

# **Diverse Berichte**

# Referate.

## A. Mineralogie.

**Carl Hersch:** Der Wassergehalt der Zeolithe. Inaug.-Diss. Zürich 1887.

Herr Dr. CARL HERSCH aus Riga, welcher bald nach seiner Promotion starb, hat in seiner Inaugural-Dissertation, betitelt „Der Wassergehalt der Zeolithe“, Zürich 1887, eine Reihe von Analysen mitgetheilt, auf deren Durchführung er die grösste Sorgfalt verwendete. Die Resultate sind nachfolgende:

1. Skolezit von Bulandstindr auf Island. Derselbe war radial dünnstenglig, farblos bis weiss, durchscheinend; sp. G. = 2,2556 bei 4° C Er fand:

|                        | 1.            | 2.            | Mittel.       |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Siliciumdioxid . . . . | 46,12         | 46,12         | 46,12         |
| Thonerde . . . . .     | 26,32         | 26,19         | 26,25         |
| Kalkerde . . . . .     | 14,35         | 14,39         | 14,37         |
| Wasser . . . . .       | 13,86         | 13,91         | 13,89         |
|                        | <u>100,65</u> | <u>100,61</u> | <u>100,63</u> |

2. Natrolith von Jakuben in Böhmen, in einem Blasenraume eines zersetzten doleritischen Gesteines aufgewachsene, langprismatische, farblose, glasglänzende, durchsichtige Krystalle  $\infty$ P.P; sp. G. = 2,2834. Er fand:

|                        | 1.            | 2.            | Mittel.       |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Siliciumdioxid . . . . | 46,16         | 46,09         | 46,12         |
| Thonerde . . . . .     | 28,22         | 28,22         | 28,22         |
| Natron . . . . .       | 15,81         | 15,94         | 15,87         |
| Wasser . . . . .       | 9,92          | 9,89          | 9,91          |
|                        | <u>100,11</u> | <u>100,14</u> | <u>100,12</u> |

3. Chabazit von den Faröer Inseln, grosse, farblose, halbdurchsichtige Rhomboëder R, woran da und dort noch kleine Flächen von — 2R

sichtbar waren. An trockener Luft verlor er 4,87% Wasser und blieb eine Woche constant; in feuchter Luft nahm er es wieder auf und noch 1% dazu und blieb so eine Woche constant. Er fand bei spec. G. = 2,0580:

|                          | 1.            | 2.            | Mittel.       |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Siliciumdioxyd . . . . . | 47,36         | 47,37         | 47,36         |
| Thonerde . . . . .       | 20,15         | 20,11         | 20,13         |
| Kalkerde . . . . .       | 7,99          | 8,19          | 8,09          |
| Natron . . . . .         | 2,08          | 1,91          | 1,99          |
| Wasser . . . . .         | 22,49         | 22,58         | 22,54         |
|                          | <u>100,07</u> | <u>100,16</u> | <u>100,11</u> |

4. Chabazit von Oberstein im Nahethal, begleitet von blass violetten Quarzkrystallen, farblose, durchsichtige Krystalle R mit federartiger Streifung. Sp. G. = 2,0806. Er fand: 49,28 Siliciumdioxyd, 18,52 Thonerde, 9,36 Kalkerde, Spuren von Ba O und SrO, 0,72 Natron, 22,02 Wasser, Summe 99,90.

5. Phakolith von Richmond in Victoria (Australien) auf einer Kluffläche feinkörnigen, dunkelgrauen, doleritischen Mandelsteins auf einer kleinkrystallinischen Kruste von Phillipsit aufgewachsene, grosse, durchsichtige Krystalle entsprechend den Angaben von vom RATH. Er fand 43,84 Siliciumdioxyd, 20,99 Thonerde, 5,89 Kalkerde, 5,78 Natron, 1,83 Kali, 21,97 Wasser, Summe 100,30. Das Verhalten in trockener und feuchter Luft ist analog dem des Chabazit.

6. Harmotom von St. Andreasberg am Harz, glasglänzende, farblose, graulich getrübte, halbdurchsichtige Krystalle der gewöhnlichen Form. Spec. G. = 2,3536. An trockener Luft verlor er in einer Woche 2,01% Wasser und blieb während eines gleichen Zeitraumes constant; an feuchter Luft nahm er nur wenig über das ursprüngliche Gewicht auf. Er fand 45,72 Siliciumdioxyd, 16,79 Thonerde, 22,34 Baryterde, 15,18 Wasser, Summe 99,93.

7. Analcim von den Cyklopen-Inseln bei Catania (Sicilien). Farblose, durchsichtige Krystalle  $\infty O \infty . 2O2$ . Sp. G. = 2,3107. Die Analyse ergab: 53,58 Siliciumdioxyd, 24,07 Thonerde, 0,85 Kalkerde, 13,60 Natron, 8,29 Wasser, Summe 100,39.

8. Stilbit von Djupivogur auf Island, farblose, halbdurchsichtige Krystalle, welche auf der vollkommenen Spaltungsfläche stark perlmuttartig glänzen und die Combination  $\infty P \infty . \infty P \infty . P \infty . OP$  zeigten. Sp. G. = 2,2071. An trockener Luft verlor er 3% Wasser und nahm es in feuchter Luft wieder auf ohne weitere Erhöhung des ursprünglichen Gewichtes. Er fand 58,18 Siliciumdioxyd, 16,35 Thonerde, 7,21 Kalkerde, 2,07 Natron, 16,34 Wasser, Summe 100,15.

9. Desmin von Helgustadir auf Island, farblose, halbdurchsichtige, zu Büscheln vereinigte Krystalle mit Glasglanz auf den Krystallflächen und mit Perlmuttgerlanz auf den Ablösungsflächen. Nach früherer Auffassung zeigte er die Combination  $\infty P \infty . \infty P \infty . P . OP$ . Spec. G. = 2,1552. An trockener Luft verlor er 1,7% Wasser, was er in feuchter

genau wieder aufnahm. Die Analyse ergab: 56,91 Siliciumdioxyd, 15,59 Thonerde, 7,47 Kalkerde, 1,14 Natron, 18,73 Wasser, Summe 99,84.

10. *Thomsonit* (Faröelith) von Nalsöe, Faröer Inseln, weisse, halbkuglige Gruppen farbloser, fasriger, durchsichtiger Krystalle, welche radial verwachsen und auf den Bruchflächen derselben perlmutterartigen Glanz zeigen. Einzelne an der Oberfläche freistehende Kryställchen erscheinen als langgestreckte, dünne, oblonge Täfelchen, an die rhombische Combination der Längs-, Quer- und Basisflächen erinnernd und auf den breitesten Flächen perlmutterartig glänzend. Sp. G. = 2,2517. Gewichtsverlust in trockener Luft 0,34%, der in feuchter Luft ganz ersetzt wurde. Die Analyse gab: 41,56 Siliciumdioxyd, 28,23 Thonerde, 11,39 Kalkerde, 4,20 Natron, 14,98 Wasser, Summe 100,36.

11. *Mesolith* von Hauenstein in Böhmen, halbkuglige Aggregate; im Innern radialfasrig, als Bekleidung von Klüften in einem dioritischen (?) Gestein, weiss, seidenartig schimmernd, wenig kantendurchscheinend. Sp. G. = 2,1962. Er fand:

|                          | 1.            | 2.            | Mittel.       |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Siliciumdioxyd . . . . . | 39,91         | 39,83         | 39,87         |
| Thonerde . . . . .       | 29,37         | 29,43         | 29,40         |
| Kalkerde . . . . .       | 8,15          | 8,15          | 8,15          |
| Natron . . . . .         | 8,21          | 8,31          | 8,26          |
| Wasser . . . . .         | 14,52         | 14,52         | 14,52         |
|                          | <u>100,16</u> | <u>100,24</u> | <u>100,20</u> |

In trockener Luft verlor er 1,93% Wasser, welches in feuchter Luft wieder aufgenommen wurde.

12. *Apophyllit* von Bergenhill in New Jersey, begleitet von Calcit; farblose, halbdurchsichtige Krystalle  $\infty P \infty . OP . P$  mit vertikaler Streifung auf den Prismenflächen. Wenig anhängendes Gestein weist auf Aphanit hin. Sp. G. = 2,3598. In trockener Luft unveränderlich. Die Analyse ergab 52,24 Siliciumdioxyd, 25,03 Kalkerde, 4,05 Kalium, 2,21 Fluor, 16,61 Wasser, Summe 100,14. Bei der Betrachtung einer Spaltungslamelle unter dem Mikroskop wurden kleine mit Wasser erfüllte Bläschen gesehen.

13. *Prehnit* von Harzburg am Harz, dicktafelige Krystalle  $OP . \infty P$  mit rauher Oberfläche und der gewöhnlichen Krümmung, blass gelblich gefärbt, an den Kanten durchscheinend und zu unregelmässigen Gruppen verwachsen. Sp. G. = 2,9068. Unverändert in trockener und feuchter Luft. Die Analyse ergab 43,23 Siliciumdioxyd, 23,41 Thonerde, 1,68 Eisenoxyd, 27,41 Kalkerde, 4,42 Wasser, Summe 100,15.

Da die Kieselsäure  $SiO_3H_2$  schon bei 100° ihr Wasser abspaltet und in das Anhydrid  $SiO_2$  übergeht und anzunehmen ist, dass ein Theil des Wassers an  $SiO_2$  gebunden ist, wurde zu den Analysen nur lufttrockenes Material verwendet.

Um die Constitutionsformeln zu ermitteln, deren Theorie ausführlich besprochen wurde, wurden die bezüglichen Minerale in der Weise besonders

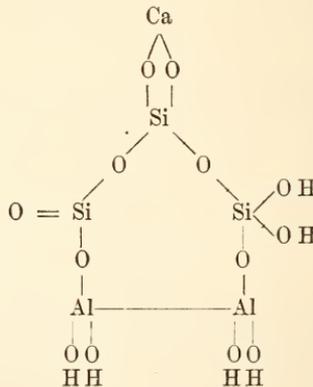
geprüft, dass die Gewichtsabnahme durch Austritt von Wasser bei allmählig gesteigerter Temperatur sehr genau bestimmt wurde und aus den Procenten wurden die Moleküle berechnet. Die angewandte Substanz wurde je 2 Stunden in derselben Temperatur erhalten. Die Resultate dienen zur Ermittlung der mitgetheilten Constitutionsformeln. So ergaben z. B. 1,0286 g. des unter 1. angegebenen Skolezit:

| bei Temperatur | Abnahme    |        | Moleküle |
|----------------|------------|--------|----------|
| 105°           | 0,0003 gr. | —      | —        |
| 130°           | 0,0014     | 0,14 % | 0,03     |
| 160°           | 0,0116     | 1,13   | 0,25     |
| 195°           | 0,0410     | 3,98   | 0,86     |
| 225°           | 0,0452     | 4,39   | 0,95     |
| 290°           | 0,0492     | 4,78   | 1,05     |
| Rothglut       | 0,1426     | 13,86  | 3        |

Die Berechnung der Analyse führte zu  $3\text{H}_2\text{O}$ ,  $1\text{CaO}$ ,  $1\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $3\text{SiO}_2$ .

Aus der Tabelle wurde entnommen, dass bei 195° 1 Molekül  $\text{H}_2\text{O}$  ausgetrieben wird und dann kein weiteres Molekül, bis die Rothglut erreicht ist. Die kleinen Bruchtheile von Wassermolekülen, die die Tabelle aufweist, müssen, da die Methode der Wasserbestimmung nicht vollkommen ist, als Versuchsfehler angesehen werden.

Da der Skolezit unter 250° ein Molekül Wasser verliert, so muss dieses an Silicium gebunden sein und die beiden anderen in der Rothglut entweichenden Moleküle an Aluminium. Die Constitution des Skolezit kann daher sein:



In ähnlicher Weise wurden für die anderen Minerale Formeln aufgestellt, gestützt auf die Resultate der Versuche bezüglich des Wasser- austrittes bei verschiedenen Temperaturen. Die Wiedergabe der Constitutionsformeln ist hier nicht thunlich, dagegen erscheint es interessant, jene Resultate in abgekürzter Weise anzuführen, nämlich nur die Temperaturen und die ausgetretenen Wassermengen in Procenten und den daraus berechneten Molekülen  $\text{H}_2\text{O}$ .

|                 |                |                       |                   |               |                |
|-----------------|----------------|-----------------------|-------------------|---------------|----------------|
| 2. Natrolith.   |                | 3. Chabazit (Faröer). |                   | 4. Phakolith. |                |
| 105°            | 0,14 % 0,03 M. | 102°                  | 5,77 % 1,80 M.    | 100°          | 6,21 % 1,65 M. |
| 130             | 0,17 0,03      | 125                   | 6,51 2,03         | 150           | 9,81 2,68      |
| 160             | 0,19 0,04      | 155                   | 9,22 2,87         | 195           | 13,78 3,76     |
| 195             | 0,27 0,06      | 195                   | 11,29 3,52        | 240           | 17,61 4,81     |
| 225             | 0,37 0,07      | 240                   | 13,55 4,22        | 285           | 18,78 5,13     |
| 240             | 0,64 0,13      | 265                   | 14,44 4,50        | 320           | 18,91 5,16     |
| 265             | 0,77 0,16      | 290                   | 14,81 4,61        | Rothgl.       | 21,97 6        |
| 290             | 2,51 0,50      | Rothgl.               | 22,47 7           |               |                |
| Rothgl.         | 9,81 2         |                       |                   |               |                |
| 5. Harmotom.    |                | 6. Analcim.           |                   | 7. Desmin.    |                |
| 100°            | 2,74 % 1,07 M. | 100°                  | — —               | 104°          | 3,84 % 1,45 M. |
| 150             | 5,74 2,25      | 150                   | 0,20 % 0,05 M.    | 150           | 8,71 3,27      |
| 203             | 9,23 3,62      | 195                   | 0,75 0,18         | 210           | 12,16 4,57     |
| 252             | 10,67 4,18     | 245                   | 2,13 0,52         | 250           | 13,60 5,11     |
| 295             | 12,42 4,87     | 295                   | 5,61 1,38         | 290           | 14,78 5,56     |
| Rthgl.          | 15,29 6        | Rothgl.               | 8,29 2            | Rothgl.       | 18,63 7        |
| 8. Stilbit.     |                | 9. Thomsonit.         |                   | 10. Mesolith. |                |
| 100°            | 2,64 % 0,97 M. | 100°                  | 1,61 % 0,63 M.    | 100°          | 2,43 % 1,00 M. |
| 145             | 6,14 2,25      | 150                   | 3,68 1,48         | 160           | 3,19 1,32      |
| 195             | 7,47 2,75      | 195                   | 4,84 1,94         | 200           | 4,93 2,03      |
| 250             | 10,97 4,03     | 240                   | 5,58 2,24         | 250           | 5,99 2,48      |
| 290             | 12,06 4,43     | 305                   | 7,95 3,18         | 300           | 7,92 3,27      |
| Rthgl.          | 16,34 6        | Rothgl.               | 14,98 6           | Rothgl.       | 14,50 6        |
| 11. Apophyllit. |                | 12. Prehnit.          |                   |               |                |
| 100°            | 0,11 % 0,06 M. | 100°                  | — —               |               |                |
| 160             | 0,38 0,19      | 145                   | — —               |               |                |
| 200             | 0,77 0,38      | 195                   | — —               |               |                |
| 240             | 2,03 1,00      | 245                   | 0,0006 gr. 0,11 % |               |                |
| 275             | 9,08 4,37      | 295                   | 0,0017 0,17       |               |                |
| 300             | 9,91 4,77      | Rothgl.               | 0,0243 4,50       |               |                |
| Rthgl.          | 16,61 8        |                       |                   |               |                |

Bei den Zahlenangaben für den Prehnit, bei welchem 0,5278 gr. Substanz verwendet wurden, muss ein Versehen vorliegen, was nicht zu ermitteln ist, zumal der Druck nach dem Tode des Verfassers besorgt wurde. In der Rubrik der Procente nämlich liegt das Versehen, doch hat dasselbe für die Formel keinen Einfluss.

A. Kenngott.

G. Césaro: Note sur une propriété géométrique du rhomboèdre de clivage de la calcite. (Bull. soc. franç. de min. t. IX. 1886. pag. 281—287.)

Trägt man vom Schwerpunkt eines Körpers nach allen Richtungen Längen ab, welche der Quadratwurzel des Trägheitsmomentes des Körpers

in Bezug auf jene Richtungen umgekehrt proportional sind, so bestimmen die Endpunkte dieser Längen eine Trägheitsellipsoid genannte Oberfläche. Für die regulären Krystalle geht dasselbe in eine Kugel, für die quadratischen und hexagonalen in ein Rotationsellipsoid über; letzteres ist für Rhomboëder stumpf oder spitz, je nachdem der Polkantenwinkel stumpf oder spitz ist. Setzt man den zur Rotationsaxe senkrechten Durchmesser des Ellipsoids gleich 1, so wird für den Kalkspath die halbe Rotationsaxe desselben gleich seiner krystallographischen Hauptaxe, wenn man mit  $H\alpha\bar{\nu}$   $\frac{3a^2}{4c^2} = 1$  setzt. (Dieser Werth beträgt in Wirklichkeit dagegen 1,02764.) Dem Verf. scheint, dass dieser Umstand möglicherweise für die Molekular-Mechanik von Bedeutung werden kann, da die bei der Drehung eines Körpers um eine Axe verrichtete Arbeit dem Trägheitsmoment des Körpers in Bezug auf diese Axe gleich ist.

O. Mügge.

**Max Schuster:** Über hemimorphe Pyrargyrit-Zwillinge von Andreasberg. (Zeitschr. f. Kryst. Bd. XII. p. 117—150.)

Die untersuchten Krystalle enthalten wesentlich nur Antimon, sind aber zuweilen von einer Arsen-reicheren Hülle unwachsen; auch in Farbe und Winkelverhältnissen entsprechen sie entweder der dunklen Blende oder nähern sich derselben. — Die Hemimorphie macht sich namentlich durch Streifungen auf  $\infty P2$  bemerklich; die eine derselben enthält nach dem oberen Ende der Krystalle hin neben steilen positiven Skalenoëdern ( $R5$  und  $R3$ ) namentlich  $-\frac{1}{2}R$  und positive und negative Skalenoëder aus der Diagonalzone von  $-\frac{1}{2}R$ , dagegen niemals  $R$ ; nach dem andern Ende des Krystalls hin liegen in ihr weniger steile positive Skalenoëder, namentlich  $R\frac{3}{2}$  und  $R\frac{5}{3}$ , auch  $R$ . Die zweite, zu der vorigen fast senkrechte Streifung zeigt namentlich am untern Ende gelegene steile negative Skalenoëder, vorwiegend  $-5R\frac{7}{5}$ , dagegen keine Flächen, welche dem obern Ende der Krystalle angehören würden. Die steilen negativen Skalenoëder treten auch, abgesehen von der Streifung, für sich auf, während die positiven steilen Skalenoëder der ersten Streifung nur in der letzteren vorhanden sind.

Von den beobachteten Flächen betrachtet Verf. die folgenden als typische:

$\infty P2$  (11 $\bar{2}0$ );  $-\frac{1}{2}R$   $\times$  (01 $\bar{1}2$ );  $R3$   $\times$  (21 $\bar{3}1$ );  $R5$   $\times$  (32 $\bar{5}1$ );  $-5R\frac{7}{5}$   $\times$  (1671);  $-2R\frac{3}{2}$   $\times$  (15 $\bar{6}2$ );  $-R\frac{5}{3}$   $\times$  (2573);  $-4R\frac{3}{2}$   $\times$  (15 $\bar{6}1$ );  $R\frac{3}{2}$   $\times$  (51 $\bar{6}4$ );  $R\frac{5}{3}$   $\times$  (41 $\bar{5}3$ );  $-\frac{1}{8}R5$   $\times$  (23 $\bar{5}8$ ); darunter ist die letzte neu. Minder wichtig aus der Diagonalzone von  $-\frac{1}{2}R$  sind folgende:

$-\frac{1}{5}R3$   $\times$  (12 $\bar{3}5$ );  $\frac{2}{3}P2$  (11 $\bar{2}3$ );  $\frac{1}{4}R5$   $\times$  (32 $\bar{5}7$ );  $\frac{1}{4}R3$   $\times$  (21 $\bar{3}4$ ).

Als sekundär bezeichnet Verf. über  $-\frac{1}{2}R$  die Form  $-\frac{1}{2}R13$   $\times$  (6.7.13.20), über  $\infty P2$  die folgenden:  $R8$   $\times$  (9.7.16.2);  $R4$   $\times$  (53 $\bar{8}2$ );  $R\frac{7}{2}$   $\times$  (9.5.14.4);  $R7$   $\times$  (43 $\bar{7}1$ );  $R\frac{1}{3}6$   $\times$  (19.13.32.6) und  $R\frac{1}{3}4$   $\times$  (11.17.28.6), letztere neu. Für die neuen Formen wurden folgende Winkel gemessen und berechnet:

$$\begin{aligned}
 i &= -\frac{1}{3}R5. \quad \left. \begin{array}{l} Y = 159^\circ 40' \text{ (gem.)} \quad 159^\circ 42' \text{ (ber.)} \\ X = 149^\circ 30' \quad \quad \quad \quad 149^\circ 20' \quad \quad \quad \end{array} \right\} \text{ (dunkle Var.).} \\
 I &= R\frac{1}{3}^4. \quad \frac{Z}{2} = 73^\circ 25' \text{ (gem.,} \quad \quad \quad \text{lichte Var.)} \\
 &\quad \quad \quad = 73^\circ 10' \text{ (} \quad \quad \quad 73^\circ 20' \text{ ber., dunkle Var.)}
 \end{aligned}$$

Die an den einfachen und Zwillingskrystallen gemessenen Winkel sind zusammengestellt und Erläuterungen über die Güte und Grenzwerte der Reflexe gegeben.

Der Hemimorphismus der Krystalle wird nicht allein dadurch verdeckt, dass die Krystalle fast stets mit demjenigen Ende, an welchem die steilen negativen Skalenöder herrschen, aufgewachsen sind, und dadurch, dass die eben erwähnten Streifungen oft sehr fein werden, sondern ausserdem durch eine Zwillingsbildung, welche die Hemimorphie aufhebt. Die Zwillinge sind nämlich hemitrop nach  $\infty P2$ , so dass also die durch die Hemimorphie verschwundenen, zu  $\infty P2$  senkrechten 2-zähligen Axen wieder Symmetrieachsen des Zwillings sind. Die Individuen sind so verwachsen, dass die Enden, an welchen die flachen negativen Skalenöder oder  $-\frac{1}{2}R$  herrschen, frei sind, die entgegengesetzten Enden berühren sich in Ebenen, welche den Streifungen auf  $\infty P2$  parallel gehen, mitunter auch der Basis zu entsprechen scheinen. Zuweilen entstehen einspringende, von den steilen negativen Skalenödern ( $-\frac{5}{2}R\frac{1}{2}$ ) und den minder steilen positiven Skalenödern ( $R\frac{1}{2}$ ) gebildete Winkel; statt der ersteren treten aber häufig minder steile auf ( $-2R\frac{1}{2}$ ,  $-R\frac{1}{2}$ ), deren Winkel sich denen der gegenüberliegenden positiven Skalenöder auffallend nähern.

Derartige Zwillinge sind an den Andreasberger Krystallen von säulenförmigem Habitus ganz typisch, aber auch auf anderen Andreasberger Stufen und an Krystallen anderer Fundorte fand Verf. solche Zwillinge häufiger als nach  $\infty R$  und  $0R$  symmetrische. An derartigen Krystallen (z. B. von Andreasberg und Annaberg), an welchen auch  $\infty R$  (halbflächig) auftritt, ist die Zwillingsbildung dann auch daran zu erkennen, dass  $\infty R$  alle Kanten von  $\infty P2$ , aber abwechselnd nur die obere oder untere Hälfte derselben bis zur Zwillingsgrenze abstumpft.

Den hier beschriebenen Zwillingen vollkommen analoge sind sonst bis jetzt nicht bekannt. Am nächsten stehen ihnen noch die nach  $\tilde{\alpha}$  oder  $\tilde{\beta}$  hemitropen Zwillinge des Kieselzinkerzes, welche aber symmetrisch sind (nämlich nach  $0P$ ).

Zur Definition und Classification der Zwillinge. Die besondere (und ausserdem wechselnde) Lage der Verwachsungsebene bei den eben beschriebenen Zwillingen sowohl als auch bei vielen andern, veranlasst Verf. zunächst, sich gegen die MALLARD'sche Eintheilung der Zwillinge zu erklären. Zur Eintheilung geht Verf. von der TSCHERMAK'schen Definition der Zwillinge aus, nach welcher zwei Krystalle in Zwillingsstellung sind, wenn sie mindestens eine gleichnamige Fläche und eine in derselben gelegene gleichnamige Kante gemeinsam haben. Dann ist den Krystallen auch die zu jener gemeinsamen Kante senkrechte Fläche und

die zur gemeinsamen Fläche senkrechte, zur gemeinsamen Kante aber parallele Fläche gemeinsam. Verf. untersucht, ob bezüglich jeder dieser gemeinsamen Flächen symmetrische oder hemitrope Anlagerung oder beides stattfinden kann, so dass im allgemeinsten Falle 6 Zwillingsorientirungen denkbar sind. Von diesen werden bei centrisch-symmetrischen Krystallen je zwei identisch, bei den andern dagegen im Allgemeinen nicht. Alle sechs Gruppierungen wären z. B. verschieden beim Kieselzinkerz, wenn die gemeinsamen Elemente eine Pyramidenfläche P und die Kanten derselben zur Basis wären. Diese 6 Fälle liessen sich dann folgendermassen characterisiren:

- a) Zwilling symmetrisch nach P (nicht hemitrop).
- β) Unsymmetrischer Zwilling, hemitrop nach P.
- γ) Zwilling symmetrisch nach der zur gemeinsamen Kante senkrechten Ebene.
- δ) Unsymmetrischer Zwilling, hemitrop nach der gemeinsamen Kante.
- ε) Zwilling symmetrisch nach einer zur gemeinsamen Kante parallelen, zur gemeinsamen Fläche senkrechten Ebene.
- ζ) Unsymmetrischer Zwilling, hemitrop nach der Normalen der gemeinsamen Kante in der gemeinsamen Fläche.

Zur weiteren (aber nicht gerade erforderlichen) Charakteristik fügt Verf. dann bei jeder Gruppierung noch hinzu, welche Elemente in der gemeinsamen Fläche oder der gemeinsamen Kante noch weiter gemeinsam sind (z. B. im ersten Falle sämtliche Richtungen der gemeinsamen Fläche etc.).

Während bei dem eben ausgeführten Beispiele Hemitropie und Symmetrie sich ausschliessen, ist bei den allermeisten Zwillingen, welche als eine besondere Gruppe (A) den beiden vorigen Gruppen ( $\alpha$ ,  $\gamma$ ,  $\epsilon$  als symmetrische, nicht hemitrope und  $\beta$ ,  $\delta$ ,  $\zeta$  als hemitrope, nicht symmetrische) gegenübergestellt werden, beides gleichzeitig der Fall. Die Gruppierungen  $\alpha$  und  $\beta$  werden dann identisch (z. B. Albitgesetz), ebenso  $\gamma$  und  $\delta$  (z. B. Periklingesetz), endlich auch  $\epsilon$  und  $\zeta$  (z. B. Zwillinge der Feldspathe nach der in  $\infty P \infty$  liegenden Normalen zur c-Axe). Im ersten Fall empfiehlt Verf. den Zwilling durch Angabe der Symmetrie-Ebene (= Zwillingsebene) zu definiren; im zweiten Fall durch Angabe der Axe der Hemitropie, im dritten durch Angabe der (irrationalen) Symmetrie-Ebene des Zwillings. Die Definition der hemiëdrischen und hemimorphen Krystalle wird erläutert an jenen des hemimorph-hemiëdrischen Rothgültigerzes, welche unter der Bedingung möglich sind, dass die Basis und eine Zwischenaxe beiden Krystallen gemeinsam sind. Die obigen 6 Fälle reduciren sich hier, da symmetrische Zwillinge nach  $\infty P 2$  als Symmetrie-Ebene nicht möglich sind, und die nach der Endfläche hemitropen zugleich symmetrisch nach  $\infty R$ , die nach  $\infty R$  hemitropen zugleich symmetrisch nach  $OR$  sind, auf drei, welche bezeichnet werden als: Zwilling symmetrisch nach  $OR$ , Zw. symmetrisch nach  $\infty R$ , Zw. hemitrop nach  $\infty P 2$ . Verf. wählt für die ersten beiden die Definition durch Angabe der Symmetrie-Ebene, weil dies anschaulicher ist. Ebenso verfährt Verf. bei denjenigen nach einer möglichen Kante hemitropen Zwillingen, bei welchen diese Kante zugleich Symmetrie-

linie hinsichtlich einer Fläche der gemeinsamen Zone ist; sie sind zu definieren als symmetrisch nach jener Fläche.

Zusatz des Ref. Ref. ist mit Verf. durchaus der Ansicht, dass die MALLARD'sche Eintheilung der Zwillinge nach der Verwachsungsebene nicht annehmbar und ausserdem nicht durchführbar ist; dagegen kann er Verf. hinsichtlich seiner eigenen Vorschläge die Eintheilung und namentlich Charakterisirung der Zwillinge betreffend nicht beipflichten. Da man in der Definition der Zwillinge von der Gemeinsamkeit gleichnamiger Elemente, nicht aber von Hemitropie oder Symmetrie der Zwillingsgruppe ausgeht, und zwar wohl mit Recht, da dadurch die Beziehungen der Zwillinge zu den regelmässigen Verwachsungen rechter und linker Krystalle derselben Substanz wie derjenigen ungleicher Krystalle erst hervortreten, so wird man auch gerade die Art und Zahl der gemeinsamen Elemente, sowie die Art der Gemeinsamkeit in erster Linie zur Charakteristik der einzelnen Abtheilungen verwenden müssen, denn hinsichtlich jedes dieser Momente sind noch verschiedene Fälle denkbar; ausserdem aber kann auch die „Gleichnamigkeit“ der Elemente eine verschiedene sein. Was zunächst Art und Zahl der Elemente, sowie die Art der Gemeinsamkeit anbetrifft, so lassen sich hinsichtlich derselben die oben vom Verf. unterschiedenen 6 Fälle sehr übersichtlich darstellen, wenn man die gemeinsamen gleichnamigen Flächen mit  $A$  und  $A_1$ , die gemeinsamen gleichnamigen Kanten mit  $a$  und  $a_1$ , die andern in der Fläche  $A$  bez.  $A_1$  gelegenen Kanten mit  $b, c, \dots$  bez.  $b_1, c_1, \dots$ , die andern in der Zone  $a$  bez.  $a_1$  gelegenen Flächen mit  $B, C, \dots$  bez.  $B_1, C_1, \dots$  bezeichnet und zugleich die beiden Seiten einer Fläche, bez. die beiden Richtungen einer Kante als  $+$  und  $-$  unterscheidet. Bedeutet dann das // -Zeichen Deckung der Elemente, so ist im Falle  $\alpha, \beta$  etc.:

- $\alpha$ )  $+A // -A_1; +a // +a_1, +b // +b_1 \dots$
- $\gamma$ )  $+a // -a_1; +A // +A_1, +B // +B_1 \dots$
- $\epsilon$ )  $+a // +a_1; +A // +A_1.$
- $\beta$ )  $+A // +A_1; +a // -a_1, +b // -b_1 \dots$
- $\delta$ )  $+a // +a_1; +A // -A_1, +B // -B_1 \dots$
- $\zeta$ )  $+a // -a_1; +A // -A_1.$

Hieraus geht zunächst hervor, dass nicht die Zwillinge unter  $\alpha$  und  $\beta$  eine innigere Verwachsung als jene unter  $\gamma$  und  $\delta$  vorstellen, sondern dass  $\alpha$  und  $\gamma$  einerseits,  $\beta$  und  $\delta$  andererseits hinsichtlich der Innigkeit der Verwachsung vollkommen gleichwerthig sind. Ferner ergibt sich, dass die symmetrischen Zwillinge der Gruppen  $\alpha, \gamma$  und  $\epsilon$  mit den hemitropen Zwillingen der Gruppen  $\beta, \delta$  und  $\zeta$  zunächst gar nicht zu vergleichen sind; beiderlei Abtheilungen sind nicht gleichwerthig, weil Zwillinge der ersteren überhaupt nicht an allen Krystallen, sondern nur an solchen mit bestimmten Symmetrie-Eigenschaften (Symmetrie-Axen oder Symmetrie-Ebenen) möglich sind. Die Elemente  $A$  und  $A_1$ , bez.  $a$  und  $a_1$  sind dann zwar gleichnamige und auch gleichwerthige, aber nicht, wie bei  $\beta, \delta$  und  $\zeta$ , schlechthin gleiche, weil sie sich nicht so zur Deckung bringen lassen, dass gleichzeitig das

erste Individuum ganz mit dem zweiten zur Deckung kommt. Es wird sich also offenbar empfehlen, die nicht hemitropen Zwillinge zunächst als eine besondere Reihe neben die gewöhnlichen hemitropen zu stellen, um so mehr, da auch der TSCHERMAK'schen Definition genügende Zwillinge denkbar sind, welche weder hemitrop noch symmetrisch sind. (Die oben aufgeführten „symmetrischen“ Zwillinge des Kieselzinkerzes z. B. würden nicht mehr symmetrisch sein, wenn das Kieselzinkerz hemimorph und gleichzeitig sphenoidisch-hemiëdrisch wäre). Hemitrope und nicht hemitrope Zwillinge kann man dann weiter in Gruppen zerfällen, zu deren dann auch ganz einheitlichen Charakteristik die Angabe der Art und Zahl der gemeinsamen Elemente und der Art der Gemeinsamkeit genügt. Man wird so durch die Eintheilung viel mehr die Verschiedenheiten in der Zwillingsbildung treffen als die Verschiedenheit der sich gruppierenden Krystalle; letztere kommt auch bei dieser Eintheilung dadurch zur Geltung, dass Zwillinge von Krystallen, welche Symmetrie-Eigenschaften besitzen, mehreren Gruppen gleichzeitig angehören können.

O. Mügge.

A. Purgold: Einige regelmässige Verwachsungen des Rothgiltenerzes. (Gesellsch. Isis, Dresden 1886. Abh. 8. 4 pag. 3 Holzschn.)

Kurzprismatische Proustitkrystalle von der Grube Kurprinz bei Freiberg, aufsitzend auf derbem Proustit mit Pyrit und Braunspath und begrenzt von den Flächen

$$n = \infty P2 (11\bar{2}0); z = -\frac{1}{2}R (01\bar{1}2); l = \frac{1}{4}R3 (21\bar{3}4)$$

bilden Zwillinge nach der Basis OP (0001), indem auf jedem Krystall oben ein zweiter dünnerer derart aufgewachsen ist, dass die Axen beider in unmittelbarer Verlängerung liegen und bei parallelen Flächen n die abgestumpften Endkanten von l beim einen Individuum nach der Seite gekehrt sind, nach welcher beim anderen Individuum die nicht abgestumpften Endkanten von l liegen. Ein langprismatischer Krystall von Pyrargyrit aus Joachimsthal ist begrenzt von den Flächen des zweiten Prismas  $n = \infty P2 (11\bar{2}0)$ , deren Kanten abwechselungsweise von den Flächen k des ersten Prismas  $k = \infty P (10\bar{1}0)$  abgestumpft werden. Auf jede nicht abgestumpfte Kante n/n ist eine Rhomboëderfläche  $r = -\frac{1}{4}R (01\bar{1}4)$  gerade aufgesetzt. Statt der Endecké findet sich aber eine rhomboëdrische Hohlform eingesenkt, deren Flächen den drei auf den Kanten von n sitzenden Flächen r beziehungsweise parallel sind. Hier hat man also offenbar keinen Zwilling, sondern ein einfaches Individuum resp. Parallelverwachsung von drei solchen.

Eine Pyrargyritgruppe vom Himmelsfürst bei Freiberg besteht aus einem centralen Individuum, an welches drei andere zwillingsartig angewachsen sind. Alle sind Prismen-förmig durch  $n = \infty P2 (11\bar{2}0)$  mit OP (0001) und den beiden gewöhnlichen Skalenoëdern  $h = R3 (21\bar{3}1)$  und  $l = \frac{1}{4}R3 (21\bar{3}4)$ . Die Verwachsung ist derart, dass die angewachsenen Individuen gewissermaassen auf die Prismenkante n/n des Centralindividuums

aufgewachsen sind, und dass die Kanten  $n/n$  der angewachsenen Individuen mit der Kante  $n/n$  des Mittelindividuums  $95^{\circ}$  machen. Es liegt also eine Zwillinggruppe nach R (1011) vor.

Max Bauer.

**E. Cohen:** Über die von den Eingeborenen Süd-Afrikas verwendeten Producte des Mineralreichs. (Sep.-Abz. 16 p. 1886.)

Es sind hauptsächlich Mineralien, die weich und zähe genug sind, um sich schnitzen zu lassen, Farbeerden, Thone zu Gefässen, leicht reducirbare Kupfer- und Eisenerze: Kupferlasur und Malachit, Magneteisen; Sandsteine, Kieselschiefer etc. Vielleicht auch Diamant.

Das zu den Geräthen der Eingeborenen verwendete Eisen ist sicher nicht meteorisch, da es nur eine Spur Co, kein Ni enthält: dagegen ist es sicher z. Th. von den Eingeborenen aus Erz dargestellt.

Grösseres mineralogisches Interesse haben die zum Schnitzen von Gegenständen, besonders von Tabakspfeifen verwendeten Substanzen: dichter Talk, dichter Chlorit und dichter Muskovit, die aus Griqualand West oder aus den Zoutpansbergen im nördlichen Transvaal stammen. Der dichte Talk (Speckstein) ist grau mit brauner Marmorirung, letztere hervorgebracht theils durch dünne Häutchen von Eisenoxydhydrat, theils durch streifenweise angehäuften Körnchen und Kryställchen von Granat. Der dichte Muskovit, auch u. d. M. sehr fein struirt, ist verschieden gefärbt, graulich gelb, bräunlich gelb, lebhaft grün mit brauner oder gelber Marmorirung; dunkle Stellen letzterer werden von Eisenoxyd, hellere durch angehäuften Rutilnadelchen bedingt. Ein rohes Stück von unbekanntem Fundort in Griqualand West ist fleischroth und graulich violett marmorirt. Rohmaterial von den Zoutpansbergen hat sich bei der Analyse als dichter Chlorit (Pseudophit) erwiesen. Derselbe ist grün, ähnlich Williamsit, wie auch die dichten Muskovite vielfach serpentinähnlich aussehen. Dieser Pseudophit ist sehr homogen und zähe.

Die genauere mineralogische Untersuchung dieser Substanzen hat folgende Resultate ergeben:

1) Speckstein (dichter Talk). Hellgrau mit gelber Marmorirung, zeigt alle für Talk bezeichnenden Eigenschaften. U. d. M. ein Aggregat sehr feiner, regellos angeordneter Blättchen, die daher beim Drehen keinen Wechsel von hell und dunkel geben. Accessorisch: Häutchen von Eisenoxydhydrat, Körnchen von opakem Erz und isotrope Körnchen, wahrscheinlich Granat.  $G = 2,794$ . Die Analyse von VAN RIESEN ergab folgende Zahlen, denen die aus der Formel:  $H_2O . 3 MgO . 4 SiO_2$  berechneten in Klammern beigefügt sind: 63,29 (63,49)  $SiO_2$ ; 1,24  $Al_2O_3$ ; 0,16  $Fe_2O_3$ ; 4,68  $FeO$ ; Spur  $CaO$ ; 27,13 (31,75)  $MgO$ ; 4,40 (4,76)  $H_2O = 100,90$ .

2) Pseudophit (dichter Chlorit). Hellgrün, kompakt stark durchscheinend,  $H = 2-3$ , leicht schmelzbar. U. d. M. wasserklar mit spärlichen Mikrolithen; säulenförmige sind wohl Apatit. Im polarisirten Licht treten einzelne Chloritplättchen deutlich hervor, welche rechtwinklig zu einander gruppirt sind, so dass eine Aggregation wie bei aus Pyroxen ent-

standenem Serpentin erscheint. Zuweilen bilden diese Blättchen convergentstrahlige Büschel. Die Analyse von VAN RIESEN ergab folgende Zahlen, welche mit den für andere Pseudophite erhaltenen nahe übereinstimmen: G. = 2,647; 32,38 SiO<sub>2</sub>; 18,75 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 0,80 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 2,39 FeO; Spur MnO, CaO und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 31,64 MgO; 14,15 H<sub>2</sub>O = 100,15. Diese Zahlen geben die Chloritformel.

3) Dichter Muskovit. Analysen von VAN RIESEN. a) grüner, grün und braun marmorirt, fein struirt wie Pinitoide, mit Rutilnadelchen in Schwärmen; farblose Mikrolithen sind vielleicht Granat. Analyse I (unter Ia wurde die TiO<sub>2</sub> und das aus Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> berechnete 2Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 3H<sub>2</sub>O weggelassen der besseren Vergleichung wegen), Ib giebt die Zahlen der Muskovitformel: K<sub>2</sub>O · 2H<sub>2</sub>O · 3Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 6SiO<sub>2</sub>. b) ledergelb, ockergelb marmorirt; weniger feine Structur; Rutil etwas grösser, auch in Zwillingen. Analyse II. c) Roth, braun und violett marmorirt; gröbste Structur. Rutil fehlt, Eisenoxyd- und -hydroxyd, roth, violett, bildet fleckige Parthien, besonders bezeichnend zahlreiche dunkle globulitähnliche Körnchen. Analyse III.

|  | I      | Ia    | Ib     | II     | III         |
|--|--------|-------|--------|--------|-------------|
| SiO <sub>2</sub> . . . . .               | 45,39  | 45,39 | 45,06  | 43,61  | 42,70       |
| TiO <sub>2</sub> . . . . .               | 0,98   | —     | —      | —      | —           |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . . | 38,72  | 38,72 | 38,67  | 35,61  | 29,98       |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . . | 0,61   | —     | —      | } Spur | 7,62        |
| FeO . . . . .                            | —      | —     | —      |        | 1,57        |
| CaO . . . . .                            | 0,45   | 0,45  | —      | } 0,79 | 0,37        |
| MgO . . . . .                            | 0,17   | 0,17  | —      |        | Spur        |
| K <sub>2</sub> O . . . . .               | 7,51   | 10,07 | 11,77  | —      | 10,57       |
| Na <sub>2</sub> O . . . . .              | 1,69   | —     | —      | —      | 1,52        |
| H <sub>2</sub> O (zw. 110° u. 300°)      | 0,57   | —     | —      | —      | 0,18        |
| H <sub>2</sub> O beim Glühen . . .       | 4,91   | 4,81  | 4,50   | 7,00   | 4,78        |
|  | 101,00 |       | 100,00 |        | 99,29       |
| G. = 2,832                               |        |       |        | 2,847  | 2,789—2,923 |

**Max Bauer.**

**Eug. Scacchi:** Contribuzioni mineralogiche. 3. Abhandlung. (Rendic. della R. Accad. delle Scienze Fis. e Mat. di Napoli. März und April 1887. 6 pag. mit 5 Holzschn.)

1) Schwerspath von Tolfa (Grube Providenza bei Allumiere). 3—20 mm. lange braune Krystalle sitzen auf Alaunstein und sind zum grossen Theil von demselben umhüllt. G. = 4,4603. Die meist flächenarmen Krystalle zeigen verschiedene Ausbildungstypen; sie sind von folgenden einfachen Formen begrenzt:

$$\begin{aligned}
 A &= \infty P\infty (100); & m &= \infty P (110); & d &= \frac{1}{2}P\infty (102); \\
 B &= \infty P\infty (010); & p &= \infty P\bar{2} (210); & z &= P (111); \\
 C &= 0P (001); & o &= P\infty (011);
 \end{aligned}$$

wobei m und C die Spaltungsformen sind. Diese Formen, von denen A verhältnissmässig stark ausgedehnt und „polyëdrisch“ ist, bilden folgende Combinationen: CAo; CAom; CAomd; CAMBoz; CAMBpoz d.

Gemessen wurden folgende mit den bekannten Schwerspathwinkeln nahe übereinstimmende Winkel:

$$\begin{array}{lll} C : o = 127^{\circ} 19'; & B : m = 129^{\circ} 14'; & m : p = 162^{\circ} 56'; \\ C : d = 141^{\circ} 21'; & B : p = 112^{\circ} 30'; & o : m = 119^{\circ} 59'; \\ C : z = 115^{\circ} 51'; & m : m' = 101^{\circ} 50'; & o : z = 135^{\circ} 45'. \end{array}$$

2) Quarz und nadelförmiger Eisenglanz aus dem Perno von der Pianura. Die meist unter 2 mm. langen Quarzkristalle finden sich auf einigen unregelmässigen Hohlräumen, begleitet von büschelförmig gruppirten Krystallnadeln von Hämatit. Die Quarzkristalle zeigen die + und - Formen ganz gleichmässig entwickelt, so dass dieselben vollflächig hexagonal aussehen; Rhomben- und Trapezflächen fehlen. Einer derselben liess folgende Formen erkennen:

$$\begin{array}{lll} r = +R (10\bar{1}1); & n = +2R (2021); & m = +3R (30\bar{3}1); \\ \rho = -R (01\bar{1}1); & \nu = -2R (02\bar{2}1); & \mu = -3R (03\bar{3}1); \\ & a = \infty P (10\bar{1}0). \end{array}$$

Die Flächen sind durch folgende Winkelmessungen bestimmt:

$$\begin{array}{lll} r : n = \rho : \nu = 163^{\circ} 9'; & r : \mu = \rho : m = 127^{\circ} 6'; & r : \rho = 133^{\circ} 50'; \\ r : m = \rho : \mu = 156^{\circ} 33'; & r : \nu = \rho : n = 120^{\circ} 14'; & n : \nu = 124^{\circ} 58'; \\ r : a = \rho : a = 141^{\circ} 44'; & r : \rho = 103^{\circ} 35'; & m : \mu' = 122^{\circ} 2'; \\ & & m : \rho' = 122^{\circ} 52'. \end{array}$$

Die kleinen Eisenglanzstäbchen sind zu grauen, halbmatalischen Gruppen vereinigt, welche auf dem Quarze sitzen. Dieselben sind nicht magnetisch; sie lösen sich schwierig in heisser Salzsäure und geben die Reaktion von  $Fe_2O_3$ . Die Nadelchen zeigen u. d. M. nicht die rhomboëdrische Begrenzung anderer Hämatitnadelchen, daher hält sie der Verfasser, vorbehältlich einer neuen Untersuchung an besserem Material, einstweilen für eine heteromorphe Modifikation des Eisenglanzes.

3) Rothkupfererz auf Vesuvschlacke von 1661 findet sich neben anderen Mineralien, darunter von Cu-haltigen der Atacamit, auf jener Lava, auf deren Oberfläche das Erz dünne Überzüge von violett-rother Farbe bildet.

Max Bauer.

**A. Lösch:** Über das Vorkommen des Aragonit in der Mineralgrube Achmatowsk, Bezirk Slatoust, im Ural. (Verhandl. russ. min. Ges. XXII. 1886. p. 334, 335.)

Der Aragonit findet sich in der genannten Grube als grosse Seltenheit in dünnprismatischen Kryställchen.

Max Bauer.

**P. Jeremejew:** Die Fahlerzkrystalle von Beresow im Ural. (Verhandl. russ. min. Ges. XX. 1885. p. 323—328. Ref. aus: Bibl. géol. de la Russie. I. 1885. p. 68. Nr. 165.)

Der Verf. hat die kürzlich gefundenen, an dem genannten Fundorte sehr seltenen Krystalle genauer untersucht und gemessen. Es sind com-

plicirte Combinationen von tetraëdrischem Habitus. Vorwiegend entwickelt sind:  $+\frac{0}{2}(111)$  und  $+\frac{202}{2}(211)$ ; untergeordnet:  $-\frac{0}{2}(\bar{1}\bar{1}\bar{1})$ ,  $\infty O(110)$ ,  $+\frac{\frac{3}{2}O\frac{3}{2}}{2}(955)$ ,  $-\frac{202}{2}(2\bar{1}\bar{1})$ ,  $+\frac{404}{2}(411)$  und  $-\frac{404}{2}(4\bar{1}\bar{1})$ . Bezüglich der Combinationen erinnert das Fahlerz von Beresow an das von Horhausen und z. Th. an das von der Grube Aurora bei Dillenburg in Nassau.

Max Bauer.

**P. Jeremejew:** Über die Gypskrystalle aus den Salzlagerern von Harlamow im Distrikt Bachmut (Gouv. Ekaterinoslaw). (Ebenda. p. 386—388. Ref. ebendaher. Nr. 166.)

Diese 5—10 cm. langen Krystalle sind sehr schön ausgebildet und enthalten grosse Hohlräume, die mit einer Chlornatriumlösung erfüllt sind. Die vorherrschende Fläche in den Combinationen sind:  $\infty P\infty(010)$ ,  $\infty P(110)$ ,  $-P(111)$  und  $+P(\bar{1}\bar{1}\bar{1})$ ; untergeordnet und seltener sind:  $\infty P\frac{3}{2}(230)$ ,  $\infty P2(120)$ ,  $-P\infty(101)$ ,  $+P\infty(\bar{1}0\bar{1})$ .

Max Bauer.

**E. Fedorow:** Die Principien des Studiums der Figuren. (Verhandl. der russ. min. Ges. XXI. p. I—VIII und 1—278 mit 18 Taf.)  
—, Studien über analytische Krystallographie.

1. Studie. Über das Wesen der krystallographischen Projektivität. (Russ. Bergjournal. 1885. Nr. 4. p. 87—118 und Nr. 5. p. 222—243.)

2. Studie. Determinanten und anharmonische Verhältnisse in der Krystallographie. (Ebenda. 1886. Nr. 3. p. 395—425.)

3. Studie. Untersuchungen über die krystallographische Projektivität. (Ebenda. 1886. Nr. 12. p. 407—454.)

Die erste Arbeit enthält 5 Kapitel, deren erstes von den körperlichen Winkeln spricht, für welche der Verf. den neuen Namen „Gonoëder“ geschaffen hat. Das zweite Kapitel giebt eine eingehende Untersuchung über die Polyëder und besonders über diejenigen, welche gleiche Flächen (Isoëder) und gleiche „Gonoëder“ haben (Isogone). Im 3. Kapitel giebt der Verf. nach einer kurzen Erläuterung der allgemeinen Principien der Symmetrie die systematische Ableitung aller Gruppen von Polyëdern, welche durch die gewöhnliche Symmetrie vereinigt sind; die Krystallsysteme treten hier als Spezialfälle auf. Im 4. Kapitel spricht der Verf. von den Zonen und giebt eine systematische Ableitung der Paralleloëder (d. h. der Polyëder mit parallelen Gegenflächen) und eine eingehende Untersuchung ihrer Eigenschaften. Das 5. Kapitel studirt die Polyëder mit einspringenden Winkeln (Koiloëder) und die Polyëder vom höchsten Grade.

In der ersten Studie der zweiten Arbeit giebt der Verf. mit Hilfe der analytischen Geometrie eine systematische Ableitung der Arten der Projektivität. Ein Resultat einer solchen Untersuchung ist, dass die krystallographische Projektivität d. h. der Zusammenhang zwischen den Krystallen verschiedener Systeme ein einfacher Spezialfall der Projektivität im

Allgemeinen ist. Als Beispiel citirt der Verf. einige Formeln für die Auflösung einer Anzahl von krystallographischen Fragen.

Die zweite Studie zerfällt wieder in mehrere Kapitel. Im ersten Kapitel entwickelt der Verf. die verschiedenen Formeln für die „Sinusfunktion“ einer dreikantigen Ecke (eines Trigonöders) und zeigt, dass es unrichtig sei, sie Sinus zu nennen, wie es die andern Autoren thun. Das 2. Kapitel entwickelt die Grundformeln der krystallographischen Rechnung; das 3. Kapitel citirt die Principien der Zonenuntersuchung und endlich giebt das 4. die verschiedenen Formen des Grundgesetzes der Krystallographie als Gesetz der rationalen anharmonischen Verhältnisse. In allen diesen Formeln führt der Verf. mit bisher unerreichter Genauigkeit den Dualismus zwischen Flächen und Kanten durch.

Die dritte Studie giebt eine eingehende Analyse der in der ersten Studie entwickelten Formen, welche die krystallographische Projektivität ausdrücken. Das Resultat dieser Untersuchungen zeigt, dass die durch diese Projektivität charakterisirte allgemeinste Transformation als die Gesammtheit einiger Extensionen betrachtet werden kann. Die Vorrede zeigte, dass diese Studie eine theoretische Grundlage des Systemes der krystallographischen Rechnungen darbietet, was im Weiteren den Gegenstand einer vierten Studie ausmachen wird.

**Max Bauer.**

---

**J. Tutschew:** Studie über die Anordnung der Punkte in Anwendung auf die Krystallographie. (Verhandl. russ. min. Ges. XX. 1885. p. 130—184. Ref. aus: Bibl. géol. de la Russie. I. 1885. p. 73. Nr. 174.)

Die Abhandlung enthält eine Auseinandersetzung der Untersuchungen von BRAVAIS und von MALLARD in ihrer Anwendung auf Krystallographie.

**Max Bauer.**

---

**P. Jeremejew:** Über die pseudomorphen Krystalle von oktaëdrischer Form aus den Minen von Medno-Rudiansk im Ural. (Verhandl. russ. min. Ges. XXII. 326. Ref. vom Verf. aus: Bibliothèque géol. de la Russie. II. 1886.)

Die Substanz der meisten dieser schon früher bekannten Pseudomorphosen besteht aus einem Gemenge von Schwefelkies, Kupferkies und zum Theil aus Brauneisenstein. Man hielt früher die ursprüngliche Form der Krystalle für die des Rothkupfererzes, hernach für die des Magnet-eisens. Nach den Untersuchungen des Verfassers muss diese Form Kupferkieskrystallen zugeschrieben werden, was nicht nur durch mehrere annähernde Messungen bewiesen wird, sondern auch durch die Gegenwart von noch ganz frischen Kupferkieskrystallen im Innern der Pseudomorphosen.

**Max Bauer.**

---

**Zglenicky:** Epsomit in Polen. (Russ. Bergjournal. Nro. 1. pag. 156. Ref. aus Bibl. géol. de la Russie. II. 1886. 83.)

Der Verf. berichtet über die Krystalle dieses Minerals, nach einer Analyse  $MgSO_4 + 7 H_2O$ , aus der Schwefelgrube Czarkow, welche auf Spalten des Schwefel-führenden Kreidemergels sitzen. Der Verf. legt die chemischen Bildungsverhältnisse dieses Minerals dar. **Max Bauer.**

---

**B. Maak:** Über die Mineralogie des Wiluidistrikts, Prov. Jakutsk. (Ebenda. II. Th. pag. 335—346. Ref. ebendaher.)

Es ist eine Zusammenstellung bekannter Thatsachen bezüglich der drei Mineralien, welche man bei der Mündung des Akhtaranda in den Wilui am letzteren Flusse findet: Grossular, Wiluit und Achtarandit, welche in den Doleriten und Tuffen angetroffen werden. **Max Bauer.**

---

**P. Jeremejew:** Bemerkungen über einen Euklaskrystall aus dem Goldsande des Sanarkaflusses bei Kasatchi-Datchi im südlichen Ural. (Verh. russ. mineralog. Ges. XXII. p. 338. Ref. nach Bibl. géol. de la Russie. II. 1886.)

Der Krystall ist durch seine dunkel blaugrüne Farbe bemerkenswerth und ebenso durch seinen Glanz und die scharfe Ausbildung der Flächen. Seine Hauptflächen — P (111) und  $\infty P_2$  (120) sind, die erste in der Richtung der klinodiagonalen Kante und die zweite in der Richtung der Verticalaxe des Krystalls ausgedehnt, ausserdem findet sich noch:  $+ 3P_3$  (131); P ( $\bar{1}11$ );  $P\infty$  (011);  $2P\infty$  (021);  $3P\infty$  (031);  $\infty P$  (110).  $G. = 3,051$ .

**Max Bauer.**

---

**P. Jeremejew:** Über ein Quarzstück aus der Blei- und Silbergrube Sokolny im Altai. (Verhdl. d. russ. mineral. Gesellsch. XXII. p. 343. 1886. Ref. aus der Bibl. géol. Russie. II. 1887. p. 82.)

Das Stück ist von besonderem Interesse wegen des Chlorsilbers, das seine Oberfläche und alle Zwischenräume zwischen den Quarzkrystallen bedeckt. **Max Bauer.**

---

**P. Jeremejew:** Bemerkungen über die Zinnober- und die Antimonglanz-Krystalle der Zinnobergrube bei der Station Nikitovka des Distrikts Bachmut, Gouv. Ekaterinoslaw. (Verhandl. russ. min. Ges. XXII. 1886. p. 349; vgl. auch: Bibliothèque géol. de la Russie. II. 82. 1886.)

**G. Tschermak:** Zinnober von Nikitovka. (Min. u. petr. Mittheil. VII. p. 361. 1886. Mit 3 Holzschn.)

Die Zinnoberkrystalle sind in einer Art Drusen häufig, welche in den Spalten des Sandsteins eine dicke Kruste bilden, oder welche in grösserer Zahl isolirt im Thone liegen. In beiden Fällen bilden sie Rhomboëderzwillinge mit parallelen Axen. Mit dem Zinnober zusammen hat der Verf. gut ausgebildete Pseudomorphosen von dichtem oder zerreiblichem Zinnober

und Stiblich nach Antimonglanz beobachtet, welche parallel- oder excentrischstrahlige Aggregate bilden.

Die Zinnoberkrystalle von obigem Fundort, welche TSCHERMAK untersuchte, waren ca.  $2\frac{1}{2}$  mm. lang. Der Sandstein, aus dem sie stammen, ist der Calamiten-führende Sandstein der Donezer Kohlenformation. Die Oberfläche der Krystalle ist meist matt, was z. Th. von einer Beimengung von Thon und Sand herrührt, die beim Verflüchtigen in der Wärme zurück bleiben. Die herrschenden Flächen sind:  $a = R(10\bar{1}1)$  und  $n = 2R(20\bar{2}1)$ , welche vielfach treppenförmig mit einander abwechseln. Die Krystalle sind, wie schon oben erwähnt, Durchwachsungszwillinge nach  $0R(0001)$ . Gemessen:  $a : a$  in der Vertikalzone =  $105^{\circ} 41'$  (ger. nach MÜGGE, dies. Jahrb. 1882. II. 29 =  $105^{\circ} 48' 30''$ );  $a : n = 10\bar{1}1 : 20\bar{2}1 = 163^{\circ} 38'$  (ger.  $163^{\circ} 36' 55''$ ) und  $a : n = 10\bar{1}1 : 02\bar{2}\bar{1} = 99^{\circ} 15'$  (ger.  $99^{\circ} 9' 30''$ ) in der Zone  $[akn]$  (Fig. 1). An mehreren Krystallen sind die schiefen Kanten  $a/n(10\bar{1}1/02\bar{2}\bar{1})$  durch schmale Flächen  $k$  abgestumpft, so dass  $a : k = 158^{\circ} 20'$ ; es ist also das Trapezoëder:  $k = \frac{2P\frac{2}{3}}{4}$  (4263). Selten ist aber die Vertheilung der Flächen  $k$  derart, dass ein eigentlicher tetartoëdrischer Habitus entsteht (Fig. 1). Manchmal ist ein Individuum mit rechter Fläche

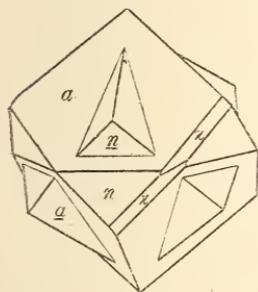


Fig. 1.

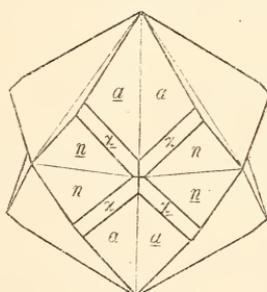


Fig. 2.

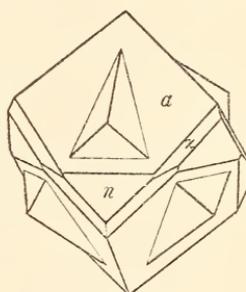


Fig. 3.

$k$  mit einem solchen mit linker verwachsen (Fig. 2), meist treten aber diese Flächen sowohl rechts als links an jedem Individuum auf (Fig. 3). Die zum Durchkreuzungszwilling vereinigten Einzelkrystalle sind oft meist keine einfachen Individuen, sondern durch die Durchdringung rechter und linker Individuen nach einer Fläche des 2. hexagonalen Prismas:  $\infty P2(11\bar{2}0)$  entstanden. Damit stimmt auch die optische Untersuchung, welche allerdings durch die erwähnten Einschlüsse sehr erschwert ist. Meist sieht man Airy'sche Spiralen oder ein einfaches Kreuz, selten die charakteristische Quarzfigur mit den Zeichen der Rechts- und Linksdrehung auf Plättchen normal zur Axe. Einmal wurde beobachtet, dass an einem einfachen Krystall (Fig. 1), wo oben  $k$  rechts von  $a$  lag, Rechtsdrehung vorhanden war. Die 3 obigen Holzschnitte sind aus TSCHERMAK's Arbeit copirt.

Max Bauer.

**G. H. Williams:** Notes on the minerals occurring in the neighbourhood of Baltimore. (Baltimore naturalist's field Club, 27. April 1887.)

Die Gegend von Baltimore ist reich an interessanten Mineralien. Sie bilden entweder die wesentlichen oder die accessorischen Gemengtheile der die Gegend zusammensetzenden Gesteine oder finden sich auf Spalten oder sonstigen Hohlräumen in diesen.

### I. Wesentliche Gemengtheile der Gesteine.

1. Gneiss besteht aus Orthoklas, Biotit, Quarz, Plagioklas, Magnetit, Apatit, oft rothem Granat und zuweilen Epidot.

1a. Hornblende-Gneiss enthält ausserdem grüne Hornblende, Sphen und Rutil.

2. Glimmerschiefer besteht wesentlich aus Biotit und Quarz, daneben lokal: Granat, Cyanit und Fibrolith.

3. Krystallinischer Kalk ist sehr verbreitet, es ist ein zuweilen sehr grobkörniger Dolomit; ein Specimen von dem Beaver Dam-Steinbruch bei Cockeysville enthält nach der Analyse von R. L. HENDERSON: 54.30  $\text{CaCO}_3$  und 45.23  $\text{MgCO}_3 = 99.53$ . Häufig findet sich in dem Dolomit Phlogopit eingewachsen, lokal sich beträchtlich anhäufend, so dass das Gestein Gneiss-ähnlich aussieht; andere Mineralien aus dem Kalk werden unter II. 3 angeführt werden.

4. Granitit von Ellicott City, Woodstock und Guilford, Howard Co., besteht aus Orthoklas, Plagioklas, Quarz, Biotit. Zuweilen ausgezeichnet porphyrisch (Granitporphyr).

5. Gabbro bedeckt 50 (engl.) Quadratmeilen im W. und NW. der Stadt; er besteht aus: Bytownit, Diallag, Hypersthen, Magneteisen, Ilmenit, Apatit und zuweilen brauner Hornblende (vergl. dies. Jahrb. 1887. I. -288-).

6. Peridotit und Serpentin. Der erstere durchbricht den Gabbro gangartig und enthält: Olivin, Magneteisen, Bronzit, Diallag und etwas Anorthit. Durch Umwandlung daraus der Serpentin der „Bare Hills“ und von „Soldiers Delight“, welche Hornblende, Talk, Chromeisen etc. einschliessen, auch Lager von Asbest und Speckstein. Im Serpentin der letztgenannten Lokalität ist Rutil ein verbreiteter mikroskopischer Gemengtheil.

7. Pegmatit, grobkörnig und gangförmig, enthält viele schöne wesentliche und accessorische Mineralien. Die ersteren sind: fleischrother oder bräunlicher Mikroklin in grossen Spaltungsstücken, grünlicher oder graulich-er Albit oder Oligoklas, grauer Quarz und entweder schwarzer Biotit oder heller Muskovit. Der Mikroklin aus den John Falls-Gneissbrüchen enthält: 65.41  $\text{SiO}_2$ , 19.86  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , Spur  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 1.08  $\text{CaO}$ , 4.61  $\text{Na}_2\text{O}$ , 10.12  $\text{K}_2\text{O} = 101.08$ .  $G. = 2.556$ . Krystalle selten. Der mit M. zusammenvorkommende, zwischen Albit und Oligoklas stehende Plagioklas: 64.41  $\text{SiO}_2$ , 24.48  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 0.95  $\text{CaO}$ , 9.23  $\text{Na}_2\text{O}$ , 0.38  $\text{K}_2\text{O} = 99.45$ .  $G. = 2.613$ .

Der schwarze Glimmer, fast einaxig, enthält nach F. W. CLARKE: 35.78  $\text{SiO}_2$ , 16.39  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 14.55  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 11.02  $\text{FeO}$ , 1.08  $\text{MnO}$ , 8.67  $\text{MgO}$ , 0.56  $\text{Na}_2\text{O}$ , 7.76  $\text{K}_2\text{O}$ , 4.48  $\text{H}_2\text{O} = 100.29$ ; Fl und Ti fehlt; er steht zwischen Lepidomelan und Haugthonit.

8. Kupferkiesgang, im Hornblendegneiss südlich von den Bare Hills, mit Amphibol-Anthophyllit (vergl. dessen Beschreibung dies. Jahrb. 1885. II. 175). Mit dem Kupferkies finden sich viele Magneteisenoktaeder.

## II. Accessorische Mineralien.

1. Im Gneiss: Rother Granat; schwarzer Turmalin; Magneteisen in lokal stark angehäuften, unregelmässigen Körnern, zuweilen Apatit einschliessend. Staurolith einmal als mikroskopischer Bestandtheil. Am wichtigsten, und überhaupt die interessantesten Mineralien bei Baltimore, sind die Zersetzungsprodukte dieses Gesteins, besonders die bekannten Zeolithe, die Klüften und Spalten in dem Gneiss der Brüche von den John Falls ausfüllen. Es finden sich hier: Haydenit (Chabasit), Laumontit, Harmotom (od. Phillipsit?), Stilbit und Beaumontit (Heulandit); mit ihnen zusammen: Sphärosiderit, Schwefelkies, Schwerspath, Epidot und Halloysit. Von diesen Mineralien sind die meist stark zersetzten: Haydenit, Harmotom, Laumontit, Stilbit die älteren; jüngere sind die stets frischen und in kleinen Krystallen ausgebildeten: Beaumontit, Schwerspath, Siderit und Schwefelkies.

Haydenit. Der Verf. giebt die Geschichte der Erforschung dieses Minerals. Eine Analyse von MORSE und BAYLEY vergl. dies. Jahrb. 1886. I. -209-; die ca.  $1\frac{1}{2}\%$  BaO sind vielleicht die Ursache der Verschiedenheit von dem Ba-freien, sonst sehr nahestehenden Chabasit. Die Krystalle, 2—8 mm. lang, zeigen nur Rhomboeder und zuweilen Zwillinge nach einer Fläche von R (1011) mit andern Zeolithen auf Klüften in dem etwas zersetzten Gneiss, vielfach mit frischen glänzenden Beaumontitkryställchen bedeckt. Die Haydenitkrystalle sind nicht selten an ihrer Oberfläche in eine grüne erdige Masse verwandelt, welche jedenfalls nicht Chlorit, sonst aber noch unbekannt ist.

Harmotom oder Phillipsit. Die Krystalle aus den Steinbrüchen von John's Falls sind ganz in das erdige grüne Mineral verwandelt, das auch beim Haydenit eine Rolle spielt, so dass sich nicht entscheiden lässt, was sie ursprünglich gewesen sind. Mitvorkommende kleine Schwerspathkrystalle deuten vielleicht auf Harmotom.

Laumontit. Häufig in deutlichen Krystallen:  $\infty P(110)$ .  $2P\infty(201)$ ; häufig ganz oder theilweise in die erwähnte grüne Substanz verwandelt. Findet sich mit Pyrit, aber nicht mit andern Zeolithen.

Stilbit. Häufig, allein oder mit Haydenit, gelbe bis braune radialstrahlige Kugeln.

Beaumontit. Stets in Krystallen der Form:  $T = 0P(001)$ .  $N = \infty P\infty(100)$ .  $M = \infty P\infty(010)$ .  $P = P\infty(101)$ .  $Z = +2P(221)$ . Die gemessenen Winkel und die Zusammensetzung stimmen sehr nahe mit denen des Heulandits. Die Krystalle sind höchstens 1 mm. lang; licht gelblich, seltener dunkler oder grün. Nie verändert; gehören zu den jüngsten Bildungen und sitzen häufig auf Haydenit.

Siderit (Sphärosiderit). Reichlich und von mannichfaltiger Ausbildung in den Johns Falls-Steinbrüchen mit den Zeolithen.  $R/R = 106^{\circ} 20'$  (annähernd): Flächen:  $R(10\bar{1}1)$ .  $OR(0001)$ ; ?  $-\frac{1}{4}R3(1234)$ , letzteres

die Endkanten von R zuschärfend. Die Analysen von PALMER haben ergeben an Krystallen von verschiedenen Vorkommen:

|                     | I.    | II.    | III.   | Mittel | IV.   | V.    | VI.   | Mittel |
|---------------------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|
| FeO . .             | 59.82 | 59.41  | 58.86  | 59.63  | 59.14 | 58.59 | —     | 58.86  |
| MgO . .             | 0.99  | 1.02   | 1.14   | 1.05   | 1.34  | 1.26  | —     | 1.30   |
| MnO . .             | 1.11  | 1.02   | 1.62   | 0.91   | 0.71  | —     | —     | 0.71   |
| ZnO . .             | 1.88  | 1.37   | 1.87   | 1.72   | 0.30  | —     | —     | 0.30   |
| CO <sub>2</sub> . . | —     | 38.87  | 37.00  | 37.93  | 37.98 | 37.65 | 38.09 | 37.91  |
|                     | —     | 101.69 | 100.49 | 101.24 | 99.47 | —     | —     | 99.08  |

Pyrit. Häufig im Gneiss von John's Falls, meist in Würfeln; die Seiten bis 5 mm. lang. Zuweilen Eisenrosen ähnliche Gruppen.

Schwerspath. In tafelförmigen und spiessigen Kryställchen von verschiedenen Farben mit Beaumontit, Pyrit und Siderit. Bei der Aufzählung der Flächen giebt der Verf. nicht an, auf welches Axensystem er die Krystalle bezieht.

Epidot. In den Jones Falls-Steinbrüchen in dunkelgrünen Prismen auf Spalten im Gneiss; zuweilen auch hellgrüne durchsichtige glänzende Krystalle, die manchmal für Diopsid gehalten werden.

Halloysit. Hellblau, dicht, scheinbar amorph, mit Haydenit zusammen vorkommend; durch Oxydation an der Luft braun. Nach einer Analyse von BAYLEY ist der H.: 51.33 SiO<sub>2</sub>, 22.33 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 3.51 FeO, 4.57 MgO, 17.62 H<sub>2</sub>O = 99.36.

2. Accessor. Mineralien im Glimmerschiefer. Es ist der erwähnte Granat, Cyanit und Fibrolith, alle in unscheinbarem Vorkommen. Zwischen Towsontown und Summerfield an der Maryland Central Railroad reichlich schwarzer Turmalin in zuweilen grossen Krystallen und Krystallaggregaten.

3. Accessor. Mineralien im krystallinischen Kalk. Dieses Gestein, meist Dolomit, enthält an accessorischen Mineralien, die stellenweise reichlich eingeschlossen sind: Kalkspath, Phlogopit (vergl. oben I. 3), braunen Turmalin, Tremolith, weissen Augit (?) und Pyrit.

Kalkspath. Auf Spalten in trüben grosskrystallinischen Massen mit deutlicher Zwillingstreifung nach  $-\frac{1}{2}R$  (0112).

Phlogopit (?). Ohne Analyse, wegen der kupferbraunen Farbe, des optischen Verhaltens und des Vorkommens im Kalk hierhergestellt, in dem er sich stellenweise reichlich, z. Th. in scharf sechsseitigen kleinen Plättchen von hellgelber Farbe findet.

Turmalin. Mit Phlogopit und Pyrit in meist unregelmässig ausgebildeten zerbrochenen Krystallen, die Bruchspalten mit Kalkspath erfüllt. Doch sind auch Krystalle mit rhomboëdrischer Endigung vorgekommen.

Tremolith. Weisse mehr oder weniger fasrige, unregelmässig- und radialstrahlige Massen, gemein in den Marmorbrüchen von Texas, haben sich als Tremolith erwiesen.

Weisser Augit. Bei DANA erwähnt, vom Verf. nicht wieder gefunden.

Pyrit. In zahlreichen kleinen, scharfen und glänzenden Krystallen. Ein grosser, etwas zersetzter Krystall von der Station Summerfield zeigt:

$$\infty O (101) \cdot O (111) \cdot 202 (211) \cdot 30 (331) \cdot \left[ \frac{\infty O2}{2} \right] (201) \cdot \left[ \frac{4O2}{2} \right] (421).$$

Eisenhydroxyde finden sich vielfach auf der Grenze zwischen dem Kalk und dem Glimmerschiefer. Ein umfangreicheres Lager bei „The Caves“, das abgebaut und verhüttet wird. Hier findet sich ausgezeichneter Glaskopf, z. Th. in grossen Stalaktiten.

4. Accessor. Mineralien im Granit (bei Woodstock und Ellcott City) sind bisher noch nicht gefunden worden.

5. Accessor. Mineralien im Serpentin. Chromeisen von den Bare hills und Soldiers Delight ist das wichtigste; er bildet entweder grössere Massen oder einzelne Körner z. Th. in Oktaëderform; damit zusammen violette, glimmerartige Blättchen von Rhodochrom (?).

Die gewöhnlichen Zersetzungsprodukte des Serpentin, Quarz und Dolomit [Magnesit? Ref.] sind gemein auf Klüften im Gestein. Zuweilen schön opalescirender gelber Opal auf schmalen Spalten in den Bare hills.

7. Accessor. Mineralien in den Pegmatitgängen. Hauptlokalität sind auch hier die Steinbrüche von Jones Falls. Ausser den schon genannten wesentlichen Gemengtheilen findet sich: Turmalin, Granat, Apatit, Sphen und Samarskit. Schwarzer Turmalin in mehr oder weniger vollkommenen Krystallen, bis 1 Zoll lang, gemein in den grossen Feldspathen. Rother Granat in kleinen glänzenden Ikositetraëdern. Grüner Apatit, in scharfen durchsichtigen Krystallen, zuweilen mit dem Turmalin. Sphen (Titanit). Zuweilen in guten braunen Krystallen bis 1 Zoll lang, kleinere häufig. Es ist sogen. Ledererit mit den Flächen:  $y = OP (001)$ .  $P = \infty P\infty (100)$ .  $n = 2P (221)$  (DANA's Stellung) oder resp.:  $= P\infty (\bar{1}01)$ .  $OP (001)$ .  $\frac{2}{3}P2 (\bar{1}23)$  (NAUMANN).  $y/n = 141^\circ$ ;  $P/n = 144^\circ$ . Samarskit. Einmal gefunden und von GEO. A. KÖNIG analysirt, derb, kleinsmuschlig bis ebener Bruch, sehr zerbrechlich.  $H. = 6-7$ . In dünnsten Splittern undurchsichtig, schwarz mit röthlich—braunem Strich; v. d. L. stark dekrepitirend, aber nicht verglimmend, wie anderer Samarskit.  $G. = 5.96-6.20$ . Zusammensetzung: 56,40 metall. Säuren ( $G. = 5.769$ ); 13,48  $UO_2$ ; 11,90 (Y, Er, etc.) O; 3,85 (Ce, Th)  $O_2$ ; 8,98 FeO; 1,66  $Fe_2O_3$ ; 2,0  $Al_2O_3$ ; 0,30 Glühverlust = 98,67. Dieses Resultat stimmt mit dem aus der Untersuchung des S. von Nordkarolina erhaltenen, nur ist bei diesem  $G. = 5.755$ . Worauf dieser Unterschied beruht, ist nicht bekannt.

8. Mineralgang beim Mt. Washington. Kupferkies in unregelmässigen Massen, keine Krystalle. Ausgezeichnete Exemplare von Amphibol-Anthophyllit (vergl. oben I. 8), darin viele Oktaëder von Magneteisen. Graue und blaue Überzüge von Malachit und Kupferlasur sind verbreitet.

Max Bauer.

**Nies:** Über das sog. Tigerauge. (Württemb. naturw. Jahreshfte 40. 1884. p. 52.) (siehe das folgende Ref.)

Ein Dünnschliff, wegen Brüchigkeit des Materials schwer herzustellen, zeigte reichliche Beimengung von Eisenhydroxyd (wohl Goethit) zu den Quarzfäsern. Die blauen Stücke zeigen Krokydolithfäsern beigemengt. Über die Ansicht **WIBEL's**, dass im blauen Tigerauge (jetzt Falkenauge genannt) eine im Werden begriffene, im gelben Tigerauge eine vollendete Pseudomorphose von Quarz nach Krokydolith vorliegt, lässt sich aus den Dünnschliffen ein Urtheil nicht gewinnen.

Max Bauer.

**A. Renard et C. Klement:** Sur la composition chimique de la Krokydolite et sur le Quartz fibreux du Cap. (Bull. de l'Acad. roy. de Belgique. 3me série. T. VIII. p. 530.)

Die Verfasser beschreiben zuerst das Vorkommen des „Tiegerauge“ genannten Minerals aus Südafrika nach den Mittheilungen von **COHEN**. Die Berge Doorn, Asbestos und Griquaestad in den Umgebungen des Orange-Flusses bestehen im wesentlichen aus jaspisartigen Schichten, in welchen sich parallel der Schichtung Zonen von fasrigem Quarz finden. Selten ist die Farbe dieses Quarzes weiss, meist ist sie gelb oder gelblichbraun. Die Dicke dieser Bänder schwankt zwischen 1 und 4 cm., die Fäsern sind immer senkrecht zur Schichtung. **COHEN** fand sie zusammengesetzt aus unregelmässig geformten Quarzkörnern. Die gebänderte Structur der jaspisartigen Schichten ist bestimmt durch die Neigung der eisenhaltigen Mineralien zu dieser Structur. Man beobachtet neben Magnetit gelbe oder röthlichbraune Hydroxyde. Die letzteren finden sich theils flockig theils fasrig im Gestein zerstreut, und zwar entweder in isolirten Partien oder in aneinandergereihten Partikeln oder in kompakten Bändern. **COHEN**<sup>1</sup> vermuthet, dass eine Pseudomorphose von Quarz nach Krokydolith vorhanden sei und auch die Verfasser geben zu, dass diese Schichten durch Zufuhr von kieseliger Substanz verändert sind, ohne aber im Übrigen vorstehende Ansicht zu theilen.

Um den Begriff des Krokydolith festzustellen, geben die Verfasser eine historische Entwicklung unserer Kenntnisse dieses Minerals. Aus einer neuerdings von den Verfassern ausgeführten Analyse ergibt sich, dass der Krokydolith vom Orange-Fluss enthält:  $\text{SiO}_2 = 51,89$ ,  $\text{FeO}_3 = 19,22$ ,  $\text{FeO} = 17,53$ ,  $\text{CaO} = 0,40$ ,  $\text{MgO} = 2,43$ ,  $\text{Na}_2\text{O} = 7,71$ ,  $\text{K}_2\text{O} = 0,15$ ,  $\text{H}_2\text{O} = 2,36$ , Summe = 101,71. **DOELTER**, der schon früher eine ähnliche Analyse ausgeführt hatte, glaubte, dass der Krokydolith im Wesentlichen aus demselben Silikat wie der Arfvedsonit bestände, dem man nur  $\text{FeSiO}_3$  zuzufügen habe. Nach vorstehender Analyse und dem Verhalten bei höherer Temperatur kommt ihm die Formel:  $\text{Si}_{14}\text{Fe}_2\text{Fe}_4(\text{Mg, Ca})(\text{Na, K})_4\text{H}_2\text{O}_{42} + \text{H}_2\text{O}$  zu.

Um die Verschiedenheit der Ansichten von **KLAPROTH** und **WIBEL**<sup>2</sup> bezüglich des als „Tiegerauge“ bezeichneten Minerals aufzuklären, wird

<sup>1</sup> Dies. Jahrb. 1873. p. 55.

<sup>2</sup> Dies. Jahrb. 1873. p. 367.

von den Verfassern eine neue Analyse eines solchen Minerals von bräunlicher Farbe ausgeführt:  $\text{SiO}_2 = 93,05$ ,  $\text{FeO}_3 = 4,94$ ,  $\text{AlO}_3 = 0,66$ ,  $\text{CaO} = 0,44$ ,  $\text{MgO} = 0,26$ ,  $\text{H}_2\text{O} = 0,76$ , Summe = 100,11. Das ist also der Faserquarz von KLAPROTH, während das von WIEBEL analysirte Mineral mit 41,79% Eisenhydroxyd wahrscheinlich von einem sehr veränderten fasrigen Krokydolith aus Südafrika stammte. Es kommt nun noch eine Abänderung vor mit dunkleren, bläulichen oder grünlichen Farben, im Übrigen aber denselben mineralogischen Eigenschaften, nur lassen sich die Fasern etwas leichter lösen als bei dem braunen Mineral; die grünen Stücke gleichen im Seidenglanze mehr dem Krokydolith. Auch von dieser Abänderung wird eine neue Analyse ausgeführt:  $\text{SiO}_2 = 93,43$ ,  $\text{FeO}_3 = 2,41$ ,  $\text{FeO} = 1,43$ ,  $\text{AlO}_3 = 0,23$ ,  $\text{CaO} = 0,13$ ,  $\text{MgO} = 0,22$ ,  $\text{H}_2\text{O} = 0,82$ , Summe = 98,67. Diese Werthe stehen den von WIEBEL erhaltenen sehr nahe. Da der fasrige Krokydolith an denselben Orten und unter denselben Verhältnissen vorkommt wie das Tiegerauge, und zwar an Orten, wo unzweifelhaft eine Infiltration von Kieselerde stattfand, so ist es nicht zu verwundern, wenn man das Tiegerauge für eine Pseudomorphose von Quarz nach Krokydolith hielt, eine Ansicht, die zuerst von WIEBEL klar ausgesprochen wurde.

Die mikroskopischen Untersuchungen des Tiegerauges haben den Verfassern nun gezeigt, dass farblose Zonen und gefärbte Fasern abwechseln. Letztere verlieren niemals ihre Individualität. Sie steigen herab bis zu den feinsten Fasern, die bei der stärksten Vergrößerung des Mikroskops sich immer nur als Striche darstellen. In keinem Falle vermischen sie sich mit der Masse des farblosen Quarzes, der sie einhüllt; man kann sie über den ganzen Dünnschliff verfolgen; da wo sie sich biegen, sieht man die Bündel häufig gebrochen und einige Fasern sich davon lösen und ihre Richtung fortsetzen, ohne sich zu biegen.

In den braunen Stücken ist die Farbe der dem Quarz eingelagerten Fasern gelblich oder bräunlich; manchmal sind sie undurchsichtig und niemals erhält man Andeutungen von Auslöschung oder Dichroismus. Aber die Form ist so genau diejenige des Krokydolith, dass man diese Fasern für mehr oder weniger zersetzten Krokydolith halten muss, dessen Eisen in Hydroxyd umgewandelt ist. In den grünlichen Exemplaren, die sich ebenso verhalten, bemerkt man doch gewisse Fasern, welche die Farbe des Krokydolith besitzen, aber in ihrer Längenerstreckung allmählich grün und gelb oder undurchsichtig werden.

Der Quarz ist zwischen die durch die Fasern des Krokydoliths gebildeten Hohlräume eingeschoben; er dringt in alle Zwischenräume ein und bildet eine Art von homogener Grundmasse. Die Quarzindividuen sind nicht beschränkt auf den Raum zwischen zwei Gruppen paralleler Fasern, sie dehnen sich viel weiter aus. Die Quarzstückchen sind unregelmässig begrenzt, sie stellen mehr oder weniger tief cannelirte Prismen dar, völlig unabhängig von den Fasern, die sie einschliessen. Wir haben also einerseits Fasern von Krokydolith, andererseits infiltrirten Quarz. Untergeordnet findet man u. d. M. Magnetit, Granat und Göthit.

Aus der Arbeit der Verfasser ergibt sich, dass die quarzigen Massen

vom Cap keine Pseudomorphosen nach Krokydolith bilden, sondern dass sie das Resultat einer Infiltration von Kieselerde zwischen die Fasern des asbestartigen Minerals sind, welches selbst mehr oder weniger zersetzt ist.

Streng.

**E. S. Dana:** Mineralogische Notizen. (Zeitschr. f. Krystallographie. XII. p. 459.)

Diaspor von Newlin bei Unionsville, Penn. Ein  $\frac{2}{3}$ " langer, an beiden Enden ausgebildeter Krystall ist prismatisch entwickelt und zeigt:  $b = \infty\check{P}\infty$  (010),  $h = \infty\check{P}2$  (210),  $l = \infty\check{P}2$  (120),  $n = \infty\check{P}5$  (150),  $q = \frac{2}{3}\check{P}\frac{2}{3}$  (232). Letztere Form ist neu.

Diaspor von Chester, Mass. Neben dünnen, spaltbaren Platten findet er sich hier auch wohl in sehr zarten nadelförmigen Kryställchen und Gruppen, die Kryställchen nach  $\infty\check{P}\infty$  (010) tafelförmig. Die Verticalzone ist stark gestreift, ebenso die Zone [pe]. Es wurde gefunden:  $a = \infty\check{P}\infty$  (100),  $b = \infty\check{P}\infty$  (010),  $h = \infty\check{P}2$  (210),  $l = \infty\check{P}2$  (120),  $e = \check{P}\infty$  (011),  $s = \check{P}2$  (212),  $p = P$  (111),  $n = \check{P}\frac{2}{3}$  (344),  $v = \check{P}2$  (122). Die beiden letzten sind neu.

Rothzinkerz. Die Bement'sche Sammlung enthält deutliche Krystalle von Stirling Hill, New J. Zwei derselben zeigen hemimorphe Ausbildung: oben die Pyramide, unten die Basis, dazwischen ein kurzes Prisma.

Schwefel von Rabbit Hollow, Nevada, ist sehr flächenreich, zeigt folgende Formen:  $c = 0P$  (001),  $u = \frac{1}{3}\check{P}\infty$  (103),  $e = \check{P}\infty$  (101),  $v = \frac{1}{3}\check{P}\infty$  (013),  $n = \check{P}\infty$  (011),  $v = \frac{1}{3}P$  (119),  $w = \frac{1}{3}P$  (118),  $t = \frac{1}{3}P$  (115),  $o = \frac{1}{3}P$  (114),  $s = \frac{1}{3}P$  (113),  $y = \frac{1}{2}P$  (112),  $p = P$  (111),  $\beta = \frac{2}{3}\check{P}3$  (315),  $z = \frac{2}{3}\check{P}3$  (135),  $y = \check{P}3$  (133). Hiervon sind  $\beta$  und  $o$  neu.

Streng.

**Franz Feist:** Mikrolith von Amelia Cty., Virginia. (Zeitschr. f. Kryst. etc. XI. p. 255. 1886.)

Ein ziemlich grosser, dunkelbrauner Mikrolithkrystall von Amelia Cty. ist ausgezeichnet durch seinen Flächenreichthum:  $O$  (111) vorherrschend, glänzend;  $303$  (113) matter; kleiner sind:  $\infty O$  (011), parallel der Combinationskante  $303$  gestreift,  $\infty O\infty$  (001) matter wie  $O$  (111) und  $2O$  (122); von letzterer Form nur eine schmale Fläche ausgebildet.

R. Brauns.

**K. Oebbeke:** Mikroklin und Muscovit von Forst bei Meran (Tirol). (Zeitschr. f. Kryst. XI. p. 256. 1886.)

In der Nähe von Forst bei Meran findet sich im Gneiss ein grosskörniges granitisches Gestein bestehend aus zweierlei Feldspath, Quarz und silberweissem Glimmer mit accessorischem schwarzem Turmalin und rothbraunem Granat. Der eine Feldspath ist ein milchweisser Plagioklas

(noch nicht genauer untersucht), der andere ein graubläulicher Mikroclin mit deutlicher Absonderung oder Spaltbarkeit nach der einen Prismenfläche. Auf OP (001) Auslöschungswinkel in Bezug auf Kante P : M im Mittel 15°, Auslöschungswinkel von eingelagerten Albitlamellen 4—5° zur Zwillingsgrenze. Auslöschungswinkel auf  $\infty P\infty$  (010) zur Kante von OP 7°. Die Zusammensetzung dieses Feldspaths war (I und II):

|  | I.     | II.    | III.  |
|--|--------|--------|-------|
| SiO <sub>2</sub> . . . . .               | 65,12  | 65,04  | 45,28 |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . . | 19,56  | 19,23  | 37,59 |
| FeO . . . . .                            | 0,16   | 0,16   | 1,18  |
| CaO . . . . .                            | 0,26   | 0,22   | 0,09  |
| MgO . . . . .                            | 0,09   | 0,09   | 0,17  |
| K <sub>2</sub> O . . . . .               | 12,96  | 13,25  | 10,32 |
| Na <sub>2</sub> O . . . . .              | 2,16   | 1,74   | 1,20  |
| H <sub>2</sub> O . . . . .               | 0,32   | 0,36   | 4,12  |
|  | 100,63 | 100,09 | 99,95 |

sp. G. = 2,569—2,577.

sp. G. = 2,93.

Der Axenwinkel des Glimmers in Öl für Na = 46° 14'. Die Zusammensetzung unter III. Li und Fl war nicht vorhanden. R. Brauns.

**H. Wichmann:** Brookit vom Schwarzkopf, Fusch. (Min. u. petrogr. Mittheilgen. von G. TSCHERMAK VIII. p. 338. 1887.)

Auf einer Albitstufe vom Schwarzkopf bei Bad Fusch in Tyrol fand sich Brookit in kleinen dünnen Täfelchen begrenzt von  $\infty P\infty$  (100),  $\infty P$  (110),  $P\checkmark$  (122),  $2P\infty$  (021), welche im convergenten Licht das für Brookit charakteristische Axenbild gaben. Ausserdem sass auf dem Albit noch: Anatas, Rutil als Sagenit, Titaneisen mit Rutil verwachsen, Muscovit und Kalkspath. R. Brauns.

**A. Schmidt:** Mittheilungen über ungarische Mineralvorkommen. (Zeitschr. f. Kryst. etc. XII. 97—116. Taf. IV. 1887.)

1. Hypersthen vom Berge Pokhausz bei Schemnitz. Das Gestein dieses Berges ist ein Andesit, dessen augitischer Bestandtheil, Hypersthen, von folgenden Flächen begrenzt ist:  $\infty P\infty$  (100),  $\infty P\infty$  (010)\*, OP (001),  $\infty P$  (110),  $\infty P\checkmark$  (210),  $\frac{1}{2}P\checkmark$  (124). Die Flächen sind alle matt, trotzdem stimmen die gemessenen Winkel mit den berechneten nahe überein. Pleochroismus stark. Axenwinkel in Öl ca. 71½°. Das Gestein enthält ausser dem Hypersthen grosse Feldspathe, Magnet Eisen und eine dunkelgraue isotrope Grundmasse. Schliesslich wird bemerkt, dass der Hypersthen als augitischer Bestandtheil in den Andesiten der Umgegend von Schemnitz sehr verbreitet ist.

\* Die Brachydiagonale geht von rechts nach links; das Zeichen  $\cup$  bezieht sich auf dieselbe.

2. Grasgrüner Augit von Kremnitz stammt aus einem Amphibol-Andesit vom Schlergrund bei der Sägemühle in der Nähe von Kremnitz und ist begrenzt von  $\infty P \infty$  (100),  $\infty P \infty$  (010),  $\infty P$  (110),  $P$  ( $\bar{1}11$ ),  $2P$  ( $\bar{2}21$ ),  $0P$  (001),  $2P \infty$  (021); häufig in Zwillingen nach  $\infty P \infty$  (100). Auslöschungsschiefe  $40^\circ 38'$  bei Na-Licht. Optischer Axenwinkel  $2E_a = 108^\circ 39'$ ,  $2H_a = 67^\circ 9'$ . Pleochroismus schwach.

3. Mineralien vom Zipser Comitatus in Ober-Ungarn. Aus dem Eisenerzterrain von der Bindt werden kurz beschrieben: Arsenkies, begrenzt von  $\frac{1}{2}P \infty$  (012),  $\infty P$  (110),  $P \infty$  (101),  $P \infty$  (011), in herzförmigen Zwillingen nach  $\infty P$  (110) und andere nach  $P \infty$  (101).  $G. = 6,0896$ . Kalkspath R3 (21 $\bar{3}$ 1), Turmalin, bräunlich-rothe Zinkblende begrenzt von  $\infty O$  (110),  $\frac{303}{2}$  (311), Kupferkies, Antimonfahlerz, Eisenglimmer, Quarz, Eisenblüthe, Eisenglanz als Rhomboeder mit der Basis.

Von Klein-Hnilecz südlich von der Bindt, wird beschrieben: Baryt (Wolhyn) in den Höhlungen einer Brauneisensteinstufe, sehr ähnlich dem von Rosenau. Die wasserklaren, 1 cm. langen Krystalle sind (nach der MILLER'schen Stellung) begrenzt von  $\infty P \infty$  (100),  $\infty P \infty$  (010),  $0P$  (001),  $\infty P \bar{2}$  (210),  $\infty P$  (110),  $\infty P \frac{3}{2}$  (230),  $\infty P \bar{2}$  (120),  $\infty P \bar{3}$  (130),  $\frac{1}{2}P \infty$  (102),  $P \infty$  (011),  $\frac{1}{3}P \infty$  (013),  $\frac{1}{4}P \infty$  (014),  $P$  (111),  $\frac{2}{3}P$  (223),  $\frac{1}{3}P$  (113),  $\frac{1}{4}P$  (114),  $P2$  (122), hiervon soll  $\frac{1}{4}P \infty$  (014) neu sein. Aragonit in spiessigen, zu radialen Aggregaten vereinigten Krystallen begrenzt von  $P \infty$  (011),  $\frac{1}{2}P \infty$  (012),  $14P \infty$  (0. 14. 1),  $14P$  (14. 14. 1). Ausserdem Quarz, Eisenkies und nach der Basis tafelige Baryt.

Von Kotterbach wird beschrieben: Kalkspath in zwei Generationen; die Krystalle der ersten sind begrenzt von R3 (21 $\bar{3}$ 1) und R (1011), auf ihnen sitzen parallel orientirt, aber durch eine Schwefelkieskruste getrennt, die flächenreicheren Krystalle der zweiten Generation, begrenzt von:  $-\frac{1}{2}R$  (01 $\bar{1}2$ ),  $-\frac{4}{5}R$  (04 $\bar{4}5$ ),  $R \frac{2}{3}$  (41 $\bar{5}3$ ),  $-14R$  (0. 14. 14. 1). Baryt, weiss, grossblättrig mit  $\infty P \infty$  (010),  $0P$  (001),  $\infty P \bar{2}$  (210),  $\infty P \frac{3}{2}$  (320),  $\infty P$  (110),  $\infty P \bar{3}$  (130),  $P \infty$  (011),  $\frac{1}{2}P \infty$  (102),  $\frac{1}{2}P$  (112),  $\frac{1}{4}P$  (114).

Von den weiteren Mittheilungen sei hier noch angeführt Arsenkies angeblich von Klenócz, Gömörer Comitatus, in Gesellschaft mit Kupferkies, ein bisher unbekanntes Vorkommen.

R. Brauns.

E. Hussak: Ein Beitrag zur Kenntniss der optischen Anomalien am Flussspath. (Zeitschr. f. Kryst. etc. XII. 552–568. 1886. Taf. X.)

Verfasser hat Flussspathkrystalle von 14 verschiedenen Fundorten optisch untersucht und alle doppeltbrechend gefunden. Schriffe parallel den Würfelflächen zeigen bei gekreuzten Nicols, wenn die Würfelkanten den Schwingungsrichtungen der Nicols parallel sind, breite, kurze, doppeltbrechende Lamellen, die in der Richtung der Würfelächendiagonalen

verlaufen und sich rechtwinkelig kreuzen. Die kleinste optische Elasticitätsaxe fällt mit der Längsrichtung der Streifen zusammen. Nach einer Drehung um  $45^\circ$  löschen diese Lamellen aus und es treten viel zahlreichere, aber schmälere und längere doppeltbrechende Lamellen auf, die den Würfelkanten genau parallel gehen und sich ebenfalls kreuzen. Nur diese letzteren Streifensysteme hat MALLARD am Flussspath beobachtet. Die Würfelschnitte sämtlicher untersuchter Flussspathvorkommen sollen sich gleich verhalten und genau so, wie beschrieben, nur ist die Stärke der Doppelbrechung verschieden, so dass z. B. bei den Flussspathen von Stolberg, Cornwall, Zacatecas die anomalen Erscheinungen in den Würfelschnitten erst bei einer Dicke von 1—2 mm. hervortreten. Die in der Richtung der Diagonalen verlaufenden doppeltbrechenden Lamellen sollen bei gekreuzten Nicols darum so verschwommen hervortreten, weil sie Schnitte von schief auf die Würfeläche einsetzenden Lamellen seien. [Hiernit steht in Widerspruch die weitere Annahme des Verfassers, die Lamellen seien parallel den Dodekaëderflächen eingelagert; in diesem Falle müssten gerade umgekehrt die den Diagonalen parallel gehenden Streifen scharf, die den Würfelkanten parallel gehenden verschwommen einsetzen. D. Ref.] Die Untersuchung der zonal gebauten Flussspathe von Zinnwald, Schlaggenwald und Marienberg ergab, dass die Doppelbrechung vom zonalen Bau nicht abhängig ist, indem doppeltbrechende Lamellen sowohl in dem farblosen als auch in dem violblauen Theile des Krystalls zu bemerken waren. Ein sehr schwach doppeltbrechender dunkelgrüner Flussspath von Mina de Dolores, Chalchihuites, Zacatecas, Mexico, mit zahlreichen Flüssigkeitseinschlüssen zeigt beim Erhitzen eine interessante Lichterscheinung, indem er in dem Moment des Decrepitirens ein hellviolettes Licht ausstrahlt, für welches bald dunkelgelbes und zuletzt dunkelviolettes Licht auftritt.

An einem Fluoreszenzwürfel war die mikroklinähnliche Lamellirung nicht zu beobachten, sondern nur sich nicht kreuzende, den Würfelkanten parallel gehende doppeltbrechende Streifen abwechselnd mit einfachbrechenden. [Über die Lage der optischen Elasticitätsaxen in den doppeltbrechenden Streifen wird nichts mitgeteilt. D. Ref.] Schiffe aus der Mitte der Krystalle verhielten sich ebenso, wie die der Oberfläche entnommenen.

Schliffe parallel den Oktaëderflächen zeigen bald Feldertheilung, bald keine solche, ersteres auch dann, wenn in den Würfelschnitten der Krystalle keine Feldertheilung zu Tage trat. Zu der ersteren Gruppe gehören die Flussspathe von Zinnwald, Alstonmoor, Freiberg und Marienberg. Die Felder sind nicht einheitlich doppeltbrechend, sondern ebenfalls durchzogen von sich unter  $120^\circ$  durchkreuzenden, oder einander parallel laufenden und dann auf den Dreieckseiten senkrecht stehenden Streifensystemen, von denen die ersten je in dem Felde auftreten, dessen äussere Seite der Schwingungsrichtung eines Nicols parallel geht, die andern bei dieser Stellung in den beiden andern Feldern. Bei den Oktaëderschliffen ohne Feldertheilung gehen zwei oder auch nur ein System doppeltbrechender Lamellen den Dreiecksseiten parallel.

In den Dodekaëderschliffen tritt keine Feldertheilung auf, son-

den, wie in den Würfelschliffen, zwei Streifensysteme, von denen das eine aus verschwommenen parallel den oktaëdrischen Spaltrissen verlaufenden Streifen, das andere aus schärferen, den Längsseiten parallelen Streifen zusammengesetzt ist.

Bei höherer Temperatur konnte eine Änderung der optischen Erscheinungen nicht beobachtet werden; durch Druck werden vorher nur schwach doppeltbrechende Platten gleichmässig doppeltbrechend, ohne die Streifensysteme zu zeigen. Zur Erklärung der optischen Anomalien des Flusspaths nimmt Verfasser an, dass sie durch beim Wachsthum der Krystalle hervorgerufene Spannungen hervorgebracht werden.

[Anmerkung. Referent hat bei seinen Untersuchungen am Flusspath die Angaben des Verfassers nicht in vollem Umfang bestätigt gefunden, namentlich hat er bei keinem der würfelförmigen Krystalle doppeltbrechende, in der Richtung der Würfelfächendiagonalen verlaufende Lamellen beobachtet. Es wurden, um etwa durch das Zerschneiden und Schleifen entstehende Störungen zu vermeiden, nur losgesprengte Würfel (von Zinnwald, Gersdorf, Waldshut in Baden, Weardale und Alstonmoor) untersucht, bei allen aber nur den Kanten parallel laufende, sich kreuzende Streifen beobachtet, wie es MALLARD beschreibt und abbildet. Die Krystalle von Zinnwald zeigten ausserdem Feldertheilung und optisch zonare Structur: während im Innern die sich kreuzenden Streifen auftraten, folgten nach aussen hin zwei breitere, den Würfelkanten parallel gehende und in den Diagonalen aneinanderstossende, doppeltbrechende, sich nicht kreuzende Streifen, getrennt durch ein schmales einfachbrechendes Band. Nach Einschaltung des Gypsblättchens trat die Feldertheilung und zonale Structur deutlich hervor: in jedem von zwei Diagonalenhälften und einer Würfelkante begrenzten Sector war die kleinere optische Elasticitätsaxe im innern Streifen senkrecht, im äusseren parallel zu dessen Längserstreckung, also ähnlich, wie es vom Granat und Alaun her bekannt ist. Durch Verschiedenheit in der Färbung der Krystalle war diese zonale Structur nicht angedeutet. In Würfelschnitten dagegen, die mit der Maschine aus Krystallen herausgeschnitten waren, wurden auch vereinzelte, in der Richtung der Diagonalen verlaufende Streifen beobachtet, welche sich so verhielten, wie Verfasser angiebt, aber nicht eigentlich doppeltbrechend waren, sondern nachweisbar in jedem Fall auf Spaltrissen auftraten, an denen das von unten kommende Licht reflectirt wurde und hiernach auf das durch die gekreuzten Nicols dunkle Gesichtsfeld aufhellend wirkte. Vielleicht ist der Verfasser im Stande, an der Hand seines reicheren Materials diese zwischen seinen Beobachtungen einerseits und MALLARD's und den meinigen andererseits bestehenden Widersprüche zu erklären? Der Ref.]

R. Brauns.

H. Baumhauer: Über die Structur und die mikroskopische Beschaffenheit von Speiskobalt und Chloanthit. (Zeitschr. f. Kryst. etc. XII. p. 18—33. 1886.)

Die mikroskopische Untersuchung angeschliffener und geätzter Kry-

stalle von Chloanthit von Wolkenstein und Schneeberg, Speiskobalt von Schneeberg und Markirch hat ergeben, dass die meisten Krystalle der beiden Mineralien aus verschiedenen Substanzen aufgebaut sind, deren chemische Natur nicht genauer ermittelt werden konnte. Nur beim Speiskobalt von Markirch konnte eine solche Zusammensetzung nicht nachgewiesen werden. Der Bau der Krystalle kann ein ganz unregelmässiger sein, wie beim Chloanthit von Schneeberg, oder es können die verschiedenen Componenten zonenweis abwechseln. Der Speiskobalt von Schneeberg zeigt drei, der Chloanthit von ebenda vier oder fünf verschiedene Componenten; die Zusammensetzung wird meist erst beim Erhitzen oder Ätzen sichtbar. Verhältnissmässig breite Risse in Speiskobaltkrystallen von Schneeberg sollen auf innere Spannung, verursacht durch isomorphe Beimischung, hindeuten. Bisweilen sind die Krystalle durchsetzt von feinen Zwillingslamellen nach den Flächen des Oktaeders.

R. Brauns.

**A. Felix Ratte:** Descriptive Catalogue (with notes) of the general collection of minerals in the Australian Museum. Sydney 1885 (with supplement), 221 Seiten.

Die Aufstellung der in der Sammlung enthaltenen Mineralien schliesst sich keinem der jetzt in den Handbüchern angenommenen Systemen an, sie soll vielmehr, wie es in der Vorrede heisst, praktischen Gesichtspunkten gerecht werden.

Es sind zuerst zwei Hauptgruppen gewählt: Nicht metallische Mineralien und metallische Mineralien. Die ersteren umfassen die Metalloide, organische Verbindungen, die sämtlichen Mineralien der Erden und Alkalien sowie die Kieselsäure nebst Silicaten und auch noch die „Zircon-Syenite Minerals“, unter denen — nicht der Zircon selbst ein Silicat — die Mineralien der selteneren Erden aufgezählt sind, auch wenn sie schon unter eine der früheren Gruppen hätten eingereiht werden können. Die metallischen Mineralien sind nach den Metallen geordnet und bringen bei jedem einzelnen Metall zuerst, wenn vorhanden, dieses selbst dann die Oxyde, die Schwefelverbindung, ferner aber auch die Carbonate, Phosphate, Arseniate, Silicate u. s. w. in abwechselnder nicht streng inne gehaltener Ordnung.

Hiebei fällt es sehr auf, dass die Überschriften nicht immer consequent für allgemeinere Gruppen eingesetzt sind. Es erscheinen z. B. beim Eisen unter den wasserhaltigen Oxyden: Eisenkies, Markasit, Magnetkies und Eisenspath; bei den Phosphaten Eleonorit und Strengit ist eine neue Überschrift, Hydrous phosphates of iron, zu finden, doch vermisst man unter derselben den Vivianit, der von den beiden eben genannten durch Eisenvitriol und Fibroferrit getrennt ist.

Diesem Catalog der Hauptsammlung schliessen sich dann noch an solche für eine Schmuckstein-Sammlung (Edelsteine nebst Imitationen, Obsidian, Koralle und Perle) und für eine Sammlung von Ornament-Gesteinen, denen wohl nur wegen ihres sonst sehr winzigen Umfanges die verschiedenen

natürlich und künstlich gefärbten Achate, Jaspis und dichten Quarzvarietäten zugestellt sind.

Jedes Stück der Sammlung hat eine durch den ganzen Catalog fortlaufende Nummer, aus der hervorgeht, dass die Hauptsammlung mit den im Supplement aufgeführten Stufen gegen 2200, die Schmuckstein-Sammlung gegen 150 und die Sammlung von Ornament-Gesteinen gegen 200 Handstücke umfasst.

Die bei dem gewählten Eintheilungs-Prinzip sich ergebenden Schwierigkeiten und Misslichkeiten kommen auch in dem vorliegenden Buche zur Erscheinung, so das oben erwähnte Einreihen des Zirkons bei den Silicaten, des Thorit und Orangit bei den „Zirkon-Syenite-Mineralen“, so auch die Trennung der rhomboëdrischen Carbonate, von denen Calcit, Arragonit-Dolomit auf p. 22—26, der Magnesit auf p. 31 hinter Anhydrit, Gyps, Polyhalit, Apatit, Fluorit, Periklas und Brucit, ferner Eisenspath mit Mesitin auf p. 120, der Manganspath auf p. 113, endlich Zinkspath auf p. 107 erscheinen. Natürliche Mineral-Gruppen sollten in keiner Sammlung in solcher Weise auseinandergerissen werden, zumal die Einreihung eines solcher Gruppe angehörenden Minerals unter eine bestimmte chemische Zusammensetzung oftmals seine unüberwindlichen Schwierigkeiten haben wird. Die Beigabe eines alphabetischen Registers ist hier für das Auffinden der einzelnen Mineralien sehr vortheilhaft.

Den verschiedenen Mineralspecies sind kurze Beschreibungen beigelegt, aus denen das Krystallsystem, die häufigste Erscheinungsweise, die gewöhnlichen physikalischen Merkmale sowie das Vorkommen zu ersehen ist. Die chemische Natur hätte dürfen etwas mehr betont werden, namentlich bei den complicirten Verbindungen der Silicate. Als recht zweckmässig ist hervorzuheben, dass für die Mehrzahl der Mineral-Namen die Ableitung beigelegt ist, freilich ist es dann nicht zu verstehen, wenn trotz *εὐδαιμόνως* doch fälschlich Eudyalite zu lesen ist.

Dass der Druckfehler sich viele einstellen, namentlich sobald es sich um deutsche Namen handelt, soll nur erwähnt werden, um dem Referenten den Vorwurf zu ersparen, er habe dieselben übersehen.

C. A. Tenne.

---

A. Hague: Notes on the Deposition of Scorodite from Arsenical Waters in the Yellowstone National Park. (Am. Journ. of science. 1887. XXXIV. 171.)

Verschiedene der Quellen des National-Park zeigen in den Hohlräumen der sie umfassenden Sinterbildungen grüne mineralische Ausfüllungs- und färbende Substanzen, von denen einige Vorkommen zum Gegenstande einer chemischen Analyse gemacht wurden. Überall erschienen diese bis zu Zoll dicken Lagen dem Geysirit eingelagerten Massen amorph und werden von Salpeter- und Schwefelsäure nicht, von Salzsäure dagegen leicht angegriffen.

Die von J. EDW. WHITEFIELD im chemischen Laboratorium des Geological Survey ausgeführten Analysen ergaben die folgenden Resultate:

|  | I.     | II.    |
|--|--------|--------|
| Si O <sub>2</sub> . . . .              | Spur   | 49.83  |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . | —      | 4.74   |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . | 34.94  | 18.00  |
| As <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . | 48.79  | 17.37  |
| H <sub>2</sub> O . . . .               | 16.27  | 10.62  |
|  | 100.00 | 100.56 |

I. Joseph's Coat Springs am Broad Creek, O. vom Grand Cañon (enthielt auch noch eine Spur von Schwefelsäure).

II. Constant Geysir in Norris Basin (dünne Lagen dem Geysirit eingelagert und theilweise schon zersetzt in Brauneisen).

Hienach dürfte I reinem Skorodit, II, wie ja der Augenschein schon gelehrt, einem zersetzten und mit viel Kieselsinter gemengtem Material entsprechen.

Das Wasser des Geisers, welcher das Material zur zweiten Analyse geliefert hatte, ward neben einem zweiten, dem Old Faithfull Geysir im Upper Geysir Basin entnommenen untersucht. Aus den in extenso angeführten Analysen sei hier erwähnt, dass in 100 Theilen der gelösten Mineralbestandtheile

|  | Constant Geysir | Old Faithfull G. |
|--|-----------------|------------------|
| As <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . | 0.11            | 0.15             |
| Fe . . . .                             | schwache Spur   | schwache Spur    |

vorhanden waren, auch die anderen untersuchten Thermalwasser der Upper, Lower und Norris Geysir Basins enthalten, so weit untersucht, Arsenik von 0.02 bis 0.25 % der gelösten Mineralsubstanzen. C. A. Tenne.

**C. Doelter:** Über die künstliche Darstellung einiger Mineralien aus der Gruppe der Sulfide und Sulfosalze. (Zeitschr. f. Kryst. u. Mineral. Bd. XI. 1886. p. 29—41.)

Verfasser versuchte Erze aus der erwähnten Gruppe mit solchen Mitteln darzustellen, deren natürliche Existenz man anzunehmen berechtigt ist, besonders vermittelt H<sub>2</sub>S, der Chloride, Carbonate und der Oxyde der betreffenden Metalle.

**Eisenkies.** Bereits DUCHOCHER und RAMMELSBURG setzten Eisenchlorür oder Eisenglanz der Einwirkung von Schwefelwasserstoff aus, benutzten aber Rothgluth. Die Reaction gelingt indess bereits bei 200°, und zwar sowohl bei Benutzung von amorphem Eisenoxyd oder Eisenglanz, als auch von Eisen, nicht bei der von Eisencarbonat oder Eisenvitriol. Es bildet sich im letzteren Falle einfach Schwefeleisen (Troilit). Der künstliche Eisenkies zeigt ∞O∞ (100) oder ∞O∞ (100).O (111). Eisenoxyd, Eisencarbonat und Magneteisen gingen mit Leichtigkeit nach verschiedenen Tagen durch H<sub>2</sub>S-haltiges Wasser bei unwesentlicher Temperaturerhöhung in Eisenkies über.

**Markasit.** Die Reduction des Eisenvitriols und des Carbonates durch H<sub>2</sub>S oder Leuchtgas ergab Eisenkies oder Troilit, keinen Markasit.

**Hauerit und Manganblende.** Durch Einwirkung von  $H_2S$ -Gas auf Manganverbindungen erhält man nur die Manganblende. Ein Gemenge von Braunstein und Schwefel im  $H_2S$ -Strom gering 2 Stunden erhitzt ergab jedoch dem Hauerit sehr ähnliche Oktaëder, die indess mit  $MnS$  gemengt waren.

**Bleiglanz.** Cerussit sehr fein gepulvert und mehrere Tage im Wasserbade ( $80^{\circ}$ – $90^{\circ}$ ) in einer zugeschmolzenen Glasröhre mit  $H_2S$ -Wasser behandelt, bildet zahlreiche Bleiglanzkrystalle [ $\infty O\infty$  (100) oder  $\infty O\infty$  (100). O (111)]. Bei Anwendung von Chlorblei erzeugt  $H_2S$  einen amorphen Niederschlag, der nach dreitägiger oben erwähnter Behandlung krystallinisch wird. In einem Nachtrag wird berichtet, dass eine Glasröhre, die mit Chlorblei, Schwefelwasserstoffwasser und etwas doppeltkohlen-saurem Natron gefüllt, 5 Monate bei gewöhnlicher Temperatur gelegen hatte, schöne Bleiglanzwürfelchen zeigte, während eine andere, die auch jene Reagentien jedoch mit Ausnahme des letzten enthielt, nach 3 Monaten keine Krystalle ergab.

**Zinnober.** Quecksilber wurde 6 Tage in einer mit  $H_2S$  gefüllten Röhre im Wasserbade bei  $70$ – $90^{\circ}$  erhitzt. An der Röhrenwand entstanden kleine Zinnoberkrystalle [OR (0001). R (1011)], sowie säulenförmige Krystalle]. Auch beim Erhitzen von Quecksilber in  $H_2S$ -haltigem Wasser im Wasserbade entstanden indess nur sehr wenige Zinnoberhomböeder neben schwarzem Schwefelquecksilber.

**Covellin.** Kupferglanz. Aus  $CuO$  entsteht auf wässrigem und trockenem Wege bei geringer Temperatur (bis ca.  $200^{\circ}$ ) durch  $H_2S$  Covellin, bei höherer Kupferglanz. Aus  $Cu_2O$  entsteht Kupferglanz.

**Kupferkies.** Durch Einwirkung von  $H_2S$ -Gas auf eine Mischung von  $2CuO + Fe_2O_3$  entstehen bei schwachem Erhitzen in einer Glasröhre binnen einer Viertelstunde kleine einfache Krystalle und auch Zwillinge von Kupferkies. Auch auf wässrigem Wege wurden sie durch dreitägige Behandlung eines Gemenges von kohlen-saurem Kupferoxyd und schwefel-saurem Eisenoxyd mit Schwefelwasserstoffwasser in zugeschmolzener Glasröhre gewonnen.

**Buntkupfererz.** Dasselbe entstand durch Einwirkung von  $H_2S$ -Gas auf eine entsprechende Mischung von  $Cu_2O$ ,  $CuO$  und  $Fe_2O_3$  bei  $100$ – $200^{\circ}$ . Durch Veränderung der Mischungsverhältnisse wurden verschiedene Versuche angestellt, deren Resultate nach dem Verfasser für folgende Auffassungen sprechen. Buntkupfer unterscheidet sich von Kupferkies durch nothwendiges Vorhandensein von  $CuS$  und  $Cu_2S$ , deren Verhältniss zu  $FeS$  nicht fest zu sein scheint. Auch scheinen  $CuS$  und  $Cu_2S$  nicht nothwendig in gleicher Menge vorhanden sein zu müssen. Die Möglichkeit isomorpher Mischung ist also nicht zurückzuweisen.

**Bournonit.** Durch Einwirkung von  $H_2S$ -Gas auf die entsprechenden Cl- und O-Verbindungen von  $Pb$ ,  $Cu$  und  $Sb$  entsteht dies bislang noch nicht künstlich dargestellte Mineral, jedoch nur bei beträchtlicher Erhitzung. Gelinde Erwärmung erzeugt nur ein Gemenge der Sulfide von  $Pb$ ,  $Cu$  und  $Sb$ .

Miargyrit. Ein Gemenge der Chlorüre von Antimon und Silber (statt Antimonchlorür kann auch antimönige Säure genommen werden), in dem das Verhältniss von Ag : Sb = 1 : 1 ist, giebt in einer Glasröhre, durch welche ein starker H<sub>2</sub>S-Strom geht, erwärmt, eine krystallinische Masse und auch kleine tafelfartige Krystalle von Miargyrit.

Jamesonit. Federerz. Dasselbe lässt sich wie Bournonit durch Einwirken von H<sub>2</sub>S-Gas auf ein Gemenge von Sb resp. Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und PbCl<sub>2</sub> bei 200—400° herstellen. Der Versuch, bei dem Sb und PbCl<sub>2</sub> benutzt wurden, gelang nur in soweit, als nur der mittlere Theil der Masse Federerz zeigte. Die Theile am äusseren Röhrende zeigten dies Mineral mit Antimonit gemischt, die am anderen Ende ein Gemenge von Bleiglanz und Antimonit.

Um Sternbergit zu bilden, wurde ein Gemenge von AgCl und Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei gelinder Erwärmung im H<sub>2</sub>S-Strom behandelt. Es entstanden nicht die gewünschten, sondern reguläre Krystalle, wahrscheinlich AgFe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, das regulär in der Natur unbekannt ist.

Fr. Rinne.

Ed. Palla: Über Goethit. (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. Bd. XI. 1886. p. 23—28.) Mit 1 Holzschnitt.

Verfasser untersuchte die Krystalle von Cornwall. Das Resultat seiner goniometrischen Untersuchung eines besonders gut ausgebildeten Krystalls führt bei Behaltung des rhombischen Systems auf folgende Flächenbezeichnung.

b (Spaltfläche) = ∞P∞ (010) [bei MILLER a = ∞P∞ (100)]; m = ∞P (110); μ = ∞P<sub>1<sup>0</sup>/<sub>10</sub><sup>0</sup></sub> (100 . 102 . 0); d = ∞P2̇ (210); δ = ∞P<sub>1<sup>0</sup>/<sub>5</sub><sup>0</sup></sub> (100 . 52 . 0); Δ = ∞P<sub>1<sup>0</sup>/<sub>5</sub><sup>0</sup></sub> (102 . 50 . 0); p = P (111) (fragl.); ω = <sub>1<sup>0</sup>/<sub>10</sub><sup>0</sup></sub>P<sub>1<sup>0</sup>/<sub>10</sub><sup>0</sup></sub> (100 . 102 . 100); π = P<sub>1<sup>0</sup>/<sub>10</sub><sup>0</sup></sub> (102 . 100 . 102); σ = P<sub>1<sup>0</sup>/<sub>5</sub><sup>0</sup></sub> (100 . 52 . 100). a : b : c = 0,916331 : 1 : 0,600773.

Unter Annahme des monoklinen Systems erhält man die einfacheren Symbole:

b = ∞P∞ (100); m = ∞P (110); d = ∞P2̇ (120); Δ = ∞P<sub>1<sup>0</sup>/<sub>5</sub><sup>0</sup></sub> (50 . 102 . 0); δ = ∞P<sub>1<sup>0</sup>/<sub>5</sub><sup>0</sup></sub> (52 . 100 . 0); ω = -P (111); π = P (1̄11); σ = -P2̇ (122). b : a : c = 0,916416 : 1 : 0,600841; β = 89° 23' 35".

Die Differenz zwischen Beobachtung und Rechnung ist bei beiden Annahmen ungefähr gleich gross.

Optisches Verhalten: Dünkste Lamellen nach ∞P∞ (010), die man beim gröblichen Pulvern des spröden Göthits erhielt, sind u. d. M. durchscheinend bis durchsichtig (Radde 33, braun, r). Pleochroismus unbedeutend. Die wahrscheinlich positive Mittellinie „nahezu“ senkrecht zur Spaltfläche ∞P∞ (010). Grosse Dispersion der optischen Axen. ρ < ν. Für Roth nahezu einaxig, für Blau EE = ca. 50°. Es konnte nicht ermittelt werden, ob ρ ⊥ ν. Die optischen Axen „fallen in die Zone ∞P∞ (100) : ∞P∞ (010)“.

Fr. Rinne.

**E. Kalkowsky:** Über Struvit von Homburg. (Zeitschr. f. Krystallogr. u. Mineral. Bd. XI. 1886. p. 1—4.)

Bei Gelegenheit eines Neubaus wurden in Homburg v. d. H. in einer Düngergrube einige durchschnittlich 6—8 mm. lange, 2—3 mm. dicke, leicht verwitterbare Struvitkrystalle gefunden. Sie sind nach der Brachydiagonale gestreckt und zeigen stets vorherrschend am oberen Ende  $q = P\infty (011)$ , am unteren  $c = 0P (00\bar{1})$  und  $t = 2P\check{2} (12\bar{1})$ , gewöhnlich noch schmal  $h = 2P\infty (02\bar{1})$ , ausserdem bisweilen  $\infty P\check{\infty} (010)$ ; mehrfach sehr klein  $r = P\infty (101)$  und selten  $p = \infty P\check{2} (120)$ .  $\bar{a} : \bar{b} : c = 0,5685 : 1 : 0,9113$ . Genaue Messungen sind an den Krystallen nicht anzustellen. Nach  $0P (001)$  und  $\infty P\check{\infty} (010)$  nur unvollkommen spaltbar. Ebene der optischen Axen  $0P (001)$ , erste positive Mittellinie die Axe  $\bar{b}$ .  $2E = 59^{\circ} 40'$  für Li-Licht,  $= 60^{\circ} 56'$  für Na-Licht.

Um die entsprechende Aufstellung zwischen den Hamburger und Homburger Struviten ausfindig zu machen, wurden beide Vorkommnisse bezüglich ihrer thermoelektrischen Eigenschaften studirt. Der Struvit hält eine Erwärmung bis auf  $45^{\circ} C$ . sehr wohl aus. Man kühlt den erwärmten Krystall durch den Luftstrom des langsam zusammengedrückten Bestäubungsapparates rasch ab und überstäubt ihn schnell und stark mit dem Schwefelmennigegegemisch. Bei der gewöhnlichsten Form der Hamburger Struvite liegt der antilige Pol an dem durch die Domen zugespitzten Ende der Krystalle. Die negative Elektrizität ist über einen grösseren Oberflächentheil ausgebreitet als die positive. In der Mitte der analogen Basis zeigte sich stets unerwartet eine wohl durch Influenz bedingte Partie mit positiver Elektrizität. Ähnliches erscheint bei den Hamburger Krystallen von anderer geometrischer Ausbildungsweise. Das mit den Brachydomenflächen versehene Krystallende ist stets der antilige Pol. Die Homburger Struvite sind weit geringer erregbar als die Hamburger. Der durch die grosse Basisfläche begrenzte Krystallpol ist der analoge. Fr. Rinne.

**G. F. Kunz:** A fifth mass of meteoric iron from Augusta Cy, Va. (Am. Journ. of Science (3) XXXIII. Jan. 1887. 58—59.)

Kunz macht Mittheilung über ein fünftes Stück Meteoreisen von Staunton, Augusta Cy, Virginia, welches wie die übrigen in Folge des Gehalts an Eisenchlorür in starkem Zerfallen begriffen ist. Eine künstliche Trennung der Stücke sei ausgeschlossen; die Theilung habe zweifellos in der Atmosphäre stattgefunden. Eine von J. W. Mallet ausgeführte Analyse ergab: 90.293 Fe; 8.848 Ni; 0.486 Co; 0.016 Cu; 0.005 Sn; 0.243 P; 0.012 S; 0.177 C; 0.092 SiO<sub>2</sub>; Spur Mn, Cr und Cl = 100.172<sup>1</sup>.

E. Cohen.

**St. Meunier:** Examen minéralogique du fer météorique de Fort-Duncan (Texas). (Comptes rendus CIV. No. 12. 21. März 1887. 872—873.)

<sup>1</sup> In der Arbeit ist als Summe 100.072 angegeben.

MEUNIER gibt als Gemengtheile des Meteoriten von Fort Duncan ausser Nickeleisen Schreibersit (in der Form des Rhabdit), Magnetkies mit Krystallbegrenzung und Daubr elith an, letzteren in Verwachsung mit Magnetkies (Troilit), wie er so häufig auftritt. Die Analyse ergab: 92.02 Eisen, 6.10 Nickel und Kobalt, 1.80 unlöslicher Rückstand; sp. Gew. 7.699. Verf. macht auf die mineralogische und chemische Ähnlichkeit mit dem Eisen von Braunau aufmerksam, in welchem er ebenfalls Daubr elith habe nachweisen können. BREZINA hat die nahe Verwandtschaft, ja wahrscheinliche Zusammengehörigkeit mit Sa. Rosa, Coahuila, hervorgehoben<sup>1</sup>, was dem Verf. nicht bekannt gewesen zu sein scheint. **E. Cohen.**

**A. Brezina:** Neue Meteoriten III. (Annalen des K. K. Naturhist. Hofmuseums II. No. 3. 114—115. 1887.)

**Daubrée:** M t eorite tomb e le 19 mars 1884,   Djati-Pengilon (Öle de Java). (Comptes rendus 25. Juli 1887. CV. No. 4. 203—205.)

1) Der am 19. März 1884 zu Alastoewa am Fluss Sond  bei Djati-Pengilon, District Gendingan, Abth. Ngawi, Java, gefallene 166 ko. schwere Meteorstein gehört zu den krystallinischen Chondriten und enthält im Olivin und Bronzit ähnliche rundliche Einschlüsse, wie sie TSCHERMAK im Bronzit des Mesosiderit von Lodran beschrieben hat. Nach dem Referat von DAUBRÉE über die Arbeit von VERBEEK und RETGERS<sup>2</sup> besteht der Meteorstein aus Nickeleisen 21.3, Schwefeleisen 5.1, Olivin 33.4, Bronzit 39.0, Chromit 0.1. Das Nickeleisen enthält 88.68 Eisen, 10.78 Nickel, 0.54 Kobalt — das Schwefeleisen 63.64 Eisen, 36.36 Schwefel; letzteres würde also Troilit sein, welcher bisher aus Meteorsteinen nicht bekannt war. Leider ist aus dem Referat nicht ersichtlich, wie dieser Troilit isolirt worden ist, und ob das Product zweifellos frei von Nickeleisen war.

2) Zwischen Mecherburg und M hlau bei Innsbruck wurde ein 5 gr. schwerer, zu zwei Drittel umrindeter Meteorstein gefunden, der nach dem Erhaltungszustand nur sehr kurze Zeit im Sand gelegen haben kann; er steht an der Grenze der grauen und Kügelchen-Chondrite.

3) 1881 fiel zu Piquetberg, Capcolonie, ein geadarter K gelchenchondrit, der sich durch gleichzeitigen Reichthum an Chondren und Harnischen auszeichnet.

4) Ein 20 $\frac{1}{2}$  ko. schweres, in Kendall Cy, Texas, gefundenes Meteor-eisen scheint zur Gruppe Zacatecas zu gehören, von welcher bisher nur ein Repr sentant bekannt war. **E. Cohen.**

<sup>1</sup> Vergl. dies. Jahrb. 1887. II. -45-.

<sup>2</sup> Die Originalarbeit war Ref. nicht zugänglich.

## B. Geologie.

D. Brauns: Einleitung in das Studium der Geologie. Stuttgart 1887. 8°. 216 S.

Als Nachfolger von DE LA BECHE und LYELL will der Verf. gegen „Dogma und Vorurtheil“ in der Geologie zu Felde ziehen, um dem jetzigen „Zurückbleiben“ dieser Wissenschaft, dem „verblichenen Interesse“ der gebildeten Welt für dieselbe, „dem erlahmten Aufschwunge“ des Studiums derselben entgegenzuarbeiten. Alles Unheil rührt her von der „Schule — oder Clique“ der Plutonisten, die immer noch die „willkürliche“ und „aus der Luft gegriffene“ Hypothese vom Centralfeuer der Erde „gedankenlos“ aufrecht erhält. Chemische Prozesse in der Erdkruste und Kohlenbrände, das sind die wahren Agentien, welche Vulkane, heisse Quellen, Erdbeben, Entstehung der Gebirge, Schwankungen des Meeresniveaus zur Folge haben. Der „einheitliche Charakter“ der „neu gewonnenen Grundlage“ der Erklärung so mannigfacher Phänomene bürgt für ihre Wahrheit.

Dass der Verf. seinerseits ein crasser Neptunist und Nachfolger nicht sowohl von DE LA BECHE und LYELL als vielmehr von BISCHOF, MOHR und VOLGER ist, dass er keine neu gewonnene Grundlage zur Erklärung geologischer Erscheinungen darbietet, dass er keine Spur eines exacten Beweises für seine Darstellungen giebt, dass er alle gegen die wässerigen Hypothesen längst vorgebrachten Einwände einfach todt schweigt, das möge an dieser Stelle nur angedeutet werden. Der Verf. hält es für nothwendig, Kämpfe zu führen gegen die Theorie der Erhebungskratere, gegen ELIE DE BEAUMONT's Lehre von den Gebirgen, gegen BUFFON's Kataklysmen. In der Ausdehnung der Gesteine durch Intussusception chemischer Substanzen, die aus der Zersetzung anderer Gesteine hervorgegangen sind, sieht er die Grundursache des bei der Gebirgsbildung ins Spiel kommenden seitlichen Druckes. Die causa movens der vulkanischen Eruptionen will er in Steinkohlenbränden oder in der Zersetzung von Schwefeleisen neu aufgefunden haben, wobei die gewöhnlichsten physikalischen und chemischen Gesetze einfach ignoriert werden. Nur in dem Abschnitte über die vorweltlichen Klimate, welcher etwa den vierten Theil des Buches ausmacht, trifft der Verf. einigermassen den Ton der ruhigen, exacten Darlegung, eben weil er hier auch richtig verstandene Beobachtungen ins Feld führt.

Das vorliegende Werk ist nicht eine Einleitung in das Studium der Geologie, sondern im wesentlichen ein Gemisch von unverstandenen Thatsachen und phantastischen Deutungen, vor welchem der Anfänger noch besonders gewarnt werden muss.

**Ernst Kalkowsky.**

---

**Emil Baum:** Ein Combinations-Studium über die Entwicklungs-Geschichte der Erdkruste. (Separatabdruck aus der Allg. öst. Chemiker- und Techn.-Ztg. Wien 1887. 8°. 64 S.)

Die Einleitung beginnt mit den Worten: „Es ist Zeit, dass der eiserne Panzer, der die strenge Disciplin für die Entwicklung der Naturwissenschaft bildet, abgelegt wird, damit auch Laien, die aus eigenem Antriebe sich der Wissenschaft widmen, dabei aber auch durch Selbstsehen und Selbstforschung sich eine Theorie verschafft haben, auch Gelegenheit geboten wird, dieselbe im Interesse der Wissenschaft verbreiten zu können.“

Diese Worte des Verfassers mögen zur Charakterisirung seiner Arbeit genügen.

**Ernst Kalkowsky.**

---

**M. Stenglein und Schultz-Hencke:** Anleitung zur Ausführung mikrographischer Arbeiten. Berlin 1887. 8°. VIII und 131 S.

Der erste Theil (S. 1—65) enthält die Beschreibung verschiedener mikrographischer Apparate, die Anleitung zur Handhabung derselben und eine kurze Anweisung für die Herstellung von Präparaten zu photographischen Zwecken. Die eigentliche photographische Praxis (der Negativ- und der Positivprozess) bildet den Gegenstand des zweiten Theiles (S. 66—108). Die Anweisungen, welche in beiden Theilen gegeben werden, sind so ausführlich, dass kaum eine auf die mikrographische Praxis bezügliche Frage übergangen sein dürfte. Zum Schluss werden die Operationen in ihrer richtigen Reihenfolge noch einmal übersichtlich zusammengestellt und die Literatur des Gegenstandes angeführt. Anhangsweise findet sich noch eine Zusammenstellung verschiedener Firmen, welche einschlägige Apparate und Artikel herstellen, unter Angabe der für dieselben in den betreffenden Katalogen notirten Preise.

**B. Hecht.**

---

**George F. Becker:** Impact Friction and Faulting. (Am. Journ. Scienc. Vol. XXX. 1885. S. 1—29.)

Der Umstand, dass bei Verwerfungen, Gängen, Bergrutschen u. s. w. der mechanische Effect sich nicht selten in dem Hervorrufen mehrerer paralleler Trennungsflächen bethätigt hat, und dass bei diesen mechanischen Vorgängen die Reibung eine gewisse Rolle spielt, giebt dem Verf. Veranlassung, das Problem der Reibung selbst, und die Erzeugung von Bewegung durch dieselbe unter gewissen Voraussetzungen einer Prüfung zu unterwerfen, und dasselbe als ein Problem der Elasticitätslehre zu behan-

deln. Die hierher gehörigen Ausführungen des in mathematischen Deductionen wohlbewanderten Verf. bilden den bei weitem grössten Theil der Arbeit; es schliesst sich die Beschreibung einer Versuchsreihe an, welche Verf. hauptsächlich mit einem System aufeinandergelegter und belasteter Papierstreifen angestellt hat, deren Enden durch einen von oben ausgeübten, fortschreitenden Druck sich in eine (Logarithmische) Curve legen. In geologischer Hinsicht führen des Verf. frühere und jetzige Erörterungen zu dem Ergebniss, dass durch seitlichen Schub (in der Erdrinde) aus einer bis über die Elasticitätsgrenze beanspruchten antiklinalen Falte statt eines einzigen Risses ein System paralleler Risse eintreten kann, welche durch Vertheilung der Bewegung über das ganze System zu monoklinalen Verwerfungen werden.

H. Loretz.

**George F. Becker:** A new Law of Thermo-Chemistry. (Am. Journ. Science. Vol. XXXI. 1886. S. 120—125.)

—, A Theorem of Maximum Dissipativity. (Ibid. S. 115—120.)

In vielen chemischen Vorgängen in der Natur oder auch Technik kommt das Gesetz in Frage, welches die ganze Reihe der Reaktionen vom Anfangs- bis Endzustand beherrscht. Von der Vermuthung ausgehend, dass auf die Reihenfolge dieser verschiedenen, möglichen Reaktionen dasjenige Verhältniss von bestimmendem Einfluss sein werde, in welchem chemische Thätigkeit in Wärme umgesetzt wird, gelangte Verf. zur Aufstellung des Theorems „of Maximum Dissipativity“. Dasselbe besagt ungefähr soviel, dass in allen natürlichen Bewegungsvorgängen eine beständige, und zwar im Maximalzustand befindliche Tendenz zu Bewegungen von kürzerer Periode vorhanden sei, so also, dass möglichst viel von der Bewegungsthätigkeit in Wärme, von dieser in Licht umgesetzt werde u. s. w. (Das Nähere ist an Ort und Stelle einzusehen.) Dieses Princip gilt also auch von chemischen Vorgängen.

Im Hinblick hierauf berührt nun Verf. das Problem der Ausscheidungsfolge der gesteinsbildenden Mineralien aus dem anfänglichen Zustande des Schmelzflusses (bei Eruptivgesteinen) und betont zunächst, dass, wenn auch die Ausscheidungsfolge der Schmelzbarkeitsfolge nicht entspricht, doch Beziehungen zwischen ihnen stattfänden, wie auch zur chemischen Zusammensetzung (Aciditätsstufe); der wirkliche Sachverhalt liege aber wohl so, dass sich chemische Umsetzungen und physicalische Vorgänge (partielle Erstarrungen), die beim Abkühlungsprozess des Magma stattfänden, und beiderseits Wärme entbindend wirkten, so ergänzen müssten, dass in einer gewissen Zeiteinheit ein Maximum von Wärme entwickelt werde. Dies zugegeben lasse sich begreifen, dass, je nach qualitativer und quantitativer Mischung des Magma die Ausscheidungsfolge der Mineralien mit der Schmelzbarkeitsfolge stimmen, aber auch von ihr abweichen und von zwei Mineralien manchmal das eine, manchmal das andere sich zuerst ausscheiden könne.

H. Loretz.

**Fines:** Sur le tremblement de terre du 23 février enregistré à l'observatoire de Perpignan. (Compt. rend. CIV. 606. 1887.)

**Mascart:** Remarques. (Ibid. 607.)

**Forel:** Sur les effets du tremblements de terre du 23 février. (Ibid. 608.)

**Descroix:** Sur les relations qui peuvent exister entre les variations magnétiques et les tremblements de terre. (Ibid. 611.)

Die Gleichzeitigkeit der magnetischen Störungen zu Perpignan, Lyon und Paris scheint auf eine andere Verbreitungsweise als durch Schwingungen des Bodens hinzuweisen. Magnetische Störungen sind bereits am 9. Februar bemerklich, vom 10. an zeigen sie einen auffallenden Charakter. Auffallend erscheint auch das vielfach vorgekommene Stehenbleiben von Pendeluhrn.

H. Behrens.

**Fouqué:** Renseignements divers recueillis sur le tremblement de terre du 23 février 1887. (Ibid. 744.)

Die Vergleichung der eingelaufenen Zeitangaben führt zu dem Ergebniss, dass die Annahme der Verbreitung magnetischer Störungen durch Erschütterungswellen im Boden nicht zutreffend ist.

H. Behrens.

**Meunier:** Premiers résultats d'une exploration de la zone ébranlée par le tremblement de terre du 23 février. (Ibid. 759.)

Auf einer Kartenskizze gruppieren sich die seismischen Phänomene nach ihrer Intensität zu symmetrischen von S.O.—N.W. streichenden Bändern derart, dass der über Diana Marino, Noli und Albissola laufende Streif maximaler Erschütterung ein wenig östlich von der Mittellinie liegt. Dem entsprechend zeigt die geologische Karte parallele Bänder krystallinischer Gesteine und mesozoischer Sedimente. Untergeordnete Maxima entsprechen isolirten Partien losen Gesteins.

H. Behrens.

**De Parville:** Sur une corrélation entre les tremblements de terre et les déclinaisons de la lune. (Ibid. 761.)

Es wird versucht, aus den Aufzeichnungen von 1750—1887 abzuleiten, dass Erdbeben vorwiegend zur Zeit des Aequiliniums, des Lunistitiums und zur Zeit gleicher Declination von Sonne und Mond statthaben.

H. Behrens.

**Naudin:** Quelques observations et réflexions au sujet du tremblement de terre du 23 février à Antibes. (Ibid. 822.)

Während der Erdstösse ist das Meeresniveau plötzlich um 1 m. ge-

sunken, so dass im Hafen liegende Schiffe auf den Grund gesetzt wurden. Kurze Zeit darnach stieg das Wasser mit einem gewissen Ungestüm auf den alten Stand.

H. Behrens.

**Extraits** de divers rapports du service local du génie sur les effets du tremblement de terre du 23 février 1887. (Ibid. 884.)

Bericht über Beschädigung der Militärgebäude in Nizza: Spalten in N.S.- und in W.O.-Richtung.

H. Behrens.

**Denza:** Le tremblement de terre du 23 février 1887 observé à Moncalieri. (Ibid. 887.)

Der Seismograph von CECCHI hat sich um 6 U. 21 M. 50 S. röm. Zeit in Bewegung gesetzt. Die stärksten Schwingungen fallen auf 6 U. 22 M. 6 S. — W.O., O.W., W.O. — Dauer der stärksten Schwingungen 20 Sec., Dauer des ganzen Phänomens 40 Sec. Andere als die W.O.-Undulationsbewegungen sind nicht aufgezeichnet.

H. Behrens.

**Résal:** Sur un fait qui s'est produit près de Nice lors de la dernière secousse de tremblement de terre. (Ibid. 950.)

Bericht über eine starke elektrische Entladung, die während des Erdstosses von 8 U. 50 M. in einem Telegraphendraht stattgehabt hat. Weitere Discussion und Bestätigung 19, 1243.

H. Behrens.

**Zenger:** Le parallelisme des phénomènes seismiques en février 1887 et des perturbations atmosphériques, électriques, magnétiques et des éruptions volcaniques. (Ibid. 959.)

Erdbeben werden mit Schneestürmen, Gewittern, magnetischen Störungen und Meteoriten in Zusammenhang gedacht und auf eine kosmische Ursache, Entladung kosmischer Elektrizität, zurückgeführt. Zur Begründung dieser Hypothese soll eine Zusammenstellung der zwischen dem 19. und 27. Februar in Europa und Amerika verzeichneten Erdbeben und meteorologischen Störungen dienen.

H. Behrens.

**Offret:** Tremblement de terre du 23 février 1887. Heure de l'arrivé des secousses en dehors de l'épicentre. (Ibid. 1238.)

Die Geschwindigkeit des stärksten Stosses berechnet sich zu 500—1500 m. mit einem wahrscheinlichen Fehler von 100—300 m. und dabei stellt sich, im Widerspruch mit der SEEBACH'schen Theorie heraus, dass die Geschwindigkeit mit der Entfernung zunimmt. Es scheint nicht zulässig, die wahrgenommenen magnetischen Störungen auf elektrische Entladungen zurückzuführen.

H. Behrens.

**Oppermann:** Sur les tremblements de terre. (Ibid. 1041.)

Von der sehr verbreiteten Vorstellung ausgehend, dass Expansion von Wasserdampf den Erdbeben zu Grunde liege, wird dargelegt, dass plötzliche Herstellung einer Verbindung zwischen zwei Räumen, die Wasser und Dampf von verschiedener Temperatur enthalten, zu explosiven Erschütterungen führen müsse. Der Verf. legt besonderes Gewicht auf die corrodirende Wirkung überhitzten Wassers, indessen dürfte es doch schliesslich zur Zerdrückung oder, um uns ganz der schon lange verbreiteten Vorstellung anzupassen, zur Sprengung der Zwischenwände kommen.

H. Behrens.

**A. de Lapparent:** La théorie des récifs coralliens. (Revue scientifique. 3e série. 5e année. 1er Sem. (t. 35). No. 18 (2. Mai 1885). p. 556.)

In diesem Aufsätze über Korallenriffe und deren Entstehung setzt Verf. zuerst die DANA-DARWIN'sche Theorie auseinander, welche wie bekannt eine fortwährende Senkung des Meeresboden erforderte. — Im zweiten Theile wird gezeigt wie diese Erklärung in Folge der Arbeiten von CHAMISSO, REIN, SEMPER und insbesondere der neueren Entdeckungen von MURRAY und ALEXANDER AGASSIZ durch eine andere, viel naturgemässere ersetzt worden ist, welche A. GEIKIE dargelegt hat.

Die MURRAY'sche Theorie, nach welcher die Riffe auf vulkanische Inseln aufgebaut wären und mit anderen organischen Gebilden deren Krönung bilden würden, ist vielmehr ein Beweis stattgefundener Hebungen als fortwährender Senkungen des Meeresbodens. — Diese Ideen hat Verf. übrigens in der zweiten Auflage seines Lehrbuches der Geologie angebracht.

Kilian.

**R. Lepsius:** Geologie von Deutschland und den angrenzenden Gebirgen. 1. Bd. 1. Lief. (Handbücher zur deutschen Landes- und Volkskunde. 8<sup>o</sup>. 254 S. 1 Karte, zahlr. Profile.) Stuttgart. 1887.

Eine Zusammenstellung der geologischen Verhältnisse Deutschlands und ihrer Verknüpfung mit denjenigen der Nachbarländer hat bisher gefehlt und ihr Mangel ist oft empfunden und ausgesprochen. LEPSIUS hat sich die mühsame aber dankbare Aufgabe gestellt, diese Lücke der Litteratur auszufüllen, und ist derselben — nach der ersten Lieferung zu urtheilen — durchaus gerecht geworden. Gerade jetzt, wo die Geologie der einzelnen Theile Deutschlands bis zu einem solchen Grade abgeschlossen ist, dass sicheres Material für die Compilation zu einem handlichen Buch genügend vorhanden ist, ist ein derartiges Unternehmen auch besonders zeitgemäss. — Leider hat. Verf. dieser Lieferung kein Vorwort, keine Disposition oder eine Bemerkung über den Umfang, den das Ganze haben soll, beigefügt.

Der erste Band soll das westliche und südliche Deutschland enthalten, und die vorliegende Lieferung bringt das niederrheinische Schiefergebirge. Nach einer orographischen Übersicht folgt die Auf-

zählung der das Gebiet zusammensetzenden Formationen, deren genauere Schilderung den Haupttheil des Heftes ausmacht. Ein besonders hervorzuhebender Vorzug des in glatttem, leicht lesbarem Stil geschriebenen Buches ist die Verarbeitung der belgischen und französischen Litteratur über die Grenzgebiete mit der deutschen zu einem einheitlichen Ganzen. Das ist in dieser Weise bisher noch nicht durchgeführt worden. — Die Detailbeschreibung beginnt mit dem Untergrund des devonischen Systems, mit den archaischen Gesteinen, wobei die Arkosen an der Basis des Devon, die Graniteinschlüsse in Laven und Tuffen und der Granitaufschluss auf dem Hohen Venn Erwähnung finden. Das silurische System ist im Hohen Venn, den Ardennen, im Condroz und südlichen Brabant vorhanden. Das devonische System wird zuerst nach seiner petrographischen Entwicklung besprochen, namentlich ausführlich die Schiefer, dann die Grauwacken, Phyllite, Porphyroide und Kalke. Die Stufen, in welche das System zerlegt wird, sind folgende:

a. Unterdevon

1. Stufe: Schichten von Gedune und Taunusphyllite.
2. „ Taunusquarzit.
3. „ Hunsrückschiefer.
4. „ Untere Coblenz-Grauwacken.
5. „ Haliseritenschiefer.
6. „ Coblenzquarzit.
7. „ Chondritenschiefer.
8. „ Obere Coblenz-Grauwacken.

b. Mitteldevon

1. Stufe: Calceolaschichten (hieher die Orthoceras-Schiefer an der Lahn und die Schiefer von Couvin in den Ardennen) mit der Cultrijugatus-Zone.
2. Stufe: Stringocephalenkalk (= Kalk von Givet in den Ardennen).

c. Oberdevon, das in Goniatitenkalke und -Schiefer, Cypridinen-schiefer und Clymenienkalke und -Schiefer getheilt wird, aber ohne, dass diese Abtheilungen gesondert betrachtet sind.

Alle genannten Stufen des devonischen Systems sind nach horizontaler Verbreitung, Lagerung, sowie petrographischer und faunistischer Beschaffenheit verfolgt. — Näher auf den Inhalt einzugehen ist sowohl hier, wie bei den jüngeren Formationen überflüssig, da sie eben das Bekannte zusammenfassen, es also in einem Referat wesentlich auf die Wiedergabe der Stoffanordnung ankommt.

Das carbonische System ist getheilt in:

1. Stufe: Untercarbon.

- a. Tiefsee-Facies: Kohlenkalk (Bergkalk).
- b. Flachsee-Facies: Kuhn.

2. Stufe: Obercarbon (Productives Steinkohlengebirge).

Dasselbe wird verfolgt durch Belgien und Nordfrankreich, durch das Aachener Revier, nach der Ruhr und der Saar und Nahe. Es ist hier also

die Disposition etwas geändert, und zwar für das vorliegende Capitel sehr zweckmässig, indem die geographischen Gebiete an die Spitze der Einteilung gestellt sind.

Das permische System gibt Verf. wesentlich nach den Arbeiten von WEISS, LASPEYRES und NASSE wieder, den Zechstein nach E. HOLZAPFEL.

Die Trias-Beschreibung beginnt mit einer Übersicht der Mächtigkeit bei Trier und in der Eifel. Dann folgt die Darstellung der Trias bei Commern nach BLANKENHORN, und daran anschliessend eine solche der Trierer Bucht unter Betonung der Unterschiede dieser Ablagerungen gegenüber denen in Mittelddeutschland.

Das Jura-System tritt nur über der Trias in der Trierer Bucht und am Nordrande der Eifeler Bucht bei Commern innerhalb des behandelten Gebietes auf, und zwar als Luxemburger Sandstein und darüber gelagerte Letten mit *Gryphaea arcuata*. Bei Commern wurden aus einem Brunnen Letten mit Schwefelkies und *Ammonites angulatus* zu Tage gefördert.

Das Kreidesystem wird nach geologischen Provinzen vorgeführt, zunächst die Kreide in Westfalen, und in dieser das Münster-Becken nach SCHLÜTER. Die Kreide bei Aachen und Maastricht wird nach HOLZAPFEL eingetheilt und zwar so, dass die Aachener Grünsande mit *Actinocamax quadratus* als unterste Stufe in das Obersenon fallen, was nicht allseitig angenommen werden dürfte.

Das tertiäre System zerfällt in das der Kölner Bucht mit den Septarienthonen bei Düsseldorf, den oberoligocänen Meeressanden, der untermiocänen Braunkohlenformation, den miocänen Meeressanden, in das Gebiet der Braunkohlenablagerungen in der Umgebung des Laacher Sees, bei Neuwied, auf dem Westerwald und bei Limburg an der Lahn. Der Abschnitt schliesst mit den vereinzelt Tertiärvorkommen in der Trierer Gegend, so die von Eckfeld, Bitburg, Speicher, Manderscheid etc.

Das Diluvium wird besprochen soweit es Anschwemmungen des Rheines und seiner Nebenflüsse sind, die im Schiefergebirge selbst und in der rheinisch-westfälischen Ebene liegen. Zwei diluviale Absätze werden geschieden: die von den Bächen und Flüssen angeschwemmten Sande, Kiese, Gerölle und Lehme der Thalterrassen und Thalniederungen und der Löss, der als der jüngste diluviale Absatz angesprochen wird. Die ersten erratischen Blöcke liegen zwischen Ruhrort und Geldern und werden von da nach Norden häufiger. Verf. bespricht ihre Verbreitung und Beschaffenheit in den Niederlanden, im Münsterbecken. Er nimmt an, dass das Inlandeis über den Teutoburger Wald fort bis an den Nordrand des niederrheinischen Schiefergebirges sich ausgebreitet habe. Ausführlich wird dann die Zusammensetzung, die Lagerung, die Mächtigkeit und die Fauna des Löss besprochen.

Der Abschnitt über Alluvium bringt interessante Daten über Thalerosionen, alte Thalschleifen, wie sie die Saar, die Mosel u. a. zeigen, dann folgt eine Tabelle der Rheingefälle, eine Übersicht der Bestandtheile des Rhein- und Main-, Nahe- und Ruhrwassers. — Die Mineralquellen werden übersichtlich besprochen. Das Heft schliesst mit einer Darstellung der Erdbeben in dem betreffenden Gebiet und mit einer Erwähnung der Bitburger

Meteoreisenmasse. Eine reiche Zahl von Profilen ist der Besprechung der Lagerungsverhältnisse der einzelnen Formationen beigegeben. — Die geologische Übersichtskarte ist im Maassstab von 1:1 850 000 sauber ausgeführt, man vermisst auf ihr aber die Angabe der Quellen, nach welchen sie vom Verf. gezeichnet ist. Der Karte sind noch zwei Profile hinzugefügt, das eine durch das Hohe Venn, die Eifel, den Hunsrück, das Saar-Nahe-Gebiet, die Haardt nach Weissenburg und der Rheinebene, das zweite von Lothringen über die Vogesen durch die Rheinebene, den Kaiserstuhl, den Schwarzwald, den Hohen Randen, das Hegau nach dem Bodensee.

Dames.

**K. W. von Gümbel:** Geologie von Bayern. (I. Theil: Grundzüge der Geologie. Lief. 3—5. S. 481—1087. Kassel. 1886—1887.)

Nachdem nun mit der fünften Lieferung der erste Band des Werkes fertig vorliegt, berichtet Ref. über die Lief. 3—5, welche zunächst den systematisch-historischen Theil der Geologie enthalten, der abweichend von dem Sprachgebrauche anderer Geologen als „Baulehre der Erde oder Geotektonik“ betitelt wird. Das Buch ist mit diesem Theil weit über den projectirten Umfang angewachsen und es liegt nun in demselben weitaus das umfassendste neuere Lehrbuch in deutscher Sprache vor, zumal in diesen letzten Lieferungen noch ein dritter sehr kleiner Satz reichlichst verwendet worden ist. Der Verf. verwendet seine gewaltigen Litteraturkenntnisse in umfassender Weise und verfolgt unter bildlicher Darstellung zahlreicher Profile die Ausbildung der einzelnen Systeme soweit wie möglich über die ganze Erde. Dabei ist die Disposition überall eine so klare, dass man sich in dem reichen Inhalte leicht zurechtfinden wird, obwohl wir hoffen, dass auch das noch ausstehende Register ein möglichst vollständiges werden wird. Allerdings müssen wir es aussprechen, dass mit dem reichen Inhalte das Buch auch das Anrecht auf den bescheidenen Titel „Grundzüge“ verloren hat; es ist in diesem historischen Theil eher ein Lehrbuch für Fortgeschrittenere geboten, und es ist zu befürchten, dass ein solches gewaltiges Material eher verwirrend als anregend auf neue Jünger unserer Wissenschaft einwirken könnte. Trotzdem hat diese historische Geologie einen Vortheil für den Studirenden, den keines der bisher in irgend einer Sprache erschienenen Lehrbücher auch nur annähernd bieten kann. Das sind die zahlreichen Abbildungen von Petrefacten, von Leitfossilien, wenn wir so sagen dürfen. In 95 Gruppen werden über 1700 Arten dargestellt; dieselben sind wie alle anderen Abbildungen im MEISENBACH'schen Raster-Verfahren ausgeführt, und wenn dabei auch einzelne Figuren an Deutlichkeit zu wünschen übrig lassen, so erfüllen diese Abbildungen nach Zeichnungen des Verf. doch bei nicht zu naher Betrachtung vollkommen ihren Zweck, demjenigen, der Petrefacten in natura gesehen hat, eine Gedächtnisstütze zu geben, demjenigen, der sie nicht gesehen hat, eine Vorstellung zu geben, die unendlich viel mehr werth ist, als der blosse Name im Text. Diese Abbildungen von Petrefacten sind nach Stufen und Unterstufen — GÜMBEL führt auch die vortrefflichen Ausdrücke Hoch-, Mittel- und Tiefstufe ein

-- geordnet und könnten als Separatabdruck herausgegeben ein vortreffliches Hilfsbuch für Excursionen oder z. B. für Forschungsreisende abgeben. [Etwas Ähnliches ist seit NAUMANN's palaeontologischem Atlas mit 1550 Abbildungen vom Jahre 1856 nicht erschienen, und es wäre eine dankenswerthe und erfolgreiche Aufgabe, wenn einer der über reiche Litteratur und reiches Sammlungsmaterial verfügenden Palaeontologen ein um billigen Preis zu erstehendes, umfangreiches geologisch-palaeontologisches Bilderbuch, an welchem letzteren Worte man keinen Anstoss nehmen möge, herausgeben wollte. Das Kennenlernen von Leitfossilien ist zum grossen Theile Gedächtnissarbeit, und diese könnte wohl durch reichliche gute Abbildungen unterstützt werden. Durch die Schwierigkeit, durch eine oder zwei Abbildungen eine „Species“ darzustellen, brauchte man sich bei solchem Lehrzweck wahrlich nicht abschrecken zu lassen.]

Die fünfte Lieferung bringt nun auch noch einen dritten Theil als „Geogenie oder Entwicklungsgeschichte der Erde“. Im ersten Abschnitt wird die Erde als Theil des Weltalls besprochen, der zweite behandelt das Sonnensystem in seiner Beziehung zur Erde, der dritte die Erde als einzelnen Himmelskörper, der vierte endlich hat die Entstehung und Ausbildung der Erde zum Gegenstande. Im Entwicklungsgange der Erde lassen sich drei Phasen unterscheiden, die praearchaische, die archaische und die biodorische, die Zeit der Entwicklung des organischen Reiches. Dieser kurze Abriss der Geogenie zeichnet sich durch maassvolles Eingehen auf abyssodynamische und kosmische Ursachen der geologischen Erscheinungen bei bewusster Hervorhebung des hypothetischen Charakters aller solcher Besprechungen vortheilhaft aus. **Ernst Kalkowsky.**

**Alfred Hettner:** Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der sächsischen Schweiz. Stuttgart 1887. 111 S. gr. 8<sup>o</sup>. Mit einer Karte und einer Figurentafel. (Forschungen zur deutschen Landeskunde und Volkskunde. Bd. II. Heft 4.)

Wahrscheinlich auf einer etwas unebenen Fläche des abradirten archaischen bez. dyasischen Grundgebirges erstreckt sich die Quadersandsteinformation Sachsens, welche der Verf. im Einklange mit den Untersuchungen von GÜMBEL und den älteren von GEINITZ von unten nach oben gliedert in

1) den unteren Quader, überlagert oder ersetzt durch den unteren Pläner, etwa 100 m. mächtig;

2) den oberen Pläner, die Ablagerungen von Copitz, Cotta, Strehlen und Weinböhla umfassend;

3) den oberen Quader, 20—30 m. mächtig, in ziemlich tiefem Niveau mit einer isolirten Mergel einlagerung bei Zatschke. Wird dieselbe mit den Priesener Schichten Böhmens parallelisirt, so muss der obere Quader Sachsens als Repräsentant sowohl der Iser- wie auch der Chlomeker Schichten angesehen werden.

Dies schwach nach O.N.O. fallende System wird zwischen Weinböhla und Zittau durch die bekannte grosse Dislocation gegenüber dem Lausitzer Granite abgeschnitten, welche letzterer in vielen Fällen besser als Gneiss zu bezeichnen ist. Die Höhe der Verwerfung wird im Osten auf über 300 m., im Westen auf mindestens 150 m. geschätzt. Nach Süden senkt sich das Quadergebiet in der erzgebirgischen Flexur um mehr als 700 m., um sich längs der Egerspalte wieder um einen noch nicht genau ermittelten Betrag zu heben. Zwischen der erzgebirgischen Flexur und der Verwerfung Weinböhla-Zittau zeigt die Quaderplatte nachweislich keine weiteren Verwerfungen, ist aber in Folge der erlittenen Torsion in zahllose Prismen und Würfel zerlegt worden, die theils durch Schichtflächen, theils durch Diaklasen, von den Bewohnern Lox genannt, begrenzt werden. Die Richtung der Diaklasen, die auf dem beigegeführten Kärtchen verzeichnet ist, ist nicht konstant, sondern wechselt.

Die Denudation der sächsischen Schweiz wird im wesentlichen durch die Beschaffenheit des Quaders befördert, welches sich leicht in Sand auflöst. Dies geschieht namentlich längs der Lox und Schichtfugen, wodurch die würfelförmigen Quader oberflächlich zugerundet werden, und Löcher, Höhlen und Thore dort entstehen, wo durch örtlich gesteigerte Durchfeuchtung das Zäment gelockert ist. Gelegentlich kommt es auch zur Bildung von Karrenähnlichen Formen. Die Wegführung des Sandes erfolgt grösstentheils durch Wasser, selten durch den Wind. Die Lox befördern vor allem die Bildung senkrechter Wände. Am Fusse derselben häufen sich die einzeln oder als Bergsturz herabgefallenen Trümmer als eine Schutthalde an, die einen bestimmten Neigungswinkel (entsprechend der Quantität des herabfallenden Schuttes und der Menge des oberflächlich in Wirkung tretenden Wassers) annimmt und dementsprechend die Höhe der Wand regulirt. Wird nun die Wand weiter denudirt, so fallen deren Trümmer auf jenen Fusskegel, werden hier aber bald thalwärts gerollt, und überdies rückt der Fusskegel genau um jenen Betrag vor, um welchen die Wand denudirt wurde, er nimmt dabei, da er eine Vergrösserung seiner Oberfläche erfährt und sohin reichlichere Niederschläge erhält, einen neuen, etwas geringeren Böschungswinkel an, dürfte sich aber in der sächsischen Schweiz nahezu in demselben Niveau an der Wand halten, während er in anderen Gebieten (Wüste, Tropen), an der letzteren aufsteigen oder sinken kann. Also der in Denudation (im Rückschreiten) begriffenen Wand folgend, wird sich der Fusskegel selbst nach und nach in festes Gestein einfressen, und wird, wie thatsächlich der Fall, schliesslich nur noch oberflächlich aus Schutt bestehen. Das Rückwärtsschreiten der Wand aber wird unabhängig von deren Höhe lediglich proportional der Grösse der Denudation erfolgen; dies kann sowohl in der Richtung des Schichtfallens geschehen, wie dies von RAMSAY für Bildung der Escarpements angenommen, als auch entgegen dem Fallen, in letzterer Richtung ist es in der sächsischen Schweiz sogar am stärksten.

Nur die kleineren Thäler des Gebiets werden von der Richtung der Diaklasen beeinflusst, die grösseren verhalten sich gegenüber letzteren epigenetisch, ihr Lauf steht unter dem Einflusse der oligocänen Dislokationen.

Die Thalbildung selbst erfolgte ausschliesslich durch Erosion, welche, entsprechend der Porosität des Bodens eine gewisse Periodicität aufweist, und nur in regenreichen Zeiten sich entfaltet, während in trockenen Zeiten alles Wasser versiegt. Überdies begünstigt die leichte Auflösbarkeit des Sandsteins in Sand einen raschen Fortschritt der Erosion, weswegen die Schluchten selbst in ihren obersten Theilen tief sind. Die Schluchtwandung selbst rückt nach den oben auseinandergesetzten Darlegungen bergewärts, es ist daher zu erwarten, dass sie in älteren Thalstrecken weiter gewandert ist, als in jüngeren. Die unteren Partien eines Thales sind aber gewöhnlich älter als die oberen, die unteren Thalstrecken sind daher breiter als die oberen, was besonders für das Elbethal erwiesen wird. In den Thälern und Schluchten hat die Erosion im wesentlichen in die Tiefe gearbeitet, und selbst die Thalspore sind sehr steil. Am Rande der isolirten Felsklötze, der „Steine“, auf den Hochflächen, die durch die Bewohner sehr treffend „Ebenheiten“ genannt werden, wirkt die Erosion vor allem seitlich, und frisst grosse halbkreisförmige Kessel — nicht zu verwechseln mit den durch Gletscher modificirten Karen — aus. Beim Vorwärtsschreiten der Erosion vereinigen sich manchmal die Kessel, indem die trennende Wand fällt, aus einem kleineren Kessel entstehen grosse, oder es wird der Berg durchfressen. Der Boden der Kessel ist eben, und es ist am wahrscheinlichsten, dass die Ebenheiten des Gebirges entstanden, indem durch seitliche Erosion das Gebirge bis auf gewisse Stöcke (die Steine) abgetragen wurde. Es sind die Ebenheiten ehemaliger Erosionsbasen (entsprechend früheren unteren Denudationsniveaus des Referenten). Die verschiedenen Ebenheiten entsprechen verschiedenen Perioden der Erosion, denen sich allerdings bei dem Mangel jüngerer Schichten nicht im einzelnen nachgehen lässt. Auf verschiedene Perioden der Erosion aber führt sich auch der Stufenbau der Thäler zurück. Dass die „Gründe“ der sächsischen Schweiz in ihrem Unterlaufe steiler fallen als im Oberlaufe, kann nicht mit PHILIPPSON als eine Folge des Umstandes gedeutet werden, dass die Platte der sächsischen Schweiz unter die Erosionsterminante der einzelnen Rinnale fällt — dies wäre überhaupt nur in trockenem Klima möglich — sondern führt sich auf den Umstand zurück, dass die Thalbildung in nachdiluvialen Zeiten vom Elbedurchbruche aus neu belebt wurde, die Vertiefung der Seitengründe ist aber nur bis zu einem bestimmten Grade vorgeschritten. In der That gelingt es dem Verfasser, Andeutungen eines um 40 m. höher als jeher gelegenen früheren Elbethalbodens in den Stufen der Seitenthäler und in den Terrassen des Hauptthales zu erkennen, in welchen seither die Erosion eingeschnitten ist. Es sind sohin die tiefsten Furchen des Elbethales sowie die landschaftlich so reizvollen Gründe der sächsischen Schweiz postdiluvial, wie schon von COTTA aus der Abwesenheit der diluvialen Schichten in ihnen geschlossen. Ist aber einmal die Existenz einer diluvialen Elbthalsohle bei Herrnskretsch in 158 m. wahrscheinlich gemacht, so wird man sich, möchte Ref. hinzufügen, angesichts der in Böhmen bei Raudnitz u. s. w. tiefer gelegenen Diluvialablagerungen der Annahme nicht verschliessen können, dass in der Postglacialzeit in der säch-

sischen Schweiz eine Hebung stattgefunden hat, weswegen der Elbedurchbruch, was der Verf. nicht zu entscheiden wagt, in dem Sinne von RÖMER und POWELL zu deuten wäre.

Penck.

**Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen.** Herausgegeben vom Finanzministerium. Bearbeitet unter Leitung von **Herm. Credner.** Leipzig 1886. 8°.

**J. Hazard:** Section Pockau-Lengefeld. Bl. 116. 24 S.

Die am nordwestlichen Abfalle des Erzgebirges gelegene Section wird hauptsächlich von Gesteinen der Gneissformation aufgebaut, auf welche in ihrer äussersten Südwestecke die Glimmerschieferformation folgt. In ersterer Formation ist erstens die Abtheilung der Biotitgneisse und Zweiglimmergneisse (graue Gneisse) und zweitens die der Muscovitgneisse oder rothen Gneisse unterschieden worden. In dem grauen Gneisse ist neben Quarz und den beiden Glimmern (Biotit und Muscovit) der Feldspath theils Orthoklas, theils Oligoklas (aus Flammengneiss am linken Gehänge der Schwarzen Pockau:  $\text{SiO}_2$  66,05;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  mit geringen Mengen von  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  21,47;  $\text{CaO}$  1,74;  $\text{Na}_2\text{O}$  10,62;  $\text{K}_2\text{O}$  0,30  $\text{MgO}$ ; Sp. = 100,18). Accessorische Gemengtheile sind: Granat, Titanit, Magnetit, Titaneisen und Apatit. Nach dem Gefüge giebt es folgende Gneissvarietäten in dieser Abtheilung, die eingehend beschrieben werden: a) die klein- bis mittelkörnigschuppige; b) der Flammengneiss; c) die körnigfaserige Varietät (Marienberger Hauptgneiss H. MÜLLER's); d) die langfaserige Varietät (Flasergneiss); e) die dichte Varietät (dichter Gneiss). Während wir bezüglich der andern Varietäten, was petrographische Ausbildung und Verbreitung betrifft, auf Text und Karte verweisen, müssen wir bei den dichten Gneissen der Section, die meist zweiglimmerige sind, auf die bemerkenswerthe Thatsache aufmerksam machen, dass diese kein klastisches Material führen. Nach ihrer Lagerung bilden sie entweder kleine, nur wenige Meter lange oder bis über Kilometer sich erstreckende, linsenförmige Einlagerungen in den übrigen Gneissvarietäten.

Im rothen Gneiss (Quarz, Muscovit, Orthoklas und Albit) (Ca : Na = 1 : 20 bis 95 schwankend) accessorisch und oft nur mikroskopisch: Biotit, Granat, Apatit, Eisenglanz, Magnetit, Eisenkies, Rutil, Nigrin, Turmalin und Cyanit. Unterschiedene Gneissvarietäten sind: a) der normale, local streifige rothe Gneiss; b) feldspatharmer Muscovitgneiss; c) Granulitgneiss (bei zurücktretendem Glimmergehalt, nur Muscovit, Reichthum an Granat, unter accessorischen Gemengtheilen: Cyanit, Rutil, Nigrin, Titanit etc. und ausserdem ebenschiefrige Structur; zwischen Lippersdorf und Hutha); d) die glimmer- und granatreiche Varietät (Granatglimmerfels) und e) der feinschuppige rothe Gneiss (ebenfalls reich an Granat bei reichlichem Feldspath-Gehalt; er wechsellagert in dünnen Bänken mit dichtem Gneiss). — Als Einlagerungen im Gneiss sind zu nennen: a) der Serpentin von Hutha, der dem benachbarten von Zöblitz (dies. Jahrb. 1887. II. - 70-) in allen Stücken gleicht; b) Eklogit (lauchgrüner Pyroxen) (Omphacit) und hellrother Granat; accessorisch: Quarz, Apatit, Rutil, Titaneisen, Horn-

blende, Zoisit, Cyanit (Lössnitzbach südlich von Lengefeld gut aufgeschlossen); e) Amphibolit bei körniger Textur auch stets feldspathhaltig, sonstige Gemengtheile mit voriger Gesteinsart übereinstimmend; d) krystallinischer Kalkstein in kleinen Lagern. Die Gneissformation bildet im centralen Theile der Section eine Kuppel (Saydaer), dagegen gehört der südwestliche Theil dem Kühnhaider und der nördliche und nordwestliche Theil derselben dem Freiburger Sattel an, zwischen welchen die entsprechenden Mulden liegen. Da auch zahlreiche Verwerfungen, namentlich im nordwestlichen und westlichen Sectionsareale auftreten, sind die Lagerungsverhältnisse als complicirte zu bezeichnen und dieselben nur mit Hilfe der Karte verständlich.

Die durch die Marbacher Verwerfung scheinbar im Liegenden der Lengefeld-Borstendorfer Gneisszone im SW. der Section auftretende Glimmerschieferformation hat geringe Verbreitung und besteht aus hellem Glimmerschiefer, der bei Lengefeld dolomitischen Kalkstein als linsenförmiges Lager führt und in dessen liegendsten Partien accessorisch Quarz, Strahlstein, Wollastonit, Zinkblende und Magnetkies einbrechen; Talkschiefer tritt im Liegenden des Hauptlagers und um kleinere Kalksteinlinsen auf.

**R. Beck:** Section Sayda. Bl. 177. 22 S.

Dieses Blatt grenzt im Osten an die vorher besprochene Section an und wird ausschliesslich von der zur Saydaer Kuppel gehörigen Gneissformation aufgebaut. Auch dieselben Gneissabtheilungen mit den gleichen Structurvarietäten haben auf derselben ihre Entwicklung gefunden. Unten dichten Gneissen wird besonders eine geröllführende archaische Grauwacke vom Fürstenwege bei Sayda erwähnt, die nach Lesesteinen als linsenförmige Einlagerung im Muscovitgneiss aufgefasst wird. — Als Einlagerungen in den Gneissen erscheinen in geringer Zahl: a) Amphibolite (im zweiglimmerigen Gneiss bei Clausnitz als Felsklippen und sonst nicht selten, oft in faust- oder kopfgrossen Linsen im granatreichen rothen Gneisse nördlich von Sayda) und Eklogite bei Pillsdorf und Voigtsdorf; b) ein abgebautes Kalksteinlager mit Magneteisen bei Dorfchemnitz und c) Amphibolit mit spärlichem Magneteisen bei Sayda. Die petrographische Ausbildung stimmt mit den im vorigen Referat besprochenen Gesteinen überein.

Die Lagerung der Gneissformation ist eine sattelförmige, in Folge deren der Kern von Muscovitgneissen und ihren Einlagerungen gebildet wird, auf welche gleichförmig gelagert graue Gneisse folgen. An diesen Sattel schliesst im nördlichen Sectionsgebiete eine Mulde mit südlichem Einfallen an, die zu der nördlich auftretenden Freiburger Gneisskuppel hinüberleitet. Mehrere Verwerfungen haben diese Lagerung stark beeinflusst und gestört.

Von älteren Eruptivgesteinen sind im Sectionsgebiet vorhanden: a) Ganggranit in schmalen Gängen; b) Granitporphyr in einer mikrokrystallinen lichtgrauen Grundmasse, die aus Quarz, Feldspath und spärlich aus Biotit besteht, in welcher als kleinere Einsprenglinge Orthoklas, Plagioklas, Quarz, oft in Dihexaedern, grünlicher Biotit und als grössere,

bis 3 cm. lange Orthoklastafeln liegen. Als 7 m. mächtiger Gang in Friedebach anstehend, mit feinkörnigen Salbändern; sonst häufig in Blöcken; c) Quarzporphyre bilden meist lange schmale (10—15 m. breite) Gänge in dem nordöstlichen Sectionstheile zwischen Mulde und Voigtsdorf etc., in einer felsitischen röthlichen Grundmasse führen sie Einsprenglinge von Orthoklas, Plagioklas und Quarz, doch herrschen in den Mengenverhältnissen grosse Schwankungen; d) Kersantit (zersetzt) zwischen Cämmerswalde und Claussnitz. — Zu den jüngeren Eruptivgesteinen zählt der Nephelinbasalt, der am Meisenberg bei Friedebach 4 kleine, 20—30 m. im Durchmesser haltende Stöcke bildet; der Stock am Wachthübel, sowie der Basaltgang bei Voigtsdorf gehören demselben Basalt an; am Meisenberge kommen zahlreiche Olivinknollen (Olivin, Chromdiopsid, Biotit und Picotit) vor. Von Erzgängen, dem Diluvium und Alluvium ist nichts Bemerkenswerthes zu berichten.

E. Dathe.

**E. Danzig:** Weitere Mittheilungen über die Granite und Gneisse der Oberlausitz und des angrenzenden Böhmens. (Abhandl. d. Gesellsch. Isis in Dresden. 1886. pag. 57—74.)

Als Ergänzung früherer Mittheilungen (dies. Jahrb. 1885. II. - 71 -) bespricht Verf. zunächst die nach seiner Auffassung dem Lausitz- (und Rumburg-) Granit gleichalterigen Gneisse nach ihren petrographischen Eigenthümlichkeiten und ihrem örtlichen Auftreten. Die Gneisse sollen sich (z. B. am Neisseufer in Görlitz, bei Löbau, Radeberg) aus dem Lausitz-Granit herausbilden. [Liegen hier nicht etwa schollenartige Einschlüsse vor, da der Habitus derselben als phyllitisch und felsitisch angegeben wird? D. Ref.] Dann spricht Verf. aber auch von gneissartigen Schlieren im Granit. Besonderen Werth legt Verf. auf Schiefer im Gneiss und Granit, die theils sericitische Schiefer, theils flaserige und dichte Hornblendeschiefer sind, (bei Ketten) weil hier ein deutliches Ausspitzen und nicht stumpfe Endigung wahrzunehmen ist; im Granit sind jedoch die Schiefer schärfer abgegrenzt. Im Kapitel über die feinkörnigen Gneisse von Ober-Kratzau und Wittig vertheidigt er, entgegen der JOKELY'schen und LAUBE'schen Auffassung, die Einschlüsse von Phyllit und Grauwacke und erblickt darin ihre Gneissnatur von Neuem; doch der Beginn des Rückzugs spricht sich in den weitem Darlegungen des Verf. aus, namentlich erscheint ihm jetzt die sedimentäre Bildung des Lausitz-Granits, die er früher angenommen, fraglich zu sein. Ähnliche feinkörnige, bezw. dichte Gneisse beschreibt Verf. von Weissenberg bei Löbau und Wolmsdorf bei Radeberg; der Gneiss ist ein felsitisches Feldspath-Quarz-Gemenge von grünlichgrauer bis schwärzlicher Farbe und äusserlich einem Quarzit ähnlich [Hornfels? D. Ref.]. Ähnliche Modificationen sollen als „Ausscheidungen“ im Granit vorkommen (Wuischke). Die Darstellung über die Gesteine bei Wolmsdorf bei Radeberg ist unverständlich und voll innerer Widersprüche, denn schliesslich wird der Gneiss als primäres Erstarrungsproduct des Lausitz-Granits oder als Einschlüsse eines solchen angesehen. Es folgen dann Bemerkungen über Ausscheidungen und Einschlüsse im Lausitz-Granit, zu denen solche

von Quarz und solche aus granitischem Material, meist feinkörnig und glimmerreich gerechnet werden. Schliesslich werden noch kurz granitische Gangbildungen im Lausitz- und Rumburg-Granit erwähnt und ausserdem kommt Verf. nochmals auf die streifigen Biotitgneisse an der Westseite (Raspenau) des Iser-Granitits zurück, worüber man im Text nachlesen möge.

E. Dathe.

**E. Dathe:** Quarz-Augitdiorit von Lampersdorf in Schlesien. Mit einer Kartenskizze. (Jahrb. k. preuss. geolog. Landesanstalt für 1886, 325—335.)

Die Gneissformation des Eulengebirges ist auffälliger Weise recht arm an Eruptivgesteinen; bisher waren nur einige Felsitporphyre und Olivindiabase bekannt. Verf. beschreibt einen Quarz-Augitdiorit, welcher den Biotitgneiss einer von Langenbielau bis Raudnitz sich erstreckenden Hügelreihe östlich bei Lampersdorf in einem 2 km. langen, 1—25 m. mächtigen Gange, der mehrere Apophysen aufweist, durchsetzt. Der Gang zeigt in seinem Verlaufe einen nach SW. geöffneten flachen Bogen und in einer Erstreckung von 1 km. in seinem nordwestlichen Ende ein Streichen von N. 60° W., während die Gneisschichten ein Streichen von N. 35° W. bei steilem (70°—80°) Ostfallen oder saigerer Stellung erkennen lassen. Das Gestein ist im frischen Zustande grauschwarz mit einem schwachen Stich ins Grünliche, in verwittertem schmutzig graugrün, sein Gefüge feinkörnig, beinahe feinkörnig mit Neigung zur Granitstructur, in gewissen Modificationen auch in Folge des Gehaltes 2—3 mm. grosser Feldspäthe porphyrisch. Seine Hauptgemengtheile sind Plagioklas, Hornblende, Augit, Magnesiaglimmer, Quarz; als Nebengemengtheile kommen Orthoklas, Apatit, Titaneisen, Eisenkies, als Zersetzungsproducte Chlorit, Calcit, Epidot, Titanit, Quarz und Brauneisen hinzu. Die Plagioklase erwiesen sich u. d. M. z. Th. als noch sehr frisch, z. Th. als zersetzt zu Kaliglimmer und Epidot, sie zeigten Zwillingerverwachsung nach beiden Gesetzen. Sehr kalkreiche Varietäten liessen einen schalenförmigen Aufbau erkennen, die Auslöschungsschiefe des Kerns wurde bei diesen auf  $\infty P \infty (010)$  zu 35°, die der äusseren Partien zu 16° gemessen, ihre Zusammensetzung liegt also zwischen der des Bytownits und Labradorits. Andere Plagioklase waren zum Labradorit oder auch zum Oligoklas zu stellen, während Albit nicht nachgewiesen werden konnte. — Der Quarz erfüllt in meist rundlichen Körnern die Zwischenräume im Gestein, welche die zuerst ausgeschiedenen Gemengtheile übrig gelassen hatten, bemerkenswerth ist seine zierliche schriftgranitische Verwachsung, besonders mit jüngeren Feldspäthen, die oft der Granophyrstructur sehr ähnlich wird. Die tiefbraune Hornblende überwiegt den Augit, mit dem sie oft verwachsen ist, stets an Menge und zeigt u. d. M. nadelförmige Krystalle der Combination  $\infty P (110) . \infty P \infty (100) . \infty P \infty (010)$ , Zwillingbildung nach  $\infty P$  und  $\infty P \infty$ , sowie zahlreiche Einschlüsse von Apatit, Titaneisen und Biotit. Der Augit findet sich in Krystallen der Combination  $\infty P (110) . \infty P \infty (100) . \infty P \infty (010)$  und weist die bekannten Zersetzungserscheinungen auf.

d \*

Eine besondere Eigenthümlichkeit des Gesteins besteht in dem ziemlich häufigen Vorkommen von schlierenartigen Ausscheidungen, die theils rundliche, bis wallnussgrosse Massen, theils einige Decimeter lange, bis 1 cm. starke Streifen bilden und die gleiche mineralogische Zusammensetzung wie das eigentliche Gestein zeigen (doch konnte in ihnen Albit nachgewiesen werden). Diese Schlieren sind als Primärtrümer aufzufassen; der secundäre Quarz in ihnen umschliesst gern nach Art des Katzenauges Fäserchen von Asbest und Aktinolith. Von fremden Einschlüssen wurde in ihnen Quarz und einmal Granat beobachtet.

Das Alter des Quarz-Augitdiorites konnte nicht bestimmt werden; seine chemische Zusammensetzung nach einer von W. HAMPE ausgeführten Analyse ist folgende: 55,54 SiO<sub>2</sub>; 1,24 TiO<sub>2</sub>; 15,64 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 1,19 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 7,13 FeO; 4,84 MgO; 5,67 CaO; 2,28 K<sub>2</sub>O; 3,17 Na<sub>2</sub>O; 2,93 H<sub>2</sub>O; 0,40 CO<sub>2</sub>; 0,45 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 0,33 SO<sub>3</sub>; 0,06 organische Substanz; Summe 100,87. Sp. G. = 2,798.

H. Traubé.

**Carl Freiherr von Camerlander:** Zur Geologie des Granulitgebietes von Prachatitz am Ostrande des Böhmerwaldes. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 37. 117—142. 1887.)

Die Gegend von Prachatitz in Böhmen gehört einem jener Granulitgebiete an, deren Verhältnisse zuerst von HOCHSTETTER eingehend geschildert wurden (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 5. 1—67. 1854). An dem von dem genannten entworfenen Bilde, wonach der Granulit ein elliptisches Gebiet mit SO.—NW. gerichteter Längsaxe einnimmt und im ganzen kuppelförmige Lagerung besitzt, ist nur in einem allerdings nach des Ref. Ansicht wesentlichem Punkte eine Änderung notwendig. Im Inneren der Granulit-Ellipse taucht nämlich nach CAMERLANDER eine Gneisspartei auf, deren Grenzen der äusseren Granulitgrenze parallel laufen, und welche somit eine Liegendgneisszone darstellt. Durch diese Beobachtung erscheint nunmehr die Granulitmasse als Einlagerung im Gneiss wie der Granulit des Kampthales in Niederösterreich, während dieselbe nach HOCHSTETTER eine ellipsoidische Masse mit concentrisch schaliger, zwiebelschalenähnlicher Structur darstellen sollte. Diese Auffassung wird auch schon durch die steile Schichtung der Granulite gegen das Centrum des Gebietes unwahrscheinlich.

Fernere Ergänzungen der älteren Aufnahmen betreffen die Constatirung eines Massengesteines an mehreren Stellen des Prachatitzer Gebietes, welches mit dem von HOCHSTETTER im Granulit von Christiansberg aufgefundenen Glimmerdiorit identisch ist.

Der eigentliche Gegenstand der Mittheilung sind aber jene eigenthümlichen Bildungen, welche in den Granulitgebieten des Böhmerwaldes die Grenze zwischen Granulit und Gneiss bezeichnen. Das ähnliche Vorkommen von Kreams in Krumauer Granulitgebiet hat jüngst SCHRAUF eingehend geschildert (Zeitschr. f. Kryst. 6. 321. 1882). Die Gesteine des Prachatitzer Gebietes zeigen denn auch mit diesen, sowie mit gewissen Gebilden aus dem Granulitgebiet des niederösterreichischen Waldviertels die grösste Ähnlichkeit.

In einem ehemaligen Steinbruche bei der Gemeindemühle SO. von Prachatitz sind diese Grenzgebilde gut aufgeschlossen. Hier findet man den Granulit concordant überlagert von dünnplattigem Serpentin. Zwischen beiden befindet sich ein 2—3 Fuss mächtiges Lager eines dunkelgraugrünen Gesteines, welches HOCHSTETTER als Diorit bezeichnete. An benachbarten Stellen findet man ferner den Serpentin begleitet von Hornblendeschiefern, ferner Gesteine, welche HOCHSTETTER als zwischen Porphyry, Granit und Diorit stehend bezeichnete.

Der Serpentin ist aus einem Olivin-Pyroxen-Gestein hervorgegangen, enthält ausserdem Pyrop mit Kelyphitrinden und Picotit. In anderen Vorkommen ähnlicher geologischer Stellung (Salzerbühel) wurde auch rhombischer Pyroxen erkannt. Diese Gesteine sind somit vollkommen ident mit den von SCHRAUF untersuchten Kremser Gesteinen (vergl. hierüber die Bemerkungen von SCHRAUF in Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1887. 10. 213). Die Hornblendegesteine (feldspathführende Amphibolite) bieten nichts Bemerkenswerthes.

Der HOCHSTETTER'sche „Diorit“ erweist sich als ein Gestein mit sehr dichter wolkiger Grundmasse, in der lange Nadeln von brauner Hornblende und spärliche schmalleistenförmige Plagioklase liegen. Die Grundmasse erweist sich bei sehr starker Vergrösserung aus filzigfaseriger grüner Hornblende und fein körnigem Epidot zusammengesetzt; sporadisch erscheint Feldspath, Quarz und Magnetit. Das Gestein wird als Hornblende- resp. Diorit-Porphyr classified. [Wenn das Gestein, wie es ja richtig scheint, ein Massengestein ist, ist es offenbar gänzlich metamorphosirt. Der Ref.] Das in enger Beziehung zu dem geschilderten Durchschnitt auftretende Gestein, welches HOCHSTETTER als Mittelding zwischen Porphyry, Diorit und Granit bezeichnete, erweist sich als Quarzglimmerporphyrit von normaler Zusammensetzung. Im Steinbruch bei der Gemeindemühle entdeckte ferner CAMERLANDER ein gangförmig auftretendes Gestein, welches dann auch an anderen Stellen (Salzerhof) aufgefunden wurde. Im Bruch zeigt es auffällige Parallelstructur. Dasselbe besteht aus vorwaltendem Feldspath, zum geringen Theil durch deutliche Zwillingstreifung als Plagioklas zu erkennen, aus grünem Biotit, der auch einsprenglingsartig hervortritt, jedoch niemals deutliche Krystalle, sondern schuppige Flasern bildet; ebenso zeigt der häufige Apatit Neigung zu kettenähnlicher Anordnung seiner dicken Säulchen; an Rutil erinnernde Mikrolithen finden sich reichlich in den randlichen Partien der Biotite sowie in deren Umgebung. Endlich sind Epidot und selten blaurother Granat vorhanden. Die Structur erinnert an die krystalliner Schiefer. In dem Vorkommen von Salzerhof sind einzelne grössere Orthoklaskrystalle ausgeschieden. Der Verf. betont die Möglichkeit in diesem Ganggestein feinkörnige Abarten der früher erwähnten Glimmerdiorite zu sehen. Vorläufig wird es als Minette bezeichnet.

Am Salzerbühel SO. von Prachatitz treten, allerdings minder gut aufgeschlossen, so dass die Beobachtungen sich nur auf Lesesteine beziehen, ähnliche Grenzgebilde auf. Die Mannigfaltigkeit ist hier noch grösser, indem ausser Serpentin, Minette und Quarzglimmerporphyrit auch noch mannig-

faltige Combinationen von verschiedenen Pyroxenen, Hornblende, Plagioklas, Olivin und Granat auftreten, welche durch die Häufigkeit mikropegmatitischer Verwachsungen ausgezeichnet sind. Solche finden statt zwischen Augit und Plagioklas, Hornblende und Plagioklas, Augit und Quarz. Besonders die Granaten sind häufig durch solche mikropegmatitische Verwachsungen von Augit und Plagioklas umrandet. Dieselben variiren ausserordentlich in ihrer Ausbildung von deutlichen in Feldspath eingewachsenen Augitstengeln bis zu radialgestellten dichten Faserbüscheln, welche an die Kelyphitrinden der Pyrope im Serpentin erinnern. Überhaupt betont der Verfasser die genetische Gleichartigkeit sowohl der deutlich auflösbaren, als der dichten Granathüllen in den eklogitartigen Gesteinen und der Kelyphitrinden der Pyrope im Serpentin, ohne indessen damit die mineralogische Gleichartigkeit behaupten zu wollen (vergl. die abweichende Ansicht SCHRAUF's l. c. 215).

Unter den Lesesteinen des Salzerhüfels fand der Verfasser auch ein Analogon der bekannten Glimmerkugeln von Hermannschlag und der durch Ref. beschriebenen ähnlichen Vorkommen von Dürrenstein, Niederösterreich. Das betreffende Stück zeigt zu äusserst eine Schale von Biotit, darunter eine etwa 1 cm. dicke feinkörnige Schale aus Anthophyllit mit spärlichem Strahlstein und Biotit. Die innerste dunkelgrüne Zone besteht aus strohgelbem Glimmer (gebleichter Biotit), Muscovit und Chlorit; nebenbei Rutil und Magnetit. Die Art des Vorkommens spricht für stattgefundene Umwandlung; doch lässt sich das Ursprüngliche nicht angeben.

Anhangsweise folgen einige Mittheilungen über die Granulite des Gebietes. Mikroperthit, Quarz, gemeiner Granat (analysirt), Cyanit mit Sillimanitrinden, Biotit, Rutil, Erzpartikel und Apatit setzen die Gesteine zusammen. Sillimanit kommt in einer Abart auch selbständig vor; auch Ansammlungen von grünen Augitstengeln werden beobachtet. Ächte Pyroxengranulite fehlen. Die Ganggranite bieten nichts Bemerkenswerthes.

F. Becke.

**F. Babanek:** Über die Erzführung der Joachimsthaler Gänge. (Österr. Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen. XXXII. 1884. No. 1, 2 u. 5.)

An eine kurze Schilderung der Gesteins- und Gangverhältnisse der östlichen Grubenabtheilung von Joachimsthal werden Betrachtungen über die Bildungsweise der hier aufsetzenden Gänge angeschlossen. Die Richtung der letzteren ist zu dem ost-westlichen Streichen der herrschenden Schiefergesteine (Thonschiefer, Glimmerschiefer und quarzitischer Schiefer, mit Einlagerungen von körnigem Kalkstein) theils parallel (Morgengänge), theils rechtwinklig (Mitternachtsgänge). Die Morgengänge sind arm an Erzen, meist nur mit Nebengesteinsfragmenten und lettigen Massen erfüllt; die Mitternachtsgänge haben dagegen als Träger von reichen Silber- und Uranerzen noch immer eine hohe bergmännische Bedeutung.

Mit LAUBE wird angenommen, und durch in der Grube angestellte Beobachtungen noch weiter erwiesen, dass die verschieden gerichteten Gang-

spalten bei Hebungen aufrissen, welche das — schon vorhandene — Erzgebirge während oder nach der Kreidezeit, aber vor der Eruption der Basalte erlitt.

Da man theils ältere, theils jüngere Morgen- und Mitternachtsgänge unterscheiden kann, so scheinen sich diese Hebungen in kurzen Zeitabständen wiederholt zu haben.

Um die Frage nach dem Ursprunge der Erze zu beantworten, wurden Proben von den verschiedenen, im Grubengebiete vorhandenen Gesteinen (von 6 Schiefen, 2 Kalksteinen, 4 gangförmig aufsetzenden Felsitporphyren und 2 ebenfalls gangförmigen basaltischen Wacken) durch den Hüttenverwalter A. SEIFERT analysirt und hierbei nur die beiden Kalksteine metallfrei befunden. 4 Schiefer und 2 Porphyre enthielten geringe Mengen von Cu, Co, Ni, As; ein Schiefer nur Cu, Co, As; ein Schiefer, 2 Porphyre und die beiden basaltischen Wacken nur grössere oder geringere Spuren von Kupfer. Ausserdem wurde mehrfach das Vorhandensein organischer Substanzen und in einem der Porphyre auch noch eine Spur Blei nachgewiesen. Silber und Uran, also gerade die für den Joachimsthaler Bergmann wichtigsten Metalle, waren in keinem von den untersuchten 14 Gesteinen zu entdecken. BABANEK folgert daher, „dass einige der auf den Joachimsthaler Gängen vorkommenden Erze ihren Ursprung dem Nebengesteine verdanken und aus höheren Horizonten stammen, während andere aus grösseren Tiefen in die Gangspalten kommen mussten“. Die hierzu nothwendige Auslaugung aus dem Nebengestein gleichwie die Zufuhr aus der Tiefe sollen die durch die Grubenbaue erschrotenen, auf Wackengängen emporsteigenden Quellen, welche eine Temperatur von 22—28,7° C. haben und nach den mitgetheilten Analysen besonders reich an kohlensaurem Natron sind, bewirkt haben. [Da leider keinerlei Untersuchungen darüber angestellt worden zu sein scheinen, ob die untersuchten Gesteine frisch waren (in einem Glimmerfelsitporphyr wurden ausser den Metallspuren auch organische Substanzen gefunden) und ob die in ihnen auf analytischem Wege nachgewiesenen Metallgehalte von primären Gesteinsbestandtheilen oder von nachträglichen Infiltrationsproducten abstammten, so können nach der Meinung des Referenten die Schlussfolgerungen des Verfassers nur als der weiteren Bestätigung harrende Vermuthungen bezeichnet werden. Schwer zu vereinigen mit der angenommenen Lateralsecretion ist auch die Thatsache, dass in allen den untersuchten Gesteinen Kupfer nachgewiesen wurde; denn gerade Kupfererze sind, wie BABANEK selbst hervorhebt, auf den Joachimsthaler Gängen nur in so unbedeutender Menge vorhanden, dass sie gegenwärtig nicht separat gewonnen werden.] A. W. Stelzner.

**J. Schmid:** Beobachtung der Gesteins-Temperatur bis zur Tiefe von 1000 m. im Adalbert-Grubenfelde zu Příbram. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw. XXXII. 1884. No. 16.)

Die Hauptresultate, welche sich aus den früher von W. POKORNY, neuerdings von J. SCHMID ausgeführten Beobachtungen ergeben, sind die folgenden:

|                           | Gesammttiefe Wärmezunahme Tiefenstufe |       |      |
|---------------------------|---------------------------------------|-------|------|
|                           | m.                                    | C.    | m.   |
| Beobachtung im Jahre 1874 |                                       |       |      |
| vom 2.—28. Laufe . . .    | 814.75                                | 12.36 | 65.9 |
| Beobachtung im Jahre 1882 |                                       |       |      |
| vom 7.—30. Laufe . . .    | 809.4                                 | 13.7  | 59.0 |
| Beobachtung im Jahre 1883 |                                       |       |      |
| vom 13.—30. Laufe . . .   | 604.3                                 | 9.1   | 66.4 |

Daraus resultirt ein Mittelwerth der der Wärmezunahme um 1° C. entsprechenden Tiefe von 63.8, rund 64 m.

Die ober Tags (Berg-Directions-Gebäude) und in 1000 m. Tiefe (magnet. Kammer des Adalberti-Baues) beobachteten meteorologischen Elemente sind:

|                        | Mittlerer Temperatur  |                |                   |
|------------------------|-----------------------|----------------|-------------------|
|                        | Barometerstand<br>mm. | der Luft<br>C. | Feuchtigkeit<br>% |
| ober Tags . . . . .    | 717                   | Mittel + 7.4   | Mittel 78         |
| in 1000 m. Tiefe . . . | 806                   | Const. + 24.6  | Const. 85         |

Die Differenz der Barometerstände beträgt — da die meteorologische Station im Berg-Directions-Gebäude 25 m. tiefer liegt, als der Tagekranz des Adalberti-Schachtes — 89 mm. auf 975 m. verticale Distanz der Beobachtungs-Stationen.

A. W. Stelzner.

**F. Sandberger:** Über die von der k. k. österreichischen Regierung veranlasseten Untersuchungen an den Erzgängen von Příbram in Böhmen. (Sitzungsber. d. Würzburger Phys.-med. Gesellschaft 1886.)

**F. M. Ritter von Friese:** Untersuchung zur Prüfung der F. SANDBERGER'schen Lateral-Secretions-Theorie in Beziehung auf die Erzgänge in Příbram. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw. 1887. XXXV. No. 20.)

Untersuchungen von Nebengesteinen der Příbramer Gänge mit Rücksicht auf die Lateral-Secretions-Theorie des Professors Dr. F. von SANDBERGER ausgeführt in den Jahren 1884—1887 und veröffentlicht im Auftrage Sr. Excellenz des Herrn k. k. Ackerbauministers JULIUS Grafen von FALKENHAYN. (Berg- u. Hüttenw. Jahrb. d. k. k. Bergakademien zu Leoben und Příbram etc. Wien. 1887. XXXV. 299—410.)

In Příbram wurden seit Jahren zahlreiche Schurfbaue betrieben, welche bisher keine günstigen Resultate aufzuweisen hatten; die durch diese Schurfbaue erschlossenen Gänge wurden vielmehr auch in namhaften Teufen durchwegs unbauwürdig befunden. Mit Rücksicht auf die v. SANDBERGER'schen Untersuchungen wurde daher 1883 von dem Bergrath W. GÖBEL die Frage aufgeworfen: „ob sich über die Aussichten der Fortsetzung jener Schurfbaue nicht durch Analysen des Nebengesteines der beschurften Gänge Klarheit gewinnen liesse, da bei der Annahme, die Ausfüllung der Gänge sei durch Auslaugung des Nebengesteins erfolgt, durch

die chemische Untersuchung desselben nachzuweisen sein sollte, ob eine adelige Ausfüllung der betreffenden Gänge überhaupt zu erwarten ist oder nicht. Es handelte sich daher zunächst darum, zu untersuchen, ob die Metalle der Příbramer Erzgänge nach der Methode v. SANDBERGER's im Nebengesteine nachweisbar sind oder nicht, d. i. ob sich die Lateral-Secretions-Theorie des genannten Gelehrten auf die Příbramer Gänge anwenden lässt oder nicht.“

Nachdem das Ackerbau-Ministerium diese für die Praxis wie für die Theorie gleichwichtigen Untersuchungen genehmigt hatte, wurde nach einigen, durch den Vorsteher des k. k. chemisch-hüttenmännischen Laboratoriums in Wien, A. PATERA, ausgeführten Voruntersuchungen, eine aus Bergbeamten, Geologen und Chemikern bestehende Commission mit der Prüfung der obengenannten Frage beauftragt. Die historische Entwicklung dieser Vorgänge findet man in den beiden ersten Abhandlungen zusammengestellt. Die Commission, welcher u. A. FR. POŠEPŇY, H. v. FOULLON, FR. v. SANDBERGER, A. PATERA und der k. k. Hauptprobierer C. MANN in Příbram angehörten, trat im April 1884 zusammen. Es wurden von ihr nach zahlreichen Befahrungen des Gangrevieres über Tage und in der Grube und unter Berücksichtigung einer von v. SANDBERGER ausgearbeiteten Denkschrift (305 ff. des officiellen Berichtes) Proben von 11 Sandsteinen, 2 schwarzen Schiefen, einem Kieselschiefer, 9 gangförmig aufsetzenden Diabasen, einem Quarzporphyr und einem Granit genommen und Vorschriften über die mit diesen Proben auszuführenden qualitativen Analysen vereinbart (328). Die Analysen wurden von v. SANDBERGER, PATERA, v. FOULLON und MANN besorgt, vom letzteren ausserdem auch noch alle 25 Gesteine auf Silber probirt. Die Berichte der vier Chemiker finden sich in der Denkschrift abgedruckt. Unter Hinweis auf die Originale müssen wir uns hier auf die Mittheilung beschränken, dass in den bei Behandlung mit Essigsäure und verdünnter Salzsäure verbliebenen Rückständen aller 25 Gesteine nach dem Aufschliessen mit Flusssäure bezw. kohlen-sauren Alkalien durchgängig kleine Mengen von Pb, Cu u. a. Metallen nachgewiesen wurden, dass das Metallvorkommen in den Sedimentgesteinen, wie MANN hervorhebt, keinen wesentlichen Unterschied von jenem in den Gangdiabasen zeigte und dass insonderheit der Durchschnittsgehalt der Sedimente an Silber ( $0.00043\%$ ) jenem der Eruptivgesteine ( $0.00045\%$ ) fast gleich gefunden wurde. Zur richtigen Würdigung dieser Ergebnisse ist indessen darauf aufmerksam zu machen, dass in allen Gesteinen zum wenigsten fertig gebildeter Schwefelkies, in den meisten Magnetkies und in vielen kleinen Mengen anderer Schwefelmetalle angetroffen wurden, dass wohl alle Gesteine mehr oder weniger zersetzt waren und alle Diabase aus dem Nebengestein abstammende organische Substanzen enthielten, somit den Tummelplatz für mancherlei circulirende, auslaugende und imprägnirende Lösungen abgegeben hatten.

Der „Schluss“, zu welchem der amtliche Bericht über die in jeder Hinsicht sehr dankenswerthen und mannigfaltige Belehrungen gewährenden Untersuchungen auf S. 410 gelangt, hat folgenden Wortlaut: „Obwohl

nach den Ansichten des Herrn Prof. Dr. F. v. SANDBERGER durch die beschriebenen Untersuchungen die Auslaugungs-Theorie als für die Pribramer Erzgänge zutreffend nachgewiesen ist, bleibt dies nach den Ausführungen des k. k. Oberbergrathes ADOLF PATERA zweifelhaft, weil derselbe glaubt, dass durch die Untersuchungen die Frage nicht gelöst wurde, ob in den untersuchten Gesteinen die Metalle der Pribramer Erzgänge als Schwefelmetalle oder als Silicate vorkommen. So hoch auch der wissenschaftliche Werth der beschriebenen Untersuchungen anzuschlagen ist, so lässt sich doch aus denselben für den angegebenen Zweck vorläufig keine praktische Folgerung ziehen; denn die Elemente der Pribramer Erzgänge und insbesondere die hauptsächlich in Frage kommenden Metalle Blei und Silber wurden auch in jenen zur Untersuchung ausgewählten Gesteinen nachgewiesen, welche den tauben Schurfrevieren entstammen.“

A. W. Stelzner.

---

**J. Hockauf:** Halotrichit aus dem Vilnösthale in Tirol. (Verhandl. d. k. k. geol. Reichs-Anst. 1887. 6. 152—154.)

Der Verfasser untersuchte traubige Krusten von weisser, gelblicher bis rother Farbe, welche als Efflorescenz auf kieshaltigem, glimmerhaltigem Thonschiefer der Vilnösschlucht nahe der Mündung ins Eisackthal gefunden wurden. Spec. Gew. des nicht ganz reinen Materials = 1.98. Analyse nach Abzug des Unlöslichen auf 100 berechnet:  $\text{SO}_3 = 32.97$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3 = 15.05$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 6.66$ ,  $\text{FeO} = 1.77$ ,  $\text{MnO} = 0.62$ ,  $\text{CaO} = 0.47$ ,  $\text{MgO} = 0.10$ ,  $\text{K}_2\text{O} = 0.38$ ,  $\text{H}_2\text{O} = 41.98$ . 27—29 Proc. des Wassergehaltes entweichen bei  $100^\circ$ , der Rest bei  $320\text{—}350^\circ$ . Das Mineral entspricht dem Halotrichit von Idria (ZEPHAROVICH, Sitzber. der k. Ak. der Wiss. 79. 1879; dies. Jahrb. 1880. I. -18-).

F. Becke.

---

**A. Cathrein:** Über Uralitporphyrit von Pergine. (Verhandl. der k. k. geol. Reichsanst. 1887. 10. 215—219.)

Der Verfasser untersuchte Auftreten und Zusammensetzung eines Gesteines, welches A. v. PICHLER bei Pergine am Wege gegen Trient aufgefunden und als Melaphyr bezeichnet hatte (dies. Jahrb. 1880. I. 173). Das zähe graugrüne Gestein steht längs einer fast saigeren Fläche in Berührung mit einem festen Tuff, welcher durch zahlreiche Brocken des Phyllites, in welchem das ganze Vorkommen liegt, ein breccienartiges Aussehen erhält.

Das Gestein erweist sich als ein Quarz und Glimmer führender Uralitporphyrit, dessen Zusammensetzung nichts besonders Bemerkenswerthes darbietet. Nur der Glimmer gibt zu einigen Bemerkungen Anlass, da das Auftreten von „farblosen basischen Schnitten“ für gesteinsbildende Glieder der Meroxengruppe, wohin CATHREIN den Glimmer stellen möchte, ungewöhnlich ist. Sollte nicht vielleicht ein chloritähnliches Umwandlungsproduct vorliegen? Damit würden auch die matt bläulichgrauen Polarisations-

farben stimmen. Interessant ist auch das Auftreten kleiner Titanitkryställchen im Glimmer, welche in ähnlicher Weise wie sonst die bekannten Rutil-Einschlüsse gelagert sind.

F. Becke.

---

**C. J. Wagner:** Über die Wärmeverhältnisse in der Osthälfte des Arlbergtunnels. (Verhandl. der k. k. geol. Reichsanst. 1887. 8. 185—186.)

Im Anschluss an frühere Mittheilungen (Jahrbuch der k. k. geol. R.-A. 34. 743; dies. Jahrb. 1885. I. -423-) berichtet der Verfasser über Versuche, die Abnahme der Gesteinstemperatur nach Inbetriebsetzung des Tunnels zu ermitteln. Die Resultate sind: An einer Stelle des Tunnels 5100 m. vom Ostportal, welche seiner Zeit die grösste beobachtete Gesteinstemperatur von 18,5° aufwies, zeigte das Thermometer zwei Jahre nach dem Durchschlag, im Januar 1885 15,3° C., im Januar 1886 14,8° C., im Januar 1887 14,7° C. Die Abnahme der Gesteinswärme seit Eröffnung des ganzen Profils beträgt also 3,8° C.

F. Becke.

---

**K. A. Lossen:** Analyse des Phonolith-artigen Gesteins vom Nagy-Köves bei Fünfkirchen (Ungarn). (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XXXIX. 506—507. 1887.)

Die von GREMSE ausgeführte Analyse des von G. v. RATH, HOFMANN und ROHRBACH beschriebenen, durch seine Trachyt-ähnliche Structur ausgezeichneten Nephelin-Gesteins ergab die folgenden Zahlen: SiO<sub>2</sub> 58,33, TiO<sub>2</sub> (ZrO<sub>2</sub>) 0,13, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 19,31, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3,77, FeO 0,69, MgO 0,27, CaO 1,15, Na<sub>2</sub>O 8,93, K<sub>2</sub>O 5,08, H<sub>2</sub>O 2,39, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,02, SO<sub>3</sub> 0,12, CO<sub>2</sub> 0,04, Sa. 100,23. Spec. Gew. 2,586.

O. Mügge.

---

**M. Kispatich:** Die Glaukophangesteine der Fruška gora in Kroatien. (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. 37. 35—46. 1887.)

Verfasser hat unter den Geschieben, welche die Bäche am nördlichen und südlichen Abhang der Fruška gora herabbringen, häufig Glaukophangesteine angetroffen, an einer Stelle (Kozarski Cot) auch anstehend gefunden. Die Zusammensetzung derselben wechselt ziemlich beträchtlich nach den Localitäten. An der genannten Fundstelle, wo das Anstehende beobachtet wurde, ist der „Glaukophanit“ quarzreich, die Glaukophane in der Prismenzone gut ausgebildet mit dem bekannten Pleochroismus und 4—6° Auslöschungsschiefe auf Spaltflächen nach dem Prisma; im Quarz liegen auch kleine ringsum krystallisirte Granaten. Rutil ist im Glaukophan und im Quarz eingewachsen. Die kleine anstehende Partie zeigt nichts vom Nebengestein, doch dürften alle Glaukophanvorkommen der Fruška gora mit Glimmerschiefer verknüpft sein.

Die übrigen Vorkommen, die nur aus Geschieben der Bäche bekannt sind, stellen sich meist als „Epidot-Glaukophanite“ dar. Der Glaukophan zeigt hier bei gleichen optischen Eigenschaften weniger deutliche Form-

entwicklung, wandelt sich häufig in Chlorit um. Der Epidot bildet grössere säulenförmige Krystalle, die oft sehr blass gefärbt sind und kleinere kurze Körner; Plagioklas, Quarz, Eisenerze, Rutil werden in wechselnder Menge, ab und zu auch Muscovit, Granat, Turmalin, Pyrit beobachtet.

Von besonderem Interesse ist aber eine Varietät aus dem „Bočinski potok“, welche augithaltig ist. Das gleichmässig dunkelgefärbte Gestein besteht aus einem Netzwerk von Glaukophan und secundärem Chlorit, dessen Lücken von Epidot, Granat und sehr hellgefärbten Augitindividuen erfüllt werden.

Die letzteren zeigen in Querschnitten das Prisma und beide Pinakoide und sind in augenscheinlicher Zersetzung begriffen. Der Augit erscheint in Körner aufgelöst, die von Chlorit und Glaukophan umrindet werden; auf Sprüngen haben sich die gleichen Minerale angesiedelt.

Diese Beobachtung erscheint dem Referenten für die Beurtheilung der kroatischen Glaukophangesteine von grösstem Belang. Es wird dadurch die Vermuthung angeregt, ob dieselben vielleicht als metamorphe Producte von Augitgesteinen (basische Eruptivgesteine und deren Tuffe?) sich erweisen liessen.

F. Becke.

**F. Becke:** Über die bei Czernowitz im Sommer 1884 und Winter 1884—1885 stattgefundenen Rutschungen. (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt. 35. 396—405. 1885.)

An der von dem Autor theilweise selbst aufgenommenen und in einer ausführlichen Skizze dargestellten Localität ist an einer Böschung von etwa 45 m. Höhe mit einem durchschnittlichen Neigungswinkel von 25—30° eine Strecke von 40 m. Breite und ca. 130 m. Länge in eine rutschende Bewegung gerathen, die auch momentan noch bei feuchter Witterung sich bemerkbar macht. Als Gründe hierfür werden die Vergrösserung des Böschungswinkels durch Aufschüttungen am oberen und Abgrabungen am unteren Rande, sowie eine besondere Eigenthümlichkeit des unter der diluvialen Decke des Plateaus vorhandenen und am Rande desselben mehrfach zu Tage tretenden Tegels angegeben. Letzterer wird nämlich durch starke Wasseraufnahme in einen Brei umgewandelt und giebt so dem Druck der aufgelagerten Diluvialschichten nach.

In ähnlicher Weise ist die Unzuverlässigkeit des Tegels am Klokczkabach in der Nähe von Czernowitz Veranlassung zum Absturz einer 10 m. mächtigen Lösstafel gewesen. Letztere zerbrach in mehrere parallele Streifen, von denen der innerste vorherrschend sank, während die anderen gleichzeitig seitlich verschoben wurden und die Reste des unterlagernden Tegels seitwärts, d. h. nach dem Bette des Baches zu herausquetschten.

G. Gürich.

**Marcel Bertrand:** Rôle des actions mécaniques en Province. (Compt. rend. CIV. (24). 1735. 1887.)

Im Kreidebecken von Beausset kommt wiederholt Überlagerung der Kreide durch Lias und gar durch Muschelkalk vor. Aus der topographi-

schen Vertheilung, combinirt mit dem Wechsel der Schichtenfolge kann auf ähnliche Vorgänge der Überkippung und Gleitung von Falten geschlossen werden, wie am Glärnisch.

H. Behrens.

---

**Caraven-Cachin:** Age du soulèvement de la Montagne Noire. (Compt. rend. CIV. (13). 923. 1887.)

Die mit dem Namen „Montagne Noire“ belegte südliche Partie der Sevennen ist älter als die Pyrenäen. Nach DE LAPPARENT gehören letztere dem oberen Ligurien an, erstere dagegen, denen die ligurischen Schichten in vollkommen horizontaler Stellung anliegen, müssen in den Anfang des oberen Eocäns gestellt werden. Ophit und Lherzolith fehlen, dagegen kommen neben Granit vor: Diorit, Amphibolit, Serpentin.

H. Behrens.

---

**Bergeron:** Sur la constitution géologiques de la Montagne Noire. (Compt. rend. CIV. (8). 530. 1887.)

Der nordwestliche und südliche Abhang des Gneissrückens der Montagne Noire fällt unter Tertiärschichten ein, im Contact mit dem Gneiss treten palaeozoische Schichten auf, von Silur bis Dyas, die zumal am Südabhang vollzählig vertreten sind. Im Nordosten grenzt der Gneiss an Glimmerschiefer und Phyllite, weiterhin kommen palaeozoische Schichten zu Tage.

H. Behrens.

---

**Ferdinand Gonnard:** Sur deux roches à beryl et apatite du Vélây et du Lyonnais. (Compt. rend. CIII. 1283—1285. 1886.)

Beryll in Prismen von wenigen Millimetern Länge findet sich zusammen mit Granat und Apatit in Granit von Chaix-Dieu (Haute Loire); am zweiten Fundort Lozanne d'Azergues und Domartin (Lyonnais), welcher schon länger bekannt ist, ist der Beryll zersetzt, kommt aber in grösseren Krystallen vor.

O. Mügge.

---

**Lefort:** Observations géologiques sur les failles du département de la Nièvre. 8°. 44 p., planches. Nevers 1883.

Vorliegender Aufsatz beginnt mit einem historischen Theile, in welchem die das Dép. de la Nièvre betreffende geologische Litteratur besprochen wird. — Dann bemüht sich Verf. zu zeigen, dass dies Gebiet von geradlinigen Verwerfungssystemen, deren jedes einer bestimmten Periode angehört, in „Schollen“ zertheilt wird, die der geologischen Karte des Nièvredepartements ein Damenbrett-ähnliches Aussehen geben.

In der Beschreibung der Schichten wird die d'ORBIGNY'sche Benennungsweise gebraucht. LEFORT ist ein Kataklysmatiker und glaubt die zwischen jeder Etage existirenden Bindeglieder mit Mischfaunen durch eine unvollständige Zerstörung der Faunen und durch Abwaschungen erklären zu können; es werden nacheinander behandelt:

18. Recente und subapennine Schotter (mit Rücksicht auf die Wasserläufe der Quartärzeit) nebst Süßwasserkalken [letztere wohl Miocän, d. Ref.].
  17. Parisian (und Aquitanien). — Limnische Gebilde mit *Acerotherium*, *Dremotherium*, *Anthracotherium*, *Helix*. Süßwasserkalke mit *Limnaea longiscata*, *Bithynia pusilla*, reich an Vertebratenresten (*Amphicyon* etc.). Zur Quartärzeit abgerollte Reste des Senon.
  16. Cenoman. — Phosphathaltige Schichten mit einem Gemisch von Cenoman- und Gaultfossilien (*Am. inflatus*, *Am. Deluci* etc.). Dies Gemisch wird durch Erosion des Gault erklärt.
  15. Gault. — Phosphatknollen mit *Am. mamillaris* etc.
  14. Oberes Neocom mit *Ostrea Boussingaulti*, *O. Leymeriei*.
  13. Unteres Neocom mit *Am. Castellanensis*, *Terebratula praelonga* etc.
  12. Portlandien mit Bänken von *Ostrea virgula* im unteren Theile.
  11. Kimmeridge.
  - 10 b. Oberes Corallien. Weisse Kalke [wahrscheinlich das Aequivalent der Kalke von Tonerre (Yonne), d. i. Astartien, d. Ref.] mit *Am. Achilles*, *Trigonia Bronni*.
  - 10 a. Unteres Corallien.
    9. Oxford. — Zu unterst scheint eine Lücke in der Schichtenfolge zu existiren, wie im ganzen Südwesten des Pariser Beckens. Callovian.
    8. Bathonien. — LEFORT unterscheidet in dieser Etage nicht weniger als 7 verschiedene Horizonte.
    7. Bajocien. — Verf. rechnet Eisenerze mit *Am. opalinus*, *Am. radians*, *Am. serpentinus* schon zum Dogger.
    6. Toarcien. — Prachtvoll entwickelt; die *Torulosis*-Schichten mit ihrer Gastropodenfauna scheinen hier sehr gut vertreten zu sein.
    5. Liasien. — Zu oberst nehmen Schichten mit zahlreichen Fischresten (Cementkalke von Corbigny) die Stelle der Boller Posidonien-schiefer ein.
    4. Sinémurien. — Sehr reich an Fossilien; im unteren Theile kommen *Am. angulatus* und *Am. planorbis* vor.
    3. Rhaet. — Mit bezeichnenden Pflanzenresten (*Clathropteris*, *Otozamites*).
    2. Trias.
      1. Carbon. — Marine Entwicklung mit *Chonetes variolata*, *Orthis resupinata*, *Orthis Michelinii*, *Helcion*, *Palaechinus* etc.
- Gänge von Quarzporphyren und Granitporphyren, sowie Quarzite und Sandsteine (eruptiven Ursprungs!!!) werden ebenfalls citirt.

Sehr weitläufig sind die Verwerfungssysteme behandelt. Nach LEFORT wären sämtliche Verwerfungen seiner Gegend durchaus geradlinig; nirgends sollen diese schnurgeraden Bruchlinien irgend eine Abweichung von ihrer Richtung kundgeben, ja selbst an ihren Kreuzungspunkten bleiben sie ungestört; zuweilen vermindert sich ihre Sprunghöhe

und sie verschwinden dann als einfache Brüche („diaclasses“), die der Geologe zu verfolgen kaum mehr im Stande ist. LEFORT's Verwerfungen zerfallen in 8 Systeme (N. 75° W., N. 18° W., N. 9° W., N. 5° W., N. 3° O., N. 12° W., N. 52° O., N. 66°—67° O.) paralleler Bruchlinien, welche durch ihr verschiedenes Alter gekennzeichnet sein sollen. Sämmtlich tragen sie Spuren gewaltigen Losreisens.

27 Profile begleiten die Arbeit und sollen die Richtigkeit obigen Systems dem skeptischen Leser beweisen.

LEFORT scheint über ein beträchtliches Material an Fossilien zu gebieten; zu bedauern ist es aber, dass derselbe seine gewiss verdienstvollen Beobachtungen durch seine ganz absonderliche Anschauungsweise zum wissenschaftlich unbrauchbar macht. **Kilian.**

**Lacroix:** Etude petrographique d'un Gabbro à Olivine de la Loire inférieure. (Compt. rend. CIV. (12.) 870. 1887.)

Bei Pallet, am rechten Ufer der Sèvre, kommen im Glimmerschiefer rundliche Massen von ophitischem Olivinggabbro zu Tage, von folgender Zusammensetzung: Magnetit, titanhaltiger Apatit, accessorischer Granat, Labradorit, Diallag, Hornblende, Strahlstein, Chlorit, Biotit, Pyrrhotin. Bemerkenswerth ist das Vorkommen von kreuzförmigen Vierlingen des Olivins und seine periphere Umwandlung in Strahlstein. Das Gestein entspricht den norwegischen Olivinggabbros, dergleichen bisher in Frankreich Theil nicht gefunden waren. **H. Behrens.**

**Munier-Chalmas:** Observations sur les actions métamorphiques du granite et des filons de quartz aux environs de Morlaix. (Compt. rend. CIV. (24.) 1733. 1887.)

Blöcke von devonischem Schiefer im Mikroclin-Granitit von Pant-Paul bei Morlaix zeigen längs den vielen Apophysen von Granitit und Quarzit Krystalle von Saphir, Andalusit, Granat und Biotit. Bisweilen ist der Schiefer ganz in Andalusit und Biotit umgewandelt. Der Granitit verliert in den dünnen Apophysen den Biotit, nimmt dafür Strahlstein auf und scheint schliesslich in Quarzit überzugehen. Es wird dies nicht geradezu ausgesprochen, indessen wird den Quarzitadern eine starke metamorphische Wirkung zugeschrieben, wobei dieselben als eruptive Massen bezeichnet werden. **H. Behrens.**

**Lacroix:** Note sur une roche à Wernérite granulitique des environs de St. Nazaire. (Compt. rend. CIV. (14.) 1011. 1887.)

Das fragliche Gestein ist vielfach mit Granitadern durchsetzt: es gehört wahrscheinlich in die Abtheilung der krystallinen Schiefer. Es ist grünlichgrau, sehr dicht und fest. Hin und wieder kann man mit blossem Auge Titanit, Augit und Wernerit unterscheiden. Der Wernerit (Dipyrr) ist dem von Odegaarden bei Bamle sehr ähnlich. In einzelnen

Handstücken ist der Wernerit durch Oligoklas vertreten. Ferner sind noch zu nennen: Calcit, Apatit, Epidot, Vesuvian, Pyrit und Pyrrhotin.

H. Behrens.

---

**A. Issel:** Sur l'époque du creusement des vallées submergées du golfe de Gênes. (Compt. rend. CIV. (5.) 318. 1887.)

Die Bildung der unterseeischen Thalfurchen im westlichen Theil des Golfs von Genua wird in das Messinien verlegt. Zu Ende dieses Zeitraums muss eine Senkung von mindestens 1200 m. stattgefunden haben, und zwar mit beträchtlicher Schnelligkeit, da sonst die Furchen durch pliocäne Sedimente ausgefüllt sein müssten.

H. Behrens.

---

**H. Baron von Foullon und V. Goldschmidt:** Über die geologischen Verhältnisse der Inseln Syra, Syphnos und Tinos. (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. 37. 1—34. 1887. Mit 2 Taf. geol. Karten.)

Die Verfasser hatten Gelegenheit, im Frühjahr 1885 die genannten 3 Inseln zu besuchen. In der citirten Arbeit geben sie die Resultate ihrer Beobachtungen wieder, welche namentlich in Bezug auf gegenseitige Verwandtschaft und das Auftreten der Gesteine die bekannte Arbeit von LUEDECKE (Der Glaukophan und die Glaukophan führenden Gesteine der Insel Syra. Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1876; dies. Jahrb. 1876. -778-) in willkommener Weise ergänzen.

Nach den Beobachtungen der Verfasser stellen die Inseln Syra und Syphnos eine einfache Schichtfolge von krystallinen Schiefem mit mächtigen Einlagerungen von marmorartigem Kalkstein dar. Das Streichen geht im Ganzen von O. nach W., das Einfallen nördlich.

Im Süden der beiden Inseln treten die ältesten Gesteine auf, welche grosse Verwandtschaft mit alpinen Albitgneissen bekunden. Darüber folgen dann sehr abwechslungsreiche Schiefer, welche wiederum Anklänge an die alpine „Schieferhülle“ verrathen. Diese sind es, welche in wechselnder Menge Glaukophan führen. Die glaukophanreichsten Gesteine finden sich im hangendsten (nördlichsten) Theile beider Inseln.

Die grössere Widerstandsfähigkeit der Kalke bewirkt, dass die einzelnen Lager durch Erosion derart aus den Schiefem herausmodellirt werden, dass im Allgemeinen die im Sinne des Verflächens liegenden Nordabhänge der Hügel aus Kalk, die Südabhänge aus Schiefem bestehen.

Etwas abweichend stellt sich der Bau von Tinos dar. Massiger, granitähnlicher Gneiss, der durch Reichthum eines albitähnlichen Feldspathes ausgezeichnet ist, bildet im Monte Furco den Kern der Insel, um den sich mantelförmig Gesteine der Albitgneissgruppe, darüber Schiefer mit Muscovit und Carbonaten legen. Glaukophangesteine sind spärlich zu finden, da die hangenden Partien der Schieferhülle, wo dieselben auf Syra und Syphnos zur reichsten Entwicklung gelangen, fehlen.

In petrographischer Beziehung ist die weitgehende Ähnlichkeit mit alpinen Gesteinen besonders hervorzuheben. Namentlich sind es die feldspathführenden Gesteine, welche durch den Gehalt an albitähnlichem Feldspath mit grossem Reichthum an unzweifelhaft primären Einschlüssen von Muscovit, Epidot, unter Umständen auch von Hornblende und Glaukophan an die Albitgneisse der Alpen erinnern. Auch für die weite Verbreitung und Wichtigkeit des Epidot als Gesteinsgemengtheil geben diese Gesteine neue Belege.

Die Verfasser unterscheiden folgende petrographische Gruppen:

#### I. Feldspathführende Gesteine.

1. Gneiss des Monte Furco auf Tinos. Ein grobkörniges, vornehmlich aus einem Feldspath der Albitreihe und Quarz zusammengesetztes, granitähnliches Gestein mit sehr spärlichem braunen Biotit, ferner Turmalin, Granat, Rutil.

2. Gneisse der Albitgneissgruppe. Sie bestehen bei schiefrieger Structur aus dem schon erwähnten einschlussreichen Feldspath, den die Verfasser — allerdings nur auf Grund der Ähnlichkeit mit dem alpinen Albit — auch dort, wo keine polysynthetische Zwillingstreifung, sondern nur Karlsbader Zwillinge zu sehen sind, für albitähnlich halten, aus Quarz, Epidot, Muscovit, grünem Biotit, Chlorit, grüner filzigfaseriger Hornblende, ab und zu auch Granat, rhomboëdrischem Carbonat, Eisenerzen.

Auf Syra finden sich hieher gehörige Gesteine mit licht meergrünen Biotittafeln und feinschuppigem grünen Glimmer, ferner mit accessorischem Glaukophan, Titanit, in Verbindung mit Glaukophanglimmerschiefer. Im Süden der Insel ist ein Typus mit grünem Biotit herrschend, der mit epidot- und carbonatreichen Epidotschiefern wechselt. Auf Syphnos herrschen chlorit- und hornblendereiche Typen; letztere spielen auch auf Tinos eine grosse Rolle und sind hier mit Serpentin verknüpft, die aus Hornblendegesteinen hervorgegangen sind.

#### II. Hornblendegesteine.

1. Glaukophan-Glimmerschiefer, das herrschende Gestein in dem nördlichen Schiefercomplex von Syra, besteht aus Quarz, Muscovit, Glaukophan, Epidot, verschiedenen Eisenerzen, accessorisch Granat und Rutil. Das Schwanken in der Menge und der relativen Grössenentwicklung der verschiedenen Gemengtheile bedingt eine Unzahl schwer zu fixirender Varietäten. LUEDECKE's Quarzitschiefer ist eine derselben. Zoisit konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Der reichlich vorhandene Epidot findet sich in längeren (bis 2 cm.) Stengeln und in kürzeren Körnern und Krystallen. Aus den Beobachtungen glauben die Verfasser auch das Vorkommen von Epidotkrystallen ableiten zu können, die nach der a-Axe gestreckt wären. Der Epidot wurde isolirt und analysirt. Durch feldspathführende Varietäten geht das Gestein in Gneiss über. Der Muscovit einer solchen wurde analysirt.

2. Glaukophan-Epidotschiefer, enthält dieselben Gemengtheile, aber spärlicher Glaukophan und reichlicher Epidot; häufig tritt Epidot als Einschluss im Glaukophan auf. Varietäten derselben zeichnen sich durch reich-

liches Vorkommen von Chlorit und Carbonaten aus. Gesteine dieser Zusammensetzung finden sich auf Syra mit dem Glaukophan-Glimmerschiefer; auf Syphnos erlangen sie besonders weite Verbreitung.

3. Hornblende-Epidotschiefer, welche an Stelle des Glaukophan grüne Hornblende enthalten, sowie

4. Strahlsteinschiefer bilden auf Syra unbedeutende Einlagerungen in den Glaukophangesteinen. Auf Syphnos kommen ähnliche Gesteine, wie Turmalin und Granat führende Glimmerschiefer sowohl im Hangenden als im Liegenden der Glaukophangesteine vor.

### III. Augit führende Gesteine.

Gesteine mit einem lichtblaugrünen Augitmineral bilden auf Syra zwei Züge von wenig mächtigen Einlagerungen in den Glaukophangesteinen. Das Augitmineral ist reich an central gehäuften Einschlüssen und etwas pleochroitisch; die Verfasser möchten es als „diallagartig“ bezeichnen und nicht zum Omphacit stellen. Die Menge, in der das Augitmineral auftritt, wechselt ausserordentlich. Neben Glaukophan und dem Augit enthalten diese Gesteine noch: Titanit, Granat, Quarz, Hornblende, Erz (Magnetit), Epidot, Muscovit und Chlorit. Die Verf. bezeichnen sie als Glaukophan-Augitschiefer. Von den sehr mannigfaltigen Varietäten findet namentlich eine epidotreiche weite Verbreitung. Hier verliert der Augit das diallagartige Aussehen und nähert sich dem Omphacit. Eine ähnliche Varietät herrscht an jener Localität (Café Skarbeli), von wo die in Sammlungen verbreiteten Stücke stammen, die auch LUEDECKE als Glaukophan-Eklogit beschrieben hat.

Die Kalke, welche auf Syra und Syphnos reichlich die Hälfte des Areals bedecken, auf Tinos stark zurücktreten, sind bald heller bald dunkelgrau, auch rein weiss, oberflächlich in Rinnen und Vertiefungen häufig von überaus sterilen Breccien begleitet, die durch Verkittung abbröckelnder Gesteinstrümmer entstanden. Die Vegetationslosigkeit der Kalke lässt die Verbreitung derselben von Weitem erkennen. Auf Syra sind in solchen Kalken Pseudomorphosen nach Hornblende gefunden worden, auf Syphnos sind Lagerstätten von Zinkspath an dieselben geknüpft, welcher in Stöcken und Nestern begleitet von Brauneisen auftritt. —

Im Vergleich mit den älteren Beschreibungen LUEDECKE's ergibt sich zunächst, dass einige weitverbreitete Gesteine, wie die Gneisse und Epidotschiefer, LUEDECKE nicht vorgelegen haben. Die übrigen Typen werden im Vergleich zu LUEDECKE's detaillirter Sonderung von den Verfassern zu weit weniger unterschiedenen Gesteinsarten zusammengezogen; LUEDECKE's Glimmerschiefer, Quarzitschiefer und Glaukophanschiefer gehören zu den Glaukophan-Glimmerschiefern und den Glaukophan-Epidotschiefern der Verfasser, zwischen denen keine scharfe Grenze existirt.

Die reiche Gliederung der augitführenden Gesteine, welche LUEDECKE durchführte, vermögen die Verfasser nicht aufrecht zu erhalten wegen der ausserordentlichen Veränderlichkeit dieser Gesteine; als Eklogit kann nur die Varietät mit Omphacit bezeichnet werden. Das von LUEDECKE beschriebene Paragonitgestein haben die Verfasser nicht aufgefunden.

**E. Hill:** The Rocks of Guernsey. With an Appendix on the Rocks referred to by T. G. BONNEY. (Quart. Journ. Geol. Soc. XL. 404—430. 1884.)

Die Insel Guernsey besteht ausschliesslich aus krystallinischen Gesteinen. Der südliche, höhere Theil ist ein Gneissplateau; den nördlichen niedrigeren Theil nehmen vorherrschend Diorite und Syenite ein. In beschränkteren Partien treten an der Nordwestküste Granite, an der Nordostküste Hornblende-Gabbro auf. Die Gesteine der nördlichen Hälfte wurden früher als „metamorphisch“ angesehen; HILL zweifelt nicht an ihrer eruptiven Natur. Der Gneiss ist meist grobkörnig: er wird als das älteste Gestein der Insel aufgefasst. Diorit und Syenit sind durchaus massig, enthalten nur stellenweise eine Andeutung einer lagenweise auftretenden Änderung der inneren Structur, die nicht auf Schichtung, sondern auf Druck zurückgeführt wird. Die Hornblendegabbros zeichnen sich durch die bedeutende Ausdehnung der Hornblendekristalle aus. Granit tritt in mehreren, sehr verschiedenen Varietäten auf Guernsey auf; seine eruptive Natur ergibt sich aus seinem Verhalten gegen den Gneiss. Alle Gesteine sind von mannigfachen Gängen durchsetzt; die Gesteine derselben lassen sich meist auf die vorher genannten zurückführen. Das relative Alter der Gesteine ergibt sich aus dem Verhalten der Gänge zu einander, jedoch sind gerade diese Verhältnisse noch nicht mit genügender Sicherheit bestimmt. Auf einer beigefügten Kartenskizze ist die Verbreitung der Hauptgesteinstypen angegeben. — BONNEY giebt eine mikroskopische Analyse der gesammelten Gesteine; für ein von HILL Mica-Trap genanntes Ganggestein schlägt er den Namen Kersantit-Porphyrir vor.

G. Gürich.

**J. H. Collins:** On the Serpentine and associated Rocks of Porthalla Cove. (Quart. Journ. Geol. Soc. XL. 458—473. 1884.)

Gegenüber einer früheren Mittheilung des Verfassers über die Gegend von Porthalla Cove in Cornwall hatte BONNEY im Quart. Journ. 1883 eine abweichende Auffassung publicirt. Um nun seine ersten Angaben zu rechtfertigen, giebt COLLINS eine nochmalige etwas eingehendere Beschreibung des fraglichen Gebietes. Die Lagerung der Schichten ist durch mehrere Verwerfungen gestört. Im ganzen sind namentlich folgende Gesteine unterschieden:

Porthalla-Schiefer.

Kalkschiefer ähnliche Schiefer.

Rothe und grüne Serpentine, mit Übergängen in Hornblendeschiefer.

Granulit.

Erstere werden den Ladockschiefern (Unt. Devon) gleichgestellt; das Auftreten des Granulits wird als ein intrusives Lager aufgefasst. Die übrigen Glieder stellen eine Serie geschichteter Gesteine in concordanter Lagerung dar, die „eine Art von selectiver Metamorphose“ in situ durch-

gemacht haben; so werden namentlich die Serpentine als durch Umwandlung der Hornblendeschiefer entstanden gedacht. Das Alter der Schichten wird als muthmaasslich untersilurisch angegeben. BONNEY hatte dagegen auch an dieser Localität Glieder aus seiner archaischen Schichtenreihe von Cap Lizard: Micaceous or lower — hornblende or middle — granulitic or upper group — nachzuweisen gesucht.

Beigefügte Skizzen und Profile sowie die Beschreibung der Gesteine nebst einigen Analysen sollen COLLIN'S ursprüngliche Angaben bestätigen.

G. Gürich.

---

**J. H. Collins:** On the Geological History of the Cornish Serpentinous Rocks. 1. The Lizard Serpentine. (Geol. Mag. 3. Ser. II. 299—302. 1885.)

Der Autor vertheidigt noch einmal seine Auffassung der Serpentinlager von Porthalla Cove (siehe vorhergehendes Referat) und stellt den angenommenen Vorgang der in den früheren Arbeiten angegebenen „selectiven Metamorphose“ folgendermaassen dar:

Ein Schichtensystem von kieseligen Kalk- und Dolomitgesteinen ist zunächst mechanischen Einflüssen ausgesetzt gewesen und dann unter Druck und erhöhter Temperatur mit Magnesiumchlorid in Lösung in Verbindung gesetzt worden. Eine genügend tiefe Versenkung unter den Meeresspiegel soll hierzu genügen. Aus den durchlässigen Schichten sind nun Alkali- und Kalksilikate zugleich mit der Thonerde weggeführt und dafür Magnesiumsilikat darin niedergeschlagen worden. In den weniger durchlässigen Schichten sollen sich durch Mineralneubildungen die Bestandtheile der Hornblendegesteine gebildet haben.

G. Gürich.

---

**Grenville A. J. Cole:** On Hollow Sphaerulites and their Occurrence in Ancient British Lavas. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLI. 162—169. 1885.)

Die blasige Structur silurischer Felsitporphyre aus Nord-Wales giebt dem Autor Veranlassung auf die Litteratur über ähnliche Bildungen in jüngeren Laven, wie der sog. Lithophysen v. RICHTHOFEN'S einzugehen und andere Fälle selbst mikroskopisch zu untersuchen und zu besprechen. Auch er gelangt wie einige der angeführten Autoren: SZABÓ und J. ROTH zu dem Resultat, dass jene Hohlräume lediglich der Zersetzung von Sphaeroliten ihre Existenz verdanken. Die bei dieser Zersetzung entstehenden Kaolinanhäufungen sollen nach dem Autor in die feineren und größeren Sprünge der umgebenden Glasmatrix, auf deren Verbreitung des weiteren eingegangen wird, fortgeführt worden sein. Die Hohlräume der oben genannten Felsitporphyre werden auf eine gleiche Entstehungsart zurückgeführt und sie erhöhen demnach die Evidenz der analogen Bildungsart jüngerer und älterer Laven.

G. Gürich.

**C. Callaway:** On the Granitic and Schistose Rocks of Northern Donegal. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLI. 221—241. 1885.)

In einigen älteren vom Verfasser angeführten Arbeiten wird das Granitmassiv des nördlichen Donegal als durch Metamorphose einer Schichtenreihe alter, verschiedenartiger Schiefergesteine entstanden angegeben. Um die Unrichtigkeit dieser Annahme nachzuweisen, giebt der Verfasser mehrere Profile und speciellere Beschreibungen einzelner Punkte des Gebietes. Das Resultat der Beobachtungen und Schlussfolgerungen ist folgendes. Der Granit des in Rede stehenden Gebietes ist intrusiver Natur; die Parallelstructur, die derselbe stellenweise zeigt, ist in dem ursprünglich richtungslos körnigen Granit nachträglich durch Druck hervorgerufen. Der Granit ist eingedrungen in ein mächtiges Schichtensystem krystallinischer Schiefer, das aus meist feinkörnigen und dünschiefrigen Quarz-, Hornblende-, Glimmer- und (?) Talkschiefern, sowie aus Quarziten besteht, den vom Autor sogenannten Kilmacrenan Series. Diese grenzen im Osten an die halbkristallinen Lough-Foyle Series, die aus quarzitischen Sandsteinen, Itacolumit, Quarzit, krystallinem Kalk, dichtem Dolomit, Phyllit und feinblättrigem Glimmerschiefer zusammengesetzt sind. Dieses ganze Massiv ist einer wahrscheinlich im Südosten einsetzenden Druckwirkung ausgesetzt gewesen, auf welche die zahlreichen Falten, Sprünge, Überschiebungen der Schiefer sowie die obengenannten Blätterung des Granits zurückzuführen sind.

G. Gürich.

**C. Callaway:** A Plea for Comparative Lithology. (Geol. Mag. 3. Ser. II. 258—264. 1885.)

Der Autor sucht in einer Reihe von Lokalitäten in England und Wales die Existenz mindestens zweier Stufen der archaischen Aera, des Hebridean und des Pebidean nachzuweisen und seine Bestimmung gewisser irischer Gesteine als zur letzteren, jüngeren Stufe gehörig zu rechtfertigen.

G. Gürich.

**R. Jones:** Intermittent Streams in Berkshire. (Geolog. Mag. 3. Ser. II. 148—150. 1885.) Newbury Weekly News.

Der Autor zählt eine Reihe kleiner Flüsse und Quellen aus dem Kreidekalkgebiet der oben genannten englischen Grafschaft auf, die sich durch die Unbeständigkeit ihrer Wasserführung auffällig verhalten. Für intermittirende Quellen galt bisher die bekannte Theorie von den unterirdischen Behältern mit heberartig gekrümmten Abzugscanälen. In dem Kreidekalkgebiet nun, das durch sehr zahlreiche kleine und grosse Sprünge durchsetzt ist, vertheilen sich die atmosphärischen Niederschläge ungemein schnell, während die unterlagernden Mergel einen undurchlässigen Boden bilden, so dass das ganze Kalkmassiv gewissermaassen ein Reservoir bildet. Die Wasserführung der Quellen hängt nun von ihrer Lage zu der „Sättigungsebene“, d. h. dem Wasserstande im zerklüfteten Kalkgebirge ab.

G. Gürich.

**A. H. Green:** Note on a Section near Llanberis. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLI. 74—76. 1885.)

In dem angegebenen Profile aus einem Eisenbahneinschnitt zwischen Llanberis und Caernarvon im nördlichen Wales handelt es sich hauptsächlich um die discordante Überlagerung gewisser schiefriger präcambrischer Gesteine, die vermuthungsweise zum Pebidian gestellt werden, durch cambrische Conglomerate. In der Discussion wird von HUGHES, HICKS und BONNEY auf die Schwierigkeit exacter Beobachtung an der genannten Localität hingewiesen und des Autors Resultat als nicht genügend gesichert erachtet.

G. Gürich.

**J. Starkie Gardner:** Oscillations of Level along our South Coast since the Human Period. (Geol. Mag. 3. Ser. II. 145. 1885.)

Der Autor beabsichtigt mit seinen Ausführungen eine Widerlegung der Schlussfolgerungen, zu denen PIGEON bei Gelegenheit der Besprechung der „versunkenen Wälder“ von Torbay gelangt war. Letzterer hatte ein stationäres Verhalten der englischen Küsten während der letzten 2000 Jahre behauptet und die von anderer Seite angenommenen Oscillationen vor dieser Zeit bezweifelt. Der Autor zählt nun eine grosse Reihe von Punkten längs der englischen Südost- und Südküste auf, an denen ein in jüngster Zeit erfolgtes Vordrängen oder Zurückweichen der Strandlinien constatirt worden ist. An der Küste von Kent wurde ausschliesslich „Hebung“, in Sussex stellenweise „Hebung“, an anderen Punkten Senkung, weiter westwärts meist Senkung festgestellt.

G. Gürich.

**Archibald Geikie:** The Crystalline Rocks of the Scottish Highlands. (Americ. Journ. of Science. 3. Ser. XXIX. 10—15. 1885.)

Der Autor fasst die von ihm controllirten Resultate der Geologen PEACH und HORNE, die gelegentlich der Mappirung von Eriboll erzielt worden waren, zusammen und gelangt dadurch im Gegensatz zur alten MURCHISON'schen Auffassung, nach welcher Glimmerschiefer und Gneisse silurische Schichten daselbst normal überlagern sollten, zu folgenden Schlüssen.

Das Gebiet ist von sehr complicirten Dislocationen durchsetzt; einmal sind es gewöhnliche verticale Sprünge, dann vielfach sich wiederholende reversed faults, geneigte Verwerfungen oder schräge Überschiebungen, endlich thrust planes, Schubflächen, d. h. Überschiebungen von sehr geringem Einfallswinkel, aber oft von sehr bedeutender Ausdehnung. Die längs jener Schubflächen über silurische Schichten geschobenen Gesteinscomplexe gehören dem älteren Gebirge an und sind stark metamorphosirt. In der gneissähnlichen Masse lassen sich Partien von Durnesskalk, silurischem Quarzit und typischem archaischen Gneiss erkennen. Der Schub dieser Schichten hat sich in spätsilurischer Zeit vollzogen und ist in einer bestimmten Richtung erfolgt, wie sich aus der Richtung der Streifung auf den zahlreichen Gleitflächen ergibt. Die Mineralcomponenten jener Ge-

steine sind längs jener thrust planes in der Schubrichtung stengelig ausgezogen und es haben selbst Mineralneubildungen an jenen Stellen stattgefunden. In Durness lässt sich die Überschiebung auf mindestens 10 miles constatiren und südwärts lassen sich 90 miles weit ähnliche Verhältnisse beobachten. Diese complicirte Faltung und enorme horizontale Überschiebung endet an einem im N.W. vorgelagerten Massiv archaischer Schichten und cambrischer Sandsteine.

G. Gürich.

**Callaway:** On some derived fragments in the Longmind and newer archæan rocks of Shropshire. (Quart. Journ. geol. Soc. XLII. 481. 1886.)

Die mikroskopische Untersuchung von Geröllen aus den Conglomeraten von Longmind Hills und Charleton Hill hat zu dem Ergebniss geführt, dass erstere vorwiegend Quarzporphyr und Pechstein sind, wahrscheinlich vom Wrekin stammend, die letzteren, gleichaltrig mit dem Wrekin, dagegen metamorphischen Ursprungs, Gneiss, Quarzit und Glimmerschiefer.

H. Behrens.

**Lacroix:** Sur les variations de composition des porphyrites carbonifères du Renfrewshire. (Compt. rend. CIV. (10): 717. 1887.)

Aus dem Tunnel von Bishopton, zwischen Greenock und Glasgow, sind mehrere Varietäten von Diabasporphyr zu Tage gefördert, die interessante Analogien mit recenten vulkanischen Gesteinen zeigen. Es sind alle Stufen des Übergangs von mikrolithischem Glasgestein zu krystallinischem Labradoritmelaphyr vorhanden. Unter den schlackigen Auswürflingen findet man die sauersten Varietäten, glasreiche Oligoklasporphyrite. Ferner sind vertreten: Labradorit-Augit-Porphyre und als basische Extreme olivinhaltige Gesteine. Diese letzteren sind vorherrschend, sie sind durch ALLPORT als carbonische Dolerite beschrieben. Zeolithe sind in diesen löcherigen Gesteinen sehr verbreitet, zumal Prehnit und Analcim. Stilbit und Heulandit, die am rechten Ufer des Clyde häufig sind, wurden bei Bishopton nicht gefunden.

H. Behrens.

**M. Otto Herrmann:** Über Dislocationen im Sandvikthal bei Christiania. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. XXVIII. 74—78. 1884.)

Im Sandvikthal bei Christiania setzen in silurischen Schichten, in denen *Pentamerus*-Kalk, braune Schiefer mit Crinoidenstielen und grüne Schiefer mit *Halysites* ein festes Niveau abgeben, mehrere Verwerfungen auf, infolge deren diese Gesteine treppenförmig, und zwar in Beträgen von 16 m., 18 m. und 100 m. gegen einander verschoben werden. Diese drei Verwerfungen verlaufen dem Thale parallel und folgert Verf. mit Recht, dass dasselbe, wie noch viele andere Thäler Norwegens, den ersteren seinen Ursprung verdanke.

E. Dathe.

**Wenjukow:** Du soulèvement des Côtes Sud-Ouest de la Finlande. (Compt. rend. CIV. (15). 1064. 1887.)

Durch Vergleichung der neuen topographischen Aufnahmen mit den Karten von 1810—1815 ist abermals die Hebung der Westküste von Finland constatirt. Es sollen jetzt feste Höhenmarken angebracht werden, um genaue Messungen der Hebung anstellen zu können. **H. Behrens.**

**Frank Rutley:** On the rocks of the Malvern Hills. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLIII. 481—516. 1887.)

Die Malvern Hills bilden eine ungefähr 8 (engl.) Meilen lange (S—N) und 3 Meilen breite (O—W) Hügelkette in den Grafschaften Worcester und Hereford. Sie sind schon öfters der Gegenstand eingehender geologischer Untersuchungen gewesen. Die wichtigsten sind jene von HARVEY B. HOLL (Quart. Journ. Geol. Soc. XXI. 72—102), welche darzuthun suchten, dass die Gesteine, welche bisher als Syenite und die Axe der Hügel bildend angesehen wurden, in Wirklichkeit metamorphosirte präcambrische, azoische oder laurentinische Gesteine seien. Die Untersuchungen des Verf. bestätigen und erweitern die Ausführungen HOLL's. Es dürfte wahrscheinlich, aber nicht nothwendig sein, dass die tiefsten Gneiss-Lager die grösste Veränderung erlitten haben, dass Spuren von Schichtung in ihnen selten oder nur andeutungsweise und unregelmässig vorhanden sind und dass ihre krystalline Structur sich mehr derjenigen der plutonischen Gesteine als derjenigen der höheren Lagen der gleichen Schichtenreihe nähert. Die Gesteine, welche die Axe der Malvern Hills bilden, sind Schiefer und feinkörniger Gneiss (obere Gruppe), fein- und mittelkörniger Gneiss (mittlere Gruppe), mittel- und grobkörniger Gneiss mit Diorit, Syenit und Granit (untere Gruppe). — Die gefalteten, feinkrystallinen Gneisse, Glimmerschiefer und Quarzite im Süden der Kette scheinen eine Reihe von veränderten, wahrscheinlich früher geschichteten Gesteinen (Sandsteine, Glimmer- und Feldspath-führende Sandsteine) vorzustellen. Sie gehen nach Norden in Gneisse über, welche vielleicht grobkörnige Tuffe und detritische Ablagerungen darstellen, die fast ganz aus den Zerstörungsproducten der plutonischen Gesteine bestehen. Mit diesen erscheinen plutonische Gesteine von ähnlicher mineralogischer Zusammensetzung und von zuweilen jüngeren, aber immerhin noch sehr hohem Alter. In den unteren Gneiss-schichten ist Hornblende weit verbreitet, in der mittleren Gruppe sind die Gesteine theils glimmer-, theils hornblendereich und in den oberen Gneiss-schichten fehlt die Hornblende fast ganz. Es ist zweifellos, dass die Masse, welche den Haupt Rücken der Malvern Hills bildet, wiederholten Bewegungen und Verwerfungen ausgesetzt gewesen ist. Auch ist wohl anzunehmen, dass Druck-Metamorphismus einigen Antheil an der Entwicklung der Structur dieser Gesteine genommen hat. Ein genügender Beweis hierfür scheint aber dem Verf. noch nicht gegeben zu sein.

Die mikroskopische Untersuchung bezieht sich auf Gesteine von 33 verschiedenen Fundorten und führte zu folgendem Resultat:

|   | Eruptiv-<br>Gesteine                            | Gefaltete<br>Gesteine                                  | Geschichtete<br>Gesteine              |
|---|---|--|---------------------------------------|
| North Hill . . . . .                      | Hornblende-<br>Gabbro, Diorit                   | Gneiss, Syenit,<br>gneissart. Diorit                   | Veränderter<br>Tuff?                  |
| North Hill . . . . .                      | Quarz, Syenit                                   |  |                                       |
| North Hill über West<br>Malvern . . . . . | Glimmer, Diorit                                 | Biotit, Gneiss   |                                       |
| North Hill (Dingle) .                     | Glimmer, Diorit                                 |  |                                       |
| Worcestershire Beacon                     | Granulit? Granit,<br>Diorit, Epidosit?          |  |                                       |
| Herefordshire Beacon .                    | Eukrit, Basalt,<br>entgl. Obsidian <sup>1</sup> | Hornblende-<br>Gneiss                                  | Diabas-Tuff?                          |
| Swinyard's Hill . . .                     | Pegmatit, Horn-<br>blende-Pegmatit,<br>Diorit   | Biotit-Gneiss,<br>zweiglimmeriger<br>Gneiss            |                                       |
| Hollybush-Pass . . .                      | Diabase   |  |                                       |
| Raggedstone-Hill . .                      |   | Glimmerschiefer,<br>glimmerhaltiger<br>Quarzitschiefer | Veränderter<br>Sandstein,<br>Quarzit. |

Der Verf. schliesst, dass die Gesteine der Malvern Hills den Theil eines alten Gebietes darstellen, welches aus plutonischen und vielleicht auch vulkanischen Gesteinen besteht, mit denen Tuffe und geschichtete Gesteine, welche theilweise oder ganz aus den Zerstörungsproducten der Eruptivmassen zusammengesetzt sind, auftreten; dass die Structurebenen in diesen Gesteinen, zuweilen sicher, zuweilen wahrscheinlich, Schichtungsebenen bezeichnen und dass die Faltungen in vielen Fällen, wenn nicht in allen, Ablagerungsflächen entsprechen, welche im Wasser oder auf der Landoberfläche entstanden sind und mehr oder weniger scharf vortreten oder verändert worden sind durch die Bewegungen, welche die Hebungen, Senkungen und Biegungen in der Bergkette verursachten. **Oebbke.**

**W. Ramsay:** Om de arkäiska bildningarna i nordöstra delen af Jaala socken. Mit geolog. Kartenskizze. (Bidrag till Kännedom af Finlands natur och folk. Heft XLIV. 33—57. Helsingfors 1887.)

Im nordöstlichen Theil des Kirchspiels Jaala werden die folgenden Formationen unterschieden:

1. Ältere Granite (Gneissgranite). Granat- und cordieritführender Biotitgranit mit Orthoklas und Mikroklin von sehr gleichförmiger Ausbildung herrscht vor (Orthoklasgranit); er liegt entweder auf einem oligo-

<sup>1</sup> Der Anorthitbasalt stimmt in seiner chemischen Zusammensetzung mit demjenigen von Thjórsá (Island) überein. Die Gesteine sollen cambrischen (?) Alters sein, wären demnach als Melaphyr resp. Pechstein zu bezeichnen.

klasreichen, granatführenden Biotitgranit (Oligoklasgranit) oder bildet Lagerstöcke in demselben. Das Streichen (N. 40—60° O.) stimmt mit demjenigen der Gneisse im südlichen Finland überein.

2. Rapakiwiformation. Rapakiwi in normalen Amphibolbiotitgranit (Syenitgranit) übergehend durch Verschwinden der grossen Orthoklase; Granitporphyre; Euritporphyre.

3. Basische massige Gesteine. Es sind meist grobkörnige, feldspathreiche, porphyrtartige Glieder der Diabas- und Gabbrofamilie, welche die unter 1. und 2. genannten Gesteine durchsetzen. Der Plagioklas ist Labradorit, der Pyroxen theils rhombisch, theils monoklin. Die meisten sind schon früher von WIK beschrieben worden<sup>1</sup>.

4. Jüngste Granite. Biotitgranite und zweiglimmerige Granite, welche alle übrigen massigen Gesteine — auch die basischen — gangförmig durchsetzen.

5. Krystalline Schiefer. Zu dieser Gruppe werden normale Gneisse und solche schiefrigen Gesteine vereinigt, welche genetisch mit massigen Gesteinen verknüpft zu sein scheinen und sich als schiefrige Varietäten derselben auffassen lassen. Die letzteren sind dadurch charakterisirt, dass die Zusammensetzung normal zur Schieferung constant bleibt, während sie bei ersteren stark wechselt; auch sind nach WIK bei jener die Gemengtheile eckig begrenzt, greifen in einander über und umschliessen sich gegenseitig, während sie sich bei den echten Gneissen schärfer gegen einander abgrenzen und meist gerundet sind. Eine dritte Gruppe ist von ganz zweifelhafter Natur.

Die echten Gneisse bestehen aus rothem Biotitgneiss und aus vorherrschendem feinkörnigen, quarzarmen Amphibolpyroxengneiss mit sehr lichtem Augit. Local tritt ein aus rothem Mikroklin, Quarz und Cordierit bestehender Cordieritgneiss auf. Zur zweiten oben hervorgehobenen Gruppe werden gerechnet schiefriger Glimmergabbro, gneissartiger Diorit und Glimmerdiorit.

Es mag noch erwähnt werden, dass die Gletscherstreifen in diesem Gebiet N. 2—18° W. verlaufen. E. Cohen.

---

F. J. Wiik: Om brottstycken af Gneis i Gneisgranit från Helsinges socken. 28 S. und 3 Tafeln. (Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk, utgifna af Finska Vetenskaps-Societeten. Heft XLVI. Helsingfors 1887.)

WIK gliedert die archaische Formation im Kirchspiel Helsinges in folgender Weise:

I. Lagerförmige resp. sedimentäre Formationen.

1. Weisser Oligoklas-Gneissgranit (primitiver Lagergranit); vermittelt den Übergang zwischen dem rothen eruptiven Gneissgranit und dem Glimmergneiss, ist frei von Einschlüssen anderer Gesteine, meist mehr

---

<sup>1</sup> Vergl. dies. Jahrb. 1885. I. 37.

oder minder flasrig und wahrscheinlich als ursprüngliche Erstarrungskruste anzusehen.

2. Ältere laurentische Formation; körnig-schuppiger, grauer, glimmerarmer Biotitgneiss — flasriger zweiglimmeriger Gneiss mit charakteristischem Fibrolithgehalt — dunkler, schiefriger, sehr glimmerreicher Biotitgneiss.

3. Jüngere laurentische Formation; Felsitschiefer — Hornblendeschiefer — Hornblendegneiss — Kalkstein.

## II. Massige, eruptive Bildungen.

4. Rother Mikroklin-Gneissgranit (ältester eruptiver Granit), welcher in einen eigenthümlichen granulitischen Granit übergeht; beide sind reich an Einschlüssen der unter 2. und 3. genannten Gesteine.

5. Ältere basische Eruptivgesteine; Syenit — Diorit — Amphibolit — Granatfels.

6. Jüngere basische Eruptivgesteine; Proterobas — Diabas.

Die Einschlüsse im Gneissgranit werden makro- und mikroskopisch eingehend beschrieben und Vorkommen sowie Structur durch Abbildungen erläutert. Soweit sie hornblendereichen Gesteinen angehören, zeigen sie in den peripherischen Theilen Veränderungen, welche auf Contactmetamorphose zurückgeführt werden. An die Stelle der ursprünglich dunkelgrünen Hornblende tritt zuerst eine lichte, pargasitartige Hornblende; letztere wird in Biotit oder Chlorit, der Biotit weiter in Granat oder Cordierit, der Chlorit in Epidot umgewandelt. WIK glaubt, dass bei der Bildung der beiden letzteren Mineralien überhitztes Wasser in höherem Grade wirksam war, als bei der Bildung von Chlorit und Granat. Auch der Magnetitgehalt nimmt gegen den Contact ab. Der Gneissgranit selbst wird in der Nähe der Einschlüsse quarzreicher und feinkörniger, der röthliche Mikroklin durch weissen Plagioklas (meist Oligoklas) ersetzt. Die Bruchstücke von Glimmergneiss, welche meist auffallend schmal und sehr lang gestreckt sind, erweisen sich abgesehen von secundärem Granat nicht merklich verändert. Die der jüngeren laurentischen Formation entstammenden Einschlüsse sind N.N.W.—S.S.O., diejenigen der älteren in dazu senkrechter Richtung angeordnet, nach WIK vielleicht in Folge erdmagnetischer Einwirkung auf die magnetitreichen Hornblendegesteine.

E. Cohen.

**St. Pfaffius:** Beschreibung des sogen. „Anamesit“ aus der Umgegend der Stadt Rowno im Gouv. Wolhynien. (Opis tak swanego „anamezytu wolynskiego“ znajdujacego sie kolo miasta Rownego w gub. Wolynskiej. Pamietnik Fyzyograficzny 1886. VI. p. 31—54. Tab. I—III. Mit Resumé in französ. Sprache.)

Bekanntlich ist schon vor längerer Zeit ein Anamesit oder anamesitischer Basalt nördlich von der Stadt Rowno im Gouv. Wolhynien, bei den Dörfern Berestowez und Slasna beobachtet worden. Da die Gegend eine vollkommen ebene ist und kaum irgend welche Entblössungen darbietet,

so ist derselbe fast nur in Steinbrüchen der Beobachtung zugänglich. Im ganzen europäischen Russland ist dies der einzige Ort, wo ein derartiges Gestein auftritt. Das äussere Ansehen desselben, seine höchst vollkommene säulenförmige Absonderung und seine deckenförmige Lagerung verleihen ihm den typischen Charakter eines Basalts.

Verf. unterwirft das genannte Vorkommen einer allseitigen Betrachtung und theilt uns viele werthvolle Beobachtungen mit.

Nach einer nicht ganz vollständigen Übersicht der über dasselbe vorhandenen Literatur führt Verf. seine Beobachtungen im Felde, bezüglich der Absonderungen des Gesteins, seines Verhältnisses zu den überlagernden Kreideschichten etc. an. Auch hierbei führt Verf. die Beobachtungen seiner Vorgänger nicht mit genügender Schärfe an; so z. B. bezeichnet er den vom Ref. genau nach der Natur wiedergegebenen, in seiner Vollständigkeit auch jetzt noch einzigen Aufschluss, in welchem der Anamesit von versteinierungsführenden obercretaceischen Schichten (Conglomerat und Kreide) und darüber befindlichem Diluvium überlagert wird, als einen schematischen Durchschnitt. Das unmittelbare Auflagern von Kreide auf dem „Anamesit“, welches im Sommer 1872 nur vereinzelt zu beobachten war, hat Verf. fast allenthalben sehen können. Es erklärt sich dies durch die gesteigerte Gewinnung des Anamesits, bei welcher man jetzt vielerorts nicht nur das lose Deckgebirge, sondern auch die mehr oder minder starken Kreideschichten entfernen muss.

Die mikroskopischen Beobachtungen des Verf.'s sind sehr interessant. Bereits BLÜMEL (Nachr. d. Univ. Kiew (r.). 1867. No. 5. p. 15) hatte u. d. M. Plagioklas, Olivin und Magneteisen beobachtet. Ref. (Jubiläumsband des Berginstituts. 1873. p. 17 (r.)) fand ausser den genannten Mineralien noch Augit, metallisches Eisen und Glas (fast durchgängig frisch und zuweilen in bis zu 4—5 mm. grossen mandelförmigen Partien). Besonders bemerkenswerth ist das Vorkommen metallischen Eisens in dem Anamesit, da dies der bisher einzige Fall für ein vortertiäres Gestein ist. Zu gleichen Ergebnissen gelangte später GUROFF (Schriften d. naturf. Ges. an d. Univ. Charkow. 1880. XIV. 92). Nach dem Verf. besteht das Gestein aus Labradorit, Augit, Magnetit, Titaneisen, Glasbasis, Apatit und metallischem Eisen, enthält aber keine Spur Olivin (Verf. fand ausserdem noch eine secundäre chloritische Substanz). Obgleich nun höchst wahrscheinlich viele der kleinen rundlichen, vom Ref. früher für Olivin gehaltenen Körner sich in der That als Augit ausweisen dürften, so ist die Anwesenheit des ersteren doch nicht vollkommen zu läugnen. LAGORIO, in dessen Laboratorium Verf. die vorliegende Arbeit ausführte, sagt (TSCHERM. Min. Mitth. 1887. VIII. 483), dass das Gestein hauptsächlich aus Plagioklas, Augit, Magnetit, spärlichem zersetztem Olivin und einer Glasbasis bestehe. In seiner Betrachtung über dies Vorkommen von metallischem Eisen in Gesteinen im Allgemeinen berücksichtigt Verf. nur die Vorkommnisse, welche auch schon in der Arbeit des Ref. angeführt waren, und lässt die nach 1873 veröffentlichten bezüglichen Beobachtungen, so z. B. das Vorkommen von Eisen im Dolerit von New Hampshire (HAWES, Amer. Journ. 1877. (3). 13. 33) unberücksichtigt.

Zum Nachweis von metallischem Eisen bediente sich Verf. der Methode von ANDREWS; um die Vertheilung desselben im Gestein beobachten zu können, benutzte er eine Modification dieser Methode, wie sie bereits vom Ref. bei seiner Untersuchung des nämlichen Gesteins angewandt worden war und wie sie später, unabhängig von ihm, bei der Untersuchung von Meteoriten Eingang gefunden hat.

Besonders ausführlich und werthvoll sind die chemischen Untersuchungen des Verf.'s: sie beziehen sich sowohl auf das Gestein als Ganzes, als auch auf dessen Hauptbestandtheile. In der folgenden Tabelle finden sich unter I die Resultate einer Analyse des Gesteins, von BLÜMEL ausgeführt (bisher nur in russischer und polnischer Sprache veröffentlicht); unter II und III die Analysen des Verf.'s, wobei im ersteren Fall die Zerlegung des Gesteins durch Schmelzen mit kohlensaurem Natron, im zweiten mittels Flusssäure bewirkt wurde. No. IV giebt die Mittelwerthe von II und III. No. V giebt die Zusammensetzung des Augit, nach dem Verfahren von LEMBERG durch Kochen des Gesteinspulvers mit Ätznatron isolirt; No. VI die Zusammensetzung des Labradorits (Andesin), der von allen Bestandtheilen des Gesteins allein von dem Elektromagneten nicht angezogen wird. No. VII endlich zeigt die Zusammensetzung der mittels Kaliumquecksilberjodidlösung isolirten Glasbasis. Verf. hat ferner den Gehalt an metallischem Eisen im Gestein auf zweierlei Wegen zu 0,04 % bestimmt (mittels Kupfersulfat und nach dem „Verfahren von PILLITZ“ mittels Quecksilberchlorid). Ref. hatte bei seiner Untersuchung 0,64 % ermittelt. Diese Differenz sucht Verf. durch die Ungenauigkeit des Kupfersulfat-Verfahrens zu erklären. Letzteres mag im Allgemeinen der Fall sein; bei geringen Eisenmengen jedoch erhält man befriedigende Resultate; letztere lassen sich zumal dann nicht in Frage ziehen, wenn eine directe Controlbestimmung an dem in Lösung übergegangenen Eisen vorgenommen wird, wie es damals seitens des Ref. geschah. Es müssen also beide Ziffern gelten und die Abweichung ist durch den wechselnden Gehalt des Gesteins an metallischem Eisen zu erklären, wie er an und für sich höchst wahrscheinlich ist und wie Ref. bereits 1873 andeutete<sup>1</sup>.

Welcher Name gebührt nun diesem Gestein? TISCHEZKY, der desselben zuerst erwähnt, nennt es Basalt. BLÜMEL, der dasselbe zuerst wissen-

<sup>1</sup> Die verschiedenen Methoden der quantitativen Bestimmung von metallischem Eisen sind in meinen Materialien zur Kenntniss der petrographischen Untersuchungsmethoden (r.) 1884 angeführt. Mir scheint die Methode der Bearbeitung mit Jodkalium und Jod die beste zu sein, deren man sich zur Ermittlung metallischen Eisens in Hüttenproducten bedient und welche z. B. auch KOSMANN anwandte (Pogg. Ann. CXXXVII. 145). Wie es auch aus dem Artikel von PILLITZ ersichtlich (Zeitschr. f. anal. Chemie. 1879. 1. H. 59), ist das Verfahren, welches Herr PFAFFIUS als PILLITZ'sche Methode bezeichnet, nur eine Anwendung des bekannten BOUSSINGAULT'schen Verfahrens für die Untersuchung von Gusseisen u. a., eines Verfahrens, welches schon von NAUCKHOF, SCHMIDT u. a. zum Extrahiren des metallischen Eisens und Nickels aus Meteorsteinen und Gesteinen angewendet wurde (s. z. B. NAUCKHOF, Miner. Mitth. 1874. 117 und Svenska Vetensk. Akad. Handl. V. I. 1872. 6).

|  | I<br>Gestein<br>(n. Brühner) | II.<br>Gestein                | III.<br>Gestein          | IV.<br>Gestein | V.<br>Augit | VI.<br>Plagiokl. | VII.<br>Glas | VIII.<br>Thon<br>InHCl lösl. | IX<br>Thon<br>InHCl unl. | X.<br>Kreide<br>lösl.       | XI.<br>Kreide<br>unlös.    |
|--|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------|-------------|------------------|--------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| SiO <sub>2</sub> . . .                   | 53,42                        | 49,10                         | 48,986<br>(aus d. Diff.) | 49,10          | 53,69       | 51,84            | 42,77        | 45,01                        | 71,91                    | 0,71                        | 36,43                      |
| TiO <sub>2</sub> . . .                   | 0,85                         | 1,96                          |                          | 1,96           | —           | —                | —            | —                            | —                        | —                           | —                          |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .     | 15,08                        | 19,84                         | 33,88                    | 19,84          | 16,93       | 26,89            | 26,50        | 20,22                        | 2,00                     | 0,37                        | 33,39                      |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .     | 17,13                        | 3,46                          |                          | 8,84           | 3,46        | 8,84             | 1,50         | 12,58                        | 7,95                     | 6,14                        | 1,29                       |
| FeO . . .                                |                              | 8,62                          |                          | 8,62           | —           | —                | —            | —                            | —                        | —                           | —                          |
| CaO . . .                                | 8,72                         | 9,05                          | 8,85                     | 8,95           | 13,21       | 10,80            | 9,34         | 14,33                        | 3,67                     | 51,40                       | 1,51                       |
| MgO . . .                                | 2,24                         | 2,50                          | 2,51                     | 2,51           | 1,12        | 0,63             | 2,78         | 3,68                         | 0,76                     | 0,41                        | 5,64                       |
| Na <sub>2</sub> O . . .                  | 3,25                         | 3,13<br>aus d. Diff.<br>best. | 2,92                     | 2,92           | 4,02        | 5,34             | 3,22         | 0,53                         | 9,27                     | 0,16                        | 6,56                       |
| K <sub>2</sub> O . . .                   | Sp.                          |                               | 0,534                    | 0,53           | 1,07        | 1,12             | 1,12         | 1,60                         | 0,85                     | 2,92                        | 0,13                       |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . .      | Sp.                          | —                             | —                        | 0,21           | —           | —                | —            | —                            | —                        | —                           | —                          |
| CO <sub>2</sub> . . .                    | —                            | —                             | —                        | —              | —           | —                | —            | 5,48                         | —                        | 41,04                       | —                          |
| H <sub>2</sub> O u. flücht.<br>Best. . . | 2,34<br>(Githv.)             | 2,34                          | 2,34                     | 2,34           | 1,12        | 1,88             | 1,21         | 3,13                         | 3,33                     | 4,83                        | 1,83                       |
| Summa . .                                | 100,69<br>(excl. Githv.)     | 100,00                        | 100,00                   | 100,44         | 100,00      | 100,00           | 100,00       | 101,18<br>67 %<br>100,00     | 100,00<br>33 %<br>100,00 | 100,40<br>97,23 %<br>100,00 | 100,00<br>2,77 %<br>100,00 |
| Sp. Gew. .                               | 2,87—2,92                    | —                             | —                        | 2,9265         | 2,9278      | 2,6120           | 2,8831       |                              |                          |                             |                            |

schaftlich untersuchte, begnügte sich damit, es als Trapp zu bezeichnen. Ref. beschrieb es unter dem Namen Anamesit (d. h. Basalt mit Anamesit-structur). GUROFF nennt es wegen seines vortertiären Alters, z. Th. sich der Classification von ROSEBUSCH anschliessend, Diabasporphyrit, obgleich er es gemäss der von ihm selbst ermittelten mineralogischen Zusammensetzung unter die Melaphyre dieses Forschers hätte reihen sollen. PFAFFIUS giebt der Bezeichnung Augitporphyrit den Vorzug, betont aber dabei, dass gewisser Eigenthümlichkeiten halber das Gestein den Basalten sehr nahe steht. LAGORIO nennt es wegen seines mesozoischen Alters Mesobasalt. Ref. hätte gegen diese jedenfalls präzise Benennung nichts einzuwenden, meint aber doch, dass es logischer wäre, die Thatsache anzuerkennen, dass das gleiche Gestein sich zu verschiedenen Zeiten bilden konnte, anstatt aus der verschiedenen Bildungsperiode auf eine gewisse Verschiedenheit des Gesteins zu schliessen.

Ausser dem genannten Gestein hat Verf. noch untersucht: 1) eine grünlichgraue thonartige Substanz, das endgiltige Verwitterungsproduct des Basalts (s. VIII. Analyse des in Salzsäure löslichen, IX des unlöslichen Theils derselben); 2) die kieselige Kreide, über jenem Thon liegende Kreide (X. in Salzsäure löslicher, XI. unlöslicher Theil). **A. Karpinsky.**

---

**G. Romanowsky und I. Muschketow:** Carte géologique du Turkestan Russe. 1:1260000. 6 Blätter. St. Petersburg 1886.

Die von den Verfassern nach ihren eigenen Beobachtungen in den Jahren 1874—1880 gezeichnete Karte ist sehr sauber ausgeführt; in zwanzig Farben enthält sie Bezeichnungen für die verschiedenen quaternären Ablagerungen, für Tertiär, Kreide, Jura, Trias, Carbon, Devon, Silur und die krystallinischen Schiefer, sowie für mehrere Gruppen von krystallinischen Massengesteinen; ferner enthält sie eine Menge von Zeichen für Vorkommnisse nutzbarer Fossilien. Die Karte bedeutet einen wesentlichen Fortschritt in der Erkenntniss Innerasiens; in Anbetracht der Grösse des dargestellten Gebietes ist sie eine sehr anerkennenswerthe Leistung.

**Ernst Kalkowsky.**

---

**I. Muschketow:** Turkestan. Geologische und orographische Beschreibung nach Beobachtungen auf Reisen in den Jahren 1874—1880. Erster Band. St. Petersburg 1886. 8<sup>o</sup>. russ.

Auf Veranlassung des verstorbenen Generalgouverneurs v. KAUFMAN wurde Turkestan von ROMANOWSKY und MUSCHKETOW geologisch durchforscht. Nachdem beide schon mehrfach über ihre Untersuchungen Abhandlungen veröffentlicht haben, unternimmt es der letztere, eine zusammenfassende oro-geologische und petrographische Beschreibung des durchforschten Gebietes in drei Bänden zu geben, von denen der erste vorliegt.

Im ersten Theil des ersten Bandes giebt M. eine Geschichte der Erforschung Turkestans von den ältesten Zeiten bis zum Jahre 1884, welche er mit einem Kapitel über das mittlere Asien und Turkestan eröffnet.

Diesem ersten die Gesamtauffassung M.'s und seine Eintheilung des Gebietes wiedergebenden Kapitel entnehmen wir Folgendes: Der Verfasser steht von der ersten Zeile an auf dem Boden der exacten geologisch-geographischen Forschung und sucht zunächst das Verhältniss Turkestans zu dem übrigen Asien, mit Rücksicht auf die klassischen Arbeiten v. RICHTHOFEN's, festzustellen. Die Grundanschauung des letzteren erweiternd, unterscheidet M. ein „peripherisches“ und ein „inneres oder mittleres“ Asien. Innerasien ist die Gesamtheit aller geschlossenen Gegenden des festländischen Asiens, welche keinen Abfluss zum offenen Meere haben und den Charakter des Han-hai besitzen; v. RICHTHOFEN's „Centralasien“ ist also nur ein Theil von M.'s Innerasien. Es gehören zu letzterem drei grössere Gebiete: v. RICHTHOFEN's Centralasien mit einem Theile Tibets, Iran mit einem Theile Kleinasiens, Turkestan mit einem Theile des aralokaspischen Gebietes. Unter Turkestan versteht M. das Gebiet, welches sich von dem Gebirge Mugodshary und von Ustjurt im Westen bis zum dshungarischen Alatau, Thianschan und Pamir im Osten, von dem Gebirge Küren-tag (oder Kopet-tag) und dem von Chorassan im Süden bis zum Tarbagataj, Tschingis-tau und der Aral-Irtysch-Wasserscheide im Norden erstreckt, ein Gebiet von mehr als 32000 geogr. Quadratmeilen, das in seinem physischen Charakter und seiner geologischen Entstehung nach vieles mit dem Han-hai gemein hat. Dieses Turkestan zerfällt nun, zerlegt durch den Höhenrücken des Karatau, in zwei ungleich grosse Theile, der nördliche ist das Balchasch-Becken mit 10000 geogr. Quadratmeilen und durchschnittlich 1000 Fuss hoch mit zwei Unterabtheilungen, Alakul-Balchasch- und Ssaumalkul-Becken. Der südliche Theil Turkestans, das turanische oder Aral-Becken, erhebt sich im S.O. bis zu 1000—2000 Fuss, im W. nur bis zu 300—400 Fuss und zerfällt durch den Nuratau und seine Fortsetzung in den kleineren (8000 Q.M.), nordöstlichen Abschnitt, das Ssyrdarja-Becken, und in den grösseren (14000 Q.M.), südwestlichen Abschnitt, das Amudarja-Becken.

Dieses Turkestan ist fast allseitig von Gebirgen umgeben; auch hier modificirt M. die sich auf ältere Untersuchungen stützende Auffassung v. RICHTHOFEN's insofern, als nach ihm das ganze breite Bergsystem des Thianschan zusammen mit dem System des Karatau eine Vereinigung von zahlreichen, an Höhe verschiedenen, aber in Bezug auf die Richtung gleichartigen, bogenförmigen, nach Süden convexen Falten darstellt. Vom Tarbagataj bis zum Pamir kann man drei Gruppen von Falten unterscheiden: 1) die Tarbagataj- oder nördliche Gruppe, im Maximum 8000 Fuss hoch; 2) die mittlere oder Thianschan-Gruppe, mit Höhen bis zu 16000 Fuss, im Chan-tengri bis zu 22000 Fuss; 3) die südliche oder Pamir-Alaj-Gruppe, mit einer mittleren Höhe der Rücken von 14000—16000 Fuss und Gipfeln bis zu 26000 Fuss. Diese drei Gruppen würden mehr Anrecht auf Selbstständigkeit haben, als die Systeme Thianschan und Karatau v. RICHTHOFEN's.

In den Kapiteln II—VIII giebt nun der Verfasser eine recht ausführliche Geschichte der Erforschung Turkestans und seiner Grenzgebirge auf deren reichen Inhalt wir hier nur hinweisen können.

Der zweite Theil des ersten Bandes behandelt das turanische oder Aral-Becken. Zunächst theilt der Verf. im Kapitel IX geologische Beobachtungen auf seiner Reise von Orenburg nach Ssamarkand mit, besonders über das Steppengebiet Karakumy, das eine wellige Oberfläche besitzt mit Hügeln aus reinem Flugsande oder aus mehr oder weniger thonigem Sande, welch' letzterer durch strauchartige Gewächse festgehalten wird; dazwischen finden sich Becken, die in der Regenzeit Sümpfe oder Seen darstellen, sich in trockener Zeit aber mit Salzkrusten bedecken.

Die subaerischen Sandablagerungen zerfallen in zwei Gruppen, in die langgestreckten Dünen, welche eine Höhe von 40—50 Fuss erreichen und besonders in der Nähe des Aral häufig sind, und in die überall vorkommenden selbst 60—70 Fuss Höhe erreichenden Hügel, „barchan“ genannt. Der Sand der letzteren ist feinkörniger und reiner als jener der Dünen. Beobachtungen über den Löss bei Turkestan, Tschimkent und Ssamarkand lassen die Ähnlichkeit desselben mit dem chinesischen hervortreten.

Im Kapitel X bespricht M. vornehmlich den grossen Nephrit-Monolith auf dem Grabe Tamerlans in Ssamarkand und giebt im Anschluss daran eine kritische Übersicht über unsere Kenntnisse von den Lagerstätten des Nephrites.

Mit dem nächsten Kapitel beginnt die eigentliche Darstellung der Beobachtungen, im Kapitel XI und XII über die westlichen Vorberge des Thianschan, Kapitel XIII über Fergana, Kapitel XIV über die westlichen Vorberge des Pamir-Alaj, Kapitel XV und XVI über das Thal des Amudarja, Kapitel XVII und XVIII über die Kysylkumy. Eine zusammenfassende Darstellung enthält das letzte Kapitel XIX, dem wir Folgendes entnehmen.

Das turanische Becken wird zum weitaus grössten Theile (95 Procent der Fläche) aus jüngeren Ablagerungen abwärts bis zur Kreide gebildet. Palaeozoische und metamorphische Sedimente, sowie massige krystallinische Gesteine finden sich nur in den Randgebieten und in einzelnen inselförmigen Massen, wie namentlich in den Kysylkumy zwischen Ssyry und Amudarja. Während der triassischen und jurassischen Epochen ist wahrscheinlich ganz Turkestan nicht vom Meere bedeckt gewesen, es finden sich nur Pflanzenreste und überall auch kohlenführende Süswasserablagerungen am östlichen Rande des Beckens und namentlich in Fergana, welche dem Rhät oder Jura entsprechen und discordant auf palaeozoischen Schichten liegen und, bald concordant bald discordant, von Kreide und Tertiär überlagert werden.

Letztere beiden Formationen, innig mit einander zusammenhängend und von grosser Mächtigkeit, bilden die Grundlage des turanischen Beckens; ihre Schichten finden sich in den Randgebieten mit gestörter Lagerung, bald N.O. bald N.W. streichend, in den mittleren Gegenden liegen sie jedoch völlig horizontal. Die Kreide wird vorherrschend von Sandsteinen, Kalken und Mergeln gebildet, welche Gesteine aber auch am Rande einen andern Habitus aufweisen als im Inneren des Beckens: die obere Kreide, von ROMANOWSKY Fergana-Stufe genannt, steht dem Senon nahe und ent-

hält namentlich viel Austern; die mittlere Kreide, viel weiter verbreitet als die obere, enthält Rudisten, Seeigel und einige Brachiopoden. In den Niederungen des Ssyr-darja enthält die Kreide Phosphoritlagerstätten, in Fergana zahlreiche Naphthaquellen, Schwefel- und Alaunsteinlager. Mächtige Schwefellager fand KONSCHIN im Inneren des Amu-darja-Beckens. Die weitverbreiteten tertiären Ablagerungen haben im Gebiet des Aral einen anderen Charakter als in den Vorbergen des Thianschan, so dass erstere als Tiefseebildung den letzteren als Küstenbildung gegenüberstehen. Wie am Aral bereits Eocän mit Nummuliten, Oligocän, Miocän und sarmatische Stufe bekannt waren, so finden sich wohl im Osten alle Stufen des Tertiär vom Eocän bis zum Pliocän, alle aber sehr arm an Petrefacten. Auch der Charakter der Gesteine des Tertiärs ändert sich vom Rande gegen das Innere des Beckens, das vom Beginne der Kreidezeit bis zum Schlusse des Tertiärs vom Meere bedeckt war. Braunkohlen im Aralgebiet und Steinsalz im Osten am Thianschan sind wichtige Lagerstätten der Tertiärepoche. Die posttertiären, aralokaspischen Ablagerungen, meist gelbe oder braungraue, sandige, dünngeschichtete Thone, mit oft wechselnder Mächtigkeit (Maximum 30 m.), sind nur in den Karakumy und in dem nördlichen Theile der Kysylkumy verbreitet; ihre Verbreitung giebt aber zugleich die Grenzen des ehemaligen aralokaspischen Mittelmeeres an, und M. versucht nach dem jetzigen Stande der Kenntnisse diese Grenzen festzustellen. Die trockensten und noch gerade in der heissesten Jahreszeit vorherrschenden N.- und N.O.-Winde bedingen die weitere Abnahme des Aralsees.

Die dem ersten Bande beigegebene geologische Übersichtskarte Turkestans genügt für die Orientirung beim Studium des Werkes.

Ernst Kalkowsky.

**B. Polenoff:** Mikroskopische Untersuchung einiger krystallinen Gesteine des Wilui-Bezirk.

**Maack:** Der Wilui-Bezirk des Jakutschen Gebietes. St. Petersburg. 1886. Th. II. p. 347—353; mit einer chromolithograph. Tafel. (r.)

Die untersuchten massigen Gesteine bestehen hauptsächlich aus Plagioklas und Augit. Gewöhnlich findet sich auch Olivin, Magnetit u. a. Verf. trennt die Gesteine nach dem Vorhandensein oder Fehlen einer Basis und einiger anderer Merkmale in sog. Dolerite und Diabase, meint aber, dass diese Trennung für die Wilui-Gesteine eine gekünstelte sei. Dabei betrachtet Verf. den Dolerit nicht als eine Abart des Basalt, sondern als eine besondere Gesteinsart, charakterisirt durch das Fehlen des Olivin.

Der Olivindiabas aus der Anhöhe Tungus-Jajgaj des Wilui-Höhenzuges besteht aus Plagioklas, Augit, Olivin, titanhaltigem Magnetit, spärlichem Apatit und chloritischer Substanz.

Der Olivindiabas aus der Ortschaft „Tas“ enthält, ausser Plagioklas, Augit und Olivin, titanhaltigen Magnetit und Leukoxen.

„Dolerit“ („Feldspathdolerit“) vom Ufer des Wilui unweit der Einmündung der Achtaranda enthält Plagioklas, Augit, Magnetit, Titaneisen

und veränderte farblose sekundäre, nadelförmige Mikrolithe führende Basis. Olivin fehlt.

Basalt von der Wasserscheide zwischen den Flüssen Brustak und Chanyngaja enthält Plagioklas, Augit, Magnetit, Apatit und intersertale isotrope Basis. Höchst wahrscheinlich aber nicht strict nachweisbar ist das ursprüngliche Vorhandensein von Olivin. Ein Gestein vom Flusse Wilui, unweit der Einmündung der Wawa besteht aus Plagioklas, Augit, Olivin, Magnetit, amorpher Glasbasis und sekundärem Serpentin.

Das Gestein aus der Gegend zwischen dem Fluss Igetty und dem See Gugshar-Berete steht dem vorhergehenden nahe; es enthält Apatit.

Das Gestein vom linken Ufer des Igetty hat gleiche Zusammensetzung, doch fehlt die Basis.

Der Basalt aus Gomololo am Flusse Debingnetan besteht aus amorpher Grundmasse, Plagioklas, Augit, Olivin und Magneteisen. Das bekannte Achtarandit-führende, von HERMANN (Bull. d. l. soc. d. Natur. de Moscou 1867. Nr. 4) „Granatin“ benannte Gestein vom Wilui stellt eine amorphe hellgelbliche Grundmasse dar, welche weisse isotrope Achtaranditkrystalle, nadel- oder stabförmige Körperchen und andere nicht näher bestimmte Gebilde einschliesst. — Es sei darauf hingewiesen, dass nach JEREMEJEFF (Verh. d. k. russ. Min. Ges. 1870. V. 405) dieses Gestein ein Umwandlungsproduct eines Plagioklas-Augit-Gesteins — „Anamesits“ — ist.

A. Karpinsky.

**Carl Diener:** Libanon. Grundlinien der physischen Geographie und Geologie von Mittel-Syrien. Wien 1886. 8<sup>o</sup>. 412 S. Mit 1 Karte, 6 Lichtdrucken und 16 Textabbildungen.

Der Verfasser, welcher im Jahre 1885 eine dreimonatliche Reise nach Mittel-Syrien unternommen hat, bestrebt sich in dem angezeigten Buche seine daselbst gewonnenen Erfahrungen mit Zuhilfenahme der bereits vorhandenen Literatur zu einem geographisch-geologischen Gesamtbilde des Libanon-Systemes zu verweben.

Das Werk ist in fünf Abschnitte gegliedert, in deren erstem eine allgemeine Übersicht der stratigraphischen Verhältnisse von Mittel-Syrien gegeben wird, nachdem bereits in der Einleitung der historische Entwicklungsgang unserer Kenntniss dieses Landstriches skizzirt wurde.

Der zweite Abschnitt verbreitet sich über das Litorale von Phönizien und den Libanon. Der Libanon wird als ein langgestreckter Horst bezeichnet, welcher, einzelnen Plateaurücken der deutschen Mittelgebirge vergleichbar, aus einer Region allgemeiner Senkung aufragt, zu der er nach drei Seiten hin bald in einer, bald in mehreren Stufen sich abdacht. Nach der vierten Seite, nach Süden hin, fehlt eine ausgesprochene tektonische Grenzlinie; das enge Durchbruchsthal des Leontes wird hier als hydrographische Scheide gegen das Hochplateau von Galiläa angenommen. An der Zusammensetzung des Gebirges betheiligen sich fast ausschliesslich Glieder der Kreideformation, nur in dem südlichsten Theile gewinnen auch eocäne Nummulitenkalke einige Verbreitung und bilden hier die oberste

Decke der tiefer gelegenen Staffeln. Die äussere Plastik des Gebirges steht fast allenthalben im Einklang mit der inneren Structur; es tritt das Thalsystem des Libanon, welches nach der v. RICHTHOFEN'schen Terminologie als ein heterotypisches bezeichnet wird, zurück gegenüber den tektonischen Elementen, welche hier für die Grundformen der Bodenplastik das eigentlich Massgebende sind. In diesem Verhältnisse giebt sich die Jugend des Libanon zu erkennen, dessen tektonischer Aufbau keinesfalls vor Abschluss der miocänen Epoche vollendet wurde. Seither haben Denudation und Erosion keine Zeit gefunden, das ursprüngliche Relief in höherem Grade zu modifizieren. Eine besonders ausführliche Darstellung wird dem Durchbruchthale des Leontes gewidmet, wobei sich der Verfasser des weiteren über die verschiedenen Ansichten über die Entstehung von Flussdurchbrüchen verbreitet. Mit Rücksicht auf den vorliegenden Fall wird schliesslich LÖWL's Anzapfungstheorie von der Hand gewiesen, jedoch in Ermangelung eines zureichenden Beobachtungsmateriales unentschieden gelassen, ob der Leontes-Durchbruch im Sinne POWELL's und TIETZE's oder der Denudationstheorie aufzufassen sei. Die Bildung der übrigen Thäler auf der phönizischen Seite des Libanon giebt sich dagegen dem Verfasser im wesentlichen als ein Denudationsphänomen zu erkennen; dieselben sind durch echte Cañonbildungen ausgezeichnet, die ihrerseits an ein zur Klüftung nach vertikalen Absonderungsflächen hinneigendes Gesteinsmaterial gebunden erscheinen. Lateralterrassen scheinen diesen Flüssen durchwegs zu fehlen. Charakteristisch für dieselben ist die Anwesenheit von Sandbarren an ihren Mündungen, deren Anwachsen zum Theil den Glauben an eine negative Verschiebung der Strandlinie seit historischer Zeit genährt haben mag. Eine eingehende Überprüfung des diessbezüglich vorliegenden Quellenmaterials führte den Verfasser zu keinem positiven Ergebnisse. Es folgen nunmehr Excurse über die klimatischen und biologischen Verhältnisse, sowie über Schneelinie und Glacialbildungen. Die Schneegrenze, welche nicht als eine Linie, sondern als eine Zone von variabler Breite aufgefasst wird, bestimmt der Verfasser in einer ähnlichen Weise, wie sie von SIMONY, PARTSCH, PENCK u. A. bezüglich der glacialen Schneelinie in Anwendung gebracht wurde; er erprobt diese Methode zunächst in den Südalpen und sieht sich sodann veranlasst, die Schneelinie im Libanon in ein etwas höheres Niveau als die Culminationspunkte des Art Libnân, also ungefähr in die Zone von 3100—3200 m. zu verlegen. Die Frage nach einer eiszeitlichen Vergletscherung des Libanon harret noch ihrer endgiltigen Entscheidung. Dem Verfasser gilt eine einstmalige Vergletscherung zwar als wahrscheinlich, jedoch keinesfalls als ausgemacht, und eine Umschau in den übrigen Gebirgen der Mittelmeerländer lässt ihn zumeist dieselbe Unsicherheit in Bezug auf das Vorkommen glacialer Bildungen erkennen. Auch das Phänomen der Karrenfelder und Dolinen giebt dem Verfasser Gelegenheit, den Boden seines Arbeitsfeldes zu verlassen und hiedurch seinen Ausführungen den Reiz grösserer Abwechslung zu verleihen. In Übereinstimmung mit v. MOJSISOVICS und im Gegensatz zu TIETZE, gegen welchen sich der Verf. in eine Polemik verwickelt, wird die Dolinenbildung, welche

in Mittel-Syrien auf die Schichtgruppe des Libanon-Kalksteines beschränkt ist, als eine besondere Form der Erosion durch die subaërische Wirkung der Hydrometeore betrachtet, und die Mitwirkung partieller Einstürze im Inneren des Gebirges diessbezüglich in Abrede gestellt. Mit v. MOJSISOVIC und DE LAPPARENT hält der Verfasser die Erscheinung der Karsttrichter und das eigentliche Karstphänomen gegensätzlich auseinander.

Der dritte Abschnitt behandelt das Depressionsgebiet von Cölesyrien, welches als ein innerhalb eines linearen, fast meridional verlaufenden Bruchsystemes eingebrochener Streifen der Lithosphäre charakterisirt wird. Eine intensive seismische Thätigkeit knüpft sich noch heute an die tektonischen Linien. Die merkwürdige Thalsenke der Bekaa, welche Libanon und Antilibanon von einander scheidet, ist zum Theile von jüngeren Schuttablagerungen und Conglomeraten erfüllt, welche möglicherweise mit einer einstmaligen Vergletscherung des Gebirges in Verbindung stehen.

Der Antilibanon und das System der palmyrenischen Ketten sind der Vorwurf des vierten Abschnittes. Seiner orographischen wie seiner tektonischen Stellung nach ist der Antilibanon der wahre Gegenflügel des Libanon; er ist ein typisches Horstgebirge mit wechselsinnigen Staffelsenkungen von einer axialen Mittelzone aus, doch werden die einzelnen Staffeln nicht durch parallele, sondern durch nach Osten zu in Virgation auseinander tretende Bruchlinien geschieden. Die palmyrenischen Ketten hingegen sind zum grossen Theile einfache Antiklinalen und vielleicht in dem Tafellande Mittel-Syriens die ersten rudimentären Äusserungen einer tangentialen Bewegung der Erdkruste.

Die Ergebnisse der Specialuntersuchung werden schliesslich in einem Schluss-Abschnitte zu einer übersichtlichen Betrachtung der orogenetischen Verhältnisse eines grösseren Theiles Vorder-Asiens verwerthet, welche sich zumeist innerhalb der durch SUESS vorgezeichneten Bahnen bewegt. Beachtenswerth indessen ist es, dass sich der Verfasser hinsichtlich der Entstehung mancher Zwillingshorste, wie Libanon und Antilibanon, Schwarzwald und Vogesen, zu der Anschauung DE LAPPARENT's hinneigt und der Ausbildung des Horstes durch Absinken der Umgebung eine beulenförmige Aufwölbung, also eine nach aufwärts gerichtete Bewegung, vorhergehen lässt. Die diessbezüglichen Darlegungen des Verfassers, sowie auch insbesondere seine Ansichten über die stratigraphische Stellung mancher Glieder der syrischen Kreideformation haben nicht allgemeinen Anklang gefunden und zu einer Polemik Anlass gegeben, in welcher das letzte Wort noch keineswegs gesprochen ist. Aus diesem Grunde erschien es zweckentsprechend, die vorliegende Anzeige rein referirend zu gestalten.

August Böhm.

**Fr. Schneider:** Über den vulkanischen Zustand der Sunda-Inseln und der Molukken im Jahre 1884. (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt. Wien. 35. 1—26. 1885.)

Seine Ausführungen knüpft der Autor an einige einleitende Bemerkungen über die Katastrophe des Vulkan Krakatau an. Die damit ver-

bundenen seismischen Erscheinungen waren nur locale, der Aschenausbruch war viel geringer als der des Tembora im Jahre 1815. Die Asche lag nämlich „in einer Entfernung von 5 Meilen nur einige Linien hoch. Die Menge der ausgeworfenen Asche war demnach nicht hinreichend, um die ganze Atmosphäre in einer Höhe von mehr als 10 000' zu erfüllen.“ Auch wäre es unmöglich gewesen, dass der vulkanische Staub mit der Schnelligkeit eines Sturmwindes gegen den Südwestpassat bis Cape [sc. Coast, der Ref.] Castle gelangt wäre, woselbst am 1. September die bekannte Erscheinung eintrat. [Es ist indess wohl nicht nöthig anzunehmen, dass der Passat auch so hohe Schichten der Atmosphäre in Bewegung setzt. Der Ref.] Wenn man somit die Wirkungen des Ereignisses überschätzt hätte, so läge das an „der Unbekanntschaft mit dem vulkanischen Zustande von Java“. Mit letzterem beschäftigt sich nun die vorliegende Arbeit fast ausschliesslich. Aus einer Betrachtung der orographischen Verhältnisse ergibt sich dem Autor, dass es eine [und zwar posttertiäre, der Ref.] Zeit gab, in welcher Java aus drei Inseln bestand. Von den beiden trennenden Meeresarmen verlief der westlichere dort, wo jetzt die Niederung zwischen Krawang, Preanger, Cheribon und Banjoemas sich erstreckt; später erhob sich der Vulkan Tjerimai im nördlichen Theile der Strasse; in der jetzigen Ebene von Soerabaya und Kedirie verlief der Mittel- und Ost-Java trennende Meeresarm.

Als „centraler Vulkan“ oder „vulkanischer Herd“ dieser einzelnen Theile von Java wird im Westen der Gedeh, in dem mittleren Theil der Insel der Merapie und im Osten der Tengger angesehen.

Aus einer Tabelle, welche 180 bekannte vulkanische Ausbrüche auf den Molukken und den Sundainseln umfasst, und aus der verschiedenen Vertheilung derselben auf die Monate auf den Molukken und auf Java, könne man zur Annahme verleitet werden, dass die vulkanischen Ausbrüche den Regenzeiten nachfolgten.

Des weiteren werden Tabellen von gleichzeitigen sowie von alternirenden Ausbrüchen verschiedener Vulkane und eine solche von Wiederholungen von Ausbrüchen eines Vulkans nach langen Zwischenräumen gegeben und die mit denselben verknüpften Erscheinungen besprochen. Die bei solchen Gelegenheiten ausbrechenden Epidemien können auch auf die Änderung in der Lebensweise der Bewohner zurückgeführt werden. Seebeben, Aschenregen, Schlammströme werden an Beispielen erläutert. Zahlreiche Salsen und Schlammvulkane Javas finden in der Annahme ihre Erklärung, dass sie aus einem mit vulkanischer Asche begrabenen maritimen Morast aufquellen. Dieselben befänden sich über Spalten im Trachyt an der Grenze vulkanischer Herde, deren Producte daraus hervorströmen. Die Salsen selbst enthalten trachytischen und kalkigen Schlamm, Kochsalz, kohlensaure Salze, Jod, Brom und zuweilen Bor und immer freie Kohlensäure, brennbare Gase und Petroleum.

Aus einer Tabelle von 173 Erdbeben tagen in Niederländisch-Indien ergibt sich, dass die Mehrzahl derselben in die Regenzeit fällt. Erdbeben „von tieferer tellurischer Ursache“ sind nicht constatirt, dieselben

lassen sich vielmehr auf die vulkanische Thätigkeit im Herde des einen oder des anderen Vulkans zurückführen. Aus der Vertheilung derselben lassen sich fünf Erdbebenbezirke auf Java bestimmen: 1) der des Krakatau, 2) Gedeh, 3) Tjerimai, 4) der Zwillingsvulkane Merababoe-Merapie und 5) des Gelungung. Die geographischen Verhältnisse dieser einzelnen Gebiete werden nun beschrieben und durch Skizzen erläutert und die bekannt gewordenen Erdbeben besprochen. Nicht ganz verständlich, namentlich auch nach den petrographischen Angaben, scheint dem Referenten ein Satz, den Erschütterungskreis des Krakatau betreffend: „Der Bergingenieur FENEMA fand bei Telok Betong u. s. w. kieseligen Schiefer mit Biotit und viel Feldspath, ohne Quarz, aber mit Kalkspathadern“, „ähnlich einem Granittuff, jedenfalls aber älteren Ursprungs. Es schneiden sich demnach in der Sundastrasse plutonische und vulkanische Spalten, auf deren Kreuzungspunkt der Vulkan Krakatau steht.“

Von ausserjavanischen Erdbeben gelangen noch diejenigen der Karimon-Djawa-Inseln zur Besprechung. Dieselben sollen danach auf dem Kreuzungspunkt dreier vulkanischer Linien [d. h. Verbindungslinien von Vulkanen, der Ref.] liegen, längs deren die Erdbeben von diesem Centrum ausstrahlten. Aus allem drängt sich dem Verfasser die Vermuthung auf, dass diese Inseln auf einem submarinen Vulkan liegen. G. Gürich.

**Th. Posewitz:** Geologische Notizen aus Central-Borneo. (Naturkdg. Tijdschrift voor Nederl. Indië. XLIV. 17—102. 1885.)

Zwei Mittheilungen, von denen die erste „Betrachtungen über die recente Bildung von Harzablagerungen“ betitelt ist, die zweite „Das Gestein des Goenong Pararawen“. — Harzgerölle mit eingeschlossenen Insekten lassen sich längs des Baritu-Stromes, von der Mündung bis tief ins Innere, oberhalb Tewel verfolgen; sie werden besonders zur Regenzeit in Mengen von den fließenden Gewässern fortgeführt. Je nachdem sie ins Meer oder längs der Flüsse in Morästen zur Ablagerung gelangen, werden die Harzgerölle mit einer Meeres- oder mit einer Süßwasser-Fauna zusammen auftreten. Die langsame Trockenlegung des Landes ist die Ursache, dass auf die älteren Meeresbildungen jüngere Süßwasserablagerungen folgen, beide durch den Besitz von Harzgeröllen ausgezeichnet. Dies wird mit dem Vorkommen des Bernsteins im Samlande verglichen.

Der Berg Pararawen liegt am oberen Baritu; es ist die erste bedeutende, etwa 1000 Fuss hohe Erhebung, der man beim Auffahren des Flusses begegnet. Dort gesammelte, wenig frische Gesteine sind einer Untersuchung unterworfen und werden mit Vorbehalt als Granit und krystallinische Schiefer angeführt. [Der Berg ist abgebildet unter dem Namen Pararawin auf einer Karte in „Verhdlg. over de natuurlijke geschied. der Ned. overzeesche bezittingen“ und im Texte, welcher einer durch v. GAFRON gezeichneten, geologischen Karte beigegeben ist, hat Ref. hier schon „alte Massengesteine und Schiefer“ verzeichnet (Sammlgn. d. geolog. Reichsmuseums, Leiden I, 1. pag. 193). — Ref.]

K. Martin.

**Th. Posewitz:** Geologische Notizen aus Bangka. III. Vorläufige Mittheilung über das Lateritvorkommen in Bangka. (Natuurkdg. Tijdschr. v. Nederl. Indië. XLV. 152. 1886.)

—, Das Lateritvorkommen in Bangka. (PETERMANN'S Mittheilungen. 1887. H. 1. pag. 20.)

Laterite sind auf Bangka sehr verbreitet; sie bedecken weitaus den grössten Theil der Insel und sind aus der Zersetzung krystallinischer Schiefer und granitischer Gesteine entstanden. Theils befinden sich die Laterite noch auf ursprünglicher, theils als Abschwemmungsproducte auf secundärer Lagerstätte. Die eisenreichen Laterite wurden früher zur Herstellung eiserner Geräthe benutzt. Die Mächtigkeit der Verwitterungskruste des anstehenden Gebirges beträgt mehrere Meter. Beiläufig wird bemerkt, dass die geologischen Specialkarten der Insel unzureichend seien, „da man bei der Trennung und Kolorirung der verschiedenen Gesteine rein petrographisch vorging und deswegen viel Ungleiches zusammenwarf“. Junge Bildungen sind mit Resten der alten Schieferformation zusammengeworfen. Warum die alte Schieferformation als „silurischen oder devonischen Alters“ angeführt wird, ist nicht ersichtlich.

**K. Martin.**

---

**A. Stoop:** Verslag van een onderzoek naar het ontstaan van een eilandje, dat zich in den Nacht van 4 op 5 Febr. 1885 in de Rawah Pening heeft gevormd. Bericht über eine Untersuchung der Bildung einer Insel etc. (Natuurkdg. Tijdschr. v. Nederl. Indië. XLV. 446. 1886.)

Im Delta des Kali Galeh (nördlich vom Merbabu auf Java) sind wiederholt Bodenerhebungen wahrgenommen worden, zuletzt in der Nacht vom 4. auf 5. Febr. 1885, wo sich unter dumpfem Getöse in der Rawah (See) Pening eine Insel bildete, 72 m. lang, 50 m. breit und 1,75 m. über den Wasserspiegel hervorragend; ausserdem wurden weiter südlich Theile der Rawah durch Hebung des Bodens trockengelegt. Die Insel besteht aus weicher Torfmasse (sog. „derrie“) vermengt mit etwas Thon und feinem Sand. Beim Graben wurde Gasentwicklung wahrgenommen; die Inselbildung ist als ein Schlammvulkan zu bezeichnen.

**K. Martin.**

---

**C. J. van Schelle:** De vulkaan Melaboe ter westerafdeeling van Borneo. Der Vulkan Melabu in der „Westerafdeeling“ von Borneo. (Jaarboek v. h. Mynwezen. XV. Wet. Ged. 133. 1886.)

Verfasser bringt die überraschende Mittheilung vom Vorkommen eines Vulkans, strenger genommen einer Vulkanruine, im westlichen Borneo. Er ist gelegen in der Unterabtheilung Larah und Loemar (spr. Lumar), zwischen Benkajang und Ledo, in 65 km. Abstand vom Meere. Zur Zeit seiner Bildung dürfte der Abstand aber nur etwa 35—40 km. betragen haben, da quartäre Meeresablagerungen sich weit ins Innere erstrecken, wie dies überhaupt in Borneo längs der Flussläufe allgemein der Fall ist. In der

weiteren Umgebung von Ledo wurden ausserdem noch ausgedehnte Basaltströme entdeckt, die ihren Ursprung in dem noch fast unbekanntem Bajanggebirge genommen haben dürften. Die Ruine bildet einen sehr regelmässigen, abgestumpften Kegel von ungefähr 1050 m. Radius; der flache etwa 75 m. hohe Gipfel lässt von einem Krater nichts mehr erkennen. Das den Kegel aufbauende Material besteht ausschliesslich aus Hornblendandesit, und zwar ganz vorwiegend aus losen Auswurfsmassen, Bomben, Lapilli, Sand und Asche(?), vereinzelt sind Intrusivgänge und stromartige Ausbreitungen des Andesits wahrgenommen, vor allem am Fusse in der Nähe der das Liegende bildenden Sedimente; Tuffe sind nicht beobachtet. Das Liegende ist eine als Devon bezeichnete Thonschieferformation, welche sehr complicirte Lagerungsverhältnisse und steile Schichtenstellung zeigt. Verfasser vermuthet, dass das Hervordringen der vulkanischen Producte längs einer praexistirenden Spalte der Sedimente statt hatte, während letztere bei der Eruption nicht gestört wurden. **K. Martin.**

**J. W. Dawson:** Notes on the Geology of Egypt. (Geol. Mag. 3. Dec. I. 1884.)

II. Tertiary Deposits Later than the Eocene. p. 385—388.

Zur Besprechung gelangen zunächst die Nicoliensandsteine des Dj. Achmar bei Kairo. Die jetzigen Fundpunkte dieses Gesteines seien nur Reste eines früher ausgedehnteren Vorkommens, die nur dadurch der Vernichtung durch die Erosion entgingen, dass durch hypothetische Geisyr veranlasste Imprägnationen eine locale Verfestigung der sonst losen Sandmassen zur Folge gehabt hätten. Auf den gegen diese Annahme erhobenen Einwand, dass in Aegypten ausschliesslich Quarz das Product der vermeintlichen heissen Quellen wäre, während bei den bekannten Geisyrn stets amorphe Kieselsäure resultirte, geht der Autor gar nicht ein.

Als Isthmian Beds werden horizontal gelagerte, dünnschichtige Kalksteine, aufgelagert auf Mergeln, Sanden und Thonen mit Salz und mit Chalcedonknollen aus der Gegend zwischen Ismaila und El Gisir eingeführt. Sie besitzen sowohl nach O. wie nach W. eine grössere Ausdehnung und werden nach S. zu von den jüngsten Ablagerungen des Rothen Meeres überlagert; Süsswasserconchylien sind stellenweise in ihnen enthalten, von denen nur *Aetheria Caillaudi* FERUSS. namhaft gemacht wird. Der Verfasser schliesst aus dem Verhalten dieser Schichten, dass hier einst die Nilmündung oder ein Theil derselben in ein brakisches oder wenigstens zeitweilig brakisches Becken einlief.

Am Todten Meere treten ähnliche Schichten auf und der Autor schliesst daraus auf eine grössere Ähnlichkeit der damaligen Mündungsverhältnisse des Nil und des Jordan als heutzutage. Das Alter der Isthmian Beds hält der Verfasser für höchst wahrscheinlich spätpliocän.

III. Eocene and Cretaceous Geology. p. 388—393.

Die eocänen Schichten zwischen Kairo und Edfou sind mehrfach von ost-westlichen oder nord-südlichen Sprüngen durchsetzt. Die speciellere

Identificierung der Eocän- und Kreidehorizonte in Aegypten einerseits und in Syrien andererseits ist deswegen mit Schwierigkeiten verknüpft, weil die Schichten der Kreideformation von W. nach O. an Mächtigkeit und Mannigfaltigkeit der Entwicklung zunehmen und die Eocänschichten sich umgekehrt verhalten. Die Periode stärksten Kalkniederschlags umfasst in Syrien mittlere und obere Kreide, in Aegypten das Eocän.

Der nubische Sandstein hat bisher nur *Dadoxylon Aegyptiacum* UNGER geliefert; das Vorkommen von *Nicolia* in demselben wird bezweifelt. Dagegen wird auf die Wahrscheinlichkeit eines carbonischen Alters wenigstens für einen Theil des nubischen Sandsteins hingewiesen; DAWSON hat nämlich Carbonpflanzen aus dem sogenannten nubischen Sandstein des Wadi Nash der Halbinsel Sinai gesehen. Gewisse obere Horizonte des Sandsteins mögen zur Kreideformation gehören. Der sogenannte nubische Sandstein vom Libanon mit Kohlenlagern ist dagegen sicher der Kreideformation einzureihen und gewissen Vorkommnissen von Edfou zu vergleichen.

IV. The Crystalline Rocks of Upper Egypt. p. 439—442.

Der Autor unterscheidet eine ältere, laurentische Serie von Gneissen und krystallinischen Schiefen mit mächtigen Gängen von Graniten und Dioriten bei Assuan und eine jüngere Serie krystallinischer Schiefer bei Biggeh in der Nähe von Philae, die der Autor mit den Arvonian Series an der Basis des Huronian Systems vergleicht. Eine Statue aus „Gneissose Anorthosit“, die vom arabischen Gebirge zwischen Nil und Kosseir stammen soll, veranlasst den Autor zu der Vermuthung, dass in jener Gegend auch die Norian oder Labradorian Series des laurentischen Systems anzutreffen sein könnten.

G. Gürich.

---

George Hughes: On some West Indian Phosphates. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLI. 80—81. 1885.)

Auf der Insel Barbuda ist ein Korallenriff unmittelbar vor einer Fledermausguano enthaltenden Höhle durch die aus derselben fließenden Wässer phosphatisirt worden. Auf der Insel Aruba ist ein Riff von wenigstens 500 000 tons phosphatisirt worden, ohne dass der Ursprung der Phosphorsäure noch zu ersehen wäre; dieser letztere phosphatisirte Korallenkalk enthält 35,7 % Phosphorsäure. Auf der Insel Bonaire zunächst Curaçao hat der phosphatisirte Korallenkalk daselbst massenhaft angehäuften Knochen und Zähnen die Phosphorsäure entnommen.

G. Gürich.

---

S. W. Ford: Observations upon the Great Fault in the vicinity of Shodack Landing, Rensselaer County, N. Y. (Amer. Journ. of Science. 3. Ser. XXIX. 16—19. 1885.)

Der Autor giebt eine durch Profile und Skizzen erläuterte nähere Beschreibung der von ihm bereits in einer früheren Arbeit (dies. Jahrb. 1888. I. -276-) erwähnten, oben genannten Örtlichkeit. Es wird besonders die nahezu concordante Überlagerung der untersilurischen Lorraine Shales

(= Hudson River Group) durch Schichten der Lower Potsdam Group erläutert. Dieselbe wird durch eine Verwerfung, welche der Schichtung beider Complexe nahezu parallel verläuft, zu Stande gebracht. An die Lorraine Shales sich anschliessend, tritt an der Grenze gegen die Potsdam Group-Gesteine ein kleineres Schiefergebiet aus, dessen Alter in der oben genannten Arbeit nicht bestimmt gewesen war. Durch neuerliche Graptolithenfunde ist die Zugehörigkeit desselben zu den Lorraine Shales ausser Frage gestellt.

G. Gürich.

**A. Lindenkohl:** *Geology of the Sea-bottom in the approaches to New York Bay.* (Amer. Journ. of Science. 3 Ser. XXIX. 475—480. 1885.)

Seit den letzten Publikationen (1869) über die geologische Beschaffenheit des Meeresgrundes vor New York auf Grund der Untersuchungen von *POURTALES* sind neuere Beobachtungen gemacht worden, die dem Autor einige Erweiterungen der damaligen Auffassung gestatten. Nach der Beschaffenheit des Meeresgrundes lassen sich 3 Zonen unterscheiden. Die erste besteht aus sandigem Thon mit einer über die ganze Zone ausgebreiteten Decke von Sand und Schotter; die zweite nehmen thonige Ablagerungen ein, die nach dem Lande zu mehr sandig, nach aussen reiner thonig sind und deren äussere Grenze ungefähr mit der 1000. Fadenlinie zusammenfällt; die innere ist unregelmässig in einen Winkel ausgezogen, dessen Spitze bis Martha's Vineyard reicht. In dieser Fläche tritt wahrscheinlich das Ausgehende von Schichten verschiedenen Alters und verschiedener Beschaffenheit an den Meeresgrund, wo der ganze Complex mehr oder weniger thonig wird. Nach aussen wird diese Zone von der Zone kalkigen Globigerinenschlammes umfasst.

Was nun das Relief des Meeresgrundes anlangt, so beginnt der steilere Abfall erst in der zweiten Zone. In der Verlängerung des Hudson River, bei einer Entfernung von 10 Seemeilen von Sandy Hook und bei einer Tiefe von 19 Faden beginnt ein schmales Thal, das anfänglich südlich, dann südöstlich bis auf 75 Meilen Länge zu verfolgen ist. Die grösste beobachtete Höhe der Ufer dieses Thaales beträgt auf eine lange Strecke hin 15 Faden. Vor die Mündung dieses unterseeischen Canals schiebt sich dann eine breite, rein sandige Barre und jenseits derselben, bereits in der zweiten Region, stellt sich das Thal nochmals und zwar in Gestalt einer tiefen Schlucht ein, die der Autor als Hudson River Fjord bezeichnet. Er fasst also diese Vertiefung im Meeresgrunde als ehemaliges Flussbett des Hudson auf, das durch nachträgliche Senkung des Continentalrandes in seine jetzige Lage gebracht wurde.

G. Gürich.

**G. Henry Kinahan:** *Canadian Archaean or Precambrian Rocks and the Irish Metamorphic Rocks.* (Geol. Mag. 3. Ser. II. 159—169. 1885.)

Der Autor hatte in seiner „Geology of Ireland“ für Contact- und Regionalmetamorphose die Ausdrücke *Paroptesis* und *Metapepsis* eingeführt

und bringt nun aus irischen Localitäten eine Reihe von Beispielen vor. Einzelne Gesteinscomplexe sollen zuerst der Paroptesis, dann der Metapepsis, andere zuerst der Metapepsis, dann der Paroptesis unterworfen gewesen sein. An verschiedenen Vorkommnissen sucht der Autor die verschiedenen Phasen dieses wechselvollen Spiels mit Wiederholungen und Varianten nachzuweisen, freilich ohne, wie dem Referenten scheint, die zwingende Evidenz der Vorgänge darzuthun. Diese irischen „metamorphischen“ Gesteine vergleicht er dann mit canadischen archaischen Gesteinen, zieht pegmatitische Gänge und deren Beziehungen zu Paroptesis und Metapepsis in den Kreis seiner Betrachtungen und erwähnt gewisse Kalkgesteine aus dem unteren Kohlendstein und verschiedenen Horizonten der älteren Formationen; diese Kalke sollen in genetischen Beziehungen zu basischen Eruptivgesteinen stehen, die aber nicht näher ersichtlich sind. Kalkphosphatmassen, die an anderen Localitäten unter ganz ähnlichen Verhältnissen auftreten, werden als Pseudomorphosen nach solchen Carbonatanhäufungen erklärt.

Gesteine von hohem Grade von Metamorphismus schneiden scharf, ohne Übergang am Nebengestein ab.

Zum Schluss beklagt der Autor die häufige Verwechslung lithologischer und geologischer oder, wie er sagt, petrologischer Gruppen, beziehungsweise die Bezeichnung geologischer Horizonte mit lithologischen Namen.

G. Gürich.

**C. Ochsenius:** Die Bildung des Natronsalpeters aus Mutterlaugensalzen. Mit 1 Karte und 4 Profilen der mittleren südamerikanischen Westküste. 8°. Stuttgart 1887. Verlag von E. Schweizerbart.

Nach einer allgemeinen Beschreibung des Vorkommens des Natronsalpeters bei Atacama und Tarapacá und der ihn begleitenden Minerale setzt Verf. zunächst ziemlich ausführlich seine bekannte Hypothese von der Entstehung der Steinsalzlager auseinander und entwickelt im Anschluss hieran seine Ansicht über die Bildung des Natronsalpeters, die kurz zusammengefasst folgendermaassen lautet:

„Als die Hebung der Anden erfolgte, war an der Westküste Südamerikas die Bildung von Steinsalzlager nicht überall in vollständiger Reihenfolge zum Abschluss gelangt, nicht jede der in die Höhe der Anden gehobenen, abgeschlossenen Meeresbuchten enthielt ein Salzflötz, aber über jedem entstandenen Salzflötz blieb eine Ansammlung von Mutterlauge stehen; der die Hebung der Anden hervorrufende Vulkanismus bewirkte einmal durch die massenhaften Exhalationen von Kohlensäure eine Überführung des Chlornatriums in Natriumcarbonat, welches dann die Basis für die Salpeterbildung war, als auch gab er Anlass zur Zertrümmerung der die Salzflötze überlagernden Anhydritdecken und zur Öffnung der die Mutterlauge zurückhaltenden Barrenverschlüsse. Die Mutterlaugen flossen hierauf von ihrer Höhe über- oder unterirdisch nach den tieferen Regionen, bildeten in den argentinischen Pampas Salzsümpfe und Felder, sowie Boratlager, erreichten an der Westküste in den meisten Fällen das Meer und blieben nur in der Gegend von Atacama und Tarapacá durch die Küsten-Cordillere

gehemmt in noch verhältnissmässig grosser Höhe stehen. Den Ansammlungen von Mutterlaugensalzen wurden durch heftige Winde aus Guanolagern dieses Gebietes Guanostaub zugeführt, wobei die schwereren, erdigen Bestandtheile, wie die Phosphate in den Guanolagern zurückblieben. Der Guanostaub gab den Hauptanlass zu der beginnenden Salpeterbildung, die höchst wahrscheinlich noch durch Oxydirung des atmosphärischen Ammoniaks begünstigt wurde.“

Für diese Hypothese giebt dann Verf. in den folgenden Abschnitten des Buches seine Beweise und geht auf die Einzelheiten der Bildung des Salpeters näher ein. Zunächst werden die speciellen Lagerungsverhältnisse und die chemische Zusammensetzung des Natronsalpeters eingehend erörtert; aus dem Vorkommen von Boraten in der Salpeter-Lagerstätte, sowie aus der erst später erwähnten Wechsellagerung mit Natriumsulfat wird der Schluss gezogen, dass das Natriumcarbonat aus Mutterlaugensalzen und nicht aus reinen Steinsalzlösungen entstanden sein müsse. Während des Bildungsprocesses des Salpeters fanden mehrfach Zuströmungen von Gyps- und Steinsalz-haltigen Wässern statt, die Thonschlamm und scharfkantige Gesteinsbruchstücke mit sich führten. Der sich niederschlagende Gyps oder Thonschlamm bildete dann auf dem Salpeterlager eine schützende Decke.

Die an der Lagerstätte des Salpeters stellenweis auftretenden Fumaren und Solfatoren hatten mehrfach Anlass zur Annahme einer vulkanischen Bildung des Salpeters gegeben, was aber Verf. entschieden zurückweist.

Steinsalzlager, die also in gewissem genetischen Zusammenhange mit den Lagerstätten des Salpeters stehen, finden sich in den Anden nach den Berichten vieler Reisenden in grosser Mächtigkeit. Jene Lager wurden erst sehr spät (zur Quartärzeit) in jene Regionen erhoben. Beweise für die Hebung erblickt Verf. in der z. Th. mit der des grossen Oceans übereinstimmenden Fauna des Titicacasees, welcher von ihm für eine gehobene Meeresbucht angesehen wird. Dass die Hebung der Anden erst so spät erfolgte, geht einmal daraus hervor, dass sie jünger sein müssen als die Steinsalzlager, da sich in den Exhalationen der andinischen Vulkane kein Chlor findet, und dass die Ruinenstadt Tiahuanaco, von der die Kultur der Inkas ausging, nicht immer in einer so bedeutenden, für menschliche Ansiedelungen ungünstigen Höhe, wie gegenwärtig, gelegen haben kann. — Bei ihrem Herabfliessen von den Salzlagern der Anden trafen die Mutterlaugensalze auf verschiedene Erzlagerstätten und ihre Einwirkung auf letztere giebt sich in der Chlorirung, Bromirung und Jodirung der Erze zu erkennen, die durch eine Meeresbedeckung nicht veranlasst sein kann, da sonst alle Erzgänge gleichmässig diese Umwandlung aufweisen müssten. Hiergegen würde auch der Umstand sprechen, dass sich Chloride vorzugsweise in den oberen, Bromide in den mittleren, Jodide in den unteren Teufen jener Erzgänge finden, entsprechend dem Löslichkeitsgrade der in den Mutterlaugen vorhandenen Verbindungen der Halogene mit den Alkalien und dem Magnesium. Auch der Reichthum der Westküste Perus an Steinsalz ist auf den Erguss von Salzlösungen von den Anden her zurückzuführen

und nicht auf eine ehemalige Meeresbedeckung, da alle Formationen gleichmässig mit Salz erfüllt sind.

In dem folgenden Capitel werden dann die norddeutschen Mutterlagenablagerungen, insbesondere die von Egelu-Stassfurt mit der südamerikanischen Salpeterlagerstätte verglichen.

Weiterhin gelangt zur Besprechung der auffallende Mangel an Magnesiumsalzen in der Salpeterlagerstätte, sowie das Vorkommen von Gyps, Natriumcarbonat und Chalcedon in ihr. Der Gyps steht in keinerlei Zusammenhang mit der Bildung des Salpeters, da er sowohl an vielen Stellen fehlt, als auch Gyps und Natriumcarbonat sich nicht aus einer Lösung niederschlagen können, weil sie sich gegenseitig zersetzen; vielmehr war der Gyps theils vor der Salpeterbildung vorhanden, theils gelangte er erst nach ihr zum Absatz. Chalcedonmandeln finden sich in allen Salpeterlagern in ungeheurer Menge und stehen scheinbar in einem genetischen Zusammenhange mit diesen. Es wurde bisher angenommen, dass sie aus Melaphyren oder Porphyren stammten, da aber derartige Gesteine in jenen Gegenden bis jetzt nicht nachgewiesen werden konnten, so wird die Möglichkeit einer Entstehung aus der Einwirkung von Natriumcarbonat auf Kalksilikat ausgesprochen, wobei das entstehende, leicht zersetzbare Natriumsilikat beim Zusammentreffen mit organischen und anorganischen Säuren Kieselsäure abschied.

Von grossem Einfluss auf die Bildung des Salpeters waren die physikalischen und meteorologischen Verhältnisse bei Atacama und Tarapacá, nämlich das Vorhandensein von Depressionen mit von vornherein oder erst durch den Absatz von Gyps und Steinsalz undurchlässigem Boden, von Mulden mit flachen Rändern, an deren stets feucht bleibenden Ufern sich bei der allmählich stärker werdenden Concentration der Salzlösungen das Natriumcarbonat absetzte, die hohe Lufttemperatur bei Tage und die verhältnissmässig kühlen Nächte, endlich der ungehinderte Zutritt der atmosphärischen Luft, bedingt durch den Mangel jeder Vegetation. Feuchtigkeit, welche die den Salpeter bildenden Stoffe durchdringen muss, war in grösserer oder geringerer Tiefe stets vorhanden, sie drang aber bei dem meist undurchlässigen Untergrund besonders von den Seiten ein und die so hygroscopischen Salze wie Chlorcalcium und Chlormagnesium hielten auch die tieferen Horizonte jener Lager stets feucht.

Nach RAIMONDI sollen zur Kreidezeit während des Ausbruches der Trachyte an der südamerikanischen Westküste allgemeine, sehr intensive Oxydationsprocesse stattgefunden haben, welche sich durch das massenhafte Auftreten von Metalloxyden zu erkennen geben. Das Auftreten von Jod als Jodsäure in kalihaltigem und als Überjodsäure in kalifreiem Salpeter steht, wie Verf. annimmt, gleichfalls mit derartigen allgemeinen Oxydationsprocessen in Verbindung.

Ausführlich wird alsdann die Nitrification des Natriumcarbonats durch Guano behandelt. Man hatte bereits früher dem Guano diese Wirkung zugeschrieben, aber dem wurde immer entgegengehalten, dass bedeutende Guanolager weit von den Salpeterlagern entfernt seien und dass das Fehlen

von Phosphorsäure in letzteren bei Einwirkung von Guano nicht zu erklären sei. Diese Widersprüche werden aber sofort gehoben, wenn die Einführung von Guanostaub durch Winde angenommen wird, die in jenen Gegenden oft sehr heftig sind. Belege für diese Annahme sind die *tierras salitrosas*, d. h. Guano-haltige harte Thonschichten bei Tarapacá und das Vorkommen von mit Sand vermengten dünnen Schichten und kleinen Nestern von Guano in den Salpeterlagern selbst. Vom Guano der südamerikanischen Westküste sind zwei Sorten bekannt, stickstoffreiche und zugleich an Phosphaten arme, die sich mehr im Innern finden, und phosphatreiche, die in der Nähe der Küste liegen. Die verschiedene chemische Zusammensetzung des Guanos wird durch viele Analysen belegt. Der wechselnde Gehalt an Phosphaten im Guano ist nicht durch Auslaugung veranlasst, wogegen das Auftreten von Kalk- und Ammoniak-Verbindungen als Kalkphosphat spräche, sondern die Ursache hierfür ist nur in den Wirkungen der Winde zu suchen, die im Süden des Gebietes viel heftiger als im Norden auftreten und welche die leichteren, stickstoffreichen, organischen Theile verwehen: dort, wo diese leichteren Theilchen niederfielen, konnte auch der Gehalt an Phosphaten nicht gross sein. Durch mikrochemische Reactionen wurde überdies in den hangenden Schichten der Nitratlager ein kleiner Phosphorsäuregehalt nachgewiesen. — Durch den Guano musste dann die Nitrification erfolgen, bildet sich doch, wie schon lange bekannt, in ihm selbst in seinen ammoniakalischen Theilen stets Salpetersäure.

In dem hierauf sich anschliessenden Abschnitte werden die andern natürlichen Bildungsweisen von Salpetersäure, die ohne Mitwirkung von Guano von Statten gehen, besprochen und als Hauptargument gegen die Ableitung der Salpetersäure im Salpeter aus der Luft durch Oxydation des atmosphärischen Stickstoffes die Thatsache angeführt, dass in allen Gebieten der Erde, wo sonst ganz gleiche Verhältnisse wie in Atacama und Tarapacá herrschen, aber kein Guano vorhanden ist, Salpeterbildung nur ganz untergeordnet vorkommt.

Ein folgendes Capitel ist der Beschreibung von Vorkommnissen des Salpeters in andern Gegenden gewidmet.

Zum Schluss wird ausführlich die Unhaltbarkeit der Hypothesen von THIERCELIN, FORBES, NOELLNER, LANGBEIN, SIEVEKING, PISSIS, MUNZ und MERCADO nachzuweisen gesucht.

H. Traube.

---

**Charles Barrois:** *Comptes rendus des excursions de la société géologique de France dans le Finistère.* (Bull. Soc. Géol. de France. 3 s. XIV. p. 655—677; 820—842; 850—865; 888—898. 1887.)

—, *Aperçu de la constitution géologique de la rade de Brest.* (Ibid. p. 678—707. Mit 1 Profiltafel, 1 geol. Kärtchen der Umgebung von Kerzanton und 1 Versteinerungstafel.)

Die erstgenannte Schrift berichtet in üblicher Form über die von den französischen Geologen im Spätsommer 1886 in der Bretagne ausgeführten Excursionen. Der uns zu Gebote stehende Raum verbietet uns, auf die

zahlreichen interessanten Einzelheiten einzugehen, welche der Bericht-erstat-ter namentlich über die Eruptivgesteine der genannten Gegend mit-theilt; wir wollen uns vielmehr darauf beschränken, die wichtigsten Punkte der zweiten Schrift herauszuheben, welche zwar nur die Gegend von Brest behandelt, aber trotzdem einen fast vollständigen Überblick über die geo-logischen Verhältnisse des Département Finistère giebt.

Zum Cambrium rechnet der Verf. noch die Schiefer von Saint-Lô, die neuerdings von HÉBERT — vergl. dies. Jahrb. 1887. II. -330-; 1888. I. -434- — als vorcambrisch erkannt wurden, während er die über jenen in „transgredirender Lagerung“ auftretenden Conglomerate vom Cap La Chèvre, welche HÉBERT den englischen Harlech-grits gleich-stellt, noch als unterilurisch classificirt. Über diesen Conglomeraten folgt zunächst der weisse armoricanische Sandstein, dann die Dach-schiefer von Angers mit ihrer bekannten, typisch unterilurischen Tri-lobitenfauna (*Calymene Tristani* BRGT., *Ogygia*, *Iliaenus* etc.). Über diesen liegen weiter weisse Sandsteine, Aequivalente des Grès de May der Normandie, dann erst folgt ächtes Obersilur in der im ganzen südwestlichen Europa gewöhnlichen Ausbildung von schwarzen Graptolithen-schiefern, welche nach oben in bituminöse Knollenkalkschiefer mit Orthoceren und *Cardiola interrupta* übergehen. Der *Orthis*-reiche Kalk von Rosan ist von anderen Punkten der Bretagne nicht bekannt und seine stratigraphische Stellung noch zweifelhaft, da die daraus bis jetzt bekannt gewordenen Versteinerungen zu einer sicheren Niveaubestim-mung nicht ausreichen.

Das Devon beginnt mit den Schiefeln und Quarziten von Plougastel (wichtigste Leitformen; der in der Arbeit abgebildete *Ho-malonotus Le Hiri* n. sp. und *Orthis Monnieri* ROUAULT), die von BAR-ROIS den Gédinne-Schichten der Ardennen parallelisirt werden. Den nun folgenden weissen Sandstein von Gahard mit einer ziemlich reichen Zweischalerfauna (*Avicula crenato-lamellosa* SANDB. etc.) stellt der Verf. dem rheinischen Taunusquarzit, die brachiopodenreiche Grauwacke von Faou rheinischen Coblenzschiefern gleich, mit denen sie eine Reihe der gewöhnlichsten Arten (*Spirifer macropterus*, *Chonetes sarcinulata*, *Stropho-mena Murchisoni*, *Rhynchonella pila* etc.) gemein haben. Die Grauwacke von Faou wird unmittelbar überlagert von den Schiefeln von Pors-guen, welche, im Allgemeinen fossilfrei, in den lagenweise auftretenden Kalklinsen eine ziemlich reiche Fauna einschliessen, die zu gleicher Zeit an die Fauna der [unteren] Wissenbacher Schiefer und der Eifeler Kalk-mergel mit *Spirifer cultrijugatus* erinnert (*Goniatites exesus*, *subnautilus* etc., *Bactrites carinatus*, *Spirifer cultrijugatus*, *concentricus* etc., *Rhyncho-nella Orbignyana*, *Productus subaculeatus*, *Merista plebeja*, *Cyathophyllum helianthoides*, *Microcyclus Eifeliensis*, *Pleurodictyum problematicum* etc.). BARROIS parallelisirt denn auch die Schiefer von Porsguen mit den genann-ten rheinischen Ablagerungen; und in der That liegt in dieser am Rhein noch nicht beobachteten Mengung von Brachiopoden und Cephalopoden des unteren Mitteldevon ein neuer interessanter Beweis für die Gleichaltrigkeit

des unteren Theils der Wissenbacher Schiefer mit den Eifeler Calceolalagen. Höhere Devonhorizonte sind in der Gegend von Brest nicht bekannt. Die nächst jüngeren Schichten haben carbonisches Alter. Es sind das die Schiefer von Châteaulin mit Stigmarien und anderen Pflanzenresten und einer kleinen Kohlenkalkfauna in den selten vorkommenden Kalklinsen.

Von grossem Interesse sind die in der Gegend von Brest auftretenden Eruptivgesteine. Es sind Quarzporphyre, Diabase und Kersantite, die in Gestalt zahlreicher, indess meist nur wenige Meter mächtiger Gänge innerhalb der alten Sedimentschichten auftreten, von deren Faltung und Dislocation sie mit betroffen wurden; die Porphyre gehören zu ROSENBUSCH's Granitporphyren, während Gesteine mit dichter, fluidaler oder sphärolithischer Grundmasse noch nicht beobachtet wurden. Die erst vom Verf. aufgefundenen Diabase ebenso wie die durch sie verursachten ausgezeichneten Contactveränderungen harren noch der genaueren Untersuchung.

Kayser.

---

**K. A. Penecke:** Über die Fauna und das Alter einiger palaeozoischer Korallenriffe der Ostalpen. (Z. d. d. g. G. 1887. S. 267—276. Mit 1 Tafel.)

Die fraglichen Korallenkalke treten als Einlagerungen in phyllitischen, vom Verf. ebenso wie von F. TELLER als gleichaltrig betrachteten Schiefern auf und wurden bisher grösstentheils dem „Übersilur“ und Unterdevon zugewiesen. Untersucht wurden zwei Localitäten in den Ostalpen, nämlich die Umgebung des Bades Vellach in Unterkärnten und der Osternigberg in Oberkärnten.

Von ganz besonderer Wichtigkeit sind die bei Vellach erlangten Ergebnisse. Über versteinungslosen krystallinischen Bänderkalken treten hier fossilreiche Korallenkalke auf, in welchen *Bronteus transversus* BARR., *Platystoma gregaria* id., *Pentamerus optatus* id., *Rhynchonella nymphe* id., *Spirifer secans* id. und andere Arten der böhmischen Stufe F<sup>2</sup> auftreten, so dass an der Gleichaltrigkeit mit dieser letzten kein Zweifel sein kann. Unmittelbar über diesem vom Verf. dem Unterdevon zugerechneten Kalke folgen einige Korallen- und Crinoidenkalkbänke, die noch Brachiopoden enthalten, dann erst der eigentliche ungeschichtete Rifffalk, der eine reiche mitteldevonische Fauna einschliesst. Die Hauptmasse des Kalks wird von *Alveolites suborbicularis* gebildet, daneben wurden *Cyathophyllum vermiculare* und *caespitosum*, *Amplexus hercynicus*, *Favosites polymorpha* und *reticulata*, *Stromatopora concentrica* etc. gefunden. Dass die obersten Theile mancher Riffe schon dem Grenzniveau gegen das Oberdevon angehören, darauf weist das Erscheinen von Formen wie *Phillipsastraea Hennahi* hin. Es sind das Resultate, die für die Beurtheilung der Altersstellung des böhmischen F<sup>2</sup> und der hangenden Etagen von grösster Bedeutung sind.

In einem palaeontologischen Anhang der Arbeit werden die vom N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1888. Bd. II.

Verf. gesammelten Korallen, darunter 2 neue Arten von *Heliolites* und eine von *Amplexus*, noch genauer besprochen. Kayser.

---

**Gosselet:** Note sur les Schistes de Saint-Hubert dans le Luxembourg et principalement dans le bassin de Neufchâteau. (Ann. Soc. géol. du Nord. XI. (1883—84). p. 258.)

Unter dem Namen Schistes de St. Hubert bezeichnet Verf. Schichten, welche zwischen den bunten Schieferen von Oignies (Gédinnien, unteres Unterdevon) und dem Sandstein von Anor (Taunusien) liegen. — Diese Schiefer sind gewöhnlich compact, von gelbgrüner Färbung und wechseln mit blättrigen Sandsteinen und bunten Schieferen. Von organischen Resten wurde darin nur *Chondrites Dechenianus* gefunden. — DUMONT rechnete die Schiefer von St. Hubert zum Gédinnien und Verf. behält diese Anschauungsweise bei.

Ausführlich werden diese Gebilde aus dem Becken von Hatrival, wo zu oberst eine Arkosebank (Arkose de Freux, welche mit der tiefer liegenden Arkose de Bras verwechselt werden kann) eine linsenförmige Einlagerung bildet, im „Golfe“ von Charleville und im Becken von Neufchâteau (Phyllades de Laforêt, graue Sandsteine, magnetithaltige Schiefer von Paliseul, Biotitschiefer von Bertrix (wahrscheinlich Bastonitschiefer DUMONT's), graue Schiefer von Ste. Marie mit Sandsteineinlagerungen, Sandsteine von Libramont) beschrieben. — Dieses System ist somit äusserst verschiedenartig ausgebildet, was wohl mit der Nähe der damaligen Küsten und Inseln, weniger aber, meint Verf., mit metamorphischen Einflüssen (die nach DUMONT die Bildung von Magnetitkrystallen bedingt haben sollen) zusammenhängen mag. — Die Notiz ist von grossem Werth für die Localkenntniss der Ardennen. Kilian.

---

**S. W. Ford:** Note on the Age of the Slaty and Arenaceous Rocks in the vicinity of Schenectady, Schenectady County, N. Y. (Am. Journ. of Science. 3 Ser. 29 Vol. 1885. p. 397—398.)

Die quarzreichen Thonschiefer der oben genannten Localität, die bei sehr flachem südlichen Einfallen über etwa 4 miles westöstlich streichen, wurden früher für Vertreter der Lorraine Shales (= Hudson River Group) gehalten. Der Autor sieht sich nunmehr auf Grund neuer Petrefactenfunde (*Graptolithus pristis*, *mucronatus*, *Triarthrus Becki*) veranlasst, sie der Utica Group zuzurechnen. G. Gürich.

---

**C. von Camerlander:** Bemerkungen zu den geologischen Verhältnissen der Umgebung von Brünn. (Verh. der K. K. Geol. Reichsanst. 1885. pg. 46—51.)

Der Autor giebt in der vorliegenden Mittheilung einige Bemerkungen und Berichtigungen zu: MAKOWSKI und RZEHAK: die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Brünn. Letztere hatten gewisse Conglomerate

von Tischnowitz auf ihrer Karte dem krystallinischen Gebirge zugerechnet und v. CAMERLANDER's Vermuthung eines devonischen Alters derselben zurückgewiesen. v. CAMERLANDER meint nun, für seine Auffassung spräche wenigstens die petrographische Ähnlichkeit der fraglichen Gesteine mit devonischen Conglomeraten aus der Gegend von Brünn, während MAKOWSKI und RZEHAK für sich viel ferner liegende Analogien suchen müssten. Des Weiteren wird die Fundortsangabe eines Olivindiabases berichtigt, sowie die Richtigkeit dieser ursprünglich von dem Autor publicirten Gesteinsbestimmung gegenüber einer anderen Angabe bei MAKOWSKI und RZEHAK, die das Gestein als Proterobas anführen, nachgewiesen. Schliesslich hebt v. CAMERLANDER noch die leider allzu knappe Mittheilung in der genannten Arbeit über das Vorkommen von *Calamopora filiformis* im Kalk von Bitischka hervor. Durch die Bestätigung dieses Fundes würde der ganze Kalkzug, dem das eine Vorkommen angehört, mit einem Schlage eine bestimmte Altersstellung einnehmen, die bisher strittig gewesen ist. G. Gürich.

---

Ch. E. Weiss: Gerölle in und auf der Kohle von Steinkohlenflötzen, besonders in Oberschlesien. (Jahrb. d. königl. preuss. geol. Landesanstalt f. 1885. pg. 242—256.)

—, Nachtrag hierzu. (Ibid. pg. 362—363.)

In der Einleitung giebt der Verf. zunächst eine genaue Aufzählung der bis jetzt bekannt gewordenen 22 Fundorte von Geröllen in Steinkohlenflötzen, welche sich auf Österr.-Schlesien, Oberschlesien, Westfalen, England und Amerika vertheilen. Diese Gerölle sind theils krystallinische Schiefer (Gneisse, Granulite, Quarzite), theils Sedimente (Sandsteine), theils Massengesteine (Granitporphyr, Quarzporphyr, Pegmatit?) und Bleiglanz (Shropshire). Die Geröllnatur dieser Gebilde wurde bekanntlich neuerdings von D. STUR angezweifelt, welcher sie als Rundmassen und Rundstücke bezeichnet, ihre Entstehung an Ort und Stelle, gewissermaassen als Pseudomorphosen nach „Torf-Sphärosiderit“ annimmt und sie nicht wie PHILLIPS als durch schwimmende Bäume ein- und zugeführt betrachtet. Verf. schliesst sich der letztern Ansicht von PHILLIPS an und beschreibt ausführlich einige neue Funde von Geröllen in Oberschlesien, von woher schon früher F. RÖMER 1854 und 1884 eine Anzahl beschrieben hat.

Verf. erwähnt zunächst zwei Granulitgerölle, wovon das eine dem Ostenflözte der Hoymgrube bei Rybnik, das andere wahrscheinlich dem Sattelflözte der Florentinegrube bei Beuthen entstammt. Die jüngsten Funde wurden auf der Charlottengrube bei Czernitz gemacht, wo sie zwar nicht in der Kohle selbst, sondern in einer Schieferthonschicht im unmittelbaren Hangenden des Eleonoreflötzes vorkamen; es sind drei ziemlich grosse Gerölle von granatführendem schiefrigem Granulit und eines von Granulitgneiss, die genau petrographisch und in ihrem Äussern beschrieben werden. Die Granulite heischen unter den Geröllen in Steinkohlenflötzen in Oberschlesien und auch bei Ostrau in Österr.-Schlesien vor; deshalb hält es Verf.

für wahrscheinlich, dass sie dem nächst gelegenen, durch seine Granulite ausgezeichneten Gneissgebiet von Mähren und zwar der Gegend von Brünn (bez. Namiest) ihren Ursprung verdanken. **E. Dathe.**

---

**Parran:** Sur un sondage à la Grand' Combe. (Bull. Soc. Géol. de France. 3 série. t. XIII. pg. 467.)

Verf. meldet, dass in einem Bohrloche bei la Grand' Combe (Gard) in einer Tiefe von 731 m. ein Kohlenflötz von 5,27 m. Dicke angetroffen worden sei. — Es folgt die Geschichte des Bohrversuches, sowie stratigraphische Angaben über die Verhältnisse bei la Grand' Combe.

**Kilian.**

---

**G. Berendt:** Zechstein-Versteinerungen aus dem Bohrloche in Purmallen bei Memel. Nachtrag zu „Neuere Tiefbohrungen in Ost- und Westpreussen“. (Jahrbuch d. k. Preuss. geol. Landesanstalt und Bergakademie für 1883. p. 652.)

Es werden 24 von SPEYER bestimmte Arten aus der Sammlung der geologischen Landesanstalt aufgezählt. **Beyschlag.**

---

**K. Th. Liebe:** Aus dem Zechsteingebiet Ostthüringens. (Jahrbuch d. k. Preuss. geol. Landesanstalt und Bergakademie für 1884. p. 381—388.)

Der Verf. hat früher ausgeführt, dass die Zechsteinformation Ostthüringens im Allgemeinen aus relativ seichtem Küstenwasser niedergeschlagen sei und wie er es verstanden wissen wolle, wenn er innerhalb eines und desselben geologischen Horizontes trotzdem noch Flachwasser- und Tiefwasserbildungen unterscheide. Es kann danach unter der Voraussetzung, dass hier eigentliche Tiefseebildungen nicht vorliegen, auch nicht befremden, einem öfteren Wechsel des Gesteinscharakters innerhalb einer und derselben Stufe und Abweichungen von dem eine Abtheilung der Formation im Allgemeinen kennzeichnenden Habitus zu begegnen. Von einer solchen abweichenden Ausbildung des obersten Gliedes der unteren Formationsabtheilung, dem eigentlichen Zechstein bei Pösnek, wird nun berichtet. Es liegt hier über den secundär mehr oder minder dolomitisch gewordenen Kalkbänken der unteren Abtheilung des unteren Zechsteins ein echter, meist rother Letten von feiner Schichtung und dem ungefähren Ansehen der unteren Letten des oberen Zechsteins. Der Grund für die abweichende Gesteinsbildung liegt nach LIEBE in der bei Pösnek beobachteten seeförmigen Erweiterung der sonst überall nur meilebreiten einstigen Riffkanallagune. Durch das plötzliche Abbiegen des bei Pösnek zusammenhängend entwickelten Riffes aus seiner nordöstlichen Richtung zu einer bogenförmigen über die Haselberge, die Altenburg, den Gamsenberg bei Rehmen, Döbritz und Gertewitz verlaufenden Buchtumsäumung entstand

die seartige Erweiterung, in der sich die Gesteine von ungewöhnlichem Habitus absetzen konnten. — Die Beobachtung, dass die Letten mehrfach sehr zerrüttet und zerbrochen sind und ihre ursprüngliche Lagerung nicht mehr erkennen lassen, wird nicht auf die Auslaugung von Gyps- und Steinsalzlager, sondern auf eine innerhalb der Lettenmasse selbst, vielleicht in unmittelbarer Nähe von Klüften, vor sich gegangene Raumverminderung zurückgeführt. Es soll auf diese Weise Eisen und Kieselsäure in Lösung aus den Letten fortgeführt sein, und wird der Vorgang verglichen mit den bei der Entstehung der Camsdorfer Erzgänge vorausgesetzten Gesteinsumbildungen.

**Beyschlag.**

---

**K. M. Paul:** Das Salinargebiet von Südrussland. (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1885. p. 167—169.)

Zwischen Don und Dniepr, 20 Meilen nördlich vom Asow'schen Meere und 30 Meilen südöstlich von Charkow liegt die Stadt Bachmuth in einem flachen von N.W. nach S.O. gestreckten Becken. Die Ränder desselben werden von Schichten der Carbonformation eingenommen, das Innere von der Permformation, und zwar treten am Aussenrande Kalksandstein und Kupferschiefer, in der Mitte des Beckens aber bunte Thone, Gyps und Salzthon mit Steinsalzlager auf. Auf letztere ist nun mehrfach gebohrt und in letzter Zeit auch Bergbau begonnen worden. Dabei hat sich herausgestellt, dass in dem Becken mehrere aushaltende Salzlager über einander entwickelt sind, die im Centrum des Gebietes am mächtigsten sind — das eine ist bei Bachmuth mit 147' nicht durchbohrt worden —, gegen den Rand aber wahrscheinlich sich schnell auskeilen.

**G. Gürich.**

---

**G. Geyer:** Bericht über die geologischen Aufnahmen auf dem Blatte Kirchdorf in Oberösterreich. (Verhandl. geol. Reichsanst. 1887. 124.)

Der Aufbau ist einfach. Auf Streifen Hauptdolomits liegen Reste rhätischer und jurassischer Kalke, während im Liegenden Reingrabener Schiefer, Lunzer Sandstein und Opponitzer Kalk auftreten. Im Sengsengebirge ist das Rhät durch zusammenhängende Kalke vertreten, nimmt aber nördlicher die Gestalt von Kössener Schichten an, in welchen weisse Kalke eingelagert sind.

**Benecke.**

---

**A. Bittner:** Zur Verbreitung der Opponitzer Kalke in den nordsteirischen und in den angrenzenden oberösterreichischen Kalkalpen. (Verhandl. geol. Reichsanst. 1887. 81.)

Die Mittheilung enthält zahlreiche Nachweise des Vorkommens der für die Gliederung der Trias in den östlichen Nordalpen so wichtigen Opponitzer Kalke im Gebiet der Blätter Z. 15, Col. XI (Admont und Hieflau) und Z. 14, Col. XII (Lunz-Gaming). Folgende Versteinerungen werden

angeführt: *Thamnastraea* sp., *Discina* sp., *Ostrea montis caprili* KLIPST., *Anomia* sp., *Pecten filiosus* HAU., *P. cf. subalternans* ORB., *Pecten* sp., *Hinnites cf. obliquus* MNSTR., *Hinnites* sp., *Avicula* aff. *caudata* STOPP., *Av.* aff. *Gea* ORB., *Perna Bouei* HAU., *Mytilus* sp., *Modiola* sp., *Myoconcha* sp., *Myophoria* cf. *lineata* MNSTR., *Corbis Mellingeri* HAU.

Benecke.

A. Pichler: Beiträge zur Geognosie Tirols. (Verh. geol. Reichsanst. 1887. 205.)

Gewisse Sandsteine und Konglomerate am Kuntersweg in der Eisackschlucht, welche vom Porphyry durchbrochen und im Alter dem Rothliegenden gleich sein sollten, hält der Verfasser für kaum älter als triadisch. Rothliegendes, „insofern es älter als der Porphyry“ sein soll, komme dort nicht vor.

Aus Nordtirol werden einige Profile mitgetheilt (Tschiragant, Mötzt), die von Interesse sind, insofern untere und obere *Cardita*-Schichten bei ungestörter Lagerung über einander angegeben werden. Die Reihenfolge ist: 1) Muschelkalk, 2) untere *Cardita*-Schichten, 3) Draxlehnerkalk, 4) Wettersteinkalk, 5) obere *Cardita*-Schichten. — Die Schichtenreihen 2)—5) bilden einen zusammengehörigen Complex, denn auch im Wettersteinkalk finden sich Versteinerungen der *Cardita*-Schichten und der Wettersteinkalk verdankt seinen Ursprung Senkungen, er ist eine Tiefseebildung.

Benecke.

E. v. Mojsisovics und G. Geyer: Die Beschaffenheit der Hallstätter Kalke in den Mürzthaler Alpen. (Verh. d. geolog. Reichsanst. 1887. 229.)

Die Aufnahme des Blattes Zone 15, Col. XIII ergab die Bestätigung einiger interessanter, z. Th. schon früher gemachter, aber noch nicht veröffentlichter Beobachtungen. Besonders lehrreich ist ein Profil in der Mürzschlucht beim todtten Weib. Hier fanden schon 1879 Mojsisovics und BITTNER:

1. Karnischer Dachsteinkalk und Dolomit.

2. Raibler Schichten. Schwarze Kalke und Schiefer mit *Halobia rugosa*.

3. Oberer Hallstätter Kalk. Dünnbankige, dunkelgraue und schwarze Kalke von Reiflinger Facies, stellenweise mit Hornsteinlinsen und schieferigen Zwischenlagen.

4. Unterer Hallstätter Kalk. Graue dickbankige Kalke mit wulstigen Schichtflächen, röthliche Marmore und lichte Kalke mit Diploporen.

5. Zlambach-Schichten. Obere graue Schiefer und Fleckenmergel, untere schwarze dünnbankige Kalke mit *Rh. pedata*.

6. Diploporendolomit, vorherrschend licht gefärbt.

7. Guttensteiner Schichten. Schwarze schieferige Kalke von geringer Mächtigkeit.

8. Werfener Schichten.

Eigenthümlich und bisher noch nicht in den Alpen beobachtet, ist die Schichtenfolge 4.—2., die normale Überlagerung norischer Hallstätter Kalke durch die Raibler Schiefer mit *Hal. rugosa*, welche im Salzkammergut durch die Karnischen Hallstätter Kalke mit *Trach. Aonoides* vertreten sind, sowie das Auftreten von Schichten in echter Reiflinger Facies im oberen Theil des Hallstätter Complexes.

Diese schwarzen Hallstätter Kalke können im Salzkammergut möglicher Weise Karnischen Schichten entsprechen, vielleicht sind sie aber als Vertreter der grauen gleichfalls in Reiflinger Facies entwickelten obernorischen Pötschenkalke anzusehen.

Die unteren Hallstätter Kalke mit *Monotis salinaria*, *Cladiscites tornatus* u. s. w. entsprechen den unternorischen Hallstätter Kalken des Salzkammerguts.

Wo die Zlambach-Schichten sich auskeilen, treten im unteren Hallstätter Kalk Diploporen auf und diploporenführender Muschelkalk verschmilzt mit dem Hallstätter Kalk zu einer mächtigen Masse Wettersteinkalks und Dolomits.

Die Tektonik des ganzen Gebietes ist einfach. Mehrere Längsbrüche, welche wie im Salzkammergut älter als die Gosaukreide zu sein scheinen, durchsetzen dasselbe.

Benecke.

**Teller:** Die Triasbildungen der Košuta und die Altersverhältnisse des sogenannten Gailthaler Dolomits des Vellachthales und des Gebietes von Zell in den Karawanken. (Verh. d. geol. Reichsanst. 1887. 261.)

Mit dem Namen Košuta ist der südliche der zwei Äste bezeichnet worden, in welche sich die Karawanken längs einem ostwestlich streichenden Aufbruch älterer Schicht- und Massengesteine, welcher über den Oselzasattel nach Ost in die Thalsenkung von Zell und von hier über die Scheide ins Ebriachthal zu verfolgen ist, spalten. Dolomitische Gesteine, welche in der östlichen Fortsetzung des Košuta-Kammes den Kališnik-Thurm bilden und über den Trägernbach, Struhlov Vrh und Cimpasser ins Vellachthal und dieses überschreitend bis an die Grenze Steiermarks ziehen, wurden von LIPOLD als „Gailthaler Dolomit“ bezeichnet und der palaeozoischen Schichtenreihe einverleibt.

TELLER gelang es nun, besonders in der Potokschlucht, Raibler Schichten mit *Megalodon carinthiacum*, *Corbis Mellingi*, *Perna Bouei* u. a. Arten nachzuweisen, welche zwischen Dachsteinkalk als Hangendem und Dolomiten im Liegenden ihre Stellung haben. Die Dolomite erscheinen somit als Altersäquivalent des Schlerndolomits oder analoger Riffbildungen. Die Dolomite am Struhlov Vrh, welche bereits in die Zone des „Gailthaler Dolomits“ fallen, werden von Dachsteinkalk überlagert und stellen ebenfalls eine triadische Riffzone dar. Das Gleiche gilt von den Gailthaler Dolomiten anderer Punkte, in denen Schiefer mit *Halobia rugosa* eingelagert sind. Sie sind ebenfalls in die Trias zu stellen.

TELLER macht noch auf die interessante Thatsache aufmerksam, dass

in dem nördlichen Aste der Karawanken die Raibler Schichten in der für die Nordalpen bezeichnenden Ausbildungsweise als Mergelthonschiefer mit *Hal. rugosa*, *Carnites floridus*, oder Kalke und Oolithe mit *Cardita Gumbeli* und *Spiriferina gregaria*, im südlichen Aste hingegen in der normalen südalpinen Entwicklung auftreten. Ähnliches zeigen die tieferen Trias-horizonte diesseits und jenseits des Zellerthales. Es sind daher gesonderte Bildungsräume für die triadischen Sedimente des nördlichen und südlichen Astes anzunehmen. Die altkrystallinischen Schiefer und Massengesteine mögen einen trennenden Wall gebildet haben. Benecke.

---

**Wilson and Quilter:** The Rhaetic Section at Wigston, Leicestershire. (Geol. Magazine Dec. III. Vol. I. 415. 1884.)

Bei Wigston nahe Leicester wurde ein vollständiger Aufschluss im Rhät beobachtet. Die Gesamtmächtigkeit beträgt ungefähr 40 Fuss engl. Die oberen 22 Fuss sandiger dickbankiger Schiefer mit gelegentlich eingelagerten Zügen von Kalkknollen sind beinahe versteinungsleer. Nur vereinzelte Fischschuppen und der Arm eines Seesterns<sup>1</sup> wurden gefunden. Diese obere Abtheilung des Rhät entspricht dem White Lias der englischen Autoren.

Die unteren 17,10 Fuss engl. werden von schwarzen, dünnblättrigen Schiefem gebildet, welche *Avicula contorta* und andere Rhätfossilien enthalten. Zähne und Schuppen liegen nicht selten, doch ohne ein eigentliches Bonebed zu bilden, in den untersten Schichten unmittelbar über den Tea-green marls des Keupers. Benecke.

---

**H. Monke:** Über die Lagerungsverhältnisse und die Gliederung der Liasschichten der Umgebung von Herford. (Verhandl. des naturh. Ver. der preuss. Rheinlande und Westfalens. 1884. 41. Jahrg. 1. Hälfte. Correspondenzblatt. p. 51.)

Der Verfasser bespricht die Lagerungsverhältnisse des Lias von Herford, der im Grossen und Ganzen eine flache Mulde parallel dem Teuto-burger Walde bildet, im Einzelnen aber von mannigfaltigen Störungen durchsetzt wird. Die Schichtfolge beginnt mit den Pylonotenschichten, auf welche die Angulatenschichten, aus Thonen mit Kalkknauern bestehend, folgen. Die graubraunen Arietenschichten zeigen eine besonders reiche Entwicklung. Der Verfasser unterscheidet in diesem Complexe 1. die Schichten mit *Anomia striatula*, 2. die Schichten mit *Amm. rotiformis*, 3. die

---

<sup>1</sup> Dieser Arm wird zu *Ophiolepis Damesi* gestellt. Referent bemerkt im Anschluss an seine briefliche Mittheilung in dies. Jahrb. 1886. II. 195. dass er in letzter Zeit einen Seestern als *Ophiolepis Damesi* bezeichnet aus dem Rhät von Garden Cliff erhalten hat, welcher durchaus mit dem in der angeführten Mittheilung besprochenen Seestern von St. Andries Slip übereinstimmt. Das Exemplar von Garden Cliff stammt aus der Sammlung des verstorbenen Herrn WRIGHT.

Schichten mit *Amm. geometricus*, 4. die Schichten mit *Amm. Scipionianus* und 5. die Schichten mit *Amm. Herfordiensis* n. sp. Die schwarzen Schiefer der obersten dieser Schichtabtheilungen gehen in die folgende Zone des *Amm. ziphus* allmählich über, auf welche Schiefer mit *Terebratula numismalis* folgen. Diese letzteren lassen von unten nach oben folgende Unterabtheilung zu: 1. Schichten mit *T. punctata*, 2. Schichten mit *Amm. caprarius* und 3. Schichten mit *Amm. Jamesoni*. Hieran schliessen sich die schwarzen Mergel der *Centaurus*-Schichten, auf welche die *Davoei*-Schichten und die Amaltheenthone folgen. Diese letzteren Zonen konnten bisher nicht scharf getrennt werden. Die Posidonienschiefer treten nur in vereinzelt Partien auf und bilden das jüngste Glied der Juraablagerungen in der Herforder Mulde.

V. Uhlig.

**Renault:** Note sur le Lias de la prairie de Caen. (Bull. Soc. Linnéenne de Normandie. 3 sér. vol. 7. p. 130—132.)

Bei Grundaushreibungen für Brückenpfeiler wurde der Untergrund der weiten Alluvialbildungen von Caen an zwei Stellen aufgedeckt. In Louvigny traf man unter einer 10,7 m. mächtigen Alluvialdecke auf den oberen Lias mit *Amm. bifrons* und *serpentinus*, und in Bretteville-sur-Odon auf den mittleren Lias mit *Amm. Valdani*, *Maugenesti* und *ibex*.

V. Uhlig.

**P. Bizet:** Notice à l'appui des profils géologiques des chemins de fer de Mortagne à Ménil-Mauger et de Mortagne à Laigle. (Bull. Soc. géol. de Normandie. t. IX. 1882 (1884.) 8<sup>o</sup>. 19 p.

Im Norden des Département Orne (Normandie) gaben neue Eisenbahnbauten Verf. Gelegenheit, folgende Schichten näher zu untersuchen:

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Recent                      | { Schutt, Torf, Alluvium, Rasenbildungen.  |
| Quartär                     | { Diluvium und Kies.   |
| Tertiär (Suessonian, Eocän) | { Flinthtone (Argile à silex), welche verkieselte Fossilien der Senonkreide ( <i>Micraster cor anguinum</i> , <i>Ananchytes ovata</i> ) enthalten und das Turon discordant überlagern. Bilden taschenartige Nester in der Turonkreide. |
| Kreide                      | { Turon { Kreide mit <i>Inoceramus labiatus</i> , <i>Rhynch. Cuvieri</i> , <i>Ostrea columba</i> .   |
|                             | { 4. Sande (Sables du Perche): <i>Amm. navicularis</i> , <i>O. columba</i> .   |
|                             | { 3. Kreide mit <i>Amm. Rhotomagensis</i> , <i>Scaphites aequalis</i> (Kreide von Rouen), <i>Discoidea subuculus</i> .   |
|                             | { Cenoman { 2. Kreide mit <i>Amm. Mantelli</i> , <i>Turrilites tuberculatus</i> , <i>Amm. falcatus</i> , <i>Epiaster distinctus</i> , <i>Ostrea columba</i> , <i>Hemiasaster bufo</i> .  |
|                             | { 1. Glaukonit mit <i>Ostrea vesiculosa</i> .  |
| Kimmeridge                  | { Thone mit <i>Ostrea deltoidea</i> und <i>Astarte</i> -Kalk ( <i>Trigonia Bronni</i> , <i>Astarte minima</i> , <i>Ostrea bruntrutana</i> , <i>solitaria</i> ).  |

- „Corallien“ { Oolithischer und isolithischer Diceraten- und Nerineenkalk  
(*Diceras minus*, *Hemicidaris crenularis*, *stramonium*,  
*Phymechinus mirabilis*).
- Oxfordien { 2. Sande und eisenhaltige Kalksandsteine (Calcareous Grit).  
1. Thone, Mergel und Thonkalke mit *Perna mytiloides*.

Zwischen den „Sables du Perche“ und der Kreide mit *Amm. Rhotomagensis* soll eine Lücke nachweisbar sein; an vielen Stellen ruht die Turonkreide (mit *In. labiatus*) direct auf der *Rhotomagensis*-Kreide. — An gewissen Stellen fehlen sowohl Kimmeridge als Corallien, und das Oxford wird dann unmittelbar von cenomanem Glaukonite bedeckt.

Wie man sieht, haben wir es hier mit einer ehemaligen Küstenregion am nordwestlichen Rande des Pariser Beckens zu thun, wo die Schwankungen des Meeresspiegels grosse Unregelmässigkeiten der Ablagerungen und vielfache Lücken bedingt haben. Zu Ende der Cenomanzeit soll sich nach BIZET eine Hebung dieser Gegend geltend gemacht haben.

Mehrere grosse Verwerfungen (O—W) durchsetzen das Gebiet.

Eine Karte und drei Profiltafeln sind beigegeben. **Kilian.**

---

**J. Gosselet:** Étude sur les tranchées du chemin de fer de l'Est, entre Saint-Michel et Maubert-Fontaine. (Ann. Soc. géol. du Nord. t. XI. 1883—84. p. 376.)

Zwischen Hirson und Mezières (Ardennes) erlaubten neu aufgefrischte Bahneinschnitte Verf., verschiedene Jurahorizonte näher zu studiren, welche dem mittleren und oberen Lias und dem Vesullian (Fuller's earth) angehören. — Weitere Angaben über diese Einschnitte und die Gegend um Maubert-Fontaine hat QUEVA (Ann. Soc. géol. du Nord. t. XI. p. 369) ein paar Seiten vorher gegeben und erwähnt den unteren Lias und das Bajocien mit *Amm. Blagdeni*. — Diese sämmtlichen Schichten zeigen eine ähnliche Ausbildung wie in Lothringen. — Bemerkenswerth ist im mittleren Lias eine Bank mit *Astarte striatosulcata*. **W. Kilian.**

---

**A. J. Jukes-Browne:** The classification of the Jurassic System. (Geol. Magaz. 1885. Dec. III. vol. II. p. 138.)

Der Verfasser wendet sich in einem kurzen Briefe gegen den Vorschlag von BLANFORD, die Oxfordschichten mit dem mittleren Jura zu vereinigen und den oberen Jura erst beim Coral Rag beginnen zu lassen, und spricht sich für Beibehaltung der alten Eintheilung aus. **V. Uhlig.**

---

**Th. Roberts:** On the Correlation of the Upper Jurassic Rocks of the Swiss Jura with those of England. (Quarterly Journal of the Geological Society. Bd. XLIII. S. 229—269. London 1887.)

Der Verfasser war von der Universität Cambridge beauftragt worden, die Juraablagerungen des Juragebirges zu untersuchen, eine Aufgabe, der er sich im Sommer 1884 unterzog; der vorliegende Aufsatz theilt die Ergebnisse mit, soweit sie sich auf den oberen Jura der besuchten Gegenden in den Cantonen Bern, Neuenburg und Waadtland beziehen. Den ersten Theil der Arbeit bildet eine Beschreibung einer Reihe von Durchschnitten, welche, wie der Verfasser hervorhebt, schon ausführlich von DESOR, JACCARD, GREPPIN und GRESSLY geschildert worden sind; dieser Abschnitt erleichtert die Benützung der folgenden Vergleiche, enthält aber wenig Neues.

Der Schwerpunkt der ganzen Arbeit liegt in dem die Parallelen behandelnden Schlusscapitel; zunächst werden die früheren Arbeiten von OPPEL, WAAGEN, MARCOU und RENEVIER besprochen, dann folgt die Darlegung der eigenen Ergebnisse. Die Besprechung des Kelloway und des Oxfordthones bietet kaum wichtige neue Ansichten; das Terrain à chailles und die Korallenablagerungen des Juragebirges werden dem englischen Corallian gleichgestellt und daran der Versuch geknüpft, die einzelnen Glieder in beiden Ländern näher zu vergleichen, ein Unternehmen, dem allerdings der Einfluss von Faciesverhältnissen sehr erhebliche Schwierigkeiten entgegenstellt. Der Umstand, dass im Juragebirge auch Korallenbildungen von weit jüngerm Alter, vom Alter des Astartien und Pterocérien, auftreten, erscheint dabei nicht genügend berücksichtigt.

Astartien, Pterocérien und Virgulien der Schweiz werden mit dem untern Theile des englischen Kimmeridge-Thones parallelisirt, der obere Theil dieses letzteren sowie der Portland sand und Portland stone mit dem Portlandien des Jura; dem Purbeck der Schweiz entspricht das untere und mittlere Purbeck Englands, während das obere Purbeck Englands mit dem Valenginien in Parallele gebracht wird, eine Folgerung, welche wohl kaum allgemein angenommen werden wird.

Bringt auch die vorliegende Arbeit keine Förderung der allgemeinen Auffassung des oberen Jura, so wird man doch im Einzelnen manche werthvollen Angaben in derselben finden.

M. Neumayr.

---

**F. Noetling:** Der Jura am Hermon. 46 S. 1 geolog. Karte und 7 Tafeln mit Abbildungen von Versteinerungen. Stuttgart 1887.

Zu Anfang des Jahres 1885 erbat der deutsche Palästina-Verein von der Akademie der Wissenschaften in Berlin Mittel zur Aussendung eines Geologen in das bisher beinahe unbekannte Dscholán und an die Juravorkommen des Hermon im Lande östlich vom Jordan. Die Mittel wurden bewilligt und Verfasser mit der geologischen Untersuchung der genannten Gebiete betraut. Derselbe berichtet in der vorliegenden Arbeit über den Jura am Hermon, nachdem über den anderen Theil seiner Reise schon an anderer Stelle Mittheilung gemacht war (cfr. dies. Jahrb. 1886. I. 254 und Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. 807, 824).

Die ersten bestimmten Angaben über jurassische Ablagerungen in Palästina machte LARTET, ausführlicher verbreitete sich FRAAS über dieselben. In neuester Zeit erwähnte DIENER das Juravorkommen am Hermon.

Nach NOETLING's Auffassung besteht der Hermon aus einer Reihe gegen einander verworfener Schollen, die am südöstlichen Sprunge gegen das Tafelland des Dschedur am tiefsten abgesunken sind. So erhielt das Gebirge einen steilen südöstlichen, einen flachen nordwestlichen Abfall. Gegen Südosten liegen am Fusse der unzugänglichen Steilwand einige Schollen in schwerer Lagerung. NOETLING nimmt an, dass am tiefsten gelegene Juraschichten durch Klemmung in der Höhe gehalten wurden. Diese Lagerung kann begreiflich erscheinen nach dem Profil D auf Taf. I, während der Holzschnitt S. 3 eine schwerer verständliche, wenn auch nicht absolut unmögliche Stellung der Juraschichten bei Medschdel esch Schems angiebt. Während auf dieser Seite Jura und Kreideschichten neben einander zu liegen kommen, treten auf der anderen flacher abfallenden Seite nur Kreideschichten in treppenförmigen Absätzen neben einander auf. Der Leser braucht sich nur irgend ein solches Profil zu vergegenwärtigen, wie sie gewöhnlich quer durch die Vogesen gedacht werden, um sich eine Vorstellung der von NOETLING gezeichneten Profilansicht des Hermon zu machen. Die Höhe des Hermon entspräche der gegen das Rheinthal gekehrten Stirn der Vogesen, der weniger steile Abfall gegen Nordwest dem lothringischen Plateau, die Schollen am Fusse des nach Südosten gekehrten Steilabfalls dem Hügelland im Rheinthal. Doch gilt dieser Vergleich nur für den Umriss des Gebirges ganz im Allgemeinen, denn, wie schon angedeutet, eine solche Einklemmung wie sie NOETLING am Südostfuss des Gebirges zeichnet mit vollkommenem Parallelismus der Verwerfungs- und Schichtenflächen dürfte in den Vogesen und überhaupt nur ganz selten vorkommen. Auch erscheint nach NOETLING's Darstellung auf dem nordwestlichen sanften Abfall des Hermon der jedesmal nach der Höhe zu liegende Theil als der gesunkene, also umgekehrt wie in den Vogesen. Auf Seite 3 wird zwar ausdrücklich erklärt, dass die von DIENER gemachte Annahme, der Hermon stelle ein kuppelförmiges Gewölbe dar, unrichtig sei; NOETLING selbst zeichnet aber die Schichten am Steilabfall (unter dem Wort Kasr Antar des Profils S. 3) gewölbt. Wenn also auch in Wirklichkeit ganz andere Verhältnisse als Wölbung und nachheriger Einsturz vorliegen mögen, so könnte man doch gerade nach NOETLING's Zeichnung Wölbung anzunehmen geneigt sein.

NOETLING unterscheidet im syrischen Jura von unten nach oben folgende Abtheilungen:

a) Zone des *Harpoceras Socini* NOETL.

Tief dunkelblaue bis schwarze, im trockenen Zustande ziemlich harte und dann graubraun aussehende Thone, höchstens 20 m. mächtig. Die in der unteren Hälfte der Ablagerung sich findenden Versteinerungen sind in Schwefelkies umgewandelt, der Erhaltungszustand ist aber nicht günstig. Die besten Exemplare werden von dem Fellahs dicht bei dem Dorfe Medschdel esch Schems im Winter aufgelesen, wenn Schnee und Regen den fest anhaftenden Thon abwaschen. Die von NOETLING gegebene Fossiliste enthält 34 Nummern, darunter von benannten Ammonitenarten *Phylloceras plicatum* NEUM., *Harpoceras rauracum* MAYER sp., *H. Delmontanum*

ORB. sp., *Oppelia Renggeri* OPP. sp., *Perisphinctes curvicosta* OPP., *Aspidoceras perarmatum* SOW. sp. Neu ist *Harpoceras Socini*, nach welcher Art die Abtheilung benannt ist.

b) Zone der *Collyrites bicordata* LESKE sp.

Es besteht keine scharfe petrographische Grenze zwischen dieser und der vorigen Zone. Allmählich schieben sich unzusammenhängende Bänke eines harten, splittigen Kalkes in die Thone ein, bis eine häufige Wiederholung kalkiger und thoniger Bänke stattfindet. Trotz dieser Ähnlichkeit der Gesteine ist nur eine einzige gemeinsame Art in der vorigen und dieser Abtheilung gefunden worden<sup>1</sup>. Ausser mehreren *Perisphinctes* kommt *Rhynchonella moravica* UHL., *Terebr. bisuffarcinata* ZIET. und *Collyrites bicordata* LESKE sp. vor.

Mächtigkeit 10 m.

c) Zone des *Pecten capricornu* NOETL.

Eine nur 30 cm. mächtige Bank eines sehr festen, etwas thonigen, hellgelblich-grauen Kalksteins von weiter Verbreitung enthält neben *Pholadomya Protei* BRONG. und einigen anderen Fossilien in grosser Menge den neuen *Pecten capricornu* NOETL.

d) Zone der *Rhynchonella moravica* UHL.

Schon mit der vorigen Bank beginnt eine vollständige Änderung der petrographischen Beschaffenheit der Ablagerungen, die hier anhält. An Stelle der Thone treten dickbankige Kalke von gelblichweisser oder grauer Farbe, welche zum Häuserbau dienen. Von bekannten Arten treten nur die schon in tieferen Schichten vorhandenen *Terebratula bisuffarcinata* und *Rhynchonella moravica* auf. Dazu kommen einige neue Arten.

e) Zone der *Cidaris glandifera* GLDF.

Petrographisch ununterscheidbar von voriger Zone. Ausser *Terebratula bisuffarcinata* ZIET. und unbestimmbaren Korallen und Schwämmen ist besonders *Cidaris glandifera* GLDF. bezeichnend, deren Stacheln häufig, Schalenreste ganz ausserordentlich selten sind. Die Versteinerungen sind vielfach verkieselt.

NOETLING theilt nun den syrischen Jura in zwei Gruppen, eine untere, welcher nur die Zone des *Harp. Socini* zufällt, und eine obere mit den andern Zonen. Es findet ein allmählicher petrographischer Übergang statt, die Faunen ändern sich aber über der Zone des *Harp. Socini* auffallend. In dieser haben wir es mit einer Cephalopodenfacies zu thun, in der oberen Abtheilung entwickelt sich allmählich eine Spongien- und Korallenfacies. Von den 55 nach dem Vorkommen in einer Tabelle zusammengestellten Formen des gesammten syrischen Jura kommen 34 Arten, darunter 21 Ammoniten, auf die untere Abtheilung. Den Charakter der Fauna dieser letzteren findet NOETLING eher mitteleuropäisch als mediterran und kommt dadurch zu dem gleichen Resultat, wie früher NEUMAYR. Eine einzige Art, *Harpoc. Kersteni*, erinnert an eine indische *Harpoc. Kobelli* OPP. sp. Einen ganz ausgeprägt europäischen Charakter hat die obere Abtheilung,

<sup>1</sup> Die Listen haben jedoch keine gemeinsame Art.

wie aus der Übereinstimmung der oben angeführten syrischen Fauna mit europäischen hervorgeht.

Wie NOETLING den syrischen und europäischen Jura parallelisirt, ergibt sich aus folgender Übersicht:

|   |                        |                                      |
|---|------------------------|--------------------------------------|
| Zone des <i>Aspidoc. perarmatum</i>       | Unterer syrischer Jura | Zone des <i>Harpoc. Socini</i>       |
| Zone des <i>Peltoceras transversarium</i> | Oberer syrischer Jura  | Zone der <i>Collyr. bicordata</i>    |
| Zone des <i>Peltoceras bimammatum</i>     |                        | Zone des <i>Pecten capricornu</i>    |
|   |                        | Zone der <i>Rhynch. moravica</i>     |
|   |                        | ? Zone der <i>Cidaris glandifera</i> |

Im Besonderen vergleicht dann NOETLING noch die Schichtenfolge am Hermon mit der am Fringeli im Berner Jura, wodurch allerdings der europäische Charakter dieser asiatischen Ablagerungen augenfällig wird.

*Cosmoceras ornatum*, welches DIENER angiebt, hat NOETLING weder gefunden, noch in Sammlungen gesehen. Vielleicht wird durch dasselbe ein älterer Jurahorizont von geringer Verbreitung angedeutet.

Die Zone des *Harp. Socini* NOETL., der untere syrische Jura, tritt nur am Südostfuss des Hermon, bei Medschdel esch Schems zu Tage, der obere Jura ist weiter verbreitet, insbesondere ist die Zone der *Cidaris glandifera* an vielen Punkten nachgewiesen.

Im palaeontologischen Theil der Arbeit werden die einzelnen Arten nach den Zonen gesondert besprochen. In der Zone des *Harp. Socini* sind die Cephalopoden von besonderer Bedeutung. Wir haben Einzelnes oben schon angeführt. *Phylloceras Schems* und *Ph. Helios* sind neue Benennungen für *Ammonites heterophyllus ornati* FRAAS und *Amm. tortisulcatus* FRAAS. Eingehend werden die Harpoceraten besprochen, deren syrische Vertreter in drei Gruppen vertheilt werden. Allen sind gewisse gemeinsame Charaktere, insbesondere der Embryonalwindungen und der Lobirung, eigenthümlich, welche NOETLING veranlassen, bei ihnen Abstammung von einem gemeinsamen Typus und zusammen mit einer Anzahl europäischer Formen eine ausserordentlich weite horizontale, aber beschränkte vertikale Verbreitung vorauszusetzen. Die neu benannten Arten sind: *H. Kersteni*, *Guthi*, *Schumacheri*, *Socini*, *Kautzschii*, *excavatum*. Ferner sind neu: *Oppelia Hermonis*, *Perisphinctes Paneaticus*, *latilinguatus*, *orthocyma*, *Peltoceras syriacum* und var. *regularis*, *dubium*, *Nucula Fraasi* (= *N. variabilis* FR.), *Astarte Hermonis*.

Aus der Zone der *Collyrites bicordata* werden vier *Perisphinctes* besprochen, aber nicht benannt, ein seltener *Pecten* erhält die Bezeichnung *judaicus*.

In der Zone des *Pecten capricornu* ist ausser der namengebenden Art

nur *Lima damascensis* und *Pleuromya tenuistriata* zu nennen. *Pecten* (*Lyropecten?*) *capricornu* wird verglichen mit *P. fibrosus* GLDF. und *P. octocostatus* A. ROEM.

Unter den Formen der Zone der *Rhynchonella moravica* führt NOETLING auf Grund einer Angabe von FRAAS *Peltoceras transversarium* an. FRAAS sah die Art in einer Sammlung in Beirut, NOETLING konnte sie nicht wieder auffinden. Sonst wird aus dieser Zone beschrieben *Rhynchonella jordanica* und *Glypticus libanoticus*.

Die Zone der *Cidaris glandifera* lieferte ausser *Terebr. bisuffarcinata* unbestimmbare Anthozoen und Schwämme.

Die zahlreichen guten Abbildungen der beigegebenen Tafeln, auch sonst schon gut dargestellter Arten wie *Cidaris glandifera*, enthalten eine Gesamtdarstellung der nach mehr als einer Richtung interessanten syrischen Jurafauna.

Benecke.

Collot: Sur une grande oscillation des mers crétacées en Provence. (Comptes rendus Ac. des Sc. 1884. XC. p. 824.)

Verf. bemüht sich darzuthun, dass zur Kreidezeit im Osten und im Norden des südprovençalischen Beckens, d. h. im Nordosten von Marseille, ein Festland existierte, zu dem die Maures- und Esterelgebirge gehörten.

Dieses Festland hat bis zur Turonzeit an Ausdehnung gewonnen und seine Strandlinien seewärts, gegen Südosten, gerückt; während der obersten Kreideperiode hingegen zogen sich diese Küstenlinien wieder zurück, so dass die Hippuriten-, Senon- und Daniengebilde sich transgredirend auf ältere Schichten ablagern konnten. Diese Rückkehr der Gewässer wurde, als die Binnenseen das offene Meer ersetzten, noch vollständiger; zu keiner Zeit aber ist das erwähnte Festland gänzlich von den Gewässern bedeckt worden; zu jeder Zeit, von der mittleren Kreideepoche an, bestand, nach COLLOT, zwischen dem „alpinen“ und dem „rhodano-mediterranen“ Kreidemeere eine trennende Landzunge. Im Osten dieser Barriere fehlen die Rudisten gänzlich und die Facies des „alpinen“ Senon<sup>1</sup> (Vercors, Hautes-Alpes, Basses-Alpes-Maritimes) ist vielmehr diejenige der nordischen Kreide. Das Nummuliten-Meer wurde ebenfalls durch dieses Festland von den limnischen und brackischen Eocänablagerungen des Rhonebeckens getrennt.

W. Kilian.

Torcapel: Nouvelles recherches sur l'Urgonien du Languedoc. (Revue des Sciences naturelles. Montpellier. 3e sér. t. IV. p. 387.)

In dieser Arbeit schildert Verfasser die untere Kreide im Westen des Dept. du Gard.

<sup>1</sup> FALLOT (dies. Jahrb. 1887. I. - 100-), der die Kreide Südfrankreichs bearbeitet hat, nimmt zwar die Existenz der von COLLOT nachgewiesenen Landenge an, erhebt aber in Bezug auf die völlige Unabhängigkeit der alpinen und mediterran-rhodanischen Becken zur Zeit der oberen Kreide schwere Bedenken.

Wie bekannt (dies Jahrb. 1884. II. - 78-), aber nicht von allen angenommen, unterscheidet TORCAPEL über dem Horizonte des *Amm. radiatus* (Hauterivien) drei Schichtengruppen, d. i. von unten nach oben:

- |       |   |  |
|-------|---|--|
| Urgon | { | 1. Kalke mit <i>Amm. recticostatus</i> , <i>Matheroni</i> , <i>Nautilus plicatus</i> , <i>Ancyloceras</i> etc. (Cruasien.) |
|       |   | 2. Schichten mit <i>Amm. difficilis</i> , <i>Echinospatagus argilaceus</i> , <i>Panopaea Prevosti</i> . (Barutélien.)      |
|       |   | 3. Requiienkalke mit <i>Req. ammonia</i> . (Donzérien.)  |

Eine Reihe von Localitätsangaben werden gegeben, die für den fremden Leser ohne Interesse sind. Im Barutélien kommt *Echinospatagus cordiformis* (var. *ampla*) mit *Ech. Collegnii* zusammen vor.

Es folgt die Aufzählung oder vielmehr der Catalog sämtlicher aus obengenannten drei Zonen bekannten Arten, dem wir nachstehende Daten entnehmen:

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Cruasien.                            | <i>Amm. cassida</i> ,                  |
| <i>Amm. cultratus</i> ,              | „ <i>ligatus</i> ,                     |
| „ <i>Leopoldinus</i> ,               | „ <i>Charrierianus</i> ,               |
| „ <i>Fabrei</i> TORC.,               | „ <i>incertus</i> ,                    |
| „ <i>angulicostatus</i> ,            | „ <i>fallax</i> MATH.,                 |
| „ <i>cruasensis</i> TORC.,           | <i>Crioceras Duvali</i> ,              |
| „ <i>Stanislasi</i> TORC.,           | „ <i>Emerici</i> ,                     |
| „ <i>crioceroïdes</i> TORC.,         | <i>Ancyloceras Matheroni</i> ,         |
| „ <i>consobrinus</i> ,               | „ <i>Jauberti</i> ,                    |
| „ <i>recticostatus</i> ,             | „ <i>Tabarelli</i> ,                   |
| „ <i>subfimbriatus</i> ,             | <i>Pholadomya elongata</i> ,           |
| „ <i>quinquesulcatus</i> MATH.,      | <i>Corbis corrugata</i> ,              |
| „ <i>cassida</i> ,                   | <i>Plicatula placunea</i> ,            |
| „ <i>Potieri</i> MATH.,              | <i>Ostrea aquila</i> ,                 |
| „ <i>intermedius</i> ,               | <i>Terebratula sella</i> ,             |
| „ <i>Matheroni</i> D'ORB.,           | <i>Rhynch. depressa</i> ,              |
| „ <i>Cornuelianus</i> ,              | „ <i>lata</i> ,                        |
| <i>Crioceras Duvali</i> ,            | <i>Echinospatagus cordiformis</i> ,    |
| „ <i>Emerici</i> ,                   | „ <i>Collegnii</i> ,                   |
| <i>Ancyloceras Matheroni</i> ,       | „ <i>argilaceus</i> .                  |
| „ <i>ongulatus</i> TORC.,            |  |
| „ <i>Jauberti</i> ,                  | Donzérien.                             |
| <i>Toxoceras Honoratianus</i> .      | <i>Nerinea gigantea</i> ,              |
| Barutélien.                          | Viele Gastropoden und Bivalven.        |
| <i>Bel. pistilliformis</i> ,         | <i>Ostrea aquila</i> ,                 |
| „ <i>platyrurus</i> ,                | <i>Requienia ammonia</i> ,             |
| <i>Amm. pseudo-Dufrenoyi</i> n. sp., | „ <i>Lonsdali</i> ,                    |
| „ <i>Fabrei</i> TORC.,               | „ <i>scalaris</i> ,                    |
| „ <i>Saunieri</i> TORC.,             | Brachiopoden,                          |
| „ <i>Rouyanus</i> ,                  | <i>Rhynchonella Renauxiana</i> OOSTER. |
| „ <i>difficilis</i> ,                | „ <i>lata</i> etc.                     |

Es mag hier daran erinnert werden, dass einerseits CAREZ gezeigt hat, dass ein Theil des Hauterivien von TORCAPEL unrichtig als Cruasien aufgefasst worden und sein Barutélien theils dem Hauterivien, theils dem Aptien entnommen sei und sogar Schichten der obersten Kreide in sich schliesse, andererseits durch LÉENHARDT vor kurzem (dies. Jahrb. 1886. II. -375-) bewiesen worden, dass TORCAPEL's Cruasien aus zusammengeworfenen Aptkalken (Kalke von le Tul) und Barrémienbildungen (Kalke von Cruas) bestehe.

Referent, der die südfranzösische untere Kreide seit ein paar Jahren eingehend untersucht, ist ebenfalls der Ansicht, dass die Faunen der TORCAPEL'schen Cruasien und Barutélien durchaus nicht homogen zu sein scheinen und vermuthlich aus zusammengeworfenen Elementen sehr verschiedenartiger Neocomhorizonte bestehen.

Letzteres scheint um so mehr der Fall zu sein, da die Irrthümer des Verfassers von CAREZ und LÉENHARDT nachgewiesen worden sind. Auch ist übrigens bei der von TORCAPEL gebrauchten Methode, die Requiendienkalke constant in dasselbe Niveau (Donzérien) einzureihen<sup>1</sup>, während bekanntlich dieselben zwischen Hauterivien (excl.) und oberem Aptien alle mögliche Lagen inmitten der cephalopodenführenden Gebilde haben, oder dieselben (wie bei Grenoble z. B.) ganz verdrängen können, ein Irrthum gar natürlich.

W. Kilian.

**F. E. Geinitz:** IX. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. (Mecklenburg. Archiv. Bd. 41. 1887. I. S. 143; mit 3 Tafeln.)

Es werden zunächst die Otolithen des Sternberger Gesteins aufgeführt und dann, von WINKLER nicht mit beschrieben, *Notidanus primigenius*, *Myliobates* sp. und *M. acutus* Ag.; dann wird das unter Diluvialsand und Mergel anstehende marine Ober-Oligocän von Meierstorf bei Parchim ausführlich beschrieben: heller Glimmersand mit braunerem Sand, sandigem Letten und Eisensteingeoden und Platten mit Fossilien. Von diesen wurden ausser Foraminiferen und Krebsresten etc. 32 Arten Bivalven und 51 Gastropoden aufgefunden und angeführt. Zum Ober-Oligocän gehören wohl noch Glimmersande anderer Punkte, wie bei Mallin, einzeln aber auch zum Miocän.

Im schwarzen Thon von Bokup wurden neuerdings einige miocäne Mollusken-Arten gefunden. Aus der Nähe von Parchim und von Zwenzow und Neustrelitz werden einige Bohrlochprofile mitgetheilt und bemerkt, dass im nördlichen Mecklenburg das Tertiärgebirge ganz fehlt.

Weiter folgt eine vervollständigte Liste der Fossilien des Rupelthons von Mallin und eine weitere Beschreibung nebst Abbildung der problematischen *Gyrochorta bisulcata* E. GEIN.

Ein 207 m. tiefes Bohrloch in Rostock traf in den letzten zwei Jahren unter 103,14 m. Diluvium 49 m. turone Pläner, reich an Foraminiferen etc., und dann Sande und Sandsteine des Cenoman und vielleicht auch des Gault.

<sup>1</sup> Obgleich er selbst sich wiederholt gegen die Beständigkeit eines und desselben Caprotinen- oder Requiendienhorizontes ausgesprochen. — („La position du Calcaire à Chama n'a rien de fixe.“)

Die Fauna des Ober-Senon vom Klützer Ort ist etwas bereichert und es wird Ober-Senon, Ober-Turon und Grünsandstein etc. des Unter-Turon, sowie Cenoman in Mecklenburg nach den neuesten Funden besprochen.

Der obere Lias von Dobbertin hat ausser *Amm. cornucopiae*, *serpentinus*, *striatus*, *Loligo* cf. *coriaceus* und *Pecten aequivalvis* noch eine Reihe Insektenreste geliefert, welche theils die früher beschriebenen ergänzen, theils neu sind, wie *Abia Kochi*, *Diplunoblattina Scudderi*, *Phryganidium simplex*, *Protomyrmeleon Brunonis* n. g. et sp., theils auch mit von GIEBEL etc. beschriebenen Arten übereinstimmen. Endlich wird noch eine Anzahl Profile von Tiefbohrungen in Mecklenburg mitgetheilt.

von Koenen.

---

**J. L. Piedboeuf:** Über die jüngsten Fossilienfunde in der Umgegend von Düsseldorf. (Mitth. des naturw. Vereins zu Düsseldorf. Heft 1. 1887. S. 9 ff.; mit 3 Tafeln.)

Nach einleitenden Bemerkungen über die im Regierungsbezirk Düsseldorf zu Tage tretenden Formationen werden beschrieben: 1) von *Teredo* zerbohrter Lignit und ein Tannenzapfen aus einem Brunnen, 20 m. tief, am Erftkanal bei Neuss; 2) in neuester Zeit am Hardenberge bei Gerresheim aufgeschlossene, mächtige gelbe etc. Sande mit Platten und Blöcken eischüssigen Sandsteins, in welchem zahlreiche Steinkerne und Abdrücke von Mollusken, meist Bivalven, gefunden wurden; den Abbildungen nach zu urtheilen, sind es durchweg oberoligocäne Arten; 3) bei Sambern, Vohwinkel liegen bis zu 50 m. mächtige, dichte Braunkohlen mit bis 1 m. mächtigen in Lignit ungewandelten Baumstämmen, ferner Holzkohlenstücken (wohl sogenannte „mineralische Holzkohle“); ein Stück einer Nusschale, ähnlich einer Kokosnuss, wird mit *Nipadites Burtini* verglichen.

Ferner fand Verfasser in den Lenneschiefern bei Grünwald, bei Gräf-rath und bei dem Dörfchen Oben zum Holze, 3 km. nordwestlich Solingen, zahlreiche, wohlerhaltene Pflanzenabdrücke, welche ganz mit belgischen, von CREPIN und GILKINET beschriebenen übereinstimmen und mit dem Namen *Antophycus Dechenianum* (*Haliserites* GÖPPERT) bezeichnet werden. Es dürfte dies ein besonders interessanter Fund sein, der übrigens noch mit *Fucus Nessigi* ROEMER, *Psilophyton princeps* etc. DAWSON, *P. Condrusorum* CREPIN verglichen wird.

von Koenen.

---

**E. Kittl:** Die Miocänablagerungen des Ostrau-Karminer Steinkohlenrevieres und deren Fauna. (Annalen des K. K. naturhistorischen Hofmuseums. II. 217. 1887. mit 3 Tafeln.)

Die Arbeit zerfällt in einen stratigraphischen und einen palaeontologischen Theil. In ersterem werden die geologischen und palaeontologischen Verhältnisse der einzelnen Fundpunkte ausführlich geschildert, in letzterem hingegen die aufgefundenen Fossilien in systematischer Reihenfolge eingehend besprochen und die neuen Formen beschrieben.

Wir entnehmen der Arbeit Folgendes:

Die in Rede stehenden Miocänablagerungen erscheinen in dem oben erwähnten Gebiete in den seltensten Fällen zu Tage anstehend, sondern wurden zumeist nur durch die Steinkohlenbergbaue aufgeschlossen, indem man in verschiedenen Schichten unterhalb des oft sehr mächtigen Diluvium auf miocäne Ablagerungen stieß, welche in der Regel unmittelbar auf dem Steinkohlengebirge auflagern.

Diese Miocänbildungen treten im allgemeinen in zweierlei Formen auf:

1) als blaugraue Thone und Mergel, welche sich sowohl durch ihre petrographische Beschaffenheit, als auch durch ihre Fauna als Tiefseeablagerungen erweisen, und

2) als Ablagerungen von Sand, Geröllen und anderen groben Materialien (Basalttuff), welche eine litorale Fauna führen und offenbar in seichtem Wasser abgelagert wurden.

Bisweilen findet man diese beiden Ablagerungsformen auch vereint, und zwar bilden dann die litoralen Bildungen das tiefere Glied und werden von den blauen Tiefsee-Thonen überlagert.

Die Fauna dieser Ablagerungen ist eine ausgesprochen neogene, doch ist dabei eine Hinneigung zum älteren Theile des Wiener Miocän d. h. zu den Ablagerungen der ersten Mediterranstufe nicht zu verkennen.

Aus den Thon- und Mergelablagerungen werden an Conchylien, Echinodermen und Korallen 81 Arten namhaft gemacht. Die Fauna zeigt eine ausgesprochene Ähnlichkeit mit der Fauna der Schliere, sowie mehrfache Beziehungen zu der Fauna der merkwürdigen, nach Ansicht des Verfassers wahrscheinlich oligocänen, kieseligen Kalke von Nieder-Hollabrunn und sogar einige, wenn auch entferntere Anklänge an die Fauna des norddeutschen Oligocän.

Die neubeschriebenen Arten sind folgende:

*Pleurotoma Frici*, *Cancellaria Hoernesii*, *Cassidaria Sturii*, *Lacuna globulus*, *Skenea Karreri*, *Natica plicatulaeformis*, *Hiatula Salmiana*, *Cypricardia Fuchsii*, *Modiola Dombraviensis*, *Ostraea Hoernesii* var. *moravica*.

Aus den unter dem Mergel gelegenen litoralen Ablagerungen führt der Verfasser 32 Arten an, welche eine ausgesprochene Hinneigung zu den Hornerschichten, speciell zu den Schichten von Loibersdorf erkennen lassen. Als neu werden beschrieben:

*Conus Andréi*, *Trochus Hoheneggeri*, *Pecten Jaklowecianus*.

Th. Fuchs.

---

**D. Raeymaekers:** Note sur un gisement Boldérien fossilifère à Pellenberg. (Ann. Soc. R. Malacol. de Belgique. XVIII. pg. CIII.)

In einem glaukonitischen Sande über dem Rupel-Thon und unter dem Diestien fanden sich zahlreiche, meist kleine Individuen der Gattungen *Leda*, *Nucula*, *Cardita*, *Cardium*, *Pecten*, *Pinna*?, *Pholadomya*? [Sollte hier eine oberoligocäne Fauna vorliegen, wie sie Referent von Elsloo bei Maestricht bekannt machte, so würde der Fund des Verfassers ganz be-

h\*

sonderes Interesse darbieten. In denselben Annalen XIX, pg. LXV giebt zwar VINCENT an, er habe *Yoldia semistriata* und *Ficula intermedia* dort gefunden, dieses Boldérien sei deshalb Miocän, ebenso wie das von Waenrode; diese Bestimmungen nach Steinkernen sind aber einerseits vielleicht nicht ganz sicher, und andererseits finden sich sehr ähnliche Formen im Ober-Oligocän. Wenn also auch dieses Boldérien Miocän wäre, so könnten ähnlich liegende Sande auch in Belgien Ober-Oligocän sein, wie sie es in Nordwest-Deutschland stets sind. Der Ref.] **von Koenen.**

---

**G. Odier:** Excursion à Villers-Cotterets, Pierrefonds et Compiègne. (Bull. Soc. d'Études scientif. de Paris. Juillet 1885. 8°. 7 p.)

Bericht über einen Ausflug in die Umgegend von Compiègne. — Angaben über die bekannte Lokalität Cuise-La-Motte, sowie eine ziemlich lange Liste der dort im Untereocän (Suessonien) gesammelten Fossilien sind bemerkenswerth. **Kilian.**

---

**Meunier:** Examen de quelques galets du Nagelfluhe du Rigi. (Compt. rend. CIV (14). 1013. 1887.)

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass unter den Geröllen des Rigi solche vorkommen, die an und für sich als Conglomerat gelten müssen, Trümmer des Puddingsteins von Valorsine, sowie darauf, dass einzelne Gerölle kenntliche Petrefacten einschliessen, z. B. *Goniopteris longifolia* BENT. und *Ammonites astierianus* D'ORB. **H. Behrens.**

---

**E. Mariani:** Descrizione dei terreni miocenici fua la Scrivia et la Staffora. (Boll. Soc. geol. Ital. V. 1886. p. 277.)

Nach einer cursorischen Besprechung der einschlägigen Literatur schildert der Verfasser einige von ihm in den obenerwähnten Gebieten gemachte Excursionen, wobei er sich jedoch meistens nur auf petrographische Angaben beschränkt. Anhangsweise erscheint ein kleines Verzeichniss von einigen an verschiedenen Punkten des Gebietes aufgefundenen Miocänversteinerungen.

Die bemerkenswertheste Thatsache ist jedenfalls die, dass die von GASTALDI an die Basis des Miocän gestellten Granitconglomerate und Breccien, welche mitunter riesige Blöcke enthalten, nach dem Autor stets von den eocänen Mergelkalken bedeckt werden und daher älter als miocän sein müssen. **Th. Fuchs.**

---

**A. Verri:** Azione delle forze nell' assetto delle valli, con appendice sulla distribuzione dei fossili nelle Valdichiana e nell' Umbria interna settentrionale. (Boll. Soc. geol. Ital. v. 1886. pag. 416.)

Vorliegende Arbeit behandelt hauptsächlich die Entstehung der Thäler im westlichen Theile des Apennin zwischen Rom und Florenz, indem der Verfasser namentlich nachzuweisen sich bemüht, welchen Antheil hiebei die Faltung des Gebirges und welchen die Denudation hatte. In Verbindung damit werden auch die pliocänen und quartären Thalausfüllungen behandelt, jedoch der Richtung des Verfassers entsprechend, nicht sowohl in stratigraphischer Beziehung als vielmehr in Hinsicht auf ihre Entstehungsart, indem er namentlich zwischen marinen, Süsswasser- und Lagunen- (Maremmen-) Ablagerungen unterscheidet und nachzuweisen sucht, in welcher Weise sich die hydrographischen Verhältnisse in dem besprochenen Gebiete im Verlaufe der Pliocän- und Quartärzeit veränderten.

Anhangsweise wird ein Verzeichniss der aufgefundenen Pliocän- und Quartärfossilien gegeben.

Wir entnehmen den Auseinandersetzungen des Verfassers folgendes:

Die Basis des Pliocän wird nicht wie gewöhnlich durch die blauen Subapenninmergel, sondern durch Sand- und Conglomeratablagerungen gebildet, auf denen erst die blauen Mergel liegen.

Der grösste Theil des marinen Pliocän gehört dem älteren Pliocän an, entsprechend jenem von Siena.

In den tieferen Theilen des Pliocän finden sich häufig brackische und Süsswasserablagerungen eingeschaltet, welche jenen von Siena zu entsprechen scheinen.

Bei Maranzano nächst Citta della Pieve finden sich dem oberen Theile der marinen Pliocänbildungen eingeschaltet Blatt-führende Schichten.

Die marinen Schichten, welche bei Maranzano über den Blatt-führenden Schichten liegen, scheinen mir dem jüngeren Pliocän anzugehören, da ich unter den 79 Arten, welche aus ihnen angeführt werden, alle jene vermisse, welche das ältere Pliocän charakterisiren (*Pecten latissimus*, *P. flabelliformis*, *P. cristatus*, *Spondylus crassicosta*, *Arca pectinata*, *Venus umbonaria*, *Cytherea Pedemontana*, *Terebra fuscata*, *acuminata*, *Conus ponderosus*, *Mercati*, *antediluvianus*, *Mitra scrobiculata* etc.), während dieselben fast alle unter den Phylliten vorkommen.

Süsswassermergel von Marciano: *Sphaerium Majoris*, *Perrinia simplex*, *Planorbis castrensis*, *Carychium conforme*, *Vertigo diversidens*, *horrida*, *Helix subpulchella*, *Limax prisca*.

Mollusken aus den pliocänen Sumpf- (Maremmen-) Bildungen der Valdichiana.

*Dreissena plebeja*, *Unio Pillae*, *Neritina Pantanellii*, *Valvata interposita*, *Melanopsis Esperii*, *flammulata*, *Bythinia Bronni*, *Vivipara Bellucci*.

Pliocäne Süsswasserconchylien aus dem oberen Umbrien.

*Dreissena plebeja*, *Pisidium Lawleyanum*, *Sphaerium priscum*, *Neritina Pantanellii*, *Valvata piscinalis*, *Melanopsis Esperii*, *flammulata*, *Emericia Umbra*, *Neumayria labiata*, *Belgrandia prototypica*, *Limnaea subpalustris*, *Carychium rufolabiatum*, *Glandina lunensis*, *Clausilia mastodontophila*, *Helix vermicularis*, *Majoris*, *Hyalina obscurata*.

Pliocäne Flora vom Plateau von Citta della Pieve.

*Pinus Haidingeri*, *Sequoia Langsdorfi*, *Smilax Cocchiana*, *Myrica elongata*, *Betula Brongniarti*, *Carpinus pyramidatis*, *Populus latior*, *leucophylla*, *balsamoides*, *Platanus deperdita*, *Liquidambar europaeum*, *Planera Ungerii*, *Ficus Rümianiana*, *Laurus princeps*, *Cinnamomum Scheuchzeri*, *Omodaphne Heeri*, *Bumelia minor*, *Cornus Buchi*, *Juglans acuminata*, *centricosa*.

Th. Fuchs.

**Fridiano Cavara:** Le sabbie marnose plioceniche di Mongardino e i loro fossili. (Boll. Soc. geol. Ital. V. 1886. 265.)

Die vorerwähnte Localität liegt ungefähr 18 km. nordwestlich von Bologna am linken Ufer des Reno.

Es finden sich hier den argille scagliose aufgelagert folgende Glieder des Tertiär:

- a. Weissliche Mergel, entsprechend jenen von San Luca, Paderno, Casalecchie, sowie dem österreichischen Schlier (Miocene medio).
- b. Gelbliche und bläuliche Mergel mit Serpentinmolasse wechsellagernd, mit Foraminiferen, Corallen und Aturien.
- c. Grobe Sande mit *Ostraea cucullata* BORN. (Messin. super.).
- d. Argille turchine und sabbie gialle, reich an marinen Conchylien, Echinodermen, sowie an Säugethieren (Pliocene infer.).

Der Verfasser giebt längere Verzeichnisse der Vorkommnisse aus den Schichten c und d, welche durchaus mit den bekannten Vorkommnissen der Pliocänbildungen von Bologna übereinstimmen.

Bei Gavignano glückte es demselben, innerhalb der pliocänen argille turchine eine Lage aufzufinden, welche sehr reich an Blattabdrücken war, auf Grund welcher es möglich war, 63 Arten zu constatiren. Sehr bemerkenswerth ist, dass von diesen 63 Arten circa die Hälfte auch im Miocän vorkommt, ja dass sich darunter nicht wenige Arten befinden, welche bisher als charakteristisch für das Miocän galten, wie: *Quercus Tephrodes*, *Fagus Feroniae*, *Persea Radobojana*, *Diospyros brachysepala*, *Sapindus dubius*, *Oreodaphne protodaphne*, *Terminalia Radobojensis*.

Allerdings wurden anderweit auch mehrere lebende Arten angeführt, wie z. B. *Quercus Ilex*, *Q. pedunculata*, *Fagus sylvatica*, *Castanea vesca*, *Populus nigra*, *P. tremula*, *Laurus canariensis*, *L. nobilis*, *Olea europaea*, *Fraxinus Ornus*, *Crataegus oxyacantha*.

Das Vorkommen hat jedenfalls ein hohes Interesse, da fossile Pflanzen aus unzweifelhaft pliocänen Ablagerungen bisher aus Italien nur sehr spärlich bekannt waren.

Th. Fuchs.

**G. Terrenzi:** Il Pliocene nei dintorni di Narni. (Boll. Soc. geol. ital. V. 1886. pag. 321.)

Die marinen Pliocänbildungen der Umgebung von Narni sind durch die häufige Einschaltung brackischer Lagen mit *Cardium edule*, *Melanopsis costata*, *flammulata*, *Cerithium vulgatum*, *tricinctum* etc. ausgezeichnet,

welche mitunter auch Lignite führen. Bei Montoro wurden im Jahre 1857 in hiehergehörigen Schichten, die von Ponzi erwähnten schönen Reste von *Mastodon arvernensis* gefunden. **Th. Fuchs.**

---

**F. Cardinali:** Sopra un masso di Gneiss rinvenuto nelle argille plioceniche dei dintorni di Appignano. (Boll. Soc. geol. italiana. V. 1886. pag. 316.)

Bei Appignano, einem kleinen Orte südwestlich von Ancona in der Nähe von Macerata, wurde im marinen pliocänen Tegel ein Block von Gneiss gefunden. Der Verfasser will über die muthmassliche Herkunft desselben keine Conjecturen machen und begnügt sich, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf dieses merkwürdige Factum zu lenken.

**Th. Fuchs.**

---

**F. Castracane:** I Tripoli marini nella Valle Metaurense. (Boll. Soc. geol. italiana. V. 1886. pag. 343.)

Der Verfasser hat eine Probe von Tripoli, von Tambolina zwischen Fano und Fossombrone am Metaurus, untersucht und 23 Formen unterschieden. Dieselben sind sämmtlich ausgesprochen pelagische oder Tiefseeformen und nöthigen zu der Annahme, dass die betreffenden Ablagerungen, aus denen sie stammen, echte Tiefseeablagerungen seien. Der Verfasser macht darauf aufmerksam, dass die sowohl in Italien als auch auf Sicilien an der Basis des schwefelführenden Terrains regelmässig auftretenden Tripoli allgemein diesen Charakter zeigen, und glaubt daraus schliessen zu müssen, dass diese verschiedenen Tripoliablagerungen sich keineswegs in isolirten Becken abgelagert hätten, sondern in sehr tiefem Meere ferne von allen Küsten abgelagert worden seien und dereinst eine zusammenhängende Ablagerung gebildet hätten. — Eine theilweise Ausnahme hievon machten nur die Tripolischichten von Gabbro bei Livorno, welche vorwiegend aus litoralen Diatomeen zusammengesetzt seien. **Th. Fuchs.**

---

**Robert George Bell:** Notes on Pliocene beds. (Geolog. Magazine. 1887. XII. pg. 554.)

Es wird zunächst auf einen Aufsatz von CLEMENT REID in Nature (No. 876, August 1886) Bezug genommen, welcher eine Liste von Fossilien aus den eisenschüssigen Sandsteinen in den kesselförmigen Vertiefungen der oberen Kreide bei Lenham bei Maidstone mittheilte, lediglich pliocäne Arten, einige freilich im englischen Crag noch nicht gefunden. Es sind diese Schichten also in der That pliocän, wie Referent vor 20 Jahren schon feststellte (Geol. Mag. 1867. IV. 11. pg. 501), während Andere sie später zum Eocän ziehen wollten. Diese und der Coralline Crag enthalten nun Arten von weit mehr subtropischem Charakter, als der Red Crag und die bei Utrecht durchbohrten Schichten, deren Fauna LORÉ beschrieb (dies.

Jahrb. 1886. I. -313-). In diesen finden sich eine Anzahl Arten von hoch-nordischem Charakter, während die mehr subtropischen Arten verschwinden, so dass der Coralline Crag und der Red Crag doch eine sehr grosse Verschiedenheit im Klima und in den Lebensbedingungen aufweisen.

In der reichen Fauna (235 Arten) des schönen Red-Crag-Aufschlusses von Walton on the Naze fehlen manche Gattungen des älteren Crag, namentlich aber die mehr südlichen. Hier erscheint über einer Schicht mit zweischaligen *Pectunculus* plötzlich *Fusus antiquus*. In Menge findet sich diese Art auch bei Sutton im Red Crag, aber nicht im darunter liegenden Coralline Crag; diese Art und die ganze Untergattung *Neptunea*, zu der sie gehört, erscheint zuerst im Red Crag, lebt aber nur in arktischen Meeren. Die ältesten *Fusus antiquus* sind fein gestreift, wie die jetzt noch in englischen Meeren vorkommenden, und stets links gewunden. In den mittleren Schichten von Luton finden sich häufig auch rechts gewundene, oft aber gekielte, und diese sind noch ausgeprägter in den oberen Schichten bei Butley und im Norwich Crag, während die linksgewundenen seltener werden gleichzeitig mit Zunahme der arktischen Formen und mit Abnahme an Zahl und Grösse der mehr südlichen Formen.

An der englischen Küste ist der linksgewundene *F. antiquus* nur im „deutschen Ocean“ als äusserste Seltenheit gefunden worden und sonst noch in einer kleinen Kolonie in Vigo-bay im nördlichen Spanien.

Schliesslich wird ausgeführt, dass alle *Fusus*-Arten der nördlichen Hemisphäre grosse Ähnlichkeit haben, wie *F. tornatus* GOULD, *F. despectus* L. und andere mehr.

von Koenen.

**Angelo Heilprin:** Explorations on the West coast of Florida. (Transactions of the Wagner free Institute of Science of Philadelphia. Vol. I. May 1887.)

Eine zoologische und geologische Expedition nach der Westküste von Florida ergab besonders für die Geologie wichtige Resultate. Unter den Strandbildungen kommen vielfach, wenn auch nie zu erheblicher Höhe ansteigend, dichte, z. Th. kieselige Kalke, reich an Fossilien, zum Vorschein, stellenweise fossilführende sandige Kalke überlagernd. Namentlich wurde von den verkieselten Fossilien mit *Assilina Floridana* bei Ballast-Point etc. bei Tampa gesammelt, die schon von CONRAD z. Th. beschrieben wurden. Darüber lagern dichte, graue Kieselkalke mit Cerithien etc. Bei Braidentown wurden auch fossilreiche miocäne Mergel beobachtet. An den Ufern des Caloosahatchie fanden sich Mergel, sehr reich an recenten Mollusken, auch Sandsteine und Kalke des Post-Pliocän, aber auch anscheinend pliocäne Mergel und Sandsteine mit 89 Arten Mollusken, wovon 48 noch leben. Etwas unterhalb Fort Thompson finden sich recente Süswasserkalke.

Das Gesamtergebnis der ausführlich geschilderten Expedition ist daher folgendes: Der ganze Staat Florida ruht auf nahezu horizontalen Tertiär- und Quartärbildungen, ist also der Jüngste der Vereinigten Staaten; der Korallen-Zug findet sich nur an der Süd- und Südostküste, während

sonst nur vereinzelte Korallen auftreten. Die ältesten Schichten sind oligocän, meist Tiefsee-Bildungen, und finden sich im Norden; nach Süden von hier fortschreitend kommt man in immer jüngere Absätze aus flacherem Wasser, ohne dass freilich eine Überlagerung beobachtet werden konnte.

Die jüngeren Faunen zeigen mehr oder weniger Übereinstimmung mit der recenten Fauna der Küste. An der Sarasotabay wurden Reste eines in Limonit verwandelten Menschenskelets gefunden in einem Sandstein, der jedenfalls relativ alt ist.

Es folgt dann die Beschreibung der gesammelten Arten, nach Etagen gesondert. 1. Aus dem Pliocän am Caloosahatchie 99 Arten Mollusken, wovon 41 noch lebend bekannt sind, die übrigen aber, soweit sie nicht schon von CONRAD etc. beschrieben waren, jetzt beschrieben und abgebildet werden. 2. Aus den kieseligen, miocänen Mergeln von Ballast Point, Hillsboro Bay werden 47 Arten besprochen, worunter 4—8 recente und höchstens eine schon im Oligocän vorhandene Art, während mindestens 6 Arten auf St. Domingo vorkommen, aber keine oder höchstens eine einzige im Oligocän der südlichen Vereinigten Staaten; 32 Arten sind neu und werden beschrieben und abgebildet. Eine neue Gattung *Wagneria* wird aufgestellt für mangelhaft erhaltene Gastropoden, bei welchen Aussen- und Innenlippe stark umgeschlagen und verdickt sind und das Gewinde ganz umhüllen, indessen so, dass über diesem ein hohler Raum bleibt. Die Mündung verengt sich nach vorn zu einem Schlitz, anscheinend nahe verwandt mit *Orthaulax* GABB. Eine Gattung *Pseudotrochus* ist für eine Art aufgestellt, welche von oben *Trochus*-ähnlich, von unten aber mit einem kurzen, schief umgebogenen Canal versehen ist, ähnlich manchen Cerithien.

Endlich werden die Fossilien nördlich von Ballast Point angeführt: ausser zwei neuen Cerithien nur *Orbitolites Floridanus* CONR., *Nummulites Willcoxi* HEILPR., *N. Floridensis* HEILPR., *Orbitoides ephippium* SCHLOTH., *O. dispansa* SOW. und andere Foraminiferen. Es folgt dann eine Übersichtstabelle der Tertiärbildungen der östlichen Vereinigten Staaten.

von Koenen.

**F. Wahnschaffe:** Über zwei conchylienführende Lössablagerungen nördlich vom Harz. (Jahrb. königl. preuss. geol. Landesanstalt für 1886. 1887. pag. 253—258.)

Nach kurzer Darstellung der bekannten Entwicklung der Diluvialablagerung in der Gegend von Vienenburg berichtet Verf. über den Fund von *Succinea oblonga*, *Helix hispida* und *Pupa muscorum* in einer Kreidemergelgrube am Rimbeck-Wülperoder Weg, wo der Kreidemergel von Hercyn-Schotter und Lehm überlagert wird, und in mehreren Gruben südöstlich von Zilly (Blatt Osterwieck). — Ref. kann als weiteren Fundort eine Lehmgrube unmittelbar am Westausgang des Dorfes Thale an der Chaussee nach Timmenrode hinzufügen, durch welche die vom Verf. aufgefundenen Fundpunkte mit dem schon 1864 von KUNTH erwähnten bei der Frauenbornmühle s. ö. von Hoym gewissermaassen verbunden werden.

Dames.

**A. Leppla:** Die westpfälzische Moorniederung und das Diluvium. (Sitzungsb. d. math.-phys. Classe d. k. bayr. Akad. d. Wiss. 1886.)

Am Nordrand der rheinischen Triastafel, wo der Buntsandstein in übergreifender Lagerung an das Kohlengebirge und das Rothliegende des Saar-Nahe-Gebietes herantritt, liegt eine eigenartige Niederung, deren Entstehung in genügender Weise bisher nicht erklärt wurde. Diese Moor- oder Bruchniederung kann man im Westen von Homburg bezw. dem Bliesthal zwischen Wellesweiler und Schwarzenbach anfangen und sich bis zum Lauterthal von Kaiserslautern bis Katzweiler erstrecken lassen. Die Südgrenze bildet einen fast ununterbrochenen Höhenzug von Homburg bis Kaiserslautern, der steil gegen die Niederung abfällt, während das Hügelland im Norden allmählicher ansteigt. Die Länge der Niederung beträgt in dieser Umgrenzung etwa 37 km. bei 4 km. mittlerer Breite. Die Moorniederung gleicht einer Thalung oder einem Flussbett, ohne jedoch durch ein einheitliches Flusssystem entwässert zu werden. Vielmehr läuft quer auf die Längserstreckung eine oberflächlich wenig auffallende Wasserscheide von Waldmohr südwärts in nach Osten offenem Bogen nach dem Steilabfall der Sickinginger Höhe, so dass ein kleiner Theil der Niederung nach der Blies (Mosel), ein grösserer Theil nach Glan, Mohr und Lauter (Rhein) entwässert wird. Eine dem Text eingedruckte Höhenschichtenkarte dient zur Erläuterung der im Original ausführlich besprochenen Oberflächenverhältnisse.

Ehe der Verfasser dazu übergeht, seine Ansicht über die Entstehung des Moores auseinanderzusetzen, giebt er eine Übersicht des geologischen Aufbaus. Für die Trias der Westfalz wird eine muldenförmige Lagerung vorausgesetzt, so dass eine SW—NO streichende Muldenlinie von Saargemünd über Habkirchen, Gersheim, Mittelbach, Kontwig, Reifenberg, Hirschberg, Hermersberg nach Schopp angenommen werden kann. Der Nordwestflügel dieser Mulde, der für die Bruchniederung in Betracht kommt, legt sich mit einer Neigung von durchschnittlich 3° nach SO discordant auf den Südflügel des saarbrücken-pfälzischen Kohlen- und Rothliegenden-Gebirges. Von St. Ingbert bis Kaiserslautern bilden alle Schichten von den unteren Saarbrücker Schichten bis zum Röhelschiefer des Oberrothliegenden nacheinander das Liegende des Buntsandsteins. Eine Untersuchung der Ablagerungsverhältnisse bis zu der im Osten des Gebietes gelegenen Verwerfung Erzenhausen-Rodenbach führt zu der Annahme, dass die Hebung des Kohlengebirges und Rothliegenden, somit die Oberflächengestaltung der Unterlage des Buntsandsteins vor Ablagerung der Trias in ihrer heutigen Form vollendet war und dass nachtriadische Verwerfungen diese Verhältnisse nur wenig ändern konnten.

Es werden innerhalb der Trias im Südostflügel, in einem Profile etwa von Pirmasenz nach der Wegelnburg von oben nach unten unterschieden:  
Votziensandstein.

Oberer Buntsandstein aus den sogen. Zwischenschichten (50 m.) und dem Hauptconglomerat (15 m.) bestehend.

Mittlerer Buntsandstein, 300—350 m., mit mehreren festen Felszonen

in der oberen Hälfte und Conglomeraten mit Geröllen krystallinischer Gesteine nahe an der unteren Grenze.

Unterer Buntsandstein, 140 m., thonige, geröllfreie, feinkörnige Sandsteine.

Ob die lockeren groben Sande mit Geröllen von Feldspath und Urgebirgsgesteinen, die Sandsteine mit Dolomitlager, welche in geringer Mächtigkeit bei Weiler und an anderen Punkten anstehen und bei Albersweiler durch grobe lockere Conglomerate von Granit, Gneiss, krystallinischen Schiefen, Grauwacken, Quarzporphyren und Melaphyren ersetzt zu sein scheinen, zum Buntsandstein oder zum Rothliegenden zu nehmen seien, lässt der Verfasser noch unentschieden.

Etwas anders gestaltet sich die Entwicklung der Trias am nordwestlichen Längsrand der Moorniederung. Zunächst fällt eine geringe Entwicklung des Hauptconglomerats auf, ja es könnten Zweifel entstehen, ob die am Rand der Sickinger Höhe angeführten Gerölllagen dem Hauptconglomerat zuzurechnen oder etwa den gelegentlich in den Vogesen auftretenden Gerölllagen der Zwischenschichten gleich zu stellen sind. Letzteres könnte man schliessen, da eine handhohe Carneolschicht unter der oberen Grenze des mittleren Buntsandstein angegeben wird.

Eine weitere Abweichung besteht in dem Auftreten mächtiger Conglomerate unten im mittleren Sandstein, welche in ihrer Zusammensetzung sich stellenweise von dem Untergrunde abhängig zeigen. Man rechnete diese Conglomerate früher zum Rothliegenden, doch sind sie von diesem durch den mächtigen Röthelschiefer getrennt und schliessen sich nach Lagerung und Gesteinsübergang durchaus dem Buntsandstein an.

Über die Entstehung der Bruchsenkung sind verschiedene Ansichten geäussert. Bald glaubte man eine Verwerfung voraussetzen zu müssen, bald sollte die Thätigkeit des Wassers genügt haben. Letztere Ansicht äusserte bereits 1796 COCQUEBERT und ihr sucht der Verfasser in der vorliegenden Arbeit wiederum Geltung zu verschaffen.

„Der obere Theil der Senkung vom Bliesthal bis zur Linie Hütschenhausen-Hauptstuhl ist mit alten Ablagerungen von Sand und Gerölle bedeckt und demgemäss als das Bett eines alten Flusses anzusehen, welcher in der Richtung von S.W. nach N.O. die Bruchniederung durchzog.“ Wo heute die Blies eintritt, also bei Wellesweiler und Neunkirchen, da ist der Eintritt des alten Stromes zu denken. Der Nachweis für diese Behauptung wird aus der Verbreitung, Mächtigkeit und Natur der Sand- und Geröllablagerungen geführt. In der Gegend zwischen Wellesweiler, Mittelbexbach und Altenstädt liegen die besten Aufschlüsse. Hier erreichen die Sand-, Kies- und Gerölllagen 5—6 m. Mächtigkeit, gegen Nordosten nehmen sie ab, um bei Miesau bis auf 1 m. herabzusinken. Gerölle aus Carbon und Dyas nehmen in der Flussrichtung ab, jene aus dem Buntsandstein hingegen mehren sich. Ausserdem kommen noch Gerölle aus dem Höhendiluvium hinzu.

Feinere Schlemmproducte wie Lehm kommen in grösserer Ausdehnung erst im unteren Theil der Niederung vor, zumal am nördlichen Ufer. Ge-

röle fehlen im unteren Theil der Niederung ebenso wie an dem Steilabfall des südöstlichen Randes. Die Lehme der Niederung gehen bis auf höchstens 70 m. hinauf. Die auf den Plateaus in 120—350 m. Höhe liegenden Lehme sind anderer Art. Sie deuten aber eine erste Phase in der Bildung der Moorniederung an. Doch ist es nicht möglich, über die in derselben herrschenden Verhältnisse bestimmtes anzugeben. Einen Zusammenhang mit dem Rheinthal anzunehmen, verbietet die ganz verschiedene Beschaffenheit der in 320 m. mittlerer Höhe von Kaiserslautern nach Osten hin auftretenden Höhenbedeckungen eines echten Rheinklöss mit Schnecken, der im Gebiet der Niederung ganz fehlt. Gegen Westen hin kann eine Verlängerung nach St. Ingbert und eine Verbindung mit dem Saarthal bestanden haben.

Eine zweite Phase in der Geschichte der Moorniederung ist besser zu übersehen. Als ein mehrere Kilometer breiter Strom traten die Wassermassen bei Neunkirchen und Wellesweiler ein, flossen anfangs nach O.S.O., dann nach O. und schliesslich gegen O.N.O. in der Richtung der heutigen Niederung. Den Abfluss nimmt LEPPLA durch das Glan- und Lauterthal an. Mit Tieferlegung der Abflüsse, vielleicht auch bei Verminderung der atmosphärischen Niederschläge wurden die östlichsten Abflüsse allmählig trocken gelegt, dafür erhöhte sich die erodirende Thätigkeit im Westen in der anfangs eingehaltenen Stromrichtung gegen Schwarzenbach. „Damit war das Ende des alten Stromes für die heutige Moorniederung gekommen.“ Bei immer tieferem Sinken des Wassers kam es schliesslich zu der Torfbildung, die vom Schlankkopf bis Lichtenbruch bei Kaiserslautern reicht. Während des Zeitraumes, der dem Verlassen des alten Flusslaufes unmittelbar folgte, legten die Blies und deren Zuflüsse ihre Betten beträchtlich tiefer.

Wir begnügen uns mit diesen allgemein gehaltenen Angaben, da ein specielleres Eingehen auf die Ausführungen des Verfassers nur an der Hand der Karte einen Zweck hätte.

Nachdem die Ablagerungen der Hochgestade des Blies-, Schwarzbach-, Glan- und Lauterthals erwähnt sind, folgt eine Besprechung des Höhenlehms. Derselbe wird als eine selbstständige Bildung, nicht als Verwitterung des Untergrundes angesehen. Mit dem Lehm zusammen, doch so, dass eine ältere Ablagerung anzunehmen ist, kommen Gerölle von Quarziten vor, deren Herkunft unbekannt ist. Es sind jene auch in anderen rheinischen Gebieten beobachteten Gerölle, welche vereinzelt Versteinerungen älterer Formationen geliefert haben und sich auf secundärer Lagerstätte befinden oder Reste einst ausgedehnter Ablagerungen darstellen.

Eine Entstehung des Höhenlehms und des Löss durch Zusammenwehen verwirft LEPPLA durchaus. Die zu einer Zusammenschwemmung nöthigen Wassermassen denkt sich LEPPLA aus mächtigen, zur Zeit der Vergletscherung der Hochgebirge in den Mittelgebirgen angehäuften Schneemassen entstanden, welche in wärmerer Jahreszeit schmolzen und durch reichliche Regengüsse vermehrt wurden.

Benecke.

## C. Palaeontologie.

**Th. Tschernyschew:** Die Fauna des mittleren und oberen Devon am Westabhange des Ural. Russisch, mit ausführlichem deutschem Auszug. 4<sup>o</sup>. 208 S. und 14 Tafeln. (Mém. du Comité Géologique. III. 3. St. Pétersb. 1887.)

Nachdem uns der Verf. in einer früheren Arbeit (dies. Jahrb. 1886. II. 104) mit der Entwicklung und Fauna der tieferen Devonbildungen am Westabhange des Ural bekannt gemacht, erhalten wir hier eine ähnliche, hochinteressante Monographie der jüngeren Devonschichten derselben Gegend.

Der Verf. giebt in der Einleitung zunächst eine kurze Übersicht der Ansichten der früheren Autoren über die Classification der devonischen Schichten im Ural und geht dann zur Schilderung einiger besonders wichtiger Profile über. Auf Grund derselben wird für die Mittel- und Oberdevonablagerungen des westlichen Ural folgende Schichten-Entwicklung angenommen:

Auf die als oberes Unterdevon classificirten hercynischen Kalksteine des oberen Juresanflusses folgen als tiefstes Glied des Mitteldevon grünlichgraue und rothbraune Sandsteine, Schiefer und Mergel ohne Versteinerungen. Unmittelbar darüber liegen bei den Dörfern Sserpuwka, Ailina etc. röthliche und dunkelgraue Kalksteine, die ausser zahlreichen Korallen, darunter *Favosites Goldfussi*, *Cystiphyllum vesiculosum*, *Cyathophyllum ceratites* -- besonders Stromatoporen, Crinoiden und Brachiopoden enthalten, unter welchen letzteren als Charaktergestalten namentlich *Pentamerus baschkiricus* und *pseudobaschkiricus* wichtig sind.

Über diesen Ablagerungen folgen, zuweilen durch Arkosesandsteine getrennt, Kalksteine und Schiefer mit einer reichen, besonders aus Brachiopoden zusammengesetzten Fauna, in der wir zahlreiche bekannte Formen des westlichen Europa -- wie *Stringocephalus Burtini*, *Rhynchonella primipilaris* und *procuboides*, *Spirifer canaliferus* und *hians*, *Lucina proavia*, *Bellerophon tuberculatus*, *Macrochilus arcuatus*, *Cyathophyllum hexagonum* etc. -- sowie von Localarten besonders *Spirifer Anossofi*, *Rhynchonella livonica* und *Meyendorfi*, *Platyschisma uchtensis* und *Kirchholmensis* finden.

Die nächstfolgende Stufe besteht aus Kalksteinen oder auch bituminösen Schiefeln, welche eine ausserordentliche Zahl von Brachiopoden und stellenweise auch viele primordiale Goniatiten einschliessen. Auch hier treffen wir zahlreiche auch für die gleichaltrigen Schichten West-Europas

wichtige Arten an, wie vor allen *Goniatites intumescens*, *Ammon* und *simplex*, *Bactrites carinatus*, *Orthoceras subflexuosum*, *Cardiola retrostriata* und *concentrica*, *Tentaculites tenuicinctus*, *Spirifer Bouchardi*, *Archiaci*, *bifidus*, *simplex* etc., *Cyrtia Murchisoniana*, *Productus sericeus*, *Strophalosia productoides* u. a.

Die jüngste Stufe bilden im westlichen Ural Kalke mit *Clymenia annulata*, *flexuosa* und *Krasnopolski* n. sp., *Goniatites simplex*, *Spirifer Archiaci*, *Rhynchonella acuminata* etc., während im östlichen Ural über ihnen noch Cypridinschiefer mit *Entomis serratostrata* folgen, die nach oben in carbonische Schichten mit *Stigmaria ficoides* etc. übergehen.

Es ist vielleicht zweckmässig, wenn wir, dem Gänge der Arbeit voraus-eilend, schon hier mittheilen, dass der Verf. die Schichten mit *Pentamerus baschkiricus* der Calceola-Stufe, diejenigen mit *Spirifer Anossofi* und *Stringocephalus Burtini* der Stringocephalenstufe gleichstellt, während er die nun folgenden Kalksteine und Mergel mit Brachiopoden und Goniatiten (*intumescens* etc.) dem unteren und die Clymenienkalke dem oberen Oberdevon zurechnet, eine Classification, die gewiss allseitig gebilligt werden wird. Auch darin können wir dem Verf. nur beistimmen, wenn er geneigt ist, die Kalksteine von Snarjadnoje Plesso mit *Goniatites Verneüli*, *Camero-phoria subreniformis* etc. gleich den bekannten Schiefen von Nehden, die als Charakterform dieselbe Goniatitenspecies enthalten, an die Basis des Clymenienhorizontes zu setzen.

Der zweite, umfangreichste Theil der Abhandlung ist der Palaeontologie des vorstehend geschilderten Schichtencomplexes gewidmet. Der uns zur Verfügung stehende Raum gestattet nur wenig aus diesem eine Menge neuer Thatsachen bietenden Abschnitte — werden doch gegen 200 Species behandelt — herauszuheben. Gleich auf der ersten Tafel finden wir drei Arten der merkwürdigen Gattung *Dechenella* abgebildet. Eine wird als neu beschrieben, die zweite mit der nordamerikanischen *Haldemanni* HALL identificirt, eine dritte ist als aff. *Verneüli* BARR. (bekanntlich die Art der rheinischen Stringocephalenschichten) bestimmt — eine um so interessantere Entdeckung, als auch die uralischen Formen Begleiter von *Stringocephalus Burtini* sind.

Weitere bemerkenswerthe Formen sind eine neue *Clymenia* (*Krasnopolski*), zwei neue Arten der interessanten Brachiopodengattung *Skenidium*, eine schöne, auffallend grosse *Trematospira*, ein ebenfalls sehr grosser neuer *Megalodon* etc. Von Interesse sind ferner einige Formen des nordamerikanischen Devon, wie *Dechenella Haldemanni* HALL, die charakteristische *Meristella Barrisi* HALL, *Rhynchonella Kelloggi* HALL, *Leptodesma sociale* HALL, *Actinopteria Boydi* CONRAD etc. Auch die interessante *Orthis Ivanovi* n. sp. aus dem unteren Oberdevon hat ihre nächsten Verwandten in der nordamerikanischen und chinesischen *O. MacFarlanei*. Hervorzuheben ist endlich auch der Nachweis, dass der Name *Goniatites affinis* STEINING. sich mit *G. Ammon* deckt und letzterem die Priorität zukommt.

Im dritten und letzten Abschnitt der Abhandlung endlich untersucht der Verf. die Beziehungen der beschriebenen Faunen zu den gleichalterigen

Faunen anderer Gegenden. Er beginnt mit einem Vergleiche der uralischen mit dem westeuropäischen und nordamerikanischen Devon und gelangt dabei zu der schon oben mitgetheilten allgemeinen Parallelisirung. Wir hätten hier nur noch auf die auffallende Ähnlichkeit hinzuweisen, welche die Brachiopoden- und Korallenkalke des älteren Oberdevon des Ural mit demjenigen unserer Gegenden zeigen. Dies gilt besonders für die Kalksteine vom See Kolteban, welche unter 47 Arten über 50% mit dem Kalk des Iberges im Harz gemein haben. Aber auch die dem Stringocephalenniveau angehörigen Schichten mit *Spirifer Anossofi* stehen faunistisch den gleichalterigen Bildungen Westeuropas sehr nahe. Von 28 Arten, die im Ural in dieser Stufe gefunden wurden, sind 19 spezifisch russisch, 11 auch aus Nordamerika und 45 auch aus dem westlichen Europa bekannt.

Die verhältnissmässig arme Fauna des Horizontes mit *Pentamerus baschkiricus* hat die Hälfte der Arten mit den Schichten mit *Spirifer Anossofi* gemein; indess gehen die charakteristischen, grossen, grobrippigen, Pentameren (*baschkiricus* etc.) nicht in die höheren Ablagerungen hinauf. Mit Westeuropa zeigen diese Schichten eine weit geringere Ähnlichkeit.

Eine weitere Vergleichung der jüngeren uralischen Devonbildungen mit denen des mittleren und nordwestlichen Russland und des Petschora-gebietes führt den Verf. zur Aufstellung nachstehender Tabelle:

|             | Centralrussland.  | N.W.-Russland.   | Petschoraland.   | Ural.   |
|-------------|---|--|--|---|
| Oberdevon   | Kalksteine mit <i>Arca oreliana</i> .<br>Horiz. mit <i>Spir. Archiaci</i> u. <i>disjunctus</i> , <i>Rhynch. livonica</i> etc. | Oberer Sandstein.<br>Horiz. m. <i>Spir. Archiaci</i> u. <i>disjunctus</i> .  | Domanik und Horiz. m. <i>Spirif. Archiaci</i> u. <i>disjunctus</i> .   | Clymenienhorizont.<br>Horiz. m. <i>Gon. intumescens</i> und <i>Rhynch. cuboides</i> .   |
| Mitteldevon | Horiz. m. <i>Spir. Anossofi</i> u. <i>tenticulum</i> etc. von der Dewitza, Endowischtsche, dem Don etc.<br>Unterer Sandstein. | Horiz. m. <i>Spir. Anossofi</i> u. <i>muralis</i> , <i>Rhynch. Meyendorfi</i> , <i>Platyschisma uchtensis</i> etc. Dolomite der Düna, Kalksteine der Lowaty etc.<br>Unterer Sandstein. | Horiz. m. <i>Spir. Anossofi</i> u. <i>elegantis</i> , <i>Rhynch. Meyendorfi</i> , <i>Platyschisma uchtensis</i> etc. | Horiz. m. <i>Spir. Anossofi</i> und <i>elegantis</i> , <i>Rhynch. Meyendorfi</i> , <i>Platyschisma uchtensis</i> etc.<br>Horiz. m. <i>Pentam. baschkiricus</i> .<br>Bunte Mergel, Schiefer u. Sandsteine. |

Der Verf. folgert aus der grossen Übereinstimmung, welche sich in der Entwicklung der Devonbildungen im ganzen europäischen Russland zu erkennen giebt, mit vollem Recht, dass dieselben in einem einzigen grossen Becken abgelagert wurden, welches nach Norden bis in das Petschoraland reicht. Er versucht dann noch die Grenzen des mittlrussischen Mittel-

und Oberdevon-Meeres und seine Verbindung mit dem sibirischen, wie auch mit dem westeuropäischen Meere zu verfolgen und schliesst mit den Worten: „Wenden wir uns nach Osten, so sehen wir eine grosse Ähnlichkeit des uralischen Devon mit dem altaischen, wo wir alle Horizonte des Ural verfolgen können und auch eine ganze Reihe von Formen finden, die für Westeuropa charakteristisch sind. Es bedarf keiner Erklärung, dass trotz der Entfernung, die den Ural vom Altai scheidet, es kaum möglich ist daran zu zweifeln, dass die Devonablagerungen derselben sich in einem grossen Meere gebildet haben, welches eine directe ungehemmte Verbindung mit Westeuropa hatte. Eine ähnliche Verbindung existirte aller Wahrscheinlichkeit nach auch mit Amerika.“

Kayser.

**K. A. Zittel:** Handbuch der Palaeontologie. 1. Abtheil. Palaeozoologie. III. Bd. 1. Lief. München 1887. 8°. 256 S. 266 Textfiguren. [cfr. dies Jahrb. 1886. II. -265-.]

Das Heft beginnt mit einer kurzen Definition der Wirbelthiere und ihrer Classification und wendet sich dann den Fischen zu. Das einleitende Capitel bringt eine genaue Darstellung der mikroskopischen und makroskopischen Beschaffenheit der Hautgebilde (Schuppen, Flossenstrahlen, Flossenstacheln etc.) und Zähne. Darauf folgt die Übersicht über den Bau des inneren Skeletes, wobei namentlich die Bildung und Form der Wirbel mit steter Berücksichtigung der neuesten Litteratur (z. B. HASSE), übersichtlich und durch treffliche Holzschnitte erläutert, wiedergegeben ist, wie namentlich auch die Endigung der Wirbelsäule (homocerk, heterocerk, stegur etc.). Dann folgt die Darstellung des Kopfskeletes mit dem Visceral- und Kiemenapparat und endlich die der Extremitäten. Ein Anhang behandelt die Otolithen.

Nach kurzer Übersicht über die bisher vorhandenen Eintheilungen der Fische gibt Verf. folgende systematische Übersicht:

### Systematische Übersicht der Fische.

#### I. Unterklasse. **Leptocardii.**

Fische ohne Schädel und Gehirn mit ungegliederter Rückensaite. Herz durch pulsirende Gefässstämme ersetzt. Kiemen in der Bauchhöhle gelegen. Paarige Flossen fehlen.

Einzigste Ordnung: **Amphioxini.**

#### II. Unterklasse. **Cyclostomi** (Marsipobranchii).

Knorpeliger Schädel ohne Unterkiefer, Saugmund. Skelet knorpelig. Wirbelsäule unvollständig gegliedert, mit persistirender Chorda. Kiemen ohne Deckel. Herz zweikammerig. Paarige Flossen fehlen.

1. Ordnung: **Hyperoartia.** Neunaugen.

2. „ **Hyperotreta.** Myxinoiden.

#### III. Unterklasse. **Selachii** (Elasmobranchii). Knorpelfische.

Schädel knorpelig mit Unterkiefer, Wirbelsäule deutlich gegliedert. Haut mit Placoidschuppen. Kiemenspalten (5—7) ohne Deckel. Arterien-

stiel mit mehreren Klappen. Sehnerven zu einem Chiasma verbunden. Darm mit Spiralklappe.

1. Ordnung: Plagiostomi. Haie und Rochen.
2. " Holocephali. Chimären.

IV. Unterklasse. **Dipnoi.** Lurchfische.

Skelet überwiegend knorpelig, nur theilweise verknöchert. Kiemen und Lungen vorhanden. Arterienstiel mit zahlreichen Klappen. Sehnerven bilden Chiasma. Schuppen cycloidisch.

1. Ordnung: Ctenodipterini.
2. " Sirenoidei.

V. Unterklasse. **Ganoidei.**

Schädel ganz oder theilweise verknöchert. Wirbelsäule knorpelig oder knöchern. Haut mit Schmelzschuppen oder Knochenplatten. Kiemen mit Deckel. Arterienstiel mit vielen Klappen. Sehnerven bilden Chiasma.

1. Ordnung: Pteraspidae
2. " Cephalaspidae.
3. " Placodermi.
4. " Chondrostei.
5. " Crossopterygii.
6. " Acanthodidae.
7. " Heterocerchi.
8. " Lepidosteidae.
9. " Amiadae.
10. " Pycnodontidae.

VI. Unterklasse. **Teleostei.** Knochenfische.

Skelet vollkommen verknöchert. Haut meist mit Cycloid- und Ctenoid-Schuppen. Kiemendeckel vorhanden. Nur zwei Klappen im Arterienstiel. Sehnerven einfach gekreuzt, ohne Chiasma. Darm ohne Spiralklappe.

1. Ordnung: Lophobranchii.
2. " Plectognathi.
3. " Physostomi.
4. " Pharyngognathi.
5. " Acanthopteri.
6. " Anacanthini.

Die Leptocardier fehlen fossil. Bei den Cyclostomen werden in einer Note die inzwischen vom Verf. und ROHON als Wurmkiefer erkannten Conodonten behandelt und auch die Übersicht über ihren Formenreichtum gegeben, gewissermaassen als Nachtrag zum ersten Band des Handbuchs. — Der Abschnitt über die Selachier bringt eine ausführliche Darlegung des Wirbelbaus (Cyclospodylen, Tectospondylen und Asterospondylen) nach HASSE und Bemerkungen über Zähne und Flossenstacheln. Die Eintheilung in Plagiostomi und Holocephali wird beibehalten. Die erste Unterordnung der Plagiostomen sind die Squaliden mit den Familien der Notidanidae,

Hybodontidae, Cochliodontidae, Cestraciontidae, Scylliidae, Scylliolamnidae (*Ginglymostoma* = *Plicodus* WINKLER, vielleicht auch *Otodus* p. p.), Lamnidae (*Carcharodon*, *Sphenodus*, *Corax* etc. mit den palaeozoischen *Carcharopsis* und ?*Chilodus*), Carcharidae (mit hohlen Zähnen, Typen: *Hemipristis*, *Galeocерdo*, *Galeus*, *Carcharias*, *Aprionodon*, *Sphyrna*), Spinacidae (*Palaeospinax*, *Spinax*, *Acanthias*, *Centrophorus*, *Scymnus*), Xenacanthidae (*Xenacanthus*, *Pleuracanthus*, *Diplodus* etc.), Squatinidae. — Die zweite Unterordnung bilden die Batoidei (Rochen). Sie werden in folgende Familien getheilt: Pristidae, Pristiophoridae, Psammodoptidae, Petalodontidae (von den Psammodontidae durch die kantige und gewölbte Kaufläche der Zähne unterschieden; Typen: *Petalodus*, *Polyrhizodus*, *Chomatodus*, *Janassa*, *Ctenoptychius*), Myliobatidae, Spathobatidae, Rajidae (hier finden auch die als *Raja antiqua* und *Acanthobatis tuberculosa* PROBST sp. bekannten Hautgebilde Erwähnung und Abbildung), Trygonidae, Torpedinidae (*Torpedo*, *Cyclobatis*, *Astrape*).

Die Ordnung der Holocephali umfasst nur die eine Familie der Chimaeridae, in welcher die Gattung *Ischyodus* hervorgehoben zu werden verdient, an welcher Verf. ganze Gebisse, Schleimkanäle etc. beobachtet hat. Ferner wird hier die neue Gattung *Chimaeropsis* angefügt, welche durch eigenthümliche, langgezogene, gekrümmte, vor den grossen Mandibularzähnen liegende Zähne oder Stacheln ausgezeichnet ist; *Prognathodus* gehört in die Nähe. — In einem Anhang finden die Ichthyodorulithen Platz, die im wesentlichen nach ihrer geologischen Aufeinanderfolge aufgezählt werden; es werden aber noch weitere Gruppierungen gemacht, in solche, die, weil symmetrisch, wohl vor der Rückenflosse gestanden haben, in andere, die — unsymmetrisch — zu den Brustflossen gehörten. Problematisch sind: *Ostracanthus*, *Edestus*, *Pristodus*. In der Dyas kommen *Wodnika*, in der Trias *Hybodus*, *Nemacanthus*, *Leiocanthus* vor, im Jura vermehrt sich die Zahl der Gattungen (namentlich *Myriacanthus*, *Pristacanthus*, *Asteracanthus*), die Kreide hat weniger Formen (*Drepanephorus*, *Pelecopterus*), im Tertiär liegen *Trygon*, *Myliobates*, *Acanthias*, *Dipristis* etc. — *Coelorrhynchus* findet hier mit Vorbehalt Platz.

Die Unterklasse der Dipnoi enthält als erste Ordnung die Ctenodipterini mit *Dipterus*, *Ctenodus*, *Palaedaphus*, *Holodus*, *Conchodus* und einigen selteneren Gattungen. Anhangsweise werden *Megapleuron*, *Conchopoma* (die man eher in der Nähe von *Coelacanthus* gesucht hätte) und *Tarrasius* aufgeführt. Die zweite Ordnung Sirenoidea umfasst nur *Ceratodus*.

Es folgt nun die Unterklasse der Ganoidei. In dem das System derselben einleitenden Abschnitte ist eine ausserordentlich übersichtliche und mit klaren Abbildungen versehene Beschreibung des verschiedenen Wirbelbaus gegeben. Dass die Pteraspiden als Ordnung in die Ganoideen aufgenommen sind, wird nicht allgemeine Billigung finden; auch äussert Verf. selbst Bedenken. Das Gleiche gilt auch von den Cephalaspiden und Placodermen. Nach Erörterung des mikroskopischen Schalenbaus und der systematischen Stellung folgt die Aufzählung der Gattungen: *Pteraspis*, *Cyathaspis* (mit *Scaphaspis* als dem Bauchschilde beider), *Holaspis*. — Bei den

Cephalaspiden wird ebenso die Schalenstructur erläutert. *Cephalaspis* (mit Subgen. *Zenaspis*), *Auchenaspis* (Subgen. *Eukeraspis*), *Thyestes*, *Dydinaspis* und *Tremataspis* sind die Vertreter der Familie. — Die Placodermen werden in der Einleitung zu diesem Abschnitt sehr genau nach allgemeiner Organisation und Bau der Panzer geschildert, wobei namentlich auch die neuesten Aufsätze von v. KOENEN, TRAUTSCHOLD, LAHUSEN etc. benutzt wurden. *Asterolepis*, *Bothriolepis* und die übrigen im livländischen Devon gefundenen Gattungen, wie *Heterostius* etc. werden aufgezählt, fraglich dazu *Aspidichthys* NEWB. und *Anomalichthys* v. KOENEN. Dann folgt *Cocosteus* mit Subgen. *Brachydeirus*, *Dinichthys*, *Titanichthys* und unwichtigere Gattungen. Als incertae sedis sind angeschlossen: *Menaspis* EWALD und die früher als Ichthyodorulithen angesehenen *Oracanthus*, *Pnigeacanthus*, *Stichacanthus* u. a. — Als 4. Ordnung folgen nun die Chondrostei, die Knorpel-Ganoiden. Von der Familie der Accipenseroiden sind nur *Accipenser toliapicus* AG. von Sheppey und Knochenplatten aus der Molasse bekannt. Zu den Spatulariden stellt Verf. mit NEWBERRY *Macropetalichthys* (*Placothorax* und *Physichthys*) und ? *Asterosteus*, ferner *Chondrosteus* EGERTON von Lyme Regis und *Crossopholis* aus Eocän von Wyoming. — Eine 5. Ordnung bilden die Acanthodidae mit *Acanthodes*, *Acanthodopsis*, *Cheiracanthus*, *Diplacanthus*, *Euthacanthus*, *Parexus*, *Climatius*, alle palaeozoisch. — Die Crossopterygidae bilden die 6. Ordnung, die in 5 Familien zerfällt: 1. Phaneropleurini mit *Phaneropleuron* und *Uronemus*; 2. Coelacanthini (*Coelacanthus*, *Diplurus*, *Graphiurus*, *Heptanema*, *Undina*, *Holophagus*, *Libys*, *Coccoderma*, *Macropoma*); 3. Cyclopterini LÜTKEN (= Glyptodipterini p. p. HUXLEY). Dieselben beginnen mit „unvollkommen bekannten Formen“ mit „dendrodontem“ Zahnbau, also *Dendrodus*, *Cricodus*; es folgen „Formen mit langgestielten Brustflossen“, deren Haupttypus *Holoptychius* ist; ferner gehören u. a. hierher *Onychodus*, *Glyptolepis*; „Formen mit kurzgestielten Brustflossen“ sind *Tristichopterus*, *Gyroptychius*, *Rhizodopsis*, *Rhizodus* und einige seltenere Gattungen. Die 4. Familie (die Rhombodipterini LÜTKEN's) sind nach Sculptur der Schuppen eingetheilt in solche mit Sculptur und ohne mittlere Jugularplatte (*Glyptolaemus* und *Glyptopomus*) und in solche ohne Sculptur und mit mittlerer Jugularplatte (*Osteolepis*, *Diplopterus*, *Megalichthys* etc.). Die 5. Familie der Polypterini ist fossil unbekannt. — In der 7. Ordnung (Heterocerci) sind die Palaeonisciden und die Platysomidae vereinigt, wobei sich Verf. gegen die nahe Verwandtschaft derselben zu den Accipenseroiden, welche TRAQUAIR hervorgehoben hatte, ausspricht und ihnen den Rang einer selbstständigen Ordnung verleiht. Diagnosen der Familien und Gattungen schliessen sich an TRAQUAIR an. — Nach Aufzählung der rhombisch-schuppigen Palaeonisciden werden die rundschuppigen (*Cryphirolepis*, *Sphaerolepis*, *Coccolepis*) erwähnt. *Ganopristodus* ist ganz zweifelhaft. — Die 8. Ordnung stellt die Lepidosteidae HUXLEY dar. Verf. zerlegt dieselbe in Stylodontidae mit *Acentophorus*, *Ischypterus*, *Catopterus*, *Dictyopyge*, *Semionotus*, *Dapedius*, *Homoeolepis* und *Tetragonolepis* als Typen, abgesehen von selteneren Gattungen. Die Familie der Sphaero-

dontidae, von den Stylodonten dadurch unterschieden, dass die Zähne des Zwischenkiefers hier meisselförmig sind, während sie dort griffelförmig waren, beginnt im Muschelkalk mit *Colobodus*; auch *Sargodon* hat hier Platz gefunden. Den Typus bildet *Lepidotus*. Die mit zugespitzt kegelförmigen Zähnen versehenen Saurodontidae umfassen nun die noch übrigen Lepodosteiden (Typen: *Ptycholepis*, *Pholidopleurus*, *Pholidophorus*, *Ophiopsis*, *Propterus*, *Notogagus*, *Macrosemius*) mit Ausnahme von *Aspidorhynchus* und *Belonostomus*, welche zur Familie der Rhynchodontidae zusammengefasst sind. Hier sei auf die wichtigen Beobachtungen REIS's und des Verf.'s über den Schädel — namentlich den Kieferbau — hingewiesen. Die letzte Familie (Ginglymodi) hat nur im Tertiär Reste von *Lepidosteus* geliefert. Als Zähne gehören hierher *Naisia apicalis*. *Clastes* ist im Eocän von Wyoming häufig. — Zur 9. Ordnung (Amiadae) gehören die Familien der Microlepidoti mit *Pachycormus*, *Eythynotus*, *Hypsocormus*, *Sauropsis* und *Agassizia* VETTER, zu den Cyclolepidoti *Caturus*, *Strobilodus*, *Eurycormus*, *Callopterus*, *Oligopleurus* etc. Die 3. Familie sind die Halecomorphi, in welcher Verf. *Megalurus*, *Lophiurus*, *Opsigonus*, *Amiopsis*, ? *Eurypoma* mit der lebenden *Amia* vereinigt. Zu *Amia* selbst gehören *Cyclurus* und *Notaesus*. *Amia*-ähnliche Reste hat LEIDY *Protamia* und *Hypamia* genannt. *Pappichthys* ist eocän von Wyoming und Rheims. Die 10.<sup>1</sup> Ordnung bilden die Pycnodonten, die eine weitere Untereintheilung nicht erfahren haben. — Als Anhang zu den Ganoiden ist das *Dorypterus* besprochen, welcher ebensogut den Teleostiern, wie den Ganoiden zugetheilt werden könne. — Auf den letzten 4 Seiten des Heftes beginnt die Darstellung der Teleostier mit der allgemeinen Einleitung und Aufzählung der Hauptlitteratur. Die erste Ordnung der Lophobranchier hat nur wenige Vertreter geliefert, so *Solenorhynchus* (Monte Postale), *Siphonostoma* (Licata) etc., *Pseudosyngnathus* (Monte Bolca) und *Calamostoma*. Von der Ordnung der Plectögnathi ist nur erst die Diagnose mitgetheilt.

Wie in den ersten Bänden des Handbuchs verdanken wir dem Verfasser auch hier, ja hier fast noch mehr als früher, eine klare Übersicht des augenblicklichen Standes unserer Kenntnisse der Palaechthyologie. Eine solche herstellen, war bei der ungleichwerthigen und stark zerstreuten Litteratur eine Aufgabe, zu deren Lösung eine ebenso langwierige, wie schwierige und kritische Arbeit erforderlich war. Dames.

---

M. Schlosser: Die Affen, Lemuren, Chiropteren, Insectivoren, Marsupialier, Creodonten und Carnivoren des europäischen Tertiärs, und deren Beziehungen zu ihren lebenden und fossilen aussereuropäischen Verwandten. I. Theil. 224 S. 5 Taf. (Sep.-Abdruck aus Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns. Bd. VI. Wien 1887.)

„Während die Hufthiere des europäischen Tertiärs hinsichtlich ihrer phylogenetischen Beziehungen zu den lebenden Formen und der morpho-

<sup>1</sup> Im Text steht als Druckfehler 9. \*

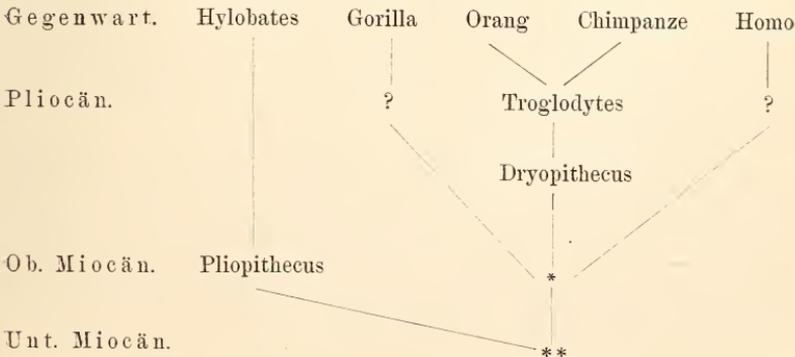
logischen Umgestaltungen, welche die Glieder der einzelnen Stammreihen durchlaufen mussten, in WALDEMAR KOWALEWSKI einen musterhaften Bearbeiter gefunden haben, lassen die Fleischfresser in dieser Hinsicht noch Vieles, die Affen, Lemuren, Fledermäuse und Insectivoren fast Alles zu wünschen übrig.“ Mit diesen Worten des Verfassers ist die in unserer Literatur bestehende Lücke gekennzeichnet und zugleich auch die Richtung der vorliegenden Arbeit angedeutet, welche diese Lücke auszufüllen bestimmt ist.

Wir finden in dieser Abhandlung zunächst eine kritische Besprechung sämtlicher fossilen Formen der obengenannten Gruppen, welche bisher aus dem europäischen Tertiär bekannt geworden sind. Es gehören dahin auch eine Reihe von bisher nur dem Namen nach bekannt gewesenen Arten, welche H. v. MEYER aus dem Untermiocän von Weissenau und Ulm, sowie aus dem Obermiocän von Günzburg a. D. namhaft gemacht hatte. Sehr dankenswerth ist es hierbei, dass der Verf. der Beschreibung der einzelnen Arten jedesmal eine möglichst genaue Kennzeichnung der betreffenden Gattung vorgehen lässt, wobei auch gleichzeitig alle etwaigen Beziehungen zu lebenden und fossilen Formen erörtert werden. Es wird daher stets das gesammte einschlägige fossile Material, also auch das amerikanische, berücksichtigt.

Bereits oben wurde angedeutet, dass der Verf. in einer kritischen Besprechung der betreffenden Formen nur den einen Theil seiner Aufgabe erblickt; einen anderen dagegen in der Ermittlung der Verwandtschaftsverhältnisse und der Aufstellung phylogenetischer Reihen.

Ref. hat der sehr verdienstlichen und sehr gründlichen Arbeit gegenüber nur ein lebhaftes Bedauern auszusprechen: dass der Verf., durch Verhältnisse gezwungen, das von ihm so verschiedentlich mit Glück bearbeitete Gebiet palaeontologischer Forschung mit einer anderen Thätigkeit vertauschen muss; und er spricht die Hoffnung aus, dass der Verf. über kurz oder lang diesem Arbeitsgebiete wieder zugeführt werden möge.

Die Arbeit beginnt mit der für uns Menschen interessantesten Ordnung der Quadrumana, zunächst mit der Familie der Anthropomorphae, incl. *Homo*. Nachdem der Verf. die osteologischen Unterschiede der verschiedenen, hierhergehörigen Gattungen besprochen hat, gelangt er zu dem folgenden, die Verwandtschaft derselben zum Ausdruck bringenden Schema:



Dem Zahnbau nach wäre *Homo* allerdings mehr in die Nähe von *Gorilla* als von *Simia (Trogloodytes)* zu stellen; allein der Letztere besitzt im Skelet mehr Anklänge an den Menschen. Die Reihe der fossilen Anthropomorphen, welche uns bisher bekannt geworden sind, ist leider nur eine kleine: *Trogloodytes* und *Hylobates* sind durch je eine fossile Art vertreten; ausserdem liegt eine ausgestorbene Gattung, *Dryopithecus*, vor. Was *Pliopithecus* anbetrifft, so sind, nach dem Verf., die Unterschiede gegenüber *Hylobates* so geringfügiger Natur, dass eine generische Trennung beider nicht gerechtfertigt ist. Pflichtet man dieser Auffassung bei, so ergibt sich die bemerkenswerthe Thatsache, dass bereits in echt obermio-cänen Ablagerungen eine jetzt noch lebende Gattung vertreten ist. Vor-sicht ist indessen bei solcher Deutung wohl noch geboten, da bisher Skelet-theile von *Pliopithecus* nicht bekannt geworden sind. Bisher kannte man nur Unterkieferreste; von besonderem Interesse ist daher die vom Verf. gegebene Nachricht, dass Prof. HOFMANN in Leoben im Stande ist, uns dem-nächst die Beschreibung gut erhaltener Oberkiefer zu geben, welche der Kohle von Göriach entstammen.

Auch die Familie der *Cynopithecinae* zeigt ein etwas ähnliches Verhalten, indem bereits eine miocäne Form, *Oreopithecus*, dem lebenden *Cynocephalus* sehr nahe kommt. Es ist das zugleich auch die älteste Gattung; denn die anderen Geschlechter gehören sämmtlich dem Pliocän, und zwar zumeist der oberen Stufe desselben an.

Ausschliesslich jungen Alters — auf südamerikanische Höhlen be-schränkt — sind die Reste der fossilen *Platyrrhinen*.

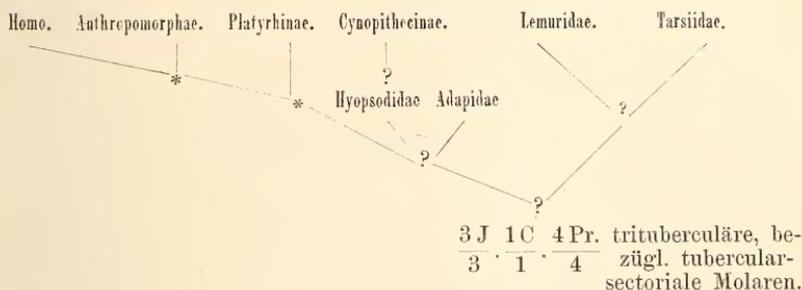
Als *Pseudolemuridae* bezeichnet der Verf. die nur ausgestorbene Formen umfassende Gruppe, welche den Übergang zwischen den echten Affen und den eigentlichen Lemuren vermitteln, ohne dass dieselben jedoch mit einer dieser beiden Abtheilungen in einem directen genetischen Ver-hältnisse ständen. Diese Gruppe ist vielmehr mit der älteren Tertiärzeit erloschen. Von FILHOL wurde dieser Formenkreis als *Pachylémuriens* be-zeichnet, um anzudeuten, dass dieselben zu den *Pachydermen* in näherer Beziehung ständen: eine Anschauung, welcher der Verf. scharf entgegen-tritt (vergl. den zweitnächsten Absatz des Referates).

Unter den *Lemuriden* lernen wir eine neue Art der Gattung *Ne-crolemur*, *N. Zitteli* kennen. Diese Gattung unterscheidet sich durch ihre Zahnformel ganz wesentlich von allen lebenden Lemuren, mit Ausnahme des Geschlechtes *Tarsius*. Die Tarsiden aber sind gerade diejenige Gruppe, durch welche ein Anknüpfungspunkt zwischen den *Lemuriden* und den *Pseudolemuriden* geboten wird.

Von Interesse ist der Abschnitt, in welchem der Verf. die verwandtschaftlichen Beziehungen der *Quadrumana*, *Pseudolemuriden* und *Lemuriden* behandelt. Es ergibt sich, dass eine bestimmte Beschaffenheit des Ge-bisses nicht an eine bestimmte Gruppe gebunden ist, sondern in verschie-denen Formenkreisen wiederkehrt, woraus die Mahnung abzuleiten ist, aus gleichartiger Ausbildung der Zähne nicht ohne Weiteres auf nahe Ver-wandtschaft mehrerer Formen zu schliessen, kann doch sogar die gleiche

Gestalt des Schädels innerhalb verschiedener Gruppen wiederkehren. Infolge dieser Thatsachen spricht sich denn der Verf. auch gegen die von FILHOL und GAUDRY vertretene Ansicht aus, dass die Affen mit schweineartigen Thieren verwandt seien. Ebenso wendet sich derselbe gegen die Auffassung OSCAR SCHMIDT's, dass die amerikanischen Affen von insectenfressenden, die europäisch-asiatischen mit den Anthropomorphen aber von pachydermenartigen Vorfahren ausgegangen seien. Alle diese Annahmen stützen sich nach dem Verf. auf nur zufällige Ähnlichkeiten der Molaren mit solchen von Hufthieren.

Seine Gedanken über den Zusammenhang der in Rede stehenden Formenkreise der Affen finden in folgendem Bilde ihre Darstellung:



Chiroptera. Die Lebensweise der Fledermäuse in Spalten und Höhlen ist die Ursache, dass Reste derselben in Süßwasserablagerungen sehr selten sind. Häufiger dagegen treffen wir solche in diluvialen Höhlen oder tertiären Spaltenausfüllungen, wie in den Phosphoriten des Quercy.

Die diluvialen Fledermäuse gehören solchen Arten und Gattungen an, welche noch heute in derselben Gegend leben; die tertiären Formen aus dem Quercy dagegen sind nach dem Verf. ausgestorben. Von FILHOL und LYDEKKER sind dieselben zwar auf noch lebende Gattungen bezogen worden. Das genauere Studium dieser Reste ergab dem Verf. jedoch derartige Verschiedenheiten, dass er für dieselben neue Gattungen aufzustellen als nöthig erkannte. So erhalten wir die neuen Geschlechter: *Pseudorhinolophus* für die dem lebenden *Rhinolophus* und *Vespertiliavus* für die *Vespertilio* nahestehenden Formen. Namentlich *Vespertiliavus* bietet durch die grosse Länge des vor dem Canin befindlichen, also die Incisiven tragenden Unterkiefertheiles ein auffallendes Bild, ebenso von allen Fledermäusen abweichend wie an die Didelphiden erinnernd. Der Verf. ist daher der Ansicht, dass die Fledermäuse von solchen Aplacentaliern abstammen, worauf zugleich auch die Gestalt der Backenzähne hinweist. Von *Vespertiliavus*, der zum Vertreter einer neuen Familie gemacht wird, unterscheidet Verf. 4 Arten, von *Pseudorhinolophus* deren 5, abgesehen von den bereits bekannten.

Von Insectivoren sind uns aus dem europäischen Tertiär etwa 20 Arten bekannt. Dieselben bieten jedoch wenig Anhaltspunkte für unsere

Kenntniß der Entwicklungsgeschichte dieses Stammes. Theils schliessen sich dieselben eng an lebende Formen, wie die Erinaceiden, Soriciden und Talpiden, an, theils bilden sie, zwar von den lebenden sehr abweichende, aber doch bereits hochorganisirte Typen; hierher gehören die beiden Gattungen *Dimylus* und *Cordylodon*, welche der Verf. zu der neuen Familie der Dimylidae vereinigt. Neue Arten von Insectivoren, welche die Arbeit bringt, sind *Sorex Neumayrianus* und *Talpa Meyeri*.

Die Marsupialia des europäischen Tertiär sind nur mit der einen Familie der Didelphiden vertreten, und auch diese wieder nur durch die beiden Gattungen *Peratherium* und *Amphiperatherium*, wobei von dem ganz isolirt stehenden *Neoplagiaulax* abgesehen ist.

Über die systematische Stellung jener alttertiären Fleischfresser, welche COPE *Creodonta* genannt hat, herrschte bekanntlich eine ziemliche Meinungsverschiedenheit. Nachdem man erkannt hatte, dass dieselben nicht zu den Marsupialiern gerechnet werden dürfen, wurden sie von manchem Forscher als echte Carnivoren betrachtet. COPE dagegen fasste diese Formen zu einer eigenen Unterordnung zusammen und der Verf. folgt dieser Auffassung des amerikanischen Autors: nur mit der Maassgabe, dass er eine ganze Anzahl von Gattungen und Familien, die COPE noch den *Creodonta* zuzählt, von denselben abtrennt. Einen Theil derselben verweist er zu den Insectivoren; andere, die Miaciden, betrachtet er als echte Carnivoren; die Gattung *Esthonyx* endlich wird zu den Edentaten in Beziehung gebracht. Trotz dieser Verkleinerung bleibt die Zahl der zu den *Creodonta* gerechneten Gattungen immer noch eine ansehnliche. Von neuen Formen lehrt der Verf. kennen: *Hyaenodon Filholi* n. sp. und *Pseudopteroodon ganodus* g. n. sp. n.

In sehr zahlreichen Schematen bringt der Verf. seine Auffassung von der Verwandtschaft kleinerer und grösserer Gruppen der genannten Säugethiere zur Darstellung.

Branco.

R. Lydekker: Sivalik Mammalia. Supplement I. (Palaeontologia Indica. Ser. X. Vol. IV. Part I. Mit 6 Tafeln. 1886.)

Enthält die Beschreibung und Abbildungen der Reste von Primaten, Antilopen und der Gattung *Merycopotamus*, welche entweder früher unvollständig behandelt waren oder seither zur Gründung neuer Arten Anlass gegeben haben. Die Beziehungen zu der lebenden äthiopischen Fauna treten immer schärfer hervor und scheinen selbst innigere zu sein als die von Pikermi zu Afrika. Der vom Verf. vor längerer Zeit (Rec. Geol. Surv. Ind. Vol. XII. p. 33. 1879) als *Palacopithecus sivalensis* besprochene Affe wird nunmehr zu *Troglodytes* gestellt. Die Abweichungen von der lebenden afrikanischen Art, *Tr. niger*, bekunden sich in bemerkenswerther Weise in grösserer Annäherung an die Bezahnung des Menschen. *Simia* soll ebenfalls in den Sivalik-Schichten vorkommen, wie schon FALCONER und CAUTLEY erwähnt haben, doch ist das einzige Belegstück verloren. Das Auftreten der genannten Anthropomorphen in den Sivaliks und ihre Existenz in Borneo und Sumatra giebt einen Fingerzeig, dass die spätere Ur-

heimath der grösseren lebenden Simiidae wahrscheinlich in der orientalischen Region zu suchen ist, wenn auch in noch früheren Zeiten die Familie über Südeuropa ausgedehnt war. Und ebenfalls sehr bemerkenswerth ist die Thatsache, dass der siwalische *Trogloodytes* mehr specialisirt ist als irgend einer der lebenden Verwandten. *Semnopithecus palaeindicus* LYD. (im dritten Theile des von LYDEKKER herausgegebenen Cataloges der fossilen Säugethiere des British Museum aufgestellt) wird als Vorfahre des lebenden *S. schistaceus* HODGSON angesehen. Für *Macacus sivalensis* LYD. (Rec. Geol. Surv. Ind. vol. XI. p. 70 (1878) und vol. XII. p. 52) ist die generische Bestimmung wohl noch nicht als endgültig anzusehen; um die Gattungen dieser äusserst schwierigen Gruppe sicher aus einander zu halten, bedarf man vollständigerer Materialien. Ferner werden 2 *Cynocephalus*-Arten, *C. subhimalayanus* H. v. MEYER sp. (*Semnopithecus*) und *C. Falconeri* LYD. (Cat. Foss. Mamm. Brit. Mus. I. p. 6) aufgeführt und eingehend beschrieben.

Die Antilopen-Arten bieten in Folge zahlreicher Namens- und Bestimmungsänderungen ein mannigfaltigeres Bild als früher. *Cervus latidens* LYD. wird zu *Oreas* (?) *latidens*. *Strepsiceros* (?) *Falconeri* LYD. (Geol. Mag. 1885. p. 170. Cat. Foss. Mamm. II. p. 47) ist eine im Zahnbau durch den Besitz accessorischer Säulchen etwas abweichende (vielleicht ancestrale) Art der lebenden Gattung, zu welcher auch der früher als *Palaeoryx* aufgeführte Zahn gezogen wird. Die Sicherheit der Bestimmung schon früher zu *Boselaphus* gestellter Zähne wird nochmals betont. Die *Antilope sivalensis* LYD. (Palaeont. Ind. vol. I. p. 154) erhält ihre Stellung bei *Hippotragus*, die *Antilope porrecticornis* LYD. (l. c. p. 158) bei *Gazella*. Als *Cobus* (?) *palaeindicus* LYD. (Catal. etc. pt. II. p. 53) wird eine Antilope beschrieben, welche der Sing-Sing, besonders aber den Arten der GRAY'schen Untergattung *Adenota* sehr nahe steht; wie bei diesen waren die Weibchen hornlos. *Cobus* (?) *patulicornis* LYD. (l. c. I. p. 157) wurde früher mit dem unbestimmteren Namen *Antilope* geführt. Schliesslich wird die *Antilope palaeindica* FALCONER nochmals besprochen und zu *Alcelaphus* gezogen. Über die drei Arten *Merycopotamus dissimilis* FALC., *nanus* LYD. und *pussillus* LYD. (Catal. etc. pt. II. p. 212) werden nachträgliche Zusätze gebracht und die Zugehörigkeit des *Hemimeryx* zu dieser Gattung als wahrscheinlich hingestellt.

E. Koken.

J. A. Allen: An extinct type of dog from Ely cave, Lee County, Virginia. (Museum of Compar. Zool. Harvard College. 1885.)

In der genannten, in cambrischen Kalken gelegenen und sehr alten Höhle wurden die Reste eines Caniden gefunden, welcher sich durch den plumpen, massigen Bau seiner Gliedmaassen auszeichnet und als *Pachycyon robustus* nov. gen. n. sp. beschrieben wird.

E. Koken.

R. Lydekker: Note on three Genera of Fossil Artiodactyla, with description of New Species. (Geol. Mag. Dec. III. Vol. II. No. 2. 1885.)

Verf. ist der Ansicht, dass man *Plesiomeryx* auch nicht als Unter-  
gattung von *Caenotherium* werde getrennt halten können, und geneigt,  
auch die Selbständigkeit von *Mouillactherium* in Zweifel zu ziehen. Die  
Unterschiede von *Caenotherium* gegen *Mouillactherium* beruhen auf dem  
Vorhandensein von drei Schmelzhöckern auf dem hinteren Lobus von m 3  
und entweder dem Fehlen eines Diastema überhaupt (*Caenotherium* s. str.)  
oder dem Auftreten eines Diastema zwischen pm. 1 und pm. 2 (pm 4 und pm 3)  
in beiden Kiefern (*Plesiomeryx*). *Mouillactherium* hat nur 2 Schmelzhöcker  
auf dem Hinterlobus von m 3 und ein Diastema zwischen pm. 2 und pm. 3  
(Unterkiefer unkekannt). *Caenotherium quinqueidentatum* mit einem Dia-  
stema zwischen pm. 2 und pm. 3 (Oberkiefer unbekannt) würde dann auch  
vielleicht dem letzteren Genus zufallen. Die neue Art, *Caenoth. Filholi*  
LYD., unterscheidet sich wiederum durch ein Diastema zwischen den Cani-  
nen und dem ersten (resp. letzten) Praemolaren des Oberkiefers, abgesehen  
von einigen Characteren des Schädels, welche nicht sehr ins Gewicht fallen,  
obgleich Verf. geneigt ist, sie zu betonen. Im Unterkiefer tritt ein Dia-  
stema zwischen pm. 1 und pm. 2 auf. Hält man also die Charactere des  
*Plesiomeryx* und *Mouillactherium* für ausgezeichnet genug ein neues Genus  
zu bilden, so müsste man auch für *C. Filholi* ein solches aufstellen. Das  
Bruchstück eines Schädels und ein Unterkieferast scheinen eine zweite  
neue Art oder Varietät von *Caenotherium* anzuzeigen; wenn umfangreiches  
Material dies bestätigt, ist der Name *C. Bravardi* anzuwenden. Beide  
stammen aus Caylux.

Ein Schädel und ein Unterkiefer aus den Headon beds von Hord-  
well, Hampshire, gehören offenbar, nach dem Bau der oberen Molaren,  
demselben Thiere an, welches H. VON MEYER als *Tapinodon Gresslyi* von  
Egerkingen kurz beschrieb und das später von RÜTMEYER zu *Hyopotamus*  
gestellt ist. Die vollständigeren Reste aus England beweisen aber nach  
Verf. die Zugehörigkeit zu *Anthracotherium*, obwohl in manchen nicht  
unerheblichen Punkten Abweichungen bestehen, welche Verf. auf höhere  
Specialisation schiebt. Die Untersuchung des verloren geglaubten Origina-  
les von *Anthracotherium silistrense* FALC. (PENTLAND) ergab nicht nur,  
dass die frühere Beziehung auf *Choeromeryx* correct war, sondern auch,  
dass die Gattung *Sivameryx* hiermit zusammen fällt, ja dass vielleicht *Siva-  
meryx sindiensis* auch specifisch mit *Choeromeryx silistrensis* ident ist.

E. Koken.

Pohlig: Über die Spitze eines sehr jugendlichen per-  
manenten Stosszahnes von *Elephas primigenius*. (Sitzungs-  
bericht Niederrheinische Ges. Bonn 1887. S. 254.)

Der Stosszahn lässt Spuren von Schmelzbedeckung erkennen, was  
bisher erst einmal bei *Elephas* beobachtet worden ist. Branco.

A. Jentzsch: Über den Seehund des Elbinger Yoldia-  
Thones. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1887. pag. 496.)

Neben *Yoldia truncata*, *Cyprina islandica*, *Astarte borealis* und anderen Formen ist in den unterdiluvialen Elbinger Yoldia-Thonen“ am Frischen Haff auch eine ganze Reihe fossiler Wirbelthiere gefunden worden: *Canis familiaris* L. var. *groenlandica*, *Ursus* sp., *Equus* sp., *Bos* sp., *Cervus tarandus*, *Cervus* sp., *Elephas* sp., *Rhinoceros* sp., *Delphinus* sp., *Gadus* sp. Auch eine *Phoca* sp. war namhaft gemacht worden. Erneute Funde zahlreicher Knochen dieser Form gewähren nun dem Verf. die Möglichkeit, die Art zu bestimmen. Es stellt sich heraus, dass hier *Phoca groenlandica* vorliegt, welche auch im Glacial-Lera Schwedens vorkommt.

Branco.

**G. Baur:** On the Morphology and Origin of the Ichthyopterygia. (Am. Naturalist. Vol. XXI. 1887. pag. 837—840.)

Der Artikel ist an sich schon in Form eines Referates gehalten und möge deshalb, der Wichtigkeit des Gegenstandes entsprechend, in nahezu wörtlicher Übersetzung wiedergegeben werden. — Von keiner Gruppe der Reptilien, die Schildkröten vielleicht ausgenommen, ist die Morphologie des Skelets und ihr Ursprung mehr discutirt worden, als von der der Ichthyopterygia. — Wie der Name sagt, hat man dieselben lange als Thiere betrachtet, welche Fischcharaktere bewahrt hätten. Die als Flossen entwickelten Gliedmaassen wurden für das primäre Stadium gehalten, eine Verbindung zwischen Fischen und den höheren Wirbelthieren darstellend. Es wird nun gezeigt werden, dass die Ichthyosaurer specialisirte, *Sphenodon*-ähnliche Reptilien und ihre Flossen nicht ursprüngliche, sondern secundäre Bildungen sind, wie die der Cetaceen. — Der Schädel ist nur mit dem der Rhynchocephalia, speciell *Sphenodon*, und der Lacertilien vergleichbar. Der einzige wirkliche Unterschied ist der, dass der vordere Theil des Schädels, ähnlich wie bei den Cetaceen, stark verlängert ist. Die generelle Structur des Schädels ähnelt der der Delphine. In seiner Morphologie ist er ein Abbild des *Sphenodon*-Schädels. Das Foramen magnum ist von 4 Knochen begrenzt: das grosse Basioccipitale, die beiden Exoccipitalia und das Supraoccipitale. Von den Gehörknochen sind zwei getrennt; der dritte, Epitoticum, ist wie in allen Reptilien mit dem Supraoccipitale coossificirt. Das Opisthoticum ist ein grosser, conischer Knochen, der das Ex- und das Supraoccipitale berührt. Das Prooticum ist ein kleiner, flacher, elliptischer Knochen, der mit der Schädelbasis, dem Supraoccipitale und dem Opisthoticum verbunden ist. Die Knochenstructur zeigt, dass grosse Mengen von Knorpel entwickelt gewesen sein müssen, noch mehr als in jungen Seeschildkröten, welche diese Knochen verbunden haben. Zwischen dem Basioccipitale und dem Quadratbein ist ein kräftiger, stielähnlicher, in eine Grube des Quadratum passender Knochen ausgedehnt. Dies ist, wie Prof. COPE richtig vermuthet hat, die Stapes, ebenso gelegen wie bei *Sphenodon*, wo sie auch dieselbe Gestalt hat, aber nicht so gedrunken ist. Am oberen Schädel sind die Parietalia von derselben Structur wie bei *Sphenodon*. Vor ihnen liegen die kleinen Frontalia. Das Foramen parietale, gross, wie bei *Sphenodon*, liegt zwischen den Frontalia und den Parietalia oder

in den Frontalia. Im oberen Theil des *Sphenodon*-Schädels ist das Foramen parietale ausschliesslich durch die Parietalia gebildet, im unteren Theil bei beiden durch Parietalia und Frontalia. Die Nasalia sind bei *Ichthyosaurus* grosse Knochen, welche die Frontalia, Parietalia, Postfrontalia, Praefrontalia, Lacrymalia und Praemaxillen berühren. Die Supratemporalgrube ist durch 3 Knochen gebildet: das Parietale, das Postfrontale und einem dicken Knochen, der den hinteren und äusseren Rand bildet. Dieser Knochen, welcher auch mit dem Quadratum und einem anderen, welcher sich mit dem Quadratum vereinigt, dem Quadratojugale, dem Postorbitale und dem Postfrontale verbunden ist, ist das Supratemporale der Lacertilia, welches bei *Sphenodon* mit dem Squamosum vereinigt ist. Dieser Knochen wurde von OWEN Mastoid, von SEELEY und COPE Squamosum genannt, ist aber in Wahrheit das Supratemporale der Lacertilien. Zwischen ihm, dem Postfrontale, Postorbitale, Quadratojugale und Quadratum gelenkt noch ein anderer Knochen: das wahre Squamosum der Lacertilien (Prosquamosum OWEN, Supraquadratum SEELEY). Der Raum, welcher bei *Ichthyosaurus* durch das Supratemporale und Squamosum eingenommen wird, wird bei *Sphenodon* nur durch einen Knochen besetzt: das Supratemporosquamosum. Das Quadratojugale von *Ichthyosaurus* ist mit dem Squamosum, Postorbitale, Jugale und Quadratum genau so wie bei *Sphenodon* verbunden, wo es später mit dem Quadratum coossificirt. Wie bei *Sphenodon* ist auch bei *Ichthyosaurus* ein Loch zwischen Quadratum und Quadratojugale. *Ichthyosaurus* hat ein Epipterygoideum (Columella) von derselben Form und Verbindung wie *Sphenodon*, wie A. SMITH WOODWARD gezeigt hat. Das Lacrymale ist frei vom Praefrontale wie bei vielen Lacertilien so auch bei *Ichthyosaurus*; bei *Sphenodon* ist es damit vereinigt. Die *Ichthyosaurus*-Wirbel sind nur specialisirte Formen von *Sphenodon*-ähnlichen, wo der Charakter eines Notochords schon verloren gegangen ist. Die Rippen sind zweiköpfig und stets mit dem Wirbelcentrum verbunden. Es sind nur 3 kleine Intercentra entwickelt zwischen Basioccipitale und Atlas und den beiden folgenden Wirbeln. — Die Abdominalrippen bestehen wie bei *Sphenodon* aus einem mittleren Stück, an welches sich jederseits ein oder zwei Seitenstücke anlegen. Bei *Sphenodon* sind zwei Paar Abdominalrippen mit einem Paar wahrer Rippen in Verbindung, bei *Ichthyosaurus* nur eins. — Auch der Schultergürtel ist nur mit dem von *Sphenodon* zu vergleichen; die Claviculae und Interclaviculae sind ganz gleich, und Scapulae und Coracoidea gleichen den noch freien bei jungen *Sphenodon* sehr. — Das Becken von *Ichthyosaurus* ist rudimentär; es enthält zwar die bekannten 3 Elemente, doch ist ein Vergleich mit anderen Becken bedeutungslos. — Die Extremitäten sind für das Wasserleben specialisirt und zwar von Landformen her, wie gezeigt werden wird. Gerade diese Flossen der Ichthyopterygia waren ein Hauptgrund für die besondere Stellung derselben im System. Es ist früher vom Verf. auf logische Gründe hin gezeigt, dass die Flossen der Ichthyosaurier nicht ursprünglich, sondern durch Anpassung entstanden sind. Heute können dafür die Beweise erbracht werden. Im Museo civico in Mailand befinden sich einige Exemplare von

*Ichthyosaurus* aus der Trias von Besano. Prof. BASANI hat sie früher erwähnt und *Ichthyosaurus Cornalianus* genannt. Sie messen nur 50—90 cm. Zähne sind weniger zahlreich als bei den anderen Ichthyosaurern und von zweierlei Form. Der wichtigste von BASANI nicht erwähnte Charakter ist die Beschaffenheit der Extremitäten. Radius und Ulna sind nämlich nicht, wie bei den anderen Ichthyopterygiern, kurze Knochen, welche sich ohne Zwischenraum berühren, sondern sie sind verlängert und lassen einen Zwischenraum zwischen sich. Dieser eine Charakter genügt, um eine neue Gattung zu begründen, für welche der Name *Mixosaurus* vorgeschlagen wird, als Repräsentant einer gesonderten Familie der Mixosauridae. Bisher wurden die Flossen von *Baptanodon* MARSH (= *Sauranodon*) als die älteste Form betrachtet; aber gerade das Gegentheil ist richtig; sie sind die neusten am meisten specialisirten Formen. Der Knochen, den MARSH als Intermedium ansah, ist die Ulna; die Ulna nach MARSH ist wahrscheinlich das Pisiforme. — Die ältesten Ichthyopterygier haben wenig Phalangen und nur 5 Finger; Radius und Ulna sind länger als breit und durch einen Zwischenraum getrennt. Später haben sich durch Anpassung an das Wasserleben mehr Phalangen entwickelt, mehr Finger sind aufgetreten, letzteres durch Spaltung der früheren oder durch Neubildung auf der Ulnarseite. Niemals sah Verf. einen neuen Finger, der sich auf der Radialseite gebildet hätte. — Die *Baptanodon*-Flosse wurde durch eine Translocation des Pisiforme oder eines anderen Elementes eines neugebildeten Strahls aus dem Humerus gebildet. — Ebendasselbe beobachtet man bei den Sauropterygiern. Unter den ältesten, triassischen Formen, den Lariosauridae, hat man solche mit Extremitäten, wo Radius und Ulna lange Knochen sind und wo die Phalangenzahl die der Lacertilien ist. Im Lias, bei den Plesiosauridae werden Radius und Ulna kleiner, die Phalangenzahl vergrößert sich. Im Kimmeridge sind bei *Pliosaurus* (ob bei allen?) drei kurze Knochen mit dem Humerus verbunden, wie bei *Baptanodon*. Die Cetaceenflosse entwickelte sich auf dieselbe Art, wie RYDER schon vermuthete; einen neuen Beweis geben die Sirenidae. FLOWER sagt in der letzten Ausgabe seiner „Osteology of the Mammalia“, dass die Phalangenzahl der Sirenen niemals über die bei Mammalien gewöhnliche hinausgeht, also 3. Aber Dr. GADOW in Cambridge zeigte Verf. ein Alkohol-Exemplar von *Manatus americanus*, welches am 3. Finger eine kleine ossificirte 4. Phalanx besitzt, und eine *Halicore Dugong*, welche eine ossificirte 4. Phalanx am 4. und eine knorpelige 4. Phalanx am dritten Finger besitzt. Das zeigt, wie die überzähligen Phalangen entwickelt werden, und es ist bemerkenswerth, dass der von LEBOUcq untersuchte Embryo von *Halicore* nur 3 Phalangen besass. Der Zuwachs stellt sich durch mechanischen Einfluss während des Lebens des Individuums ein. — Verf. zweifelt nicht mehr, dass die Ichthyopterygier von Landthieren abstammen, welche sich sehr den Sphenodontidae nähern.

Classification der Ichthyopterygia.

- a. Radius und Ulna verlängert, mit einem Zwischenraum zwischen sich. Zähne von zweierlei Form, aber weniger zahlreich als bei den Ichthyosauridae. Klein. Triassisch.

Fam. Mixosauridae BAUR.

G. *Mixosaurus* BAUR.

- b. Radius und Ulna kurz, sich einander berührend. Zähne wohl entwickelt und zahlreich.

Fam. Ichthyosauridae BONAPARTE.

G. *Ichthyosaurus* KÖNIG. (*Ichthyosaurus* enthält aber mehrere Gattungen, wie schon SEELEY angenommen hat.)

- c. Radius, Ulna und ein 3. Knochen articuliren mit dem Humerus; Zähne rudimentär<sup>1</sup> oder fehlend.

Fam. Baptonodontidae MARSH.

G. *Baptonodon* MARSH.

Dames.

---

H. E. Sauvage: Note sur l'arc pectoral d'un Ichthyosaure du Lias de Watchet. (Bull. soc. géol. de France. 3 sér. t. XV. 1887. pag. 726—728. t. 26.)

Unter einigen dem Boulogner Museum geschenkten Stücken von Ichthyosauren der im Titel bekannten Localität in Sommerset, zeigt eines den Schultergürtel in völlig ungestörter Erhaltung. Es bestätigt sich, dass die beiden Claviculae fest mit einander verknöchert sind. Im Übrigen bringt die Notiz nichts Neues.

Dames.

---

A. Smith Woodward: On the Fossil Teleostean Genus *Rhacolepis* AG. (Proceed. of the zool. soc. of London. 1887. p. 535—541. t. 46—47.)

In Kalkconcretionen von Barra do Jardim, Serra de Araripe (Nord-Brasilien) kommen wohlerhaltene Fische vor, für welche AGASSIZ den Namen *Rhacolepis* vorgeschlagen hat. Eine Beschreibung derselben veröffentlichte er in den Comptes rendus 1844. — Eine erneute Untersuchung an schönem Material hat festgestellt, dass *Rhacolepis* in die Nähe der lebenden Gattung *Elops* gehört. Auch bei *Elops* ist der Körper seitlich wenig comprimirt, die hinteren Circumorbitalia sind sehr gross; die Kiemenhautstrahlen sind zahlreich und der Schwanz ist vollkommen ähnlich dem von *Rhacolepis*. In der That ist es schwer, *Rhacolepis* von den anderen Elopinen-Gattungen zu trennen; die lebenden *Megalops* haben eine längere Afterflosse, eine bestimmte Seitenlinie und Bürstenzähne, *Elops* hat namentlich keine kleine Schuppen auf Rücken- und Schwanzflosse. Unter den

---

<sup>1</sup> Verf. sah kleine Zähne in den Kieferenden von Baptonodontiden, welche in LEED'S Privatsammlung in Peterborough (England) aufbewahrt werden.

fossilen Gattungen hat *Elopopsis* kräftigere Bezahnung, *Hemielopopsis* keine Zähne auf den Mundrändern, *Protelops* kürzere und gedrungene Kiefer mit gerundeten Pflasterzähnen auf den Palatinen, *Thrissopater* ein comprimirtes Abdomen. *Halec* und *Halecopsis* sind für einen Vergleich noch zu wenig gekannt. Nach der Form der Circumorbitalia und des Körpers hatte schon AGASSIZ 3 Arten unterschieden (*R. buccalis*, *brama* und *latus*), welche auch Verf. erkennen konnte und mit weiteren Merkmalen beschreibt. — Wegen des Vorkommens von *Turrilites* in denselben Schichten und des Gemisches von Jura- und Kreidetypen unter den Fischen derselben wird ein cretaceisches Alter der Ablagerung angenommen.

Dames.

A. Smith Woodward: On the Presence of a Canal-System, evidently sensory, in the Shields of Pteraspidian Fishes. (Proceed. of the scientif. meet. of the zool. soc. London. 1887. p. 478—481.)

Eine fragmentäre Medianplatte von *Pteraspis Crouchii* aus dem Old red von Herefordshire zeigt, da die oberste Lage meist fehlt, die polygonalen Vertiefungen der mittleren Schicht. Ausser diesen aber ist ein System sich verzweigender weiter Canäle sichtbar, welches mit den Polygonalzellen nicht in Verbindung steht, sich aber deutlich durch dieselben hin verästelt. Nach oben mündeten diese Canäle in einer Doppelreihe von Öffnungen — die schon von RAY LANKESTER erwähnten „pits“ oder „depressions“. Solcher Canäle sind 4 der Länge nach verlaufende vorhanden (zwei nahe am Rande, zwei nach der Mitte). — Ein ähnliches System wurde bei *Holaspis* beobachtet. Dasselbe wird vom Verf. als eine höher specialisirte Entwicklung der Seitenlinie, als man bisher kannte, aufgefasst.

Dames.

Newberry: *Titanichthys* and *Dinichthys* from the Devonian of Ohio. (Transact. N. York. Acad. of Sc. vol. V. No. 2. 1885.)

Die neue Gattung *Titanichthys* übertrifft selbst *Dinichthys* an Grösse; der Schädel ist 4 Fuss breit, während die grössten *Dinichthys* nur 3 Fuss erreichen. Die dreieckige Form und die eigenthümlich grubige Sculptur der Oberfläche der Knochen sind bezeichnend. *T. Agassizi* stammt aus dem Huron Shale (Devon) des Rocky River, westlich von Cleveland. Von *Dinichthys* werden fünf Arten aufgeführt, *D. Hertzleri*, *Terrelli*, *minor*, *corrugatus* und *Gouldii*, letzterer mit mächtigen Scleroticalplatten in der grossen Orbita. Auch *Diplognathus mirabilis* von Sheffield gehört in diese Gruppe; man kennt von ihm gegenwärtig nur die dünnen, vorn (nach der Symphyse) wieder divergirenden Unterkiefer.

E. Koken.

Fanny R. M. Hitchcock: On the Homologies of *Edestus*. (Americ. Natural. 1887. pag. 847—848.)

Während *Edestus* bisher als Rücken- (LEIDY) oder Brustflossenstachel (H. WOODWARD) betrachtet wurde, nimmt Verfasserin an, dass es Inter-

mandibularzähne sind, welche bei den americanischen Formen eine häutige oder knorpelige, bei den australischen Formen eine knöcherne Stütze hatten. Für diese Deutung sprechen die Abwesenheit jeder Articulation, die Evidenz, dass Ligamente, welche sich bis zur Basis der einzelnen Zähne erstreckten, vorhanden waren, dann das Segmentirte des Fossils und die Thatsache, dass die Segmente einzeln und von verschiedener Grösse gefunden sind zusammen mit einem schmalen gekrümmten Basalknochen.

Dames.

---

**K. Picard:** Über zwei interessante Versteinerungen aus dem unteren Muschelkalk bei Sondershausen. Mit Holzschnitten. (Zeitschrift für Naturwiss. 4. Folge. XVI (d. ganze Reihe LX). Halle 1887.)

1. *Conchorhynchus gammae* n. sp. Während dem Verfasser *Rhyncholiten* bisher nur aus oberem Muschelkalk bekannt geworden waren, fand er neuerdings einen solchen auch in dem Hangenden der Schaumkalkbank  $\gamma$  des grossen Todtenberges bei Sondershausen. Er glaubt, dass diese Form sich von *Conchorhynchus avirostris* unterscheidet, und zwar durch folgende Merkmale: an Stelle der auf der Mitte des verzierten Feldes der bekannten Art befindlichen erhabenen Leiste liegt eine Depression, — die das Mittelfeld zierenden Eindrücke und die in sanften Bogenlinien nach aussen geschwungenen schmalen Scheidewände zwischen ihnen beginnen bei der Todtenberger Form in der Mitte des vertieften Feldes, alternirend nach rechts und links der Randerhebung zustrebend; bei *C. avirostris* hingegen gehen sie von der erhabenen Mittelrippe aus und die tiefsten Stellen liegen rechts und links von der erhöhten Leiste nahe dem Rande, — die Form vom Todtenberge zeigt ein bei weitem schlankeres Mittelfeld als *C. avirostris*. Die Art erhält daher den oben angegebenen Namen. Herr Geheimrath BEYRICH machte nach einer Mittheilung der Verfassers darauf aufmerksam, dass man noch nicht genug darüber wisse, in wie weit solche Kiefer individuellen Schwankungen unterlägen, um die Berechtigung der Aufstellung einer neuen Art beurtheilen zu können.

2. *Ophioderma ? asteriformis* n. sp. Ebenfalls in der Schaumkalkschicht  $\gamma$  fand sich eine Ophiure, welche mit keiner bekannten übereinstimmt, so weit der mangelhafte Erhaltungszustand beurtheilen lässt. Dieselbe wurde daher neu benannt.

Sowohl der *Conchorhynchus* als diese Ophiuride sind in Holzschnitten dargestellt.

Benecke.

---

**Blanckenhorn:** Über *Ceratiten* des oberen deutschen Muschelkalks. (Verh. d. naturh. Ver. d. preuss. Rheinl. u. s. w. XXIV. (5. Folge, IV. Jahrg.) 1887. Sitzungsber. 28.)

SCHLÜTER hatte 1866 mitgetheilt, dass er bei Reelsen nahe Altenbeken in Westphalen *Ceratites semipartitus* in Trochitenkalk unterhalb der Schichten mit *Ceratites nodosus* gefunden habe. CARTHAUS (dies. Jahrb. 1887. II. -334-) nahm an, dass das Lager dieses Ammoniten zwar noch Trochiten führe, aber über dem Haupterinitenhorizont liege und zur Cera-

titenzone gerechnet werden müsse. Der Verfasser kommt nach sehr eingehender und umständlicher Untersuchung des einen SCHLÜTER'schen Original exemplars zu dem Resultat, dass es sich vielleicht um eine Stammform handle, aus der *Ceratites nodosus*, *C. enodis* und *C. semipartitus* durch verschiedenartige Ausbildung einzelner Charactere hervorgegangen wären.

Herr Professor SCHLÜTER hatte die Liebenswürdigkeit, dem Referenten den Ceratiten von Reelsen zur Untersuchung anzuvertrauen. Das Exemplar sitzt in ganz zweifellosem Trochitenkalk, wie SCHLÜTER angegeben hatte. Das Vorkommen eines Ceratiten in einer Bank mit Trochiten hat an und für sich nichts Auffallendes, da man schon wiederholt in einer Trochiten führenden Bank an der Grenze von Trochiten- und *Nodosus*-kalk Ceratiten gefunden hat.

Die von BLANCKENHORN hervorgehobenen Eigenthümlichkeiten sind an dem Gehäuse zu beobachten, dieselben sind aber wohl nicht derart, dass sie der Form eine besondere Stellung anweisen. Vielmehr kommen auch in höheren Horizonten sehr ähnliche Formen vor, die man bisher nicht von *Cer. nodosus* getrennt hat. Auch weichen die Formen von *Ceratites nodosus* in verschiedenen höheren Horizonten so von einander ab, dass man noch eine ganze Anzahl Varietäten unterscheiden könnte. Zweifellos ist der Ceratit von Reelsen, da er zu den ältesten Ceratiten des oberen Muschelkalks zählt, eine Stammform für jüngere Mutationen, ihn aber für die Stammform der drei oben genannten gewöhnlich unterschiedenen Arten anzusehen, scheint sehr gewagt. Wer vermag zu sagen, ob nicht in diesen obersten Trochitenbänken auch andere Reihen bereits Selbständigkeit erlangt hatten? Ehe wir nicht über den Zusammenhang zwischen Form und Lage unserer Muschelkalkceratiten genauer Bescheid wissen, als dies bisher der Fall ist, wird man gut thun, Formen, wie die von Reelsen in dem Sammelbegriff des *Cer. nodosus* zu lassen und nur *Cer. semipartitus* und etwa *Cer. enodis* auszuscheiden. Letzterer hat nach SEEBACH „eine deutlich vorhandene Rinne unmittelbar über dem hierdurch sehr schneidenden Bauchrand“. So gut wie diese Form könnten wahrscheinlich noch eine Anzahl anderer mit besonderen Namen belegt werden. Die Bezeichnung *Cer. semipartitus* sollte beschränkt werden auf jene hochmündigen, beinahe schneidig werdenden Formen des obersten Muschelkalks, mit zahlreichen Hilfsloben, deren Charakter bei einem Durchmesser von 15—40 cm. (Lothringen) besonders deutlich ausgeprägt erscheint.

BLANCKENHORN bespricht ferner einen Ceratiten aus dem oberen Muschelkalk des Braunschweigischen, den er als *Cer. Brunsvicensis* unterscheidet. Ohne eine Abbildung ist es schwer sich ein Urtheil über den Werth der besonders in der Skulptur liegenden Abweichungen zu bilden. Wenn *Cer. fastigatus* RUD. CREDNER zum Vergleich herbeigezogen wird, so ist daran zu erinnern, dass ECK (Zeitschr. der Deutsch. geolog. Ges. XXXI. 1879. 267) darauf hingewiesen hat, dass diese Art kaum aufrecht zu erhalten sein dürfte. Diese Mittheilung Eck's ist überhaupt lehrreich für das Studium der ausserordentlich weiten Grenzen, innerhalb deren sich die Varietäten des *Cer. nodosus* bewegen.

Benecke.

v. Hauer: Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajevo. (Denkschr. d. math.-naturw. Cl. d. Kais. Akad. d. Wissensch. Bd. LIV. Wien. 1887. Mit 8 Taf.)

Wir haben in dies. Jahrb. 1886. I. -80- bereits über eine Mittheilung v. HAUER's berichtet, in welcher eine Anzahl Ammoniten aus rothen, knolligen Kalken Bosniens aufgeführt wurde, welche sämmtlich auf die thonarme Facies des oberen Muschelkalks mit *Ceratites trinodosus* verweisen. v. HAUER hat seitdem unter Führung des ersten Entdeckers der Ammoniten, Ingenieur KELLNER, die Gegend von Sarajevo selbst besucht. Zu der ersten Fundstelle bei Han Bulog sind noch zwei andere hinzugekommen. Alle liegen an der Strasse zwischen Sarajevo und Pale. Ein vollständigeres Profil wurde nicht beobachtet, doch treten in geringer Entfernung Werfener Schichten auf, in denen sich eine *Anomopteris* cf. *Mougeoti* fand, sowie weisse Kalksteine mit einer Muschel, welche mit *Halobia Hoernesii* Mojs. aus Hallstätter Schichten vom Sommeraukogel übereinstimmt.

Durch fortgesetzte Aufsammlungen ist die grosse Zahl von 64 Arten in die Wiener Sammlungen gelangt. Von diesen stimmen 38 mit Arten der Schreyeralpe, 26 sind neu, gehören aber mit wenigen Ausnahmen Typen an, die in mehr oder weniger analogen Formen auch auf der Schreyeralpe vertreten sind. Die vorliegende Arbeit ist der Beschreibung der Cephalopoden gewidmet, welche die Fauna beinahe allein zusammensetzen. Brachiopoden, Gastropoden und Bivalven sind untergeordnet. v. HAUER bespricht folgende Arten, von denen die mit einem \* versehenen abgebildet sind.

*Atractites.*

Der Erhaltungszustand zwingt Phragmokone und Rostren getrennt zu behandeln.

a. Phragmokone:

*A. secundus* Mojs., *A. obeliscus* Mojs., *A. Boeckhi* Stürz. sp.

b. Rostra:

\* *A. tenuirostris* n. sp., \* *A. crassirostris* n. sp., \* *A. cylindricus* n. sp., \* *A. macilentus* n. sp., \* *A. intermedius* n. sp., \* *A. pusillus* n. sp.

Der bosnische Muschelkalk ist demnach beträchtlich reicher an *Atractiten* als die Lagerstätten der Hallstätter Gegend. Die ganze erste Tafel ist der Darstellung der interessanten Rostren, mehrfach mit freigelegtem Phragmokon, gewidmet. Doch zeigen letztere, die nur mit dem unteren Ende erhalten sind, sehr geringe Unterschiede.

*Orthoceras.*

Auch diese Gattung ist in Bosnien zahlreicher als in den Alpen vertreten, die Formen sind aber sehr indifferent.

*O. dubium* HAU.?

\* *O. multilabiatum* n. sp. Statt des einen inneren Schalenwulstes von *O. dubium* kommen hier deren zwei, mitunter auch drei vor.

*O. campanile* Mojs.?, *O. lateseptatum* HAU.?

*Nautilus.*

\* *N. subcarolinus* MOJS.

*N. Carolinus* MOJS. fällt nach v. HAUER wahrscheinlich mit der vorigen Art zusammen.

*N. salinarius* MOJS.

\* *N. Bulogensis* n. sp. dem *N. privatus* MOJS. nahe stehend.

\* *N. (Pleuronautilus?) Kellncri* n. sp., \* *Pleuronautilus Pichleri* HAU. sp., *Pl. Mosis* MOJS., \* *Temnocheilus (Pleuronautilus?) ornatus* n. sp., *T. Augusti* MOJS.

\* *T. binodosus* n. sp. Vereinigt in eigenthümlicher Weise die Merkmale einer Anzahl anderer Arten.

*Arcestes.*

Leider sind an den zahlreichen Exemplaren nur selten Wohnkammern erhalten.

*A. extralabiatus* MOJS., *A. Escheri* MOJS., *A. Bramantei* MOJS.

\* *A. gibbus* n. sp. Von *A. Bramantei* unterschieden durch eine Gestalt der Wohnkammer, welche an *Lobites* erinnert, durch geringere Grösse, comprimirtere Gestalt und geraden Verlauf der Lateralfurche.

\* *A. quadrilabiatus* n. sp. durch eigenthümliche Vertheilung der inneren Schalenwülste ausgezeichnet.

\* *A. carinatus* n. sp. Nach Art der *Galeati* allmählich verschmälert und schneidig werdend. Diese Änderung der Gestalt des Gehäuses war bei Muschelkalkformen bisher nicht bekannt.

*Celtites.*

Ein mangelhaft erhaltenes Exemplar einer nicht näher bestimmbar Art.

*Acrochordiceras.*

\* *A. Damesi* NOETL. Von Interesse ist, dass es v. HAUER möglich war, eine genauere Darstellung, als sie bisher vorlag, von der sehr eigenthümlichen Lobenlinie zu geben. Die Skulptur und die Dicke der Windungen unterliegt, wie es scheint, bei *Acrochordiceras* grossen Schwankungen, so dass die Arten nicht zu eng gefasst werden dürfen. *A. Carolinae* MOJS. wird denn auch mit *A. Damesi* vereinigt.

*Ceratites.*

\* *C. decrescens* n. sp. Ausgezeichnet durch starke Evolvanz des letzten Umganges.

\* *C. Bosenensis* n. sp. Früher von v. HAUER mit *C. Felsö-Oersensis* STÜRZ. vereinigt, doch von demselben zu unterscheiden.

\* *C. ellipticus* n. sp. Von auffallend elliptischem Umriss, sonst mit Ceratiten der Gruppe des *C. cimiganus* stimmend.

*C. trinodosus* MOJS.

\* *C. evolvens* n. sp. Die hochmündigen, inneren Umgänge weit umfassend, die der Wohnkammer angehörige Hälfte des letzten Umganges den vorletzten Umgang nur halb umhüllend.

\* *C. balatonitifformis* n. sp. Kann mit *C. Vindelicus* verglichen werden, der rechteckige Querschnitt und der, wenn auch undeutlich, gekerbte Kiel erinnern an *Balatonites*.

*Proteusites* n. g.

\* *P. Kellneri* n. sp. Eine Anzahl von Exemplaren zeigt so eigenthümliche Verhältnisse, dass v. HAUER eine neue Gattungsbezeichnung für angemessen hält. Die anfangs kugligen und beinahe glatten, nur innere Schalenleisten tragenden Gehäuse bleiben beim Weiterwachsen zunächst noch kuglig, erhalten aber eine kräftige radiale Faltung. Die Falten ziehen gerade über die Externseite fort und schwellen am Nabel einzeln oder zu mehreren zu kräftigen Knoten an. Schliesslich in einem letzten Stadium schnürt sich die Schale, besonders in der äusseren Hälfte des letzten Umganges, sehr stark aus und an Stelle der groben Knoten treten zahlreiche kleinere auf, von denen aus eine einfache scharfe Rippe über den Externtheil zieht. Die Loben sind ceratitenartig. Die Jugendstadien dieser interessanten Formen erinnern, abgesehen von den Loben an Ptychiten oder Arcesten, die mittleren Stadien am ersten an gewisse Dinariten oder Ceratiten der arktischen Gebiete.

*Balatonites*.

*B. gemmatus* MOJS., *B. Zitteli* MOJS.

\* *B. semilaevis* n. sp. Einerseits an *B. Bragensis* LOR., andererseits an *B. Zitteli* MOJS. anschliessend.

*Procladiscites*.

\* *P. molaris* n. sp. Durch die äussere Gestalt und den Mangel an Skulptur an *Cladiscites* erinnernd, die Lobenzeichnung passt zu *Procladiscites*. Der Verfasser schliesst hier die Beschreibung einer neuen Art \* *P. crassus* an, welche aus dem Muschelkalk der Schichlinghöhe bei Hallstatt stammt.

*P. Griesbachi* MOJS.

*Norites*.

\* *N. subcarinatus* n. sp. Besonders durch die Lobirung von *N. Gondola* MOJS. abweichend.

*Sageceras*.

*S. Haidingeri* HAU. sp.

*Pinacoceras*.

*P. Damesi* MOJS.

*Megaphyllites*.

*M. sandalinus* MOJS.

*Monophyllites*.

*M. sphaerophyllus* HAU. sp., *M. Suessi* MOJS.

*Gymnites*.

\* *G. subclausus* n. sp. Von allen Gymniten älterer Triassschichten durch engen Nabel unterschieden.

*G. incultus* BEYR. Der Verf. liefert durch eingehende Untersuchung einer Anzahl von Exemplaren bosnischer Gymniten den Nachweis, dass *G. incultus* BEYR. und *G. Palmi* MOJS. nicht getrennt werden können.

*G. Humboldti* MOJS.

\* *G. Bosnensis* n. sp. Skulptur und langsame Zunahme des Wachstums erinnern an jüngere Gymniten wie *G. Credneri*.

*Ptychites.*

*P. eusomus* BEYR., *P. (?) Stachei* MOJS., *P. Oppeli* MOJS., *P. Pauli* MOJS., *P. Suttneri* MOJS., *P. reductus* MOJS., *P. megalodiscus* BEYR., *P. evolvens* MOJS., *P. Studeri* HAUG. Die von v. MOJSISOVIC als *P. flexuosus* bezeichneten Varietäten werden nicht von *P. Studeri* getrennt. *P. acutus* MOJS., *P. indistinctus* MOJS., \**P. striatoplicatus* n. sp. Von allen bisher beschriebenen Arten durch Ausschnürung der Wohnkammer unterschieden, sonst manchen Formen des *P. flexuosus* MOJS. ähnlich.

*Sturia.*

*S. Sansovini* MOJS.

Die Arbeit v. HAUER's ist nach mehreren Richtungen von grossem Interesse. Sie bereichert zunächst unsere Kenntnisse der Fauna eines mediterranen Muschelkalkhorizontes um ein bedeutendes durch genaue von trefflichen Abbildungen begleitete Beschreibung einer grösseren Anzahl von Ammonitenformen. Sie sucht aber weiter den Nachweis zu liefern, dass die Anwendung der von v. MOJSISOVIC befolgten Methode der Trennung und Benennung der Ammonitenformen auf Schwierigkeiten stösst, indem dieser Autor, wie es bei der Beschreibung des *P. Studeri* heisst, in der Trennung der Formen entweder zu weit oder viel zu wenig weit gegangen ist.

Benecke.

**S. Buckman:** On *Ammonites serpentinus* REINECKE, *Amm. falcifer* SOW., *Amm. elegans* SOW., *Amm. elegans* YOUNG etc. (Geolog. Magazine. Dec. III. vol. IV. 1887. p. 396—400.)

Der Verfasser bespricht und klärt die höchst verwickelte Systematik einiger der häufigst genannten Harpoceren. Zu *Hildoceras (?) serpentinum* REIN. bemerkt der Verfasser, dass jene Form, die man nach ORBIGNY, WRIGHT und anderen so benannt hat, in Wirklichkeit der *Amm. falcifer* SOW. ist. OPPEL hat diese beiden Arten getrennt gehalten, ihm folgte HAUG, welcher den *Amm. serpentinus* in die Gruppe des *Hildoc. bifrons* stellt, während er den *Amm. falcifer* als Vertreter der Gattung *Harpoceras* im engsten Sinne betrachtet. Der Verf. folgt hierin dem Vorgange HAUG's und stellt in die Synonymie von *Harpoceras falciferum* SOW. folgende Formen ein: *Amm. serpentinus* ORBIGNY, *Lioceras serpentinum* BAYLE, *Harpoceras serpentinum* WRIGHT.

Zu *Harpoceras elegans* SOW. ist zu bemerken, dass diese Form nicht identisch ist mit *H. elegans* YOUNG and BIRD und nicht mit *H. elegans* WRIGHT, wohl aber mit *Harp. bicarinatum* WRIGHT (non ZIET.). SOWERBY'S *A. elegans* gehört nicht in die *Opalinus*-Gruppe, wie HAUG angenommen hat, sondern in die des *A. falcifer*.

Weitere Bemerkungen betreffen die Arten *Harpoceras exaratum* WRIGHT und *H. subplanatum* OPP.

Uhlig.

**G. C. Laube und G. Bruder:** Ammoniten der böhmischen Kreide. (Palaeont. Bd. XXXIII. 1886—1887. p. 217—239. t. 23—29 und 13 Holzschnitte.)

Seit der Veröffentlichung der Monographie der böhmischen Kreide-Cephalopoden durch FRITSCH und SCHLOENBACH haben sich die Ammonitenfunde derart gemehrt, dass eine Beschreibung derselben sich als zweckmässig herausstellt. Die Verf. kennen im Ganzen jetzt 34 Arten — also eine Vermehrung um 14 gegen früher. Der Charakter der Fauna des Cenomans und Senons hat durch die neuen Funde keine wesentliche Veränderung erfahren, wohl aber der der turonen Fauna, welche den grössten Reichthum an Formen aufweist. Die behandelten Arten sind z. Th. neu und aus anderen Gebieten nicht bekannt, z. Th. gehören sie schon bekannten Arten an. Zur ersteren Kategorie sind zu rechnen:

|   |           |                         |
|---|-----------|-------------------------|
| <i>Placenticas Memoria-Schloenbachi</i> | . . .     | Weissenberger Schichten |
| <i>Desmoceras montis albi</i>           | . . . . . | " "                     |
| <i>Pachydiscus juvenus</i>              | . . . . . | " "                     |
| <i>Mammites Tischeri</i>                | . . . . . | Mallnitzer "            |
| " <i>Michelobensis</i>                  | . . . . . | " "                     |
| <i>Acanthoceras Schlüterianum</i>       | . . . . . | Weissenb. u. Malln. "   |
| " <i>papaliforme</i>                    | . . . . . | " " " "                 |

Aus Böhmen noch nicht bekannt waren folgende Arten:

|                               |                  |                             |
|-------------------------------|------------------|-----------------------------|
| <i>Acanthoceras Carolinum</i> | D'ORB. sp. . . . | Weissenberger Schichten     |
| " <i>Rhotomagense</i>         | BGT. sp. . . .   | Mallnitzer "                |
| " <i>hippocastanum</i>        | SOW. sp. . . .   | " "                         |
| " <i>naviculare</i>           | MONT. sp. . . .  | Sandiger Kalkstein v. Laun. |

Die Verf. sahen sich zur Aufstellung einer neuen Gattung *Mammites* veranlasst. Sie rechnen dazu solche Formen, welche Charaktere von *Acanthoceras* mit solchen von *Schloenbachia* vereinigen. An die erste Gattung mahnt die Ornamentirung der Seiten durch grobe, gerade, an den Enden geknotete Rippen, wogegen eine mediane Knotenreihe fehlt. Der schwach angedeutete Kiel weist auf einen Zusammenhang mit *Schloenbachia* hin. Die Lobenlinie ist eigenartig. Die Loben sind kurz, wenig verästelt, handförmig. Der Aussen- und Seitensattel von gleicher Länge. Aussensattel auffallend breit, fast die Hälfte der Externseite erreichend. Ein deutlicher Hilfslobus. Der Mundrand war wahrscheinlich schnabelförmig ausgezogen. Zu dieser Gattung werden gestellt:

- M. nodosoides* SCHL. sp.
  - " *Tischeri* L. und BR.
  - " *Michelobensis* L. und BR., sowie
  - " (*Schloenbachia*) *Renewieri* SHARPE und Verwandte.
- Steinmann.

**A. Torcapel:** Quelques fossiles nouveaux de l'Urgonien du Languedoc. 8<sup>o</sup>. 12. 9 pl. (Bull. de la Soc. d'Etudes des sc. nat. de Nîmes. 11e année. 1884. No. 9 et 11.)

Enthält Diagnosen und Abbildungen folgender neuer Arten aus dem oberen Neocom (Urgon) des Languedoc in Südfrankreich:

*Pinna Pouthieri* n. sp. Barutélien.

*Panopaea sebecensis* n. sp. Barutélien.

*Cyprina Pelleti* n. sp. Barutélien.

*Isocardia augustinarum* n. sp. Barutélien.

*Strombus Saunieri* n. sp. Barutélien.

*Ammonites Fabrei* n. sp. Barutélien, Cruasien. (Ein *Oxynoticeras* aus der Gruppe des *clypeiformis*.)

*Ammonites cruasensis*<sup>1</sup> n. sp. *Hoplites* aus der Gruppe des *H. consobrinus* und *H. Deshayesi*. Cruasien.

*Ammonites Stanislasi* n. sp. Cruasien — aus derselben Formenreihe.

*Ammonites crioceroides* n. sp. Cruasien, Barutélien. Gehört der Gruppe des *Hoplites angulicostatus* an und wird vielleicht als *Crioceras* zu deuten sein.

*Ammonites Saunieri* n. sp. Barutélien. Eine mit Ventralknoten versehene *Pulchellia*.

*Ancyloceras angulatum* n. sp. (Bruchstück.) Cruasien.

Sämmtliche Arten sind auf 9 kleinen Tafeln abgebildet. **Kilian.**

**Alph. Briart und F. L. Cornet:** Description des fossiles du Calcaire grossier de Mons. Quatrième partie. Pl. XIX—XXVI. (Mém. de l'Académie des Sciences etc. de Belgique. tome XLVII. 1887.)

Endlich erschien die Fortsetzung, den Rest der Gastropoden enthaltend, der Beschreibung dieser hochwichtigen, bisher unbekanntten Fauna des unteren Palaeocän von Mons (vergl. das Referat über den dritten Theil in dies. Jahrb. 1879. -718-), und in diesem Theil werden auch die verhältnissmässig zahlreichen Pulmonaten beschrieben, welche hier zwischen so vielen rein marinen Mollusken auftreten.

Es werden kurz beschrieben und gut abgebildet: *Solarium montense* n. sp., *Lacuna lineata*, 4 Arten *Rissoa*, 3 *Rissoina*, *Keilostoma typica* n. sp., *Barlecia simplex*, 6 *Hydrobia*, 2 *Truncatella*, *Paludina Lamberti*, 5 *Bithinia*, *Potamoclis truncata*, 2 *Briartia*, 1 *Cornetia*, 1 *Neritopsis*, 2 *Neritina*, 10 *Turbo*, 5 *Trochus*, 9 *Delphinula*, 1 *Angaria*, 1 *Teinostoma*, 1 *Leucorhynchia*, 3 *Adeorbis*, *Fissurella concentrica*, 2 *Calyptraea*, 1 *Pileopsis*, 1 *Hipponyx*, 2 *Patella*, 1 *Helcyon*, 1 *Siphonaria*, *Chiton Baylei*, 3 *Dentalium*, 1 *Cylindrellina*, 1 *Limnea*, 2 *Physa*, 6 *Auricula*, 3 *Pythia*, 2 *Alexia*, 4 *Plecotrema*, 3 *Blauneria*, 2 *Melampus*, 1 *Carychium*, 2 *Cyclostoma*, 3 *Acteon* und 1 *Bulla*.

Von diesen 106 Arten sind nur die 2 *Calyptraea*, 1 *Acteon* und die *Cylindrellina* schon bekannt, die 3 ersteren aus dem Eocän des Pariser Beckens.

<sup>1</sup> Diese Art ist eine der im obersten Barrémien der Umgegend von Avignon verbreitetsten und muss als sehr bezeichnend betrachtet werden. Wir hoffen, dass diese Species, welche meist in sehr grossen Exemplaren vorliegt, bald in einer verbreiteteren Schrift, als dem Bulletin der naturforsch. Gesellschaft zu Nîmes, abgebildet werden wird. Der Referent.

Zum Schluss folgt ein alphabetisches Register und Tafelerklärungen für alle in diesen 4 Heften beschriebenen und abgebildeten 309 Arten.

von Koenen.

**E. de Boury:** Etude sur les Sousgenres de Scalidae du Bassin de Paris. Paris 1887.

Verfasser hat ausser seiner Monographie der Scalarien auch die Beschreibung der Scalarien des Pariser Beckens für COSSMANN's Catalogue des Coquilles fossiles du bassin de Paris übernommen und giebt hier eine Übersicht der Untergattungen, welche für dieselben aufzustellen sind. Es sind dies 1. *Crisposcala*, schlank, mit Nabelspalte, ohne Basalscheibe, mit dünnen Längsrippen, vertiefter Naht. 8 Arten im Pariser Becken. 2. *Circuloscala*; ähnlich, aber mit einem schwachen Basal-Kiel. 2 Arten. 3. *Parviscala*; klein, länglich, die stark gewölbten Windungen berühren sich kaum. Lamellöse Längsrippen. 1 Art und zahlreiche recente. 4. *Cirsotrema* MÖRCH; thurmformig mit dicken Längsrippen, einer dicken Nabelschwiele. 3 Arten. 5. *Gyroskala* (Gruppe der *Sc. lamellosa* Brocc.), kegelförmig mit rundlichen Windungen und scharfen Längsrippen, zwischen denen dicke Mundwülste. 2 Arten. 6. *Aerilla* ADAMS; feine Spiralen und Längsstreifen, schlank, die Windungen verwachsen, Naht flach. 12 Arten. 7. *Pliciscala*; schlank, mit dicken, niedrigen Längsrippen oder Mundwülsten. 6 Arten. 8. *Dentiscala*, *Pliciscala*-ähnlich, länglich, dick, mit Längsrippen, welche an der Naht eine krenulirte Krone bilden, nach unten verschwinden. Naht vertieft. 1 Art. 9. *Crassiscala*; sehr dick, länglich, mit sehr dicken, flachen Rippen. Naht wenig vertieft. 3 Arten. 10. *Tenuiscala*; dünn, sehr schlank, mit Längsrippen und etwa ebenso starken Spiralen. Naht schwach vertieft; schwache Basalscheibe. 3 Arten. 11. *Cerithiscala*; ähnlich, aber klein, Längsrippen weniger gleich den Spiralen, weniger dünn. Ausguss deutlicher. 3 Arten. 12. *Foraticala*; dünn, genabelt, schlank, mit Längsrippen und Spiralen; Basalscheibe gegittert. 2 Arten. 13. *Acirsa* MÖRCH; dick, konisch, ungenabelt, oben undeutliche Längsrippen, Spiralstreifen. 3 Arten. 14. *Acirsella*, von DESHAYES zu *Pyrgiscus* gestellt; klein, dickschalig, schlank ungenabelt, mit Spiralen, mitunter dicken Rippen, ohne Basalscheibe. 4 Arten. 15. *Littoriscala*; dünn, schlank, ungenabelt; unregelmässige dünne Längsrippen, Spiralen; Mündung viereckig, innen stark erweitert. 1 Art. 16. *Coniscala*; stark genabelt, Längsrippen niedrig, Spiralstreifen, deutliche Basalscheibe. 1 Art. 17. *Cioniscus* JEFFREYS. 4 Arten. Ausserdem wurden 11 ungenügend bekannte Arten vorläufig noch nicht eingereiht. Im Nachtrag wird die Ähnlichkeit von *Caloscala* TATE mit *Cirsotrema* hervorgehoben.

von Koenen.

**E. de Boury:** Description de Scalidae nouveaux des Couches éocènes du bassin de Paris et Révision de quelques espèces mal connues. Paris 1887.

Es werden besprochen resp. beschrieben: 1. *Circuloscala Rogeri*

DE BOURY = *C. Chalmasi*; 2. *C. acuta* SOW. sp. = *Sc. crispa* BRONN = *Sc. coronalis* DESH.; 3. *Gyroskala contabulata* DESH. sp. = *Sc. Gaudryi* RAINC.; 4. *G. Ruellensis* n. sp. (Sables moyens); 5. *Acrilla gallica* n. sp. = *Sc. multilamella* DESH. pars (non BAST.); 6. *A. monocycla* LAM. = *Sc. multilamella* DESH. pars (non BAST.); 7. *A. Essomensis* n. sp. (Calc. gross.); 8. *A. reticulata* SOL. sp. = *Sc. decussata* LAM.; 9. *A. semicostata* SOW. sp.; 10. *A. Adamsi* n. sp. (Sables de Cuise); 11. *A. Fajellensis* n. sp. (Sables moyens); 12. *A. Cuisensis* n. sp. = *Sc. acuta* DESH. (non SOW.); 13. *A. Lamberti*; 14. *Pliciscala Gouldi* DESH. sp.; 15. *P. propinqua* DESH. sp.; 16. *P. Sellei* RAINC. sp.; 17. *P. Lamarckii* DESH. sp.; 18. *P. obsoleta* DESH. sp.; 19. *Dentiscala marginostoma* BAUDON sp. = *Sc. Wardi* DESH. und *Sc. turrella* DESH.; 20. *Crassiscala plicata* LAM. sp.; 21. *C. Francisci* CAILLAT sp. = *Sc. Caillati* DESH.; 22. *Tenuiscala Laubrierei* n. sp. (Calc. gross.); 23. *T. Ramondi* n. sp. (Calc. gross.); 24. *Cerithiscala primula* DESH.; 25. *C. Munieri* RAINC.; 26. *C. Cloezi* n. sp.; 27. *Foratiscala cerithiformis* WAT.; 28. *F. sculptata* n. sp. (*S. cerithiformis* DESH. pars); 29. *Acirsa primaeva* n. sp. (Sables de Cuise); 30. *Littoriniscala Lapparenti* n. sp. (Sables de Cuise); 31. *Coniscala Angariensis* DE RYCKH. sp. = *Sc. Bowerbanki* MORN.; 32. *Scalaria Levesquei* n. sp. (Sables de Cuise); 33. *S. ? heteromorpha* DESH.; 34. *Cioniscus eocenicus* n. sp. (Calc. gross.)  
von Koenen.

L. Foresti: Alcune forme nuove di Molluschi fossili del Bolognese. (Boll. Soc. geol. Italiana. VI. 1887. pag. 359 mit 1 Taf.)

Es werden als neu beschrieben und abgebildet:

*Borsonia laevis* aus den weissen Miocännergeln von San Luca bei Bologna.

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| <i>Fusus bononiensis</i> | } aus dem Astien |
| <i>Purpura felsinea</i>  |                  |
| „ <i>funiculata</i>      |                  |
| <i>Conus zebrinus</i>    |                  |

Unter dem Namen *Purpura felsinea* begreift der Verfasser jene pliocäne Art, welche bisher mit der lebenden *P. haemastoma* identificirt wurde, von welcher sie sich aber namentlich durch das Fehlen der Zähne an der Innenseite des äusseren Mundsauumes unterscheiden soll.

Th. Fuchs.

D. Pantanelli e G. Mazzetti: Cenno monografico intorno alla Fauna fossile di Montese. (Atti Soc. Naturalisti di Modena. Serie III. Parte II. Vol. VI. 1887.)

So wie im ersten Theile die Echinodermen, werden hier die Mollusken des sogenannten „Miocene medio“ von Modena in einem kritischen Verzeichnisse behandelt. Von der Grösse des Materials erhält man eine Vorstellung, wenn man erfährt, dass den Verfassern circa 10000 Exemplare vorlagen. Die Schichten, welche den grössten Theil der Conchylien

lieferten, liegen über jenen, aus denen die Mehrzahl der Echinodermen stammte. Die drei reichsten Lokalitäten sind: Montese, Paulo und Pantano.

Bei Montese kommen die Conchylien in einem mergeligen Sandsteine vor, welcher über den bekannten Spongienschichten liegt. Die Fossilien sind äusserst mannigfaltig, jedoch leider sehr schlecht erhalten.

Bei Paulo sind die Fossilien seltener, kommen aber in einem plastischen Mergel vor und sind mit der Schale so vorzüglich erhalten wie Pliocänconchylien.

Bei Pantano finden sich die Fossilien in einem dichten, mergeligen Sandsteine und kommen meist nur als Steinkerne und Abdrücke vor.

Im Ganzen werden angeführt:

|                        |     |
|------------------------|-----|
| Cephalopoden . . . . . | 2   |
| Pteropoden . . . . .   | 2   |
| Gastropoden . . . . .  | 189 |
| Bivalven . . . . .     | 61  |
| Brachiopoden . . . . . | 1   |

Auffallend ist die Thatsache, dass in dem vorliegenden Verzeichnisse eine Reihe der häufigsten und allgemein verbreitesten obermiocänen Conchylien, wie *Cardita Jouannetti*, *C. rudista*, *Arca diluvii*, *Isocardia cor*, *Venus plicata*, *V. multilamellosa*, *Pecten cristatus*, *Buccinum polygonum*, *B. Dujardini*, *Cancellaria lyrata* u. a. vollkommen fehlen, während andererseits eine Reihe von Arten angeführt wird, die für die älteren Stufen des Miocän bezeichnend sind, wie: *Phos cytharella*, *Natica scalaris*, *N. compressa*, *Lutraria sanna*, *Astarte Neumayri*, *Cytherea erycina*, *Cardium fallax*, *Pecten solarium*, *P. Grayi*, *P. miocenicus*, *P. fallax*.

Diese Umstände lassen sich der Sachlage nach durchaus nicht auf Faciesunterschiede zurückführen, und muss man daher den Verfassern wohl Recht geben, welche die fraglichen Schichten dem Miocene medio zurechnen und den Miocänschichten der Superga vergleichen.

Eine Anzahl Arten werden als neu abgebildet und beschrieben. Es sind folgende:

*Eburna sphaerica* PANT., *Scalaria Bellardii* PANT., *S. Doderleini* PANT., *S. Seguenzae* PANT., *S. Marolae* PANT., *Raphitoma Marolae* PANT., *Daphnella De Stefanii* PANT., *Cryptodon obliquatum* PANT., *Lucina Isseli* PANT., *Psammbia ornatissima* PANT.

Anhangsweise werden noch eine Anzahl von Echiniden angeführt, welche seit der Publikation des ersten Theiles dieser Arbeit neu aufgefunden wurden, darunter zahlreiche neue Arten, welche indess bloss beschrieben und nicht abgebildet werden.

*Cidaridites belgica* COTT.?, *C. Münsteri* E. SISM.?, *C. acicularis* D'ARCH.?, *Spatangus brissoides* MAZETTI, *S. hemisphaericus* MAZETTI, *S. discoidalis*, *S. Samelanensis*, *S. Podex*, *S. cor*, *Eupatagus pressus*. Th. Fuchs.

M. Cossmann: Catalogue illustré des Coquilles fossiles de l'Eocène des environs de Paris. Fascicule I u. II. Bru-

xelles. October 1886 u. Aug. 1887. (Société R. Malacologique de Belgique. 184 resp. 218 Seiten mit je 8 Tafeln.)

Obgleich erst 20 Jahre vergangen sind, seit DESHAYES seine Animaux sans vertèbres des environs de Paris beendigte, ist doch inzwischen eine Menge von Arten gefunden worden, welche zum Theil schon bald hier bald da beschrieben worden sind, zum Theil aber noch der Beschreibung harren; ausserdem bedürfen aber auch eine grössere Zahl der von DESHAYES angenommenen Gattungs- und Species-Namen einer Berichtigung.

Es ist daher eine sehr zweckmässige und verdienstliche Arbeit, welche COSSMANN unternommen hat, diesen Mängeln durch einen möglichst kurz gefassten Catalog abzuhelfen, in welchem alle Arten aufgezählt, Beschreibungen aber nur dann beigefügt werden, wo dies nöthig ist, bei neuen und älteren Arten, für welche letztere vielfach noch neue Fundorte angeführt werden. In der Systematik ist insofern eine erhebliche Veränderung getroffen, als eine grössere Zahl von Gattungen aufgenommen und zum Theil neu aufgestellt worden ist. Es werden aber, da vor wenigen Jahren erst die Fauna der Sables de Fontainebleau von COSSMANN und LAMBERT etc. eingehend beschrieben worden ist, mit Ausschluss der oligocänen Formen nur die eocänen Arten aufgeführt (in diesen beiden Heften die Pelecypoden), und das Alter der Fundorte wird in richtiger Würdigung ihrer Beziehungen in folgender Weise bezeichnet: Sables moyens = Ober-Eocän (E. S.), Calcaire grossier = Mittel-Eocän (E. M.), Sables inférieurs de Cuise et d'Aizy = Unter-Eocän (E. J.), alles Ältere, das Palaeocän, wird mit E. J. J. zusammengefasst. Von 83 Gattungen, die DESHAYES brachte, sind 4 fortgefallen, 22 haben andere Namen erhalten; jetzt werden 138 Gattungen aufgeführt, wovon 14 neu aufgestellte. Es sind 1061 Arten Bilvalven aufgezählt, wovon 127 neue, während DESHAYES 958 Arten kannte, von welchen 88 eingezogen werden und 36 andere Speciesnamen erhielten. Diese zahlreichen neuen Gattungen und Arten hier aufzuführen oder die vorgenommenen Namensänderungen auch nur zu erwähnen, würde hier zu weit führen und erscheint auch deshalb überflüssig, weil jeder, der sich mit Tertiärfaunen des Eocän, besonders des Pariser Beckens, beschäftigen will, diese Arbeit selbst fortwährend benutzen muss.

von Koenen.

E. Vincent: Observations critiques sur des fossiles recueillis à Anvers. (Procès verb. Soc. Roy. Malacol. de Belg. 1887. tome XVI. p. XXXV.)

Verfasser fand *Pecten similis* LASK. ziemlich häufig in den Schichten der *Isocardia cor*, diese Art dagegen und *Astarte corbuloides* LAJONCK., *Lucinopsis undata* PENN., *Diplodonta rotundata* MONT., *Syndesmya prismatica* MONT., *Periploma praetenuis* PULT. und *Arcinella plicata* MONT. in den Schichten mit *Fusus (Neptunea) contrarius*, dem Scaldisien. Er bemerkt ferner, dass die von NYST als *Lucinopsis undata* beschriebene Form verschieden und als *L. Lajonckairei* PAYR. aufzuführen ist.

von Koenen.

**P. Franco:** Di alcuni fossili nel calcare giurese di Visciano (Provincia di Caserta). (Rendic. dell' Accad. delle Sc. fisiche e matematiche. XXIV. 1885. p. 31—34.)

In das geologische Museum der Universität in Neapel gelangte eine Sammlung von jurassischen Fossilien von Visciano in der Provinz Caserta, welche von C. MONTAGNA herrührt und in dessen Schriften bereits erwähnt wurde. Der Verfasser wurde mit einer Revision der Bestimmungen betraut und legt nun das Ergebniss derselben vor. Er zählt folgende Arten auf: *Nerinaea nodosa* VOLTZ, *N. pseudocylindrica* ORB., *N. Voltzii* DESL., *N. Bruntrutana* THURM., *N. Partschii* PET., *N. Murchisoniana* MONTAGNA, *N. Scacchiana* MONTAGNA, *N. quinqueplicata* (?) GEMM., *N. turriculata* ORB., *N. Loriana* GEMM., *N. Jolliana* ORB., *N. Cynthia* ORB., *Purpuroidea nodulata* YOUNG a. BIRD, *Turbo stephanophorus* ZITT.<sup>1</sup>, *Pseudomelania De Zignoi* GEMM., *Pleurotomaria Hesione* ORB., *Pileolus Cirilli* n. sp., *Turbo Pillae* n. sp., *Actaeonella Viscianensis* n. sp.

Der Kalk von Visciano ist ein compactes, schmutzigweisses Gestein, aus welchem die Versteinerungen nur durch Verwitterung hervortreten. Die Fauna ist ohne Zweifel eine oberjurassische. Die Nerinaeen, die sonst eine bedeutende Grösse erreichen, sind hier zwerghaft entwickelt. Hervorzuheben ist ferner das Vorkommen der Gattung *Actaeonella*, die sonst fast ausschliesslich die obere Kreide charakterisirt. Die neuen Arten bezeichnet der Verfasser nur mit Reserve als solche, da ihm nicht die ganze Literatur zur Verfügung stand.

V. Uhlig.

**Paul Conrath:** Über einige silurische Pelecypoden. (Sitzb. d. Wien. Acad. Wiss. XCVI. 1887. p. 40—51.) Mit 2 Tafeln.

Bekanntlich hat NEUMAYR für die BARRANDE'sche Gattung *Antipleura* aus dem böhmischen Obersilur und einige andere altpalaeozoische Lamellibranchiaten eine besondere Gruppe der Palaeoconchae aufgestellt, die er als dünnschalige, gänzlich oder nahezu schlosslose Formen mit zwei gleich starken Muskeleindrücken und ganzrandiger Mantellinie definirt. Dem Verf., Assistent bei Prof. WAAGEN, ist es indess gelungen, bei der genannten, sowie bei einigen anderen Gattungen des böhmischen Obersilur — *Praelucina*, *Praecardium*, *Dualina*, *Pleurodonta* (letzterer ein neuer Name für einen Theil dessen, was BARRANDE *Paracardium*, *Dualina* und anders genannt hat, — deutliche cardinale oder nur auf eine Seite beschränkte Schlosszähne zu beobachten. Die Palaeoconchae dürfen daher nicht als schlosslos bezeichnet werden. Auf Grund seiner Beobachtungen unterscheidet der Verf. für dieselben zunächst folgende Abtheilungen:

1. *Dualinidae*. Schloss unter dem Wirbel mit einer ausgerandeten Erweiterung, in welche kleine Zähnen eingreifen.

a) *Antipleurinae*. Schalen in antipleuraler Stellung so gestellt,

<sup>1</sup> Bei dieser Art citirt der Verfasser irrthümlich „Gastropoden der Gosauschichten“, statt „Gastropoden der Stramberger Schichten“.

dass scheinbar der Vorderrand der einen auf dem Hinterrand der anderen liegt: *Antipleura* BARR.

b) *Dualinae*. Schalen in normaler Stellung: *Dualina* BARR.

2. *Praelucinidae*. Schloss unter dem Wirbel beiderseits mit Zähnchen, ohne „Erweiterung“: *Praelucina* BARR.

3. *Praecardidae*. Schloss nur auf der hinteren Hälfte mit Zähnchen versehen, welche bis unter den Wirbel fortsetzen.

a) *Praecardinae*. Zähnchen des Schlosses gesondert, vordere Schlossränder kammförmig aufgebogen. *Praecardium* BARR., *Paracardium* BARR.?

b) *Pleurodontinae*. Die Zähnchen des Schlosses entwickeln sich ununterbrochen aus den Enden der Sculpturrippen, vorderer Schlossrand nicht aufgebogen: *Pleurodonta* nov. gen. Kayser.

**J. Gosselet:** Note sur quelques Rhynchonelles du terrain dévonique supérieur. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XIV. 1887 p. 188—221. M. 3 Taf.)

Wenn auch in erster Linie den Formen des belgischen und nordwestfranzösischen Oberdevon gewidmet, so beschäftigt sich doch diese Studie im Eingang auch mit einigen anderen, nahestehenden devonischen und carbonischen Arten. Diese letzteren sind:

*Rh. livonica* v. BUCH. Als charakteristisch für diese werden genannt 1) die spitz endigende Zunge und 2) das Vorhandensein von Falten auf den steilen Seitenwandungen von Sinus und Sattel, sog. Parietalfalten.

*Rh. Huotina* VERN. möglicherweise mit der vorigen zu vereinigen.

*Rh. daleidensis* F. ROEM. mit 5 Sattelfalten, aber meist ohne Parietalfalten.

*Rh. daleidensis* SCHNUR, grosse Art mit 4 Sattelfalten, sehr selten eine Parietalfalte.

*Rh. hexatoma* SCHNUR synonym mit *daleidensis* F. R.

*Rh. inaurita* SANDB. Der Name soll beibehalten werden für *daleidensis* SCHNUR.

*Rh. Wirtgeni* SCHNUR. Besondere Art mit 10 Sattelfalten.

*Rh. boloniensis* D'ORB. Die Bedeutung der bisher verkannten, nur aus dem Oberdevon von Boulogne gekannten, ächten *boloniensis* ist erst kürzlich durch OEHLERT festgestellt worden.

*Rh. elliptica* SCHNUR. Besondere Localart des Eifeler Kalks. (Dieselbe hat mit den vorigen wenig gemein, was aber aus den ungenügenden bisherigen Abbildungen nicht recht ersichtlich ist.)

*Rh. pleurodon, ventilabrum, sulciformis* PHILL., carbonische Formen, deren letzte der Verf. lieber mit *pleurodon* wie mit *pugnus* vereinigen möchte.

*Rh. triplex* M'COY wird abweichend von DAVIDSON von *pleurodon* getrennt.

*Rh. pentatoma* FISCH., eine ungenügend gekannte, ebenfalls von *pleurodon* zu scheidende Carbonform.

*Rh. Davreuxiana* DE KON. aus belgischem Kohlenkalk, von unsicherer Bedeutung.

Auf sein eigentliches Thema übergehend, beschreibt alsdann der Verf. ausführlich:

*Rh. ferquensis* Goss., *pleurodon*-artig, aber mit weniger zahlreichen Mittelfalten. Im Frasnien, aber nicht zusammen mit *Rh. cuboides*.

*Rh. Omaliusi* Goss., an *livonica*, *pleurodon* und *ferquensis* erinnernd.

*Rh. letiensis* Goss., der *ferquensis* sehr nahestehend, aber mit weniger und stärkeren Seitenfalten. Im oberen Famennien.

*Rh. nux* n. sp., gr. kugelige, mit *letiensis* und *triaequalis* verwandte Form.

*Rh. triaequalis* Goss., der *letiensis* sehr nahestehend, aber mehr cubisch und mit sehr starken Falten.

*Rh. Dumonti* Goss., verwandt mit *cuboides*, aber feinrippiger und mit unter der Stirnkante gelegener Stirnnaht. Von den typischen Arten der Gruppe der *Wilsonia* in der Beschaffenheit der Muskeleindrücke etwas abweichend.

*Rh. Gouthieri* n. sp., an *Dumonti* erinnernd, aber mit stärkeren, weniger zahlreichen Rippen. Im Famennien.

*Rh. palmata* n. sp. noch ungenügend gekannt. E. Kayser.

**Vine:** Fourth Report of the Committee, consisting of Dr. H. C. SORBY and Mr. G. R. VINE, appointed for the purpose of reporting on Fossil Polyzoa. (Report of the British Association for the advancement of Science. 1883. London 1884.)

Part I. Cretaceous Polyzoa. British area only. Seite 161-175.

Die Polyzoa der englischen Kreide waren bislang nur unvollkommen bearbeitet. Das beste Verzeichniss derselben ist das von NEWTON in dem „Catalogue of Fossils in the School of Mines. Cretaceous division“. Das Material, welches dieser Arbeit zu Grunde lag, konnte nur theilweise näher geprüft werden. Dem vorliegenden Verzeichniss haben des Verfassers eigenes Material, sowie die Sammlung von Miss JELLY zu Grunde gelegen.

Es wurden bis jetzt in England in folgenden Schichten Polyzoa nachgewiesen:

|  |    |          |    |         |
|--|----|----------|----|---------|
| Lower Greensand, Speeton clay etc. . . . . | 20 | Species, | 13 | Genera. |
| Blackdown Series, nur Spuren               |    |          |    |         |
| Upper Greensand Series . . . . .           | 17 | „        | 16 | „       |
| Lower Chalk . . . . .                      | 2  | „        | 2  | „       |
| Upper Chalk . . . . .                      | 13 | „        | 12 | „       |

Nur eine Art, *Lunulites cretacea* (?) DEFR., findet sich von den unteren bis zu den oberen Schichten. —

Dem nun folgenden Verzeichniss liegt die Eintheilung HINCK's in „British marine Polyzoa“ zu Grunde.

Suborder I. **Cyclostomata.**

Fam. Crisiidae, ist nicht vertreten.

Fam. Tubuliporidae.

Genus *Stomatopora* BRONN

*gracilis* MILNE EDW. (Upper Chalk)

*ramosa* MICH. (Upper Greensand und Upper Chalk).

Genus *Tubulipora* LAMCK., nicht vertreten.

Genus *Idmonea* LAMX., nur schwach vertreten.

Genus *Entalophora* LAMX.

*gracilis* GOLDF. (Lower und Upper Greensand)

*pustulosa* GOLDF. (Lower Greensand)

*incerta* n. sp. (Chalk detritus).

Zoarium sehr zierlich, aufrecht und ästig; die Äste variiren in ihrem Character, cylindrisch bis subcylindrisch, und zu Knoten anschwellend. Zoecia röhrig, verlängert, oder niedergedrückt, theilweise liegend, zuweilen gegen das distale Ende verlängert, auf allen Seiten geöffnet. Die Zellen punktirt. Ooecia eine Aufblähung des Zoariums oder eine aufgeblähte Zelle.

Genus *Diastopora* LAMX. (part)

*cretacea* (n. sp.?) (Upper Chalk)

*reticulata* (n. sp.?). (Upper Chalk).

Fam. Horneridae HINCKS.

Genus *Hornera* LAMX.

? *gracile* LONSDALE (Lower Greensand).

Fam. Lichenoporidae SMITT.

Genus *Lichenopora* DEF., Vertreter dieser Gattung sind nicht häufig in der britischen Kreide.

Genus *Radiopora* D'ORB.

*pustulosa* D'ORB. (Lower Greensand)

*millepora* D'ORB. (Lower Greensand)

*diadema* GOLDF. (Chalk of Fresh-water Bay).

Fam. Heteroporidae.

Genus *Heteropora* BLAINVILLE

*reticulata* BUSK (Lower Greensand)

*tenera* HAGENOW (Lower Greensand).

Ferner wird noch *H. dichotoma* GOLDF. aus dem Crag besprochen und eine Art aus dem Devon.

Suborder II. **Cheilostomata** BUSK.

Genus *Membranipora* BLAINVILLE

*Roemeri* LONSDALE

*inelegans* LONSDALE } (Upper Chalk).

sp. — }

Genus *Cribrilina* GRAY

*radiata* MOLL. (Upper Chalk).

Die genannten Genera und Arten werden eingehend besprochen.

Part II. Classification of Cyclostomatous Polyzoa etc. From the Silurian to the Cretaceous epochs only. Seite 175—205.

Nach einem Rückblick auf die Classifications-Versuche von MORRIS 1843, W. KING 1850, HAGENOW 1846—51, BUSK 1852—59, SMITT und

HINCKS 1880 begründet der Verf. zunächst seine allgemeine Eintheilung der Bryozoen, die von der der genannten Autoren abweicht.

Durch BUSK waren die marinen Vertreter der Ordnung Gymnolemata ALLMAN in die Unterordnungen Ctenostomata, Cyclostomata und Cheilostomata getrennt worden. Den beiden letzteren wurden seitdem ziemlich allgemein die sämmtlichen fossilen Polyzoen zugerechnet. Es finden sich indessen in der mesozoischen und namentlich in der palaeozoischen Epoche Polyzoen, bei denen die Mündung der Zelle weder terminal noch subterminal ist, vielmehr versteckt liegt, nämlich in der Tiefe eines Vestibulum. Derartige Zellen wurden bei den Gattungen *Ptilodyctia*, *Arcanopora* und *Rhabdomeson* beobachtet. Abgesehen von dieser Ausbildung der Zellmündung geben aber auch noch die eigenthümliche Gruppierung der Zelle und der Zwischenräume zwischen Zelle und Zelle gute Merkmale für die Diagnose ab. Da derartige Formen weder den Cheilostomata noch den Cyclostomata zugerechnet werden können, so stellt VINE für sie eine neue Unterordnung Cryptostomata auf.

ULRICH hatte 1882 eine neue Unterordnung Tepostomata aufgestellt für Bryozoen deren Zoarium aus schlanken, bündelförmigen, nach der Oberfläche sich nicht erweiternden Röhrenzellen zusammengesetzt wird, welche sich auf ihrem Weg zur Oberfläche plötzlich mehr oder weniger nach auswärts krümmen und den Character ändern. Ausser den Ptilodyctionidae ZITTEL emend. ULRICH, Stictoporidae ULRICH, Monticuliporidae NICHOLSON, Fistuloporidae ULRICH und Ceramoporidae ULRICH sollten auch die Cerioporidae hierher gehören. VINE weist nun, gestützt auf die Beobachtungen von DUNCAN, LINDSTRÖM und NICHOLSON und seine eigenen, nach, dass die Gattungen *Chaetetes* und *Monticulipora* und deren Subgenera *Dania*, *Stellipora*, *Dekayia*, *Labechia* den Alcyonarien oder Hydrozoen näher stehen als den Polyzoen. Da nach ULRICH bei den Ptilodyctioniden und Stictoporiden öfter, bei den drei übrigen der oben genannten Familien aber stets kräftige Querböden entwickelt sind, so können sie nicht zu den Polyzoen gerechnet werden. Die Stellung der Gattung *Heteropora*, die ein Bindeglied zwischen den Polyzoen der mesozoischen und den Chaetetiden der paläozoischen Epoche bilden soll, ist noch zweifelhaft. Doch ist diese Gattung den Polyzoen jedenfalls näher verwandt als der Gattung *Chaetetes* oder *Monticulipora*.

Nach VINE würden also die fossilen Polyzoen der Ordnung Gymnolemata ALLMAN in 3 Unterordnungen zerfallen.

### I. Cheilostomata BUSK, HINCKS.

Zellmündung durch einen beweglichen Deckel verschliessbar. Die Eier reifen in einer an der Oberfläche befindlichen Eierzelle. Avicularien und Vibracula häufig vorhanden.

### II. Cyclostomata BUSK, HINCKS.

Zelle röhrenförmig, ohne Deckel. Eierzellen und Anhangsgebilde fehlen.

### III. Cryptostomata VINE.

Zelle röhrenförmig, oder nahezu röhrenförmig, theilweise schwach winkelig. Zellmündung verborgen, von einem Vestibulum umgeben.

Im Weiteren wird nun die Classification der Ordnungen II und III vom Verfasser weiter ausgeführt, wobei den Familien und Gattungen eine eingehende kritische Erörterung zu Theil wird.

#### A. Cyclostomata.

1. Fam. Stomatoporidae.

Genus *Ascodictyon* NICHOLSON u. ETHERIDGE.

*Stomatopora* BRONN.

Subgenus *Proboscina* SMITT.

2. Fam. Tubuliporidae.

Genus *Diasporella* VINE, *Diastopora* LAMX., *Tubulipora* LAMCK.,

*Entalophora* LAMX., *Idmonea* LAMX.

3. Fam. Fenestellidae.

Genus *Fenestella*, *Ptilopora* M. COY, *Pinnatopora* VINE (nov. gen.).

4. Fam. Diploporidae.

Zu dieser Familie zieht der Verfasser, jedoch mit Vorbehalt, einige carbone Arten.

5. Fam. Polyporidae.

Genus *Polypora*, *Phyllopora*.

6. Fam. Horneridae.

Genus *Siphodictyum* LONSDALE.

7. Fam. Thamniscidae.

Genus *Thamniscus* KING, *Acanthocladia* KING.

8. Fam. Heteroporidae.

Genus *Heteropora* BLAINVILLE, *Hyphasmopora* R. ETHERIDGE JUN.

#### B. Cryptostomata.

1. Fam. Arcanoporidae VINE.

Genus *Ptilodictya* LONSD., *Arcanopora* VINE, *Glaucanome* GOLDF. (ingeschränkt).

2. Fam. Rhabdomesontidae.

Genus *Rhabdomeson* YOUNG.

Von den erwähnten Arten wird *Ptilodictya Lonsdalei* VINE weitläufig besprochen und abgebildet.

Part III. Pseudo-Polyzoan Forms. Seite 205—206.

Unter diesem Namen begreift VINE Formen, deren Typen aus den Cincinnati-Schichten Amerikas beschrieben sind, die aber auch in den Wenlock-Schichten häufig vorkommen.

1. Fam. Arthronemidae ULRICH.

Zoarium baumförmig, aus zahlreichen, engen, subcylindrischen Segmenten zusammengesetzt, die auf einer oder beiden Seiten Zellen besitzen.

Zu dieser Familie zieht ULRICH die Gattungen *Arthronema* ULRICH und *Arthroclema* BILLINGS. Auch *Auxanopora* NICKLES gehört vielleicht hierher.

2. Fam. *Ceramoporidae* ULRICH  
(umfasst silurische und carbonische Formen).

Genus *Ceramopora* HALL, *Ceramoporella* ULRICH, *Cheiloporella*  
ULRICH, *Crepipora* ULRICH, *Eridopora* ULRICH.

Part IV. Bibliographie. Seite 206—207.

In diesem Theil giebt der Verfasser eine Zusammenstellung der englischen Literatur über die palaeozoischen und mesozoischen Polyzoen, welche seit dem „Catalogue of British fossils“ von MORRIS (1854) erschienen ist.

Th. Ebert.

R. Vine: Fifth and last Report of the Committee consisting of Dr. H. C. SORBY and G. R. VINE, appointed for the purpose of reporting on Fossil Polyzoa. (Report of the British Association for the Advancement of Science. 1884. London 1885.)

Der Bericht zerfällt in 3 Theile. Im ersten Theil wird eine Classification der Cheilostomata und Cyclostomata gegeben. In der Einleitung stellt VINE die verschiedenen Grundsätze einander gegenüber, welche bei D'ORBIGNY, HINCKS, SMITT und WATERS in ihren Classificationsversuchen leitend gewesen sind. Er glaubt mit HINCKS, dass die Zelle selbst eine richtige Beurtheilung der Verwandtschaft der Formen liefere und die wesentliche Grundlage einer natürlichen Gruppierung sei. Er will jedoch diese Art der Eintheilung auf die Cheilostomata beschränkt wissen. Für die Cyclostomata können nach seinen Untersuchungen Eigenthümlichkeiten in der Structur und der Anordnung der Zellen vortheilhaft verwendet werden. Der Verfasser giebt hierauf eine Übersicht der Familien und Gattungen, in welche HINCKS die Cheilostomata und Cyclostomata eingetheilt hat. Von diesen werden diejenigen, welche auch fossil vertreten sind, dann eingehend besprochen. Es sind folgende:

Suborder I. **Cheilostomata** BUSK.

Fam. *Aeteidae* HINCKS, SMITT.

Genus *Aetea* LAM.

Fam. *Eucratidae* HINCKS.

Genus *Eucratea* LAMX., *Gemellaria* SAVIGNY.

Fam. *Cellulariidae* BUSK.

Genus *Cellularia* PALLAS, *Menipea* LAMX., *Scrupocellaria* VAN  
BENEDEN, *Caberea* LAMX.

Fam. *Bicellariidae* BUSK, SMITT.

Genus *Bicellaria* BLAINVILLE, *Bugula* OKEN.

Fam. *Flustridae* SMITT.

Fam. *Cellariidae* HINCKS.

Genus *Cellaria* (part) LAMX.

Zu dieser Familie stellt VINE auch die nur fossile Gattung  
*Vincularia* DEFR.

Fam. *Membraniporidae* SMITT.

Genus *Membranipora* BLAINVILLE, *Megapora* HINCKS.

Fam. Microporidae SMITT.

Genus *Micropora* GRAY, *Steganoporella* SMITT.

Fam. Cribrilinidae HINCKS.

Genus *Cribrilina* GRAY, *Membraniporella* SMITT (part).

Fam. Microporellidae HINCKS.

Genus *Microporella* HINCKS, *Diporula* HINCKS, *Charizopora*.

VINE schaltet hier als folgende Familie ein

Fam. Monoporellidae HINCKS.

Genus *Monoporella* HINCKS.

Fam. Porinidae D'ORB. (part).

Genus *Porina*.

Fam. Myriozoidae SMITT (part).

Genus *Schizoporella* HINCKS, *Mastigophora* HINCKS, *Hippothoa* LAMX.

Fam. Escharidae SMITT (part).

Genus *Lepralia* JOHNSTON (part), *Umbonula* HINCKS, *Porella* GRAY, *Smittia* HINCKS, *Phylactella* HINCKS, *Mucronella* HINCKS, *Palmicellaria* ALDER, *Retepora* IMPERATO, *Cellepora* FABRICIUS (part).

Suborder II. **Cyclostomata** BUSK.

Group A. Radicellata D'ORB., SMITT.

Fam. Crisiidae JOHNSTON.

Genus *Unicrisia* D'ORB., *Crisia* LAMX. (part).

Group B. Incrustata D'ORB.

Fam. Tubuliporidae.

Genus *Stomatopora* BRONN, *Tubulipora* LAMCK., *Idmonea* LAMX., *Entalophora* LAMX., *Diastophora* LAMX. (part).

Fam. Horneridae SMITT.

Genus *Hornera* LAMX.

Fam. Lichenoporidae SMITT.

Genus *Lichenopora* DEFR., *Domopora* D'ORB.

Fam. Frondiporidae SMITT.

Bei jeder Gattung sind ferner die bisher fossil gefundenen Arten angeführt und theilweise besprochen; es sind im Ganzen 145 Arten.

Im zweiten Theil des Berichtes gibt der Verf. in Auszügen aus den bislang publicirten Arbeiten Listen der bis jetzt bekannt gewordenen Polyzoen-Arten von der oberen Kreide bis zu den Schichten vom Alter der jüngsten Glacialablagerungen Schottlands.

Im dritten Theil des Berichtes findet sich eine Literatur-Zusammenstellung über Polyzoen-Arten aus der Kreide- und Tertiärformation; besonders berücksichtigt sind Specialarbeiten. Th. Ebert.

P. de Loriol: Recueil d'Études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal. Vol. II. Description des Échinides. 1 Fasc. Échinides réguliers ou endocycliques. Lisbonne 1887. 4<sup>o</sup>. 68 S. 10 Taf.

Zuerst werden die *Cidaris*-Arten beschrieben: *C. muricata* RÖM., cf. *pretiosa* DES., *Maresi* COTT., *malum* A. GRAS, *cenomanensis* COTT. sind bekannte Arten; dazu kommen als neu: *C. mexilhoeirensis*, ähnlich *florigemma*, aber mit unregelmässig auf den Stacheln stehenden Höckern, *C. guianensis* ähnlich *meridanensis*, *C. junqueiroensis* wie *vesiculosa* aber mit Doppelrippen, anstatt einfachen Kanten; *C. figueirensis* unterscheidet sich von *C. cenomanensis* durch höhere Form, schärferen Umfang, sowie durch die Form der Stacheln, die in der Form an die von *C. pseudopistillum* erinnern. — *Rhabdocidaris cascaesensis* ist auf einen isolirten Stachel begründet; *Rh. tuberosa* DES. hat sich im Valanginien von Mexilhoeira gefunden; *Rh. lacertosa* n. sp., *Delgadoi* n. sp., *insueta* n. sp. sind ebenfalls nur in Gestalt von Stacheln gekannt; dazu kommt noch *Rh. Schlumbergeri* COTTEAU. — *Salenia Choffati* n. sp. steht *S. Batnensis* PÉR. et GAUTH. nahe, hat aber einen ausgedehnteren Apicalapparat, anders geformte Genitalplatten und eine kleinere, dreieckige Madreporplatte; *S. lusitanica* n. sp. ist niedriger, aber conischer, hat weniger Interambulacralwarzen, gefurchtere Genitalplatten und gerundeteres Periproct als *S. Choffati*. — *Pseudosalenia Delgadoi* n. sp. ist die erste, allerdings nur in einem Exemplar gefundene, cretaceische Art, die mit *Placenticeras Uhligi* zusammen bei Cascaes vorkam. — *Pseudocidaris chunifera* (AG.) DE LORIOLO fand sich mit *Crioceras lusitanicum* (Hauterivien) am Cap d'Espichel; *Ps. crispicans* n. sp. nur Stacheln. *Pseudodiadema Delgadoi* n. sp. ist die einzig bekannte Art, welche so kleine Stachelwarzen, gar keine Secundärwarzen, so homologe Körnchenbesetzung zeigt, so dass sie von allen anderen wohlgeschieden ist; *Ps. Bourgueti* (AG.) DES., Urgon von Val-de-Figueira; *Ps. Schlüteri* n. sp. wird *Ps. sp.* bei SCHLÜTER (Die reg. Echiniden der nordd. Kreide, pag. 40) und *Ps. ornatum* COTT. genannt; *Ps. Guerangeri* COTT. ist in mehreren Etagen des Cenoman gefunden worden; *Ps. delicatulum* n. sp. ähnlich *elegantulum*, aber unterschieden dadurch, dass die Warzen an Umfang nicht so plötzlich zunehmen und u. a. noch dadurch, dass auf den Interambulacralfeldern an den Porenzonen entlang eine Reihe grösserer Körnchen läuft; als schon bekannte Art tritt *Ps. macropygus* an mehreren Localitäten im Cenoman auf; *Ps. scruposum* n. sp. ist mit letzterer Art verwandt, aber die Ambulacralfelder sind im Verhältniss zu den Interambulacralfeldern breiter, die Warzen springen mehr hervor und die Scrobikeln sind nicht elliptisch; durch ähnliche, hier im Detail nicht wiederzugebende Merkmale unterscheiden sich *Ps. sculptile* n. sp., *Ps. Guerangeri* und *interjectum* n. sp., sowie *Ps. alcantarense* n. sp. von *Ps. macropygus*. — Die von M. DUNCAN nach der Zusammensetzung der Ambulacralplatten von *Pseudodiadema* abgetrennte Gattung *Plesiodiadema* hat in Portugal eine neue Art: *Ps. insignitum* geliefert. — *Diplopodia* M'COY ist durch die weit verbreitete Art *D. variolaris*, durch *D. Deshayesii* COTT. (cenoman), *Marticensis* COTT. ebenso, *D. lusitanica* n. sp. (= *Pseudodiadema Malbosi* CHOFFAT) und durch *D. depauperata* n. sp. vertreten. Letztere Art ist auf ein beschädigtes Exemplar begründet, soll sich aber von den anderen Arten durch hohe Form, sehr kleine Warzen

und das kleine, schwach eingeschnittene Peristom unterscheiden. — *Heterodiadema lybicum* (DES.) COTTEAU, die wohlbekannte Art des Mittelmeer-Cenoman, fehlt auch in den gleichen Ablagerungen Portugals nicht; *H. oure-mense* wurde schon früher vom Verf. aus Portugal beschrieben. — *Orthopsis* ist in 2 bekannten Arten: *Repellini* (A. GRAS) COTT. und *granularis* COTT. vertreten, die 4 *Cyphosoma*-Arten (*microstoma*, *debile*, *Ribeiroi*, *alcatarense*) sind dagegen sämmtlich neu, während sich in *Goniopygus peltatus* AG. und *Menardi* (DERM.) AG. wiederum auch in Frankreich, der Schweiz, in Preussen (Essen), Belgien, Algerien und Syrien, und zwar im Neocom, resp. im Cenoman auftretende Arten zeigen. — Die Gattung *Circopeltis* POMEL begreift *Leiosoma*-Arten mit nicht bigeminirten Poren auf der oberen Seite; die einzige portugiesische Art ist neu und *neocomiensis* benannt. *Codiopsis Lorini* COTT. (neocom) und *Cottaldia Benetiae* (KÖNIG) COTT. (cenoman) vertreten die betreffenden Gattungen allein. — *Magnosia camarensis* n. sp. wird die Art genannt, welche CHOFFAT früher als *M. globulus* aufgeführt hatte. — *Micropedina rotularis* n. sp. (neocom) ist auf ein schlecht erhaltenes Exemplar hin aufgestellt, das nicht einmal die Gattungsmerkmale sicher erkennen lässt; *M. olisiponensis* (FORB.) DE LORIOI wurde zuerst aus portugiesischem Cenoman beschrieben und ist hier neu abgebildet. — *Pedinopsis Desori* COTT., eine im Cenoman Algiers verbreitete Art, ist nun auch in Portugal gefunden. — *Stomechinus camarensis* n. sp. entstammt dem Neocom von Camara. — Von den 54 aufgeführten Arten gehören 25 den verschiedenen Schichten des Neocom an, 6 den Zwischenschichten zwischen Urgon und Cenoman, die wahrscheinlich auch zu letzterem gehören, 22 zum echten Cenoman. Genauere Niveau-Vergleiche und -Bestimmungen sollen den Schluss des ganzen Werkes bilden.

Dames.

P. de Loriol: Note sur quelques Échinodermes fossiles des environs de La Rochelle. (Annales de la soc. d'hist. nat. de La Rochelle. Vol. 23. 1887. 20 S. 3 Taf.)

*Pentagonaster Basseti* n. sp. ist durch ein prachtvoll erhaltenes Stück vertreten, gefunden im Séquanien von der Pointe du Ché bei La Rochelle, das sich von den übrigen *Pentagonaster*-Arten durch die Marginalplatten, die breiter als lang sind, unterscheidet und dadurch an *Goniodiscus* erinnert. Aber alle sonstigen Merkmale weisen sicher auf *Pentagonaster* hin. — *Astropecten Gatani* n. sp. aus derselben Schicht ist nicht mit *Astr. infirmum* FRAAS zu verwechseln, da dessen Scheibe viel grösser ist; *Astr. elegans* FRAAS hat auch eine grössere Scheibe und zudem breitere und stumpfere Arme. *Astr. Cotterwoldiae* BUCKMAN hat relativ längere Arme und kürzere, sowie zahlreichere Rücken-Randplatten. — *Astropecten rupellensis* wurde von D'ORBIGNY zuerst im Prodrome genannt, hat aber bisher nie eine genauere Beschreibung, noch eine Abbildung erhalten. Nun hat Verf. das in Paris aufbewahrte Stück untersucht und gefunden, dass es eine grosse Art ist mit schmalen, wahrscheinlich sehr langen Armen, dessen Randtafel eine äussere Reihe Stacheln tragen. Verwandt mit

*Astr. Lorioli* WRIGHT aus dem Portland von Boulogne, hat *A. rupellensis* an der Basis schmalere und längere Arme mit noch mehr vortretenden Rücken-Randplatten. *A. suprajurensis* SCHILLING aus Hannover hat breitere, kürzere und spitzere Arme. Der Fundort ist derselbe, wie der der vorigen Arten. — *Apiocrinus royssianus* D'ORBIGNY ist in einem hochinteressanten Stück ebendasselbst gesammelt, welches die Beschaffenheit der Bauchscheibe dieser Gattung zu erkennen erlaubt. Man sieht ein Pflaster von zahlreichen Platten, welches sich auf die Interradialia stützte und sich wohl nach Belieben des Thieres aufblähen und zusammenziehen konnte. Furchen, die von der Basis der Arme zum Centrum laufen, sind nicht sichtbar; so ist auch die Buccalöffnung durch Verschiebung der Plättchen unsichtbar geworden. [Vielleicht fördert diese schöne Beobachtung DE LORIOI's auch die Lösung der Frage über die Beschaffenheit derselben Theile bei *Enerinus*, welche neuerlichst von v. KOENEN und GÜRICH berührt worden ist. Vergleicht man die Abbildungen und Beschreibungen GÜRICH's und DE LORIOI's, so kann man sich der Vorstellung sehr analoger Bildung der Ventraldecken nicht verschliessen. Ref.] — *Apiocrinus magnificus* D'ORB. aus dem Séquanien von Aytré bei La Rochelle zeigt an einem Exemple zwischen den 3. Radialien jedes Arms einen freien Raum, welcher nach oben bis zum ersten Brachialstück heraufsteigt. Derselbe ist mit kleinen, mehr oder minder zahlreichen, ungleichen Plättchen ausgefüllt, wahrscheinlich auch Theile der Ventralscheibe, die sich, wie bei der vorigen Art, in die Interradialräume ausdehnen konnte. — Von *Millericrinus Fleuri-ousianus* D'ORB. wird ein schön erhaltener Kelch abgebildet, der etwas gewölbter, als der Typus, doch aber specifisch nicht zu trennen ist.

Dames.

W. Waagen: Salt Range fossils I. Productus Limestone fossils. Fasc. 6. Coelenterata. 820 p. 9 Pl. (Memoirs of the geological Survey of India. Palaeontologia Indica Ser. XIII.) Calcutta 1886. 4<sup>o</sup>. [Dies. Jahrb. 1886. II. -304-]

Die Anthozoen des Productuskalks des Saltrange, deren Bearbeitung von WAAGEN und WENTZEL gemeinsam unternommen wurde, werden in üblicher Weise in Zoantharia und Alcyonaria zerlegt. Erstere sind zahlreich vertreten, zu letzteren rechnen die Verfasser Formen wie die Heliolitiden, deren Stellung im System verschieden beurtheilt wird.

Ord. Zoantharia.

Unterordn. Hexacoralla.

Fam. Poritidae DANA.

Unterfam. Alveoporinae VER.

Hierher wird die Gattung

*Araeopora* NICH.

gestellt, welche der Begründer derselben mit gewissen Arten von *Favosites* oder mit *Alveopora* verglich. Letzteres scheint WAAGEN und WENTZEL zutreffender. Die nach dem bisher allein bekannten australischen

Vorkommen entworfene Diagnose NICHOLSON's wird dahin ergänzt, dass die Mauer in ihrer ganzen Dicke aus schwammiger Substanz aufgebaut ist, welche von den unregelmässig gestellten Poren durchbohrt wird, dass die Böden deutlich entwickelt, nicht rudimentär sind und dass eine Epithel vorhanden ist. Die sog. „primary mural plate“ soll fehlen. Die hier und bei den folgenden Gattungen abgebildeten zahlreichen Dünnschliffe für die mikroskopische Untersuchung wurden von Herrn WENTZEL hergestellt.

*A. tuberosa* WAAG. u. WENTZ. Wahrscheinlich mittlerer Productusk.

*A. ramosa* WAAG. u. WENTZ. Oberer Productusk.

Fam. Favositidae.

Die Familie der Favositidae wird in fünf Unterfamilien zerlegt: Favositinae, Trachyporinae, Micheliniinae, Syringolitinae und Alveolitinae. Nur zwei der zweiten und dritten der genannten Unterfamilien angehörige Gattungen kommen in Betracht.

Unterfam. Trachyporinae.

*Pachypora* LINDSTR.

Im Gegensatz zu FRECH hält WAAGEN die Gattung aufrecht, legt aber nicht sowohl auf die Verdickung der Mauern als auf die Grösse und unregelmässige Vertheilung der Poren Gewicht. Die Poren führen in gewundene Kanäle, welche wahrscheinlich mit den „intramural canals“ von NICHOLSON zusammenfallen.

*P. curvata* W. u. W. Cephalop. Beds.

*P. jabiensis* W. u. W. Cephalop. Beds.

Unterfam. Micheliniinae.

*Michelinia* KON.

Die Zugehörigkeit von *Michelinia* zu den Favositiden und die nahe Verwandtschaft mit Pleurodyctinen wird im Gegensatz zu LINDSTRÖM betont. Die Vermehrung von *Michelinia* ist intermural, d. h. die neuen Individuen entwickeln sich auf der Aussenseite der Mauern zwischen benachbarten Kelchen.

*M. Abichi* W. u. W. Oberer Productusk.

*M. placenta* W. u. W. Cephalop. Beds.

*M. indica* W. u. W. Mittl. Productusk.

*M. cf. glomerata* M'COY. Mittl. Productusk.

Fam. Monticuliporidae.

Nicht weniger als 20 der grossen Quartseiten des Werkes sind der Besprechung der allgemeinen Verhältnisse der so verschieden beurtheilten Monticuliporiden gewidmet. WAAGEN und WENTZEL schliessen sich sehr bestimmt der Ansicht derjenigen Autoren an, welche die Monticuliporiden zu den Korallen und nicht zu den Bryozoen stellen. Sie theilen aber die von NICHOLSON in eine Familie zusammengefassten Formen in zwei Familien, deren eine sie an die Favositiden anschliessen, während die andere mit den Heliolitiden in Beziehung gebracht wird. Da WAAGEN und WENTZEL die Favositiden zu den Hexacorallen, die Heliolitiden zu den Alcyo-

narien rechnen, so erhalten also die Monticuliporiden in NICHOLSON'S Sinne eine ganz verschiedene Stellung im System. Wer in die Lage kommt, sich mit diesen Resten zu beschäftigen, muss die eingehenden, durch zahlreiche Abbildungen erläuterten Auseinandersetzungen der Verfasser im Original nachlesen. Wir heben nur hervor, dass es die Verhältnisse der Vermehrung sind, auf die wesentlich Rücksicht genommen wurde; Bryozoen haben nur Knospung, Korallen Knospung und Theilung und zwar in sehr verschiedener Weise. Bryozoen vermehren sich in der Regel nur in einem jüngeren Stadium zu einer Zeit, später tritt eine latente Vitalität ein, Korallen hingegen vermehren sich zu allen Zeiten und in ganz verschiedener Höhe des Wachsthum, so dass also im einen und andern Falle ganz verschieden gestaltete Stöcke zu Stande kommen. Die Vermehrung der Monticuliporiden wird auf Grund der Arbeit von KOCH (Palaeont. N. F. IX. 1883) erörtert. Coenenchymale Vermehrung findet sich meist bei den Alcyonarien, intermurale bei den Favositiden und einigen Hexacorallen. Diese beiden Arten der Sprossung kommen nun aber bei den Monticuliporiden in der bisherigen Umgrenzung vor und deshalb werden von vorn herein die zwei oben genannten Familien unterschieden.

Aus dem umfangreichen Abschnitt über den Aufbau des Monticuliporidengerüsts und die Bedeutung der einzelnen Theile desselben sei nur erwähnt, dass die „spiniform Corallites“ von NICHOLSON in den meisten Fällen als Beginn einer Knospung gedeutet werden. Besonders gilt dies von jenen feinen dornartigen Hervorragungen, welche mitunter in grosser Zahl auf der Oberfläche von Monticuliporiden vorkommen. Dünnschliffe lassen erkennen, dass zuweilen nur zufällige, auf dem Erhaltungszustand beruhende Verdickungen den ächten organischen Verdickungen und Wucherungen der Mauer ähnlich werden können. DYBOWSKY'S „Mundstränge“ sind z. Th. wesentliche, z. Th. nur zufällige Verdickungen. Septa kommen bei den Monticuliporiden nicht vor, höchstens an deren Stelle unregelmässige Hervorragungen, wodurch eine weitere Ähnlichkeit mit gewissen Favositiden bedingt wird. Das von LINDSTRÖM und NICHOLSON angegebene Auftreten deckelartiger Bildungen an den Kelchen von Monticuliporiden und Favositiden erkennen die Verfasser an, wenn sie auch keine Gelegenheit zu eigenen Beobachtungen gehabt haben.

Auf die Grössenverhältnisse der Kelchquerschnitte ist wenig Gewicht zu legen. Da Knospung in ganz verschiedener Höhe stattfindet, muss ein tangentialer Schnitt immer Zellen verschiedener Grösse treffen. Beachtenswerth sind die Beobachtungen von HEIDER (Sitzungsber. Wien. Akad. 1881. Vol. LXXXIV), nach welchem recente Korallen unter günstigen Lebensbedingungen ausserordentlich üppig knospen, während bei geringerer Nahrung oder sonstigen hemmenden Verhältnissen die Knospung weniger lebhaft ist. In letzterem Falle entwickeln sich aber die einzelnen Kelche grösser und kräftiger. Ebenso werden unter günstigen Verhältnissen zahlreiche, im gegentheiligen Falle weniger Böden abgeschieden. Die als Heteropora beschriebenen Stöcke werden bei Seite gelassen und nur hervorgehoben, dass wenn sich die zu denselben gehörenden Thiere als Bryo-

zoen erweisen sollten, dann allerdings alle für die Korallennatur der Monticuliporiden beigebrachten Gründe hinfällig werden würden.

Die Monticuliporiden werden nun in drei Unterfamilien zerlegt:

a) Monticuliporinae, mit Mauern von gleicher Dicke und einfachen Böden, mit den Gattungen *Monticulipora* ORB.; *Dianulites* (EICHW.) DYB.; *Monotrypa* NICHOLS.; *Orbipora* (EICHW.) DYB.; *Nicholsonia* WAAG. u. WENTZ.; *Dekaya* EDW. u. HAIME.

b) Peronoporidae, mit Mauern von gleicher Dicke und blasigen Böden, mit der Gattung *Peronopora* EICHW.

c) Stenoporinae, mit Mauern mit periodischen Verdickungen, mit den Gattungen *Geinitzella* WAAG. u. WENTZ.; *Stenopora* LONSD.

Nur wenige Gattungen sind im Saltrange vertreten.

Unterfam. Monticuliporinae.

*Monotrypa* NICH.

*M. mastoidea* W. u. W. Unterer Productuskalk.

*Orbipora* (EICHW.) DYB.

*O. ambiensis* W. u. W. Unterer Productuskalk.

Unterfam. Stenoporinae.

*Geinitzella* W. u. W.

Die Gattung ist für den bekannten *Coralliolites columnaris* SCHL. gewöhnlich als *Stenopora columnaris* aufgeführt, errichtet. Der Unterschied gegen LONSDALE's *Stenopora* besteht, abgesehen von etwas verschiedenem Wachsthum, in geringeren Verdickungen der Wände.

*G. columnaris* SCHL. sp. Diese im deutschen Zechstein häufige Art kommt in mehreren der von GEINITZ unterschiedenen Varietäten im mittleren und oberen Productuskalk nicht selten vor.

*G. crassa* LONSD. sp. Oberer und vielleicht mittlerer Productuskalk.

*Stenopora* LONSD.

*S. ovata* LONSD. Mittl. und oberer Productusk.

*S. Nicholsoni* W. u. W. Oberer Productusk.

*S. chaetetiiformis* W. u. W. Oberer Productusk.

*S. hemisphaerica* W. u. W. Unter. Productusk.

#### Unterordn. **Tetracoralla.**

Fam. *Expleta*.

Unterf. *Pleonophora*.

*Lonsdaleia* M'COY.

THOMSON und NICHOLSON legten Gewicht auf den Umstand, dass die Septa bei den von ihnen untersuchten Exemplaren von *Lonsdaleia* die innen gelegene, mit Böden versehene Region nicht überschreiten und dass in der äusseren peripherischen Region Blasengewebe eintritt. Die Verfasser weisen darauf hin, dass diese Verhältnisse ausserordentlich schwankend sein können, dass sogar in ein und demselben Kelche die Septen auf der einen Seite bis aussen an die Mauer reichen können, während auf der andern Seite Blasengewebe zwischen dem Böden tragenden Theile und der Mauer liegt. Die indischen Formen enthalten stets Blasengewebe

wie es ja sonst auch als für *Lonsdaleia* bezeichnend angenommen wird, aber dies Blasengewebe drängt die Septen nicht gänzlich zurück. Wesentlicher scheint die Stellung der sogen. inneren Mauer zu sein. Die dieselbe erzeugenden Septaldissepimente nehmen bei gewissen Formen eine constante Stellung ein. „Mag die innere Mauer entfernt von der Säule oder nahe an derselben stehen, stets umgrenzt dieselbe einen centralen Raum, in welchem allein Böden vorkommen und wo Blasengewebe durchaus fehlt; ausserhalb der inneren Mauer tritt Blasengewebe auf. Die Septa werden gewöhnlich nicht durch die innere Mauer abgeschnitten, sondern greifen über dieselbe hinaus.“ Die Säule zeigt mitunter in ein und demselben Stock einen verschiedenen Aufbau, der ebenso wie die vorher berührten Verhältnisse durch zahlreiche Abbildungen von Dünnschliffen erläutert wird.

Gruppe der *Lonsdaleia salinaria*, mit sehr wenig ausgedehnten Böden, keiner inneren Mauer und keinem Blasengewebe in dem peripherischen Theil.

*L. salinaria* W. u. W. Mittl. Productuskalk, riffbildend.

*L. Wynnei* W. u. W. Mittl. Productuskalk.

Aberrante Formen:

*L. indica* W. u. W. Mittlerer und selten oberer Productuskalk.

*L. virgalensis* W. u. W. Mittl. Productuskalk.

Unterf. Diaphragmatophora.

*Amplexus* Sow.

Die mangelhaft erhaltenen Einzelkorallen des Saltrange scheinen sämtlich zu dieser Gattung zu gehören. Es werden zwei Arten unterschieden.

*A. cristatus* W. u. W. Mittl. Productusk.

*A. Abichi* W. u. W. Oberer Productusk.

### Ordn. Alcyonaria.

#### Unterordn. Helioporacea.

##### Fam. Fistuliporidae.

Schon oben war von der Auffassung der Verfasser bezüglich der Gattungen *Heliolites* und *Fistulipora* die Rede. Es werden nun zwei Familien unterschieden, beide im Gegensatz zu *Tubipora*, welche Stolonen-sprossung zeigt, mit Coenenchym sprossung, nämlich die Helioporidae und die Fistuliporidae. Erstere besitzen eher grosse Kelchröhren mit grösserer oder geringerer Zahl von Pseudosepten, letztere haben kleinere mit Böden versehene Kelchröhren ohne oder mit höchstens zwei Pseudosepten.

Die Verfasser kommen nochmals auf das Verhältniss von Coenenchym und Kelchröhren und die Ansicht von MOSELEY zu sprechen, dass man es mit zweierlei Thieren, den Syphonozoiden im Coenenchym, den Autozoiden in den Kelchröhren zu thun habe. Neue Kelchröhren entstehen nach mehrfacher Beobachtung (auch der Verfasser) aus dem Coenenchym, indem mehrere der Coenenchymröhren zusammentreten und eine Röhre für ein Autozoid bilden. LINDSTRÖM hat es nun für unmöglich und ohne Analogon im

Thierreiche erklärt, dass mehrere Thiere (also hier siphonozoid) zusammentreten könnten, um ein neues Thier (hier Autozoid) zu bilden. Auf Grund einer Beobachtung KOCH's an Pennatuliden machen die Verfasser darauf aufmerksam, dass es denkbar sei, dass nur ein Siphonozoid des Coenenchym umgewandelt würde und dass die anderen, in den Knospungsprocess hineingezogenen abstürben.

Die Fistuliporiden, deren Aufbau, bes. Beschaffenheit der Mauer, genauer besprochen wird, können in mehrere Unterfamilien zerlegt werden:

Unterf. Calloporinae.

Kleine röhrenförmige Kelche mit einfachen Böden, ohne Pseudosepten und sog. Falten, wie sie NICHOLSON u. FORD beschrieben.

Hierher gehört ausser *Callopora* HALL und vielleicht *Evactinopora* MEEK u. WORTH. die neue Gattung:

*Hexagonella* W. u. W.

Unregelmässig ausgebreitete lamellare Zweige, auf deren Flächen die Kelche in sechseckigen Feldern angeordnet sind, welche durch mehr oder minder hohe Leisten getrennt sind und in der Mitte einen glatten, nur von Coenenchym eingenommenen Raum zeigen.

*H. ramosa* W. u. W. Mittlerer, selten oberer Productusk.

*H. tortuosa* W. u. W. Aus dem Transindusgebiet, wahrscheinlich mittl. Productusk.

*N. laevigata* W. u. W. Ebendort.

Unterf. Fistuliporinae.

Kleine, röhrenförmige Kelche, mit einfachen Böden, mit einer Verdickung auf der einen Seite des Kelches, welche sich mitunter an beiden Enden in zwei Pseudosepten theilt, so dass die Röhren im Querschnitt zweilappig erscheinen.

*Dybowskyella* W. u. W.

Besonders durch das Auftreten von zwei Septen ausgezeichnet.

*D. grandis* W. u. W. (? *Alveol. septosa* [FLEM.] KON.) Mittl. u. oberer Productusk.

*D. expansa* W. u. W. Mittl. u. oberer Productusk.

*Fistulipora* M'COY.

Nach der Diagnose von NICHOLSON und FORD und in der Beschränkung, die durch die Eigenschaften der typischen Art *F. incrustans* PHILL. geboten ist.

*F. parasitica* W. u. W. Mittl. Productusk.

Eine dritte Unterfamilie Prasoporinae ist im Saltrange nicht vertreten.

Wir betonen nochmals, dass wir aus dem reichen Inhalt der Arbeit nur einzelnes herausheben konnten und dass ein eingehendes Studium des Textes und der Abbildungen einer Auswahl der zahlreichen, von WENTZEL hergestellten Dünnschliffe zum vollen Verständniss der Ansichten der Verfasser durchaus nothwendig ist.

Benecke.

**W. Deecke:** Über das Vorkommen von Foraminiferen in der Juraformation des Elsass. (Mitth. d. Comm. f. d. geol. Landes-Unters. v. Elsass-Lothr. Bd. I. 1886. 8 Seiten.)

Es wurden eine grössere Anzahl von Schlämmproben aus dem elsässer Jura auf ihren Gehalt an Foraminiferen untersucht. Dabei hat sich herausgestellt, dass der Lias *a* auch im Elsass dieselben Formen führt, wie sie in England, Lothringen und an manchen Punkten Deutschlands im gleichen Niveau sich finden. Verhältnissmässig arm an solchen Resten scheint der mittlere und obere Lias und der Dogger im Elsass zu sein — abgesehen von den thonigen Schichten der *Humphriesianus*-Zone. Die Fauna dieser letztgenannten Schicht, bereits früher vom Autor beschrieben, zeigt bemerkenswerthe Unterschiede von den lothringischen Doggerfaunen. Es wird zum Schluss auf den Formenreichthum der Thone des oberen Callovien mit *Aulacothyris Bernardiana* und *Oppelia Renggeri* im Berner Jura hingewiesen.

Steinmann.

**D. Pantanelli:** Radiolarie negli schisti silicei di Monte Catini in Vale di Cecina. (Atti della soc. Tosc. di sc. natur. Proc. verb. IV. Pisa 1883—1885. p. 168—170.)

Enthält einige Bemerkungen über den Erhaltungszustand fossiler Radiolarien. Der Verf. versucht zu erklären, wie es komme, dass das Innere der im Jaspis eingeschlossenen Schalen z. Th. mit Kalkcarbonat angefüllt ist und gelangt zu dem Schlusse, dass der Absatz der Radiolarien-Gesteine wahrscheinlich in bedeutender Meerestiefe vor sich gegangen sei, wo die Schalen der mitvorkommenden Foraminiferen durch Kohlensäure aufgelöst und wieder ausgeschieden und auf diese Weise die Radiolarienschalen mit Kalkcarbonat ausgefüllt seien.

Steinmann.

**M. Canavari:** Di alcuni tipi di foraminifere appartenenti alla famiglia delle Nummulinidae raccolti nel Trias delle Alpi Apuane. (Atti soc. Tosc. di sc. nat. Proc. verb. V. Pisa 1885—1887. p. 184—187.)

Eine vorläufige Mittheilung über die Auffindung von Nummuliten- und Orbitoiden-ähnlichen Foraminiferen in triadischen Gesteinen unter Beifügung einer Zusammenstellung von ähnlichen praetertiären Funden.

Steinmann.

**Ch. Schlumberger:** Note sur les *Biloculina bulloides* D'ORB. et *Biloculina ringens* LAMK. (Bull. soc. géol. France. IIIe sér. tome XV. p. 573—584. t. 15 und 9 Holzschnitte. 1886—1887.)

Da die zwei im Eocän des Pariser Beckens sehr häufigen *Biloculina*, *B. bulloides* D'ORB. und *B. ringens* LAMK., nie hinreichend scharf charakterisirt worden sind und zu Verwechslungen Veranlassung gegeben haben, so giebt der Verf. unter Beifügung zahlreicher Figuren eine sehr

detaillirte Beschreibung, die künftigen Irrthümern vorbeugen wird. Beide Arten sind polymorph, wie die meisten Milioliden. **Steinmann.**

**Ad. Carnot:** Sur la composition et les qualités de la houille, en égard à la nature des plantes, qui l'ont formée. (Comptes rendus hebdomadaires. XCIX. pag. 253, Revue universelle. T. XVI. 2. pag. 537 und Annales des mines. VIII série; t. V. pg. 548. Paris 1834.)

Der überaus günstige Umstand, dass bei Commentry in dem Kohlenflötz isolirbare Pflanzenreste mit deutlich erkennbarer, ihre genaue Bestimmung zulassender Structur gefunden sind, hat es ermöglicht, Analysen dieser einzelnen, unter den gleichen Bedingungen in Kohle umgebildeten Pflanzen vorzunehmen, und die Frage zu entscheiden, ob und in wie weit die Beschaffenheit und Zusammensetzung der einstigen Pflanzen etwa von Einfluss gewesen sei auf die ev. chemische Beschaffenheit der aus ihr entstandenen Steinkohle. Die tabellarische Zusammenstellung der Elementaranalysen der von RÉNAULT als *Calamodendron*, *Cordaites*, *Lepidodendron*, *Psaronius*, *Ptychopteris* und *Megaphyton* bestimmten Proben zeigt, dass nur ausserordentlich geringe Abweichungen der einzelnen von einander sowohl als von der structurlosen Kohle desselben Lagers in Bezug auf die elementare Zusammensetzung vorhanden sind. Auffallend verschieden verhielten sich die Proben jedoch bei der trockenen Destillation, so dass das Verhältniss der flüchtigen Bestandtheile zum festen Rückstand beispielsweise bei *Calamodendron* 35,3 : 64,7, bei *Cordaites* dagegen 42,2 : 57,8 betrug. — Es geht demnach aus den Versuchen C.'s hervor, dass das Alter einer Kohle und die Bildungsumstände nicht die ausschliesslichen auf ihre Beschaffenheit einwirkenden Factoren sind, dass vielmehr, wenn diese Umstände alle absolut identisch sind, lediglich aus der botanischen Verschiedenheit der verkohlenden Pflanzen eine merkliche spätere Verschiedenheit der Kohle resultiren kann.

**F. Beyschlag.**

**Ad. Carnot:** Sur l'origine et la distribution du phosphore dans la houille et le cannel-coal. (Revue universelle des mines etc. T. XVI. 2. pag. 534. Annales des mines. VIII série. T. V. pg. 545. Paris 1884.)

Um zu ermitteln, ob der für die Benutzung einer Kohle zu metallurgischen Zwecken wichtige Gehalt an Phosphor etwa einer bestimmten, bei der Bildung der Kohle beteiligten Pflanzengruppe entstamme, wurden aus Commentry stammende von RÉNAULT nach der Structur als von *Calamodendron*, *Cordaites*, *Lepidodendron* und *Psaronius* bestimmte Kohlenstücke einzeln analysirt. Der Phosphorgehalt war in allen äusserst gering und ziemlich gleichmässig, auch wenig vom durchschnittlichen Phosphorgehalt der structurlosen, gewöhnlichen Kohle abweichend. — Dagegen zeigte die Cannel-Kohle sowohl von Commentry als von anderen z. Th. englischen Fundorten einen vergleichsweise auffallend hohen Phosphorgehalt. Bei der mikroskopischen Durchmusterung dünngeschliffener Cannel-Kohlen fielen die

massenhaft vorhandenen Sporen oder Pollenkörner auf, und der Verdacht lenkte sich um so mehr auf diese kleinen Körper als die Träger des Phosphorgehaltes, als ausnahmsweis phosphorarme Cannelkohlenstücke auch im mikroskopischen Bilde nur relativ wenige derselben zeigten. Nun wurden die Sporen und Sporangien von lebenden Farnen, von *Lycopodium* und die Pollenkörner von Cycadeen untersucht und in allen ein Phosphorgehalt ermittelt, der denjenigen der Stämme, Zweige, Blätter etc. der selbigen Pflanzen weit überstieg. Sonach dürfte analog der hohe Phosphorgehalt bestimmter Cannel-Kohlen auf das relativ überaus reichliche Vorhandensein von Sporen der Kohle-bildenden Pflanzen zurückzuleiten sein.

F. Beyschlag.

**E. Weiss:** Beiträge zur fossilen Flora. IV. Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete. I. Die Gruppe der Favularien. (Abhandl. zur geolog. Specialk. v. Preussen u. d. Thüring. Staaten. Bd. VII. Heft 3. 1887. 68 Seiten mit 9 Tafeln.)

Der Verfasser giebt hier eine Zusammenstellung aller der Sigillarien aus der Gruppe der Favularien, welche das grössten Theils von ihm zusammengebrachte Material der geologischen Landesanstalt enthält. Abgebildet sind auf den ersten 8 Tafeln nur vergrösserte Detailfiguren, welche übereinstimmend die Ansicht der äussern Oberfläche wiedergeben. Die Abbildungen der Originale selbst, welche seit Jahren angesammelt sind, sollen in späterer Fortsetzung der Arbeit mit ausführlicherer Bearbeitung folgen. Wer je mit Bestimmungen von Sigillarien zu thun gehabt hat, wird sehr häufig die Bemerkung gemacht haben, dass man recht selten an Originalstücken eine so volle Übereinstimmung mit den Bildern und Beschreibungen in der Litteratur findet, welche wirklich befriedigt, dass vielmehr in einer ausserordentlichen Zahl von Fällen Abweichungen gefunden werden, welche Zweifel an der Identität der Art oder Form erregen müssen. Dies liegt zum Theil in der älteren Betrachtungsweise, welche auf so manche Einzelheiten kein Gewicht legte, so dass merkwürdige Eigenthümlichkeiten oft gar nicht zur Darstellung kamen; zum grossen Theile jedoch an der überraschenden Formenfülle, welche sich bei aufmerksamer Betrachtung und bei reichlichem Materiale uns entrollt. Gerade die Gruppe der Favularien ist geeignet, zu zeigen, wie ungemein mannigfaltig die Formen sind und wie sie gleichsam leise, Schritt für Schritt sich mehr und mehr von einander entfernen.

Da es sich hier nur um äussere Rindenoberflächen handelt, so ist zwar die Betrachtung nach diesem Merkmale eine einseitige, aber da wir noch immer kein anderes Mittel der Unterscheidung haben, auch jetzt noch eine gebotene. Man kann die Elemente, aus denen sich die Verschiedenheiten der Polster und Narben zusammensetzen, wohl zergliedern und findet dabei, dass jene Formen unter sich zwar wohl erkennbaren Gestaltungsgesetzen unterworfen sind, aber so innig mit einander zusammenhängen und verbunden sind, dass die grösste Schwierigkeit vorhanden ist, feste Arten aus ihnen abzuschneiden. Die Veränderung der Gestalt von der einen

zur andern ist durchgehends eine so allmähliche, dass, wenn man die kleinen Differenzen zwischen ihnen nicht als ausreichend für Anerkennung von Arten ansehen würde, man zu dem Resultate gelangen würde, dass alle Sigillarien überhaupt nur eine Art ausmachen. Von diesem Gesichtspunkte ist die vorliegende Arbeit geleitet, und es sind die mit Artnamen belegten (41) Formen hier nur eben als Formen aufgefasst, ohne sie nothwendig als „Arten“ ausgeben zu wollen. Die Beschaffenheit der Polster und Narben, die Details, aus denen sich ihre Gestalten herausbilden, ist nun hier zur Gruppierung der sogenannten Arten in folgender Weise benutzt.

1. *Favulariae centratae*, Narben völlig oder nahezu centrisch auf den Polstern. Abstand der Narben von den benachbarten Längs- und Querschnitten etwa gleich gross. 9 Arten, Typus *S. minima* BRONGN.

2. *F. contiguae*, Narben central, stossen aber oben und unten ganz oder fast zusammen. Typus *S. ichthyolepis* CORDA, und zwar *Contiguae acutae*, N. mit scharfen Seitenecken, 6 Arten.

*Contiguae obtusae*, N. mit stumpfen oder abgerundeten Seitenecken, 3 Arten.

3. *F. eccentricae*, Narben mit sichtlich excentrischer Lage auf den Polstern, meist nach oben gerückt.

*Eccentricae laeves*, Polster glatt; ohne, höchstens vereinzelt mit Andeutungen von Kanten oder Runzeln unter den Blattnarben; a) mit schärferen Seitenecken der Narben, b) mit schwachen bis abgerundeten Seitenecken. 10 Arten, Typus *S. elegans* BRONGN.

*Eccentricae decoratae*, Polster mit constanten Zeichnungen des Feldes über oder unter der Blattnarbe; a) mit Runzelung unter der Narbe, 2 Arten; b) mit schwachen kantigen Erhebungen des Polsters unter der Narbe, eingestochenen Punkten über derselben, 2 Arten; c) mit deutlichen Kanten auf dem Polster unter der Narbe, 9 Arten. Typus *S. elegantula* W.

Die Variation aller einzelnen Merkmale wird zwar überall besprochen, hierüber soll jedoch später genaueres folgen. Zur Erleichterung im Gebrauche der Litteratur, von der eine kritische Übersicht gegeben ist, dient die letzte Tafel, welche genaue Copieen der hierher gehörigen Sigillarienarten vorausgegangener Autoren neben einander bringt, diese Figuren jedoch nur soweit, als sie zur unzweifelhaften Erkennung erforderlich sind. Es zeigt sich, dass vieles Verschiedene unter demselben Namen publicirt worden ist und manches jetzt nicht mehr brauchbar erscheint.

Weiss.

W. C. Williamson: On the organisation of the fossil plants of the coal-measures. Part XIII. *Heterangium tiliacoides* WILL. and *Kaloxylon Hookeri*. (Philos. transact. of the Royal soc. of London. vol. 178. (1887.) p. 289—304. Mit 4 Tafeln.)

Der Verfasser hatte 1873 *Heterangium Grierii* aus Kohlenkalk zu Kinghorn, Burntisland, aufgestellt. Hiervon verschieden ist eine Pflanze von Halifax, die *H. tiliacoides* genannt wird und sich im Mark des Querschnittes unterscheidet. — Stamm-Querschnitt: Im „Mark“ mit grossem

Parenchym finden sich unregelmässige Gruppen von Gefässen oder Tracheiden, im centralen Theile die grösseren, aussen die kleineren Elemente. Darauf folgt ein aus einem (nicht erhaltenen) Cambiumring hervorgegangener Holzring, der durch primäre Markstrahlen in Keile zerlegt wird, diese mit secundären Markstrahlen. Die Gefässe nehmen hier von innen nach aussen allmählich an Grösse zu. Das auf das Holz folgende Phloëm besitzt radial vor einander gestellte Elemente; seine primären Markstrahlen nehmen nach aussen an Breite zu und gehen dann in die dicke parenchymatische Rinde über. Die letztere ist zweitheilig: die innere aus gleichartigen parenchymatischen Zellen, die äussere heterogener, aber ebenfalls parenchymatisch, ihre inneren Zellen grösser als die äusseren. Die Aussenrinde wird von paarweis auftretenden Blattspuren durchlaufen, und in ihr liegen Sklerenchymgruppen. Äussere Bedeckung fehlt. — Auf Längsschliffen sieht man die „Markparenchymzellen“ mit horizontalen Querwänden, die Gefässe oder Tracheiden daselbst sind verschieden breit. Secundäre Markstrahlen mit 1—2 Zellenschichten. Das Phloëm bildet lange Röhren, wohl Siebröhren, worin Querwände nicht gefunden wurden (Fig. 9). Auf Tangential-schliffen verlaufen diese Röhren wellig um das Parenchym herum (Fig. 10). Innenrinde homogen. Aussenrinde zeigt in Radialschliffen horizontale Sklerenchymbänder (Fig. 11). Eines der obigen Blattspurpaare verläuft nach oben und aussen durch die Rinde, ihre Gefässe sind ring-, treppenförmig oder behöft-getüpfelt. In einem Schliff fand sich auch, wie bei *Kaloxylon Hookeri* früher (1876) beschrieben, ein Ast-Ansatz.

*Kaloxylon Hookeri*. Im Querschnitt liegen im Centrum, mit parenchymatischen Zellen untermischt, Gefässe, wovon 5 Holzkeile ausgehen, die durch „primäre“ Markstrahlen getrennt werden. Aussen anschliessend Phloëmgruppen, dazwischen lag wahrscheinlich Cambium. Eine dicke parenchymatische Rinde umgiebt das Ganze. An jungen Exemplaren fehlt das Secundärholz (Fig. 30), nur ein vierstrahliges Centralbündel in einem homogenen Parenchym ist dann vorhanden. In der Aussenrinde liegen Röhren, wohl intercellulare Räume, vielleicht Harz- oder Gummigänge. Die Epidermis ist 2—4-zellschichtig. — Da Verf. Querschnitte mit vierstrahligem centralen Xylemstrang mit vier englumigen Hydroidengruppen an der Peripherie beobachtete, so denkt er an centripetale Entwicklung und Wurzelnatur der Organe. Aber eine Reihe von Querschliffen durch ganz junge Organe dieser Art (Fig. 31—37) zeigen, dass eine nicht centripetale Entwicklung vorliegt; die morphologische Natur dieser Gebilde bleibt ihm daher zweifelhaft (vielleicht subterrane Zweige).

Verf. spricht den Schluss aus, dass obige zwei Objecte etwa verwandt sind. So wie *Rhachiopteris aspera* (Farnblattstiel) mit *Lyginodendron Oldhamium* (Stamm) zusammengehören, ebenso möchte *Sphenopteris elegans* mit *Heterangium tiliaeoides* zusammengehören, weil die Rhachis von *Sphenopteris elegans* Querrippen besitzt, vergleichbar den oben beschriebenen horizontalen Sklerenchymbändern in der Aussenrinde von *Heterangium tiliaeoides*. [Das Zusammenvorkommen beider ist wohl nicht constatirt. Ref.] Vielleicht liegt hier ein Vorfahr von Farn und Cycadeen vor. Weiss.

**Jos. H. Perry:** Note on a fossil coal plant found at the graphite deposit in mica schist, at Worcester, Mass. (Am. Journ. of Science. III ser. vol. XXIX (ganze Reihe CXXIX). 1885. p. 157.)

In Glimmerschiefer, der nach HITCHCOCK zum Huronian gehört, befindet sich bei Worcester ein Kohlenlager, worin PERRY zwei Stücke eines *Lepidodendron* fand. Das eine hat Prof. DANA vorgelegen und Photographien auch Prof. LESQUEREUX, der es als *Lepidodendron acuminatum* GÖPP. bestimmte. Es sei auch ähnlich einer Varietät von *L. Veltheimianum* STERNB., aber die Kissen seien in verticale Reihen wie bei Sigillarien gestellt. Die Kohle ist meist, so auch am erwähnten Stücke, in Graphit umgewandelt.

Weiss.

**T. Sterzel:** Über den grossen *Psaronius* in der naturwissenschaftlichen Sammlung der Stadt Chemnitz. (X. Ber. d. naturwiss. Ges. zu Chemnitz. 1884—1886. Mit 2 Tafeln.)

In der städtischen Sammlung zu Chemnitz befindet sich eine prachtvolle Folge der in der Umgebung der Stadt vorkommenden verkieselten Stämme in instructiven angeschliffenen Stücken, welche eine wahre Zierde derselben und ein recht grosses Verdienst des Custos der Sammlung, Herrn Dr. STERZEL, sind. Unter den aufgestellten Psaronien ist das grösste Stück das hier unter dem Namen *Ps. Weberi* STERZEL beschriebene, dem *Ps. Plutoni* MOUGEOT am nächsten stehend, 380 kg. an Gewicht, 62 cm. Höhe, 2,25 m. Umfang unten, jetzt in 3 Platten zerschnitten, deren Querschnitte polirt sind. Es ist bei Hilbersdorf 75 cm. tief im Letten der untern Stufe des mittlern erzbergischen Rothliegenden an der Grenze des überlagernden obern Porphyrtuffes, wo die meisten verkieselten Reste vorkommen, gefunden worden. Ein noch grösseres Stück hatte man in der Mitte des vorigen Jahrhunderts gefunden, es ist aber beim Brande des Dresdener Museums zertrümmert worden. Ein etwas kleineres befindet sich im Hofe der Freiburger Bergakademie (s. COTTA, Die Steingruppe im Hofe der Bergakademie. In: Festschrift zum 100jährigen Jubiläum d. k. S. Bergak. z. Fr. am 30. Juli 1866). Die Stammaxe liegt sehr excentrisch, ist mässig dick, von einer Sklerenchymscheide umgeben, durchzogen von 5 bescheideten, hufeisen- oder klammerförmig nach innen gefalteten, um ein mittleres Bündel herum liegenden Gefässbündeln. Blattstellung spiralig. 3 schwächere Blattgefässbündel im gleichen Querschnitt. Rinde mässig dick, aus lückenlosem Parenchym. Wurzelanfänge dick, Wurzeln dünner bescheidet, mit dichtem Innenparenchym und meist 7- (selten 5-, 6-, 8-) strahligem Gefässstern. Zwischen den Strahlen zuweilen Gruppen grösserer Zellen oder Tracheiden. Masse der freien Wurzeln sehr umfangreich, einseitig. In ihrem Innenparenchym unregelmässig vertheilte „Röhrenzellen“.

Mit diesem Starstein in Verbindung trat auf *Anachopteris cf. Decaisnii* RENAULT, ein Stämmchen zwischen den freien Wurzeln gelegen (kommt auch sonst bei Chemnitz vor) und *Pecopteris Geinitzi* GUTB. (be-

sonders abgebildet), aussen an der lockeren Masse ansitzend. Letztere Art könnte wohl mit dem *Psaronius* zusammengehören. Weiss.

**Victor Steger:** Die schwefelführenden Schichten von Kokoschütz in Oberschlesien und die in ihnen auftretende Tertiärflora. (Abhandl. d. naturf. Ges. zu Görlitz 1884. Bd. 18. p. 26—40.)

In den schwefelführenden Schichten von Kokoschütz, Kreis Rybnik in Oberschlesien, finden sich tertiäre Ablagerungen, welche mit denen von Pschow in Zusammenhang stehen. Nach Verf. gehört die Flora von Kokoschütz zum unteren Miocän und ist gleichalterig mit der von Radoboj und Swoszowice und den Oeningener Tertiärbildungen. Auch scheint sie gleichalterig zu sein mit der Flora der nicht weit davon entfernten Gypse von Dirschel.

Verf. unterscheidet folgende Arten:

*Glyptostrobus Europaeus* HEER (Kätzchen), *Podocarpus Eocenica* UNG., *Sequoia Langsdorffii* BGT. var. *angustifolia*, *Pinus Palaeo-Taeda* ETT. (Samen), *P. cf. microsperma* HEER, *P. Dicksoniana* HEER, *P. fissa* STEGER, *P. grandis* STEGER, *P. Porskii* STEGER und *P. Richardi* STEGER (Samen).

*Juncus retractus* HEER.

*Liquidambar Europaeum* AL. BR. — *Populus Gaudini* FISCH. OOST., *P. glandulifera* HEER, *P. latior* AL. BR., *Salix media* AL. BR., *S. tenera* AL. BR., *S. macrophylla* HEER. — *Myrica* spec.? — *Betula Brongniarti* ETT., *B. macrophylla* GOEPP. — *Corylus Mac Quarrii* FORB., *Carpinus grandis* UNG., *C. pyramidalis* GOEPP., sowie die Fruchthüllen von 2 anderen Arten, *Ostria Oeningensis* HEER. — *Castanea Ungerii* HEER (*Fagus castanaefolia* UNG.), *Fagus* spec., *F. macrophylla* UNG., *F. Deucalionis* UNG., *F. castanaefolia* UNG., *Quercus Buchii* WEB., *Qu. Gmelini* AL. BR., *Qu. Olafseni* HEER, *Qu. ilicoides* HEER, *Qu. decurrens* ETT., *Qu. Groenlandica* HEER, *Qu. Furuhjelmi* HEER, *Qu. pseudocastanea* GOEPP., *Qu. semielliptica* GOEPP., *Qu. furcinervis* UNG., *Qu. Naumanni* ETT. und Reste einer weiteren Art. — *Ulmus* spec. (Frucht), *U. Braunii* HEER, *U. minuta* GOEPP., *U. Fischeri* HEER?, *Planera Ungerii* ETT. — *Ficus populina* HEER, *F. lanceolata* HEER, *F. obtusata* HEER, *F. tiliaefolia* AL. BR. — *Benzoin attenuatum* HEER. — *Hakea Gaudini* HEER. — *Fraxinus praedicta* HEER.

*Cornus rhamnifolia* O. WEB.? — *Nyssidium Ekmani* HEER (Frucht). — *Sterculia tenuinervis* HEER. — *Acer platyphyllum* HEER, *A. inaequale* HEER, *A. indivisum* O. WEB. — *Sapindus undulatus* AL. BR., *Dodonaea orbiculata* HEER (Frucht). — *Ilex Ruminiana* HEER. — *Rhamnus Gaudini* HEER, *Rh. inaequalis* HEER. — *Rhus Meriani* HEER. — *Juglans Bilinica* UNG., *Carya elaeoides* UNG. — *Crataegus Couloni* HEER. — *Cassia Berenices* UNG., *Podogonium latifolium* HEER, *P. obtusifolium* HEER, *P. Lyellianum* HEER, *P. Knorrii*? A. BR.

Als Anhang wird noch erwähnt: *Antholithes Silesiacus* STEGER, *A. Ratiboriensis* STEGER, *A. Willigeri* STEGER, *Carpolithes Cohnii* STEGER und *Phloisbolithes striatus* STEGER. Letzterer stellt ein dickes Rindenstück dar mit Spuren von Streifung. Geyler.

---

**Joh. Felix:** Beiträge zur Kenntniss der fossilen Hölzer Ungarns. (Sep.-Abdr. aus Mittheil. aus dem Jahrb. d. Königl. Ung. geol. Anstalt. 1887. Bd. VIII. Heft 5. p. 145—162 mit 2 Taf.)

Von Dicotylenhölzern wurden untersucht: *Taenioxylon Pannonicum* n. sp., *Plataninium porosum* n. sp., *Pl. regulare* n. sp., *Carpinoxylon vasculosum* n. sp., *Quercoxylon Staubii* var. *longiradiatum* FELIX und *Perseoxylon antiquum* n. sp. — In der Gattung *Perseoxylon* FELIX vereinigt Verf. diejenigen Laurineenhölzer, bei welchen Sekretschläuche in den Markstrahlen vorkommen (es wurden bis jetzt unterschieden: *P. diluviale* FEL., *P. aromaticum* FEL. und *P. antiquum* n. sp.), während die übrigen Arten bei der alten Gattung *Laurinium* belassen werden. Diese Sekretschläuche fehlen bei folgenden 5 Arten: *L. primigenium* SCHENK sp., *L. Brunsvicense* VATER, *L. Meyeri* FEL., *L. ? xyloides* UNG. und *L. ? Guatemalense* UNG.

Von Coniferenhölzern fand sich *Cupressoxylon Pannonicum* UNG. sp. und zwar mit Rinde vor. — Überhaupt wurden nach Verf. Holzstücke mit mehr oder weniger erhaltener Rinde von *Betulinium priscum* FEL., *Quercinium helictoxyloides* FEL., *Lillia viticulosa* UNG., *Taxodioxylon palustre* FEL. und *Cupressoxylon Pannonicum* UNG. sp. beobachtet.

Geyler.