur dünn ist, hinlaufen. Verf. ist geneigt, diesen sehr eigenthümlichen Körper als einen modificirten Stachel einer Brustflosse anzusehen und ihn mit dem gleichen Theil von *Ptychodus* (= *Pelecopterus* COPE) in Vergleich zu bringen. — Dass derselbe mit den amerikanischen *Edestus* nahe ver-

wandt ist, ist sehr wahrscheinlich, aber die Deutung aller dieser Körper als Ichthyodoruliten bedarf noch weiterer Begründung. Dames.

G. Lindström: Förteckning på Gotlands Siluriska Crustaceer. (Öfversigt af Kongl. Vet.-Ak. Förhandl. 1885. No. 6. p. 37—99. t. XII—XVI. Stockholm.)

Der grossen Monographie der Gotländer Silur-Gastropoden ist schnell die der Crustaceen gefolgt, d. h. die der Trilobiten und der Merostomen, deren Untersuchung auf dem reichen Material des Reichsmuseums wesentlich beruht, aber auch die in der geologischen Landesanstalt, den Universitäten zu Lund und Upsala und mehreren privaten Sammlungen vorhandenen Stücke in den Bereich der Untersuchung gezogen hat. I. Trilobiten. \*<sup>1</sup>*Phacops (Dalmanites) vulgaris* SALTER = *Asaphus caudatus* BRONGX. = *Phacops caudatus* ANG. wird die bekannte Art nunmehr genannt, nachdem Verf. hat nachweisen können, dass BRÜNNICH'S *Trilobites caudatus* etwas anderes, nämlich MURCHISON'S *Ph. longicaudatus* ist. Von derselben Gattung werden noch aufgezählt: *Phacops imbricatula* ANG., *Ph. obtusa* n. sp., eine Localart aus dem harten Mergelschiefer von Petervik in Hablingbo und an anderen Stellen desselben Lagers. Zu *Phacops* im engeren Sinne gehören *Ph. Downingiae* MURCH., *Ph. quadrilineata* ANG., *Ph. Musheni* SALTER. — *Cheirurus* hat 4 Arten geliefert, darunter 3 bekannte (\**speciosus* HIS., \**conformis* ANG. und *bimucronatus* MURCH.) und eine neue: \**Ch. gotlandicus*. — Von *Sphaerexochus* werden 4 Arten namhaft gemacht: \**Sph. scabridus* ANG., \**latifrons* ANG., \**laciniatus* n. sp. (dem böhmischen *Sph. bohemicus* BARR. nahestehend, aber durch andere Form des Pygidiums hinreichend unterschieden) und *Sph. Beyrichi* n. sp. (das von BEYRICH in seinen Untersuchungen über Trilobiten erwähnte und abgebildete Pygidium eines *Cheirurus* von Gotland). Mit dem Namen *Youngia* wird eine neue Gattung eingeführt, deren Typus *Cheirurus trispinosus* YOUNG (auch später in den Girvan fossils von NICHOLSON und ETHERIDGE beschrieben) darstellt. Sie steht *Sphaerexochus* nahe durch die kuglige Glabella und die 2 oder 3 Paar Seitenfurchen, aber sie ist dadurch unterschieden, dass die hintersten paarigen Seitenfurchen nicht so tief einschneiden, dass kuglige Seitenlappen entstehen könnten, dass vom Nackenring und den Wangen Stacheln ausgehen, ferner durch starke Höcker-Sculptur und eigenthümlich bandförmigen Occipitalring. Von *Nieszkowskia* SCHMIDT ist sie durch runde (dort ovale) Glabella und 3 constante Seitenfurchenpaare unterschieden. Ausser der genannten schottischen Art gehört noch *Sphaerexochus? ultimus* BARR. hierher. Die beiden Gotländer Arten sind \**Y. globiceps* n. sp. mit Stachel am Nackenring und \**Y. inermis* n. sp., ohne solchen. — *Deiphon Forbesi* BARR. ist ident mit *D. globifrons* ANG. Der erste Name hat die Priorität. — *Encrinurus* hat keine neuen Arten geliefert; es werden genannt *E. punctatus* WAHLENBERG, \**E. laevis* ANGELIN, *E. obtusus* ANG., ebenso

<sup>1</sup> Die mit \* versehenen Arten sind abgebildet.

auch *Acidaspis*, welche durch *A. crenata* EMMR., *Barrandei* ANG., \**Marklini* ANG., *pectinata* ANG. und *bicuspis* ANG. vertreten ist. (Von *A. multicuspis* ANG., welche mit *Marklini* ident ist, ist t. XVI f. 10 eine neue Abbildung gegeben.) — Innerhalb der Gattung *Lichas* ist Verf. geneigt, zwei Gruppen zu unterscheiden, die eine als typischen *Lichas*, die andere als *Trochurus* BEYR. *Lichas concinnus* ANG., *latifrons* ANG., \**ornatus* ANG., *rotundifrons* ANG., *gotlandicus* ANG. werden kurz besprochen, und dazu als neu aufgeführt: \**L. palifer* (von *latifrons* durch langgestreckte, beinahe gleich breite Rhachis unterschieden), \**marginatus*, durch ovale Seitenloben ausgezeichnet, \**Visbyensis*, ein Pygidium, welches *ornatus* nahesteht, \**plicatus* und \**triquetrus*, wie der Name sagt, beinahe dreieckig. — Zu *Trochurus* gehört *Tr. Salteri* FLETCHER (= *L. laticeps*), \**gibbus* ANG. p. p. [Pygidium] und *Tr. pusillus* ANG. (= *L. gibbus* ANG. p. p. [Kopf]), \*?*rotundifrons* ANG. — *Harpes* ist nur durch eine, und zwar neue Art, \**H. acuminatus*, vertreten. — Von besonderem Interesse sind die Angaben des Verf. in Bezug auf \**Calymene tuberculata* BRÜNNICH. Er weist nach, dass unter diesem Namen zwei wohlunterschiedene Arten — die meist als *C. Blumenbachi* in der Litteratur aufgeführt werden — zusammengeworfen sind, welche sich aber gut trennen lassen. Die typische Art ist zugleich die von Dudley, die andere, nunmehr als \**C. tuberculosa* DALM. zu bezeichnende ist mit Sicherheit nur aus Gotland bekannt. Verf. gibt eine Parallelbeschreibung beider, die der Wichtigkeit der allbekanntesten Fossilien wegen hier in Übersetzung wiedergegeben ist:

*Calymene tuberculata* BRÜNNICH.

Kopf halbmondförmig, Länge 17 mm., Br. 32 mm., Vorderkante der Stirn rund, gewöhnlich aufgebogen, bei einigen abgeplattet und freistehend.

Die Gesichtsnaht läuft von den Augen geradeaus gegen die Seitenkanten des Kopfschildes, schwenkt danach abwärts gegen die Spitze der Wangen und steigt dann senkrecht abwärts. In Folge dessen sieht die äusserste Spitze der freien Wangen wie ein stumpfer Haken aus.

Das Rostralschild ist schmal und lang. L. 13, Br. 3<sup>1</sup>.

Die Rhachis ist glatt, mit breiten, platten, gegen die Seiten

*Calymene tuberculosa* DALM.

Kopf halbelliptisch, Länge mehr als die Hälfte geringer als die Breite, wodurch das Kopfschild mehr quer erscheint als bei *C. tuberculata*. Länge 13 mm., Br. 29 mm. Die Vorderkante der Stirn hoch aufgeworfen.

Die Gesichtsnaht biegt sich zuerst geradeaus nach den Seiten und läuft dann zur Ecke der Wangen, ohne dass diese einen Haken dadurch bilden.

Das Rostralschild ist breit und kurz. L. 9, Br. 4<sup>1</sup>.

Die Rhachis ist glatt, mit schmalen, gerundeten Segmenten,

<sup>1</sup> An gleich grossen Exemplaren gemessen.

aufgeschwollenen Segmenten und an den Pleuren feinkörnig punktiert.

Die Oberfläche, besonders auf der Glabella, körnig, mit groben und beinahe gleichgrossen Höckern. Stirnrand dicht feinhöckrig.

welche auf beiden Seiten nahe an den Pleuren einen kurzen spitzigen Höcker tragen, der sehr häufig von kleinen Körnchen umgeben ist. Deutliche Tuberkel setzen sich auch auf die ersten zwei oder drei Pygidium-Segmente fort.

Die Oberfläche feinkörnig, von Körnchen von wenigstens drei ungleichen Grössen. Stirnrand dicht feinhöckrig.

Von beiden ist *C. tuberculata* die gemeinste Art Gotlands und geht durch alle 3 Schichten durch, während *C. tuberosa* weit seltener ist. — *C. spectabilis* ANG. wird genau besprochen, und dann sind noch 4 neue Arten genannt: \**C. laevis*, \**frontosa*, \**excavata* und \**papillata*, letztere ausgezeichnet unter anderen dadurch, dass sich die vorderen 2 Paar Seitenlappen zu spitzigen Höckern erheben. — *Homalonotus Knightii* (\**H. rhinotropis* ANG.) ist die einzige Art der Gattung auf Gotland. — *Phaëtonides* ist durch den bekannten *Ph. Stokesi*, sowie durch 2 neue Arten \**Ph. rugulosus* (von *Stokesi* durch dichte Liniensculptur mit dazwischenstehenden Punkten getrennt) und \**Ph. longifrons*, durch den auffallend breiten Rand vor der Glabella ausgezeichnet. — *Cyphaspis* bringt *C. elegantula* ANG. sp. und \**C. punctilosa* n. sp., der böhmischen *C. depressa* BARR. nahestehend, aber von dieser und allen anderen Arten durch 2 vordere Furchenpaare auf der Glabella ausgezeichnet, wodurch eine Annäherung an *Phaëtonides* bewirkt wird. — Von 8 *Proetus*-Arten sind zwei (*Pr. concinnus* DALM. und \**Pr. (Forbesia) conspersus* ANG.) schon früher bekannt, andere werden neu benannt, so \**Pr. signatus* (= *Forbesia concinna* VOLLBORTH bei HELMERSEN, Geol. Bem. über eine Reise nach Schweden und Norwegen) und \**Pr. verrucosus* (= *Pr. tuberculatus* LINDSTR. List of Sil. Foss. of Gotland, non BARRANDE), die anderen sind neu: *Pr. obconicus*, \**distans*, \**acutus*, \**granulatus*, deren Unterschiede wesentlich in hier nicht wiederzugebenden Sculptur- und Dimensions-Details beruhen. — Die Illaenen sind nur durch die Untergattung *Bumastus*, und zwar in 3 Arten gefunden, nämlich in dem lange bekannten *B. Barriensis* (\**B. Lindströmi* ANG.), ferner in \**B. Holmi* n. sp., verwandt mit *Ill. insignis*, aber getrennt von ihm durch seine schwachen Gruben innerhalb der Augenloben, welche nicht auf die ganze Länge der Glabella verlängert sind. \**B. sulcatus* n. sp. wird die von HOLM mit *B. insignis* HALL identifizierte Art genannt, nachdem die Auffindung ganzer Kopfschilder ergeben hat, dass beide verschieden sind. — Von *Bronteus* wird zuerst \**Br. platyactin* ANG. nach vollständigeren Exemplaren neu beschrieben, dann mitgeteilt, dass das Original von *Br. Marklini* ANG. nicht mehr aufzufinden ist, auch kein neues gefunden wurde, und dann \**Br. polyactin* ANG. neu beschrieben und abgebildet. Neu sind 3 Arten: \**Br. irradians*, \**umbonatus* und \**crebristriatus*, von denen die ersten beiden nur aus Pygidien bekannt sind, beide

nur mit feinen Querrunzeln geziert, beide mit 7 Radien auf den Seitentheilen, aber *irradians* mit querer, *umbonatus* mit verlängerter Rhachis. Von *Br. crebristriatus* kennt man Kopf und Pygidium, durch besonders dichte Liniensculptur ausgezeichnet. — II. Merostomen. Wie auf Ösel treten *Eurypterus Fischeri* EICHW. (= *remipes* LINDSTR. Nom. foss. sil. Gotl. = *nanus* WOODW.) und *Pterygotus osiliensis* FR. SCHMIDT auf. Das Lager der ersten Art ist schwer festzustellen. Die *Pterygotus*-Art kam südlich von Wisby mit dem berühmten Scorpion *Palaeophonus nuncius* zusammen vor. — So weit die Aufzählung der Arten. Es werden dann interessante Angaben über das Vorkommen der Trilobiten gemacht, z. B. darauf hingewiesen, dass dieselben mit Ausnahme von *Bumastus barriensis* und *sulcatus* nie gesellig vorkommen, dass die meisten Arten in der Gegend von Wisby vorkommen, wohl weil dort alle drei Etagen, welche die Insel zusammensetzen, in Überlagerung aufgeschlossen sind, und dass manche Gattungen eine eigenthümliche topographische Verbreitung haben, wie z. B. keine *Lichas*-Art im südlichen Gotland gefunden ist und kein *Homalonotus* nördlich der Linie Röhnehamm—Eke—Bursvik. Ebenso sind einzelne Arten auf bestimmte Localitäten beschränkt. Eine Tabelle gibt die Verbreitung der 70 Arten in den 4 unterschiedenen Etagen, sowie ihr Vorkommen ausserhalb Gotlands an. Daraus ergibt sich:

1. dass der Wenlockkalk am reichsten ist (49 Arten);
2. dass die Zahl eigenthümlicher Arten ist: für Oberes Llandovery 3, für Wenlockschiefer 10, für Wenlockkalk 11 und für Ludlow 4;
3. dass alle *Lichas*-Arten auf die 2 obersten Lager beschränkt sind und dass *Acidaspis* im untersten und im obersten Lager fehlt;
4. dass einige Arten, wie *Sphaerexochus scabridus*, *Encrinurus punctatus*, *Iliaenus barriensis*, durch alle Lager hindurchgehen, so dass man, falls eine genügende Zahl guter Exemplare vorhanden ist, erwarten darf, ihre Mutations-Reihe feststellen zu können. — Die 5 Tafeln sind ebenso vortrefflich ausgeführt, wie die zu des Verf.'s Monographie der Gastropoden.

Dames.

T. Rupert Jones and H. Woodward: Notes on the british Species of *Ceratiocaris*. (Geol. mag. 1885, pag. 386—397, t. X; pag. 460—467.)

*Ceratiocaris* erhält folgende Diagnose: Schale zweiklappig, wahrscheinlich mit häutiger Befestigung, ohne bestimmtes Schlossgelenk; Schalen suboval, halboval, subquadratisch oder trapezoidal; vorn über der Mittellinie der Schale mit einem scharfen oder gerundeten Ende vorgezogen; hinten mehr oder minder abgestumpft. Rostrum elliptisch, aus einem einzelnen, lanzettlichen, mit Leisten gezielten Stück bestehend. Antennen (?) undeutlich. Die bezahnten Mandibeln oft erkennbar. Der Körper oft gegliedert, mit 14 oder mehr Segmenten, von welchen 4—7 sich unter die Schale erstrecken; mit zierlichen Linien ornamentirt. Einige oder alle dieser Segmente tragen kleine, lamellenförmige Kiemenanhänge. Das letzte Segment ist das längste und trägt 3 Schwanzstacheln, nämlich 1) ein sich

schnell zuspitzendes Telson (style); dasselbe ist am Anfang, also am proximalen Ende, dick und hat eine dreitheilige Gelenkfläche (dem Telson von *Limulus* hierin ähnelnd), am distalen Ende zugespitzt und mehr oder minder stachelig, wie aus den Ansatzstellen für kleine Seitendornen hervorgeht. 2) Die beiden seitlichen Anhänge sind einfacher (stylets). — Die Schalenoberfläche ist mit Linien geziert und der Ventralrand hat einen dünnen, etwas erhabenen Rand. — Von der so umgrenzten Gattung sind in England bisher 22 Arten gefunden worden, von welchen *C. vesica* der Untergattung *Physocaris* zugerechnet wird. Die meisten Arten sind schon bekannt und werden nur kurz besprochen. Von *Ceratiocaris papilio* und *stygia* werden ungewöhnlich vollständige Exemplare abgebildet. Abgesehen von einigen noch zweifelhaften, aber wahrscheinlich auch neuen Arten sind als neue eingeführt: *C. gobiiformis* aus oberem Ludlow und verwandt mit *C. solenoides*, aber vorn spitzer und hinten senkrechter abgeschnitten; sowie *C. Salteriana* ebenfalls von Ludlow und Dudley. Dames.

---

**G. Reuter:** Die Beyrichien der obersilurischen Diluvialgeschichte Ostpreussens. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 37. 1885. pag. 621—679. t. 25—26.)

Der Verf. hat es sich zur Aufgabe gestellt, die Beyrichien der ostpreussischen Obersilur-Geschiebe namentlich nach ihren genetischen Beziehungen hin zu untersuchen und diese Aufgabe in so sorgfältiger Weise gelöst, dass seine Arbeit wohl die genaueste über Beyrichien ist, die die Litteratur bisher aufzuweisen hat. Nach einer Einleitung über die bisherigen Arbeiten ähnlicher Art bespricht Verf. die Organisation und die systematische Stellung der Beyrichien. Aus diesem Capitel ist die Discussion, welche Schale man als rechte resp. linke aufzufassen hat, von besonderem Interesse. Verf. geht dabei von den schon öfters beobachteten angeschwollenen Ventralhöckern einzelner Individuen aus, welche RICHTER zuerst als weibliche angesprochen hat. Nun hat ZENKER nachgewiesen, dass im Alter der Genitalapparat den Raum des erweiterten und erhöhten Hintertheils der Schale einnimmt, und so kommt Verf. zu dem Ergebniss, dass auch bei den Beyrichien dieser Schalentheil der hintere ist, und daher „rechts und links“ gerade umgekehrt zu gebrauchen sind, als wie es die meisten Autoren bisher gethan haben. Zur Bezeichnung der einzelnen Wülste und Höcker auf den Schalen führt er (pag. 629—632) eine zwar gleichmässig durchgeführte, aber ziemlich complicirte und wohl nur in Monographien, wie die vorliegende, anzunehmende Nomenclatur ein und wendet sich dann zur Beschreibung der einzelnen Arten. — Der Haupttypus ist für ihn *Beyrichia tuberculata*, und zwar construirt er von dieser ausgehend nach der allmählichen Umformung der Höcker und Wülste vier genetische Formenreihen, und zwar eine verticale und drei horizontale. — Die verticale Reihe führt von der typischen *B. tuberculata* über *tuberculata gibbosa*, *tuberculata bigibbosa*, *Nötlingi conjuncta* zu *Nötlingi* n. s., bei wel-

cher die vorderen Wülste völlig in einzelne Höcker aufgelöst sind. — Die 3 horizontalen Reihen sind:

1. *tuberculata* — *Bronni* — *Baueri tripartita* — *Baueri*;
2. *tuberculata* — *tuberculato-Buchiana* — *Buchiano-tuberculata*, *Buchiana lata*, *Buchiana angusta*, *Buchiana incisa*, *Buchiana*;
3. *tuberculata* — *tuberculato-Kochiana* — *Kochii* — *Maccoyana* — *Maccoyana sulcata* — *Maccoyana lata* — *Salteriana*.

Es ergibt sich aus diesen Namen sofort, wie Verf. sich die genetischen Beziehungen vorstellt und wie die meisten vordem bekannten Arten in Zusammenhang gebracht werden. — *Beyrichia Bolliana*, *dubia* nov. sp. und *Wilkinsiana* kommen darin nicht vor. Für diese haben sich keine genetischen Momente ergeben. — Eine ausführliche Tabelle zeigt die Häufigkeit, Vertheilung auf bestimmte Geschiebe und Zusammenvorkommen mit anderen Arten an. — Dadurch kommt nun Verf. zu einer Eintheilung der Beyrichien-Geschiebe, wie sie das letzte Capitel gibt. Er unterscheidet 11 verschiedene Arten von Geschieben nach dem Auftreten der verschiedenen Arten (Bauerikalk, Bronnikalk, Nötlingikalk, Bigibbosakalk, Gibbosakalk, Tuberculata-kalk, Buchianakalk, Maccoyanakalk, Salterianakalk, Wilkinsianakalk, Bollianakalk), nach dem alleinigen oder vorwiegenden Auftreten der betreffenden Arten. Innerhalb einzelner dieser Abtheilungen werden dann noch weitere Unterabtheilungen abgegrenzt, so dass schliesslich über 50 (!) verschiedene Beyrichien-Geschiebe aufgezählt sind. Ref. glaubt nicht, dass durch diese Art der Behandlung des Stoffes die Arbeit gewonnen hat. Ist es an und für sich schon misslich, allein aus Geschieben genetische Reihen zu construiren, so wird man das bei Aufstellung von horizontalen Reihen, in denen die Übergänge zwischen je zwei Vorkommen durch ihr Zusammenauftreten bis zu einem gewissen Grade gewährleistet ist, noch allenfalls gelten lassen können. Niemals aber wird trotz aller Sorgfalt der Detailuntersuchung lediglich von Geschieben eine verticale, also geologisch-genetische Reihe mit viel mehr als der Möglichkeit der Richtigkeit versehen werden können, so lange nicht durch Beobachtungen an anstehenden, ein fortlaufendes Profil zeigenden Schichten wenigstens die Tendenz erkannt ist, welche die betreffenden Formen in der Veränderung eingeschlagen haben. Solche Untersuchungen sind aber weder auf Ösel noch auf Gotland gemacht, und sie erst werden zeigen, wie weit die Constructionen aus Geschieben, wie die hier besprochenen, zu Recht bestehen. — Die beiden vortrefflich ausgeführten Tafeln werden zusammen mit den genauen Beschreibungen das Bestimmen der Beyrichien sehr wesentlich erleichtern, so dass die Arbeit auch trotz der geäusserten Bedenken als ein erfreulicher Fortschritt innerhalb des behandelten Gebietes zu begrüssen ist.

Dames.

---

T. Rupert Jones and J. W. Kirkby: Notes on the Carboniferous Ostracoda of the North-West of England. (Geol. mag. 1885. pag. 535—541.)

Die Verzeichnisse von Arten und Fundorten, welche diese Arbeit ausschliesslich bringt, basiren auf Sammlungen, die in Lancashire gemacht sind. Es ergibt sich, dass die Gattungen *Leperditia*, *Beyrichia*, *Kirkbya*, *Cytherella*, *Bythocypris*, *Argilloecia*, *Macrocypris*, *Xestoleberis*, *Bairdia* und *Cythere* in zusammen 42 Arten vertreten sind, darunter 9 später zu beschreibende neue.

Dames.

**W. Dames:** Über *Loriculina Noetlingi* n. sp. von Sahel Alma am Libanon. (Sitzb. d. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin, 1885, No. 8, Oct. 20, p. 151—155.) 5 Figuren im Holzschnitt.

Eine von NOETLING in den senonen Fischschichten von Sahel Alma gefundene *Loricula*-Art erwies sich als nahe verwandt mit der von v. ZITTEL als *L. laevissima* benannten Form aus dem westfälischen Senon. Sie unterscheidet sich durch das Vorhandensein einer Leiste nahe dem freien Rande des Scutum. Während die andern bisher bekannt gewordenen Vertreter von *Loricula*, nämlich *L. pulchella* Sow., *syriaca* DUM. und ?*gigas* FRITSCH, aus dem Cenoman und Turon sich durch die grosse Anzahl der Stielplatten und das Auftreten kleiner Täfelchen unter Rostrum und Carina zu einer Gruppe *Loricula* s. str. zusammenfügen, wird vom Verf. für die beiden Senonformen, welchen die kleinen Täfelchen fehlen und deren Stiel aus nur 11—14 Plättchen in je einer Verticalreihe besteht, die Untergattung *Loriculina* vorgeschlagen.

Steinmann.

**G. Meneghini:** Nuove Ammoniti dell' Appennino centrale raccolte dal Rev. D. A. MORICONI. (Atti della Soc. Tosc. di Sc. Naturali, Pisa, Memorie, vol. VI. fasc. 2, 1885. p. 363—382. 3 Taf.)

In der Umgebung von Rocchetta (Prov. Ancona) wurden von Rev. D. A. MORICONI zahlreiche Ammoniten aufgefunden, die Gegenstand näherer Untersuchungen seitens des Verfassers und des Herrn M. CANAVARI geworden sind. Die Ergebnisse seiner paläontologischen Untersuchungen legt Prof. MENEGHINI in dieser interessanten Arbeit vor. Über die geologischen Verhältnisse wurden ihm von M. CANAVARI einige Bemerkungen zur Verfügung gestellt, denen folgendes zu entnehmen ist. Die Umgebung von Rocchetta bildet die am weitesten nach NW. hinausgeschobenen Vorberge der Sanvicino-Gruppe, sie wird durch den Fluss Sentino durchschnitten und gut aufgeschlossen. Bis vor kurzem betrachtete man es für den Centralappennin als feststehend, dass daselbst sämtliche Juraniveaus zwischen dem oberen Lias mit *Aegoceras Taylora* und dem Tithon fehlen. In den Bergen von Rocchetta folgt jedoch auf den oberen Lias die Fauna mit *Harpoceras Murchisonae*, vertreten durch *Hammatocheras fallax* BEN., *Stephanoceras Bayleanum* ORB., *Sphaeroceras polischides* WAAG., und sodann die Fauna der *Posidonomya alpina*-Schichten mit kleinen Cephalopoden, einigen Gastropoden und Posidonien.

Die folgenden Horizonte zwischen diesem und dem Tithon sind nicht sicher vertreten, doch sind Andeutungen vorhanden, dass auch diese nicht

ganz fehlen. Im Sanvicino wurde ein Exemplar von *Perisphinctes patina* NEUM., einer Species der Macrocephalen-Schichten lose aufgefunden, in der Gegend von Rocchetta einige neue *Sphaeroceras*, die auf dasselbe Niveau hindeuten. Ferner könnten *Peltoceras? retroflexum* n. sp. und *Nautilus giganteus* möglicher Weise das Oxfordien vertreten.

Das Tithon ist reich an zahlreichen, wohl erhaltenen Ammoniten, unter denen *Aspidoceras*, *Perisphinctes* und *Simoceras* vorherrschen. Als Arten, die bisher nur im oberen Tithon gefunden wurden, sind zu erwähnen *Lytoceras municipale* und *Olcostephanus Groteanus* OPP.; *Perisph. symbolus* OPP. war aus den Appenninen noch nicht bekannt, *Aspidoc. Moriconii* ist überhaupt neu.

Es folgt das fossilarme Neocom und dann die Scaglia, welche nebst den bezeichnenden Echiniden einige Sphaeruliten und Radioliten enthält. Aus dieser Darstellung ergibt sich, dass in den gleichartigen Kalkmassen der Centralappenninen jurassische Niveaus vertreten sind, die bisher unbekannt waren und die man weder nach petrographischen Merkmalen, noch nach den stratigraphischen Verhältnissen, sondern nur durch eingehende paläontologische Studien nachweisen kann.

Folgende Arten werden näher beschrieben und abgebildet:

Aus dem oberen Lias: *Coeloceras* cf. *Braunianum* ORB., *Hildoceras* (*Lillia*) cf. *Mercati* HAU., *Hildoceras* (*Lillia*) *dilatatum* n. sp., *Hildoceras* (*Lillia*) *cirratum* n. sp., *Hildoceras* *retrorsicosta* OPP.

Aus dem Malm: *Olcostephanus?* cf. *Stenonis* GEMM., *Simoceras admirandum* ZITT., *Simoceras* sp. ind., *Simoceras* cf. *Catrianum* ZITT., *Simoceras* cf. *Volanense* ZITT., *Peltoceras? retroflexum* n. sp., *Aspidoceras Moriconii* n. sp.

Unter den neuen Arten sind namentlich die beiden letzten von Interesse. *Peltoceras? retroflexum* zeigt auf den inneren Umgängen gerade, auf dem letzten äussersten Umgänge hingegen winkelig gebrochene Rippen, wie sie als regelmässige Skulptur bei Ammonitenschalen nicht vorzukommen pflegen. Dagegen erscheint eine ähnliche Skulptur nicht selten an verletzten Stellen von Ammonitengehäusen und Referent möchte daher mit Rücksicht darauf, sowie auf die Verschiedenheit der Skulptur auf den inneren Umgängen der Vermuthung Raum zu geben sich erlauben, dass in *Peltoceras? retroflexum* ein pathologisches Exemplar vorliege.

V. Uhlig.

G. G. Gemmellaro: Sopra taluni Harpoceratidi del Lias superiore dei dintorni di Taormina. (Giorn. d. Scienze Natur. ed Econom. Palermo 1885, pp. 18, con due tav.)

Der obere Lias in der Umgebung von Taormina ist sowohl hinsichtlich seiner Fauna, als auch seiner Ausdehnung sehr interessant. Die reichste, classische Localität ist die contrada Fontanelle, wo die Fossilien überaus zahlreich, wenn auch schlecht erhalten sind. Schon im Jahre 1839 hat HOFFMANN einige Ammoniten von da namhaft gemacht. Eine vollständigere Liste hat 1882 Prof. SEGUENZA veröffentlicht und zugleich das

geologische Alter festgesetzt. GEMMELLARO konnte folgende Formen nachweisen:

*Fucoides* sp. var., *Rhynchonella* n. sp., *Pygope Aspasia* MENEGB., *Belemnites Meneghini* n. sp. vom Typus des *Bel. unisulcatus* VOLTZ, *Phylloceras Partsch* STUR., *Rhacophyllites lariensis* MENEGB., *Lytoceras Tauro-menense* n. sp. verwandt mit *Lyt. fimbriatum* SOW., aber weniger verziert, *Lytoceras (Pleuracanthites) Dorcadis* MENEGB., *Coeloceras crassum* PH., *Raquinianum* ORB., *annulatum* SOW., *commune* SOW., *Harpoceras Ditefanoi* n. sp., *Paronai* n. sp., *Fontanellense* n. sp., *Lottii* n. sp., (*Lioceras*) *pectinatum* MENEGB., *bicarinatum* ZIET., *falciferum* SOW., cf. *lythense* YOUNG & BIRD, (*Grammoceras*) *radians* REIN., *Timaei* n. sp., *Canavarii* n. sp., *Naxense* n. sp., (*Dumortiera*) *Haugi* n. sp., *Hildoceras serpentinum* REIN., *Mangonii* n. sp., (*Lillia*) *Schopeni* n. sp., *Hoffmanni* n. sp., *Selinense* n. sp.

Es beweisen diese Formen, dass die Schichten der contrada Fontanelle dem unteren Theil des oberen Lias angehören. Die sämmtlichen neuen Harpoceren sind ausführlich beschrieben und auf zwei Tafeln abgebildet.

V. Uhlig.

**M. Cossmann:** Description d'espèces du terrain tertiaire des environs de Paris. (Journal de Conchyliologie. Juli 1885.)

Es werden folgende neue Arten beschrieben und abgebildet:

*Crucibulum Bernayi* von Valmondois, *Capulus parmophoroides* von Anvers, *Emarginula compressa* von Thury-sous-Clermont, *Rissoina Raincourtii* von Le Ruel, *Buccinopsis hemigymnus* von Valmondois, *Triton cuneatum* von Le Fayel aus dem Ober-Eocän und *Metula Vasseurii* von Grignon.  
von Koenen.

**Fr. A. Quenstedt:** Petrefactenkunde Deutschlands. I. Abth. Bd. VII, Gasteropoden. 1 Bd. Text, 867 S.; 1 Bd. von 34 Folio-Tafeln. Leipzig 1881—1884.

Grössere Sammelwerke mit zahlreichen guten Abbildungen, wie QUENSTEDT's Petrefactenkunde, werden bei der immensen Ausdehnung unserer Literatur immer mehr Bedürfniss. Über den nunmehr abgeschlossenen 7. Band ausführlich zu referiren, erscheint unnöthig, da das grössere wissenschaftliche Publicum ebenso wie der Fachmann mit den Vorzügen wie mit den Nachtheilen der Publicationen QUENSTEDT's hinreichend bekannt ist. Beim Betrachten der Tafeln wird jeder Unbefangene zugeben müssen, dass der Preis des Werkes wohl ein gutes Theil niedriger hätte angesetzt werden können, wenn bei der Auswahl der Abbildungen etwas sorgfältiger verfahren wäre. Die Wiedergabe ganzer Reihen von „Mumien“ ist doch etwas zu viel; einige wenige hätten selbst den weitgehendsten Anforderungen genügt. Die Bilderchen kleiner Formen in natürlicher Grösse nützen Niemanden etwas.

Kaum eine Seite des Textes ist frei von beachtenswerthen, originellen Beobachtungen und Parallelen. Durch die Schwierigkeit der Namen-

gebung hat sich der Autor „durchgewunden“; „mögen die Schematiker darüber losziehen, die Grundsteine werden bleiben“. Eine sehr dankenswerthe Aufgabe wäre es jedoch, wenn einige Schematiker sich dazu verständen, ein Verzeichniss der gebräuchlichsten Namen für die Abbildungen des ganzen Werkes anzufertigen; das würde die Brauchbarkeit wesentlich erhöhen.

Steinmann.

**C. D. Walcott:** Note on some palaeozoic Pteropods. (Am. Journ. of Sc. vol. XXX, 1885, p. 17.)

Handelt über eine merkwürdige, conische, deckeltragende, *Hyalithes*-artige Form aus den *Paradoxides*-Schichten des Staates New-York, deren Inneres durch ein starkes, longitudinales Schalenstück in zwei, sich nach der Mündung zu vereinigende Kammern zerfällt. Es wird für dieses Fossil der Name *Matthewia* vorgeschlagen.

Kayser.

**G. F. Matthew:** Notice of a new genus of Pteropods from the St. John Group. (Ibid. p. 293.)

Betrifft aus gleichem Niveau wie die oben genannte *Matthewia* stammende, vielleicht sogar damit identische Reste, die mit dem Namen *Diplothecca* belegt werden.

Kayser.

**C. F. Parona:** I Brachiopodi liassici di Saltrio e Arzo nelle Prealpi Lombarde. Con 6 tav., 36 p., 4<sup>o</sup>.

Sowohl in geologischer, wie in paläontologischer Hinsicht ist der untere und mittlere Lias der lombardischen Alpen noch wenig bekannt, während der obere Lias und der Jura verhältnissmässig gut durchforscht sind. Um diese Lücke auszufüllen, gedenkt der Verfasser den unteren und mittleren Lias paläontologisch zu bearbeiten und beginnt mit der Darstellung der Fauna von Saltrio und Arzo.

STOPPANI citirt von da eine reiche Fossiliste, welche Formen aus dem unteren, mittleren und oberen Lias und selbst noch jüngeren Jura-horizonten vereinigt. PARONA hat eine Revision dieser Bestimmungen vorgenommen und zeigt, dass alle Fossilien, die überhaupt sicher bestimmbar waren, dem unteren und mittleren Lias angehören. Es sind dies folgende:

*Nautilus striatus* Sow., *intermedius* Sow., *Amaltheus Boucaultianus* ORB., *Aballoensis* ORB., *Aegoceras Birchi* Sow., *natrix* ZIET., *Arietites bisulcatus* BRUG., *Kridion* XILL, *stellaris* Sow., *obtusus* Sow., *Gryphaea arcuata* LAM., *Lima succincta* SCHL., *gigantea* Sow., *Pecten Helii* ORB., *textorius* SCHL., *Avicula sinemuriensis* ORB., *Myoconcha scabra* FG. et PL., *Cardinia hybrida* Sow., *Pleurotomaria expansa* ORB., *araneosa* DESL., *Trochus epulus* ORB.

Mit Ausnahme des *Nautilus intermedius* Sow., des *Trochus epulus* ORB. und der *Pleurotomaria araneosa* sind diese Arten für den unteren Lias bezeichnend, besonders für den oberen Theil desselben. Sie finden

sich alle in Saltrio, nur *Pecten Helii* und *Lima succincta*, zwei Formen die auch in den Mittellias hinaufreichen, kommen auch in Arzo vor. Man kann also die Schichten von Saltrio für unterliassisch erklären. Die Brachiopoden von Saltrio dagegen zeigen gar keine Verwandtschaft mit anderen unterliassischen, alpinen Brachiopodenfaunen, sie haben ein augenscheinlich mittelliassisches Gepräge. Nach SPREAFICO liegen in Saltrio die Brachiopoden in einem höheren Horizonte, getrennt von den Ammoniten, Bivalven u. s. w., es führen also die stratigraphischen und die paläontologischen Studien zu demselben Ergebnisse. Die bisher als einheitlich betrachtete Fauna von Saltrio gehört zwei, ja vielleicht drei verschiedenen Horizonten an.

Die Fauna von Arzo mit ihren Bivalven, Brachiopoden und Gastropoden scheint nur der Brachiopodenstufe von Saltrio zu entsprechen.

In Saltrio und Arzo wurden zusammen 29 Brachiopodenarten nachgewiesen, darunter 8 Spiriferinen, 10 Rhynchonellen, 1 *Rhynchonellina*, 4 Terebrateln und 6 Waldheimien. Bemerkenswerth ist die starke Entwicklung der Gattung *Spiriferina*, deren interessantester Typus *Sp. expansa* STOPP. bildet. Unter den anderen Formen sind am häufigsten und bezeichnendsten *Rhynchonella Briseis*, *Terebratula punctata* und *Waldheimia Sarthacensis*. Merkwürdiger Weise besitzt die Fauna von Saltrio und Arzo die engsten Beziehungen mit dem Mittellias der Rhonebucht und von England, geringer sind die Anklänge an die alpin-appenninischen Brachiopodenfaunen, selbst an die räumlich so nahe gelegene Fauna von Gozzano. Die Namen der Arten, die sämmtlich abgebildet sind, sind folgende:

*Spiriferina rostrata* SCHL., *Hartmanni* ZIET., *expansa* STOPP., *rupestris* DESL., *oxygonia* DESL., *Walcotti* SOW., *Rhynchonella flabellum* MGH., *Sordellii* PAR., *tetraedra* SOW., *Scherina* GEMM., cf. *Zitteli* GEMM., sp. ind., *Briseis* GEMM., 3 f. ind., *acanthica* n. f. PAR., *Rhynchonellina alpina* n. f. PAR., *Terebratula punctata* SOW., *Gozzanensis* PAR., *Adnethica* SUESS, n. f., *Waldheimia cornuta* SOW., *subnumismalis* DAV., *Sarthacensis* ORB., 3 sp. ind.

V. Uhlig.

**Karl Koschinsky:** Ein Beitrag zur Kenntniss der Bryozoenfauna der älteren Tertiärschichten des südlichen Bayerns. I. Abth.: Cheilostomata. (Palaeontographica Bd. XXXII, p. 1—73, t. I—VII. Stuttgart 1885.)

Die Systematik der cheilostomen Bryozoen ist augenblicklich in einer bedeutsamen Wandlung begriffen. Fast die ganze, bis jetzt über fossile Bryozoen vorliegende Litteratur behandelt dieselben nach der von JOHNSTON, BUSK, D'ORBIGNY REUSS u. A. befolgten Systematik, welche als wesentliches Eintheilungsprincip die Wachstumsverhältnisse der Colonien verwendet. Nachdem sich nun aber herausgestellt hat, dass ein und dieselbe Form der Zelle mit sehr verschiedenartiger Gruppierung verbunden sein, dass ein und dieselbe Art bald incrustirend, bald frei vorkommen kann, hat HINCKS auf das schon im Jahre 1867 von SMIT vertretene Eintheilungsprincip zurückgegriffen, nach welchem die Wachstumsverhältnisse gar nicht

oder nur in zweiter Linie berücksichtigt werden, dagegen auf die Beschaffenheit der Zellöffnung, die Berippung der Zelldecke, die gekammerte Beschaffenheit des Zellinneren und vor Allem auf die Gestalt der Mundöffnung das Hauptgewicht gelegt wird. Auch das Vorhandensein einer medianen Pore ist von beiden Forschern mit verwendet worden, ob mit gutem Grunde, scheint der Verf. zu bezweifeln.

Wie dem auch sein möge, jedenfalls ist der Übergang zu der von HINCKS und dem Verf. verbesserten SMITT'schen Systematik als ein wesentlicher Fortschritt namentlich für die Erkennung der natürlichen, d. h. genealogischen Verwandtschaft zu betrachten. Die erste, nicht englische, mit grosser Sorgfalt durchgeführte Arbeit in dieser Richtung liegt uns hier vor. Es ist freilich für den Paläontologen durchaus unerwünscht, dass viele der angeführten Charaktere, deren Gesamtheit zur Fixirung der Gattungen verwendet werden soll, bei den fossilen Bryozoen oft schwer oder gar nicht zu erkennen sind, weil dadurch das Studium dieser so wie so nicht gerade mit besonderer Vorliebe behandelten Abtheilung noch bedeutend erschwert wird. Das Material, welches der in Rede stehenden Arbeit zu Grunde liegt, ist verhältnissmässig gut erhalten und daher erklärt es sich, dass die Resultate an Klarheit wenig zu wünschen übrig lassen.

Die jetzt vollständig verschütteten Bryozoenmergel des Kressenberges, welche jedenfalls jünger als das dortige, dem pariser Grobkalk gleichaltrige Eisenerz, wahrscheinlich in Parallele mit den Priabona-Schichten der Südalpen zu stellen sind, enthalten 77 Formen cheilostomer Bryozoen. Die Mehrzahl derselben ist neu, nämlich 41 Arten, was wohl dem mangelhaften Interesse zuzuschreiben sein dürfte, welches das Studium der Bryozoen bisher erweckt hat. Von den bereits beschriebenen 36 Formen kommen 10 nur in den Priabona-Schichten, manche auch in gleicher Häufigkeit wie in den Südalpen vor. Die übrigen vertheilen sich meist auf jüngere, oligocäne und miocäne Schichten. *Periteichisma bidens* v. HAG. sp. findet sich aber schon in der Schreibkreide.

Im Gegensatze zu REUSS spricht der Verf. die Ansicht aus, dass die Bryozoen zur Bestimmung geologischer Horizonte verwerthbar seien. Dass es neben kurzlebigen Formen auch solche giebt, die durch längere Perioden sich unverändert erhalten haben, wird dabei nicht bestritten.

Wir übergehen die Verbesserungen, welche KOSCHINSKY, auf sein gut erhaltenes und reichhaltiges Material gestützt, für die SMITTHINCKS'sche Systematik vorschlägt. Es bedarf wohl noch mehrerer derartiger Untersuchungen, bis man sich über den systematischen Werth aller Merkmale geeinigt hat.

Die 77 gefundenen Arten gehören 18 verschiedenen Gattungen an, nämlich

*Membranipora (Lunulites)* mit 7 bekannten und 2 neuen Arten.

<i>Periteichisma</i> n. g.	„ 4	„	„ 4	„	„
<i>Rhagasostoma</i> n. g.	„ —	„	„ 3	„	„
<i>Steganoporella</i> SMITT	„ 2	„	„ 2	„	„
<i>Cribrilina</i> GRAY	„ 4	„	„ —	„	„

i\*

<i>Porina</i> D'ORB.	mit 5	bekannten	und 1	neuen	Art
<i>Schizoporella</i> HINCKS	" 5	"	"	3	" "
<i>Pachykraspedon</i> n. g.	" 1	"	"	5	" "
<i>Lepralia</i> JOHNST.	" 1	"	"	3	" "
<i>Mucronella</i> HINCKS	" 2	"	"	7	" "
<i>Cheilonella</i> n. g.	" —	"	"	1	" "
<i>Umbonula</i> HINCKS	" 1	"	"	2	" "
<i>Cyphonella</i> n. g.	" —	"	"	1	" "
<i>Porella</i> GRAY	" 4	"	"	1	" "
<i>Retepora</i> IMPER.	" —	"	"	sp.	" "
<i>Batopora</i> RSS.	" —	"	"	1	" "
<i>Stichoporina</i> STOL.	" —	"	"	2	" "
<i>Kionidella</i> n. g.	" —	"	"	2	" "

Die häufigsten und bezeichnendsten Formen der oberbayerischen Bryozoenmergel dürften folgende sein: *Porina papillosa* Rss. sp., *P. coronata* Rss. sp., *Steganoporella elegans* M. EDW. sp., *Membranipora composita*, *Rhagasostoma cingens*, *Rh. circumvallatum*, *Rh. hexagonum*, *Steganoporella similis*, *Mucronella cystioides*, *Batopora scrobiculata*, *Stichoporina protecta*, *crassilabris*, *Kionidella excelsa* und *obliquieseriata* n. sp.

Die Arbeit wird von 5 photolithographischen und 2 lithographischen Tafeln begleitet. Auf die ersteren ist eine bisher wohl nicht gekannte Sorgfalt und Mühe verwendet worden, wovon man sich namentlich an den photographischen Abzügen überzeugen kann, welche der Verf. einige Separatabdrücken beigegeben hat. Die auf einer Tafel zusammengestellten Abbildungen wurden erst einzeln bei schwacher Vergrößerung aufgenommen, dann erst die Negative und auch die Positive vom Verf. selbst retouchirt und schliesslich zusammengestellt und noch einmal photographirt. Bei dieser Methode resultiren freilich nicht nur sehr brauchbare, sondern auch sehr schöne Bilder.

Steinmann.

**E. Ringueberg:** New fossils from the Niagara-Period of Western New York. Mit 2 Tafeln. (Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia. 1884. p. 144.)

Enthält die Beschreibung einiger neuer Crinoiden, Bryozoen, eines *Spirophyton* etc. Für eine neue, mit *Hybocrinus* verwandte Crinoidengattung wird der Name *Triacrinus* vorgeschlagen. Der kleine kugelige Körper ist aus 5 Basalien, 5 Radialien und einem grossen analen Interradiale zusammengesetzt.

Kayser.

**W. Branco:** Über einige neue Arten von *Graphularia* und über tertiäre Belemniten. (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1885, S. 422, Taf. 20.)

Es werden nach Besprechung der bisher bekannten 6 Arten von *Graphularia* beschrieben und abgebildet: *G. Beyrichi* n. sp., Mittel-Olig. von Hermsdorf, *G. sp.*, von Buckow, *G. sp.*, Miocän von Baden bei Wien,

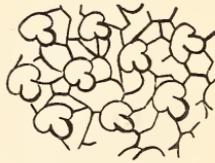
*G. Brauni* n. sp., Meeressand von Alzey. Dann werden die Unterschiede dieser Korallen-Gattung von Belemniten erörtert und endlich das Vorkommen von Belemniten im Tertiär kritisch beleuchtet und entschieden in Frage gestellt. Es sind dies 1. *Belemnites compressus* und *B. mucronatus* SCHAFHÄUTL vom Kressenberg; 2. *B. rugifer* SCHLÖNBACH von Ronca, welcher von MUNIER-CHALMAS nebst einem Fragment aus den Sables de Beauchamp zu der neuen Gattung *Bayanoteuthis* gestellt wurde; 3. eine ursprünglich als Belemnit gedeutete Form aus dem Grobkalk von Assy; 4. die zuerst als Belemnit beschriebene *Vaginella lanceolata* BOLL.; 5. die von NAUCK seiner Zeit beschriebenen Bruchstücke aus dem Ober-Oligocän von Crefeld. (Dergleichen Stücke, bis zu 4,5 m. Dicke liegen auch dem Referenten vor. Da der Querschnitt theils oval ist, theils einem Parallel-Trapez genähert mit abgerundeten Ecken, so dürfte dies auch eine neue Art sein, welche *G. Brancoi* heissen mag.)

von Koenen.

H. A. Nicholson and A. H. Foord: On the Genus *Fistulipora* M'COY, with Descriptions of several Species. (Ann. and Mag. Nat. Hist. ser. V. vol. 16. p. 496—517. t. XV—XVIII und 6 Holzschnitte. 1885.)

An Stelle der seiner Zeit von NICHOLSON über die Röhren der Monticuliporen (siehe dies. Jahrb. 1882. I. p. 314) vorgeschlagenen Benennungen, als corallits, interstitial tubes und spiniform corallits schlagen die Autoren die Bezeichnungen Autoporen, Mesoporen und Acanthoporen vor und verwenden diese neuen Namen in den vorliegenden Untersuchungen über die systematische Stellung der Gattung *Fistulipora*, Untersuchungen, die gleichzeitig für die Verwandtschaftsverhältnisse der Monticuliporiden im Allgemeinen von Bedeutung erscheinen.

Schon seit längerer Zeit (ROMINGER, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1866. p. 133) kennt man an den grösseren Röhren oder Autoporen von *Fistulipora* eine runde, faltenartige Ausbuchtung, ohne dass diesen Merkmalen besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden wäre. ULRICH (Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist. vol. VI. 1884. t. 3 f. 5) bildete sie von *Lichenalia concentrica* HALL ab und SCHLÜTER benannte eben wegen der dreilappigen Form der Röhrenmündung eine mitteldevonische Tabulate als *Callopora trifoliata* (Sitzb. d. niederrh. Ges. zu Bonn 1885. Mai 11. p. 147). Eine Erklärung für die Autoporenfalte wurde von MOSELEY und HOWES dem Einen der Autoren gegeben: sie dürfte der sog. Siphonoglyphe oder Ciliengrube der Autozoiden bei einigen lebenden Alcyonarien entsprechen (vergl. HICKSON, Phil. Trans. R. Soc. 1883).



Das Vorhandensein dieser in der ganzen Länge der Autoporen von *Fistulipora* constatirten Falte (vergl. beistehenden Holzschnitt), sowie der von ihnen gelieferte Nachweis einer Theilung der Mesoporen oder interstitial corallits von *Fistulipora* und *Constellaria* und der Autoporen von *Monotrypa* (ähnlich derjenigen von *Chaetetes*) werden für die Zurechnung

der Monticuliporiden zu den Coelenteraten verwerthet und als ein Argument gegen die Zugehörigkeit zu den Bryozoen ins Feld geführt.

Die verbesserte Diagnose der M'COY'schen Gattung *Fistulipora* lautet:

Korallenstock dimorph, aus 2, selten aus 3 Sorten von Coralliten bestehend. Die grösseren oder Autoporen eigenwandig, von cylindrischer Form mit 2 mehr oder minder deutlich entwickelten Falten, so dass der Querschnitt dreiblättrig erscheint; Öffnungen mit hervorragendem, der Stellung der Falten entsprechend lippenartig ausgebuchtetem Rande; tabulae zahlreich, eben. Die Mesoporen gewöhnlich zahlreich, mit unvollkommen ausgebildeten Wänden und zahlreichen, eine Art Blasengewebe bildenden tabulae. Acanthoporen oder spiniform corallits zuweilen fehlend, meist als sehr feine Röhrechen entwickelt, mit selbständigen Wandungen, ohne tabulae, an der Oberfläche als dornförmige Fortsätze endigend.

Folgende Arten werden beschrieben und abgebildet:

*F. incrustans* PHILL. sp. (= *Calamopora*; *Berenicea megastoma* M'COY;  
*Fistulip. minor* M'COY! non NICH.; *Ceramopora megastoma* VINC.).

Kohlenkalk. Grossbritannien.

*F. muscosa* NICH. & FOORD (= *F. minor* NICH.).

Unterer Kohlenkalk. Edinburgh.

*F. crassa* LONSD. (= *Heteropora*).

Wenlock Shales. Dudley.

*F. nummulina* NICH. & FOORD.

Wenlock Shales. Dudley.

*F. utriculus* ROMING.

Hamilton Group. Canada.

*F. Torrubiae* DE VERN. & HAIME sp. (= *Chaetetes*, *Monticulipora*).

Devon. Asturien, Eifel, Boulonnais.

*F. Goldfussi* MICH. sp. (= *Ceriopora*, ? *Chaetetes* QU.)

Devon. Boulonnais.

*F. dobunica* NICH. & FOORD.

Wenlock Shales. Dudley.

*F. eriensis* ROMING.

Hamilton Group. Vereinigte Staaten.

*F. eifeliensis* SCHLÜT. sp. (= *Callopora*).

Mittel-Devon. Gees, Eifel.

*F. trifoliata* SCHLÜT.

Mittel-Devon. Gees, Eifel.

*F. cornavica* NICH. & FOORD.

Wenlock Shales. Shropshire.

Die bekannte Form des Corniferous limestone *F. canadensis* scheint demnach von den Autoren nicht hierher gerechnet zu werden.

Steinmann.

H. A. Nicholson and R. Etheridge jun.: On the Synonymy, Structure and Geological Distribution of *Solenopora compacta* BILL. sp. (Geol. Mag. Dec. III. vol. II. No. 12. December 1885. p. 529—535. t. XIII.)

Die von DYBOWSKI für eine untersilurische Tabulate aufgestellte Gattung *Solenopora* wird von den Autoren schärfer, als es bisher geschehen, charakterisirt. Zu derselben gehören *Stromatopora compacta* BILLINGS, *Tetradium Peachi* NICH. & ETH. und *Solenopora spongioides* DYB. Der für alle gemeinsame Name muss *Solenopora compacta* BILL. sp. lauten; eine Varietät, var. *Peachi*, lässt sich von der typischen Form getrennt halten. Das Alter des Fossils ist ein untersilurisches.

Die Röhren von *Solenopora* sind äusserst fein, viel feiner als bei andern ähnlichen Tabulaten, wie *Chaetetes* und *Tetradium*; sie theilen sich vielfach, daher auf Tangentialschnitten zahlreiche, Septen-ähnliche Zacken, wie bei *Chaetetes*. Der Verlauf der Wände ist nicht geradlinig, sondern stark wellig. Die tabulae scheinen meist zerstört zu sein; nur gelegentlich erkennt man sie deutlich. Dagegen erstrecken sich manchmal concentrische Streifen quer gegen die Röhrenwandungen und geben zu einer gewissen Ähnlichkeit mit der *Lithothamnium*-Structur Veranlassung. Nach einem eingehenden Vergleiche des fraglichen Fossils mit den erwähnten Kalkalgen gelangen die Autoren zu dem Resultate, dass keine hinreichenden Gründe für die Einreihung von *Solenopora* in die Abtheilung der Florideen vorliegen, da eine unzweifelhafte Zellenstructur nicht nachgewiesen werden könne. Die Frage nach der systematischen Stellung des Fossils muss deshalb noch als offen betrachtet werden.

Immerhin erweckt die Gattung *Solenopora* Interesse wegen ihrer weiten Verbreitung und Häufigkeit in den untersilurischen Schichten Esthlands, Schottlands und Canadas.

Steinmann.

---

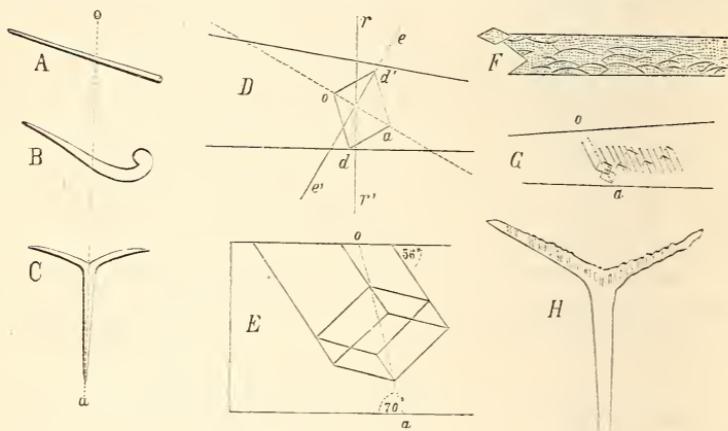
W. J. Sollas: On the physical characters of Calcareous and Siliceous Sponge-Spicules and other structures. (Scientif. Proceed. of Royal Dublin Soc., vol. IV. pl. II. p. 374—392. t. XV. 7 Holzschnitte. 1885.)

Chemische und physikalische Untersuchungen über die Natur der Kieselnadeln der Schwämme haben gezeigt, dass diese Organismen nicht krystalline, sondern colloidale Kieselsäure in Verbindung mit organischer Substanz abscheiden. THOULET (Compt. rend. XCVIII. p. 1000) fand über 13% organische Substanz in den Kieselnadeln und bestimmte ihr spezifisches Gewicht zu 2.036. Zur Bestimmung der Brechungsexponenten unter dem Mikroskope wandte SOLLAS verschieden brechbare Medien (Chloroform, Glycerin, Canadabalsam, Nelkenöl etc.) an und ermittelte auf diese Weise den Brechungsexponent der Nadeln; derselbe ist 1.449. Bei anisotropen Körpern complicirt sich diese Methode natürlich; doch ergibt sie in Verbindung mit der optischen Untersuchung gleichfalls gute Resultate. So bestimmte der Verf. z. B. die Substanz der Kalkschwammnadeln als Calcit, wofür dieselbe bisher auch, jedoch ohne exacte Untersuchung, gehalten worden war. Vermittelst eines sinnreich auf dem Mikroskopische angebrachten Apparates gelang es auch das spezifische Gewicht der Nadeln sicher zu ermitteln; dasselbe schwankt zwischen 2.61 und 2.63, was unter

Berücksichtigung der in den Nadeln enthaltenen organischen Substanz auf Calcit deutet.

Was die krystallographische Orientirung der als einheitliche Krystalle aufzufassenden Kalknadeln anbetrifft, so gelang es dem Verf. nur bei einigen regelmässigen Dreistrahlern von *Leuconia* die von HAECKEL behauptete Lage der optischen Axe, nämlich senkrecht zur Ebene der 3 Strahlen, zu bestätigen.

Meist sind die Nadeln anders orientirt. Bei den regelmässigen Drei- oder Vierstrahlern liegt die optische Axe mit der morphologischen Axe eines der 3 oder 4 Strahlen, bei den pfeilförmigen dagegen mit der des Hauptstrahls in einer Ebene; sie bleiben aber hell zwischen gekreuzten Nicols und löschen nur in 2 Schwingungsrichtungen des Nicols aus, folglich



kann die optische Axe nicht senkrecht zur Ebene der Nadel stehen. Die Neigung beträgt vielmehr ungefähr  $30^\circ$  (Fig. D;  $o-a$  = optische Axe;  $r-r'$  = Richtung des durchgehenden Lichtes;  $e-e'$  Richtung der Maximal-Elasticität. Die Nadel im Querschnitt betrachtet.) Dass Ausmass der Neigung wurde durch den Brechungsexponenten (= 1.52) festgestellt.

Die scheinbar nicht unberechtigte Vermuthung, dass die Einstrahler bezüglich ihrer krystallographischen Orientirung dem Hauptstrahl der Pfeilnadeln entsprechen, fand der Verf. nicht bestätigt; sie sind vielmehr den paarigen Strahlen gleich zu stellen. (Vergl. Fig. A, B u. C des beistehenden Holzschnittes, wo  $o-a$  die Lage der optischen Axenebene andeutet.) Die Beobachtung wurde an mehreren Kalkschwämmen bestätigt gefunden. Bei der Lage, welche die stets etwas abgeplatteten Einstrahler unter dem Mikroskope einnehmen, liegt die optische Axe derselben horizontal und schliesst mit der morphologischen einen Winkel von  $70^\circ$  ein. Vier parallele Kanten, welche bei dem Grundrhomboëder einen Winkel von  $56^\circ$  mit der Nadelkante bilden würden, geben zu den gleich zu besprechenden Ätzstreifen Veranlassung. Bei dieser Lage der optischen Axe muss dann auch an einer um ihre morphologische Axe gedrehten Nadel der Brechungsexponent

zwischen dem Minimum und Maximum, die Auslöschungsschiefe zwischen  $0^\circ$  und  $44^\circ$  schwanken.

In Canadabalsam-Präparaten bilden sich im Laufe der Jahre ohne Weiteres Ätzfiguren an den Nadeln, welche schon bei mässiger Vergrösserung sichtbar werden. Verdünnte Essigsäure lässt dieselben noch deutlicher hervortreten. Bei den Dreistrahlern und Pfeilnadeln treten vorspringende Ecken nur an den paarigen Strahlen, nie an den unpaaren in der Richtung der optischen Axe gelegenen auf, was eben in dem Parallelismus der der optischen Axe nahezu gleichartig gerichteten, die Ätzstreifen verursachenden Kanten des Rhomboëders begründet ist. (Siehe Fig. H.) Bei den Einstrahlern dagegen schliessen die Ätzstreifen einen etwas zwischen  $60^\circ$  und  $74^\circ$  wechselnden Winkel mit der morphologischen Axe ein (Fig. G); die am Rande der Nadel durch Ätzen hervorgerufenen Ecken geben in der Projection einen nahezu gleich grossen Winkel. Hieraus schliesst der Verf., dass den Nadeln nicht das Grundrhomboëder (wie es in Fig. E dargestellt ist) zu Grunde liegen könne, sondern ein stark verlängertes, wie sich ein solches auch an Krystallisationen in den Luftkammern von Ammoniten häufig vorfindet.

Angebrochene Nadeln zeigen muscheligen Bruch und keine Spaltungsflächen. Wird aber eine Nadel erhitzt, so zerfällt sie in gerundete rhombische Stückchen, die als Spaltungsstücke anzusehen sind, denn ihre Lage harmonirt mit der durch optische Untersuchung gefundenen Nadelstructur (Fig. F).

Wurden Kalknadeln in eine mit Kalkcarbonat gesättigte Lösung gelegt, so schossen nach einiger Zeit kleine Kryställchen an denselben an, welche die durch die optische Untersuchung festgestellte Orientirung der Kalknadeln besaßen. Beim Fossilisationsprocess meint der Verf., müsse ein gleicher Vorgang stattgefunden haben.

Die meist abgeplattete Form der Einstrahler der Kalkschwämme bemerkt man auch an den Pharetronen-Nadeln, während Kieselnadeln wohl ovale aber nie polygonale Querschnitte zeigen können.

Das specifische Gewicht der durchbohrten Foraminiferen-Schalen liegt meist zwischen 2.65 und 2.674; sie bestehen also wahrscheinlich aus Calcit (unter der Annahme von 3.3% organischer Substanz). Das specifische Gewicht der undurchbohrten Foraminiferen-Schalen ist durchschnittlich höher als das des Calcits, es schwankt zwischen 2.7 und 2.722. Bei dem bedeutenden Gehalte an organischer Substanz liesse jene Ziffer auf Aragonit zurückschliessen, falls nicht etwa das Vorhandensein von Eisen-carbonat und Kalkphosphat die Rechnung beeinträchtigt. Das Fehlen der Imperforata in älteren Formationen steht nach der Ansicht des Verf. möglicherweise mit der ursprünglich aragonitischen Zusammensetzung ihrer Schalen in Verbindung.

Steinmann.

W. J. Sollas: On *Vetulina stalactites* O. S. and the skeleton of the *Anomocladina*. (Proc. Roy. Irish Academy Dublin. 2. ser. vol. IV. p. 486—492. t. 3. 4. 1885.)

Wie aus der vorliegenden Untersuchung über die einzige bekannte lebende Anomocladine hervorgeht, herrschen über die Auffassung der Anomocladinen-Skelete noch sehr verschiedenartige Anschauungen. Nach SOLLAS bestehen die Elemente von *Vetulina* aus einem ursprünglichen, nur einer Nadel angehörigen Centrum, von welchem 2—5 an den Enden handförmig abgeplattete Strahlen und ausserdem kurze, wurzelförmige Fortsätze ausgehen. Das Vorhandensein eines ursprünglichen verdickten Centrums der Elemente ist durch die von SCHMIDT und SOLLAS beobachtete Entwicklung sicher festgestellt. Die handförmigen Enden der Verästelungen des Centrums einer Nadel legen sich an das, resp. die Centren der benachbarten Elemente derart an, dass sie nur schwer davon zu trennen sind. VON ZITTEL dagegen definiert die Anomocladinen-Elemente als einfache Stabnadeln, deren Verästelungen zusammenstossen und so die Knoten bilden. Demnach gäbe es keine ursprüngliche, sondern nur secundäre Knoten. Die Auffassung, welche HINDE für *Astylospongia* ausgesprochen hat, harmonirt am Besten mit den Beobachtungen von SOLLAS. Ersterer unterscheidet im Skelete der genannten Gattung ursprüngliche und secundäre Knoten. Nach LINCK'S Untersuchungen an *Cylindrophyma* (= *Didymosphaera*) scheint es nicht unmöglich, dass eine Nadel zwei Verdickungen besitzt, welche durch einen Arm verbunden sind. Nach SOLLAS kommen bei *Vetulina* gelegentlich Elemente vor, deren Centrum nicht kugelig, sondern abgeplattet und in die Länge gezogen ist, also gewissermassen einen Übergang zu Didymosphären bilden.

Der Leser mag aus dem Gesagten ersehen, dass zur Zeit eine allgemein angenommene Erklärung der fossilen Anomocladinen noch nicht erfolgt ist.

Steinmann.

---

W. J. Sollas: On an Hexactinellid Sponge from the Gault, and a Lithistid from the Lias of England. (Scient. Proceed. of Royal Dublin Soc. New ser. vol. IV. p. 443—446. t. 21. 1885.)

Aus dem liasischen marlstone von Ilminster wird eine der Gattung *Platychnonia* angehörige Lithistide, *Pl. Brodiei*, beschrieben. Die Form des Schwammes ist erhalten, aber das Kieselskelet durch Kalk ersetzt. Im anhängenden Versteinerungsmittel zeigten sich einige Durchschnitte von Milioliden.

Im unteren Gault von Cambridge fand sich eine in Schwefelkies umgewandelte *Craticularia*, welche als *Cr. calathus* beschrieben wird.

[Bei der Seltenheit der Kieselschwämme im Gault möge erwähnt werden, dass Ref. Bruchstücke von *Craticularia* auch aus dem subhercynischen Minimusthone und mehrere ausgezeichnet erhaltene, verkieselte Exemplare von *Polyblastidium* und *Siphonia* aus dem unteren Gault von St. Paul-Trois-Chateaux, Dép. de la Drôme, kennt.] Steinmann.

---

Ph. Pocta: Über Spongiennadeln des Brüsauer Hornsteins. (Sitzungsb. d. böhm. Akad. d. Wiss. Jahrgang 1884. p. 243—254. Mit 2 Tafeln. Prag 1885.)

Die schon von REUSS erwähnten Hornsteine von Brüsau gehören dem Niveau der Weissenberger Schichten des böhmischen Turon an; sie sind durch den grossen Reichthum an isolirten, meist angefressenen oder zerbrochenen Kieselnadeln ausgezeichnet. Häufig findet sich nur noch ein Hohlraum an Stelle der Nadel, zuweilen ist aber dann der Axencanal durch Kieselsäure ausgefüllt und in Form eines Stabes erhalten geblieben. Dem Verfasser gelang es folgende Gattungen festzustellen:

Monactinellidae. *Reniera*.

Tetractinellidae. *Geodia*, *Tethya*, *Tisiphonia*, *Pachastrella*.

Lithistidae. *Lyidium Carteri* HINDE, *Chenendopora*.

Hexactinellidae. *Craticularia*.

Alle diese Gattungen sind schon durch v. ZITTEL, SOLLAS, HINDE u. A. aus Kreideschichten anderer Länder bekannt geworden. Steinmann.

Ph. Pocta: Über isolirte Kieselspongiennadeln aus der böhmischen Kreideformation. (I. Sitzb. d. böhm. Akad. d. Wiss. 1883. p. 371—384. Mit Tafel I. — II. Ibid. 1884. p. 3—14. Mit Tafel II.)

Isolirte Skeletelemente der Kieselschwämme werden in verschiedenen Schichten der böhmischen Kreideformation gefunden. Die Korycaner, Weissenberger und Iser Schichten sind verhältnissmässig reich, die Malnißer, Tepplitzer und Priesener Schichten dagegen arm. Der Verf. konnte die Anwesenheit folgender Formen feststellen.

Monactinellidae.	<i>Tisiphonia</i> sp.
<i>Reniera</i> sp.	<i>Caminus</i> sp.
? „ <i>bohemica</i> n. sp.	Lithistidae.
„ <i>Zitteli</i> n. sp.	<i>Ragadinia annulata</i> HINDE.
Tetractinellidae.	<i>Racodiscula Vicaryi</i> CART. sp.
<i>Geodia</i> 3 sp.	Hexactinellidae.
<i>Pachaena Hindei</i> SOLL.	<i>Craticularia</i> sp.
<i>Stelletta Zitteli</i> n. sp.	<i>Leptophragma</i> sp.
<i>Tethya</i> sp.	<i>Hyalostelia</i> sp.
<i>Pachastrella Carteri</i> HINDE.	Pharetrones.
„ <i>Hindei</i> n. sp.	? <i>Peronella</i> .
„ sp.	Steinmann.

A. Rzehak: Über das Vorkommen der Foraminiferengattungen *Ramulina* und *Cyclamina* in den älteren Tertiärschichten Oesterreichs. (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1885. No. 7. Apr. 21. p. 186—188.)

In einem sandigen Mergel von Buderndorf, welcher zur Barton-Stufe gestellt wird, entdeckte der Verf. eine Art von *Ramulina* (bisher nur aus der Kreide und lebend bekannt), die sich durch bedeutendere Grösse von der recenten *R. globulifera* BR. unterscheidet; sie wird als *R. Kittlii* benannt.

Ferner hat der Verf. durch Dünnschliffe festgestellt, dass *Haplophragmium acutidorsatum* HANTK. und *rotundidorsatum* HANTK., beide aus dem

Klein-Zeller Tegel, der Gattung *Cyclammina* BRADY, die bisher nur lebend bekannt war, angehören; erstere lässt sich kaum von der lebenden *Cycl. cancellata* trennen.

Steinmann.

**Munier-Chalmas et Schlumberger:** Note sur les Miliolides trématophorées. (Bull. soc. géol. Fr. 1885. 3e sér. t. XIII. p. 273—323. t. VII—XIV. 45 Holzschnitte.)

Als Miliolidées trématophorées fassen die Autoren solche Milioliden zusammen, deren Mündung durch Verschmelzung feiner Kalkbälkchen wie durch ein Sieb verschlossen erscheint (daher der Name) und deren Innenwand der Kammern aus einer dicken, oft mit Längsstreifen verzierten Kalklamelle gebildet wird (im Gegensatz zu den übrigen Milioliden, bei welchen nur eine dünne, oft fast verschwindende, nicht verzierte Lamelle abgesondert wird). Die genannte Gruppe hat zur jüngeren Kreidezeit und im älteren Tertiär (*Quinqueloc. sazorum*) in zahlreichen, z. Th. recht complicirten Typen existirt; aus der Jetztwelt kennen wir nur 2 Gattungen mit je einer Art. In der vorliegenden Arbeit werden zunächst die drei Gattungen *Idalina*, *Lacazina* und *Periloculina* behandelt, welche in der Hippuriten-Kreide von Martigues (Bouches du Rhône) [sowie an anderen Punkten Südfrankreichs, z. B. in den Becken von Uchaux und Le Beausut. Ref.] geradezu gesteinsbildend auftreten. Die Verf. verwahren sich jedoch gegen die allgemein verbreitete Auffassung, dass die weisse Kreide des mittleren Europa zum grössten Theile aus Foraminiferenschalen bestände; vielmehr treten dieselben nicht nur gegen die Hauptmasse des kohlen sauren Kalkes, sondern auch gegen die Bryozoen bedeutend zurück — was auf die französischen Verhältnisse auch passt. In der südeuropäischen Facies dagegen trifft man echte Foraminiferenkalke sowohl im Cenoman (Ile Madame) als auch im oberen Turon, im Senon und Danien der Rhônegegend, der Pyrenäen und Istriens.

Ehe die Verfasser den Bau der drei neuen Gattungen *Idalina*, *Lacazina* und *Periloculina* erläutern, werden die Symmetrieverhältnisse der Milioliden überhaupt, die Anordnung der Kammern nach 2, 3 oder 5 vertikalen Ebenen und der sog. Dimorphismus der Foraminiferen ausführlich besprochen und durch zahlreiche Abbildungen erläutert. Über den letzt-erwähnten Gegenstand liegen bereits vorläufige Mittheilungen vor (dies. Jahrb. 1884. II. 124; 1885. I. 486).

Jede Milioliden-Art tritt in zwei, in der Ausbildung der Anfangskammern unterschiedenen Formen A und B auf. Die Formen A sind durchschnittlich von geringer Grösse, beginnen aber mit einer grossen Anfangskammer (Megasphäre), um welche sich die nächstfolgenden Kammern in derselben Reihenfolge gruppieren, wie sie für das ausgewachsene Stadium der betreffenden Art bezeichnend ist, also bei den Biloculinen zwei-, bei den Triloculinen 3- und bei den Quinqueloculinen fünfseitig.

Die Formen B erreichen eine stattlichere Durchschnittsgrösse, beginnen mit einer ebenfalls kugeligen, aber sehr kleinen (etwa  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$  des Durchmesser der Megasphäre haltenden) Embryonalkammer (Mikrosphäre). An

dieselbe fügen sich die nächstfolgenden, ebenfalls verhältnissmässig kleinen Kammern, aber stets in der Fünzfahl auch bei den Biloculinen und Triloculinen. Erst nach erfolgter Bildung einer grösseren Anzahl von Kammern (8—9 bei *Biloculina* und *Triloculina*, 23—24 bei *Idalina*) gelangt das definitive Wachsthumsgesetz zur Geltung und die Kammern ordnen sich 2- oder 3-reihig; selbst bei den Quinqueloculinen, welche die Zahl der Symmetrieebenen nicht verändern können, ändert sich doch die Lage derselben. Im Allgemeinen nehmen die 5—8 ersten Kammern der Formen B denselben Raum ein, welcher bei den Formen A von der Megasphäre erfüllt ist.

Mit dem Worte Anfangspolymorphismus bezeichnen die Verf. die Unregelmässigkeiten, welche die Gruppierung der auf die Megasphäre zunächst folgenden Kammern bei manchen Milioliden, z. B. bei der Gattung *Idalina* aufweist. Die Megasphäre selbst besitzt nicht immer gleiche Grösse; es lagern sich um dieselbe 2, 3 oder 5 Kammern. Im ersteren Falle tritt also sofort das definitive Wachsthumsgesetz in Kraft (*Idalina* gehört zu der Biloculinen-Reihe, nur ganz alte Exemplare gehen in das uniloculinäre Stadium über), im zweiten erst mit der Bildung der fünften, im letzteren erst nach Ausbildung der zehnten Kammer.

Als bezeichnend für die Abtheilung der Miliolidées trématophorées muss ausser der durchbrochenen letzten Kammerscheidewand noch die Art der Bildung der Innenwand der Kammern angesehen werden, wie dieselbe auf Querschnitten deutlich hervortritt. Die nicht trematophoren Milioliden sondern keine vollständige Innenwand ab; wo eine Kammer den früher gebildeten anliegt, sieht man entweder gar keine oder nur eine sehr dünne, und dann meist unterbrochene Kalklamelle. Die Kammern der trematophoren Formen sind stets allseitig geschlossen; die auffallend dicke Innenwand zeigt häufig sogar Pfeiler oder Kämme, welche sich bis zu der gegenüber liegenden Aussenwand verlängern können.

Fast alle Miliolidées trématophorées besitzen eine durch punktartige Vertiefungen oder Längsleisten verzierte Oberfläche (wie z. B. *Quinquel. (Pentellina) saxorum*); doch giebt es auch glatte Gattungen darunter, wie *Idalina*, oder agglutinirende, wie *Schlumbergerina*.

In der vorliegenden Arbeit sind die 3 Kreidegattungen *Idalina*, *Lacazina* und *Periloculina* ausführlich behandelt; wir geben das Wissenswerthe wieder.

#### *Idalina* MUN.-CHALM. & SCHL.

Schale eiförmig, im Endstadium mit einer äusserlich sichtbaren Kammer; an einem Pole eine kreisrunde trematophore Öffnung. Schale glatt; das Innere der Kammer ebenfalls.

Form A. Die ersten Kammern nach 2, 3 oder 5 Ebenen angeordnet; später in das Biloculinen-Stadium übergehend; zum Schluss uniloculinär. Grösse der Embryonalkammer zwischen 180—440  $\mu$  schwankend.

Form B. Die ersten 21 Kammern nach 5 Ebenen um die 12  $\mu$  im Durchmesser haltende Mikrosphäre gruppiert; 22.—24. Kammer triloculinär, bis zur 29. biloculinär, zum Schluss uniloculinär.

Einzig Art: *Id. antiqua* D'ORB. sp. (= *Biloculina antiqua* D'ORB. und *Triloculina cretacea* D'ORB.). Häufig in der Hippuritenkreide Südfrankreichs Martigues [und Valbonnet im Bassin d'Uchaux. Ref.].

· *Periloculina* MUN.-CHALM. & SCHL.

Schale mehr oder weniger eiförmig, zuweilen etwas abgeplattet, im Endstadium mit einer äusserlich sichtbaren Kammer. Öffnung wie bei *Idalina*. Schale mit Längsfalten und kaum sichtbaren Querrunzeln. Kammern auf den Innenwänden mit Längsrippen, die zuweilen mit den Aussenwänden verschmelzen. Steht zwischen *Idalina* und *Lacazina* in der Mitte.

Einzig Art: *Per. Zitteli*. Hippuritenkreide von Martigues.

*Lacazina* MUN.-CHALM.

Schale scheibenförmig, eiförmig oder kugelig. Nur eine, selten zwei äusserlich sichtbare Kammern im ausgewachsenen Zustande. Öffnung entweder von mittlerer Grösse und dann polar gelegen, oder sehr gross und dann das Ende der vorletzten Kammer ringförmig umgebend. Trematophor mit unregelmässigen Maschen. Schale fast glatt oder mit feinen concentrischen Falten und mit Längsreihen, schwachen, kreisrunden Depressionen, welche den Pfeilern entsprechen, die auf den Innenseiten der Wände oft strahlenförmig angeordnet schräg oder senkrecht verlaufen.

Einzig Art: *Lacazina compressa* D'ORB. sp. Obere Kreide der Provence, Spaniens und Palästinas.

Synon.: *Alveolina compressa* D'ORB. pars; *Nummulites* FRAAS Orient, pars.

Die Verf. neigen der Ansicht zu, dass der Ausgangspunkt für die 3 beschriebenen Gattungen, namentlich für *Idalina*, an welche *Lacazina* und *Periloculina* sich eng anschliessen, in den Biloculinen zu suchen sei, hauptsächlich deshalb, weil das biloculinäre Stadium das persistenteste ist.

Steinmann.

---

A. Heilprin: Notes on some new Foraminifera from the Nummulitic Formation of Florida. (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1884. p. 321—322.)

Aus den älteren Tertiärschichten Floridas war bis jetzt nur eine Nummuliten-Art bekannt. HEILPRIN beschreibt eine zweite Art als *N. Floridensis*. Ferner erwähnt er das Vorkommen von *Orbitoides ephippium*, der häufig und in grossen Exemplaren — nebst einer zweiten Art derselben Gattung — vorkommen soll. Das oligocäne Alter der betreffenden Schichten sei allein schon durch die Orbitoiden sicher gestellt. Ausserdem liessen sich die Gattungen *Heterostegina*, *Sphaeroidina*, *Biloculina* (?), *Triloculina* und *Spiroloculina* nachweisen. Die neuen Funde wurden von WILLCOX gemacht; derselbe traf anstehendes Gestein in 150' Meereshöhe an.

Die beigegebenen Holzschnitte sind für die Wiedererkennung der beiden Nummuliten-Arten, *N. Willcoxi* und *Floridensis*, nicht brauchbar.

Steinmann.

**Zoltán von Roboz:** *Calcituba polymorpha* n. g. (Sitzber. d. Kais. Ak. d. W. Math.-nat. Cl. Bd. 88. p. 420—432. Mit Tafel. Wien 1883.)

*Calcituba polymorpha* ist eine mehrkammerige, unregelmässig verästelte Foraminifere des adriatischen Meeres, im Habitus den Gattungen *Aschemonella* und *Thurammia* ähnlich, aber nicht mit agglutinirender, sondern rein kalkiger, imperforirter Schale. Durch Auffindung derartiger kalkiger Parallelförmigen der Agglutinantia wird deren Zugehörigkeit zu den Perforata oder Imperforata festgestellt. **Steinmann.**

**W. C. Williamson:** On some undescribed tracks of invertebrate animals from the Yoredale rocks and on some inorganic phenomena, produced on tidal shores, simulating plant-remains. (Memoirs of the Manchester Literary a. Philos. Soc. vol. X. 1884—85. p. 19—29. Taf. I—III.)

Abermals ein Bericht über Bildungen, welche Pflanzenresten gleichen und doch nur als Thierspuren oder von Fluthungen erzeugte Formen erkannt wurden. In photographischen Abbildungen wird *Crossochorda tuberculata* WILL. aus der Yordale-Stufe der Steinkohlenformation dargestellt, ähnlich den silurischen Formen, sodann *Protichnites Davisi* WILL. aus Steinkohlenschiefer bei Hawes. Die Spuren sind meist algenähnlich, Wülste mit Stamm und Zweigen; die letzten ähneln einem Cycadeenstamm mit Blattstrüngen. **Weiss.**

**R. Kidston:** On the occurrence of *Lycopodites (Sigillaria) Vanuxemi* Göpp. in Britain. (Linnean Soc. Journ. Botany. vol. XXI. London 1885. p. 560. pl. 18.)

GÖPPER'S *Sigillaria Vanuxemi* stellt der Autor zu *Lycopodites*, für welche Gattung er folgende verbesserte Diagnose giebt: „Krautige oder holzige Pflanzen mit dichotomer Verästelung; Zweige mit spiraligen oder quirlförmigen Blättern, Blätter von gleicher oder zweierlei Form an demselben Zweig; Sporangien in den Blattachseln oder endständigen Ähren.“ Die Diagnose der Art lautet: „Stamm dichotom, bis über 2½ cm. Durchmesser; Blattnarben in Spiralen, an den jungen Ästen ausgebreitet, seitständig, aber mit kurzem verticalen Abstand, an den älteren Ästen sechseckig und dicht stehend; Gefässnärben einzeln, wenig über dem Centrum. Blätter herzförmig zugespitzt. Fructification unbekannt.“ — Übrigens ist nun *Lycopodites Vanuxemi* Göpp. sp. nicht zu verwechseln mit *Ptilophyton Vanuxemi* DAWSON = *Lycopodites Vanuxemi* DAWSON. olim. **Weiss.**

**A. G. Nathorst:** Palaeontologiska forskningar vid Wai-gattet och Sofias färd till Kap York. (Afttryck ur A. E. NORDENSKIÖLD, den andra Dicksonska expeditionen till Grönland. Stockholm 1885. pag. 250—348 mit Holzschnitten im Texte und 1 Karte.)

Verf. erstattet Bericht über seine so interessante Forschungsreise im westlichen Grönland; das Folgende mag hier kurz mitgeteilt werden. Am 28. Juni brach die Expedition, welcher sich der schon durch KANE's Reise bekannte Grönländer HANS HENDRICK angeschlossen hatte, von Godhavn auf und gelangte nach Ujaragsugsuk. Hier hören die Sedimentgesteine bei etwa 300 m. auf und dann folgen Basaltberge, von welchen einige recht bedeutende Höhe erreichen. Der südlich gelegene Igdorsuausak hat eine Höhe von über 700 m. (2364 Fuss) und im Nordwesten zeigen sich Berge bis zu 1316 m. (4432 Fuss).

An den Fundorten fossiler Pflanzen in den arktischen Regionen sind nicht gar zu leicht grössere Sammlungen zu machen. Verhältnissmässig am leichtesten sind solche noch in dem Thongestein von Atanekerdluk und in dem Schiefer von Patoot an den Bergabhängen zu erhalten, während sie an anderen Fundstätten ausgegraben werden müssen. — Im Südosten von Disco bei Unartoarsuk finden sich die Tertiärschichten noch bei 1450 Fuss, bei Ujaragsugsuk aber zeigen sich dieselben bei knapp 1000 Fuss und fallen im Nordwesten von Disco noch mehr nach dem Meere zu ab.

Die unter den Tertiärschichten von Ujaragsugsuk lagernde Kreideformation gab gute Ausbeute und wurden am 2. Juli südlich von Igdlokunguak gefunden das fusslange fiederlappige Blatt einer *Artocarpus*-Art nebst männlichem Blütenstand und Brotfrucht, Reste von *Nelumbium*, *Magnolia*, *Ficus*, von Coniferen (darunter auch *Moriconia cyclotoxon*) u. s. w. Unter diesen pflanzenführenden Schichten von Ujaragsugsuk fanden sich auch deutliche Bänder, welche durch Wurzelreste von Sumpfgewächsen gebildet wurden. Schon HEER sprach die Ansicht aus, dass diese Schichten in Süsswasser, nicht im Meere sich gebildet haben. — An diesem Fundorte, wo früher auch ein prächtiges Stammstück von *Dicksonia punctata* gefunden wurde, wurde eine reiche Sammlung erworben.

Am 7. Juli brach die Expedition nach Atanekerdluk auf, wie ein auf der südlichen Seite der Halbinsel Nugsuak (früher Noursoak) befindlicher Bergkegel von 320 Fuss Höhe genannt wird. — JENS NILSSON war der erste, welcher bei Atanekerdluk das Vorkommen tertiärer Gewächse entdeckte. Er fand dieselben bei etwa 1200' ü. d. M. in der Nähe jenes Vorberges, nach welchem auch die nächste Umgebung Atanekerdluk genannt wird, in einem linsenförmigen Lager. Dieses lieferte so zahlreiche, mit deutlicher Nervatur versehene Abdrücke, dass HEER im 1. Bande seiner *flora fossilis arctica* ca. 100 Species anführen konnte. Über diesem Fundorte fand STEENSTRUP bei 1400 Fuss eine neue Fundstätte tertiärer Pflanzen und konnte HEER im 6. Bande der *flora fossilis arctica* bereits 143 Arten von den alten Fundorten, 78 aber aus dem oberen Lager anführen. Da 34 beiden Fundstätten gemeinsam waren, so wurde die ganze tertiäre Flora von Atanekerdluk aus 187 Arten zusammengesetzt. Die gewöhnlichste Art ist hier *Sequoia Langsdorffii* mit Zapfen. An Coniferen findet sich neben dieser noch *Ginkgo adiantoides* u. s. w. und viele andere Gewächse. Aufrecht stehende Stämme im Gestein gehören vielleicht zu dieser Sumpfcypresse. Eigenthümlich erscheint das Blatt von *Mac-Clin-*

*tockia*, ferner fand sich *Magnolia* mit Frucht, nicht selten *Cocculites Kanii* u. s. w. u. s. w. Nach HEER betrug die Mitteltemperatur in der Tertiärzeit etwa 12° C.

Findet sich bei Atanekerdluk schon eine reiche Tertiärflora im Thonstein, so ist die von NORDENSKIÖLD entdeckte Kreideflora nicht minder interessant. Bei 200 Fuss ü. d. M. zeigte sich im Nordwesten in schwarzem, bituminösem Schiefer eine reiche, von den Tertiärformen abweichende Flora, welche nach HEER zum Cenoman gehört. NORDENSKIÖLD brachte 55 Arten zusammen, welche Zahl durch STEENSTRUP auf 96 vermehrt wurden. Die hier entdeckte Kreideflora hat keine einzige Art mit dem Tertiär gemeinsam. In dieser „Ataneflora“ (die tiefer gelegene Flora von Atanekerdluk entspricht derjenigen von Atane) finden sich *Cycas Dicksoni*, von den Tertiärformen abweichende *Sequoia*-Arten, *Populus*, *Quercus*, *Ficus* (mit Frucht), *Liriodendron Meekii* u. s. w. Die Flora ist jetzt in 177 Arten bekannt; sie verweist auf eine Mitteltemperatur von 20° C. — Zwischen dieser Kreideflora (Cenoman) bei 200 Fuss ü. d. M. und der Tertiärflora, welche bei 1200 Fuss gefunden wird, ist ein grosser Zwischenraum und dieser wird in etwas ausgefüllt durch die von anderen Fundorten her bekannte „Patootflora“.

Am 8. Juli entdeckte NATHORST in einem bituminösen Schiefer bei Atanekerdluk platanenartige Blätter, am 9. Stücke von *Pteris frigida* und ebenso wurden auch am 10. an schon von NORDENSKIÖLD erforschter Stelle fossile Pflanzenreste gesammelt. Am 12. Juli aber entdeckte NATHORST nicht weniger als 9 pflanzenführende Schichten, welche von der Basis bis zum oberen Ende einer Schlucht sich zeigten und welche sämmtlich zur Ataneflora zu gehören scheinen. Weder Patoot- noch Eocän-Flora finden sich unter den Miocänschichten, welche unmittelbar, ohne Zweifel ungleichartig, darüber ruhen. Obgleich alle diese Fundorte derselben geologischen Periode angehören, ist ihre Flora doch keineswegs übereinstimmend. Neben gemeinsamen Arten finden sich auch eigenthümliche. Bemerkenswerth erscheinen Reste von *Liriodendron*, *Sciadopitys*, *Trichopitys*, ein fructificirender Farn u. s. w. und später wurden noch die Reste von 2 neuen *Cycas*-Arten beobachtet, von welchen der eine der *Cycas Steenstrupi* nahe kommt. — Am 21. Juli verliess die Expedition Atanekerdluk.

Am 22. Juli segelten die Reisenden auf der „Sofia“ nach Upernivik und von da nach Tasiusak, an der Duck-Insel vorbei in die Melville Bay und schliesslich bis zum Cap York. NATHORST bestieg hier einen etwa 1400 Fuss hohen Berg, welcher sich bei Ivsugigsok zwischen 2 Gletschern befindet. Von da ging die Fahrt zurück nach Pröven (2. Aug.), das Schiff passirte am 4. August Harön und gelangte am 5. nach Patoot, wo STEENSTRUP eine Kreideflora entdeckt hatte, welche jünger als die Ataneschichten ist und dem Senon zugezählt wird. Die hier vorkommenden Fossilien lassen auf einen früheren Erdbrand schliessen, welcher den ursprünglich bituminösen Schiefer bis zu 1500 Fuss Höhe verändert hat. Hier wurde vom 5. bis 8. Aug. verweilt und wurden viele Fossilien, darunter *Zamites* nov. sp., gesammelt.

Von da gelangten die Reisenden nach Harön, welche Insel 19 km. im Umfang besitzt und einen Berg von 1640 Fuss Höhe aufzuweisen hat. Im Nordosten zeigen sich hier Kohlenlager, wo STEENSTRUP tertiäre Blattabdrücke sammelte. Die dortigen Basaltvorkommnisse weisen darauf hin, dass die Basaltausbrüche fast allerwärts in Europa, wie in Amerika, während der Tertiärzeit stattgefunden haben. — Unter den hier gesammelten Fossilien fanden sich auch sehr gut erhaltene Früchte von *Carya*, *Juglans*, Zapfen von *Pinus* u. s. w.

Über Godhavn segelnd traf die „Sofia“ am 16. August in Egedesminde ein.

Geyler.

**A. G. Nathorst:** Förberedande meddelande om flora n i några norrländska kalktuffer. (Geol. Föreningens i Stockholm Förhandl. No. 98. Bd. VII. H. 14. pag. 762—776 mit 1 Taf.)

Torfmoore und Kalktuffablagerungen sind wichtige Urkunden für die neuere Geschichte der Pflanzenwelt. Solche Tuffe finden sich in Schonen (hier der wichtigste Fundort für ganz Schweden: Benestad), West- und Ostgotland, sowie in Norrland. Sie gehören meist zur Kieferperiode und bei weitem weniger scheinen zum Anfang der Eichenperiode zu gehören. Hier finden sich neben Nadeln auch Blätter von *Quercus pedunculata*, *Fraxinus excelsior*, *Hedera Helix* u. s. w., welche auf milderes Klima deuten.

Verf. führt eine Reihe von Fundorten für Norrland auf:

In Jemtland 19 Orte bei Svensta, Skanderåsen, Kårgårde, Flistabäckens, Östra Odensala, Änge, Husås, Österåsens, Norderåsskogen, Storbränna, Rismyrbodarne, Raftkålen, Sikåskålen, Sikås, südlich von Gåxsjön an mehreren Stellen, bei Hostbäcken und bei Hoo.

In Ångermanland bei Grånan.

In der Åsele Lappmark zwischen Långfors und Långsele.

Sämmtliche hier gefundene Gewächse gehören zu folgenden Typen: mehrere Arten von Moosen, *Equisetum hiemale* L., *Pinus silvestris* L., *Populus tremula* L., *Salix Caprea* L., *S. reticulata* L. und ein paar noch nicht bestimmte *Salix*-Arten, *Betula odorata* BECHST. (incl. *B. pubescens* EHRH.), *B. verrucosa* EHRH., *B. intermedia* THOM., *B. nana* L., *B. alpestris* FRIES, *Empetrum nigrum* L., *Hippophaë rhamnoides* L., *Dryas octopetala* L., *Sorbus Aucuparia* L. und *Vaccinium uliginosum* L. — Bemerkenswerth erscheint das Vorkommen von alpinen (arktischen) Arten, wie *Dryas* oder *Salix reticulata*, im Kalktuffe von Österåsen, Raftkålen und Sikåskålen in Jemtland, sowie das von *Hippophaë* im Tuffe von Raftkålen, endlich dasjenige der Kiefer und das Fehlen der Fichte in den bisher untersuchten Ablagerungen.

Geyler.

**A. G. Nathorst:** Ytterligare om flora n i kalktuffen vid Långsele i Dorotea socken. (Geol. Föreningens i Stockholm Förhandl. No. 99. Bd. VIII. H. 1. pag. 777.)

Von genanntem Fundorte erhielt das Reichsmuseum neuerdings eine Sammlung mit Resten von *Pinus silvestris*, *Populus tremula*, 2 Arten von

*Salix*, *Betula alba* und *Hippophaë rhamnoides*, letztere eine in Skandinavien, England, Dänemark, Deutschland u. s. w. vorkommende Küstentpflanze, welche im Tuffe von Raftkälén (siehe ob. Ref.) zugleich mit *Dryas* sich zeigt. Letzteres Vorkommen ist ein Beweis, dass die norrländischen Bergströme ihr Wasser damals von einem weiter zurückliegenden Gletscher erhielten.

Geyler.

Ferd. Pax: Monographie der Gattung *Acer*. (ENGLER, bot. Jahrb. VI. 4. p. 287—374. Mit 1 Tafel.)

Im 4. Kapitel dieser Arbeit werden auch die fossilen Ahornarten in das Bereich der Untersuchungen gezogen. Zuerst werden eine Anzahl Species aufgeführt, welche nach Verf. nicht oder doch sehr fraglich zu *Acer* gehören, wie *A. aequimontanum* UNG., *A. aequidentatum* LESQ. (nach Verf. wohl *Viburnum*), *A. ampelophyllum* SAP., *A. Beckerianum* GOEPP. (zu *Ficus tiliæfolia*), *A. Bilinicum* ETT., *A. campylopteryx* UNG. (nach v. ETTINGSHAUSEN = *Cissus Pannonica*), *A. cytisifolium* GOEPP. (= *Liquidambar Europaeum*), *A. dubium* WEB., *A. edentatum* HEER, *A. eupterigium* UNG., *A. Garguieri* SAP., *A. giganteum* GOEPP. (wegen der Grösse der Früchte vielleicht eine Malpighiacee), *A. hederæforme* GOEPP. (= *Liquidambar Europaeum*), *A. Hilgendorffii* NATH. (nach Verf. wohl zu *Acer* gehörig, doch ohne nähere Bestimmung der Tribus), *A. inaequale* HEER, *A. inaequilobum* KOVÁTS, *A. incisum* HEER, *A. indivisum* WEB., *A. Klipsteinii* ETT., *A. leporinum* HEER, *A. macropterum* HEER, *A. obtusilobum* LESQ. (= *Menispermites Salinensis*), *A. Oeynhausianum* GOEPP. und *A. Parschlugianum* UNG. (beide nach Verf. = *Liquidambar Europaeum*), *A. paulliniæcarpum* ETT., *A. pegasinum* UNG. (Früchte gehören vielleicht zu *Acer trilobatum*), *A. platyphyllum* HEER, *A. populites* ETT., *A. pristinum* NEWB., *A. pseudocampestre* UNG., *A. pseudo-Creticum* ETT., *A. rhabdoclados* HEER, *A. rhombifolium* ETT., *A. Sacchalinsense* HEER (die Gattung findet sich dort im Miocän), *A. Schimperii* HEER, *A. sclerophyllum* HEER, *A. secretum* LESQ., *A. Sibiricum* HEER, *A. siifolium* GOEPP. (= *Vitis Teutonica*), *A. Sismondæ* GAUD., *A. Sotzkianum* UNG., (= *Sterculia Labrusca*), *A. sterculiaefolium* MASS. (nach PILAR zum Theil = *Sterculia Labrusca*), *A. strictum* GOEPP. (= *Vitis Teutonica*), *A. succineum* CASP., *Negundo acutifolia* LESQ., *N. Europaeum* HEER, *N. radiatum* AL. BR. und *N. trifoliatum* AL. BR.

Wie in der Jetztzeit werden die Ahornarten gewiss auch im Tertiär stark variirt haben; schon die Jahreszeit bedingt Heterophyllie. Zahlreiche Formen lässt z. B. das tertiäre *Acer trilobatum* AL. BR. erkennen, wozu Verf. als Synonyme noch zieht: *Acer brachyphyllum* CAPELL., *A. Heeri* MASS., *A. protensum* AL. BR., *A. Sturii* ENGELH., *A. vitifolium* UNG. (und) WEB., *Acerites ficifolium* VIV., *A. deperditum* MASS., *Liquidambar Scarabellianum* MASS. und *L. affine* MASS. — auch dürften *A. angustilobum* HEER, *A. Münzenbergense* LUDW. und *A. Ruminianum* HEER zu einer Species gehören.

Die ersten fossilen Reste von *Acer* erscheinen im unteren Tertiär (Eocän), und zwar sparsam und vereinzelt; sie werden erst im Miocän häufiger und entwickeln sich im oberen Tertiär in einer Menge von Formen, welche zugleich viele der jetzt noch lebenden Gruppen erkennen lassen. — Die für die Kreide angenommenen Arten sind unbedingt auszuschliessen.

Im Weiteren bespricht Verf. die einzelnen im fossilen Zustande vertretenen Gruppen der Gattung *Acer*.

#### A. Gruppe Palaeo-Rubra.

Hierzu die fossilen Arten: 1. *A. brachyphyllum* CAPELLINI (incl. *A. trilobatum* AL. BR. u. s. w.); 2. *A. Bruckmanni* HEER; 3. *A. gracile* SAP.; 4. *A. grosse-dentatum* HEER; 5. *A. angustilobum* HEER; 6. *A. dasy-carpoides* HEER. — Diese 6 verschiedenen Arten, resp. Artengruppen (Series), beweisen, dass im Tertiär die Gruppe Rubra und Palaeorubra reicher entwickelt war, als in der Jetztzeit und ebenso eine weitere Verbreitung besass. Die ersten Reste der Gruppe Palaeorubra zeigen sich im Oligocän der arktischen Zone; Series 2, 3, 4 und 6 (siehe oben) sind nur aus dem Miocän bekannt. Die Rubra scheinen demnach frühzeitig nach Süden gewandert zu sein, sind, wie es scheint, schon im Miocän in ihrer Entwicklung zurückgegangen und seit der Glacialzeit in unserem Continente ausgestorben.

#### B. Gruppe Palaeo-Spicata.

Mit den fossilen Arten: 1. *A. ambiguum* HEER (incl. *Synon.*); 2. *A. pseudo-Platanus* GAUD.; 3. *A. crenatifolium* ETT.; 4. *A. brachyphyllum* HEER. — Diese Gruppe erscheint schon im arktischen Oligocän, ist aber im Pliocän wieder seltener. Es ist daher wohl anzunehmen, dass uns die fossilen Reste dieser Gruppe nur unvollkommen übermittelt wurden und dass namentlich aus den pliocänen Schichten noch weitere Aufschlüsse zu erwarten sind, welche die reiche Entwicklung in der Jetztzeit erklären.

#### C. Gruppe Palaeo-Palmata.

Mit den fossilen Arten: 1. *A. Nordenskiöldi* NATH.; 2. *A. polymorphum pliocenicum* SAP.; 3. *A. sanctae crucis* STUR; 4. *A. Spec. aff. A. polymorphi* SORD. — Die 4 bekannten Fundorte tertiärer Palmatae in Ungarn, Italien, Frankreich und Japan gehören der jungtertiären Zeit an oder sind noch jünger. Die Gruppe ist also jüngeren Ursprungs als die meisten anderen Ahorngruppen. Die recenten Arten sind nur die Überreste eines weiter verbreiteten Verwandtschaftskreises, der sich eben nur an den einander gegenüberliegenden Küsten Asiens und Amerikas erhalten hat.

#### D. Gruppe Palaeo-Negundo.

Mit der fossilen Art *Negundo triloba* NEWBY. im Miocän von Ober-Missouri.

#### E. Gruppe Palaeo-Campestris.

Mit den fossilen Arten: 1. *A. Creticum pliocenicum* SAP.; 2. *A. crassinervium* ETT.; 3. *A. Bolanderi* LESQ.; 4. *A. campestre* GAUD.; 5. *A. Mas-siliense* SAP.; 6. *A. vitifolium* AL. BR.; 7. *A. Cornaliae* MASS. Ferner

gehören hierher (und zwar zur Formenreihe *A. Italum*) wohl noch: *A. latifolium* SAP., *A. opulifolium* FLICHE, *A. Ponzianum* SAP. und *A. Sisson-dae* GAUD. —

Im Vergleich zur recenten Entwicklung der *Campestria*-Gruppe deuten trotz des Formenreichtums von *A. Italum* und *A. campestre* die vom Eocän bis Quartär verbreiteten fossilen Reste auf eine noch stärkere Variationsfähigkeit der einzelnen Arten hin. Die *Campestria* sind vielleicht die älteste der Ahorngruppen; die noch jetzt lebenden Arten beginnen schon im Miocän sich heraus zu differenzieren, und zwar scheint es, als ob der Reichthum an Formen in Europa und die relative Armut der neuen Welt schon im Tertiär gegeben wäre. Die damalige und die recente geographische Verbreitung der Gruppe sind wenig verschieden.

#### F. Gruppe Palaeo-Platanoidea.

Mit den fossilen Arten: 1. *A. acute-lobatum* LUDW.; 2. *A. laetum pliocenicum* SAP.; 3. *A. platanoides* HANSEN. — Im Vergleich zu der Jetztwelt besaßen die Palaeo-Platanoidea nach unserer bisherigen Kenntniss zur Tertiärzeit eine geringere Entwicklung, aber relativ weitere Verbreitung als heute; namentlich scheint es, dass im chinesisch-japanesischen Gebiete eine recente Vermehrung an Formen dieser Verwandtschaft stattgefunden hat.

#### G. Gruppe Palaeo-Saccharina.

Mit den fossilen Arten: 1. *A. Jurenaky* STUR; 2. *A. palaeo-saccharinum* STUR. — Das Verbreitungsareal dieser Gruppe war im Tertiär ein grösseres, während sie jetzt bloss auf Amerika beschränkt ist. Die *Saccharina* trennten sich vielleicht schon im Eocän von den *Platanoideis*.

#### H. Gruppe Palaeo-Macrantha.

Mit den fossilen Arten: 1. *A. caudatum* HEER; 2. *A. tenuilobatum* SAP. — Diese Gruppe existirte vielleicht schon im Oligocän in den Polar-gegenden; jetzt findet sie sich in reicher Entfaltung an den Ostküsten der alten und neuen Welt.

Von den 14 Gruppen, in welche die lebenden Ahornarten eingetheilt werden, sind 8—9 aus den tertiären Schichten bekannt; die Sectionen *Trifoliata*, *Indivisa*, *Integrifolia*, *Glabra*, *Coelocarpa* (deren Blattform übrigens keine charakteristischen Merkmale für den Paläontologen darbietet) sind noch nicht fossil beobachtet worden. Vielleicht sind die Sectionen mit ungetheilten Blattspreite erst in der Jetztzeit entstanden. — Die paläontologischen Funde erweisen für jene 8—9 Gruppen auf das Bestimmteste den circumpolaren Ursprung der Gattung *Acer*, von woher sie dann, ähnlich wie die Vertreter der Gattung *Rhus* nach Süden wanderten.

„Während der Tertiärzeit war die Verbreitung der Gattung *Acer* eine viel gleichmässiger, als jetzt, und ergeben die bisherigen Betrachtungen auf Grund der paläontologischen Forschungen das wichtige Resultat, dass eine tief eingreifende Störung in der Verbreitung der einzelnen Ver-

wandtschaftskreise erst nach der Pliocänzeit stattgefunden hat; dass die Ursachen jener Veränderungen in dem Beginne der Eiszeit zu suchen sind.“

Durch das meridionale Streichen der Gebirgsketten war Amerika günstiger für die Erhaltung der tertiären Arten beschaffen, während sich in dem ungünstiger gebauten und zugleich intensiver vergletscherten Europa von den Pyrenäen aus ein Gebirgswall sich nach Osten zog und den überlebenden Arten ein Hinderniss in der Rückverbreitung entgegenstellte. Auch Asien war insofern günstiger, da hier die Gebirge Schutz boten und jene Gebiete völlig oder doch grösstentheils ausserhalb intensiver Vergletscherung lagen. Deshalb hier der grössere Reichthum an Formen. In Europa sind derzeit 3, in Asien 9, in Amerika 8 Gruppen der Gattung *Acer* vertreten. „Kurz die Erscheinungen des Endemismus einzelner Florengebiete sind in erster Linie zurückzuführen auf eine locale Erhaltung einzelner Arten.“ Hierbei besitzen in Nordamerika nur die östlichen Staaten einen fortschreitenden Endemismus bezüglich der *Rubra* und *Saccharina*, während an der pacifischen Küste die nur wenig verwandten Arten Reste aus früheren Epochen darstellen. In der alten Welt sind es 3 streng localisirte Gebiete, welche wegen ihrer grösseren Artenanzahl in Berücksichtigung kommen, das östliche Mediterranengebiet, der Osthimalaya und das südliche Japan.

Geyler.

A. G. Nathorst: Über *Trapa natans* L. hauptsächlich mit Rücksicht auf ihr Vorkommen in Schweden. (Botan. Centralblatt 1884. Bd. XVIII. No. 22. 4 Seiten. 8<sup>o</sup>.)

Die bisher bekannten tertiären *Trapa*-Arten haben alle nur 2 Dornen an der Frucht. So z. B. *Tr. Silesiaca* GOEPP. aus Schlesien (die zugehörigen Blätter führt GOEPPERT als *Populus Asmaniana* auf) und Portugal, sowie *Tr. borealis* HEER aus Sibirien und Alaska. Früchte von demselben Typus zeigt auch eine fossile Art aus Mittel-Japan. Vierdornige Arten treten erst in quartären Schichten auf; in Portugal mit *Elephas meridionalis* und in England an der Küste von Norfolk in präglacialen Schichten. Davon stimmt die englische Form vollkommen mit der lebenden überein, die andere aber zeigt nur geringe Unterschiede. *Trapa natans* ist also in präglacialen Fundorten schon einmal gefunden worden und ebenso an mehreren postglacialen Fundorten, wie in Lauenburg, Dänemark und Schonen.

Lebend wurde *Trapa natans* im See Immeln in Schonen aufgefunden und wurde diese Form als Var. *conocarpa* ARESCHOUG beschrieben, die subfossilen Früchte von Näsbyholm in Schonen stimmen aber mit der Hauptart überein und zwar ist bei Var. *conocarpa* der grössere Theil der Früchte oberständig, bei der Hauptform jedoch unterständig. Im See Immeln fanden sich gleichfalls fossile Früchte, welche aber in allen Theilen etwas kleiner sind, als die Früchte von Näsbyholm. Die meisten gehören der Hauptform an und nur 3 der Var. *conocarpa*; ein Exemplar scheint den Übergang zwischen beiden zu bilden. Diese Ablagerung von Immeln scheint also wahrscheinlich zur Zeit der Entstehung der Varietät *conocarpa* ge-

bildet worden zu sein. Vielleicht bestätigen spätere Beobachtungen die Ansicht ARESCHOUG's, dass Var. *conocarpa* eine Degenerationsform der süd-europäischen sei.

Geyler.

O. Kuntze: Monographie der Gattung *Clematis*. 1885. 202 Seiten. 8°.

Von den 5 bis jetzt aufgestellten fossilen *Clematis*-Arten erkennt Verf. bloss 2 an, nämlich *Cl. Radobojana* UNG. von Radoboj in Croatien (Frucht) und *Cl. Sibiriakoffi* NATH. von Moji in Japan, welche nach Verf. an ein Theilblättchen von *Cl. recta paniculata* erinnert. — *Cl. trichiura* HEER aus Oeningen, Radoboj und dem Cyprisschiefer Nordböhmens ist nach Verf. eine halb reife, begrante Spelze von *Panicum trichiurum* (HEER) KUNTZE; *Cl. Panos* HEER aus Oeningen = *Panicum Panos* (HEER) KUNTZE; *Cl. Oeningensis* AL. BR. ist nach Verf. gar kein Carpell und seine vegetabilische Abstammung zweifelhaft.

Geyler.

Gottsche: Über die im Bernstein eingeschlossenen Lebermoose. (Sitzung der Gesellschaft für Botanik in Hamburg vom 30. Oct. 1884; Botan. Centralblatt 1886. No. 3. p. 95—97; No. 4. p. 121—123.)

In der Sammlung von Prof. MENGE fanden sich 28 Bernsteinplatten mit Lebermooseinschlüssen, welche jetzt im Museum zu Danzig aufbewahrt werden.

Im Jahre 1845 erwähnte GOEPPERT 3 im Bernstein eingeschlossene Lebermoosarten: *Jungermannites Neesianus* GOEPP., *J. transversus* GOEPP. und *J. contortus* GOEPP., aber schon 1853 werden 11 Arten aufgeführt: *Aneura palmata* NEES, *Lejeunia serpyllifolia* (= *Jungermannites contortus* GOEPP.), *Frullania dilatata* (= *J. transversus* und *J. acinaciformis* GOEPP.), *Radula complanata* DUMORT., *Jungermannia bicuspidata*, *J. incisa*, *J. inflata*, *J. pumila*, *J. cordifolia*, *J. sphaerocarpa* nebst var. *gracilis* und *J. crenulata*.

Nach GOTTSCHKE gehören jedoch die in jenen Bernsteinplatten enthaltenen Einschlüsse zu den 5 Lebermoosgattungen: *Frullania*, *Lejeunia*, *Radula*, *Scapania* und *Jungermannia*. Ohne die früheren Bestimmungen zu berücksichtigen, stellt der Verf. folgende 26 Arten auf: *Frullanites succini*, *Fr. incertus*, *Fr. gracilis*, *Fr. minutus*, *Fr. incurvus*, *Fr. auritus*, *Fr. laxifolius*, *Fr. ellipticus*, *Fr. prominulus*, *Fr. fasciolatus*, *Fr. distinctifolius*, *Fr. tenuis*, *Fr. aequilobus* und noch 2 andere *Frullanites*-Arten, *Radulites macrolobus* nebst var. *angulatus*, *Lejeunites dentifolius*, *L. reflexus*, *L. succini*, *L. frustularis*, *L. hiulcus*, *Scapanites acutifolius*, *Jungermannites homomallus*, *J. byssoides*, *J. obscurus* und *J. floriger* GOTTSCHKE.

Die jetzt lebenden Arten sind den urweltlichen zwar ähnlich, decken sich aber nicht ganz. Von *Frullania* sind in Ostpreussen jetzt 2 Arten (*Fr. dilatata* und *Fr. tamarisci*) bekannt, während hier eine ganze Anzahl von Formen aufgeführt werden, von welchen wohl manche mit einander zu vereinigen wären. Krankhafte Erscheinungen, wie die durch eine „linea moniliformis“ bei den Tamariscineen gezeichneten Blätter (Ölkörper dehnen

die Zellen aus, welche auch nach Verschwinden des Inhalts vergrössert bleiben) wurden vom Verf. ebenfalls bei den Bernsteinformen nachgewiesen.

Geyler.

---

**Stenzel:** Über Baumfarne aus der Oppelner Kreide. (Sitzung der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau vom 9. Nov. 1885; Botan. Centralblatt 1886. No. 5. p. 160—163.)

Einen Block aus dem turonen Kreidemergel von Oppeln, welcher früher für einen Palmenstamm erklärt wurde, erkannte Verf. für das untere Ende eines von einem dicken Luftwurzelgeflecht eingehüllten Farnstammes, welchen GOEPPERT als *Rhizodendron Oppoliense* bezeichnete.

Das untere 3 cm. dicke Ende des Stammes besitzt rundlichen Querschnitt mit 5 ausspringenden Bogen, den durchschnittenen Blattkissen, und besteht zum grössten Theile aus dünnwandigem Parenchym; nur die äusserste etwa 2 mm. dicke Rindenschicht zeigt dickwandigere Zellen. Von Mitte und Aussenfläche etwa gleich weit entfernt erscheint ein dünnes Gefässbündelrohr, aus welchem die fadenförmigen Gefässbündel nach dem Blattstiel abgehen. Der Hauptsache nach scheint der Block jedoch aus Luftwurzeln zu bestehen. Das mittelständige und einige kleinere Gefässbündel sind von einer Scheide kleiner, stark verdickter (prosenchymatischer) Zellen umschlossen, wie bei *Protopteris confluens*, welches jedoch wahrscheinlich aus dem Rothliegenden, nicht wie der Oppelner Stamm, aus der Kreide stammt. — Wegen der fadenförmigen Blattbündel würde der Stamm zu *Caulopteris* zu rechnen sein, doch sprechen die wenigen Blattbündel, die dicke Rinde und der Mangel der bei den Baumfarnen stark entwickelten Sclerenchymplatten zu beiden Seiten des Gefässbündelrohrs mehr für krautartige Farne. — Der Name *Rhizodendron Oppoliense* wird vom Verf. aufrecht erhalten.

Neben diesem Funde wurde an derselben Stätte noch ein anderer Stamm beobachtet, welcher sehr stark der *Protopteris Cottaeana* (aus dem Rothliegenden) ähnelt, sich jedoch durch die breiten bandförmigen, auf der Blattnarbe eine aus 3 Bogen bestehende, hufeisenförmige Linie bildenden Blattbündel und zahlreiche das Mark durchziehende, fadenförmige, sclerenchymatische Faserbündel unterscheidet. Diese Art wird als *Protopteris fibrosa* nov. sp. bezeichnet. — Zur Zeit der Kreideablagerung herrschte bei Oppeln ein tropisches Klima.

Der Block von *Rhizodendron* ist im Innern in dichten Feuerstein verwandelt, die Verkieselung ist ähnlich wie bei den Psaronien von innen nach aussen fortgeschritten. Der Stamm von *Protopteris fibrosa* jedoch scheint in die anfangs weiche, später aber erhlärtende Versteinerungsmasse eingebettet worden zu sein, wurde nach Verf. also nicht in seiner natürlichen Stellung noch lebend oder kurz nach dem Absterben versteinert, wie O. KUNTZE allgemein für die Verkieselung annimmt.

Geyler.

**Georg Gürich:** Ein neues fossiles Holz aus der Kreide Armeniens nebst Bemerkungen über paläozoische Hölzer. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. 1885. Heft 2. p. 433—440.)

Durch Prof. ARZRUNI erhielt das Museum zu Breslau einen Block, welcher zu Pechthör Arwák beim Dorfe Pip, Gouvernement Gandschak, Kaukasien, gefunden wurde. Der Fundort gehört nach ARZRUNI zur Kreide. Das Holz wird als *Araucarioxylon Armeniacum* nov. sp. beschrieben. Auf den Radialwandungen der Tracheiden stehen die sich gegenseitig geradlinig begrenzenden Tüpfel in 1—2 Reihen, in letzterem Falle spiralig angeordnet. Die Markstrahlen sind einfach, 3—20 Zellen hoch. Zu *Araucarioxylon Aegyptiacum* UNG. kann das Holz nicht gerechnet werden.

Verf. untersuchte auch die Schiffe der paläozoischen Hölzer der GOEPPERT'schen Sammlung und gelangte mit KRAUS zu dem Schluss, dass es bei den vorweltlichen Araucarienhölzern nicht gut möglich ist, die Arten aus einander zu halten. Nur die Anzahl der Tüpfel auf der Tracheidenwandung gestattet einen Anhaltspunkt; 3—5 Reihen bei *Cordiaoxylon*, 1—2 bei *Dadoxylon*. Mit *Araucarites medulosus* stimmen ausser einigen Exemplaren von *A. Rhodeanus* noch *A. pachytichus*, *A. Schrollianus*, *A. carbonaceus*, *A. Brandlingii*, *A. Rollei*, *A. Tchichatcheffensis*, *A. Elberfeldensis*, *A. Ungerii* und die meisten *A. cupreus* gezeichneten Stücke. Zu *Dadoxylon* aber gehören die meisten *A. Rhodeanus* bezeichneten Exemplare, einige *A. Schrollianus* und *A. cupreus*; es scheint diess das Holz der Ullmannien und Walchien gewesen zu sein.

Bemerkenswerth erschien Verf. ein *Dadoxylon*-Holz aus dem Carbon von S. Nicolas in der Sierra Morena, wo Holzparenchym gefunden wurde, das bei lebenden Araucarien sehr selten ist und bei fossilen wohl meist irrthümlich angenommen wurde; ferner ein *Cordiaoxylon*-Holz aus dem Kohlensandstein von Kattowitz in Oberschlesien mit lückig unterbrochenem Markparenchym.

Die Verkieselung der in Sandsteinen und Sanden abgelagerten Hölzer der deutschen Steinkohlenformation, des Rothliegenden und der Tertiärhölzer im Diluvialsande ist analog der Verkieselung der Nummuliten im Wüstensande der Sahara und der nordischen Korallen in unserem Diluvialsande.

Unter den paläozoischen Hölzern mit spiralig gestellten Tüpfeln sind nur folgende 4 Typen mit einiger Sicherheit aus einander zu halten: *Pissadendron* ENDL., *Protopytis* GOEPP., *Dadoxylon* ENDL. und *Cordiaoxylon* GR. EURY (SCHIMP.) **Geyler.**

**H. Engelhardt:** Die Tertiärflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz in Nordböhmen; ein neuer Beitrag zur Kenntniss der fossilen Pflanzen Böhmens. (Nova Acta Leop. Carol. Acad. 1885. Bd. XLVIII. No. 3. 112 Seiten mit 21 Tafeln. 4<sup>o</sup>.)

Schon früher (dies. Jahrb. 1885. Bd. I. Heft 1. p. 138—140) wurde über diese so reichhaltige und interessante Flora berichtet und mögen hier nur einige dort nicht mitgetheilte Bemerkungen und einige in dieser ausführlichen Bearbeitung getroffene Änderungen Erwähnung finden.

Die bei Kundratitz gefundenen, hauptsächlich in dem Brandschiefer enthaltenen Überreste sind nicht an Ort und Stelle gewachsen, sondern wohl durch das Wasser eines kleinen Flusses hierher geschwemmt worden. Der Wasserzufluss war kein bedeutender, aber das Wasser war klar, weil *Confervites debilis* und *Cladophora tertiaria* gefunden werden. Ein sumpfiger Uferstrand ist wohl nur andeutungsweise anzunehmen, da nur ganz geringe Reste von *Sparganium Valdense*, *Typha latissima* und *Taxodium distichum miocenum* vorkommen.

Eine sehr mannigfaltige Flora verweist auf dichten Wald. Bäume sind fast 3mal so zahlreich vertreten als Sträucher; auch Schlinggewächse und krautartige Pflanzen fehlen nicht. Moose und Lycopodien mögen den Boden neben *Vaccinium* bedeckt haben. Der Wald entspricht nicht den Wäldern der gemäßigten Zone, sondern den wärmeren Gegenden. Amerikanische und nach diesen asiatische Typen sind zahlreicher als die europäischen; afrikanische und australische sind selten. Die Temperatur mag etwa derjenigen entsprochen haben, welche jetzt am unteren Mississippi herrscht.

Die Flora gehört zum Aquitan und zeigt denselben Horizont, wie die von Kutschlin. Etwas älter erscheinen die Floren von Seifhennersdorf und vom Holaikluk, obgleich auch sie noch dem Aquitan zuzählen. Das Aquitan des Leitmeritzer Mittelgebirges zerfällt in 3 Abtheilungen, von welchen die untere die ärmste, die obere die pflanzenreichste ist.

Folgende Arten sind in der früheren Aufzählung (dies. Jahrb. 1885. I. 1. p. 138—140) nicht verzeichnet oder fehlen in der ausführlichen Bearbeitung von 1885: *Poaetes angustus* AL. BR., *Corylus insignis* HEER, *Fagus castaneaefolia* UNG. (fehlt 1885), *Fraxinus dioscurorum* UNG., *Cissus* sp., *Celastrus dubius* UNG., *Ilex similaris* UNG., *I. neogena* UNG. (fehlt 1885), *Rhus Meriani* HEER (fehlt 1885), *Melastomites tococacoides* n. sp., *Caesalpinia Bohemica* n. sp. (während *C. Basellii* 1885 fehlt), *Leguminosites erythrinoides* n. sp., *L. chrysophylloides* n. sp. — Hinsichtlich der Pflanzenreste von unsicherer Stellung werden 1885 namhaft gemacht: *Phyllites minutulus*, *Ph. sphaerophylloides*, *Antholithes Haueri*, *A. laciniatus*, *A. infundibuliformis*, *A. dentatus*, *A. poranoides*, *A. coriaceus*, *A. subglobosus*, *A. Decheni*, *Carpolithes angulatus*, *C. jugatus*, *C. carnosus* und *C. aceratoides* n. sp.

Geyler.

**P. Friedrich:** Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen. (Abhandl. zur geol. Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Bd. IV. H. 3. Berlin 1883. 305 Seiten. 8°. Atlas mit 31 Taf. und 1 Karte. fol.)

Schon früher (dies. Jahrb. 1885. Bd. I. Heft 1. p. 140—143) wurde über diese wichtige Arbeit berichtet und mag hier hauptsächlich die Aufzählung der Species, welche an den verschiedenen Localitäten beobachtet wurden, Platz finden.

Nach kurzer Besprechung des Oligocäns von Halle zählt Verf. die fossilen Holzarten auf, welche in der Braunkohle der Provinz Sachsen ge-

gefunden wurden. Es sind nach HARTIG (1848): *Pitoxylon Eggensis*, *Heteroxylon Seyferti*, *Thujoxyton Austriacum*, *Taxoxylon Goepperti*, *Amyloxyton Huttoni*, *Campoxyton Hoedlianum* UNG., *Melitoxyton Ungerii*, *Callitroxylon Aykei*, *Ommatoxyton Germari* und *Palaeoxyton Endlicheri*. Hierzu fügte ANDRAE (1850) noch: *Poroxyton taxoides* und *Calloxyton Hartigii*. Letzteres ist vielleicht mit *Cupressinoxylon Protolaric* zu vereinigen, welches FELIX (1882) für die Provinz Sachsen aufführt. — Eine Tabelle verzeichnet eine grosse Anzahl von Fundorten tertiärer Pflanzen und reiht sie bestimmten Stufen ein.

I. In den Knollensteinen von Skopau, Rattmannsdorf, Klein-Corbetha, Alberstedt und Lauchstedt (sie bilden hier das Liegende der Braunkohle), sowie von Schortau und Nachterstedt sind folgende Pflanzenarten enthalten: *Phacidium spectabile* HEER, *Lygodium Kaulfussii* HEER, *Sequoia Couttsiae* HEER, *Arundinites deperditus* HEER sp., *Amesoneurum plicatum* HEER (Palme), *Chamaerops Helvetica* HEER (in Nachterstedt, dem nördlichsten Fundorte dieser Tertiärpalme), *Sabal major* UNG. sp., *Phoenix borealis* n. sp., *Myrica Germari* HEER, *M. laevigata* HEER sp., *Quercus neriifolia* AL. BR., *Dryophyllum Dewalquei* SAP. und MAR., ? *Ficus Schlechtendali* HEER, *F. Giebeli* HEER, *Cinnamomum Scheuchzeri* HEER, *C. lanceolatum* UNG. sp., *C. Sezannense* WAT., *Daphnogene Veronensis* MASS., *D. elegans* WAT., *Actinodaphne Germari* HEER sp., *Laurus Saxonica* n. sp., ? *L. primigenia* UNG., *L. Apollinis* HEER, *L. excellens* WAT., *Pimelea borealis* HEER, *Dryandroides crenulata* HEER, *Grevillea nervosa* HEER, die Oleacee *Notelaea Eocaenica* ETT., *Apocynophyllum neriifolium* HEER, *Myrsine formosa* HEER, *Sapotacites reticulatus* HEER, *Diospyros vetusta* HEER, *Sterculia Labrusca* UNG., die Saxifragacee *Ceratopetalum myricinum* LAHARPE, die Eläocarpee *Elaeocarpus Albrechti* HEER, ? *Carya Heerii* ETT., ? *Eucalyptus Oceanica* UNG., ? *Callistemophyllum Giebeli* HEER, *Metrosideros Saxonum* HEER, *Eugenia Hollae* HEER, *Leguminosites Sprengelii* HEER und *Phyllites reticulosus* ROSSM.

II. Die Flora von Steden besteht aus: *Osmunda lignitum* GIEB. sp., *Pteris Stedtensis* ANDRÁ sp., *Aspidium* sp., *Oleandra angustifolia* n. sp., *Sequoia Couttsiae* HEER, ? *Glyptostrobus Europaeus* HEER, *Sabal Haeringiana* UNG. sp., *S. major* UNG. sp., *Quercus furcinervis* ROSSM. sp., *Ficus* sp., *F. apocynoides* ETT., *F. multinervis* HEER, *Actinodaphne Germari* HEER sp., *Cinnamomum lanceolatum* UNG. sp., *Apocynophyllum neriifolium* HEER, *Myrsine dubia* n. sp., ? *Diospyros brachysepala* AL. BR., *Pittosporum Stedtense* n. sp., *Juglans Ungerii* HEER, *Phyllites* cfr. *Quercus decurrens* ETT., *Phyllites* cfr. *Ficus ponduraeformis* SISMONDA, *Phyllites reticulosus* ROSSM.

III. Die Flora von Bornstedt ist aus folgenden Arten zusammengesetzt: *Pteris Prestwichii* ETT. und GARDN., *Pt. Parschlugiana* UNG., *Pt. Stedtensis* ANDRAE sp., *Asplenium Wegmanni* BGT., *A. subcretaceum* SAP., *Lygodium Kaulfussii* HEER, *L. serratum* n. sp., *Sequoia Couttsiae* HEER, *S. Langsdorffii* BGT. sp., *Smilax cardiophylla* HEER, *Sm. Saxonica* n. sp., *Flabellaria Zinckeni* HEER, *Sabal Ziegleri* HEER, *Myrica Schlechtendali*

HEER, *M. angustata* SCHIMP., ? *M. acuminata* UNG., *Quercus Sprengelii* HEER, *Qu. pasanioides* n. sp., *Qu. subfalcata* n. sp., ? *Dryophyllum Dewalquei* SAP. und MAR., *Ficus crenulata* SAP., *F. tiliaefolia* AL. BR., cfr. *F. lanceolata* HEER, *Cinnamomum lanceolatum* UNG. sp., *C. Scheuchzeri* HEER, *C. polymorphum* AL. BR., *Litsaea Mülleri* n. sp., *L. elongata* n. sp., *Phoebe transitoria* SAP. sp., *Actinodaphne Germari* HEER sp., *Laurus mucaefolia* n. sp., *L. Belenensis* WAT., *L. primigenia* UNG., *Persea Belenensis* WAT., Laurineenfrüchte, *Hakea Germari* ETT., *Apocynophyllum Helveticum* HEER, *Myrsine Germanica* HEER, ? *Symplocos* sp., *Aralia Weissii* n. sp., *Cissus parvifolius* n. sp., *Nymphaeites Saxoniaca* n. sp., *Papaverites* sp., die Bixacee *Kiggelaria Oligocaenica* n. sp., *Sterculia tenuiloba* SAP., *Bombax Decheni* WEB. sp., *B. chorisioides* n. sp., *B. Neptuni* UNG. sp., ? *Celastrus elaeus* UNG., *C. minutus* n. sp., *Zizyphus Leuschneri* n. sp., *Anacardites curta* WAT. sp., ? *Juglans Leconteana* LESQ., *Myrtus amissa* HEER.

IV. Die Flora von Eisleben besteht aus: *Polypodium Oligocaenicum* nov. sp., *Nephrodium acutilobum* nov. sp., *Hypolepis elegans* nov. sp., *Gleichenia Saxoniaca* nov. sp., *Gl. subcretacea* nov. sp., *Osmunda lignitum* GIEB. sp., *Pinus* cfr. *Pinaster*, *Myrica angustata* SCHIMP., ? *Planera Ungerii* ET. T., *Cannabis Oligocaenica* nov. sp., *Boehmeria excelsaefolia* nov. sp., *Cinnamomum Scheuchzeri* HEER, *Dryandra Saxoniaca* nov. sp., *Banksia longifolia* UNG. sp., *Stenocarpus salignoides* nov. sp., *Persoonia parvifolia* nov. sp., *Lomatia* spec., *Proteophyllum bipinnatum* nov. sp., *Fraxinus Saxoniaca* nov. sp., *Clerodendron latifolium* nov. sp., *Cl. serratifolium* nov. sp., *Symplocos* spec., *S. Bureauana* SAP., *S. subspicata* nov. sp., *Styrax Fritschii* nov. sp., *Panax longifolium* nov. sp., *P. latifolium* nov. sp., *Aralia spinulosa* SAP., die Saxifragaceen *Ceratopetalum myricinum* LAHARPE, *Callicoma* ? *minuta* nov. sp. und ? *Weinmannia paradisiaca* ETT., *Passiflora tenuiloba* nov. sp., die Sapindacee *Xanthoceras antiqua* nov. sp., *Celastrus lanceolatus* nov. sp., *C. ? ilicoides* nov. sp., *C. parvifolius* nov. sp., *C. Dalongia* nov. sp., *C. sparseserratus* nov. sp., *Ilex longifolia* nov. sp., *Zizyphus parvifolius* nov. sp., *Z. Leuschneri* nov. sp. und *Myrcia lancifolia* nov. sp.

V. Die Flora von Riestedt enthält: *Aneimia* spec., *Dryophyllum Curticellense* WAT., *Carya ventricosa* STERNB. sp. und *Anona cacaoides* ZENK. sp.

VI. In der Grube Pauline bei Dörstewitz finden sich: *Pteris Parschlugiana* UNG., *Lygodium* spec., *Pinus* cfr. *Pinaster*, *Comptonia rotundata* WAT., *Myrica angustata* SCHIMP., *Quercus intermedia* nov. sp., *Daphnogene* spec., *Cinnamomum lanceolatum* UNG. sp., *Actinodaphne Germari* HEER sp., *Dryandra Saxoniaca* nov. sp., *Hakea microphylla* nov. sp., *Apocynophyllum* cfr. *Nerium repertum* SAP., die Saxifragacee *Cunonia formosa* nov. sp., *Myrtophyllum* spec., *M. grandifolium* nov. sp. und *Dalbergia Oligocaenica* nov. sp.

VII. In der Grube Carl Ernst bei Trotha wurden beobachtet: ? *Nectandra* spec., *Laurus* spec., *Passiflora Hauchecornei* nov. sp., *Ster-*

*culia Labrusca* UNG., ? *St. laurina* ETT., *Myrtus syncarpifolia* nov. sp., *Machaerium Kahlenbergii* nov. sp.

VIII. Runthal bei Weissenfels lieferte einige unbestimmbare Blattreste, welche an *Laurus Dryandroides*, *Echitonium* und *Eucalpytus* erinnern, sowie *Osmunda lignitum* GIEB. sp.; *Poacites paucinervis* HEER, *Quercus furcinervis* ROSSM. sp., *Phyllites reticulosus* ROSSM. (= *Chrysophyllum reticulosum* HEER), ? *Notelaea Eocaenica* ETT., *Ceratopetalum myricinum* LAHARPE, *Callistemophyllum Giebelii* HEER und *Celastrus Andromedae* UNG.

Den Ostflügel der Sächsisch-Thüringischen Tertiärmulde bildet das Tertiär der Leipziger Gegend. Aus der Gegend von Wurzen (bei Altenbach u. s. w.) führt SCHENK auf: *Sequoia Couttsiae* HEER, *Palmacites Daemonorops* HEER und *Betula Salzhausensis* UNG., von dem Thummlitzer Walde aber bei Tamdorf: *Gardenia Wetzleri* HEER und *Trapa Credneri* SCHENK. Von letzterem Fundorte hatten schon CREDNER und DATHE noch eine Anzahl anderer Pflanzenformen aufgeführt. — Andere Reste lieferten die Knollensteine von Tamricke bei Kaditzsch (nach PENK) und Naundorf. Eine reiche Flora findet sich bei Bockwitz und Göhren. Beide wurden von ENGELHARDT bearbeitet. Ob Bockwitz zur Mainzer Stufe gehört, erscheint Verf. noch unsicher. Die Flora von Göhren wird einer eingehenden Kritik unterworfen und von 41 von ENGELHARDT aufgestellten Arten nur 14 als sicher hingestellt. Einige wenige Arten führt ENGELHARDT auch für Grimma und Mittweida auf, für letzteren Fundort beschrieb BECK 1882 die oligocäne Flora.

Hierauf folgt eine Übersicht des Hallischen Tertiär und Vergleichung mit anderen Floren unter Beifügung zahlreicher Tabellen. Bezüglich des Rückblickes vergl. dies. Jahrb. 1885. I. 1. p. 140.

Die Flora von Eisleben unterscheidet sich von derjenigen der übrigen Localitäten bedeutend, doch haben beide Floren 2 Züge mit einander gemeinsam:

1. Den Mangel an Arten, deren lebende Analoga auf die nördliche gemässigte Zone beschränkt sind;
2. die nahen Beziehungen zu eocänen Floren und zu Florenelementen der oberen Kreide.

In der Flora von Eisleben herrschen kleine, am Rande gesägte oder gezähnelte, an den anderen Localitäten grosse, ganzrandige Blätter vor.

Geyler.

Berichtigungen.

In diesem Jahrbuch 1886 Bd. II muss es p. 88 Z. 14 u. folgende von oben heissen:

„Es lag hier also ebenfalls ein kalkhaltiger Harmotom vor, wie der von Annerod bei Giessen, welchen WERNEKINCK untersuchte; vergl. auch dies. Jahrb. 1877 p. 103.“

1886. II. p. 37 Z. 3 v. u. lies rechts statt links.

„ „ „ 45 „ 7 v. u. lies *Levu* statt *Leon*.

„ „ „ 16 „ 6 v. u. ergänze: ein \* neben der laufenden Nro. bedeutet, dass die Tabelle p. 22 eine Analyse des Vorkommens enthält.

„ „ „ 20 Anmerkung 1 lies A. E. statt E. A.

„ „ „ 50 Z. 10 v. oben lies □ km. statt km.

„ „ „ 209 „ 9 „ „ ergänze:  $\beta = 84^{\circ} 16,5'$ .

„ „ „ 340 „ 6 „ „ lies p. 126 statt p. 26.

„ „ „ 340 „ 5 u. 24 v. oben lies *Utahit* statt *Uthait*.

„ „ „ 353 „ 15 v. u. lies l'hypo- statt l'hygro-.

„ „ „ 355 „ 3 v. u. ergänze hinter werden: „durch“.

„ „ „ 397 „ 14 v. u. lies W. LEVIN statt KRUMME.

„ „ „ 370 „ 4 v. u. lies auslöscht statt ausgelöscht.