

Referate.

A. Mineralogie.

J. Macé de Lépinay: Étude de la dispersion de double réfraction du quartz. (Journ. de phys. 1885. (2). 4. 159—166.)

—, Applications des spectres cannelés de FIZEAU et FOUCAULT. (Journ. de phys. 1885. (2). 4. 261—271.)

In der ersten Arbeit bestimmt Verf. den Werth der Differenz der Brechungsindices n' und n des Quarzes, indem er die Wellenlängen mit Hilfe der FIZEAU'- und FOUCAULT'schen Streifen ermittelt, welche eine Quarzplatte, parallel der optischen Axe geschnitten, zwischen zwei gekreuzten oder parallelen Polarisationsprismen bei spektraler Zerlegung liefert. Ist p die Ordnungszahl eines Streifens, e die Dicke der Quarzplatte, λ die Wellenlänge, so ist:

$$(n' - n) e = p \cdot \lambda / 2.$$

Für gekreuzte Polarisationsprismen durchläuft p die Reihe der ungeraden Zahlen, bei parallelen Polarisationsprismen die geraden Zahlen.

Durch Combination von Beobachtungen und genäherte Bestimmung von $(n' - n)$ kann man auch bei dicken Platten den Werth von p eindeutig bestimmen.

Die 18 Beobachtungen stimmen mit den nach der Formel:

$$10^3 (n' - n) = 8,6925 + \frac{1,4585 \cdot 10^{-9}}{\lambda^2} - \frac{1,4291 \cdot 10^{-19}}{\lambda^4}$$

berechneten sehr gut überein. Nur bei einer erreicht die Abweichung $\frac{1}{4000}$ der gemessenen Grösse. Die Werthe von λ müssen in Centimetern eingesetzt werden. Für die Werthe von $\lambda = 4,0 \cdot 10^{-5}$ cm. bis $\lambda = 6,8 \cdot 10^{-5}$ cm. sind dann, immer um 0,1 fortschreitend, die Werthe von $10^3 (n' - n)$ und $Y = 2 (n' - n) / \lambda$ in eine Tabelle vereinigt, so dass man durch Interpolation diese Grössen für jede beliebige Wellenlänge finden kann.

Anwendungen hiervon werden in der zweiten Arbeit gemacht. — Die ganzen Zahlen in Y geben die Ordnungszahlen der Streifen, die eine Quarzplatte von 1 cm. Dicke, parallel der Axe geschnitten, liefern würde. Ist

die Dicke einer solchen Quarzplatte e cm., so ist für jeden schwarzen Streifen: $p = Y e$. Kennt man die Dicke der Quarzplatte nicht, so kann man für zwei Streifen die Wellenlängen bestimmen und die zugehörigen Y berechnen. Zugleich kennt man auch die Differenz der Ordnungszahlen $= 2q$, wenn $q - 1$ Streifen dazwischen liegen. Also ist:

$$p = Y_1 e, \quad p + 2q = Y_2 e.$$

$$\text{Hieraus: } p(Y_2 - Y_1) = 2Y_1 q.$$

Da man dann p für jeden Streifen kennt, ist $e = \Sigma p : \Sigma Y$.

Mit Hilfe der gestreiften Spektren kann man ferner ein beliebiges prismatisches Spektrum graduiren, indem man das Licht, das aus dem Analysator tritt, durch das Prisma zerlegt und die Lage der Streifen, deren zugehörige Wellenlänge aus den vorigen Versuchen bekannt ist, bestimmt. — Hiermit ist zugleich eine einfache Methode zum Studium der Dispersion einer beliebigen Substanz gegeben. — Ferner gründet Verf. auf die Anwendung der gestreiften Spektren eine Methode zur Bestimmung von Gangunterschieden, bei der jede Complication, die ja immer eine mögliche Fehlerquelle bildet, vermieden ist. Er benützt hierzu eine Quarzplatte von 0,084355 cm. Dicke zur Hervorrufung der Streifen. Wird der Gangunterschied nun durch irgend eine Ursache, z. B. durch Zwischenschalten einer Krystallplatte, verändert, so verschieben sich die Streifen. Man bestimmt die Ordnungszahlen derselben P und mittelst des graduirten Spektrums die zugehörigen λ und daraus die Y .

Der Gangunterschied, den die Quarzplatte hervorgerufen hat, ist dann $p \lambda / 2 = Y \cdot 0,084355 \cdot \lambda / 2$ und der hinzugefügte Gangunterschied ergibt sich gleich:

$$(P - Y \cdot 0,084355) \lambda / 2.$$

Man erhält so zugleich für eine grössere Anzahl von Farben die Gangunterschiede. Für eine Viertelundulationsglimmerplatte liessen sich die beobachteten Gangunterschiede sehr gut darstellen durch:

$$\Delta \lambda = 1,473 \cdot 10^{-5} \cdot 1/\lambda.$$

B. Hecht.

H. Dufet: Sur la loi de Gladstone et la variation de l'indice moléculaire. (Journ. de physique. 1885. Sér. II, 4, 477—506.)

Aus einer Reihe von Beobachtungen, die der Verfasser anführt, scheint ihm hervorzugehen, dass das GLADSTONE'sche Gesetz $(N-1) : d = \text{const.}$, worin N den Brechungsindex, d die Dichte bedeuten, sehr genähert den thatsächlichen Verhältnissen für alle Strahlen und die verschiedenen Brechungsindices bei doppeltbrechenden Krystallen entspricht, so lange die Temperatur constant ist. Der molekulare Brechungsindex würde sich dann also als constant ergeben¹.

Bei einer Änderung der Temperatur zeigt sich indessen, dass der Differentialquotient des Brechungsindex nach der Temperatur 1) bei Flüssig-

¹ Vgl. MALLARD: Traité de Cristallographie, 1884, 2, 476.

keiten immer negativ und dem absoluten Werthe nach kleiner ist, als es das GLADSTONE'sche Gesetz verlangen würde, 2) bei festen Körpern bald positiv bald negativ und in dem letzteren Falle ebenfalls kleiner ist als der aus dem GLADSTONE'schen Gesetz abgeleitete Werth, 3) bei concentrirten Lösungen sich wie bei festen Körpern, bei verdünnten Lösungen sich wie bei Flüssigkeiten verhält.

Diese Erscheinungen können ebenfalls erklärt werden durch die Voraussetzung, dass die durchsichtigen Körper zusammengesetzt sind aus lichtbrechenden Molekeln, die in einem mit dem freien Aether identischen Medium vertheilt sind. Für die Änderung des molekularen Brechungsindex mit der Temperatur würden sich dann folgende Gesetze ergeben:

1) In Flüssigkeiten ist $dn : dt < 0$. Bei schwach lichtbrechenden Flüssigkeiten hat $(1 : n - 1) (dn : dt)$ merklich den gleichen Werth. Für Wasser zwischen 0° und 50° ist derselbe gleich $-0,00007$.

2) Für feste Körper ist $dn : dt > 0$. Die Grösse $(1 : n - 1) (dn : dt)$ hat Werthe, welche einander sehr nahe sind, ohne identisch zu sein, was aus der Änderung der Doppelbrechung hervorgeht. Für Glas ist sie gleich $+0,00003$.

3) Die festen Körper behalten diese Eigenschaft auch in Lösungen.

4) $dn : dt$ scheint sich nicht dem Werthe Null zu nähern, wenn die Wellenlänge wächst.

B. Hecht.

W. Voigt: Über die Torsion eines rechteckigen Prismas aus homogener krystallinischer Substanz. (Nachr. Ges. d. Wiss. Göttingen 1886. Nr. 9. — WIEDEM. Ann. 1886, 29, 604—617.)

In einem Coordinatensystem, dessen Z'-Axe der Längsaxe eines Prismas aus krystallinischer Substanz parallel ist, während die X'- und Y'-Axe den Querdimensionen parallel sind, haben die Druckkräfte folgende Werthe:

$$\begin{aligned} -X'_x &= c_{11}' x'_x + c_{12}' y'_y + c_{13}' z'_z + c_{14}' y'_z + c_{15}' z'_x + c_{16}' x'_y \\ -Y'_y &= c_{21}' x'_x + c_{22}' y'_y + c_{23}' z'_z + c_{24}' y'_z + c_{25}' z'_x + c_{26}' x'_y \\ &\text{u. s. w.} \end{aligned}$$

Die Determinante der Coefficienten sei S' und die Unterdeterminanten mögen mit S_{hk}' bezeichnet werden. Bezeichnet man ferner die Länge, Dicke und Breite des Prismas mit L , D und B , das um die Z'-Axe wirkende Drehungsmoment mit N , $S_{55}' : S'$ mit T (Drillungscoefficient), $S_{33}' : S$ mit E (Dehnungscoefficient), $S_{35}' : S'$ mit Θ' und $S_{34}' : S'$ mit Θ'' , so bestimmt sich der Drehungswinkel τ durch:

$$\tau = \frac{3NLT \left[1 + \frac{\Theta''^2}{ET} \left(\frac{D^2}{B^2} + \frac{D^3}{B^3} f \right) + \frac{\Theta'^2}{ET} \frac{Df}{B} \right]}{D^3B \left(1 + \frac{D}{B} f \right)},$$

worin f eine unbekannt Function des Verhältnisses $B : d$ ist, aber durch Combination von Beobachtungen eliminirt werden kann.

Vernachlässigt man in der angeführten Formel $(D : B)^2$ gegen 1, so geht dieselbe in die früher (dies. Jahrb. 1883, II, -307-) abgeleitete über.

Der Zusammenhang der Grössen S_{hk}' und S' mit den entsprechenden Grössen im elastischen Hauptaxensystem ist ebenfalls schon früher abgeleitet (WIEDEM. Ann. 1882, 16, 399 f. dies. Jahrb. 1883, II, 306).

Ist Z' normal zu einer krystallographischen Symmetrieebene, so gelten die früheren Formeln streng und auch der Werth von f lässt sich dann bestimmen. Er ergibt sich gleich:

$$-\frac{2}{\pi} \sqrt{\frac{S_{44}'}{S_{55}'}}$$

B. Hecht.

L. Zehnder: Eine neue Methode zur Bestimmung des specifischen Gewichtes leicht löslicher Substanzen. (WIEDEM. Ann. 1886. 29. 249—262.)

Zur Bestimmung des specifischen Gewichtes leicht löslicher Substanzen wird folgender Weg eingeschlagen: Ein cylindrisches Pyknometer mit flachem sorgfältig aufgeschliffenem Deckel, der in der Mitte trichterförmig gebildet und in eine Capillare ausgezogen ist, wird nach Bestimmung seines Gewichtes g_0 und seines Volumens V mit der zu untersuchenden Substanz gefüllt und dann gewogen. Sein Gewicht sei jetzt g_k (die Gewichte seien immer in Grammen und die Volumen in Cubikcentimetern angegeben). Nachdem die Temperatur (t_1) und der Barometerdruck (h_1) bestimmt sind, wird das Pyknometer in einem Wasserbade unter einem Trichter, der in ein doppeltgebogenes Rohr mit capillarer Spitze ausläuft und mit Wasser gefüllt ist, geöffnet, so dass die Luft in dem Trichter steigt; auch die Luft, die an der Oberfläche des Körpers gehaftet hat, wird bei der Auflösung desselben frei und steigt in den Trichter. Nachdem sich hier alle Luft gesammelt hat, wird dieselbe in das umgekehrte und mit Wasser gefüllte Pyknometer übergefüllt und das Wasser mehrmals durch frisches ersetzt, so dass es schliesslich in dem Pyknometer fast vollständig rein ist. Dann wird das Pyknometer so tief in das Wasserbad getaucht, dass das Wasser im Pyknometer ebenso hoch steht, als in einer gleich weiten offenen Röhre, und die Temperatur (t_2) und der Barometerstand (h_2) bestimmt. Hierauf wird das Pyknometer geschlossen, aus dem Bade genommen, getrocknet und gewogen. Das Gewicht sei jetzt g_w . Bezeichnet man das Gewicht des vollständig mit Wasser gefüllten Pyknometers mit G , so ist das Volumen der in dem Pyknometer eingeschlossenen Luft: $v = G - g_w$. Dieselbe Luftmenge hat bei der Temperatur t_1 und dem Barometerdruck h_1 das Volumen v_0 gehabt, worin $v_0 = v [1 - (t_2 - t_1)/273] [1 + (h_2 - h_1)/760]$. Das Volumen der zu untersuchenden Substanz ist also: $G - v_0$ gewesen, ihr Gewicht $g_k - g_0$ und ihr specifisches Gewicht: $(g_k - g_0) : (G - g_0 - v_0) = (g_k - g_0) : \{g_w - g_0 + (G - g_w) [(t_2 - t_1)/273 - (h_2 - h_1)/760]\}$. Um sehr genaue Resultate zu erhalten, sind noch verschiedene Vorsichtsmaassregeln zu beobachten, z. B. muss eine Berührung des Pyknometers mit der Hand während gewisser Stadien vermieden werden u. s. w.

Um die Genauigkeit der Methode zu prüfen wurde das specifische Gewicht von Candiszucker siebenmal bestimmt. Es ergab sich der Mittel-

werth 1,5928. Die Maximalabweichung von diesem betrug ca. 0,56 pro Mille. Auch die Übereinstimmung mit den nach anderen Methoden bestimmten specifischen Gewichten war eine befriedigende. **B. Hecht.**

Fr. Stenger: Zur Kenntniss der Fluorescenzerscheinungen. (WIEDEM. Ann. 1886. 28. 201—230.)

In dem ersten Theil wird die Frage, ob das STOKES'sche Gesetz allgemein gültig ist, experimentell geprüft. Um homogenes Licht herzustellen wird Sonnenlicht oder das Licht einer SERRIN'schen Lampe zweimal prismatisch zerlegt. Der Lichtschein, der dann noch den intensiven homogenen Streifen umgiebt, ist aus den mehrfachen Reflexionen an Prisma und Linsen des Spektralapparates zu erklären. Aus den Beobachtungen an Magdalaroth, Eosin und Fluoresceïn ergibt sich, dass das STOKES'sche Gesetz für diese Substanzen nicht gültig ist, vielmehr liegt die obere Grenze des Fluorescenzlichtes immer weiter nach dem brechbareren Ende des Spektrums, als die obere Grenze des Erregerlichtes und zwar verschiebt sich die obere Grenze und das Maximum im Fluorescenzspektrum nach grösseren Schwingungszahlen, wenn das Erregerlicht von Roth nach Violett wandert.

In dem zweiten Theil, der die Richtigkeit der LOMMEL'schen Theorie der Fluorescenz prüft, kommt der Verf. zu dem Resultat, dass die Absorption, welche ein Körper auf sein eigenes Fluorescenzlicht ausübt, von grossem Einfluss ist und dass die meisten der Sätze LOMMEL's richtig sind. Andererseits indessen findet er, dass die Berücksichtigung dieser Absorption die Erscheinungen nur zum Theil zu erklären vermag, so lange man mit LOMMEL annimmt, dass bei einer Reihe von Substanzen jeder erregungsfähige Strahl das ganze Fluorescenzspektrum hervorruft.

Die Prüfung des Zusammenhanges zwischen Absorption und Fluorescenz, die den Gegenstand des dritten Theils bildet, ergibt folgende Sätze: 1) Wenn derselbe Farbstoff in verschiedenen Lösungsmitteln (Aethylalkohol, Propylalkohol, Amylalkohol, Isobutylalkohol, Methylalkohol, Aceton, Benzol, Toluol, Aether, Chloroform, Wasser, Schwefelkohlenstoff) Fluorescenz zeigt, so sind die Maxima im Fluorescenzspektrum wie auch im Absorptionsspektrum innerhalb gewisser Grenzen variabel, und zwar rücken sie im allgemeinen um so weiter nach dem weniger brechbaren Ende, je grösser das Brechungs- resp. Dispersionsvermögen des Lösungsmittels ist. 2) Es liegt stets das Maximum im Fluorescenzlichte weiter nach dem rothen Ende als das Absorptionsmaximum. **B. Hecht.**

M. Gouy: Sur les effets simultanés du pouvoir rotatoire et de la double réfraction. (Journ. de phys. 1885. (2). 4. 149—159.)

Verf. leitet aus der Hypothese, dass in circular polarisirenden Krystallen, wie im Quarz, die optischen Erscheinungen durch die gleichzeitige

und von einander unabhängige Wirkung der gewöhnlichen Doppelbrechung und des nach allen Richtungen gleichen Rotationsvermögens verursacht werden, die Gesetze der Fortpflanzung des Lichtes in beliebigen Richtungen ab, wie sie von AIRY von einem anderen Gesichtspunkt aus gefunden sind. Er findet, dass in beliebiger Richtung sich zwei elliptisch polarisirte Strahlen fortpflanzen können. Die Hauptaxen der Schwingungsellipsen liegen parallel und senkrecht zum Hauptschnitt. Die Axenverhältnisse k sind die beiden Wurzeln der Gleichung:

$$(k^2 - 1) \omega \pm 2\pi \varphi k = 0,$$

worin φ der Gangunterschied ist, den die Doppelbrechung allein bewirken würde, und ω die Drehung der Polarisationssebene, die durch das Rotationsvermögen allein hervorgerufen werden würde.

Der Gangunterschied d der beiden Strahlen ist gegeben durch:

$$d^2 = \varphi^2 + (\omega/\pi)^2.$$

Derjenige Strahl pflanzt sich schneller fort, dessen Schwingungsellipse in demselben Sinne durchlaufen wird, in dem das Rotationsvermögen die Polarisationssebene dreht. Die grosse Axe der zu demselben Strahl gehörigen Schwingungsellipse ist parallel der geradlinigen Schwingung, die sich vermöge der Doppelbrechung allein schneller fortpflanzen würde.

B. Hecht.

Rudolf Scharizer: Über das Turmalinvorkommen von Schüttenhofen in Böhmen. (Verhandlungen der geol. Reichsanstalt. 1886. No. 4. 109.)

—, Der erste österreichische Monazitfund. (Ibidem No. 12. 282.)

Am rechten Ufer der Wottawa bei Schüttenhofen, Böhmen, tritt im körnigen Kalk ein metermächtiger Gang von pegmatitischem Granit auf. Derselbe enthält ausser Mikroklin, Quarz, Lepidomelan und Muscovit verschiedene Varietäten von Turmalin, Lepidolith und Albit; die letzteren besonders gegen die Mitte des Ganges gehäuft. Bemerkenswerth sind die häufigen regelmässigen Verwachsungen der Glimmer. Neben den wesentlichen Gemengtheilen wurde nachträglich noch Apatit und Monazit in ringsum ausgebildeten Krystallen theils im Mikroklin, theils im Quarz eingewachsen aufgefunden.

F. Becke.

F. Roemer: Über einen bemerkenswerthen massenhaften Fund von Granatkrystallen auf der Dominsel in Breslau. (Verh. der k. k. geol. Reichsanst. 1886. No. 14. 328—331.)

Beim Graben eines Fundamentes etwa 10 m. von der Oder wurden in einer Tiefe von etwa 2 m. unter der Oberfläche im losen, aus dunkelgrauem Sande bestehenden Erdreiche massenhaft grosse Rhombendodekaëder von Granat gefunden. Die grössten erreichen 10 cm. Durchmesser, wenige sind so klein wie eine Haselnuss. Die Krystallform ist ausnahmslos das Rhombendodekaëder, nur in den Höhlungen der grossen Krystalle wurden flächenreichere aufgewachsene Krystalle mit Flächen des Ikositetraëders

und eines Hexakisoktaeders beobachtet. Die Farbe ist gelbbraun an der Oberfläche, dunkelbraun bis blutroth im Innern. Die rundum ausgebildeten Krystalle sind verwachsen mit weissem Kalkspath und lichtgrünlichem Augit. Vesuvian und Wollastonit liessen sich nur mit Wahrscheinlichkeit nachweisen.

Das Muttergestein der Krystalle war ein grobkörniger krystallinischer weisser Kalkstein. Die Frage, woher stammen die Krystalle und wie kamen sie an ihre gegenwärtige Fundstelle, lässt sich mit Sicherheit nicht beantworten. Die Massenhaftigkeit des Auftretens schliesst die Mitwirkung menschlicher Thätigkeit aus. Durch die Oder können sie nicht herbeigeführt sein, denn die Oder führt bei Breslau kein grobes Gerölle, sondern nur Sand und ganz feinen Kies. Es bleibt also nur die Möglichkeit, dass die Krystalle aus einem durch Eis transportirten nordischen erratischen Block stammen, welcher an Ort und Stelle zerfiel, als die wahrscheinlichste übrig, obzwar auch diese Erklärung nicht ohne Schwierigkeit ist. **F. Becke.**

H. B. von Foullon: Über neu eingelangte Minerale. (Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanst. 1886. No. 17. 464—468.)

Verf. bespricht Neubildungen von Calcit in einem alten Stollenmundloch am rechten Ufer der Thirmeschlucht bei Klausen (Tirol). Am selben Ufer fanden sich bei dem Pochwerk Garnstein auf der Flexer-Lahn, einer Mur, Neubildungen von grünblauer Farbe, welche in dünnen Krusten auf und zwischen den Trümmern von grauem Glimmerschiefer und braunem Quarzit auftreten. Dieselben werden begleitet von Felsöbanyt, Malahit und Allophan und bestehen nach der chemischen Analyse aus einem Gemenge von Langit und Hydrargyllit. BREZINA hat auf mikroskopischem Wege den Langit bestimmt.

Ferner wird über einen neuen Anbruch von Cronstedtit auf dem Reussengang in Kuttenberg berichtet. **F. Becke.**

Ch. Lory: Sur la présence de cristaux microscopiques de minéraux du groupe des feldspaths dans certains calcaires jurassiques des Alpes. (Compt. rend. 2 août 1886. t. 103. p. 309.)

Der in Salzsäure unlösliche Rückstand der jurassischen Kalke der französischen Alpen besteht aus Thon, kleinen Pyramiden von Quarz und einem monoklinen Mineral, welches nach Form und optischem Verhalten Orthoklas ist. Der letztere ist besonders dadurch von Interesse, dass seine Formen mit denjenigen übereinstimmen, welche FRIEDEL und SARASIN bei ihren ersten Versuchen, den Orthoklas auf hydrochemischem Wege darzustellen, erhielten. Die Kryställchen sind nämlich tafelig nach OP (100), seitlich begrenzt von ∞P (110) und $\infty P\infty$ (010). Neben Orthoklas kommt auch Albit in Zwillingen nach $\infty P\infty$ (010) vor. Die Mineralien häufen sich namentlich in dem unlöslichen Rückstand der Geoden des Oxford-Thones aus der Umgebung von Grenoble an; sie fanden sich aber auch in

den subalpinen Kalkregionen des Dauphiné im Bajocien, Bathonien, Callovien und Oxfordien, sind dagegen bisher nicht in den Etagen oberhalb der genannten gefunden. Die Schichten sind fossilführend und zeigen keine Spur von Metamorphismus, der Orthoklas findet sich sogar in den Ammoniten. Der unlösliche Rückstand einer Geode des Oxford-Thones von Grenoble ergab: 47% Orthoklas und Albit, 45% Quarz, 8% Thon, für welche letzteren dieselbe Zusammensetzung angenommen wurde, welche dem Mergel derselben Etage zukommt.

O. Mügge.

St. Meunier: Sur les cristaux de gypse des faunes glaises parisiennes. (Compt. rend. 15 Juin 1886. t. 102. p. 1406—1407.)

In den faunes glaises werden die Gypskrystalle begleitet von Eisenkies, Eisenvitriol, Kalkspath und Eisenspath. Der Eisenspath und der durch die Formen $\infty P\infty$. — P. ∞P (010) (111) (110) (Trapezform Haüy's) gegenüber den Krystallen des Montmartre-Gypses ausgezeichnete Gyps sind wahrscheinlich durch Wechselwirkung des Kalkes und des Eisenvitriols entstanden. Krystalle von genau derselben Form erhielt in der That M. dadurch, dass er Kalk in Eisenvitriollösung legte.

O. Mügge.

A. Lacroix: Sur les anthophyllites. (Compt. rend. 7 Juin 1886, t. 102, p. 1329—1332.)

Die Stärke der Doppelbrechung wurde für die normalen und Thonerdehaltigen Anthophyllite gleich gross gefunden, nämlich $\gamma - \alpha = 0,023$. Ausser den Spaltrissen // c finden sich häufig Querrisse nach OP (001). Im Amphibolgneiss von Kjærudvands u. a. wurden Verwachsungen mit Hornblende beobachtet, bei welchen die Prismenflächen beider zusammenfallen zuweilen umgiebt die Hornblende den Amphibolgneiss. Bei der Zersetzung entstehen Talkblättchen zunächst auf den Quersprüngen, dann auch längs der Spaltrisse, endlich wird das ganze Mineral unter Beibehaltung der äusseren Form in eine opake Masse von Talkkörnchen umgewandelt. Nach den Prismenflächen ist zuweilen dunkler Glimmer eingelagert, welcher z. B. bei dem Vorkommen von Gédres die braune Farbe bewirkt; sonst wurden an Einschlüssen beobachtet: Eisenglanz, Magnetit, Titaneisen, Rutil, Apatit, Zirkon und Cobalt- und Nickel-Erze; im Gedrit vom Héas-Thal ausser dem dunklen Glimmer, ein dunkelgrüner Spinell, viel Zirkon welcher zu pleochroitischen Höfen Veranlassung giebt und Korund. In den norwegischen Gesteinen ist der Anthophyllit von Hornblende begleitet, in denjenigen der Shetland's-Inseln von farblosem Augit.

O. Mügge.

H. Gorceix: Sur la „xénotime“ de Minas Geraes (Brésil). (Compt. rend. 3 mai 1886, t. 102, p. 1024—1026.)

Zugerundete und von ∞P (110). P (111)¹ begrenzte Krystalle finden

¹ Nach den angegebenen Messungen; im Original steht b' (= $\frac{1}{2}P$).

sich in den diamantführenden Sanden von Dattas, ca. 30 km. S. Diamantina und zu São João da Chapada. Drei Analysen ergaben:

| | I. | II. | III. |
|---|--------------------|--------------------|-------|
| P ₂ O ₅ | 35,64 | 35,9 | 35,6 |
| YO + ErO | 63,75 | 64,1 | 62,6 |
| Unlöslicher Rückstand | 0,4 | 0,6 | 0,86 |
| Sa. | 99,99 ¹ | 100,8 ¹ | 99,06 |

während die Formel Y₃P₂O₈ verlangt: 38% P₂O₅ und 62% YO. Die Differenz verschwindet, wenn man annimmt, dass $\frac{1}{6}$ des YO durch ErO vertreten ist; die Anwesenheit des letzteren Elementes ist nach dem spectroscopischen Verhalten wahrscheinlich. O. Mügge.

Chauvin: Sur le pouvoir rotatoire magnétique dans les corps cristallisés. (Compt. rend. 17 avril 1886, t. 102, p. 972—974.)

Nachdem FARADAY die Drehung der Polarisationssebene im magnetischen Felde nur an einfachbrechenden Körpern beobachtet hatte, wurde zuerst von BECQUEREL der Nachweis einer solchen Drehung auch für Quarz, Turmalin und Beryll erbracht und von LÜDTGE näher untersucht. Verf. hat dasselbe nun auch an einem sehr stark doppelbrechenden Körper, nämlich Kalkspath, beobachtet. Mit Hilfe eines Halbschattenapparates und eines RUMKORFF'schen Electromagneten von 5 bez. 10 Bunsen wurden folgende Drehungen beobachtet:

| | | | | |
|--------------------|----------|---------|------|---------|
| Kalkspath parallel | zur Axe: | 1° 45' | bez. | 2° 15' |
| „ 5° geneigt | „ „ | 1° 40' | „ | 2° 9' |
| „ 15° „ | „ „ | 1° 24' | „ | 1° 44' |
| „ 25° „ | „ „ | 1° 6' | „ | 1° 21½' |
| „ 35° „ | „ „ | 0° 24½' | „ | 0° 31½' |

Durchsetzt das Licht den Kalkspath noch stärker geneigt zur Axe, so konnte keine Drehung mehr wahrgenommen werden. O. Mügge.

A. Damour: Note sur un beryl provenant de Madagascar. (Bull. soc. franç. de min. t. IX, 1886, p. 153—154.)

Das durch seine Rosafärbung ausgezeichnete Krystallbruchstück fand sich zwischen Turmalin, Quarz und Triphan von Farafatrana an der Ostküste von Madagascar. Seine Zusammensetzung ist folgende:

66,56 SiO₂; 18,66 Al₂O₃; 12,47 BeO; 0,09 FeO; 0,21 MnO; 0,06 CaO; 2,30 Glührerl.; Sa. = 100,35; spec. Gew. 2,72. O. Mügge.

Des Cloizeaux: Note supplémentaire sur la forme rhombique de la Descloizite. (Bull. soc. franç. de min. t. IX, 1886, p. 191—192.)

¹ Nach dem Original; die Summe obiger Zahlen ist 99,79, bez. 100,6.

Eine Platte aus einem Krystall von Cordoba zeigte im neuen BERTRAND'schen Apparat keine Dispersion der Mittellinien, nur sehr starke Dispersion der optischen Axen mit $\varrho < \nu$. Das Mineral ist also unzweifelhaft rhombisch und isomorph mit Libethenit, Adamin und Olivenit, deren Axenbilder ebenfalls rhombische Symmetrie aufweisen. O. Mügge.

Des Cloizeaux: Note sur la phénacite de Colorado et de Framont. (Bull. soc. franç. de min. t. IX, 1886, p. 171—175.)

An dem bereits von WHITMAN CROSS erwähnten Phenakit von Pikes Peak, Col. (dies. Jahrb. 1885, I. -3-) beobachtete Verf. ausser den bekannten Formen $R \times (10\bar{1}1)$, $-R \times (01\bar{1}1)$, $\frac{2}{3}P2 (11\bar{2}3)$, $-\frac{1}{2}R3 \times (12\bar{3}2)$ (vollflächig!), $\infty R\frac{2}{3} \times (3\bar{2}50)$, $-\frac{1}{2}R \times (01\bar{1}2)$, $-2R \times (02\bar{2}1)$, $R3 \times (21\bar{3}1)$, $\frac{4}{3}P2 (22\bar{4}3)$ folgende neue: $-\frac{1}{2}R2 \times (13\bar{4}4)$, $R\frac{3}{4} \times (13 \cdot 5 \cdot \bar{1}8 \cdot 8)$ $-\frac{1}{2}R\frac{3}{2} \times (14\bar{5}6)$. Die Skalenoëder treten öfter nur mit einzelnen Flächen auf; eine Vertheilung derselben der rhomboëdrischen Tetartoëdrie gemäss war nicht wahrzunehmen. Der Habitus ist z. Th. linsenförmig, z. Th. kurz säulenförmig. — An einem Krystall von Framont wurde beobachtet: $\infty R \times (10\bar{1}0)$, $\infty P2 (11\bar{2}0)$, $\infty R\frac{2}{3} \times (3\bar{2}50)$, $R3 \times (21\bar{3}1)$, $R2 \times (31\bar{4}2)$, $R \times (10\bar{1}0)$, $\frac{2}{3}P2 (11\bar{2}3)$, $-\frac{1}{2}R3 \times (12\bar{3}2)$, $0R \times (0001)$ und $R5 \times (3\bar{2}51)$; die letzte ist neu. — Die hauptsächlichsten Winkel, namentlich auch für die neuen Formen sind aufgeführt.

O. Mügge.

Er. Mallard: Sur le réfractomètre de M. BERTRAND. (Bull. soc. franç. de min. 1886. t. IX. p. 167—171.)

Erheblichere Fehler bei der Benutzung des von BERTRAND beschriebenen Refractometers (Bull. soc. franç. de min. IX. p. 15—21, dies. Jahrb. 1887. I. p. -4- unter 4, 5) entstehen leicht dadurch, dass die ebene Fläche der halbkugligen Linse nicht durch die Drehungsaxe des Hilfsgoniometers geht; will man daher den Brechungsexponent n des Minerals nach der Formel $n = N \cdot \sin \varphi$ bestimmen, so muss man in dieselbe noch Correctionen einführen, welche sich durch den Vergleich der (ungenau) bestimmten Brechungsexponenten bekannter Minerale mit ihren wirklichen Brechungsexponenten ergeben. Der abgelesene Drehwinkel φ' wird gleich sein dem in Rechnung zu stellenden Plus einer kleinen Grösse f , und der bekannte Brechungsexponent n eines Minerals wird nach der obigen Formel ($f = 0$ gesetzt) auf einen Werth N' für die Linse führen, welcher um r von dem wirklichen Brechungsexponenten N derselben verschieden ist, so dass die Gleichung besteht:

$$n = (N' + r) \cdot \sin(\varphi' + f),$$

daraus nach Vernachlässigung der kleinen Grössen zweiter Ordnung:

$$\frac{n}{\cos \varphi'} - N' \cdot \operatorname{tg} \varphi' = r \cdot \operatorname{tg} \varphi' + f \cdot N'.$$

Setzt man die linke Seite gleich y , auf der rechten $\operatorname{tg} \varphi' = x$, so erhält man die Gleichung einer Graden mit $f \cdot N'$ als Anfang-Ordinate. r und f

kann man durch mehrere Bestimmungen mit bekannten Mineralien ermitteln, und jeder Brechungsexponent bestimmt einen Punkt der Curve (welche sich einer Graden sehr nähern muss). Diejenige Grade, welche sich der Curve am meisten nähert, giebt Annäherungswerthe für f und N , diese neue Werthe für φ' und N' u. s. w. Verf. fand so z. B. für seinen Apparat $N = 1,7900$, $f = -1^\circ 44'$, und bei Einführung dieser Grössen in die Formel weichen die aus den Beobachtungen abgeleiteten Werthe für Wasser, Kalkspath ϵ , Quarz und Kalkspath ω nur um 1—3 Einheiten der 4. Decimale von den richtigen Werthen ab. Die Differenzen nehmen übrigens mit der Kleinheit der Brechungsexponenten zu, da die Sinus kleiner Winkel bei gleicher Bogendifferenz stärker verschieden sind als diejenigen grosser (für Luft betrug der Fehler z. B. 11 Einheiten der 4. Decimale). — Sehr beträchtliche Fehler können auch leicht entstehen, wenn das Blättchen nicht ganz eben ist oder nicht genau an der Linse anliegt; es ist daher nöthig, das Blättchen in zwei um 180° gegen einander gedrehten Lagen zur Totalreflexion zu bringen.

O. Mügge.

A. Joly et H. Dufet: Sur l'orthophosphate et l'arséniate monosodiques. (Bull. soc. franç. de min. t. IX. p. 194—201.)

Die beschriebenen neuen Salze der Formel $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ und $\text{NaH}_2\text{AsO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ krystallisiren rhombisch und sind durch das constante Auftreten sphenoidisch-hemiädrischer Formen ausgezeichnet. Die am phosphorsauren Salz beobachteten Formen sind: $P\infty$ (101), $P\infty$ (011), ∞P (110), $0P$ (001), $\frac{P}{2} z$ (111) (stets klein), $-\frac{P}{2} z$ ($1\bar{1}1$) (stets grösser), $-\frac{1}{2}P z$ ($1\bar{1}2$) (stets nur links), $\frac{2P\check{2}}{2} z$ (121) (nur rechts). Der Habitus der Krystalle ist z. Th. octaëdrisch durch $P\infty$ (101) und $P\infty$ (011), z. Th. säulenförmig nach $P\infty$ (101), dann sind die Krystalle mit dem einen Ende der Säule aufgewachsen, so dass das freie Ende monoklin erscheint. Die Krystalle sind luftbeständig. Das leicht verwitternde Arsensalz ähnelt dem ersten Habitus des phosphorsauren Salzes und ist mit diesem durchaus isomorph. Geometrische und optische Constanten sind ausführlich angegeben, ebenso die Darstellungsart.

O. Mügge.

O. Lüdecke: Calciumoxydhydrat als Kesselstein. (Zeitschr. f. Kryst. etc. XI. p. 255. 1886.)

In der Ammoniakblase einer CARRÉ'schen Eismaschine hatte sich unter höherem Drucke Kesselstein abgesetzt von der Zusammensetzung: 94,77 CaH_2O_2 , 1,95 CaCO_3 , 3,75 $\text{Fe}_2\text{H}_6\text{O}_6$, Sa. = 100,47; es sind graue Krusten, welche aus weissen, auf $0P$ (0001) perlmutterglänzenden Blättchen des tetragonalen (?) Systems bestehen. Einzelne aufgewachsene Krystalle waren begrenzt von $0P$ (0001) und ∞P ($10\bar{1}0$). Optisch negativ.

R. Brauns.

C. Hintze: Über Arsenolamprit. (Zeitschr. f. Kryst. etc. XI. 606. 1886.)

Mit dem Namen Arsenolamprit wird ein Mineral von Copiapo, Chile, belegt, das als eine zweite Modifikation des Arsens angesprochen wird. Die Zusammensetzung war nach Analyse von Herrn Dr. KLINGER: I. 98,14 As, 0,92 Fe, 0,55 SiO₂. Sa. = 99,61. Sp. G. = 5,30 (im Pyknometer), 5,22 (am Platindraht). II. 98,43 As, 1,00 Fe, 0,05 SiO₂. Sa. = 99,48. Sp. G. = 5,54 (im Pyknometer), 5,42 (am Platindraht). Härte etwa 2½, Glanz lebhaft metallisch, Farbe bleigrau mit einem feinen Stich ins Bläuliche, Strich schwarz; Structur stengelig-blättrig mit deutlicher monotomer Spaltbarkeit, undeutlicher Streifung auf der Spaltfläche. Nach dem Entzünden schwach fortglimmend. In allen diesen Eigenschaften stimmt das Mineral überein mit dem Arsenglanz BREITHAUPT's von der Grube Palmbaum bei Marienberg, unterscheidet sich aber von dem gewöhnlichen Arsen, so dass Verf. in Übereinstimmung mit FRENZEL (dies. Jahrb. 1874, p. 677) den sogenannten Arsenglanz als eine besondere Modifikation des Arsens betrachtet, wegen der unglücklich gewählten Bezeichnung aber den neuen Namen Arsenolamprit vorschlägt. „Dann bliebe der freigewordene Namen Arsenglanz reservirt für eine etwa noch aufzufindende, dem Antimonglanz entsprechende Modifikation des As₂S₃, als welche ich das Auripigment nicht anzusehen vermag.“

R. Brauns.

C. Schmidt: Über die Mineralien des Eisenoolithes an der Windgällen im Canton Uri. (Zeitschr. f. Kryst. etc. 1886. XI. 597—604.)

Im Kessel zwischen den beiden Windgällen am Nordabhang des Maderaner Thales sind durch alte Gruben oolithische Eisenerze des obersten braunen Jura aufgeschlossen, deren Oolithkörner aus schaligem Magnetit und einem intensiv hellgrünen, schwach dichroitischen Mineral, Chamoisit, gebildet werden. Die Analyse des möglichst isolirten Minerals ergab:

22,81 SiO₂, 1,11 TiO₂, 18,06 Al₂O₃, 2,58 Fe₂O₃, 36,55 FeO, 1,49 CaO, 4,28 MgO, 11,67 H₂O, 0,76 CO₂, Sa. = 99,31.

Nach Abzug der noch vorhandenen Verunreinigungen und Reduction auf 100 ergibt sich:

25,23 SiO₂, 19,97 Al₂O₃, 37,51 FeO, 4,39 MgO, 12,90 H₂O
entsprechend: (Fe, Mg)₃Al₂Si₂O₁₀ + 3½H₂O, so dass der Chamoisit analog ist dem Cronstedtit JANOVSKY's (dies. Jahrb. 1876. -66-) mit dem Unterschied, dass das Eisenoxyd des Cronstedtit hier durch Thonerde vertreten ist, der Thuringit würde zwischen beiden stehen. Ein in den böhmischen Eisensteinen enthaltenes Silicat hat fast dieselbe Zusammensetzung. Ein weiterer Bestandtheil der Oolithe ist Magneteisen in bis 1 mm. grossen Oktaëdern.

Auf Kluffflächen des Oolithes findet sich: Quarz, Albit, Chlorit, Kalkspath, Ankerit, Eisenspath, seltener Arsenglanz, Braunit und Pyrit. Ein Braunitkrystall zeigte neben der Pyramide der zweiten Ordnung auch das

erste und zweite Prisma: ∞P (110) und ∞P_{∞} (100). Es wurde gemessen: (101) : (011) = $126^{\circ} 58'$, (101) : (0 $\bar{1}$ 1) = $108^{\circ} 46'$, (101) : ($\bar{1}$ 01) = $73^{\circ} 58'$, (100) : (011) = $142^{\circ} 38'$, (110) : (011) = $133^{\circ} 4'$. R. Brauns.

C. Hintze: Regelmässige Verwachsung von Bournonit mit Bleiglanz. (Zeitschr. f. Kryst. etc. 1886. XI. p. 606.)

Bleiglanzkrystalle einer Stufe von Příbram waren auf den Würfel-
flächen mit feinen, meist viel weniger als 1 mm. langen, cylindrischen Zwill-
lingen von Bournonit bekleidet, die alle parallel und senkrecht zu den
Combinationskanten mit dem Oktaëder orientirt waren; auf den Kanten
selbst sind die Krystalle um 45° gewendet, also parallel den Würfelkanten,
aber auch noch parallel der Würfelfläche. Auf den Oktaëderflächen waren
die Bournonite nur ganz spärlich, und schienen hier je einer Würfelfläche
parallel zu gehen. R. Brauns.

P. Groth: Die Minerallagerstätten des Dauphiné. (Sitz-
Ber. d. kgl. bayer. Akad. d. Wissensch. Math.-physik. Classe. p. 371—402.
Sitzung vom 7. November 1885.)

Verfasser giebt nach den von ihm gelegentlich eines Besuches des
Dauphiné gesammelten Notizen Mittheilungen über die dortigen altberühm-
ten, aber nur mangelhaft bekannten Minerallagerstätten, besonders der
Umgegend von Bourg d'Oisans, von denen hier das wichtigste mitgetheilt
werden soll. Viele Angaben über das Vorkommen und die Fundstellen der
Mineralien verdankt Verf. dem Mineraliensammler NAP. ALBERTAZZO in
Bourg d'Oisans.

Fundstätten in der Umgegend von Vizille (Vizille 13 km.
südlich von Grenoble). In dem Gebiete eines grauen, dem Freiburger ähn-
lichen Gneisses befindet sich, wenig südöstlich über dem Dorfe St. Pierre
du Mesage, das Mundloch eines verlassenen Stollens, wo ein bis 2 m. mäch-
tiger Gang fast reinen Eisenspaths ansteht; in Drusenräumen ist der
Eisenspath auskrystallisirt in Rhomboëdern R (10 $\bar{1}$ 1) mit matter Basis,
oder in linsenförmigen Krystallen, gerundet durch OR (0001) und $-\frac{1}{2}$ R (01 $\bar{1}$ 2).
Bitterspath, Rhomboëder R (10 $\bar{1}$ 1), farblos, glänzend, nach der langen
Diagonale gestreift; auf den gerundeten Eisenspathkrystallen aufsitzend.
Quarz in kleinen, wasserhellen Krystallen. Pyrit, kleine flächenreiche
Krystalle, mit Quarz und Dolomit auf Eisenspath aufsitzend. Die gewöhn-
liche Combination ist $\frac{\infty O2}{2} \pi$ (201) und $\frac{\infty O\frac{3}{2}}{2} \pi$ (650), ungefähr gleich gross,
zuweilen mit O (111). Andere mit einer dünnen Oxydschicht überzogene
Krystalle zeigten fast alle Formen der von G. VOM RATH¹ als von „Chi-
chiliane im Dép. Isère“ herstammend beschriebenen Krystalle, so dass Ver-
fasser glaubt, dass auch die von G. VOM RATH beschriebenen Krystalle von
St. Pierré du Mesage stammen. Bournonit und Fahlerz selten. An
den Wänden des Stollens Stalaktiten und Stalagmiten von Kalkspath.

¹ POGGENDORFF's Annalen 144, 582.

Mine des Chalanches bei Allemont. Hier finden sich in mehreren, in einem grauen, dickschiefrigen Biotitgneiss aufsetzenden Gängen folgende Erze: Silber (in feiner Vertheilung in einem durch Zersetzung der Kiese entstandenen rothen Letten), silberreicher Arsennickel, Speiskobalt, silberreiches Fahlerz, Allemontit, Antimon, Pyrargyrit, Antimonsilber, Silberglanz, Kupferkies, Kupferglanz, Antimonglanz (sehr selten), und die Zersetzungsprodukte dieser Erze: Schwarzer Erzkobalt, Antimonoxyd, Chlorsilber, Weissbleierz, Pyromorphit, Malachit, Kobalt- und Nickelblüthe. An einzelnen Stellen, wo Kalkspath fast die ganze Mächtigkeit des Ganges bildet, findet sich in demselben Bleiglanz, Zinkblende, Zinnober, ged. Quecksilber und Eisenkies. Verfasser konnte nur die Kobalt- und Nickelerze in der Grube anstehend beobachten. Die Angabe von FRENZEL¹, dass hier auch Löllingit vorkäme, wird nach Messungen und Analyse dahin berichtet, dass das Erz Arsenkies ist. Die Krystalle dieses Erzes sind entweder mit Quarz und Kalkspath vergesellschaftet, oder sie sind in eine dunkelrothbraune, mulmige Masse eingewachsen. Die Krystalle der ersteren Art (I.) zeigten nach den Messungen von GRÜNLING genau die von FRENZEL angegebene Form, nämlich die nach der Verticalaxe kurzprismatische Combination $\infty P(110)$, $\frac{1}{3}P\infty(013)$. $013 : 01\bar{3} = 43^{\circ} 12' - 43^{\circ} 52'$; $110 : 1\bar{1}0 = 67^{\circ} 10' - 68^{\circ} 11'$. Die eingewachsenen Krystalle (II.) waren nach $\infty P(110)$ verlängert und zeigten am Ende $\frac{1}{2}P\infty(012)$ glatt, sehr klein $P\infty(011)$ und untergeordnet $P\infty(101)$. $110 : 1\bar{1}0 = 112^{\circ} 25'$; $012 : 01\bar{2} = 61^{\circ} 30' - 62^{\circ} 9'$. $a : b : c = 0,6692 : 1 : 1,1978$. $101 : \bar{1}01 = 121^{\circ} 36'$ ber. (circa 120° gem.). Die chemische Zusammensetzung war die eines normalen Arsenkieses:

| | I. | II. | | |
|-------------|----------|----------|----------------------------|---------------------------|
| | gefunden | gefunden | auf reine Subst. berechnet | ber. n. d. Formel Fe As S |
| S | 18,55 | 18,90 | 19,56 | 19,63 |
| As | 42,78 | 44,23 | 45,78 | 46,01 |
| Fe | — | 33,47 | 34,64 | 34,36 |
| Gangart . . | — | 3,09 | — | — |
| | | 99,69 | 99,98 | |

Mine de la Gardette bei Bourg d'Oisans. In dem Biotitgneiss, welcher von einer gewissen Höhe an aufwärts das Gehänge des Thales von Bourg d'Oisans über den mit „la Gardette“ bezeichneten Gehöften bildet, setzt nahe an seiner oberen Grenze gegen den aufgelagerten Liaskalk ein Quarzgang auf, dessen Goldgehalt bereits im Anfang des vorigen Jahrhunderts die ersten Gewinnungsversuche veranlasste, der aber bald verlassen wurde. Man fand ausser gediegen Gold noch goldhaltige Blei-, Kupfer- und Zinkerze. Dieser Quarzgang enthält an einzelnen Stellen zahlreiche, zum Theil sehr grosse Drusen mit wasserhellen, frei ausgebildeten Quarzkrystallen, den allbekanntesten Bergkrystallen von „Bourg d'Oisans“. Die Krystalle sind fast immer langprismatisch, 1—2 cm. dick,

¹ Dies. Jahrb. 1875, p. 677.

5–10 cm. lang, zeigen ausser den gewöhnlichen Flächen nur s und x; äusserlich erkennbare Zwillinge selten.

Axinit- und Epidot-Lagerstätten. Sie finden sich in grünen, vorwiegend Hornblende enthaltenden Schiefem, welche mit granatreichen Biotitgneissen wechsellagern.

Die Fundstelle der Epidote ist die Cime du Cornillon; die olivengrünen Krystalle sind auf einem, grünem Chloritschiefer ähnlichen, Gestein aufgewachsen und zeigen am Ende vorherrschend $\infty P \infty (010)$. Eine andere hellgelbgrüne Varietät des Epidot, welche am Ende P (111) zeigt, stammt von dem Flanc du Cornillon. Quarz am Cornillon sehr selten. Der Axinit findet sich hauptsächlich bei Vernis zusammen mit Quarz, Prehnit und weissem Orthoklas an den Wänden kleiner, linsenförmiger Hohlräume in einem grünen Hornblendeschiefer; ferner an dem Gehänge bei La Balme auf schmalen Gängen in graugrünen hälleflintartigen Schiefem; bei Auris mit Orthoklas, Epidot und grossen, basischen Tafeln von Kalkspath, letzterer ähnlich dem von G. VOM RATH beschriebenen aus dem Maderanerthale; bei Gorge de la Selle in der Nähe von St. Christophe mit gekrümmten Aggregaten von grünem Prehnit, weissem Asbest, hell grünlich braunem Epidot (seltener), weissen oder grünen Orthoklaskrystallen ($\infty P (110)$, $P \infty (\bar{1}01)$, $OP (001)$), Albit und Kalkspath.

Anatas-Lagerstätten. Die berühmteste ist die von Le Puy bei St. Christophe, wo der Anatas mit vielen andern Mineralien sich in Adern und schmalen Klüften in einem granitartigen Gneiss findet; die meisten in den Sammlungen vertretenen Anatase „aus dem Dauphiné“ sollen von hier stammen.

Anatas. Kleine, dunkle Pyramiden P (111) mit untergeordnetem $3P \infty (301)$ am häufigsten. Weniger häufig grössere, theilweise braun durchsichtige Krystalle, die nach den Messungen von GRÜNLING folgende Flächen zeigen: P (111) vorherrschend, $OP (001)$, $\frac{1}{4}P (117)$, $\frac{1}{4}P5 (5.1.20)$ und $3P \infty (301)$. $117 : 001 = 160^\circ 14'$ ($160^\circ 15'$ ber.), $117 : 1\bar{1}7 = 152^\circ 21'$ ($152^\circ 21'$ ber.), $301 : 30\bar{1} = 158^\circ 48'$ ($158^\circ 45'$ ber.). Mit dem Anatas finden sich hier zusammen: Albit, Quarz, Chlorit, Dolomit, Titaneisen, Titanit, Brookit (selten) und Turnerit (selten).

Weitere Fundstätten für Anatas sind:

„Le Freney“ im oberen Romanchethal; hier auf Klüften in weissen feinkörnigen Lagen des Gneisses mit Albit, Quarz, Turnerit, Kalkspath, Eisenkies und Chlorit. Die Anatase sind schwarz, blau durchsichtig und zeigen P (111), horizontal gestreift, mit $P \infty (101)$ und andern flachen Pyramiden.

„Rocher du Grand Ferrand“ in der Nähe des Lac de la Fare und die „Cascade de la Vilette“ in der Nähe von Vaujany, an beiden Orten in einem hellen, granitähnlichen Gestein, ähnlich dem von Le Puy bei St. Christophe.

Am Schluss hebt Verfasser die petrographische Verschiedenheit der zuletzt beschriebenen Epidot- und Anatas-Lagerstätten hervor und knüpft hieran einige Bemerkungen über die Paragenesis der in ihnen auftretenden Mineralien.

R. Brauns.

Max Schuster: Über den Albit vom Kasbék. (Tschermak's Min. u. Petrogr. Mitth. VII. 1886. p. 373—399.)

Der Albit vom Kasbék würde nach den Beobachtungen von C. BAERWALD (dies. Jahrb. 1884. I. -323-) in optischer Beziehung nicht dem Gesetze folgen, das Verfasser vorliegender Arbeit nach seinen eingehenden Untersuchungen an Plagioklasen aufgestellt und ausnahmslos bestätigt gefunden hat. Daher hat Verfasser diesen Albit einer neuen, sorgfältigen Prüfung unterworfen und gefunden, dass auch er in seinem optischen Verhalten mit der Theorie in Einklang stehe, dass scheinbare Abweichungen vorkommen, diese aber nur durch complicirte Zwillingungsverwachsungen verursacht werden.

Chemische Untersuchung. Nach der von BAERWALD l. c. mitgetheilten Analyse von JAFFÉ enthält der Albit 12,29 Na₂O, kein CaO und kein K₂O. Bei einer neuen von NIESSNER ausgeführten Analyse wurde 11,88 Na₂O und 0,07 K₂O kein CaO gefunden. Es ist also der reinste bis jetzt gefundene Albit.

Optische Untersuchung im parallelen Licht. Bei der Bestimmung der Auslöschungsrichtungen auf Spaltblättchen nach P wurde entweder auf die geradlinige Zwillingsgrenze oder auf Spaltrisse nach M oder auf die Kante P zur angespaltenen M eingestellt. Durch die Messungen ergab es sich, dass die Winkelwerthe zwischen den Auslöschungsrichtungen der mit einander verbundenen speciell der benachbarten Individuen auf P bald symmetrisch, bald unsymmetrisch, überhaupt aber ziemlich variabel seien, im allgemeinen die je von zwei Auslöschungsrichtungen entgegengesetzter Lage eingeschlossenen Winkel beiläufig um 7,5° herumschwanken, aber auch Werthe bis zu 5° und über 10° ergaben. An dem einheitlichsten und besten Präparat wurde die Auslöschungsschiefe durch je 30 Einstellungen auf die scharfe Zwillingsgrenze zu 4° 11' einerseits und 4° 12' andererseits festgesetzt. Der Werth von + 4° 12' für die Auslöschungsschiefe auf P ist nach allen Beobachtungen der richtigste; er weicht von dem vom Verfasser in seiner Arbeit über die optische Orientirung der Plagioklase durch Rechnung ermittelten Werth von + 4° 30' nur um ein geringes ab, wieder ein schöner Beweis für die Richtigkeit der Theorie.

Als Beispiel für die Abweichungen von diesem Werthe und für unsymmetrische Auslöschungsschiefe seien die von R. KÖCHLIN durch genaue Messung ermittelten Werthe angeführt:

| | | | | |
|--|--------|---|-------------------|---------------|
| I. Winkel beider Auslöschungsrichtungen | 7° 42' | { | oben links 4° 18' | rechts 3° 30' |
| | | { | unten „ 3° 20' | „ 4° 12' |
| II. „ „ „ | 8° 16' | { | oben „ 3° 20' | „ 5° |
| | | { | unten „ 3° 24' | „ 5° 6' |
| III. „ „ „ | 7° 30' | | | |
| IV. Einfacher Winkel gegen die Randbegrenzung: | 4°. | | | |

Die vom Verfasser auf dieselbe Weise gefundenen Werthe stimmen mit diesen, von geringen subjectiven Abweichungen abgesehen, vollkommen

überein. Die Erklärung dieses Verhaltens war nach genauer krystallographischer Untersuchung möglich: Die Krystalle sind zum Theil nach dem Albit- und Karlsbader Gesetz, zum Theil aber auch nach dem Albit- und Periklin-Gesetz verwachsen; in einem nach letzterer Weise gebildeten Doppelzwilling können die nach dem Albitgesetz verzwilligten Individuen bis zum Verschwinden zurücktreten, und ein solches Gebilde ist äusserlich in nichts von einem gewöhnlichen Albitzwilling zu unterscheiden, zeigt aber eine andere Auslöschungsschiefe, nämlich $4^{\circ} 37' 44''$ (ber. für den Winkel der beiden Auslöschungsrichtungen). Fast denselben Werth aber hat BAERWALD gefunden ($4^{\circ} 39'$); es ist daher im höchsten Grade wahrscheinlich, dass er einen solchen Zwilling an Stelle eines echten Albitzwillings vor sich hatte. Weitere Einzelheiten und Begründungen wird Verfasser in einer späteren ausführlichen Arbeit bringen.

Die Auslöschungsschiefe auf M ist weniger schwankend und beträgt $+ 18^{\circ} 44'$ (ber. 19°) und stimmt mit der von BAERWALD l. c. gefundenen ($+ 18^{\circ} 41'$) gut überein.

Die krystallographische Untersuchung ist wegen des Auftretens von vicinalen Bildungen auf allen natürlichen Flächen mit Schwierigkeiten verbunden, wie auch schon BAERWALD hervorhob. Die Untersuchung dieser soll wie beim Danburit durchgeführt, die Einzelheiten aber auch erst in der späteren Arbeit mitgetheilt werden. Wenn BAERWALD die Winkel zwischen grösseren Grenzen schwankend gefunden hat, so beruht dies darauf, dass er nicht identische Flächen für identisch, oder Vicinalflächen für Grundflächen gehalten hat. Die vom Verfasser gefundenen Winkelwerthe sind die folgenden (wegen der von BAERWALD gefundenen wird auf das Referat l. c. verwiesen): $OP(001) : \infty P\infty(010) = 93^{\circ} 40'$. $\infty P, (110) : \infty P\infty(010) = 119^{\circ} 35'$, $\infty, P(1\bar{1}0) : \infty P\infty(010) = 118^{\circ} 20'$. $\infty P, (110) : \infty, P(1\bar{1}0) = 122^{\circ} 5'$. $\infty P, (110) : OP(001) = 115^{\circ} 01'$. $\infty, P(1\bar{1}0) : OP(001) = 111^{\circ} 27'$. $\alpha = 93^{\circ} 41' 56''$. $\beta = 116^{\circ} 48'$. $\gamma = 89^{\circ} 03' 26''$.

R. Brauns.

Bischof: Natronfeldspath aus Kragerö in Norwegen. (Thonindustrie-Zeitg. II. 13. 1887.)

Derselbe, bei 100° getrocknet, besteht aus: $65,35 SiO_2$; $21,66 Al_2O_3$; $0,64 Fe_2O_3$; $1,79 CaO$; $0,16 MgO$; $0,50 K_2O$; $9,88 Na_2O$; $0,25 H_2O$. Dies entspricht einer Mischung von 9 Gew.-Th. Albit und 1 Gew.-Th. Anorthit oder der Formel Ab_9An_1 . Der Feldspath steht also auf der Grenze zwischen Albit und Oligoklas. Die Schmelzbarkeit ist eine leichtere als beim norwegischen Kalifeldspath.

Max Bauer.

Arzruni: Mineralogisches aus dem Sanárka-Gebiet im Süd-Ural. (Sitzgsber. Berl. Ak. 1886. 1211.)

Der Aufsatz enthält vorläufige Mittheilungen über die Ergebnisse einer mit Unterstützung der Berliner Akademie ausgeführten mineralogisch-

geologischen Untersuchung jener Gegenden, welche u. A. bezweckte, das Anstehende der in den dortigen Goldalluvionen vorkommenden Mineralien, besonders der Edelsteine und Halbedelsteine zu entdecken. Folgende Mineralien kommen in diesen Alluvionen vor: Gold, Schwefelkies, Bleiglanz, Kupferglanz, Chalcedon, Quarz, Rutil, Brookit, Korund, Chrysoberyll, Spinell, Kupferlasur, Staurolith, Cyanit (diese beiden sind die häufigsten Begleiter des Goldes), Topas, Chromturmalin, Euklas, Fuchsit, Granat, Tremolith (mit Kupferit), Beryll, Columbit, Manganotantalit (vergl. das folgende Ref.), fraglich Zirkon, Anatas, Chrysolith.

Der Topas, Chromturmalin und Fuchsit und wohl auch der Rutil finden sich auf Quarzgängen im Kohlenkalk, ebenso silberhaltiger Bleiglanz und Schwefelkies, der oft in Brauneisenstein umgewandelt ist; desgleichen findet sich in diesen Gängen Gold, das aber auch in den den Granit durchsetzenden Quarzgängen und in anderen Gesteinen auf primärer Lagerstätte vorkommt. Der Granat und Beryll auf Pegmatitgängen, im Granit und Gneiss. Tremolit und Kupferit sind im Kohlenkalk eingewachsen. Auch die Kupferverbindungen finden sich auf Gängen im Kohlenkalk. Staurolith und Cyanit haben getrennte Verbreitungsgebiete, stammen also aus verschiedenen Muttergesteinen, die aber nicht sicher bekannt sind.

Max Bauer.

Arzruni: Manganotantalit, eine neue uralische Mineralvarietät. (Verh. der kais. russ. min. Ges. 1886. 12 pp. mit 1 Holzschnitt.)

Der in Rede stehende Krystall stammt aus der Bakakin'schen Goldwäsche im Sanarkagebiet im südl. Ural. Derselbe hat den 2. Habitus von SCHRAUF in dessen Arbeit über Columbit; er ist schalig gebaut und rissig und nach $\infty P\infty$ (010) deutlich spaltbar. Von Flächen sind $a = \infty P\infty$ (100) und $b = \infty P\infty$ (010) gross; kleiner sind: $c = 0P$ (001); $k = \frac{1}{2}P\infty$ (012); $l = \frac{1}{4}P\infty$ (014); $w = P\bar{2}$ (212); $n = \frac{1}{2}P\bar{2}$ (214). Die nicht genau auszuführenden Messungen zeigten erhebliche Abweichungen vom Columbit und Tantalit. Die Werthe: $n : a = 129^{\circ} 29' 30''$ und $k : c = 160^{\circ} 41' 0''$ ergeben: $a : b : c = 0,79006 : 1 : 0,70010$ (das verdoppelte SCHRAUF'sche Axenverhältniss ist: $a : b : c = 0,81488 : 1 : 0,66934$). Der Krystall ist halbmattschwarz und beinahe schwarz, sehr dünne Schichten sind zwischen orange und rubinroth. Optische Axen wahrscheinlich // b ; da ein Spaltplättchen keine Interferenzbilder zeigt. $G. = 7,37$ (7,301 BLOMSTRAND). Die 2 Analysen von BLOMSTRAND, von denen besonders die zweite, deren Zahlen eingeklammert sind, genau ist, haben ergeben: 79,72 (79,81) Ta_2O_5 ; 3,92 (4,47) Nb_2O_5 ; 0,49 (0,67) SnO_2 und WO_3 ; 2,06 (1,17) FeO ; 13,18 (13,88) MnO ; (0,17) CaO ; 0,16 (0,16) Glühverlust = 100,33; dies ergibt die Formel: $11 MnTaO_6 + FeNbO_6$. Das Mineral, bisher nur in einem einzigen Krystall bekannt, ist also das Mn- und Ta-reichste Glied der Tantalitgruppe, das aber trotzdem im Krystallhabitus sich durchaus den Columbiten nähert.

Max Bauer.

G. Strüver: Magnetite pseudomorfa di Ematite mica-cea dell' Ogliastro in Sardegna. (R. Acc. dei Lincei, Rendiconti, II. ser. Bd. II. 21. Novbr. 1886.)

Das in Rede stehende Stück besteht aus einzelnen mehrere Centimeter grossen Körnern mit vollkommener Spaltbarkeit in einer Richtung, die von Kern zu Kern wechselt und leicht zerreibliche Blättchen liefert, ähnlich wie der Eisenglimmer. Der Strich ist schwarz, man bemerkt starken Magnetismus und überhaupt die Eigenschaften des Magneteisens. Chemisch verhält sich die Substanz wie etwas SiO_2 haltiges Magneteisen. Beigemengt sind Oktaëderchen von Magneteisen und Körner von Kupferkies, grünem Epidot und Quarz. Der Verf. ist der Ansicht, dass die Oktaëder ursprüngliches Magneteisen sind, die blättrigen Parthien dagegen Pseudomorphosen von Fe_3O_4 nach Eisenglanz, und zwar Eisenglimmer, wie deren auch früher schon beobachtet worden sind. Allerdings macht es die Frische des Stücks, besonders des Kupferkieses etc. schwer, sich den Umwandlungsprozess vorzustellen; hiezu wäre vor Allem die genaue Kenntniss des Vorkommens in der Natur nothwendig.

Max Bauer.

Alfonso Cossa: Sulla compositione della Columbite di Craveggia in Val Vigezzo. (Atti della R. Accad. dei Lincei, Rendiconti IV. ser. Bd. III. 6. Febr. 1887.)

Es ist der von STRÜVER in Pegmatitblöcken der genannten Localität aufgefundene und krystallographisch beschriebene Columbit (vergl. dies. Jahrb. 1886 II. -338-), von welchem der Verf. hier eine Analyse vorlegt. Auch der Verf. fand den Columbit im Quarz, im Feldspath, im Beryll, aber nur im verwitterten, nie im frischen und einmal auch im Turmalin. Die Analyse bot Schwierigkeit bezüglich der Reinheit des Materials, da der Columbit meist mit andern sehr ähnlich aussehenden Mineralien verwachsen ist; sodann wegen der Ausbildung von drei bestimmt zu unterscheidenden Krystalotypen, denen sicherlich auch Unterschiede in der Zusammensetzung entsprechen. Analysirt ist nur der eine Typus von $G. = 5,67$, der in schwarzen, metallisch glänzenden Krystallen mit röthlichbraunem Strich ausgebildet ist. U. d. L. unschmelzbar, kein Gewichtsverlust; als feines Pulver beim Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Kali leicht zu einem gelbbraunen klaren Glase aufgelöst. Die Analyse, deren Gang angegeben ist, hat ergeben:

78,52 Nb_2O_5 + Ta_2O_5 ; 9,84 FeO ; 8,98 MnO ; 0,23 SnO_2 ; 1,17 CaO ;
Spur von $\text{MgO} = 98,74$.

Von der Säuremenge hat die Methode von MARIIGNAC ca. 17% als zur Ta_2O_5 gehörig erwiesen.

Max Bauer.

Krumme: Aufgaben aus der Krystallographie zum Gebrauch beim Unterricht in der Stereometrie und Trigonometrie. (Pädagog. Archiv. 1886. 289—318.)

Koppe: Einige Aufgaben über Formen des sechsseitigen Krystal systems. (Ibid. 319—323.)

Die Verf. haben die Ansicht, dass der Schüler beim Unterricht in der Mathematik leicht mit den einfachsten Krystallformen bekannt gemacht werden könne und geben eine Anzahl von Aufgaben, welche dieses Bestreben unterstützen sollen. Dieselben und die Art ihrer Lösung sind natürlich für die Bedürfnisse der Schule, nicht für die der Krystallographen zugeschnitten; sie sind aber ein erfreuliches Zeichen für das Interesse, welches von manchen Lehrerkreisen der Krystallographie auch in der Schule zugewandt wird (vergl. dies. Jahrb. 1886. II. -189-). **Max Bauer.**

G. vom Rath: Vorträge und Mittheilungen. (Sitzungsber. Niederrhein. Ges. Nat.- u. Heilk. 11. Jan.—7. Juli. 1886.)

11. Jan. Vanadinit und Descloizit auf einem quarzigen Ganggestein von Oracle, nördlich von Tucson, Arizona (Mammoth Goldmining Co.), V., tonnenförmige Krystalle, brauner Kern mit gelber Hülle. D., sehr kleine Kryställchen, die Drusenwände und die V.-Krystalle überrindend. Pseudomorphosen von Mimetesit von der Mina del Diabolo bei Durango in Mexico; bis 5 mm. grosse, anscheinend rhombische Krystalle, z. Th. gestrickte Massen von der Zusammensetzung des Mimetesits; ein Brachy-(o) und ein Makrodoma (d) geben annähernd $d/d = 101^{\circ}30' - 102^{\circ}30'$ in Axe c; $o/o = 103^{\circ}30' - 105^{\circ}30'$ in Axe a. Trotz der Formähnlichkeit mit Anglesit halten WEBSKY, DES CLOIZEAUX und HINTZE Bleiglanz für das primäre Mineral wegen der gestrickten Formen; der Verf. kann die Formen nicht mit Bleiglanz vereinigen und hält das primäre Mineral für vorläufig noch unbekannt. Eisenglanzkryställchen aus dem Zinnsteinsande von Durango mit Durangit; begrenzt von: $\infty P2 (11\bar{2}0)$ stark entwickelt; $\pi = \frac{2}{3}P2 (11\bar{2}3)$; $n = \frac{4}{3}P2 (22\bar{4}3)$; ferner R (10 $\bar{1}1$) und $-R (01\bar{1}1)$, also anscheinend vollflächig; OR (0001) z. Th. in grösserer Ausdehnung, z. Th. punktförmig klein.

8. Febr. Caledonit von der Grube Malacalzetta (Sardinien). Mit Leadhillit auf einer Druse eines quarzigen Ganggesteins. Combination: $\infty P (110)$; $2P\infty (201)$; $P\infty (011)$; $\frac{2}{3}P (223)$; $2P (221)$; $\infty P\infty (010)$; $OP (001)$. Gemessen: $\infty P\infty : \infty P = 132^{\circ}36'$; $\infty P : \frac{2}{3}P = 144^{\circ}10'$, hieraus a : b : c = 0,9195 : 1 : 1,40625. Aufstellung nach BROOKE und MILLER. Molybdänglanz von Ospe bei Oliena, an Granatlinsen; auf den Molybdänglanzblättchen schwefelgelber Molybdänocker. Kappenquarz mit rothem Feldspath aus Pegmatitgängen von Arbus bei Montevecchio in Sardinien; selten. Amerikanische Mineralien: Beryll aus der Hiddenitgrube bei Alexander Cy., N. C. Combination sehr flächenreich: t = P (10 $\bar{1}1$); u = 2P (2021); s = 2P2 (11 $\bar{2}1$); x = $3P\frac{2}{3}$ (21 $\bar{3}1$); y = $4P\frac{4}{3}$ (31 $\bar{4}1$); q = $\frac{2}{3}P\frac{2}{3}$ (5494); z = $2P\frac{2}{3}$ (4263); k = $6P\frac{2}{3}$ (4261); $? \frac{2}{3}P\frac{2}{3}$ (21 $\bar{3}2$), Kante t/s abstumpfend; m = $\infty P (10\bar{1}0)$ herrschend; n = $\infty P2 (11\bar{2}0)$ schmal; c = OP (0001). Gemessene Winkel: s/c = $135^{\circ}2' - 135^{\circ}4'$ (an verschiedenen Kanten); t/t = $151^{\circ}4' - 151^{\circ}6\frac{1}{2}'$ (E. K.); s/s = $138^{\circ}37' - 138^{\circ}38\frac{1}{2}'$ (E. R.); t : c = $150^{\circ}1' - 150^{\circ}3\frac{1}{2}'$; der Symmetrie nach gleiche Winkel sind also sehr nahe gleich. Die Berylle dieses Fundorts sind nur peripherisch smaragdgrün, innen kaum

grünlich; parallel mit der Axe ziehen hexagonal begrenzte feine Kanäle durch die Krystalle, die als feine silberglänzende Linien erscheinen.

3. Mai. Monazit, aus Quarz in der Nähe der Smaragd- und Hiddenitgrube, Alexander Cy., Nord-Carolina (vergl. die Beschreibung anderer Monazite von N. C.: DANA, dies. Jahrb. 1883. II. -164-). Es sind Zwillinge nach der Querfläche von kastanienbrauner Farbe, sehr flächenreich. Die an den vorliegenden 3 Krystallen gefundenen Flächen sind: $v = P(111)$; $i = 2P2(211)$; $z = 3P3(311)$; $t = P2(212)$; $r = -P(111)$; $\omega = -2P2(121)$; $x = P\infty(101)$; $w = -P\infty(101)$; $e = P\infty(011)$; $u = 2P2(021)$; $g = \frac{1}{2}P\infty(012)$; $M = \infty P(110)$; $l = \infty P2(210)$; $a = \infty P\infty(100)$; $b = \infty P\infty(010)$; $c = 0P(001)$; diese Formen sind alle schon bekannt. Gemessen wurde: $e/c = 138^\circ 7'$; $b/M = 133^\circ 8'$; $e/e = 160^\circ 4'$; hieraus: $a : b : c = 0,96092 : 1 : 0,90807$; $\beta = 103^\circ 26\frac{1}{2}'$. Einige andere gemessene Winkel stimmen mit den hier ausgerechneten annähernd überein: $a/c = 103^\circ 29'$ (gem.) ($26\frac{1}{2}'$ ber.); $a/e = 100^\circ 23'$ ($99^\circ 58'$); $b/e = 131^\circ 53'$ und $132^\circ 5'$ ($131^\circ 53'$); $b/u = 150^\circ 40'$ ($151^\circ 27\frac{1}{4}'$); $b/e = 130^\circ 40'$ ($131^\circ 53'$); $e/u = 161^\circ 1'$ ($160^\circ 25\frac{3}{4}'$); $e/x = 119^\circ 26'$ ($118^\circ 48\frac{1}{2}'$); $M/u = 133^\circ 4'$ ($132^\circ 54\frac{3}{4}'$); e/e' über $c = 96^\circ 1'$; $a/e = 100^\circ 13'$; $a/a' = 100^\circ 12'$. Unvollkommene Spaltung nach b und c ; $G. = 5,09$. Von derselben Fundstelle stammen einige haarbraune Xenotim-Krystalle; herrschend: $P(111)$ und $\infty P(110)$; untergeordnet: $3P(331)$ und $3P3(311)$; $P : \infty P = 131^\circ 12'$ und $131^\circ 14'$; P/P (E. K.) = $124^\circ 28'$ und $124^\circ 30'$, entsprechend den bekannten Winkeln. $G. = 4,45-4,52$. Auf der Smaragd- und Hiddenitgrube ist jetzt auch Apatit vorgekommen, in einer Druse Krystalle: $\frac{1}{2}P(10\bar{1}2)$; $P(10\bar{1}1)$; $2P(20\bar{2}1)$; $P2(11\bar{2}2)$; $2P2(11\bar{2}1)$; $\frac{3P\frac{3}{2}}{2}(21\bar{3}1)$; $0P(0001)$. $0P : \frac{1}{2}P = 157^\circ 2'$ und $157^\circ 4'$; $\frac{1}{2}P$: E. K. = $157^\circ 33'$, $31'$, $23'$. Beim Blicken auf diese Apatite normal zur Axe opalisirender Schiller. Spodumen findet sich in Alexander Cy. auch anders, wie als Hiddenit. 20 mm. grosse Krystalle sind von fast lauter matten Flächen begrenzt; und zwar sind dies die folgenden:

$$\begin{array}{lll} b = \infty P\infty(010) & u = \infty P3(130) & \epsilon = 4P2(241) \\ J = \infty P(110) & *z = \infty P5(150) & *t = 8P2(481) \\ m = \infty P2(120) & *f = P\infty(011) & *d = 4P2(421) \\ & *g = \frac{3}{2}P3(312) & \end{array}$$

Die mit * bezeichneten Flächen sind neu. ϵ ist glänzend, die andern meist nur mittelst Glasplättchen messbar. Der Verf. erhielt: $\epsilon/b = 152^\circ 45'$; $J/J = 86^\circ 48'$; $\epsilon/J = 147^\circ 30'$; hieraus: $a : b : c = 1,1283 : 1 : 0,62345$; $\beta = 110^\circ 27\frac{1}{2}'$, was mit dem am Norwicher Sp. mit dem Handgoniometer ermittelten Axensystem sehr nahe stimmt. Vollkommene Spaltbarkeit nach J , noch vollkommener nach der Querfläche, von welcher ein innerer Lichtschein ausgeht. Eine etwas andere Ausbildung zeigte ein lauchgrüner, langsäulenförmiger Krystall, der sich der gewöhnlichen Angitform nähert und die Flächen $a = \infty P\infty(100)$, $b, J, m, *k = \infty P\frac{3}{2}(230)$, $h = 2P\infty(021)$, $e = -4P2(241)$, $*\xi = -3P3(131)$, $x = 3P\frac{3}{2}(2\bar{3}1)$, $*w = 3P\frac{3}{2}(3\bar{2}1)$, $v = 4P\frac{4}{3}(3\bar{4}1)$ besitzt. Die Winkel sind nur annähernd messbar. Mit dem Spodumen zusammen ist nun auch schwarzer Turmalin vorgekommen;

Zuspitzungsflächen: $\pm R$ (10 $\bar{1}$ 1), $-2R$ (02 $\bar{2}$ 1), $-\frac{1}{2}R$ (01 $\bar{1}$ 2), letzteres ungewöhnlicher Weise stark entwickelt. Endkante R/R durch $\frac{2}{3}P2$ (11 $\bar{2}$ 3) schmal abgestumpft; Neigung zu R = 164 $\frac{1}{2}$ ° (164° 48' gem.). ∞R (10 $\bar{1}$ 0) schmal. Bunte Turmaline von Auburn, Maine, haben herrschend $\infty P2$ (11 $\bar{2}$ 0) mit abwechselnd abgestumpften Kanten; Zuspitzung: R (10 $\bar{1}$ 1) und sehr entwickelt R3 (21 $\bar{3}$ 1).

Rutil von der Hiddenitgrube, fast rein schwarz, einfache Krystalle mit Zuspitzung von P (111) und $P\infty$ (101) nebst P3 (313) und $3P\frac{3}{2}$ (321); ein Krystall auch 0P (001). Ein Zwilling ist nach $3P\infty$ (301) gebildet, begrenzt von P (111), $t = P\infty$ (101), $3P\frac{3}{2}$ (321), ∞P (110), $\infty P\infty$ (100), $\infty P\frac{5}{2}$ (530), $\infty P\frac{3}{4}$ (940), $\infty P4$ (410). Das Zwillingsgesetz ist durch Messung verificirt.

7. Juni. Kalkspath von Rhisnes (Belgien), z. Th. vorzugsweise begrenzt vom Dihexaëder L = $\frac{1}{3}P2$ (8. 8. $\bar{1}\bar{6}$. 3); sodann mit herrschenden R5 (32 $\bar{5}$ 1) oder R3 (21 $\bar{3}$ 1); ferner mit herrschenden R $\frac{1}{3}$ (19. 13. $\bar{3}\bar{2}$. 6). Vielfach Zwillinge nach 0R und $-2R$. Silbererze von Huanchaca in Bolivia, besonders schöne Fahlerzkrystalle, bis 8 mm. gross, Combination von $\frac{202}{2}$ (211), $\frac{30}{2}$ (332), $\frac{0}{2}$ (111), ∞O (110), $\frac{10}{2}$ (774), letztere Form neu; Fundstelle: Stollen S. Leon der Grube Pulacayo mit Eisenkies, Kupferkies, Blende und Quarz. Es sind Zwillingsskrystalle, deren etwas vom Gewöhnlichen abweichende Gestaltungsverhältnisse der Verf. näher mit Abbildungen erläutert. Der begleitende Kupferkies, $\pm \frac{P}{2}$ (111) $P\infty$ (101), $\frac{2}{3}P\infty$ (203), bildet Zwillinge nach einer Tetraëderfläche. Im Gange Tornoguaico, Cerro de Porco, bilden kleine Pyritkryställchen rhomboëdrische Aggregate; Pseudomorphosen nach Braunspath.

Aus dem Nationalpark im Yellowstoneriver-Gebiet in Wyoming beschreibt der Verf. das Vorkommen von Fayalit und Tridymit in Lithophysen eines rhyolithischen Gesteins aus dem Thal des Biebersees; vergl. hierüber dies. Jahrb. 1886. I. Ref. über die betr. Arbeit von IDDINGS. Der Tridymit findet sich in den Lithophysen mit Quarz, ähnlich wie an der Perlenhardt im Siebengebirge.

7. Juli. Gewisse Sanidine vom Vesuv zeigen auf M einen lebhafteren Perlmutterglanz als auf P und zwar ist dies Folge von Zwillingbildung und zwar besonders nach dem Carlsbader Gesetz. Die Flächen P und x liegen in etwas verschiedenem Niveau, y tritt sehr zurück; in der Zwillingsgrenze bilden P und x etwas einspringende Winkel, so dass der Anschein von Plagioklas entsteht. Ein solcher Krystall hat ergeben: $\underline{T}/\underline{T} = 121^{\circ} 32'$; $\underline{T}/\underline{T}' = 119^{\circ} 10'$; $\underline{M}/\underline{P} = 90^{\circ}$; $\underline{M}/\underline{P} = 91^{\circ} 51'$; $\underline{M}/\underline{x} = 91^{\circ} 58'$. Zuweilen findet sich die seltene Fläche r = $\frac{4}{3}P\infty$ (403). In seltenen Fällen macht eine dünne Lamelle \underline{P} , nach dem Bavenoer Gesetze angewachsen, einen perlmutterglänzenden Überzug auf M. Die Minerallagerstätten von Jefferson Co. und St. Lawrence Co., N. Y., bilden Einlagerungen von körnigem Kalk im Gneiss. Unter den dorthier stammenden Mineralien ist u. A. Diopsid von De Kalb, bouteillengrün: $n = -P$ (111), $\nu = 3P3$ (311),

$m = \infty P(110)$, $a = \infty P\infty(100)$, $b = \infty P\infty(010)$, $c = 0P(001)$; ν neu. $a'/\nu = 140^\circ 29'$; $c/\nu = 109^\circ 9'$; $b/\nu = 108^\circ 51'$; $\nu/\nu' = 142^\circ 18'$ (berechnet). Zuweilen mit Hornblende verwachsen; und zwar ist $u(-P(111))$ des Augits nach derselben Seite gekehrt, wie $P(\bar{1}11)$ der Hornblende, wie bei den vesuvischen Neubildungen, vorausgesetzt dass die (alleinige) Endbegrenzung der Hornblende von DE KALLE von $P(\bar{1}11)$ gebildet wird, der Fläche r bei NAUMANN. Hier macht der Verf. darauf aufmerksam, dass die Endbegrenzung von Hornblendekrystallen nicht, wie es u. A. in dem Lehrbuch des Ref. p. 423 in Fig. 468 nach HAÛY abgebildet ist, von $l = P\infty(011)$, sondern von $r = P(\bar{1}11)$ gebildet wird, wie es TSCHERMAK in seinem Lehrbuch 2. Aufl. p. 449, Fig. 1 richtig darstellt. Das Vorkommen von $P\infty(011)$ am Amphibol ist nach dem Verf. nicht bewiesen. An lichtgrünen Augitkrystallen findet man 2 sich rechtwinklig kreuzende Systeme von Zwillinglamellen, // $0P(001)$ und $\infty P\infty(100)$, welche eine scheinbare Spaltbarkeit hervorrufen. Dieselben sind von Oligoklas: $PyxopTlMue$, Zirkon und Kalkspath begleitet. Weisser Augit von Russel ist z. Th. in Hornblende umgewandelt, z. Th. mit solcher verwachsen. Eben solcher von Pierrepont hat zahlreiche basische Zwillinglamellen und auf den vertikalen Flächen sind zahlreiche kleine Kryställchen von Augit parallel aufgewachsen. Diese erinnern an die entsprechenden Vorkommnisse am Vesuv (1872). Auch weisse Hornblende ist dem Augit stellenweise angewachsen. Ebendort Zirkon, $P(111)$, $3P(331)$, $\infty P2(210)$. Haarbraune Hornblende von East Russel zeigt zahlreiche basische Zwillinglamellen. Schwarzer Turmalin von Pierrepont zeigt am oberen Ende: $R(10\bar{1}1)$, $-2R(02\bar{2}1)$, $R5(32\bar{1}2)$, $0R(0001)$ und am unteren Ende: R , $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$ sehr schmal; nebst $\infty P(10\bar{1}0)$ und $\infty P2(11\bar{2}0)$, beide vollflächig, sowie $\infty P\frac{4}{3}(31\bar{4}0)$; an einem andern Krystall: oberes Ende: R , $-2R$, ohne $0R$; unteres Ende: R , $-\frac{1}{2}R$ sehr schmal, $-2R$, $R5$.

Auf ein schon früher (2. August 1880) erwähntes Vorkommen von Tridymit von Lyttelton Harbour bei Christchurch, Prov. Canterbury, Neu-Seeland, kommt der Verf. nochmals zurück. Er erwähnt, dass daselbst Quarz neben dem Tridymit vorkommt, und erläutert scheinbar reguläre, glasglänzende Kryställchen, die sich v. d. L. wie SiO_2 verhalten. Dieselben lassen sich, wie aus den beigegeführten Figuren hervorgeht, auf Verwachsungen von Tridymittäfelchen zurückführen, deren trichterförmige Zwischenräume mit Substanz ausgefüllt sind.

Max Bauer.

H. v. Foullon: Quarze aus Carrara. (Verh. k. k. geolog. Reichsanst. 1885, pg. 402.)

Der Verf. beobachtete Quarzkrystalle des gewöhnlichen Vorkommens aus dem Marmor von Carrara ohne das von HADINGER angegebene trigonale Prisma: $\infty P2(11\bar{2}0)$. Dieselben waren von Dolomit begleitet, der in sattelförmigen Rhomboëdern, gebildet von ziemlich grossen nicht unter 1 mm. langen Einzelrhomboëderehen. Der früher schon von G. JERVIS (I tessori sotteranei dell' Italia, 1874, Bd. II, 332—337) beschriebene

Dolomit von Carrara bildete sehr kleine rhomboëdrische Kryställchen. Der Quarz sitzt in den Drusenräumen unmittelbar auf dem Marmor. Der Raum ist ausgekleidet von einer dünnen, von sehr kleinen Kryställchen gebildeten Kalkspathhaut, in der die Quarzkryställchen eingewachsen sind. Die jüngste Bildung ist der Dolomit, der sich durch perlmutterartige Farbe und Glanz auszeichnet.

Max Bauer.

Engler: Das Erdöl von Baku. (DINGLER, polytechnisches Journal. Bd. 67. 26. Mai 1886. pag. 337 u. Fortsetzung in späteren Nummern.)

Der Verf. giebt eine auf die einschlägige Litteratur und auf eigene Beobachtung gegründete ausführliche Darstellung der Erdölindustrie von Baku. Er schildert das Vorkommen, die Gewinnung und die Verwendung des kaukasischen Mineralöls, deren Details im Original nachzusehen sind.

Max Bauer.

Quintino Sella: Memorie di cristallografia, nuovamente pubblicate per cura della Reale Accademia dei Lincei. Precedute da un discorso di ALFONSO COSSA. (Atti della R. Acc. dei Lincei 1884—1885. Ser. quarta. Memorie della classe di scienze fisiche etc. Vol. II. 226 S. mit zahlreichen Holzschnitten und Tafeln.)

Die Accademia dei Lincei in Rom hat ihrem langjährigen Präsidenten nach seinem frühzeitigen Tode ein Denkmal errichtet, indem sie seine wichtigsten in verschiedenen Zeitschriften zerstreuten krystallographischen Arbeiten gesammelt und neu herausgegeben hat. A. Cossa hat dieser Sammlung ein ausführliches Lebensbild des Verstorbenen vorausgeschickt¹. Die in der Sammlung zusammengestellten Arbeiten beziehen sich z. Th. auf theoretische Krystallographie, z. Th. auf künstliche Krystalle, z. Th. endlich auf Mineralien; es sind die folgenden:

1) Sulla legge di connessione delle forme cristalline di una stessa sostanza.

2) Studi sulla Mineralogia Sarda.

3) Sulle forme cristalline di alcuni sali di platino e del boro adamantino.

4) Sul boro adamantino.

5) Sulla Savite.

6) Sulle forme cristalline di alcuni sali derivati dell' ammoniaca.

7) Sulla Meneghinite.

8) Delle forme cristalline dell' Anglesite di Sardegna.

9) Sull tungstato di didimio.

10) Relazione sulla Memoria del professore ARCANGELO SCACCHI: Sulla poliedria delle facce dei cristalli.

11) Relazione sulla Memoria di G. STRÜVER: Studi sulla mineralogia italiana. Pirite del Piemonte e del' Elba.

¹ Eine Lebensskizze SELLA's ist auch in dies. Jahrb. 1884, Bd. II. enthalten.

Von diesen Arbeiten sind die meisten vor längeren Jahren gedruckt und allen Mineralogen und Krystallographen wohl bekannt. Neueren Datums ist die Beschreibung des Anglesits von Sardinien (No. 8); was davon vorliegt ist aber nur ein Auszug aus einer grösseren Abhandlung über Anglesit von Sardinien, die leider unvollendet geblieben ist. In ähnlicher Weise ist der bekannte und vielcitirte: „Quadro delle forme cristalline del argento rosso, del quarzo e del calcare“ nur ein Auszug aus einer grösseren Arbeit, die leider in der Hinterlassenschaft SELLA's sich nicht vollständig genug vorgefunden hat, um ausführlich publicirt werden zu können. Ausführlicher als früher ist dagegen die Arbeit über wolframsaures Didym mitgetheilt: auch hiervon ist zuerst nur ein Auszug bekannt gemacht worden. Die in dem vorliegenden Bande vereinigten z. Th. aus den fünfziger Jahren stammenden Aufsätze haben durch die Zeit ihren Werth in keiner Weise verloren; die Mineralogen werden sich freuen, dieselben nunmehr in so bequem zugänglicher Zusammenstellung zu besitzen. **Max Bauer.**

W. S. Bayley: A summary of progress in mineralogy and petrography in 1886. Baltimore 1887.

Die Berichte über die Fortschritte der Mineralogie und Petrographie, welche monatlich im „American naturalist“ erscheinen, sind vom Verf. für das Jahr 1886 ganz in derselben Weise abgefasst worden, wie für 1885 von G. H. WILLIAMS (vergl. dies. Jahrb. 1886. I. -234-).

Max Bauer.

Giuseppe Piolti: Sopra una pseudomorfofi. (Atti della R. Accad. delle Science di Torino. Vol. XXI, 20. Juni 1886. 3 pg. mit 1 Tafel.)

Der Verf. fand am Grand Roc im Thuresthale (im Gebiete des Mt. Genève) in einigen Kalkgeröllen an der Oberfläche und im Innern einige schwarze, 1—2 mm. grosse Krystalle. Der Kalk ist stark Mg O-haltig und hinterlässt bei der Lösung in HCl u. A. die genannten Krystalle. Diese ritzen Glas, aber nicht Quarz, sind in HFl löslich und bestehen aus 88,23 SiO₂ neben geringen Mengen von Al₂O₃, Fe₂O₃, CaO, SO₃ und flüchtigem. Die Krystallform ist die rhomboëdrische, aber Winkelmessungen sind der Rauhigkeit der Flächen wegen unmöglich. Der Verf. glaubt, dieselben für Pseudomorphosen von Quarz nach Kalkspath halten zu können und stellt weitere Untersuchung in Aussicht. **Max Bauer.**

G. Strüver: Forsterite di Baccano. (R. Accad. dei Lincei. Rendiconti, Sitzung vom 6. Juni 1886 mit 1 Holzschnitt.)

Das Stück fand sich im NW. des Kraters von Baccano (nordwestl. von Rom in der Nähe des Braccianer Sees). Es ist zonar gebaut und besteht in der Hauptsache aus Wollastonit z. Th. verwittert, und gelbem Granat; zahlreiche und sehr unregelmässige Hohlräume sind von grünem

Pyroxen umgeben; kleine Kryställchen dieses Minerals kleiden auch die Wände dieser Hohlräume aus; auch Wollastonit, Granat und Ceylonit. Meroksen und Forsterit finden sich so. Letzterer bildet gelblich-weiße Krystalle, von 3 : 2 : 2 mm. Grösse, begrenzt von den Flächen nach NATMANN: $b = \infty P \infty$ (010); $c = OP$ (001); $n = \infty P$ (110); $s = \infty P \checkmark$ (120); $r = \infty P \checkmark$ (130); $d = P \infty$ (101); $k = 2P \infty$ (021); $e = P$ (111); $f = 2P \checkmark$ (121). n, b, e, k sind ziemlich gross; manche Krystalle sind nach b tafelförmig.

Die folgenden gemessenen Winkel sind verglichen mit den in () angeführten Winkeln, die MILLER vom Olivin giebt: $110 : 1\bar{1}0 = 130^{\circ} 3'$ ($130^{\circ} 2'$); $111 : 1\bar{1}1 = 139^{\circ} 54' 30''$ ($139^{\circ} 54'$); $110 : 111 = 144^{\circ} 20'$ ($144^{\circ} 15'$); $110 : 120 = 161^{\circ} 30'$ cca. ($162^{\circ} 0'$). $H = 7$; Glasglanz; gelatinirt mit HCl. Dieses Vorkommen ist eine bemerkenswerthe Analogie zu dem von der Somma und vom Albaner Gebirge, wo auch Forsterit mit grünem Meroksen, Ceylanit und grünem Augit sich findet.

In einem andern Geschiebe, gefunden zwischen der Anguillara und dem See von Martignano, waren eigenthümliche, dunkelgraue, aufgewachsene Häutkrystalle, die erst durch die Analyse als Häutyn nachgewiesen wurden, dem sie äusserlich sehr unähnlich sind. Sie bilden übrigens dieselben Zwillinge wie die Sodalithe der Somma und der blaue Häutyn des Albaner Gebirgs. Auch dieser Häutyn macht die Vorkommen von der Somma und dem Albaner Gebirge dem am Braccianer See ähnlich. **Max Bauer.**

Gust. Flink: Studien über schwedische Pyroxenminerale. (Zeitschr. f. Krystallogr. XI. 1886. p. 449—530.)

1. Über eine Reihe von Diopsidvarietäten von Nordmarken.

Verf. bespricht zuerst die bisher vorliegenden Arbeiten, namentlich in Bezug auf die Abhängigkeit der optischen Orientirung von der chemischen Zusammensetzung, wobei er die Arbeiten TSCHERMAK's, WIIK's, HERWIG's und des Ref. einer nicht gerade gründlichen Kritik unterwirft. Hierauf folgt nun die Beschreibung einzelner Vorkommen.

Typus I. Es sind die bekannten Krystalle, bei welchen von TSCHERMAK gefunden wurde: $\infty P \infty$, $\infty P \infty$; OP , $P \infty$, ∞P , $P \infty$, — $2P2$, $2P$. Verf. glaubt, dass sowohl TSCHERMAK, wie STRENG die Flächen OP und $P \infty$ vertauscht haben. Ferner unterwirft er die ausführlichen Arbeiten SJÖGREN's über diesen Gegenstand einer eingehenden Kritik und kommt zu dem Resultate, dass vier neue, bisher nicht wahrgenommene Flächen $\infty P \checkmark$, $\infty P \checkmark$, $\frac{1}{2} P \infty$, — $\frac{1}{2} P$ vorkommen, während die von SJÖGREN beobachteten Flächen $\infty P \checkmark$, $P \infty$, $\frac{1}{2} P$, — $\frac{1}{2} P$ nicht gefunden wurden.

Die Auslöschung auf $\infty P \infty$ fand Verf. zu $44^{\circ} 38\frac{1}{2}'$, während TSCHERMAK, WIIK und Ref. über 46° fanden, was Verf. als eine Vertauschung der beiden Bissectrices bezeichnet. Indessen sind auch seine Werthe sehr variabel (zwischen $44^{\circ} 19'$ und $44^{\circ} 53\frac{1}{2}'$).

Typus II. Kommt mit schönen Kalkspathskalenoëdern vor. Die Analyse ergab:

| | |
|---|---|
| Si O ₂ 53.03 | Ca Mg Si ₂ O 66.88% |
| Ca O 22.98 | Ca Fe Si ₂ O ₆ 31.12% |
| Mg O 13.65 | Mg Fe ₂ Si O ₆ 2% |
| Fe O 7.34 | |
| Mn O 1.13 | |
| Fe ₂ O ₃ 0.32 | a : b : c = 1,09175 : 1 : 0,58562 |
| Al ₂ O ₃ 0.75 | β = 74° 19 $\frac{3}{4}$ ' |
| 99.20 | |

Diese Constanten ergeben sich aus Beobachtungen an 2 Krystallen. Die Auslöschungsschiefe auf ∞P∞ = 41° 10 $\frac{7}{10}$ '.

β = 1,71062 für grün, 1,70467 gelb, 1,70055 roth; opt. Axenwinkel = 59° 6' grün, 59° 11' gelb, 59° 18' roth.

Typus III. Kommt mit Chlorit und Zinkblende vor, das Mineral ist oft umgewandelt.

| | |
|---|--|
| Si O ₂ 54.26 | |
| Ca O 24.82 | |
| Mg O 16.04 | Ca Mg Si ₂ O ₆ 84.4% |
| Fe O 5.51 | Ca Fe Si ₂ O ₆ 13.8% |
| Mn O 0.45 | Mg Fe ₂ Si O ₆ 1.4% |
| Fe ₂ O ₃ 0.48 | |
| Al ₂ O ₃ 0.33 | |
| 99.89 | |

[Da Verf. es für wahrscheinlich hält, dass durch die Umwandlung Wasser aufgenommen wird, so wäre es angezeigt gewesen, eine Wasserbestimmung vorzunehmen. Ref.]

Aus 3 Messungen an einem Krystall ergaben sich:

$$\begin{aligned}
 P : OP &= 4^\circ 52' \\
 P : \infty P\infty &= 60^\circ 31' \\
 OP : \infty P\infty &= 74^\circ 16' \\
 a : b : c &= 1,09186 : 1 : 0,58659 \\
 \beta &= 74^\circ 16'
 \end{aligned}$$

Die kleinste optische Elasticitätsaxe bildet mit der Verticalaxe einen Winkel um 39° 1'.

Der wahre Axenwinkel ergibt für grün 58° 47' 6'', für gelb 58° 56' 34'', für roth 59° 6' 30''. $\rho > \nu$. Die spitzen Bissectrices ergeben für jene Farben folgende Winkel mit der Verticalaxe: 38° 55', 39° 1', 39° 7'. Der Brechungsexponent β ist = 1,70029; 1,69588; 1,68889.

Typus IV kommt mit Magnetit und dichtem Pyroxen vor.

| | |
|---|--|
| Si O ₂ 54.09 | |
| Ca O 25.41 | |
| Mg O 17.12 | Ca Fe Si ₂ O ₆ = 12.4% |
| Fe O 3.36 | Ca Mg Si ₂ O ₆ = 86.7% |
| Mn O 0.26 | Mg Fe ₂ Si O ₆ = 0.9% |
| Fe ₂ O ₃ 0.19 | |
| Al ₂ O ₃ 0.28 | |
| 100.71 | |

Der Verf. berichtigt einige Angaben LEHMANN's über diese Krystalle.

Die Auslöschungsschiefe in der Symmetrieebene ist = $38^{\circ} 45'$. Axenwinkel = $58^{\circ} 46'$, $58^{\circ} 57'$, $59^{\circ} 9'$ für grün, gelb, roth. Winkel der spitzen Bissectrix mit der Verticalaxe = $38^{\circ} 38'$, $38^{\circ} 45'$, $38^{\circ} 54'$; $\beta = 1,69781$, resp. $1,69593$, resp. $1,69133$.

Typus V.

Si O₂ 54.59

Ca O 25.70

Mg O 17.42

Fe O 2.49

Mn O 0.14

Fe₂ O₃ 0.11

Ca Mg Si₂ O₆ = 90.8^{0/10}

Ca Fe Si₂ O₆ = 9.0^{0/10}

Mg Fe₂ Si O₆ = 0.2^{0/10}

a : b : c = 1,09197 : 1 : 0,586935

$\beta = 74^{\circ} 12' 39''$

Axenwinkel = $58^{\circ} 40'$ grün, $58^{\circ} 52'$ gelb, $59^{\circ} 9'$ roth

Winkel d. Bissectrix m. d. Verticalaxe = $37^{\circ} 54\frac{1}{2}'$ „ $38^{\circ} 3\frac{1}{2}'$ „ $38^{\circ} 11\frac{1}{2}'$ „

$\beta = 1,69869$ „ $1,69359$ „ $1,68978$ „

Als Resultat seiner und anderer Beobachtungen giebt Verf. an, dass die Werthe der Axen a und c mit abnehmendem Eisengehalt zunehmen; β (001 : 100) nimmt mit der Abnahme des Eisengehaltes ab, und μ (101 : 100) zu.

Gestützt auf 2 Beobachtungen G. VOM RATH's an Vesuv-Augiten (welche aber, was Verf. nicht berücksichtigt, Thonerde enthalten und bei denen überdies das Eisenoxyd nicht bestimmt wurde) glaubt Verf., dass der Gehalt an Eisenoxydulsilicat eine morphotropische Wirkung auf die Winkel der Zone der Orthoaxe, der Gehalt an Sesquioxydsilicat eine solche Wirkung auf die Winkel der Zone der Verticalaxe ausübt. Die von TSCHERMAK, WIJK u. Ref. beobachteten Variationen der Auslöschungsschiefe sind nach dem Verf. geringer als angenommen wurde.

Die Bissectrix für rothes Licht bildet mit der Verticalaxe einen grösseren Winkel als diejenige für grünes und diese Differenz nimmt mit der Verminderung des Eisengehaltes zu.

Der Hauptfehler der vom Verf. gezogenen Schlüsse liegt darin, dass er nur den Eisengehalt für massgebend hält, vom Thonerdegehalt etc. ganz absieht. Aus den Arbeiten HERWIG's und des Ref. geht aber hervor, dass diese Ansicht unhaltbar ist. Ferner ist zu bemerken, dass aus so wenig Material, wie Verf. untersuchte, nur wenig sichere Schlüsse gezogen werden können. Sein Resultat widerspricht übrigens dem vom Ref. erhaltenen keineswegs, nur zeigen sich bei sehr eisenarmen Diopsiden, von denen bisher nur sehr wenige untersucht wurden, etwas geringere Werthe für die Auslöschungsschiefe als bisher angenommen wurde. Weitere Untersuchungen ähnlicher Mineralien werden ohne Zweifel erlauben, die vom Ref. in ihrem untersten Theile noch als unsicher bezeichnete Curve definitiv festzustellen.

2. Über Schefferit von Långban und Pajsberg.

Die Analyse dieses Minerals von Långban ergab:

| | | |
|----------------------------|-------|--|
| SiO ₂ | 52.28 | entsprechend: |
| CaO | 19.62 | 6 Ca Mg Si ₂ O ₆ |
| MgO | 15.17 | Mg Fe Si ₂ O ₆ |
| MnO | 8.32 | Mn ₂ Si ₂ O ₆ |
| FeO | 3.83 | |
| | 99.29 | |

Der Schefferit zeigt folgende Formen: 0P, P, P∞, 2P, ∞P∞, ∞P, —P. Zwillinge sind ungemein häufig.

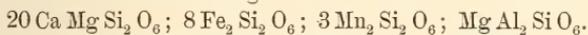
Die Analyse des Vorkommens von Pajsberg ergibt:

| | | |
|--|-------|---|
| SiO ₂ | 50.88 | entsprechend: |
| CaO | 12.72 | 24 Mg Ca Si ₂ O ₆ |
| MgO | 9.08 | 11 Fe ₂ Si ₂ O ₆ |
| FeO | 17.48 | 4 Fe Al ₂ Si O ₆ |
| MnO | 6.67 | 5 Mn ₂ Si ₂ O ₆ |
| Al ₂ O ₃ | 1.97 | |
| | 98.81 | |

Folgende Formen wurden bestimmt: 0P, ∞P∞, ∞P∞, ∞P, ∞P3, ∞P5, P∞, 2P∞, P, 2P, $\frac{1}{2}$ P, $\frac{3}{2}$ P3, —P.

Die Auslöschungsschiefe wechselt sehr wegen der zonaren Zusammensetzung der Krystalle.

Eine dritte Varietät von brauner Farbe, vom Fundorte Långban, entspricht der Zusammensetzung:



Die Auslöschungsschiefe = 69° 3'.

3. Rhodonit von Pajsberg und Långban.

Verf. beschreibt eine Reihe von Krystalltypen, deren er fünf unterscheidet und wendet sich dann den optischen Verhältnissen zu.

Der Axenwinkel in einer Jodquecksilber-Jodkalium-Lösung gemessen, beträgt:

| | | | | | | |
|-------------------|----------|-------|---------------------|-------|-------------------------|-------|
| 2H _a = | 79° 25' | roth, | 79° | gelb, | 78° 38 $\frac{1}{2}$ ' | grün. |
| 2H _o = | 109° 56' | " | 108 $\frac{1}{4}$ ° | " | 107° 13 $\frac{1}{2}$ ' | " |
| 2V _a = | 75° 57' | " | 76° 12' | " | 76° 22' | " |

Die Ebene der optischen Axen bildet mit den Flächen ∞'P und 0P Winkel von 63° resp. 38 $\frac{1}{2}$ °.

Aus den letzten Ergebnissen geht hervor, dass der Mangengehalt eine morphotropische Wirkung derart hervorbringt, dass β kleiner wird. Die Grösse des optischen Axenwinkels wird durch den Mangengehalt erhöht.

C. Doelter.

E. Drasche: Chemische Untersuchung eines Minerals. (Verh. d. geol. Reichsanst. Wien 1885. Bd. XIX. p. 81.)

Der Verfasser theilt die Analyse eines in der Nähe von Krems in Nieder-Österreich in bedeutender Menge zwischen alten krystallinischen Schiefen eingelagerten Minerals mit, welches nach seinem äussern Aussehen fälschlich als „Bauxit“ bezeichnet war. Die Stücke sind weiss, gelblichweiss bis gelblichbraun gefärbt. Einige von ihnen waren „gebrannt“ und hatten dann eine rein weisse Oberfläche. Auf den Bruchflächen zeigen sie dichtes amorphes Gefüge. Zur Analyse wurden nur rein weisse Stücke verwendet. Die Analyse ergab: 1.30% SiO₂; Spur Fe; 38.00% Al₂O₃; 0.75% CaO; Spur MgO; 3.75% K₂O; 4.54% Na₂O; 38.85% SO₃; 0.88% P₂O₅; 0.45% H₂O. Hieraus berechnet der Verfasser: 1.30% SiO₂; Spur Eisen; 40.94% (SO₄)₃Al₂; 1.52% (PO₄)₂Al₂; 25.07% Al₂O₃; 1.82% SO₄Ca; Spur MgO; 6.94% SO₄K₂; 10.39% SO₄Na₂; 0.45% Flüssigkeit (bei 100° C. entfernbar) = 88.43%. 11.57% werden als Wasser und als geringe Menge organische Substanz aus der Differenz berechnet.

F. Berwerth.

H. Baron von Foullon: Über einen neuen Anbruch von krystallisirtem Schwefel bei Truskawiec in Galizien. (Verh. d. geol. Reichsanst. Wien 1885. Bd. XIX. p. 146.)

In dem alten auf Bleiglänze bestandenen, seit 1836 erloschenen Bergbau bei Truskawiec wurde gelegentlich vorgenommenen Einbauten zur Gewinnung von Erdwachs ein neues Schwefelvorkommen angefahren. Über das alte Schwefelvorkommen hat JONAS in „Ungarns Mineralreich etc.“ Pest 1820. p. 60—65 berichtet. Das neue Vorkommen erscheint auf Adern und Hohlräumen, die in einem thonigen Material auftreten, welches zwischen Trümmern eines graubraunen Kalkes liegt. In den Adern erscheint der Schwefel als Ausfüllung, in den Hohlräumen in aufgewachsenen Krystallen, die sich in drei Generationen unterscheiden lassen. Die erste Generation ist tief leberbraun bis fast schwarz. Die Grundpyramide ist vorherrschend und hat nach derselben häufig ein schaliger Aufbau stattgefunden. Zwischen den Wachstumsperioden lagerte sich die dunkle Färbung gebende organische Substanz auf. Die zweite Generation ist vorherrschend orange-gelb gefärbt mit häufigen leberbraunen Flecken. An Formen wurden beobachtet: c = OP (001), n = P∞ (011), p = P (111), s = $\frac{1}{3}$ P (113). Die gemessenen Winkel sind:

| | Ber. nach BREZINA. | Gemessen. | Grenzwerte. |
|--------------|--------------------|-----------|-------------|
| cn | 117° 45' 7" | 117° 42' | 117° 33' |
| cp | 108° 20' 2" | 108° 25' | 108° 10' |
| cs | 134° 49' 52" | 134° 52' | 134° 40' |

Bei der ersten Generation fehlt die Basis gänzlich, bei der zweiten erscheint sie fast an allen Individuen. s ist bei der ersteren klein, n nur als feine Facette beobachtet, bei der zweiten hält s schon häufig p das Gleichgewicht und n wird breiter. Die dritte Generation ist schwefelgelb und auf der ersten und zweiten aufgewachsen.

| | Ber. nach BREZINA. | Gemessen. | Grenzwerthe. |
|-------------------|--------------------|-----------|--------------|
| c : n | 117° 45' 7" | 117° 45' | 117° 35' |
| n : n'' | 124° 29' 46" | 124° 36' | |
| c : p | 108° 20' 2" | 108° 37' | 108° 10' |
| p : p | 143° 19' 56" | 143° 24' | 143° 16' |
| c : s | 134° 49' 52" | 134° 41' | 134° 40' |
| s : p | 153° 20' 10" | 153° 32' | 153° 24' |

c gewinnt hier oft eine bedeutende Ausdehnung, näpfchenartige Vertiefung ist häufig. s wird grösser als p, n hat wechselnde Dimensionen, sinkt aber nie zur Facette herab. Nach der b-Axe häufig säulenförmige Individuen. Bleiglanzführende Stufen enthalten nur die dritte Generation auf- und eingewachsen. Als Begleitmineral nennt JONAS Kalkspath in Rhomboëdern; auf den neuen Stufen hat der Verfasser kohlen sauren Kalk nur als Aragonit beobachtet und zwar tafelförmige Zwillinge nach dem Herrengrunder Typus. Der Prismenwinkel wurde mit 116° 8' gefunden, der theoretische Werth ist 116° 16'. Sonst wurde noch farbloser, grobblättriger Gyps beobachtet.

F. Berwerth.

H. Baron von Foullon: Über rosenrothen Calcit von Deutsch-Altenburg. (Verhandl. der geolog. Reichsanst. Wien 1885. Bd. XIX. p. 148.)

Dieses Vorkommen wurde in einer Kluft in dem Dolomit-Steinbruche am Kirchberge in Deutsch-Altenburg angebrochen. Die die Kluftflächen überkleidende Calcitmasse erreicht eine Mächtigkeit von 10 cm. und hat selbe ein grobkristallinisches, mitunter krummschaliges Gefüge. An der Innenseite ragen bis 3 cm. hohe Rhomboëderspitzen hervor, die Sammelindividuen darstellen. Kleine aufsitzende Rhomboëder ergaben einen Kantenwinkel von 199° 5', entsprechend $-2R$ (0221), welchem auch die Krystallstöcke angehören. Beim Erhitzen verschwindet die rosenrothe Färbung. Auf der genannten Kluft erscheinen noch tropfsteinartige Gebilde und Schwefelkies, der fast durchwegs in Brauneisen umgewandelt ist und ebenfalls in stalaktitischen Röhren, Zäpfchen, vorhangartigen und ähnlichen Gebilden mit kleintraubiger Oberfläche erscheint. Um die Kiesstalaktiten gelagerte Calcitmassen sind farblos oder schwach bräunlich gefärbt und grosse Spitzen zeigen das Rhomboëder $-\frac{1}{2}R$ (0112). F. Berwerth.

H. Baron von Foullon: Calcit auf Kohle aus dem Münzenberger Bergbau bei Leoben. (Verhandl. der geolog. Reichsanst. Wien 1885. Bd. XIX. p. 149.)

An einer Verdruckstelle auf dem III. Mittellauf des obgenannten Bergbaues, wo Kohle, Liegend- und Hangendschiefer vermengt waren, fanden sich die Kluftwände mit farblosem Calcit überzogen. Die Calcitindividuen stehen alle parallel, mit der aufrechten Axe senkrecht auf der Unterlage und sind gegen den freien Innenraum von gestreiften Rhomboëdern begrenzt. Deren Kantenwinkel wurde mit 115° 15' gefunden. Das

Rhomböeder dürfte also $-\frac{2}{3}R$ (0415) entsprechen. An $-\frac{2}{3}R$ schliesst sich ein sehr steiles Rhomböeder, das nicht bestimmbar ist. Ausser diesen Krystallen fanden sich auf der Oberfläche des Kohlenstückes, theils einzelne Individuen, theils in Gruppen, farblose Kryställchen von 1 mm. Länge bei wenigen Zehnteln der Dicke. Die dünnen fast nadelförmigen Kryställchen werden begrenzt von $-16R$ (0.16.16.1), die selten beobachtete Form ist weit vorherrschend, daran schliesst sich $-2R$ (0221), endlich winzig klein wahrscheinlich $-\frac{1}{2}R$ (0112). Zwischen $-2R$ und $-16R$ schiebt sich ein Skalenoöder ein, dessen Flächen mikroskopisch klein und gestreift sind. In stufenförmiger Wiederholung erscheint diese Form auf den Combinationskanten der jeweiligen obern und untern Flächen von $-16R$, diese vollständig abstumpfend, so dass man an die Anwesenheit des Prisma denkt. Von dem auftretenden Skalenoöder war nur ein Winkel messbar und steht der Werth desselben zwischen denen für $R\frac{1}{3}$ (17.9.26.8) und $R\frac{1}{3}$ (14.8.22.6), nähert sich den letztern aber weit mehr.

Die Winkelwerthe (und zwar der Normalenwinkel) sind:

| | Ber. nach IRBY: | Gemessen: Mittel |
|--|-----------------|---------------------|
| Kante von $-\frac{1}{2}R$ | 101° 7' 10" | 101° 3' |
| | | Krystall I. |
| $-2R : +16R$ | 23 15 12 | 23° 15' |
| $-2R : +16R$ | 23 15 12 | 23 17 |
| $-2R : +16R$ | 23 15 12 | 23 18 |
| $-2R : +16R$ | 23 15 12 | 23 27 |
| $-2R : +16R$ | 23 15 12 | 23 35 |
| | | Krystall II. |
| $-2R : +16R$ | 23 15 12 | 23° 30' |
| $-2R : +16R$ | 23 15 12 | 23 43 |
| | | Krystall III. |
| $-2R : +16R$ | 23 15 12 | 23° 11' |
| | | im Mittel |
| $-2R : +16R$ | 23 15 12 | 23° 24' 50" |
| | | Krystall I. |
| Spaltungsrhomböeder : $-2R$. . . | 72 16 9 | 72° 36' |
| | | Krystall III. |
| $-2R$ | 72 16 9 | 72° 11' |
| | | Krystall I. |
| Spaltungsrhomböeder : $-10R$. . . | 49 0 57 | 49° 48' |
| | | Krystall III. |
| $-10R$ | 49 0 57 | 49° 48' |
| $-2R : -\frac{1}{2}R$ | 36 52 3 | 35° |
| Stumpfe Kante des Skalenoöder $R\frac{1}{3}$ | 40 4 6 | 39° 8' |

Hieran knüpft der Verfasser eine kurze Besprechung der Differenzen zwischen den gemessenen und berechneten Winkeln, wie sie sich aus der Beschaffenheit der Flächen ergeben.

F. Berwerth.

K. Vrba: Beitrag zu einer Monographie des Stephanit. (Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 12. Febr. 1886. Mit 10 Tafeln.)

Eine gedrängte, historische Übersicht der fortschreitenden Kenntniss des Stephanit bildet den Anfang des Werkes. Zur Ermittlung des Axenverhältnisses der Příbramer Stephanite veranstaltete der Verfasser an tadellos gebildeten, einfachen Krystallen je 20 scharfe Fadenkreuzmessungen der Kanten $P(111) : 0P(001)$ und $P\infty(011) : 0P(001)$, deren Abweichungen nicht ganz eine Minute betragen haben. Er gelangt zu $\check{a} : \bar{b} : \overset{|}{c} = 0,62913 : 1 : 0,68514$, einem Axenverhältniss, das fast absolut mit den Angaben der übrigen Autoren übereinstimmt. Die Stephanite verschiedener Fundorte haben also gleiches Axenverhältniss. Es sind am Stephanit 90 Formen beobachtet, deren Entdecker und Vorkommen an Krystallen verschiedener Fundorte aus einer Tabelle zu ersehen ist. Bemerkungen über Beschaffenheit der einzelnen Gestalten, ihren Zonenverband und bezüglich der vom Verfasser entdeckten Flächen, auch ihrer Häufigkeit oder Seltenheit schliessen sich daran.

In der nachfolgenden Tabelle (Seite 34—37) sind die Winkel (der geringeren Raumerfüllung wegen Normalenwinkel) sämtlicher am Stephanit nachgewiesenen Formen zu den gewöhnlich herrschenden Gestalten aus dem oben erwähnten Axenverhältniss berechnet.

Kein rhombisches Mineral übertrifft den Stephanit an Flächenreichtum. Es lassen sich vier Typen der Ausbildungsweisen unterscheiden.

1) Tafeliger Typus, durch Vorherrschen der Basis (Freiberg, Joachimsthal).

2) Kurz- oder langssäulenförmiger Typus, durch Vorherrschen der Flächen der Verticalzone, namentlich von $\infty P(110)$ und $\infty P\check{3}(010)$. Die kurze Säule ist häufiger (Andreasberg, Příbram, Ratiboric, Altwozie, Mexico) als die lange (Freiberg, Andreasberg, Příbram, Remišov, Altwozie, Kongsberg).

3) Brachydomatischer Typus, durch Herrschen von $P\check{3}(011)$ oder $2P\check{3}(021)$ (Příbram, altes Vorkommen).

4) Pyramidaler Typus, durch grosse Flächen von $P(111)$, seltener von $\frac{1}{2}P(112)$ (Příbram, Joachimsthal). Übergänge verbinden die Typen.

Zwillingsbildungen finden statt nach $\infty P(110)$ und seltener nach $\infty P\check{3}(130)$ (Příbram, Altwozie).

Im letzten Theil des Werkes werden die Stephanite der verschiedenen Fundorte besprochen.

Příbram. Das Vorkommen ist gewöhnlich auf nicht seltene, einzelne Krystalle oder stark verwachsene Gruppen, die in Drusenräumen anderer Minerale (meist Bleiglanz, Zinkblende, Dolomit, Kalkspath, Eisenkies) sitzen, beschränkt. Derb kommt Stephanit mit Fahlerz und Bourbonit in Bleiglanz und Zinkblende vor. Die Krystalle von Příbram sind die flächenreichsten aller Vorkommen. Der Verfasser fand 68 Formen an ihnen. Mit Ausnahme der tafeligen sind alle Typen vertreten.

| | $a = \infty P_{\infty}(100)$ | $b = \infty P_{\infty}(010)$ | $c = 0P(001)$ | $P(111)$ | $0 = \infty P(110)$ | $k = P_{\infty}(011)$ | $d = 2P_{\infty}(021)$ |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| a | — | $90^{\circ} 0' 0''$ | $90^{\circ} 0' 0''$ | $48^{\circ} 3' 50''$ | $32^{\circ} 10' 32''$ | $90^{\circ} 0' 0''$ | $90^{\circ} 0' 0''$ |
| b | $90^{\circ} 0' 0''$ | — | $90^{\circ} 0' 0'$ | $65^{\circ} 8' 13$ | $57^{\circ} 49' 28$ | $55^{\circ} 35' 1$ | $36^{\circ} 7' 16$ |
| c | $90^{\circ} 0' 0'$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | — | $52^{\circ} 8' 40$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $34^{\circ} 24' 59$ | $53^{\circ} 52' 44$ |
| λ | $11^{\circ} 50' 58$ | $78^{\circ} 9' 22$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $42^{\circ} 14' 14$ | $20^{\circ} 19' 54$ | $83^{\circ} 20' 18$ | $80^{\circ} 27' 24$ |
| L | $17^{\circ} 27' 43$ | $72^{\circ} 32' 17$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $40^{\circ} 12' 41$ | $14^{\circ} 42' 49$ | $80^{\circ} 14' 07$ | $74^{\circ} 23' 2$ |
| o | $32^{\circ} 10' 32$ | $57^{\circ} 49' 28$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $37^{\circ} 51' 20$ | — | $72^{\circ} 29' 1$ | $64^{\circ} 31' 22$ |
| u | $46^{\circ} 21' 29$ | $43^{\circ} 38' 31$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $40^{\circ} 2' 56$ | $14^{\circ} 10' 57$ | $65^{\circ} 51' 24$ | $54^{\circ} 13' 52$ |
| U | $51^{\circ} 31' 28$ | $38^{\circ} 28' 32$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $41^{\circ} 50' 38$ | $19^{\circ} 20' 56$ | $63^{\circ} 44' 16$ | $50^{\circ} 46' 26$ |
| π | $62^{\circ} 5' 3$ | $27^{\circ} 54' 57$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $46^{\circ} 48' 39$ | $29^{\circ} 54' 31$ | $60^{\circ} 2' 15$ | $44^{\circ} 27' 25$ |
| I | $72^{\circ} 21' 53$ | $17^{\circ} 38' 7$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $52^{\circ} 54' 13$ | $40^{\circ} 11' 21$ | $57^{\circ} 24' 32$ | $39^{\circ} 39' 47$ |
| i_1 | $79^{\circ} 59' 4$ | $10^{\circ} 0' 56$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $57^{\circ} 58' 34$ | $47^{\circ} 48' 32$ | $56^{\circ} 10' 47$ | $37^{\circ} 18' 4$ |
| i | $81^{\circ} 46' 40$ | $8^{\circ} 13' 20$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $59^{\circ} 13' 19$ | $49^{\circ} 36' 8$ | $55^{\circ} 59' 10$ | $36^{\circ} 55' 14$ |
| $\beta_1^{\frac{1}{2}}$ | $61^{\circ} 25' 53$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $28^{\circ} 34' 7$ | $30^{\circ} 50' 47$ | $66^{\circ} 7' 24$ | $43^{\circ} 34' 19$ | $58^{\circ} 49' 14$ |
| $\beta_2^{\frac{1}{2}}$ | $54^{\circ} 1' 12$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $35^{\circ} 58' 48$ | $27^{\circ} 13' 25$ | $60^{\circ} 10' 48$ | $48^{\circ} 7' 13$ | $61^{\circ} 30' 30$ |
| β | $42^{\circ} 33' 37$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $47^{\circ} 26' 23$ | $24^{\circ} 51' 47$ | $51^{\circ} 25' 55$ | $56^{\circ} 5' 4$ | $66^{\circ} 30' 8$ |
| g | $24^{\circ} 39' 39$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $65^{\circ} 20' 21$ | $30^{\circ} 17' 59$ | $39^{\circ} 42' 58$ | $69^{\circ} 52' 0$ | $75^{\circ} 45' 40$ |
| G | $17^{\circ} 1' 7$ | $90^{\circ} 0' 0'$ | $72^{\circ} 58' 53$ | $35^{\circ} 3' 2$ | $35^{\circ} 58' 1$ | $76^{\circ} 1' 49$ | $80^{\circ} 3' 53$ |
| a | $90^{\circ} 0' 0'$ | $77^{\circ} 8' 8$ | $12^{\circ} 51' 52$ | $46^{\circ} 13' 15$ | $83^{\circ} 11' 27$ | $21^{\circ} 33' 7$ | $41^{\circ} 0' 52$ |
| s | $90^{\circ} 0' 0'$ | $71^{\circ} 5' 24$ | $18^{\circ} 54' 36$ | $44^{\circ} 12' 29$ | $80^{\circ} 3' 44$ | $15^{\circ} 30' 23$ | $34^{\circ} 58' 8$ |
| t | $90^{\circ} 0' 0'$ | $65^{\circ} 27' 3$ | $24^{\circ} 32' 57$ | $42^{\circ} 52' 16$ | $77^{\circ} 13' 04$ | $9^{\circ} 52' 2$ | $29^{\circ} 19' 47$ |
| a | $90^{\circ} 0' 0'$ | $61^{\circ} 16' 24$ | $28^{\circ} 43' 36$ | $42^{\circ} 14' 58$ | $75^{\circ} 10' 24$ | $5^{\circ} 41' 23$ | $25^{\circ} 9' 8$ |
| k | $90^{\circ} 0' 0'$ | $55^{\circ} 35' 1$ | $34^{\circ} 24' 59$ | $41^{\circ} 56' 10$ | $72^{\circ} 29' 1$ | — | $19^{\circ} 27' 45$ |

| | a = $\infty P \infty (100)$ | b = $\infty P \infty (010)$ | c = $0P (001)$ | P = $P (111)$ | 0 = $\infty P (110)$ | k = $P \infty (011)$ | d = $2P \infty (021)$ |
|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| r = | 37°54' 48" | 60°14' 28" | 68°45' 47" | 16°37' 7" | 21°14' 13" | 54°35' 41" | 52° 5' 12" |
| r ₁ = | 36 34 43 | 59 39 14 | 71 34 37 | 19 25 57 | 18 25 23 | 56 53 20 | 53 31 47 |
| r ₂ = | 34 58 39 | 58 58 9 | 75 28 31 | 23 19 51 | 14 31 29 | 60 6 55 | 55.39 0 |
| x = | 44 9 50 | 47 23 34 | 80 31 17 | 30 6 21 | 14 36 26 | 58 46 8 | 49 54 56 |
| h ₁ = | 64 41 32 | 63 22 10 | 38 16 20 | 15 37 5 | 53 5 27 | 25 42 39 | 34 25 13 |
| Ξ = | 58 11 12 | 56 26 37 | 49 48 10 | 11 14 32 | 42 13 8 | 32 20 35 | 34 12 24 |
| χ = | 50 31 31 | 48 11 38 | 67 5 47 | 19 15 50 | 26 44 11 | 45 44 50 | 39 49 54 |
| y = | 47 31 39 | 44 55 29 | 78 4 19 | 28 51 20 | 18 26 39 | 55 12 7 | 46 4 41 |
| F = | 48 55 22 | 41 55 4 | 83 4 9 | 34 18 18 | 17 44 55 | 58 39 35 | 47 41 9 |
| z = | 50 57 17 | 42 36 24 | 75 38 47 | 28 2 44 | 22 18 5 | 51 38 45 | 42 13 17 |
| H = | 65 48 39 | 58 57 50 | 41 11 28 | 17 44 44 | 51 35 0 | 24 11 21 | 30 40 30 |
| u = | 61 48 28 | 53 31 36 | 49 24 14 | 15 12 20 | 44 14 23 | 29 13 1 | 30 15 24 |
| R = | 57 18 3 | 47 10 32 | 60 15 35 | 17 57 41 | 34 59 28 | 37 29 41 | 32 41 57 |
| ρ = | 53 15 20 | 41 10 12 | 74 3 26 | 27 45 50 | 24 52 25 | 49 18 18 | 39 38 53 |
| Γ = | 56 18 8 | 35 27 58 | 80 13 21 | 35 10 14 | 25 24 9 | 53 5 58 | 40 42 41 |
| σ = | 75 56 57 | 67 33 3 | 26 54 17 | 29 32 5 | 65 52 4 | 17 55 11 | 33 28 23 |
| ω ₁ = | 79 19 34 | 69 32 18 | 23 18 16 | 33 27 12 | 69 56 40 | 17 12 32 | 34 32 6 |
| ω ₂ = | 78 36 38 | 68 6 59 | 24 56 55 | 32 19 18 | 68 33 13 | 16 32 13 | 33 19 34 |
| ω = | 76 23 15 | 63 37 38 | 30 10 45 | 29 0 45 | 64 10 0 | 15 22 35 | 29 43 32 |
| ω ₃ = | 75 28 32 | 61 44 52 | 32 23 26 | 27 46 29 | 62 19 56 | 15 23 23 | 28 20 26 |
| ω ₄ = | 74 58 52 | 60 43 8 | 33 36 29 | 27 8 30 | 61 19 41 | 15 31 43 | 27 37 15 |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| $\omega_6 = {}^3_0P_3^3$ (3.9.10) | 74°27'34" | 59°37'26" | 34°54'30" | 26°30'26" | 60°15'39" | 15°46'38" | 26°53'17" |
| $\omega_6 = {}^3_0P_3^3$ (13.39.40) | 73 36 2 | 57 48 0 | 37 5 19 | 25 32 53 | 58 29 3 | 16 24 46 | 25 45 8 |
| $f = P_3^3$ (133) | 73 19 45 | 57 13 5 | 37 47 18 | 25 16 13 | 57 55 3 | 16 40 15 | 25 24 52 |
| $v = {}^3_0P_3^3$ (132) | 69 12 24 | 47 55 52 | 49 18 39 | 23 13 7 | 48 54 28 | 23 34 33 | 22 14 53 |
| $w = 3P_3^3$ (131) | 64 31 35 | 35 43 52 | 66 43 56 | 29 24 21 | 37 13 11 | 38 18 22 | 27 18 13 |
| $t_1 = {}^1_0P_3^3$ (3.11.6) | 71 15 58 | 42 11 13 | 53 51 15 | 27 21 58 | 48 12 40 | 25 7 47 | 18 52 56 |
| $W = {}^1_0P_3^3$ (3.11.3) | 68 3 45 | 30 28 41 | 69 56 12 | 34 39 32 | 39 10 53 | 39 38 10 | 26 3 11 |
| $T = 2P_3^3$ (142) | 72 12 15 | 39 43 29 | 55 51 18 | 29 17 56 | 48 4 2 | 26 8 21 | 17 47 45 |
| $\mu = 8P_3^3$ (281) | 68 38 55 | 23 37 3 | 80 22 38 | 43 1 5 | 37 14 32 | 43 28 52 | 33 0 6 |
| $t_2 = {}^1_0P_3^3$ (3.13.6) | 73 4 46 | 37 29 21 | 57 41 21 | 31 6 51 | 48 1 10 | 27 42 2 | 17 3 13 |
| $n_2 = {}^5_0P_3^3$ (156) | 81 2 34 | 60 40 26 | 30 55 34 | 33 14 13 | 66 53 1 | 10 6 12 | 25 40 6 |
| $K = P_3^3$ (155) | 79 48 50 | 56 12 0 | 35 42 48 | 31 45 0 | 63 31 4 | 10 11 10 | 21 52 29 |
| $n = {}^3_0P_3^3$ (153) | 76 33 0 | 42 58 24 | 50 9 9 | 31 5 52 | 54 5 27 | 19 35 17 | 14 21 49 |
| $\vartheta = {}^5_0P_3^3$ (152) | 74 38 55 | 33 36 52 | 60 54 33 | 34 22 2 | 48 7 19 | 29 20 1 | 16 24 4 |
| $\gamma = 5P_3^3$ (151) | 73 1 57 | 23 20 40 | 74 27 14 | 41 47 33 | 42 36 39 | 42 15 56 | 25 53 21 |
| $\eta = 15P_3^3$ (3.15.1) | 72 26 33 | 18 23 15 | 84 42 8 | 48 54 36 | 40 28 41 | 52 13 44 | 34 49 11 |
| $\eta_4 = {}^2_1P_3^3$ (4.21.13) | 77 20 19 | 43 37 2 | 49 8 52 | 31 32 25 | 55 10 40 | 18 24 59 | 13 58 50 |
| $\xi = {}^3_0P_3^3$ (3.16.10) | 77 51 52 | 43 49 15 | 48 50 22 | 31 40 59 | 55 30 47 | 18 3 20 | 13 52 48 |
| $\eta_1 = {}^3_1P_3^3$ (172) | 78 9 49 | 25 23 59 | 67 52 13 | 41 34 37 | 49 6 23 | 34 46 55 | 17 52 13 |
| $\eta_2 = 3P_3^3$ (193) | 80 58 35 | 27 21 54 | 64 24 3 | 41 58 50 | 52 43 20 | 30 51 58 | 13 34 19 |
| $\eta_3 = {}^3_0P_3^3$ (192) | 80 27 50 | 20 16 11 | 72 17 11 | 46 19 27 | 50 13 34 | 38 37 46 | 20 25 36 |
| $\varepsilon = {}^2_1P_3^3$ (2.22.7) | 82 32 1 | 25 56 12 | 65 18 54 | 40 50 37 | 53 55 12 | 31 30 14 | 13 26 31 |

Joachimsthal. Der Stephanit von dort sitzt meist auf Kalkspath oder Dolomit und ist häufig begleitet von Argentit, Pyrrargyrit, Eisenkies, seltener von Quarz und Silber. Die Unterlage der Kalk- oder Dolomitdruse ist körniger Kalk oder glimmerreicher Schiefer. Seltener findet sich Stephanit auf dichtem, mit Chloanthit gemengten nach Silberkies pseudomorphem Leberkies. Die Krystalle erscheinen durch OP (001) oder sehr flache Pyramiden tafelig, selten säulenförmig. Gewöhnlich verhindern Riefung, Drusigkeit, Flächenkrümmung, polysynthetischer Bau goniometrische Untersuchungen.

Ratiboric. Bis 12 mm. hohe, säulenförmige Krystalle mit hellen Quarzkrystallen, Eisenkies, Fahlerz auf Drusen von Bleiglanz und Zinkblende über talkigem Schiefer.

Altwozie. Das Vorkommen ist dem vorigen ähnlich. Die Krystalle sind stets verticalsäulenförmig.

Remišow. Kleine aber auch bis 6 mm. hohe und 4 mm. breite Stephanitsäulen auf Bleiglanz.

Schemnitz. Sehr gut gebildete, höchstens $1\frac{1}{2}$ mm. hohe und dicke, schwarze, stark glänzende, flächenreiche Individuen mit Kalkspathscalenödem und Quarz auf drusigem Eisenkies.

Andreasberg. Kurz- und langsäulenförmige auch tafelige Krystalle. Letztere auf Silberkies, die säulenförmigen auf Kalkspath mit Pyrrargyrit, Argentit, Kupferkies oder in Drusenräumen von weissem, durchscheinendem Quarz, der Bleiglanzbrocken enthält und grauen Schiefer bedeckt.

Freiberg. Der Verfasser beobachtete nach OP (001) tafelige und kurzsäulenförmige Krystalle.

Marienberg. Säulenförmige, z. Th. bunt angelaufene, nicht sehr flächenreiche Krystalle auf drusigem und zelligem Quarz, oder rosenrothem Baryt, begleitet von Kalkspath, Proustit, Kupferkies, Chloanthit.

Kongsberg. Verfasser giebt die MORTON'sche Beschreibung (Zeitschr. f. Krystallogr. und Mineral. IX, 238, 1884) der flächenreichen, kurzsäulenförmigen Krystalle dieses Fundortes.

Cornwall. Der einzige, bekannte Krystall ist von LEWIS gemessen (l. c. VII, 575, 1883).

Mexico. Ein ausgezeichnete 20 mm. hoher, 12 mm. breiter Krystall ist von G. v. RATH beschrieben (l. c. X, 173, 1885). **Fr. Rinne.**

J. A. Krenner: Über den Zygadit. (Mathem. u. naturw. Berichte aus Ungarn, Bd. III, 217—222, 1885. Mit 2 Fig.)

Der Verfasser bestätigt die Vermuthung DES CLOIZEAUX's, dass der Zygadit Albit sei. Die zu Drusen vereinigten Krystalle bilden klare oder z. Th. oder ganz milchig getrübte Tafeln von spitzrautenförmiger Gestalt. Sie sind nach der kurzen Diagonale der Blättchen gestreift. Beobachtete Formen: $m = \infty P\infty$ (010) (vorherrschend); $p = OP$ (001); $x = ,P,\infty$ ($\bar{1}01$); zuweilen $s = ,P$ ($\bar{1}11$) und $n = 2'P\infty$ (021); auch winzige Flächen

von $l = \infty, P$ ($1\bar{1}0$) und $t = \infty P, ' (110)$; einige Male $f = \infty P, ' \bar{3}$ (130). Alle Krystalle sind Karlsbader Zwillinge, meist aus zwei Individuen zusammengesetzt. Zuweilen gewahrt man in Schliffen in der Mitte ganz dünne Zwillinglamellen. Der beste Krystall ergab nachstehende Winkelwerthe, die mit den in DES CLOIZEAUX's Manuel für Albit angeführten, berechneten verglichen sind.

| | | Zygidit Albit | | | | Zygidit Albit | |
|----|--|-------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| | | Beob. | Ber. | | | Beob. | Ber. |
| OP | 001: ,P, $\infty 101$ | $127^{\circ} 29'$ | $127^{\circ} 43'$ | $2' P \infty 0\bar{2}1$ | $\infty P \infty 010$ | $133^{\circ} 4'$ | $133^{\circ} 10'$ |
| OP | 001: $\infty P \infty 010$ | $93^{\circ} 49'$ | $93^{\circ} 36'$ | $\infty P, ' 110$ | $\infty P \infty 010$ | $120^{\circ} 2'$ | $119^{\circ} 33'$ |
| | ,P, $\infty 101$: $\infty P \infty 010$ | $94^{\circ} 6'$ | $93^{\circ} 39'$ | $\infty, P \bar{1}10$ | $\infty P \infty 010$ | $c. 120^{\circ}$ | $119^{\circ} 40'$ |
| | ,P $\bar{1}11$: $\infty P \infty 010$ | $120^{\circ} 9'$ | $120^{\circ} 11'$ | $\infty P, ' \bar{3} 130$ | $\infty P \infty 010$ | $149^{\circ} 49'$ | $149^{\circ} 58'$ |
| | Zwillingwinkel OP (001) : ,P, $\infty (101) = 171^{\circ} 48'$ | | | | | | |

Ausgezeichnete Spaltbarkeit nach OP (001), ziemlich gute nach $\infty P \infty (010)$ und $\infty P, ' (110)$. Auslöschungsschiefe zur Kante $p : m$ auf $\infty P \infty (010)$: $+ 17^{\circ} 12'$, auf OP (001): $+ 4^{\circ} 36'$. Winkel der optischen Axen um die auf $\infty P \infty (010)$ etwas geneigt stehende Mittellinie für Gelb in Öl = $84^{\circ} 48'$.

Eine Analyse von LOCZKA ergab: 68,81 SiO₂; 19,41 Al₂O₃; Fe₂O₃ Spuren; 0,30 CaO; MgO Spuren; 11,05 Na₂O; 0,41 K₂O; H₂O Spuren. Summa 99,98. Li wurde nicht gefunden.

Die Zygidite von Andreasberg sitzen auf schwarzgrauem Schiefer in Gesellschaft von Quarz, Zinkblende und eines an verwitternden Ripidolith oder Nakrit erinnernden Minerals. Ein ganz ähnliches Vorkommen erwähnt Verfasser von Kongsberg, wo in den Hohlräumen und Maschen des bandartigen Silbers winzige Albittäfelchen von der Form der Andreasberger Zygidite in Gesellschaft von Quarz, meist in der Nähe der flächenreichen Kalkspathe und in Begleitung des erwähnten ripidolithartigen Minerals vorkommen.

Fr. Rinne.

Stelzner und Schertel: Über den Zinngehalt und über die chemische Zusammensetzung der schwarzen Zinkblende von Freiberg. (Jahrb. f. d. Berg- u. Hüttenwesen im Königr. Sachsen auf das Jahr 1886.)

Die schwarze Zinkblende von Freiberg besteht im Wesentlichen aus 49,83—51,73 Zink, 11,97—13,44 Eisen und 32,51—33,69 Schwefel. Das Atomverhältniss von Zn : Fe beträgt daher nahezu 3,3 : 1. Ausserdem finden sich in der Blende als chemische Beimischungen kleine Mengen von Mn, Cd, Sn und Zn. Das Sn ist als SnS vorhanden. Als mechanische Beimischung umschliesst die Freiburger Blende fast stets kleine Mengen von Zinnerz. Seinem krystallographischen Habitus nach gehört das Zinnerz der Freiburger Blende dem Typus des Nadelzinnerzes an. Die stets säulenförmig entwickelten, oft zu Zwillingen verwachsenen Krystalle zeigen ausserdem noch P (111) und vielleicht P ∞ (101); daneben mitunter eine

ditetragonale Pyramide ($3P\frac{3}{2}$? (321)) und einige steile Pyramiden ($\frac{3}{4}P$ (554) und $7P$? (771)).

Das Zinnerz ist theils direct in der Blende, theils in dem Quarze, welchen die letztere ebenfalls sehr gewöhnlich beherbergt, eingewachsen. Der Quarz ist vielfach in ringsum ausgebildeten Kryställchen ($\infty P.P$) entwickelt. Er umschliesst zuweilen Partikelchen von Zinkblende. Die Entwicklung von Zinkblende, Quarz und Zinnerz muss daher auf den Freiburger Gängen im Allgemeinen gleichzeitig vor sich gegangen sein.

Die zinnhaltige Blende findet sich ebensowohl auf den Gängen der kiesigen Bleiformation wie auf Gängen, welche einen Übergang von jener zur edlen Bleiformation zeigen. Dass sie auch auf Gängen der barytischen Bleiformation einbricht, haben bereits MÜLLER und RICHTER angegeben.

Die gefundenen Resultate sind recht wohl vereinbar mit der von MÜLLER und VOGELSANG ausgesprochenen Vermuthung, dass die in früheren Jahrhunderten südlich und südöstlich von Freiberg gewonnenen Zinnerze in den oberen Regionen von Gängen eingebrochen sind, die nach der Teufe zu den Charakter der gegenwärtig in Abbau stehenden silberhaltigen Bleiglanz-Gänge angenommen haben und dass somit auf den Freiburger Gängen eine Änderung des Formations-Charakters erfolgt ist.

Das Resultat der durch SCHERTEL ausgeführten Blende-Analysen ist Folgendes:

| | | | | | |
|------------------------------------|---|--------|-------|-------|-------|
| | I. vom Carl Stehenden, Ludwigsschachter Revier, Himmelfahrt. | | | | |
| | II. vom Junge hohe Birke Stehenden. | | | | |
| | IV. Verglaste Blende vom Moritz Stehenden, im Reviere von Himmelsfürst Fundgrube. | | | | |
| | III. vom Flach fallenden Molchner Stehenden im Revier der Himmelsfürster Fundgrube. | | | | |
| | V. vom Raimund Stehenden im Reviere Himmelsfürster Fundgrube. | | | | |
| Sp. G. | 3,968 | 3,966 | 3,954 | 3,981 | 3,991 |
| S | 33,69 | 33,26 | 32,68 | 32,51 | 33,00 |
| Zn | 51,73 | 51,34 | 50,81 | 49,87 | 49,83 |
| Fe | 13,44 | 13,37 | 12,88 | 11,97 | 13,93 |
| Mn | 0,39 | 0,27 | 0,08 | 0,83 | 0,76 |
| Ag | 0,005 | 0,0008 | Spur | 0,71 | Spur |
| Cu | 0,43 | 0,25 | 0,74 | 0,96 | 0,14 |
| Pb | — | — | — | 1,20 | — |
| Cd | 0,24 | Spur | 0,42 | 0,19 | 0,20 |
| Sn (löslich) | 0,19 | 0,06 | 0,55 | 0,46 | 0,17 |
| Rückstand (Quarz etc.) } | — | 1,12 | 1,36 | 0,60 | 1,10 |
| „ Zinnerz | | | | | 0,11 |
| | 100,11 | 99,67 | 99,52 | 99,30 | 98,74 |

Zu der von STELZNER ausgeführten mikroskopischen Untersuchung wurde das rein ausgesuchte Mineral geröstet und mit Salzsäure in der Wärme behandelt. Der nun bleibende Rückstand wurde zunächst für sich untersucht und dann mit Quecksilberjodidlösung getrennt und die so erhaltenen Producte genauer untersucht. Streng.

J. H. Kloos: Untersuchungen über Gesteine und Mineralien aus West-Indien. (Sammlg. d. geol. Reichsmuseums. Leiden. Ser. II. Bd. 1.)

1) Martinit, ein neues Calciumphosphat in Pseudomorphosen nach Gyps von der Insel Curaçao. Diese Pseudomorphosen kommen in schönen Drusen linsenförmiger Krystalle von St. Barbara am Tafelberge an der Südküste der Insel vor. Die Form der Krystalle ist die des Gypses ($-P(111)$, $-P\infty(101)$, $\infty P\infty(010)$), der aber völlig verschwunden ist. In sämtlichen Linsen findet sich ein hohler Raum, der von einer schalig zusammengesetzten Rinde umgeben und von krystallskelettartigen Bildungen durchzogen wird. Diese sind anscheinend traubig, unter dem Mikroskope bestehen sie aber aus einer Anhäufung scharf ausgebildeter Kryställchen, Rhomboëder von 0,05—0,06 mm. Kantenlänge und mit ebenen Winkeln von 105 resp. 75°. Auslöschungsrichtung parallel den Diagonalen der Rhomben, während parallel sämtlichen Kanten deutliche Spalttracen verlaufen. Die Kryställchen sind wasserhell, etwas gelblich gefärbt, sie brennen sich v. d. L. weiss und zerfallen zu einem Pulver, ohne zu schmelzen. Das Mineral löst sich leicht ohne Brausen in verdünnten Säuren. $G = 2,892 - 2,896$. Die Analyse ergab: $P_2O_5 = 47,67$, $CaO = 46,78$, $H_2O = 4,52$, Organ. Subst. 0,75, Unlösliches 0,20; Summe 99,92. Das Resultat einer zweiten Analyse war: $P_2O_5 = 47,87$, $CaO = 47,63$, Glühverl. = 5,46, Summe = 100,96. Die Abwesenheit von Fl wurde besonders nachgewiesen. Die Analyse entspricht der empirischen Formel $(CaO)_{10}(P_2O_5)_4(H_2O)_3$. Da ein Theil des Wassers bei höherer Temperatur entweicht, so wird für die erste Analyse die Formel $\left. \begin{matrix} 2Ca_3(P_2O_4)_2 \\ 4CaHPO_4 \end{matrix} \right\} + H_2O$, für die zweite Analyse die Formel $Ca_{30}H_{12}(P_2O_4)_{24} + H_2O$ berechnet, die aber weniger wahrscheinlich ist.

Diese Pseudomorphosen stammen aus den Phosphoritlagerstätten, die aus Guano hervorgegangen sind. Das Mineral steht dem Zeugit sehr nahe und es ist wahrscheinlich, dass ein Theil dieses letzteren nur eine Varietät des Martinit darstellt, in welcher der Kalk theilweise durch Magnesia ersetzt wird.

Streng.

O. Luedecke: Über ein neues Vorkommen von Bloedit-Krystallen im Leopoldshaller Salzwerke. (Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. 59. p. 157.)

Neuerdings sind dort schöne Krystalle von Bloedit von 7—8 resp. 2—3 cm. Grösse aufgefunden worden. Ihre Analyse ergab: $MgSO_4 = 36,13$, $Na_2SO_4 = 42,90$, $H_2O = 21,07$. Sie sind mehr tafelförmig nach OP als säulenförmig nach ∞P . Vorkommende Flächen: $c = OP(001)$, $d = P\infty(011)$, $u = P(\bar{1}11)$, $p = -P(111)$, $m = \infty P(110)$, $n = \infty P2(210)$ und $x = 2P2(\bar{1}21)$; an kleineren Krystallen kommen ausserdem noch vor: $a = \infty P\infty(100)$, $\lambda = \infty P3(310)$, $q = 2P\infty(\bar{2}01)$, $t = 3P3(\bar{3}11)$, $s = 2P2(\bar{2}11)$,

$o = -2P_2$ (121) und $r = P_\infty$ (101). Schliesslich werden noch eine Anzahl Winkelmessungen mitgetheilt, die mit den Winkeln früherer Vorkommnisse genügend übereinstimmen. **Streng.**

George F. Kunz: Native Antimony and its Associations at Prince William, York Co., New Brunswick. Read at the meeting of the Amer. Assoc. Adv. Science, August 1884. (Am. Journ. of science. 1885. XXX. 275.)

Die „Brunswick antimony mine“ ist aus der Vereinigung der Prince William, der Hubbard und Lake George Gruben hervorgegangen und bearbeitet ein Gebiet von 15 Qu.-Miles, welches, ca. 24 Miles von Frederickton und 96 Miles von St. John gelegen, von vielen Antimonglanzgängen durchzogen wird. Das Gestein des Gebietes ist ein schwarzer Thonschiefer und die durchsetzenden Quarz- und Kalkspathgänge sind von eins zu dreissig Fuss dick; ihr Streichen ist fast rein O.—W. mit Einfallen gegen N.

Gediegen Antimon kam in den oberen Teufen nur sehr spärlich vor, jetzt wird es aber in einer Tiefe von 100 bis 250 Fuss öfter in sogen. pockets gefunden, die theilweise bis zu einer Tonne Inhalt besitzen. Die meist rundlichen Massen sind entweder feinkörnig bis dicht, ähnlich dem Vorkommen von South Ham, Canada, oder grobkörnig wie die von Sarawak auf Borneo herstammenden Proben, oder aber in radialstrahligen blätterigen Massen, deren einzelne Blätter bis zu 4 Zoll lang und 8 Zoll breit sind und zuweilen eine feine Streifung zeigen, welche von LASPEYRES auch an körnigen Varietäten von Allemont und an künstlichen Producten beobachtet wurde und durch polysynthetische Zwillingsbildung nach 24 R (24.0.24.1) begründet wurde.

Von den ersten beiden Varietäten wurden von J. B. MACKINTOSH Analysen geliefert, welche folgende Resultate gaben:

| | | |
|-----------------|----------------------------|----------------------------|
| | Feinkörnig, sp. G. = 6,693 | Grobkörnig, sp. G. = 6,606 |
| Ganggestein . . | 5,04 | 0,84 |
| Eisen | 0,34 | 0,11 |
| Arsen | 0,47 | 0,86 |

Der Rest war reines Antimon ohne irgend wägbare (1 gr. angewandte Substanz) Beimengungen.

Der mit gediegenem Antimon zusammen vorkommende Antimonglanz findet sich compact oder in kleinen divergentstrahligen Blättchen oder auch in grossblätterigen Aggregaten in Quarzgängen. Gelegentlich sind auch kleine Kryställchen gefunden. Das Mineral hat kleinen Gehalt an Gold und Silber.

Valentinit erscheint namentlich zwischen dem gediegenen Antimon in dichten und körnigen Massen; auch blättrige Aggregate und unvollkommene Krystalle. Aus den Höhlungen des Antimonglanzes und des gediegenen Antimons sind endlich noch kleine kugelige Gruppen von Antimonblende (Kermesit) -Krystallen erwähnt, deren grösste Exemplare nicht $\frac{1}{2}$ '' Länge erreichten.

C. A. Tenne.

W. G. Brown: On a quartz-twin from Albermarle Co., Virginia. (Am. Journ. of science. 1885. XXX. 191.)

Eine Gruppe Amethyst-farbener Quarze zeigt das von G. ROSE zuerst für das Vorkommen von Reichenstein in Schlesien aufgestellte Zwillingsgesetz: Zwillingfläche $R \times (10\bar{1}1)$, Zusammensetzungsfläche senkrecht dazu. Für dieses Vorkommen ist nachträglich festgestellt, dass kein Zwillingsgesetz vorliegt, sondern dass eine orientirte Verwachsung des Quarzes mit Kalkspath der Grund des scheinbaren Zwillings bildete. Da das hier besprochene Exemplar, welches aus zwei Krystallgruppen, jede aus 3 Individuen bestehend, gebildet wird, lose im Boden nahe Mechum's River gefunden wurde und keine Spur von dem Vorhandensein oder der Entfernung eines fremden Minerals zeigt, sondern meist deutliche Krystallflächen als Umgrenzung trägt, so glaubt Verf. hier einen wirklichen Zwilling beschreiben zu können.

Das Gesetz: Zwillingfläche $= -\frac{2}{3} R \times (05\bar{5}8)$, wie dasselbe hier formulirt wird, verlangt, dass die nahe senkrecht zur Zwillingfläche stehenden Rhomboëderflächen einen Winkel von $179^{\circ} 34'$ und die beiden Hauptaxen einen solchen von 104° bilden. Diese Bedingungen werden, wenn nicht ganz, doch so nahe erreicht, dass Messungen bei den etwas gekrümmten und gestreiften Flächen keine Abweichung constatiren lassen. Was aber noch immer kein volles Vertrauen zu der wahrhaften Zwillingnatur aufkommen lässt, ist der Umstand, dass das Erforderniss der Zone zwischen den positiven und negativen Rhomboëdern, die durch eine senkrecht zur Zwillingfläche und durch die Hauptaxe gehende Ebene geschnitten werden, nicht genau erfüllt ist. Das eine Individuum hat, wenn man so sagen darf, eine Drehung um nicht ganz 180° gegen das andere erfahren.

C. A. Tenne.

Geo. F. Kunz: Mineralogical Notes. (Am. Journ. of science. 1886. XXXI. p. 74. Nach Vorträgen im Auszuge mitgetheilt.)

Vortrag vor der Ann Arbor-Versammlung der American Association for the Advancement of Sciences. Zu Magne Cove, Arkansas, fand Verf. 10—45 mm. grosse Krystalle von der Form eines Ikositetraëder und von gelblich brauner oder graulich weisser Farbe. Auf frischem Bruch zeigt sich eine äussere, einen Kern von gleicher Gestalt umhüllende Zone, welche aber gleich jenem unter dem Mikroskop eine homogene, meist sphärolithische Structur zeigt, die nur nahe dem Centrum in radialgestellte Säulchen mit unscharfer End- (Aussen-) Begrenzung überging.

Spec. Gew. = 2.44. Analysenresultat nach Dr. F. A. GENTH im Mittel aus zwei Versuchsreihen:

| SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | MgO | Na ₂ O | K ₂ O | H ₂ O | |
|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|-------------------|------------------|------------------|----------|
| 60.77 | 22.13 | 0.44 | 0.05 | 0.36 | 13.91 | 2.95 | = 100.61 |

Verf. vermuthet eine Pseudomorphose von Orthoklas nach Leucit und erinnert an die aus Oberwiesenthal, Sachsen, bekannten Umbildungen von Leucit (vergl. hierüber dies. Jahrb. 1887. I. -220-).

Ferner sind noch erwähnt: Turmalin in den Varietäten Rubellit, Indigolith und grüner Turmalin mit feinschuppigem Lepidolith, mit Amblygonit, Zinnstein und Albit von Rumford, Oxford Co., Maine; Rhombendodekaëder aus Krystalschalen¹, aus Granat und Kalkspath zusammengesetzt, von Raymond, Maine; einen aus 50 abwechselnden Schalen von Beryll und Albit zusammengesetzten Krystall, 30 cm. hoch und 22 cm. breit, von Auburn, Maine; schöne blaue Berylle vom Mt. Anteros, im Arkansas Valley, Chaffee Co., Colorado; dodekaëdrische Granaten mit anhaftendem Chlorit von Salides, Colorado.

Vortrag vor der New York Academy of Science. Verf. erwähnt: Malachit von Copper Queen mine zu Bisbee, Arizona, in grossen massigen Stücken und als feinkrystalliner Überzug in Calcit-Drusen; Aurichalcit von ebendort; Azurit von den Clifton mines, Graham Co., Arizona und von der Longfellow mine; Cuprit und Dioptas von den Clifton mines, Cerussit von Flux mine, Pima Co., und von Belle mine, Javaipai Co. **C. A. Tenne.**

Erastus G. Smith: Pseudomorphs of Limonite after Pyrite. (Am. Journ. of science. 1886. XXXI. pag. 376.)

Verf. analysirte Pseudomorphosen von Brauneisen nach Eisenkies, die aus den unteren Lagen der Upper Buff division of the Trenton limestone zu Carpenter's Quarry bei Beloit herkommen und theilweise in das Gestein — Kalk mit 2.23—1.42% $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ — eingewachsen, theilweise den Wandungen von Hohlräumen aufgewachsen sind, die dann im übrigen Theile mit kalkhaltigem Sand ausgefüllt sind.

Die Analysenresultate stimmen zu den durch von KOBELL gegebenen, erhalten an dem bekannten Vorkommen von Minden.

| | SMITH | v. KOBELL ² |
|-------------------------|---------|------------------------------|
| SiO_2 | = 6.25 | 4.50 |
| S | = 0.31 | — |
| FeO | = 0.91 | — |
| Fe_2O_3 | = 80.21 | 82.24 |
| CaO | = 0.04 | — |
| MgO | = 0.40 | — |
| Glühverlust | = 11.72 | $\text{H}_2\text{O} = 13.26$ |
| | 99.84 | 100. |

C. A. Tenne.

Samuel L. Penfield: Brookite from Magnet Cove, Arkansas. (Am. Journ. of science. 1886. XXXI. pag. 387.)

¹ Über die optische Orientirung der Kalkspathschalen, ob dieselbe einheitlich durch den ganzen Bau oder über einer Fläche sind, ist aus dem Auszug nichts zu ersehen.

² Aus RAMMELSBURG: Handbuch der Mineralchemie, 2. Aufl., II, 185 entnommen.

Verf. hat die in der Sammlung von Prof. GEO. J. BRUSH und in derjenigen des Yale College befindlichen Arkansite einer Untersuchung unterworfen und an einem Bruchstück eines grossen Krystalls die durch von LEUCHTENBERG zuerst an Exemplaren des Brookits vom Ural nachgewiesene Fläche $\chi = \frac{1}{2}P\check{2}(124)$ als schmale Zuschärfung der makrodiagonalen Polkante von $z = \frac{1}{2}P(112)$ aufgefunden. Der Krystall hat durch das Vorwalten von z eine von dem gewöhnlichen Habitus etwas abweichende Form; neben z und χ treten noch auf: $e = P\check{2}(122)$, $t = 2P\infty(021)$, $a = \infty P\infty(100)$ und $m = \infty P(110)$.

Die Reflexe waren scharf und gaben für χ :

$$124 : \bar{1}24 = 151^{\circ} 21'; \quad 12\bar{4} : \bar{1}2\bar{4} = 151^{\circ} 19'.$$

In der Prismenzone liegt eine Vicinalfläche, die folgende Ablesungsergebnisse giebt:

$$xyO : 110 = 179^{\circ} 21'; \quad xyO : x\bar{y}O = 98^{\circ} 38'.$$

Desgleichen liegt eine vicinale Fläche in der Zone $[z : e]$, die mit z den Winkel = $179^{\circ} 39'$ einschliesst.

Spec. Gew. des die Fläche zeigenden Krystalls = 4.084.

C. A. Tenne.

C. Klement: Notice sur la composition chimique de la météorite de Saint-Denis-Westrem (Flandre orientale). (Bull. du musée royal d'hist. nat. de Belgique. IV. 1886. 273—282.)

Die chemische Untersuchung des Meteorsteins von Saint-Denis-Westrem im östlichen Flandern, welchen PRINZ mikroskopisch beschrieben hat¹, ergab: 40,20 SiO₂; 2,54 Al₂O₃; 0,90 Cr₂O₃; 16,22 FeO; Spur MnO; 2,00 CaO; 25,08 MgO; 0,99 Na₂O; Spur K₂O; 10,37 Fe; 1,24 Ni; 0,12 Co; 2,12 S = 101,78. Darnach berechnet der Verf. die folgende mineralogische Zusammensetzung:

| | | |
|---|-------|---|
| Chrom Eisen (FeO Cr ₂ O ₃) | 1,33 | |
| Schwefel Eisen (Fe ₇ S ₈) | 5,37 | |
| Nickeleisen | 8,48 | { Eisen 83,97 Nickel 14,62 Kobalt 1,41 |
| Bronzit | 26,18 | { Kieselsäure 56,38 Eisenoxydul 13,56 Magnesia 30,06 |
| Olivin | 46,41 | { Kieselsäure 37,84 Eisenoxydul 26,37 Magnesia 30,06. |

Der Rest von 14,01 Proc., welcher aus 7,88 SiO₂, 2,54 Al₂O₃, 2,00 CaO, 0,60 MgO und 0,99 Na₂O besteht, wird mit Vorbehalt als Plagioklas (Maskelynit) gedeutet.

E. Cohen.

¹ Vergl. dieses Jahrbuch 1886. II. 212.

Favé: Sur les mouvements des météorites dans l'air. (Comptes rendus CII. No. 17. 27. April 1886. 958—959.)

FAVÉ hebt einige Punkte bezüglich der Art der Meteoritenbewegung in der Atmosphäre hervor, welche sich aus den Beobachtungen über die Bewegung von Kanonenkugeln ergeben.

Der Luftwiderstand wird beim Meteoriten, der sich zum mindesten mit der 30fachen Geschwindigkeit einer Kanonenkugel bewegt, eine sehr schnelle Rotation um eine Axe erzeugen, deren Lage sich beständig ändert. Da die Luft vor dem Meteorit bis zum Glühen comprimirt wird, so müssen bei der schnellen Rotation Theile der Oberfläche in beständigem Wechsel bald einem sehr starken, bald gar keinem Druck ausgesetzt sein, was wie ein plötzlicher Stoss wirken und Zerbrechungen bedingen muss. Die zwischen den Stücken zurückströmende Luft erzeugt Schallphänomene. Die Bruchstücke trennen sich von einander, theils in Folge der Rotation, welche jedes selbständig annimmt, theils auch, weil sie je nach ihren Dimensionen verschieden schnell an Geschwindigkeit einbüßen, so dass die kleinen vor den grossen niederfallen müssen. Durch die Rotation erklären sich ferner die Abrundungen aller mit Rinde bedeckten Kanten, die bisweilen beobachteten Staubpartikel längs der Bahn, die schüsselförmigen Vertiefungen auf der Oberfläche dort, wo Theile des Meteoriten weniger widerstandsfähig sind gegen den Einfluss von Druck und Erhitzung, als die benachbarten. Der stete Wechsel zwischen Druck und Entlastung vom Druck bei der Rotation wirkt dann noch vergrössernd auf die Höhlungen. FAVÉ stimmt also im wesentlichen mit den schon von HAIDINGER angenommenen Vorgängen überein.

E. Cohen.

A. Daubrée: Les météorites et la constitution du globe terrestre. (Revue des deux Mondes LXXII. 1885. 882—910.)

Diese populär-wissenschaftliche Arbeit ist Jedem in hohem Grade zu empfehlen, der sich mit den Anschauungen des Verfassers bekannt machen will, ohne die ausführlicheren Originalabhandlungen zu studiren.

Im Gegensatz zu anderen Meteoritenforschern und besonders zu den Astronomen werden Sternschnuppen und Meteoriten für Körper verschiedenartiger Herkunft gehalten, da Meteoritenfälle sonst das Auftreten der Sternschnuppenschwärme begleiten müssten, was nicht der Fall sei. Der amerikanische Astronom NEWTON hat diesen auch von LAWRENCE SMITH erhobenen Einwand übrigens erst neuerdings für nicht stichhaltig erklärt. DAUBRÉE hält an der Ansicht fest, dass die Meteoriten Bruchstücke planetarischer Körper sind von ähnlichem Bau wie die Erde und uns Auskunft geben über die Beschaffenheit der centralen Theile letzterer. Die Entscheidung, ob diese Theorie bei den beobachteten Geschwindigkeiten der Bewegung zulässig ist, dürfte wohl in erster Linie den Astronomen zukommen.

Wenn auch das Fallen staubförmiger meteorischer Partikel als sicher angenommen und z. B. hervorgehoben wird, dass der Meteorit von Orgueil

bei feuchter Witterung zweifellos als Schlamm Masse die Erdoberfläche erreicht haben würde, so scheint es doch, als ob DAUBRÉE Staubfälle für nicht so häufige Erscheinungen hält, wie andere Meteoritenforscher, und den meisten beobachteten terrestrischen Ursprung zuschreibt.

Die für die Oberfläche der Meteoriten so charakteristischen schüssel-förmigen Vertiefungen werden lediglich auf die bohrende Wirkung von Gaswirbeln zurückgeführt, wobei der Meteorit sich wie ein ruhender Körper verhalte, auf welchen Gase mit sehr hoher Spannung einen Stoss ausüben. Die comprimirte Luft wirke genau wie Explosionen von Pulver oder Dynamit. Absprengungen durch ungleichförmige oder plötzliche Erhitzung werden bestimmt zurückgewiesen.

E. Cohen.

W. E. Hidden: On two masses of meteoric iron, of unusual interest. Mit 5 Figuren. (Am. Journal of Science (3) XXXI. Juni 1886. 460—465.)

1. The Independence County, Arkansas, meteorite.

Das Meteoreisen wurde Ende Juni 1884 von G. W. PRICE auf einem Hügel Namens Joe Wright Mt. unweit Batesville, Independence Cy., Arkansas gefunden. Es wiegt $42\frac{3}{8}$ ko., enthält Troilit und Schreibersit, ist von einer schwarzen, blasigen Rinde ohne Spur von Oxydation umgeben und zeigt an der Oberfläche ovale Eindrücke, welche mit ihrer Längsrichtung parallel angeordnet sind. Nahe der Peripherie liegt ein etwa $4\frac{1}{2}$ cm. langes Loch mit einem Durchmesser von $1\frac{1}{2}$ cm. (dasselbe könnte vielleicht auf einen herausgefallenen Troilitcylinder zurückzuführen sein. D. Ref.). Nach der Abbildung einer geätzten Schnittfläche scheint das oktaëdrische Eisen zu denjenigen zu gehören, welche aus Lamellen mittlerer Breite aufgebaut sind. Eine unvollständige Analyse ergab 91,22 Eisen und 0,16 Phosphor.

2. The cuboidal mass of meteoric iron, from Laurens County, South Carolina.

Der $2\frac{1}{8}$ ko. schwere, mit einer dünnen Rinde von Eisenhydroxyd bedeckte Meteorit wurde 1857 in der nordwestlichen Ecke von Laurens Cy, S. Car. gefunden. Auf einer Schnittfläche traten einige kleine Partien von Eisenchlorür (Lawrencit) hervor. Das Eisen scheint zu den oktaëdrischen mit feinen Lamellen zu gehören und besitzt eine bemerkenswerthe würfelförmige Gestalt. J. B. MACKINTOSH fand folgende Zusammensetzung:

85,33 Fe; 13,34 Ni; 0,87 Co; 0,16 P; Spur S = 99,70.

E. Cohen.

E. Ludwig und G. Tschermak: Der Meteorit von Angra dos Reis. (Mineralog. u. petrogr. Mitth. herausgegeben von G. TSCHERMAK. 1887. VIII. 341—355.)

Der wahrscheinlich im Jahre 1867 zu Angra dos Reis, Provinz Rio, Brasilien, gefallene Meteorstein erwies sich als eine neue Meteoritenart, für welche der Name Angrit vorgeschlagen wird.

Äusserlich gleicht der Stein in Folge der schwarzen firnissglänzenden Rinde und des Netzwerks von Leisten den Eukriten und zeigt Orientirung: die Rückenseite besitzt schärfer vorspringende Netzfäden, die Brustseite erscheint glatter. Besonders charakteristisch sind tief nelkenbraune Farbe der Bruchfläche mit einzelnen gelbgrünen bis röthlichgelben Körnern, sehr lockeres Gefüge und Fehlen von Nickeleisen. Sp. G. = 3,43—3,47.

An der Zusammensetzung des Angrit theiligt sich Augit mit 93,28%, Olivin mit 5,45%, Magnetkies mit 1,27%; im System steht er daher dem Eukrit, Howardit und Bustit am nächsten.

Der Augit ist von rother Farbe, stark pleochroitisch (a blass gelblichgrün, b carminroth, c carmoisinroth) und zeigt eine Auslöschungsschiefe bis zu 37°. Einschlüsse von theils braunem, theils farblosem Glase, gelegentlich auch von der Form des Wirths sind nicht selten, solche von Olivin und Magnetkies spärlich. Der gelbgrüne Olivin beherbergt negative Krystalle, welche bald leer, bald mit dunklem Glase erfüllt sind, Magnetkies und sehr selten Canäle, wie man sie im Olivin der Pallasite schon früher beobachtet hat. In geringer Menge sind noch Körner vertreten, welche mit dem von TSCHERMAK zuerst beschriebenen monticellitähnlichen Silicat identificirt werden und eine deutlichere Spaltbarkeit zeigen, als der Olivin.

Die chemische Untersuchung lieferte die folgenden Resultate: I. Gesamtanalyse, II. in Salzsäure löslicher Theil, III. unlöslicher Rückstand, IV. aus III sich ergebende procentische Zusammensetzung des Augit unter Hinzurechnung der Alkalien aus I.

| | I. | II. | III. | IV. |
|---------------------|--------|------|-------|---------|
| Kieselsäure | 44,58 | 4,12 | 40,58 | 46,40 |
| Thonerde | 8,86 | 0,44 | 8,40 | 9,60 |
| Eisenoxyd | 1,81 | | 2,36 | 2,70 |
| Eisenoxydul | 8,50 | 1,78 | 6,53 | 7,47 |
| Magnesia | 10,05 | 1,13 | 8,50 | 9,72 |
| Kalk | 24,51 | 2,55 | 21,25 | 24,80 |
| Natron | 0,26 | | | 0,30 |
| Kali | 0,19 | | | 0,22 |
| Eisen | 0,81 | 0,81 | | |
| Schwefel | 0,45 | | | |
| | 100,02 | | | 100,71. |

Man kann daher den Augit als zusammengesetzt ansehen aus: 51% $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$, 25% $\text{CaFeSi}_2\text{O}_6$, 20% $\text{CaAl}_2\text{SiO}_6$ und 4% $\text{CaFe}_2\text{SiO}_6$, und er zeigt unter allen bisher aus Meteoriten untersuchten Augiten den höchsten Gehalt an Calcium und Aluminium. Die Zusammensetzung des löslichen Theils stimmt gut mit einem Gemenge von stark eisenhaltigem Olivin und Monticellit überein, wenn man die der gefundenen Thonerde entsprechende Menge Augit abzieht, der augenscheinlich durch die Digestion mit Salzsäure als solcher aufgelöst wurde. Die Rechnung ergibt nämlich für den Rest ungefähr die Formel $4(\text{Ca}_2\text{MgFeSi}_2\text{O}_8) + \text{MgFeSiO}_4$.

E. Cohen.

B. Geologie.

M. Neumayr: Erdgeschichte. I. Bd. Leipzig, Bibliographisches Institut. 1886. 654 S. gr. 8°. 334 Abbildungen im Texte, 15 Aquarelltafeln, 2 Karten.

Die Absicht, BREHM's Thierleben zu einer allgemeinen Naturgeschichte zu erweitern, hat die geologische Litteratur um ein neues Handbuch bereichert, dessen erster Band kürzlich abgeschlossen ist und dessen zweiter eben erscheint. Die Tendenz von NEUMAYR's Erdgeschichte ist, in gemeinverständlicher Weise einen Überblick des gegenwärtigen Standes der Geologie zu geben, und es kann kein Zweifel darüber herrschen, dass der vorliegende erste Band dieses Ziel erreicht. In leicht fasslicher stilistisch-flüssiger Weise behandelt derselbe die allgemeine Geologie, die physikalische, dynamische und petrogenetische Geologie, und wenn auch diese Materien dem Forschungsgebiete des Verfassers fernerliegen, so bekundet er doch allenthalben eine kritische Beherrschung des umfangreichen, vielfach die physikalische Geographie und Astronomie streifenden Stoffes. Die populäre Behandlung verflacht sich nirgends, und bietet dem Leser nicht halbsichere Ergebnisse als unantastbare Errungenschaften, sondern führt denselben in die wissenschaftliche Erörterung selbst ein. In rein wissenschaftlicher Hinsicht aber ist hierdurch ein Werk erwachsen, welches auch dem Fachmann eine willkommene Gabe sein dürfte, zumal da NEUMAYR weder in der Disposition noch in der Auswahl des Stoffes bereits vorhandenen Lehr- oder Handbüchern folgte; er schöpfte überall aus eigener Erfahrung oder direct aus Originalquellen; die Liberalität, welche der Verleger auf die äussere Ausstattung des Werkes verwandte, unterstützte dies durch eine namhafte Menge neuer Illustrationen, so dass man kaum je einem guten alten Bekannten unter den Holzschnitten begegnet.

Die Disposition des Bandes ist folgende: Nachdem der Verfasser als Einleitung die Geschichte und Grundbegriffe der Geologie erläutert hat, schildert er die Erde als kosmischen Körper, behandelt deren Stellung im Weltenraume als Planet, wobei die Sonne als Licht- und Wärmequelle, die Nachbargestirne, namentlich Mars und Mond als Gegenstücke eine ausführliche Darstellung erfahren. Darauf werden die allgemeinen physischen Eigenschaften, Gestalt, Grösse, Gewicht und Wärme der Erde geschildert.

Dann folgt, etwa $\frac{2}{3}$ des Werkes umfassend, die dynamische Geologie, welche zunächst die Summe der Krustenbewegungen, Vulkane, Erdbeben und Gebirgsbildung, weiter den Complex der modellirenden Prozesse, der Erosion und Denudation behandelt; etwa $\frac{1}{3}$ des Bandes entfällt schliesslich auf das Capitel der Gesteinsbildung.

Dass die einzelnen Abschnitte allenthalben von durchaus selbstständiger Arbeit zeugen und reich an kritischen Bemerkungen sind, wurde bereits angedeutet. In dieser Beziehung seien aus der Einleitung auf die Bemerkungen zu CUVIER'S Anschauungen (p. 26 . . . „wir sehen in dieser Hypothese ein directes Verdienst; in jeder einzelnen Phase der Entwicklung einer Wissenschaft ist es nothwendig, den momentanen Stand der Kenntniss zu einer Theorie zusammenzufassen, von der aus eine einheitliche Anschauung über die Gesammtheit der Erscheinungen möglich ist etc.“), sowie die warme Würdigung von LEOPOLD VON BRUCH (p. 26—29) besonders hingewiesen. Der Abschnitt über die Stellung der Erde im Weltenraume muss mit um so grösserer Freude begrüsst werden, als der Verfasser hier die wichtigen Ergebnisse der Astrophysik in das Bereich seiner Darstellung eingeflochten hat. Ein solcher Versuch ist in geologischen Handbüchern bisher nur selten gemacht worden obwohl er dem Verständnisse aller Krustenbewegungen ungemein förderlich ist, und das Wesen der Gebirgsbildung, nämlich das Schrumpfen des Himmelskörpers als eine kosmische Erscheinung erkennen hilft. Der Verfasser legt seinen Schilderungen hier allenthalben die besten Quellen zu Grunde, und folgt nirgends (wie es z. B. PESCHEL-LEIPOLDT thun), den phantastischen Speculationen eines Proktors, nur möchte der Referent den Ansichten SCHIAPARELLI'S über den Mars weniger grosse Bedeutung zulegen, dieselben bedürfen noch der Bestätigung.

In die Schilderung der Vulkane hat Verfasser eine eingehende Darstellung der Erhebungs- und Aufschüttungstheorie der Vulkankegel einverleibt. So sehr er auch der letzteren beipflichtet, so wenig verkennt er die Bedeutung der Lakkolithen in den Henry-Mountains, und der Gneisschollen am Puy Chopine in der Auvergne; er schliesst mit den Worten: „Wir sind demnach durch eine Reihe von Thatsachen zu dem Resultate geführt worden, dass die Reaction gegen die Theorie der Erhebungskrater zu weit gegangen ist, dass die active Rolle der ausbrechenden Gesteine unterschätzt, ihre Fähigkeit, selbstthätig gewisse Verschiebungen von Massen, vor allem eine domförmige Auftreibung überlagernder Schichten hervorzubringen, übersehen worden ist.“ Weiter die geographische Verbreitung der Vulkane sehr eingehend schildernd, betont NEUMAYR mehrfach, dass dieselben keineswegs an die Nähe des Meeres gebunden seien (S. 218 u. 261), aber sich wesentlich an Spalten knüpften, als Motor der Eruption wird hauptsächlich die Spannkraft der im festen Erdinnern absorbirten Gase hingestellt, welche bei Entlastung in Wirksamkeit tritt (S. 262), für den besonderen Fall der Lakkolithenbildung wird die Schwere auflastender Massen, ihr Druck auf die in der Tiefe befindlichen geschmolzenen Gesteine als der Hauptfactor der Aufwärtsbewegung betrachtet (S. 334). Das Capitel „Erdbeben“ schildert zunächst die Erschütterungen von Phokis,

Lissabon, Casamicciola nach den Berichten von Augenzeugen, um dann die verschiedenen Wirkungen einzelner Beben darzustellen. Spaltenbildung, Austreten des Grundwassers und Schlammeruptionen werden als Gefolgserscheinungen im Bereiche loser, Bergstürze als solche bei festen Massen bezeichnet, die Sintfluth wird nach STUSS als ein Seebeben erwähnt, welches zu Zeiten einer Cyclone eintrat. Als Hauptursache der Erdbeben gelten tectonische Bewegungen, nur lokale Bedeutung haben Erschütterungen, welche sich an Einstürze ausgelaugter Hohlräume knüpfen, sowie die Explosionsbeben; da manche tectonische Erdbeben gleichfalls auf Einstürzen beruhen, so empfiehlt es sich, die Bezeichnung Einsturzbeben durch Auswaschungsbeben zu ersetzen (S. 296). Die Untersuchungsmethoden von MALLET und SEEBACH sind zwar bahnbrechend, aber nicht unbedingt zuverlässlich; erst wenn einmal eine organische Erdbebenbeobachtung stattfindet, werden viele Räthsel sich lösen. Die bisherige Erdbebenstatistik ist nur mit Vorsicht zu gebrauchen, bloss die Thatsachen, dass zu den Syzygien und bei niederem Barometerstande Erschütterungen eintreten, erscheinen als einigermaßen sicher. Natürlich dürfen hierauf keine weittragenden Folgerungen gebaut werden, FALB's Hypothesen erfahren eine kurze, aber genügende Abfertigung ohne Nennung des Autors, was hinsichtlich der populären Bestimmung des Werkes wohl eine zu weitgehende Rücksichtnahme ist.

NEUMAYR's Darlegungen über Gebirgsbildung haben bereits zu einer interessanten Discussion Veranlassung gegeben. Während BITTNER (Verh. k. k. geolog. Reichsanstalt 1886. No. 15) einige Abweichungen von den Ansichten von STUSS constatirt, werden sie von DE LAPPARENT (Bull. Soc. géol. 1887. t. XV. 3 sér. p. 215) als vollkommen übereinstimmend mit den letzteren behandelt. Thatsächlich steht NEUMAYR im wesentlichen auf dem Boden von ED. STUSS. Entsprechend der angenommenen Contraction des Erdballes gilt die sinkende Bewegung von Schollen, in Verbindung mit Runzelung lokaler Partien (S. 331) als Hauptursache der Gebirgsbildung; diese Prozesse können jedoch begleitet werden durch örtliche Hebungen, welche aus einer Componente des Seitenschubs (S. 334 u. 36, 41) oder beim Aufwölben gepresster Schollen (S. 334) oder endlich bei der Lakkolithenbildung entstehen (S. 319). Eine vertical hebende Kraft giebt sich nirgends zweifellos zu erkennen (S. 331); die Krystallisation von Massen in der Tiefe, auf welche wohl hingewiesen wurde, erweist sich als durchaus ungenügend, um einschlägige Erscheinungen zu erklären (S. 345). Diese klar und präcis ausgesprochenen Anschauungen dürften wohl den Beifall aller derer finden, welche auf Grund kosmischer Analogien und den allenthalben entgegentretenenden Gesteinsfaltungen die Contraction der Erde als Ursache der Gebirgsbildung ansehen; wenn aber gleichwohl einzelne Forscher zwar an der Contraction des Erdballes festhalten, und andererseits sich obigen im wesentlichen durch STUSS entwickelten Consequenzen verschliessen, so dürfte dies seine Ursache wohl in der von STUSS gebrauchten Terminologie finden. Die Anwendung der Worte „Heben“ und „Senken“ zur Bezeichnung einer Entfernung von oder Annäherung an den Erdmittelpunkt weicht

vom herkömmlichen Gebrauche nicht unwesentlich ab, welcher unter Heben eine Vergrößerung, unter Senken eine Verminderung der Höhe versteht. Die Höhen der Erdoberfläche werden aber auf das Meeresniveau bezogen, und haben nicht, wie SUESS (Antlitz S. 2) irrtümlich annimmt, mit der Entfernung vom Erdmittelpunkte zu thun; eine Höhenvergrößerung, also Hebung, sagt darüber nichts aus, ob sich der betreffende Ort dem Erdmittelpunkte genähert oder von demselben entfernt hat. Referent ist der Meinung, dass man die Worte Heben und Senken unbedenklich in dem eingebürgerten Sinne fortgebrauchen dürfe, während die von SUESS formulirte Beschränkung derselben durch die Bezeichnungen: centrifugale und centripetale Krustenbewegung ersetzt werden könnten. —

Der Erdrinde im wesentlichen eine centripetale Bewegung (S. 366) zuschreibend, betrachtet NEUMAYR das Meeresniveau nicht als festliegend, und erörtert die verschiedenen Ursachen, welche die Lage des Meeresspiegels beeinflussen. Einen gewissen Antheil schreibt er der wechselnden Eisbedeckung zu, einen weiteren Veränderungen in den Raumverhältnissen der Meeresbecken, während er sich gegenüber Änderungen in der Gestalt der Wasserhülle sehr reservirt verhält. Im allgemeinen ist er aber geneigt, die Hebungserscheinungen der Polarregionen und die Senkungsphänomene der Tropen auf Schwankungen des Flüssigen zurückzuführen. Unabhängig davon erfolgen aber die Bewegungen des Festen, die Grenzen von Wasser und Land sind variabel, und wenn auch in allen Perioden Festländer existirten, so sind continentale und oceanische Regionen nicht völlig stabil, gelegentlich finden sich Tiefseebildungen auf der heutigen Landoberfläche, so z. B. rothe Orthocerenkalke des Silur und Aptychenschiefer von Jura und Kreide. Mesozoische Tiefseebildungen kommen aber nur in gefalteten Regionen vor. Daraus wird geschlossen, dass die Summe des centripetalen Zurückweichens des Meeresspiegels seit der mesozoischen Aera nicht ganz 4000 m. erreicht. Mesozoische Tiefseebildungen treten nur dort auf, wo sie aufwärts geschoben sind durch Faltungsprocesse (S. 364). Seit dem Silur hat sich die Erde vermuthlich um mehr als 10 000 m. zusammengezogen. Alle Theile der Erdkruste haben sich daher centripetal bewegt, auch die Horste haben sich gesenkt (S. 366). Letztere Äusserung ist von DE LAPPARENT (Bull. Soc. de géol. 3me sér. t. XV. p. 215) übersehen, und damit werden dessen Angriffe hinfällig.

Bereits im Capitel über Gebirgsbildung wird ausgesprochen, dass jedes Gebirge nur den Überschuss der Leistung der Faltung über die Leistung der Erosion darstellt (S. 336), indem die Entfaltung der Denudation mit der Höhe zunimmt, und schliesslich ganze Gebirge einzuebnen vermag. Das Capitel über die Wirkung von Wasser und Luft baut diesen Gedanken weiter aus. Nachdem die Menge des Wassers auf der Erde angegeben, Quellen, Geysirs und Schlammvulkane ausführlich geschildert worden sind, werden die Wirkungen der Verwitterung und Erosion behandelt. Hierbei erfahren die Bergstürze, unter welchen auch die Lavini di Marco mit Recht aufgeführt werden (S. 414), und Wildbäche eine eingehende Würdigung, und es wird auf Gleiterscheinungen, welche zu Stauchungen

losen Materials führen, aufmerksam gemacht (S. 420). Mehrere Beispiele erläutern die unter Umständen rasche Thalbildung, weiterhin wird erwähnt, dass die Eintheilung des Flusslaufes in Oberlauf, Mittellauf und Unterlauf nicht ganz correct ist, dass aber die Erosion dahin trachtet, den Thalweg zu einer von der Mündung bis zum Ursprung ansteigenden parabolischen Kurve zu gestalten (S. 429). Da die Flüsse aufsteigende Gebirge zu durchschneiden vermögen, so ist die Abhängigkeit der Thäler vom Gebirgsbau nie eine völlige (S. 435); indem Thäler einschneiden, werden gelegentlich Spannungsverhältnisse im Gesteine gelöst, es entstehen Spalten, welche das Thal begleiten. Es ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass nicht die Thäler den Verwerfungen folgen, sondern die Verwerfungen den Thälern (S. 437). Die Spaltentheorie für Thäler ist im allgemeinen unhaltbar, auch LöwL's Hypothese der Durchbruchthalbildung durch rückwärtige Erosion wird entschieden abgelehnt (S. 438). Ausführlich wird die Abtragung der Gebirge durch Erosion, deren Wirkung mit der Höhe zunimmt (S. 444), geschildert, wobei namentlich die südwestdeutsche Stufenlandschaft erörtert wird. („Die Höhe des Steilrandes der Alb entspricht nicht der gesammten Mächtigkeit des oberen Jura, sondern ist durch jene Höhenlage gegeben, bis zu welcher die Kalke des oberen Jura verhältnissmässig gut der Zerstörung widerstehen.“) Cañon-, Karst- und Lösslandschaften werden als besondere Erosionsgebilde beschrieben. Cañons entstehen dort, wo es an seitlichen Zuflüssen auf Grund klimatischer Verhältnisse oder der Durchlässigkeit des Bodens mangelt (S. 448). Dolinen knüpfen sich der Mehrzahl nach an Einstürze (S. 455). Als Thalterrassen werden Accumulation- und Felsterrassen unterschieden, die Bildung der ersteren erscheint bedingt durch wechselnde Wasserführung der Flüsse, namentlich während der Eiszeit (S. 469, 470). Etwas knapp werden die Verlegungen der Flussläufe behandelt; das Baer'sche Gesetz wird hier nicht ganz richtig formulirt, indem angenommen wird, dass bloss die in der Richtung des Meridianes fliessenden Flüsse nach rechts abgelenkt würden (S. 471). Die Darlegung über die Ablagerungen aus fliessendem Wasser verhalten sich sehr reservirt gegenüber den Ansichten G. R. CREDNER's über die Deltabildung (S. 478), weiterhin wird die Abrasionswirkung der Meeresbrandung erörtert, wobei betont wird, dass Abrasionsflächen auch ohne Mitwirkung der Meeresbrandung entstehen können, was namentlich für jene Fälle gilt, wo, wie z. B. in Böhmen, auf der abradirten Fläche keine Meeresablagerungen, sondern Süswasserbildungen entgegentreten. Die Gebirgsrümpfe gelten daher im wesentlichen als Werke der Denudation.

Gelegentlich der Betrachtung der Wirkungen des Eises nimmt der Verfasser Stellung zu manchen Fragen der Glacialgeologie. S. 510 wird der kreuzenden Schrammen gedacht, aus welchen nicht auf verschiedene Vergletscherungen geschlossen werden kann. Die Grundmoräne wird nach CHARLES MARTINS beschrieben (S. 508), gekritzte Geschiebe gelten aber nicht ausschliesslich als Glacialproducte. Das Material der Grundmoräne besteht theils aus vorhandenem gewesenen Bodenschutt, theils aus Oberflächenmoränenmaterial, theils aus abgeschliffenen Bodenbestandtheilen; das Aus-

brechen von Trümmern aus der Gletschersohle durch das Eis bedarf noch der Bestätigung (S. 512). Im Anschlusse hieran wird die Seebildung abgehandelt, einige neue Beispiele für Abdämmungsseen werden mitgetheilt (Vörösto in Siebenbürgen), dann werden die Alpenseen untersucht. Manche derselben zwar, wie z. B. der Starenberger See, lassen sich allein durch die Annahme glacialer Erosion erklären (S. 519); andere aber, wie z. B. der Schliersee, liegen dermassen ausserhalb der grossen Gletscherbahnen, dass die Vermuthung, sie seien durch Gletscher ausgehöhlt, wegfällt (S. 520), und manche Bedenken liegen gegen die Glacialerosion vor. Kein Grund ist einzusehen, warum der Gletscher gerade beim Austritt aus dem Gebirge erodiren soll, und räthselhaft ist, wie in Seebecken, welche durch Gletscher ausgefeilt sein sollen, eine Relictenfauna gelangen kann, wie z. B. in den Gardasee (S. 520, 514). Mächtige Grundmoränenablagerungen, welche gelegentlich mit Flussgeröll wechseln, sprechen gegen eine starke Glacialerosion (S. 522), auch ist es nicht richtig, dass die eiszeitlichen Gletscher Nordtirols keine Oberflächenmoränen besaßen, für die Existenz solcher spricht das Vorkommen hochgelegener gestrandeter Blöcke, wie am Zirler Mader (S. 522), und es ist daher nicht nöthig anzunehmen, dass die Grundmoränen der Eiszeitgletscher lediglich dem Gletscherboden entnommen wurden. Auch ging nach A. FAVRE der Rhonegletscher beim Austritt aus dem Genfer See über Geröllmassen hinweg, ohne dieselben zu zerstören, räthselhaft ist daher, wie die Gletscher an anderen Stellen tiefe Becken ausschleifen konnten. (FAVRE'S Beobachtung ist mittlerweile durch A. BRÜCKNER, Vergletscherung des Salzachgebietes S. 167 widerlegt worden.) Die Entstehung der grossen Alpenseen ist vorläufig noch ein offenes Problem; kleine Felswannen, wie z. B. am Velber Tauern (S. 516), sind höchst wahrscheinlich durch Eis ausgeschliffen. Nachdem noch die geologischen Wirkungen des Windes, sowie die Wüstenbildung, die lediglich durch meteorologische Ursachen bedingt ist, erörtert worden sind, schliesst der Abschnitt mit einer Betrachtung der Gesamtwirkung der Denudation, wobei die Versuche, aus derselben die Dauer geologischer Zeiten zu berechnen, als höchst unsicher in ihren Ergebnissen zurückgewiesen werden.

Durch besonders originelle Behandlung zeichnet sich das Capitel über die Bildung der Schichtgesteine aus. Verfasser betrachtet zunächst die Sedimentation suspendirter, weiter die Ausscheidung gelöster Substanzen aus dem Meere, bezw. aus Binnengewässern. Dabei bietet sich Gelegenheit, auf die Steinsalzbildung einzugehen, welche sowohl beim Verdunsten von Meerestheilen, als auch in abflusslosen Binnengewässern erfolgen kann. Im offenen Meere ist eine directe Kalkausscheidung undenkbar, da aber in 15 000 Jahren das Meereswasser einmal durch die Flüsse erneuert wird, welche 1 ‰ gelösten Kalkes enthalten, so müsste eine fortwährende Kalkanreicherung stattfinden, wenn nicht auf organischem Wege, vornehmlich durch Foraminiferen und Korallen, eine Kalkausscheidung erfolgte. Die sich daran knüpfende Betrachtung der Korallenriffe steht ganz auf dem Boden der Anschauungen von DARWIN und DANA, während die Darlegung

der Tiefseebildungen die neuesten Ergebnisse der Challenger-Expedition verwerthen. Die Bildung des Dolomits gilt noch als räthselhaft. Weniger ausführlich, vielleicht etwas zu knapp sind die Massengesteine behandelt. Hier drängt sich die mineralogische Auffassung der Gesteine gegenüber der genetischen Betrachtung hervor; beherzigende Worte sind S. 599 über die Eintheilung der Massengesteine eingeschaltet, die petrographische Systematik solle nun endlich von dem Alter (vor- und nachtertiär) absehen. Eingehend werden wiederum die krystallinischen Schiefer geschildert, in sehr anschaulicher Weise wird deren Verschiedenheit von den heutigen Sedimenten hervorgehoben und betont, dass es ältere (archaische) und jüngere krystallinische Schichtgesteine gebe, unter welch' letzteren die Vorkommnisse der Gegend von Athen genannt werden. Diese Ansicht kommt schliesslich bei der Darstellung über die Entstehung der krystallinischen Schiefer sehr zur Geltung. Wird auch die Frage in objectiver Weise durchaus als offene hingestellt, so neigt doch der Verfasser unverkennbar zur Ansicht, dass die gegenwärtige Beschaffenheit der fraglichen Gesteine erst durch nachträgliche Umkrystallisirung bedingt worden sei (S. 632); gleichwohl empfiehlt es sich nicht von „metamorphischen“ Schiefen zu reden, um nicht das genetische Element in die Nomenclatur aufzunehmen (S. 626). Das Vorkommen von Geröllen krystallinischer Schiefer in krystallinischen Schiefen ist nicht wunderbarer, als das Auftreten cretaceischer Phyllitfragmente im Tertiär von Athen. Jedenfalls war die archaische Aera von sehr langer Dauer, und wenn auch organische Reste (*Eozoon*) aus ihr noch nicht mit Sicherheit constatirt sind, so erweist doch das Auftreten von bituminösen Schichten und von Kalklagern, dass während ihr organisches Leben schon vorhanden war.

Penck.

A. Blytt: On variations of climate in the course of time.
(Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandling. 1886. No. 8.)

Der Verfasser giebt hier einen kurzen Auszug der in verschiedenen früheren Arbeiten entwickelten Resultate. Die Flora Norwegens besteht aus einzelnen Artengruppen, welche verschiedene Ansprüche an das Klima stellen; jede Gruppe hat bestimmte, durch andere Gruppen getrennte Verbreitungsbezirke. Eine Erklärung dieser Lücken in der Verbreitung der Arten durch die gegenwärtig wirkenden Transportmittel verwirft der Verfasser in diesem speciellen Fall und bekennt sich zu der anderen, zuerst von FORBES vorgebrachten Erklärung, dass die Klimaschwankungen der Vergangenheit sich in der Verbreitung der gegenwärtigen Faunen und Floren widerspiegeln. — Die Einwanderung der nachweisbar nicht ursprünglichen heutigen Flora Scandinaviens hätte während wiederholter Klimaschwankungen stattgefunden nach der Eiszeit. Diese wiederholten Wanderungen hätten die Lücken in der Verbreitung veranlasst. — Die allgemeine Zusammensetzung der Torfmoore Scandinaviens und Dänemarks (STEENSTRUP) aus 4 Torf- und 3 Holzlagen — die vierte Holzlage bildet sich heute — deutet auf die Folge von 4 nassen und dazwischen 3 trockenen

Perioden; der Verfasser versucht die heutige Verbreitung der Artengruppen durch diese in den Torfmooren nachweisbaren Klimaschwankungen zu erklären, die sich alle noch in vorhistorischer Zeit ereigneten.

Die wechselnde Höhe der marinen Terrassen und der Strandlinien Norwegens hat man bisher als einen Beweis für ein ruckweises Aufsteigen der Küste angesehen, der Verfasser hält ihre Entstehung bei continuirlicher Hebung der Küste für möglich, indem die aus den Torfmooren erkennbaren Klimaschwankungen eine Verstärkung resp. Schwächung der Erosion zur Folge haben mussten; bei starker Erosion wurde das Material zu den Terrassen beschafft und die für das Einschneiden der Strandlinien nothwendige Zerstörung der Küsten besorgt, bei schwacher nicht; bei dieser Theorie fällt die Schwierigkeit der wechselnden Höhe in Nachbargebieten fort, die Brandungswelle hätte in letzter Linie doch die scharf geschnittenen Strandlinien geschaffen und nur in den Klimaschwankungen einen wichtigen Vorarbeiter gehabt. Der Hauptunterschied von der bisherigen Anschauung besteht in der Leugnung des ruckweisen Aufsteigens der Küsten. — Derartige Klimaschwankungen in früheren Perioden seien in den durch Moränenzüge bewiesenen Oscillationen der alten Gletscher, sowie in den Faciesunterschieden der älteren Formationen erkennbar, bedeutende Schwankungen erforderten alle diese Thatsachen nicht. Die letzte Ursache der Klimaschwankungen führt der Verf. hypothetisch auf die wechselnde Excentricität der Erdbahn und die Präcession der Nachtgleichen zurück und schreibt der damit wechselnden Intensität der warmen Meeresströmungen die vermittelnde Rolle zu.

Erich von Drygalski.

K. Oebbeke: Über den Glaukophan und seine Verbreitung in den Gesteinen. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XXXVIII. 1886. p. 634—653; XXXIX. 1887. p. 211—216; vgl. STRÜVER, dies. Jahrb. 1887. I. 213—218.)

Die erste Arbeit giebt zunächst eine Zusammenstellung der Literatur, der chemischen Analysen und ihrer Deutung, der krystallographischen Constanten und der beobachteten Flächen, der physikalischen Eigenschaften, hauptsächlich der optischen. Durch Glühen ändern sich die Farben in dunkelbraun bis hellrothbraun // c, hellgelb bis farblos senkrecht dazu; auch die Auslöschungsschiefe wird durch Glühen vielleicht grösser. Es folgt dann eine Zusammenstellung und Beschreibung der bisher bekannten Glaukophan-Vorkommen; es fehlt darunter ein von G. ROLLAND (Bull. soc. min. de France. 1878. t. I. p. 100) allerdings nur flüchtig erwähntes. Danach finden sich Gesteine, die nach MICHEL-LÉVY Glaukophan, Smaragdit und Granat enthalten und jenen von SYRA ähnlich sind (aber eruptiv sein sollen!) in den Quecksilberregionen Californiens. Die Angaben von BARROIS, dass die blauschwarze Hornblende der bayerischen Eklogite von Glaukophan nicht zu unterscheiden sei, kann Verf. nach eigenen Untersuchungen und Mittheilungen von SANDBERGER nicht bestätigen; dagegen hat Verf. noch folgende neue Vorkommen aufgefunden:

1) Insel Thermia, w. Syra. Verworren-faseriges Gemenge von Omphacit, säulenförmigem Glaukophan, weissem Glimmer (Paragonit?) und Granat. Untergeordnet Rutil, als Neubildung Quarz.

2) La Barchetta auf Corsica, anstehend am Wege von Corte nach Bastia. Der Glaukophan bildet dünne bläuliche Lagen zwischen weissem Gemenge von Quarz, Feldspath und Kalkspath und gelblichen Lagen von Epidot. U. d. M. erscheint zwischen dem Glaukophan auch Epidot und Chlorit; in den weissen Lagen scheint auch Strahlstein vorhanden zu sein.

3) An der Stelle des alten Smyrna. Das Gestein ist ein Epidot-Glaukophan-Schiefer, welcher auch Plagioklas und Quarz führt.

In der zweiten Arbeit wird die Zusammenstellung der Literatur wesentlich ergänzt und auf Grund derselben das Vorkommen an ca. 10 weiteren Fundorten kurz beschrieben. **O. Mügge.**

Willy Bruhns: Der Porphyrit-Zug von Wilsdruf-Potschappel. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XXXVIII. 1886. p. 736—761. M. 1 Taf.)

Der SO. nach NW. gestreckte Porphyrit-Zug von Potschappel-Wilsdruf enthält in der Nähe des ersteren Ortes von Bisilicaten nur Hornblende, geht aber, wie schon NAUMANN beobachtete, nach NW. zu allmählig in Glimmerporphyrit über. Ausserdem treten nun nach Verf. in der Mitte etwa zwischen den Grenzorten mit den Hornblende-, nicht aber mit den Glimmerporphyriten durch Übergänge verbundene Augitporphyrite auf und zwar ist der augitische Gemengtheil z. Th. Bronzit (allerdings mit auffallend hohem Gehalt an Ca und Al). Verf. hält diese Augitporphyrite, welche der Zusammensetzung nach etwa in der Mitte zwischen Glimmer- und Hornblende-Porphyriten stehen, nicht für selbstständige Gänge, sondern für Schlierenbildungen der angrenzenden Gesteine. Abgesehen von den Bisilicaten ist auch die mineralogische Zusammensetzung dieser Gesteine ziemlich die gleiche: Der Plagioklas ist ein Oligoklas mit oft basischerem Kern; die Hornblende ist fast stets von dem bekannten Opacitrand umgeben; der monokline Augit fast farblos, wahrscheinlich Salit; der rhombische Augit (Analyse zweier mit der KLEIN'schen Lösung isolirter Pulver unter I. und II.) zeigt Pleochroismus zwischen grün und roth, er ist meist in Bastit verändert; accessorisch sind Orthoklas, Quarz (z. Th. mit Glaseinschlüssen), Erze etc. Die Gesteine sind porphyrisch durch die erstgenannten Gemengtheile, die Grundmasse enthält neben denselben Mineralien zuweilen etwas Glas. Übergänge zwischen dem Glimmer- und Hornblende-Porphyrit sind namentlich an der Strasse Potschappel-Kesselsdorf gut zu verfolgen und durch auffallend hohen Kieselsäure-Gehalt ausgezeichnet (am genannten Orte 70,62% und 71,03% nach zwei Bestimmungen, an einem anderen Fundorte 67,02% und 67,18%). Ebenso finden sich Übergänge zwischen dem Hornblende-Porphyrit und dem Bastit-führenden Feldspath-Porphyrit, zwischen letzterem und dem Augit-Hornblende-Porphyrit. Analysen:

- III. = Hornblende-Porphyrīt von Potschappel.
 IV. = Glimmer Porphyrīt von Wilsdruf.
 V. = Bastit-führender Feldspath-Porphyrīt von Kesselsdorf.
 VI. = Augīt-Hornblende-Porphyrīt von Unkersdorf.
 VII. = Augīt-Porphyrīt von Kaufbach.

| | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
|--|------------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Si O ₂ | 52,93 | 51,69 | 54,44 | 64,23 | 61,93 | 60,50 | 59,44 |
| Al ₂ O ₃ | 4,50 | 5,18 | 19,97 | 14,88 | 18,83 | 15,95 | 18,97 |
| Fe ₂ O ₃ | — | — | 7,52 | 8,46 | 3,24 | 6,27 | 5,25 |
| Fe O | } 11,35 | 10,06 | 0,52 | 0,44 | 1,24 | 2,89 | 1,72 |
| Mn O | | 0,33 | — | — | — | — | — |
| Ca O | 14,91 | 17,51 | 3,11 | 1,85 | 4,46 | 6,51 | 6,85 |
| Mg O | 14,71 | 14,15 | 5,15 | 2,35 | 2,37 | 3,82 | 0,85 |
| K ₂ O | } nicht bestimmt | | 3,58 | 3,01 | 2,72 | 2,24 | 2,46 |
| Na ₂ O | | | 2,26 | 2,11 | 4,16 | 1,65 | 3,08 |
| Glühverlust | — | — | 4,18 | 3,19 | 1,83 | 0,84 | 1,22 |
| Sa. | 98,40 | 98,92 | 100,73 | 100,52 | 100,78 | 100,67 | 99,84 |
| Spec. Gew. | 3,27 | 3,27 | 2,62 | 2,56 | 2,62 | 2,69 | 2,65 |

O. Mügge.

Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen. Herausgegeben vom K. Finanzministerium. Bearbeitet unter der Leitung von HERM. CREDNER. Leipzig. 1886. 8°.

Th. Siegert: Section Lommatzsch-Stauchitz. Bl. 31. 45 S.

Die Section Lommatzsch-Stauchitz liegt auf der Grenzscheide zwischen dem sächsischem Hügellande und der norddeutschen Ebene und erreicht mit ihrer Nordostecke bei Riesa das Elbthal. Die diluvialen Gebilde überziehen fast gänzlich das Sectionsgebiet und nur in isolirten Partien ragen die älteren Formationen aus der Diluvialdecke hervor. Bei Prausitz ist ein klein- bis feinschuppiger und dünnplattiger Biotitgneiss (Quarz, Orthoklas und Biotit) aufgeschlossen, während weiter südlich des Ortes etwas Hornblendeschiefer ansteht. Bei Gestewitz finden sich Quarz-Biotit-Schiefer und bei Mehltheuer und Böhlen Knotenschiefer mit Andalusit- und Chialolithkryställchen, welche in einer grauen bis bläulich-schwarzen Schiefermasse, die u. d. M. Quarz, Biotitblättchen, kohlige Partikel, Magnetit, Pyrit und Eisenglanz neben vorerwähnten Mineralien führt, liegen. Die Ähnlichkeit dieser Schiefer mit solchen aus den Contacthöfen des Granits wird hervorgehoben; doch ist Granit, abgesehen von einigen 0,1—1,0 m. mächtigen Gängen im Biotitschiefer von Gestewitz, in der Nähe in grösserer Ausdehnung nicht bekannt. Zum Obersilur werden theils dunkelgraue und schwarze Kieselschiefer (bei Ganzig), theils grünlich-bis gelblichgraue Thonschiefer (bei Ragewitz), theils Alaun-, Grauwacken- und Wetzschiefer (Seenhausen etc.) und Grauwacken gerechnet. Die Glieder der Dyas sind gleichfalls nur spärlich an der Oberfläche vorhanden, scheinen jedoch in der ganzen Westhälfte des Blattes

den Untergrund des Diluviums zu bilden; sie stellen das östlichste Ende des grossen Dyas-Areals, welches den Nord- und Nordwestrand des Granulitgebietes umsäumt, dar. Das Rothliegende zeigt grosse Einförmigkeit und beginnt mit Porphyrtuffen, die bei Ganzig, Mautitz und Weida anstehen; sie sind an beiden ersteren Orten fein porös, grünlich- bis gelblich-weiss, enthalten vereinzelte Körnchen von Quarz und Feldspath und Glimmerschüppchen und sind plattig abgesondert; am letzteren Orte sind Quarz und Feldspath reichlich und in grossen Körnern vorhanden, so dass ein Krystalltuff entsteht, der ausserdem viele Bruchstücke von krystallinischen Schiefern etc. aus der Nähe führt. Melaphyr ist in mehreren Brüchen bei Ganzig aufgeschlossen; er ist ein splitteriges, dunkelviolettgraues dichtes Gestein, in dem nur einzelne porphyrisch eingesprengte Plagioklase und Augite zu erkennen sind; in der Grundmasse sind noch Plagioklas, Eisenerze, Apatit und grünliche Zersetzungsprodukte zu erkennen. Porphyrit wurde bei Zschochau und Quarzporphyr bei Groplitz beobachtet. Conglomerate und Sandsteine südlich von Oberstauche gehören wahrscheinlich dem oberen Rothliegenden an.

Die Zechsteinformation ist, wie im Mügelner Becken überhaupt, nur in ihrer oberen Abtheilung zum Absatz gelangt; sie beginnt mit der Stufe der untern bunten Letten, welche bei Pülsitz und Clanschwitz aufgeschlossen sind; darüber folgen die Plattendolomite, welche auf dieser Section eine Mächtigkeit von 22 m. erreichen; organische Reste fehlen fast stets, im Clanschwitzer Bruche sind einzelne Gehäuse von *Turbonilla Altenburgensis* GEIN. vorgekommen. Geologische Orgeln von bedeutender Grösse sind in den Plattendolomiten häufig anzutreffen. Da die Lagerung der gesammten Zechsteinmulde eine flach tellerförmige ist, so beträgt die Neigung der Schichten, die bei Ostrau und Umgebung den Südrand derselben darstellen, selten über 10°. — Von der Stufe der oberen bunten Letten, die durch Erosion zum grössten Theile zerstört ist, sind nur noch kleine 1—3 m. mächtige isolirte Partien vorhanden.

Der untere Buntsandstein folgt gleichförmig über der oberen Abtheilung des Zechsteins und bildet die letzte und innerste Ausfüllung der Mügelner Zechsteinmulde; er setzt aber durch den mittleren Theil der Section und jenseits derselben nach O., hier die älteren Schichten ungleichförmig bedeckend, weiter fort, denn seine letzten Ausläufer trifft man jenseits der Elbe bei Naundörfel unfern Meissen. — Vom Oligocän kommt nur die unterste oder Knollenstein-Stufe, welche vorwiegend aus Thonen und Sanden nebst Kiesen besteht, in Betracht; auch sie ist der Abtragung zum grössten Theil anheimgefallen; ihre Reste sind am nördlichen Sectionstheil verbreitet; die obere, das Hauptflötz führende Stufe des Oligocäns ist wahrscheinlich im südlichen Theile des Blattes unter dem Diluvium verborgen.

Die unterste und älteste Ablagerung des Diluviums der Section wird als altdiluvialer Flussschotter bezeichnet; es sind geschichtete Sande und Kiese in Wechsellagerung, die theils skandinavisch-baltisches, theils heimatliches Material, sowohl nördlicher als auch südlicher Herkunft,

darunter den hier als leitend geltenden Granulit etc. führen; durch die Freiburger Mulde und Zschopau wurde letzteres Geschiebe jedenfalls zugeführt. Die Schotter der Weidaer Höhen führen keinen Granulit, aber Basalte, Phonolithe, Quadersandstein etc., welche dem Elbgebiete entstammen. Basalt-Geschiebe fehlen aber auch den Granulit führenden Schottern nicht gänzlich.

Der Schotter wird von einer dünnen, 0,1—3 m. mächtigen Decke von sandig-grandigem Geschiebelehm überzogen, in welchem in den sandigsten, dem Decksand entsprechenden Partien die sogenannten Dreikantner an der Oberfläche liegen. — Die Bildung von Krosssteingrus lässt sich nur an der Silurkuppe und dem aus Melaphyr bestehenden Thonberge bei Ganzig wahrnehmen.

Der Löss überlagert in einer oft bis über 10 m. mächtigen Decke als jüngste diluviale Bildung alle ältern Ablagerungen der Gegend; er wird ausführlich nach seiner petrographischen Beschaffenheit, seinem physikalischen und chemischen Verhalten, worüber Verf. eingehende Untersuchungen angestellt hat, beschrieben; die Beschreibung nimmt auf die agronomischen Verhältnisse gebührend Rücksicht.

K. Dalmer: Section Treuen-Herlasgrün. Bl. 134. 39 S.

Section Treuen gehört dem nördlichen Theile des vogtländischen Berg- und Hügellandes an; sie wird in ihrer Osthälfte wesentlich von cambrischen Schieferen aufgebaut, auf welche in der Westhälfte die silurischen und devonischen Ablagerungen folgen; die Culmformation ist zumeist im nördlichen Sectionstheil verbreitet. Oligocän, Diluvium und Alluvium, welche sämmtlich in den Thalwannen in verschiedener Höhe zum Absatz gelangten, besitzen eine geringe Verbreitung.

Das Cambrium besteht wesentlich aus grauen bis grünlichgrauen Thonschiefern, in welchen kleine Lager von „Grünsteinen“ eingeschaltet sind. [Verf. wendet die sonst in Sachsen übliche und eingeführte Bezeichnung Feldspath-Amphibolite für diese Gesteine nicht an, vermeidet aber auch die dann dafür nur möglichen Namen Diabas oder Diorit: die allgemeine Benennung „Grünstein“ für diese Felsarten (feinkörniges Gemenge aus Chlorit, büscheliger Hornblende, Feldspath, Titaneisen, Apatit bestehend, z. Th. auch mit Resten von Augit) entspricht nicht mehr dem gegenwärtigen Stande der Petrographie.]

Der Lauterbacher Granitstock ragt in das Gebiet im SO. hinein und hat cambrische, aber auch untersilurische Schichten contactmetamorphisch beeinflusst.

Das Silur wird in Ober- und Untersilur gegliedert; das Untersilur, welches namentlich grössere Verbreitung in der Gegend von Neuen- salz und Thossfeld gewinnt, wird grösstentheils aus weichen, dünnblättrigen, grauschwarzen Thonschiefern aufgebaut; in fast derselben Menge betheiligen sich am Aufbau dieser Abtheilung und mit jenen wechseltlagernd verschiedenfarbige Quarzitschiefer. Dünnschiefriger Kieselschiefer (zwischen Mühlwand und Schneidenbach), Chamoisite bei Foschenroda und Dia-

base und Schalsteine bilden wenige und untergeordnete Einlagerungen im Untersilur.

Die untere Stufe des Obersilurs wird durch Kieselschiefer mit Graptolithen (*Monogr. priodon* BRONN, *M. turriculatus* BARR. und *M. Becki* BARR.) repräsentirt und ist bei Ruppertsgrün, bei Pöhl, am Möschwitztunnel und bei Neuensalz aufgeschlossen. Die obere Stufe des Obersilurs setzt sich aus Knotenkalk und Alaunschiefern zusammen und besitzt eine Mächtigkeit von ca. 20 m. Ersterer führt Stielglieder von Crinoiden, *Chonetes nana* VERN., *Pterinea Sowerbyi* MAC COY, *Orthoc. tenue* WAHL; letztere sind reich an Graptolithen, nämlich *Monogr. colonus* BARR., *M. dubius* SUESS, *M. sagittarius* GEIN., *M. cf. Halli* BARR. und *M. latus* MAC COY am Gunzenberg, zwischen Pöhl und Neudörfel.

Das in der Gegend von Gansgrün, Möschwitz, Christgrün und Herlasgrün verbreitete Unterdevon besteht aus Thonschiefern mit Tentaculiten (Tentaculitenschiefer) und Quarziten mit Nereiten (Nereitenquarzite); sodann aus körnigen Diabasen (Oligoklas, zersetztem Augit, Titaneisen, Apatit, Eisenkies) bei Altensalz und Neuensalz etc. und dem schönen Palaeopikrit von Altensalz (aus Augit, serpentinisirtem Olivin, wenig Plagioklas, Titaneisen, Magnetit und Apatit bestehend). Während die untere Stufe des Mitteldevons aus schwarzgrauen, durch sandige Lagen gebänderten Thonschiefern zusammengesetzt wird, wird die obere Stufe desselben von grünlichgrauen oder schwärzlichvioletten Schiefern, gebräunten Tuffschiefen und Tuffwacken und endlich von conglomeratischen Diabastuffen aufgebaut, zu denen sich bei Helmsgrün ein Kalklager mit Spuren von Korallen (*Astraea parallela* RÖM.) gesellt. Zahlreiche körnige Diabase, Diabasmandelsteine, welche letztere Übergänge in Variolit bei Herlasgrün und Pöhl aufweisen, sind theils lagerartig theils gangförmig im Mitteldevon vorhanden.

Das Oberdevon wird vorzugsweise aus Diabastuffen, untergeordnet aus Diabasen, Thonschiefern und Kalksteinen zusammengesetzt. Von den Diabasen sind nur einige körnige Vorkommen und wenige Fundorte von Diabasmandelstein und Variolit (bei Klein-Christgrün) zu erwähnen.

Die Diabastuffe, welche in feinkörnig-schiefrige und in conglomerat- oder breccienartige Varietäten unterschieden werden, besitzen grosse Verbreitung; erstere sind stark umgewandelt und bestehen aus Chlorit, selten noch aus Augit, Feldspath und Titaneisen und sind reich an Calcit; die Diabas-Conglomerate bestehen aus nuss- bis faustgrossen eckigen Fragmenten oder gerundeten Geröllen von Diabasgesteinen, die durch feinkörniges zerkleinertes Diabasmaterial verkittet sind. Die Herkunft der Diabasfragmente ist nicht bekannt. Diabasbreccien sind zwischen Herlasgrün, Neudörfel und Jocketa, Diabasconglomerate dagegen bei Herlasgrün, Gansgrün und Helmsgrün häufig und günstig aufgeschlossen. [Ref., welchem die letzteren Diabasconglomerate bekannt sind, möchte die rundlichen Diabasfragmente hier wie auch meist anderwärts als Diabasbomben, also als directe vulkanische Auswürflinge ansprechen, wofür ihre theilweise Mandelsteinbildung sowie das Fehlen von Geröllen anderer Felsarten zwischen ihnen

(nur an wenigen Orten und zwar in den hangendsten Schichten kommen auch Granitgerölle vor) anzuführen ist.]

Der Culm, im nördlichen Sectionstheil vorhanden, besteht aus schwarzen Thonschiefern und Grauwackensandsteinen.

Die Lagerungsverhältnisse des Gebietes sind complicirte. Verwerfungen sind zahlreich, und da ausserdem sowohl das Unterdevon als auch das Oberdevon nebst Culm ungleichförmig streckenweis ältere Schichtenreihen bedecken, sind dieselben oft schwer zu deuten. — Am Granitstock von Lauterbach ist ein 1500—2600 m. breiter Contacthof, aus cambrischen und silurischen Schiefen entstanden, zu beobachten, welcher die gewöhnlichen Umwandlungsstadien zeigt. Einige Gänge von Quarzporphyr bei Schreiersgrün und ein Porphyritgang bei Helmsgrün setzen im Kartengebiet auf. — Zum Schluss folgen historische Angaben über die im Triebthale bei Altensalz auf einem Erzgang hervorbrechenden salinischen Quellen, die in früheren Jahrhunderten zur Kochsals-Gewinnung benützt wurden; endlich wird ein ausführliches Kapitel über die Bodenverhältnisse der Section in landwirthschaftlicher Beziehung beigefügt.

E. Dathe.

K. von Chrustschoff: Note préliminaire sur la présence d'un nouveau minéral du groupe des spinellides dans le phonolithe d'Olbrück. (Bull. soc. franç. de min. IX. 1886. p. 85—88.)

Durch Behandlung des Phonolithes von Olbrück mit Salzsäure, dann mit Salpetersäure, Schwefelsäure, Königswasser und endlich mit Flusssäure konnte Verf. aus 3 kg. Gesteinspulver 0,02 gr. farblose Spinelle [0. ∞ O. ∞ O ∞, (111) (110) (001)] mit Glas- und Gas-Einschlüssen isoliren.

O. Mügge.

H. Grebe: Über Thalbildung auf der linken Rheinseite, insbesondere über die Bildung des unteren Nahethales. (Jahrb. d. königl. preuss. geolog. Landesanstalt für 1885, p. 133—164.)

Im Eingange erinnert Verf. an die bekannte Thatsache, dass die ältesten Absätze des Rheins und der Mosel als diluviale Terrassen sich bei 200 m. über ihrem heutigen Flusspiegel in jenen Gegenden finden und verweist auf seine früheren Publicationen über die Bildung des Moselthales bei Trier etc. Da seine Kenntnisse über die Verbreitung der diluvialen Terrassen an den Flüssen Mosel, Saar und Nahe und ihren Nebenbächen durch das Vorwärtsschreiten der geologischen Specialkartirung sich bedeutend erweitert haben, giebt er eine darauf gegründete Darstellung der ehemaligen, diluvialen Flussläufe und -Arme. Er weist u. a. nach, dass die Mündung des Nahethals nicht bei Kempen östlich des Rochusberges am Rhein gelegen haben könne, wie bis dahin angenommen wurde, sondern dass ein alter Rheinarm südlich und westlich um den Rochusberg floss und bei Bingen wieder ins Hauptthal einlenkte; infolgedessen musste erst die Mündung des alten Nahethales südwestlich des erwähnten Rochusberges liegen; zweitens benutzte sodann in verhältnissmässig früher, also noch

diluvialer Zeit, wie die diluvialen Terrassen am Hesselkopf etc. beweisen, die Nahe diesen durch die Barre bei Ockenheim schliesslich wieder abgesperrten Rheinarm. Es wäre gewiss sehr interessant, wenn der Verf. später einmal noch den Versuch machte, die noch erhaltenen alten Flussterrassen nach ihrer verschiedenen Höhenlage, vielleicht in Abständen von 25 oder 50 m. zu ordnen und auf einer Karte zur Darstellung zu bringen; dadurch könnten auch allgemeinere Gesichtspunkte über die Thalbildung in jenem Gebiete gewonnen werden.

E. Dathe.

H. Grebe: Neuere Beobachtungen über vulkanische Erscheinungen am Mosenberg bei Manderscheid, bei Birresborn und in der Gegend von Bertrich. (Jahrb. d. königl. preuss. geologischen Landesanstalt f. 1885, p. 165—177.)

Bei Manderscheid wurde vom Verf. ein vom Mosenberg ausgehender Lavaström im Elbachtal nachgewiesen; er stellte ferner fest, dass die beiden Lavaströme im Kyllthale nicht vom Vulkan Kalem, sondern von zwei andern Eruptionspunkten, nämlich der jüngere vom Schlackenkopf oder „Huck“ und der ältere und obere von der spitzen Kuppe bei Kalem ausgingen; der erstere trägt eine diluviale Terrasse, wie solche vom Verf. auch anderwärts auf Lavaströmen gefunden worden sind.

In der Gegend von Bertrich kommen zwei grössere Krater, der der Hardt und der der Muldschewiese und vier kleinere, nämlich die Falkenlei, das Hüstchen bei Kenfus, die Facherhöh und „im Puhl“ vor; die neueren Beobachtungen über Verbreitung der Lava und Schlackenwälle werden mitgetheilt. Zuletzt folgt die Beschreibung des 3 km. langen Lavaströmes im Diessbachtal bei Bertrich; er hat nicht zwischen Tümmelbusch und Falkenlei begonnen, sondern entstammt wahrscheinlich dem Krater der Hardt; er floss circa 480 m. aufwärts im Diessbachtal, während er grösstentheils thalabwärts und zwar bis unterhalb Bertrich sich ausbreitete. Die erhaltenen Reste desselben werden genau beschrieben; nur erscheint die Darstellung des Lavaströms an der Elfen-Mühle, wo auch von einem Lavagange gesprochen wird, nicht ganz verständlich. — Die Thalerosion scheint nach der angeführten Beobachtung im „Strasses“ seit der Ablagerung der Lava nicht bedeutend gewesen zu sein; die Sohle des Lavaströms liegt daselbst 2 m. über dem gegenwärtigen Flussbett; der Lavaerguss erweist sich als sehr jung; er wird in die jüngste Diluvialzeit gestellt. Andere Lavaströme in der Eifel sind älter, denn der bei Sarresdorf bei Gerolstein liegt 4—5 m. über der kleinen Kyll, der am Leienhäuschen bei Birresborn 60—70 m. über demselben Fluss und der von Kalem 90—100 m. über derselben, welche beide letztere Lavaströme der ältesten Diluvialzeit angehören.

E. Dathe.

K. A. Lossen: Über Palatinit und die Melaphyr-Frage. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886. XXXVIII. p. 921—926.)

Verf. wendet sich gegen die Fassung des Begriffes „Melaphyr“ in

KALKOWSKY'S Elementen der Lithologie p. 121 und zeigt, dass danach der Palatinit jedenfalls nicht, wie es dort geschieht, als Beispiel eines Enstatit-Melaphyrs aufgeführt werden kann. Nach Verf. sind die Melaphyre aufzufassen als die basischen Endglieder der mesozoischen Rhyotaxite mit strahlig-körniger Structur, welche gegenüber den Endgliedern der Palaeo-Porphyr- (bez. Palaeo-Keratophyr-) Diabas-Reihe und der Trachyt-Basalt-Reihe auch durch das häufige Nebeneinandervorkommen und Ineingreifen von Gesteinen mit Intersertal-Basis (Tholeiit) und solchen ohne Intersertal-Basis (Palatinit) ausgezeichnet sind. Den Palatinit kann man dann als Meso-Diabas-Facies des Melaphyrs, den Tholeiit als Meso-Dolerit-Facies desselben bezeichnen; unter den Melaphyren im engeren Sinne ebenso aphanitische mesoplutonische Mikro-Diabase von Basis-haltigen basaltischen unterscheiden. Im Ganzen aber scheint Verf. die Verwandtschaft der basischen Mesoplutonite zu den Diabasen weniger enge als die zu den Doleriten, eine Verwandtschaft, die schon BERGEMANN 1847 (KARSTEN und v. DECHEN, Archiv. XXI. 1) unter Hervorhebung des Olivin-Gehaltes dieser Gesteine betont hat.

O. Mügge.

Ulrich Grubenmann: Die Basalte des Hegau's. Inaug.-Diss. d. Univ. Zürich. Frauenfeld 1886. 8°. 59 S.

Die meist sehr feinkörnigen Basalte sind durchweg Melilith-Basalte. Augit und Melilith sind neben Olivin die vorherrschenden Gemengtheile. Letzterer tritt ausschliesslich, Augit z. Th. als makroporphyrischer Einsprengling auf. Die krystallinische Grundmasse besteht aus Augit und Melilith, welche Minerale auch in mikroporphyrischer Ausbildung vorkommen. Von accessorischen (mikroskopischen) Gemengtheilen enthalten die Basalte Magnetit, Perowskit, sowie untergeordnet Nephelin in hexagonalen Täfelchen, braunen Glimmer und Picotit, sehr spärlich Apatit und als Seltenheit Hauyn (B. von Steinröhren). Die „Nephelinitoidfülle“ in den Basalten vom Hohenstoffel, Hohenhöwer und Höwenegg hält Verf. im Gegensatz zu STELZNER (dies. Jahrb. Beil.-Bd. II. p. 431) für melilithoidisch. Glasbasis wurde nur in den feinkörnigen Basalten des Osterbühels beobachtet. Die porphyrisch ausgebildeten Augite zeigen schwachen Pleochroismus, bisweilen Zwillingsbildung, die Auslöschungsschiefe schwankt zwischen 40° und 54°. Der Olivin erscheint u. d. M. nicht selten in deutlichen Krystallen, die häufig Zwillingsbildung nach $\checkmark_{\infty}(011)$ erkennen lassen, und enthält als Einschlüsse Perowskit, Picotit, bisweilen Glas; Serpentinisirung wurde mehrfach beobachtet. Der Melilith zeigt als mikroporphyrischer Einsprengling die tafelförmige Ausbildung des Humboldttilithes und die ihm eigenthümliche Pflöckstruktur, als Bestandtheil des krystallinen Grundgewebes einen kurzsäuligen Habitus, hier lässt er die Pflöckstruktur in der Regel vermissen und ist dann in vielen Fällen von Nephelin nur durch chemische Reaktionen zu unterscheiden. Im Melilith finden sich als Einschlüsse Augit, Magnetit, Perowskit; bei seiner Zersetzung entstehen radialstrahlige Aggregate von kohlensaurem Kalk und Zeolithe.

Im Basalt des Wartenberges finden sich Calcit, Aragonit und Zeolithe, sowie granitische Einschlüsse, in dem von Randen Calcit, Aragonit, Natrolith und Harmotom, in dem von Hohenhöwen Aragonit und Zeolithe.

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
|-------------------------------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SiO ₂ . . . | 45,19 | 39,01 | 36,53 | 35,84 | 38,20 | 36,36 | 38,87 | 35,56 |
| TiO ₂ . . . | 3,12 | — | 8,38 | 8,85 | 7,27 | 6,18 | 4,79 | 8,03 |
| Fe ₂ O ₃ . . | 8,40 | — | 3,84 | 7,25 | 6,12 | 6,62 | 4,02 | 6,62 |
| FeO . . . | Spur | 19,44 | 6,01 | 6,62 | 5,89 | 5,36 | 6,00 | 6,67 |
| Al ₂ O ₃ . . | 12,76 | — | 9,91 | 10,48 | 9,16 | 11,67 | 11,94 | 11,25 |
| Cr ₂ O ₃ . . | 4,10 | — | 2,90 | 2,84 | 3,01 | 2,93 | 3,06 | 2,66 |
| CaO . . . | 14,37 | 2,81 | 10,31 | 10,90 | 9,93 | 9,48 | 10,87 | 8,99 |
| MgO . . . | 11,74 | 38,62 | 18,10 | 12,95 | 14,69 | 13,58 | 15,24 | 14,68 |
| K ₂ O . . . | 1,20 | — | 1,60 | 1,51 | 2,20 | 3,74 | 1,64 | 1,75 |
| Na ₂ O . . . | 1,35 | — | 3,06 | 3,53 | 3,44 | 3,59 | 2,59 | 3,86 |
| P ₂ O ₅ . . . | — | — | Spur | — | Spur | Spur | Spur | Spur |
| CO ₂ . . . | — | — | Spur | — | Spur | — | Spur | — |
| | 102,23 | 99,88 | 100,64 | 100,77 | 99,91 | 99,61 | 99,02 | 100,07 |
| Glühverl. | — | — | 2,47 | 1,92 | 0,89 | 2,01 | 2,82 | 1,72 |
| Sp. G. . . | — | — | 2,9871 | 3,0508 | 2,9144 | 3,0778 | 2,9457 | 3,0464 |

I ist Augit aus dem Basalt von Hohenhöwen mittelst THOULET'scher Lösung getrennt. — II ist Olivin aus dem Basalt des Wartenberges bei Geisingen mittelst THOULET'scher Lösung getrennt. — III Basalt des Wartenberges. — IV Basalt vom Randen bei Riedöschingen. — V Basalt vom Höwenegg bei Immendingen. — VI Basalt vom Neuhöwen bei Engen. — VII Basalt vom Hohenhöwen bei Engen. — VIII Basalt vom Stoffelerhof bei Weiterdingen.

H. Traube.

F. Teller: Über porphyritische Eruptivgesteine aus den Tiroler Centralalpen. (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 36. Bd. 715—746. 1886.)

M. Baron von Foullon: Über Porphyrite aus Tirol. (Ebenda 747—777.)

In der ersten der beiden Arbeiten wird das Auftreten von Eruptivgängen beschrieben, welche in grosser Verbreitung in dem bezeichneten Gebiete beobachtet wurden. Die Gänge, welche meist keine bedeutende Mächtigkeit erreichen, durchsetzen ohne gesetzmässige Beziehung zum Gebirgsbau die verschiedensten Glieder der krystallinischen Schichtenserie, reichen an manchen Stellen bis in permische und triadische Sedimente hinauf, und sind auch den granitischen Massengesteinen nicht fremd. Veränderungen des Nebengesteines lassen sich nirgends nachweisen; die durchgreifende Lagerung kann vielfach deutlich erkannt werden. Diese unter der gemeinsamen Bezeichnung „Porphyrit“ in die Karten eingetragenen Gesteine sind längs des südlichen Randes der krystallinischen Mittelzone

der Alpen von Südwesttirol durch das Eissackgebiet bis an die östliche Grenze des Landes verbreitet. Aus den verschiedensten Theilen des Gebietes stammen völlig übereinstimmende Varietäten. Dazu kommt, dass Gänge ein und derselben wohlcharakterisirten Varietät in Gesteinen sehr verschiedenen Alters auftreten; so bildet z. B. im Adamellogebiet dieselbe Varietät Intrusionen in dem Gneiss- und Glimmerschiefermantel des Tonalit, in permischen Grünschiefern und in unter- und mitteltriadischen Ablagerungen. Diese Beobachtungen im Verein mit der petrographischen Verwandtschaft sprechen dafür, dass alle diese Gänge wesentlich gleichalterig seien, obzwar zwingende Beweise nicht beizubringen sind. Vier verschiedene Verbreitungsbezirke werden dann namhaft gemacht und das Auftreten der Gesteine detaillirt geschildert:

I. Das Gebiet des Adamello, wo solche Gänge im Granit des Corno alto, in der Gneiss- und Glimmerschieferzone des Piano della Regina und in der triadischen Randzone des südlichen Adamello vorkommen.

II. Intrusionen im Granit von Brixen, dem Tonalit des Iffinger und in der nördlichen Gneissumrandung beider. Hier sind die Porphyritgänge schon von PICHLER beobachtet worden. Das Gestein derselben wurde von ihm „Vintlit“ genannt.

III. Intrusionen im Gebiete zwischen Ahren- und Iselthal (Antholzergruppe). Auch hier ist das Auftreten von porphyritischen Gesteinen schon von früher bekannt. DÖLTER'S „Palaeoandesit“ bezieht sich auf Vorkommen dieser Art (Verh. d. geol. R.-A. 1874, p. 146 und TSCHERMAK, Min. Mitth. 1874, p. 89). Auch das von PICHLER eingehend beschriebene und „Töllit“ bezeichnete Gestein von der Töll bei Meran ist einer hier auftretenden Varietät (Quarzglimmerporphyrit) gleichartig.

IV. In der Thonglimmerschieferzone des Pusterthales treten ganz ähnliche Intrusionen auf wie im Brixener Granit. Hier finden sich augithaltige Gesteine, die in Diabasporphyrit übergehen. Auch Diabase wurden nachgewiesen.

Baron H. FOULLON hat Handstücke der Gesteine, deren Auftreten im 1. Aufsatz geschildert wird, untersucht, zugleich mit einer Anzahl ähnlicher Vorkommen, die von den Herren STACHE, VACEK und BITTNER gesammelt wurden.

Die Gesteine bekunden sammt und sonders grosse Verwandtschaft und lassen sich in eine ziemlich continuirliche Reihe ordnen, welche mit lichten sauren Quarzglimmerporphyriten anhebt und mit dunklen ziemlich basischen Diabasporphyriten schliesst. Die gesammten Gesteine werden in die Familien 1. der Quarzglimmerporphyrite, 2. der Quarzporphyrite, 3. der Diabasporphyrite eingetheilt. Im Allgemeinen mag hervorgehoben werden, dass in keinem der Gesteine Basis gefunden wurde. Die Struktur schwankt zwischen porphyrisch, feinkörnig bis dicht. Aus den Beschreibungen geht hervor, dass nicht wenige der Gesteine stark verändert sind, und Ref. glaubt entnehmen zu dürfen, dass die Umwandlungen von der Art seien, wie sie in neuerer Zeit als Folgen des sogen. Dislocationsmetamorphismus erkannt wurden. Hiefür spricht namentlich das eigenartige Auftreten des

Epidot, die Verbreitung strahlsteinartiger Hornblende, die Pseudomorphosen aus Hornblende und Epidot bestehend, die oft weitgehende Veränderung der Feldspathe, das Auftreten von Feldspathen, die von Muscovit und Epidot erfüllt sind.

Unverkennbar ist ferner die Verwandtschaft vieler der hier geschilderten Gesteine mit jenen Ganggesteinen, welche ROSENBUSCH (Physiographie der Massengesteine, 2. Aufl., 301) unter dem Namen Dioritporphyrite zusammenfasst.

Innerhalb der einzelnen Familien unterscheidet der Verfasser eine Anzahl von Gruppen, die er folgendermaassen charakterisirt.

I. Quarzglomerporphyrite.

1) Porphyrite der „Tonalit“ genannten Quarzglimmerdiorite. Adamellogebiet. Sind nur petrographisch mit den übrigen verwandt, sonst aber als porphyrtartige Ausbildung des körnigen Massengesteins von den ächten Ganggesteinen zu sondern.

2) Säulig ausgebildeter Biotit tritt nebst Hornblende, Plagioklas und Quarz in dem körnig aussehenden Gestein auf. Grundmasse aus Quarz und Feldspathkörnchen bestehend spärlich. Ähnlichkeit mit Tonalit. Granatführend. Antholzer Gebiet. Identisch mit PICHLER's „Töllit“.

3) Ähnlich 2. aber deutlich porphyrisch; im grösseren Theil fehlt Granat; die Hornblende reich an Einschlüssen. Viele kleine Glimmerfetzchen sind für die Grundmasse charakteristisch; die Feldspathe zeigen ausgezeichnet schaligen Bau. Antholzer Gebiet, Val Gallinera.

4) Gesteine ähnlich dem vom Val Gallinera, aber durch grossen Reichthum nicht allzukleiner Epidotkörner ausgezeichnet. Antholzer und Brixener Gebiet.

5) Ausgezeichnet durch die gut ausgebildeten Feldspathe in der Grundmasse; eigenthümliche einschlussreiche zonal gebaute Hornblenden; Armuth an Quarz; der reichliche Epidot wird für primär angesehen. Adamellogebiet.

6) Äusserst quarzarme Gesteine, in denen Glimmer nur in engster Beziehung zur Hornblende auftritt; die Hornblende ist strahlsteinartig. Adamellogebiet.

7) Äusserst quarzarm; Biotit fehlt in der Grundmasse fast vollständig, trotzdem er allein für's Auge deutlich hervortritt. Feldspathe ähnlich wie 5., Hornblende, licht gelbbraun bis röthlichbraun mit Stich in's Kupferroth, ist der wichtigste Gemengtheil. Antholzer Gebiet.

II. Quarzporphyrite.

Struktur theils porphyrisch, theils körnig bis dicht. Je weniger deutlich die porphyrische Struktur entwickelt ist, desto gröber ist die Grundmasse. Quarz erscheint oft sehr spärlich; die grösseren Körner zeigen schöne Kränze von Hornblende oder Augit. Nach der Ausbildung der Hornblende unterscheidet der Verfasser:

A. Gesteine mit körniger Struktur und gleichmässiger Grösse der Hornblenden. Pusterthal und Antholzer Gebiet.

B. Kleinere und grössere Hornblenden neben einander. Pusterthal und Adamellogebiet.

C. Vorwiegend sehr kleine Hornblenden von grüner Farbe. Adamellogebiet und Brixener Gebiet. Der Gehalt an Augit nimmt in manchen Vorkommen zu und diese bilden den Übergang zum

III. Diabasporphyr,

dem einige Gesteine aus dem Pusterthal zugezählt werden.

F. Becke.

Ed. Palla: Recente Bildung von Markasit in Incrustationen im Moore von Marienbad. (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1886. No. 11. 266.)

Im dortigen Moorlager wurden röhrenförmige Incrustationen von Markasit gefunden, welche an der Innenseite die Structur von Wurzeln von Gräsern und Halbgräsern im Abdruck erkennen lassen. Das Wasser des Moores enthält Schwefelsäure, Eisenvitriol und Gyps; die Bildung des Markasit durch Reduction des Eisenvitriols infolge der Verwesung der Pflanzentheile ist leicht verständlich.

F. Becke.

E. Döll: Über einen Riesenpegmatit bei Pisek. — Pyrit nach Turmalin, eine neue Pseudomorphose. (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1886. No. 14. 351—357.)

Bei Pisek in Böhmen treten in dem Turmalingranit, der die Grenze des dort bekannten Granitmassivs gegen den Gneiss bezeichnet, stockförmige Massen eines sehr grobkörnigen Pegmatites auf; derselbe besteht aus Orthoklas (stellenweise mit „Gitterstructur“, wie bei den Bodenmaiser Orthoklasen nach GÜMBEL), Quarz (häufig als Rosenquarz entwickelt) und schwarzem Turmalin. Glimmer (Muskovit), Granat, Beryll, Pyrit, Arsenkies, Kupferkies, Jamesonit (?), Apatit kommen accessorisch, Limonit, Röthel und eine grüne erdige Substanz als Neubildungen vor. Interessant sind Pseudomorphosen von Pyrit nach Turmalin. Die Verdrängung geht den im Turmalin vorhandenen Rissen nach; bisweilen wird zuerst eine grössere Menge des grünen erdigen Verwitterungsproductes gebildet; dann erscheint der verdrängende Pyrit in grobkörnigen Massen. Sonst bildet er feinkörnige bis dichte Aggregate, welche die charakteristische Streifung der Turmalinsäulen schön erhalten. Diese Pseudomorphosen fanden sich in den oberen Teufen begleitet von zersetztem Feldspath. Ähnliche Pegmatite bespricht WOLDRICH (Verhandl. 1886. No. 17. p. 453) noch von einigen anderen Punkten im südlichen Böhmen.

F. Becke.

K. von Chrustschoff: Mikrolithologische Mittheilungen. (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1886. No. 10. 230—239.) Mit 12 Textfiguren.

STUR hat (Jahrb. d. k. k. R.-A. Bd. 35. p. 622. 1885) eigenthümliche Steinrundmassen geschildert, welche in Steinkohlenflötzen auftreten. Eine

Probe der dort erwähnten Probe 5 hat der Verfasser mikroskopisch untersucht. Er hält die eigenthümlichen Structurverhältnisse nur mit einer nachträglichen Frittung des Gesteins für vereinbar. Dasselbe besteht nach ihm aus primärem Quarz, Feldspath, Biotit, accessorischem Zirkon, Apatit, Magnetit, sowie secundärem Quarz und Feldspath, bald in mikropegmatitischer Verwachsung, bald in Krystallen, und aus einer hellgelben stellenweise dunkelbraunen oft gewunden schlierigen Glasmasse.

In dem durch bekannte Methoden gewonnenen und durch Behandeln mit Säure von opaken Erzen befreiten Schlämmresiduum des Tonalit von Adamello und des Porphyrs von Piliche bei Roveredo fand Verf. neben schönen Zirkonen dunkelgrünen Spinell in Oktaedern und Zwillingen. In dem letzteren Gestein enthalten auch die Spinelle Glas-Einschlüsse. Im Melaphyr von Perlati bei Recoaro beobachtete Verf. Einschlüsse eines Enstatit, monoklinen farblosen Pyroxen und Picotit führenden Olivinfels, ein vorherrschend aus Sanidin bestehendes gefrittetes Gestein, welches untergeordnet Glasmasse mit zweierlei Spinell, Pyroxen, Olivin, neugebildeten Feldspath, Magnetit und Calcit enthält. Der letztere verhält sich grossentheils wie ein ursprünglicher Bestandtheil des Gesteins vor der Frittung. Ein Theil desselben scheint vom glasigen Magma resorbirt gewesen und später wieder ausgeschieden worden zu sein.

Etwas ähnliches wurde auch in einem im gleichen Gestein vorgefundenen gefritteten Quarziteinschluss beobachtet. **F. Becke.**

H. Zapatowicz: Eine geologische Skizze des östlichen Theiles der Pokutisch-Marmaroscher Grenzkarpathen. Mit einer geologischen Übersichtskarte und einer Profiltafel. (Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. 36. 361—594. 1886.)

Einen der unzugänglichsten Gebirgstheile an der dreifachen Grenze von Galizien, Ungarn und Siebenbürgen hat Verf. durch mehrere Jahre durchstreift. Das behandelte Gebiet, circa 2850 qkm. Gebirgsland mit Höhen über 2000 m., umfasst den westlichen Theil jener krystallinischen Scholle, welche aus der Marmarosch durch die Bukowina bis nach Rumänien hineinzieht, sowie die sich daran schliessenden karpathischen Sedimente.

Der Verfasser unterscheidet folgende Formationen, die in der Karte z. Th. noch weiter gegliedert erscheinen: a. Primärformation, b. Dyas, c. Trias, d. Jura, e. Kreide, f. Eocän, g. Oligocän, h. Diluvium und Alluvium.

Die Primärformation hat zwei getrennte Verbreitungsgebiete. In südlichen, den westlichen Theil der „Rodnaer“ Alpen einnehmend, lässt sich dieselbe in eine untere, mittlere und obere Abtheilung gliedern; die unterste besteht aus Quarzschiefern, die mittlere aus Quarzglimmerschiefern mit Kalkeinlagerungen im Liegenden und Hangenden, die oberste aus Quarzglimmerschiefern mit Epidotgesteinen an der Basis und Albitgneissen. Von diesem südlichen Verbreitungsbezirk durch eine Mulde von Karpathensandstein getrennt, bildet die Primärformation weiter nördlich einen langen ziemlich schmalen Zug, welcher die direkte Fortsetzung des krystallinischen

Massivs der Bukowina darstellt. Dieser Zug lässt sich gliedern in eine Gneiss- und eine Schieferstufe, welche übrigens zusammen der mittleren Abtheilung der Rodnaer Alpen entsprechen sollen. Die Gneisse bilden die untere, die Schiefer die obere Stufe, ohne dass jedoch eine scharfe Grenze zu ziehen wäre.

Aus den nicht sehr ausführlich mitgetheilten petrographischen Beschreibungen geht die grosse Ähnlichkeit der hier auftretenden Gesteine mit den jüngeren krystallinischen Schieferen der Alpen hervor. Es sind Gneisse bald mit braunem, bald mit grünem Biotit beobachtet, manche epidothaltig, die Ähnlichkeit mit den Albitgneissen wird oft betont. Die Schiefer sind graue Phyllite, Quarzphyllite; auch epidotreiche grüne Gesteine treten auf.

Im Gebiet der krystallinischen Schiefer finden sich Kalkzonen, welche häufig mit verrucanoartigen Gesteinen, mit Kieselschiefern, sogar mit sandsteinartigen Gesteinen verknüpft sind. Sie sind nicht ganz leicht von den triadischen Randgebilden zu trennen. Sie werden vom Verfasser als „palaeozoisch nicht horizontirt“ in der Karte bezeichnet und ihr unterdyadisches Alter als möglich bezeichnet.

Dyas (Verrucano) und Triaskalke bilden einen vielfach unterbrochenen schmalen Saum am Nordrand des krystallinischen Gebirges, begleitet von Eruptivgesteinen. Diabase kommen mit dem Verrucano, Melaphyre und Diabasporphyrite von Tuffen begleitet in den triadischen Ablagerungen vor.

Die Jurakalke bilden nur einige kleine „Klippen“ im Kreidesandstein.

Kreide, Eocäne und Oligocäne sind in der bekannten Ausbildung des „Karpathensandsteins“ entwickelt. Im Süden des krystallinischen Massivs lassen sich zwei Sandsteinmulden unterscheiden; das Becken von Borsa, welches südlich von den Rodnaer Alpen begrenzt wird, und das Ruszpolyaner Becken. Hier bilden oligocäne Schiefer und Sandsteine, eocäne Sandsteine mit Einlagerungen von Nummulitenkalk die Hauptmasse, Kreideschichten treten spärlich auf.

Einzelne Schollen von Kreide finden sich transgredirend in flacher Lagerung auf dem krystallinischen Gebirge.

Im Norden erlangen die Kreidegebilde eine grössere Verbreitung. Im ganzen muldenförmig gelagert, bildet die untere Abtheilung, aus Hieroglyphenschichten, Inoceramenschichten und Strzolka-artigen Sandsteinen bestehend, im Süden, angelehnt an das krystallinische Massiv, wie im Norden zwei zusammenhängende Züge. Die Mitte wird von der oberen Kreidestufe eingenommen, welche hauptsächlich von groben conglomeratartigen Sandsteinen gebildet wird, welche vielfach Bruchstücke der krystallinischen Schiefer enthalten. Den nördlichsten Theil des Gebietes, den Grenzkamm der Czarna hora gegen Galizien, setzen oligocäne Menilitschiefer und Magóra-Sandsteine zusammen. Im südlichen Theile des Gebietes bildet Biotit-Andesit und Propylit den Gebirgsstock der Trojaga. Das Gestein durchbricht die krystallinische Unterlage, die Kreide- und Tertiärgebilde. Der Mangel von Tuffen wird hervorgehoben und das Vorkommen demnach als Masseneruption gedeutet.

Zum Schluss bespricht Verf. die Spuren einstiger Vergletscherung. Die von PAUL und TRETZE¹ aufgefundenen und als Moränen gedeuteten Schuttwälle auf dem Nordabhang der Czarna hora möchte er als sichere Gletscherspuren nicht anerkennen. Dagegen scheinen ihm in den tiefer gelegenen Thälern des Südabhanges allerdings Spuren von Endmoränen einstiger Gletscher vorhanden zu sein.

F. Becke.

Hj. Sjögren: Beiträge zur Kenntniss der Erzlagerstätten von Moravica und Dognacska im Banat und Vergleichung derselben mit den schwedischen Eisenerzlagerstätten. (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanst. 36. Bd. 607—668. 1886.)

Verf. bespricht in sehr eingehender Weise die genannten Erzlagerstätten, welche seit v. COTTA als typisches Beispiel für Erzlager am Contact von Kalk- und Massengesteinen angesehen wurden. SJÖGREN kommt zu dem Schlusse, dass diese Ansicht unhaltbar sei, die Erze von Moravica und Dognaczka stehen in keinem Zusammenhang mit den wohlbekanntem Contacterscheinungen, welche an anderen Stellen (Cziklova, Szaska) am Contact von Banatit und mesozoischem Kalk auftreten. Seine auf Grund eigener Anschauung gewonnene Ansicht fasst SJÖGREN in folgende Sätze zusammen:

1) Die Erzlagerstätten bei Moravica und Dognacska zeigen äusserst grosse Ähnlichkeiten mit den schwedischen Eisenerzlagerstätten, besonders mit denen vom Typus Persberg; diese Ähnlichkeiten gelten sowohl für die mineralogische Zusammensetzung der Erze und Lagerarten, als für die Form der einzelnen Erzlinsen und deren Vertheilung in der Lagerart, sowie für die Lage dieser letzteren an der Grenze zwischen krystallinischen Silicatgesteinen und körnigem Kalkstein. Auch das umliegende Gestein (Hälfelintagneiss = Glimmergranulit, Glimmerschiefer bei COTTA) ist das nämliche.

2) Wegen des intimen Zusammenhanges zwischen den archaischen Schieferungen und der die Erze begleitenden Kalkzone, welcher sich aus den Lagerungsverhältnissen ergibt, muss diese letztere eher als archaisch oder altpalaeozoisch denn als mesozoisch angesehen werden.

3) Die Erzlagerstätten sind Lagerbildungen und stehen in keiner genetischen Gemeinschaft mit dem in der Nähe von ihnen auftretenden eruptiven Gestein, das weit jünger ist als die Erze.

F. Becke.

C. Klément: Analyses chimiques d'eaux de puits artésiens. (Bull. du mus. roy. d'hist. nat. de Belg. III. 1, 97, 1884.)

Die untersuchten Brunnen sind in Brüssel und dessen nächster Umgegend gebohrt. Die Bohrlöcher treffen das Wasser unter einer Thonschicht in zerklüftetem Kreidegestein, das auf Silur lagert; zum Theil stehen sie im Silur selbst. Nachstehend die Tiefen und die Temperatur des Wassers:

¹ Jahrb. der geol. Reichsanst. 27. Bd. 1877. p. 87.

1. Hospital St. Pierre, Rue Haute, Brüssel: 94.5 m.; 15.2 C.; 7. März.
2. Grande Distillerie Belge, Rue de Russie, St. Gilles: 65.62 m.; 11.8 C.; 4. Mai.
3. Manufact. Roy. de Bougies, Cureghem: 73 m.; 12.5 C.; 29. Juni.
4. Fonderie Godin, Laeken: 106.9 m.; 12.5 C.; 30. Juli.
5. Bains St. Sauveur, Brüssel: 75 m.; 12.8 C.; 3. Januar.
6. Brasserie de Boeck, Koekelberg: 115.5 m.; 12.0 C.; 18. Januar.
7. Brasserie Bavaro-Belge, Anderlecht: 95 m.; 12.2 C.; 18. Januar.
8. Amidonnerie, Machelen: 82 m.; 12.5 C.; 9. Februar.

Die Analysen und ihre Berechnung wurde nach BUNSEN's Methode ausgeführt mit nachstehenden Ergebnissen:

| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ca CO ³ . . | 0.1343 | 0.1902 | 0.0852 | 0.1084 | 0.1811 | 0.0679 | 0.0998 | 0.1295 |
| Mg CO ³ . . | 0.0228 | 0.0740 | 0.0425 | 0.0593 | 0.0976 | 0.0362 | 0.0492 | 0.0686 |
| Na ² CO ³ . . | 0.0313 | 0.0170 | — | 0.0569 | 0.0606 | 0.0653 | 0.0140 | 0.0726 |
| KNO ³ . . . | 0.0009 | 0.0010 | 0.0020 | 0.0021 | 0.0016 | 0.0014 | 0.0008 | Spur |
| K ² SO ⁴ . . . | 0.0388 | 0.0167 | — | 0.0256 | 0.0174 | 0.0263 | 0.0374 | 0.0263 |
| Ca SO ⁴ . . . | — | — | 0.0286 | — | — | — | — | — |
| Mg Cl ² . . . | — | — | 0.0174 | — | — | — | — | — |
| Na Cl . . . | 0.0276 | 0.0063 | 0.4618 | 0.0490 | 0.0020 | 0.1980 | 0.4409 | 0.0102 |
| K Cl . . . | 0.0008 | 0.0106 | 0.0433 | 0.0175 | 0.0230 | 0.0177 | 0.0093 | 0.0233 |
| Si O ² . . . | 0.0324 | 0.0200 | 0.0257 | 0.0300 | 0.0320 | 0.0302 | 0.0258 | 0.0302 |
| Org. Subst. . | 0.0449 | 0.0179 | 0.0173 | 0.0178 | 0.0135 | 0.0160 | 0.0245 | 0.0115 |
| CO ² , halb geb. | 0.0840 | 0.1295 | 0.0598 | 0.1024 | 0.1559 | 0.0759 | 0.0755 | 0.1231 |
| CO ² , frei . . | 0.0065 | 0.0250 | 0.0274 | 0.0074 | 0.0143 | 0.0032 | 0.0045 | 0.0084 |

Temperatur und Gehalt an Kohlensäure und Erd-Carbonaten in 1. sind muthmasslich dadurch beeinflusst, dass der Brunnen ausser Gebrauch war.

H. Behrens.

A. Michel-Lévy et A. Lacroix: Sur le granite à amphibole de Vaugneray (Vaugnérite de Fournet). (Bull. soc. franç. de min. t. X. 1887. p. 27—31.)

Das gangförmig in Gneiss unweit Lyon auftretende Gestein ist früher von DELESSE, DAUBRÉE u. A. sehr verschieden benannt. Nach der vorliegenden Untersuchung ist es nichts als ein Hornblende-Granitit, ausgezeichnet durch grossen Reichthum an Apatit und polysynthetische Zwillingbildung der Hornblende.

O. Mügge.

Fouqué: Sur un gisement de gneiss à cordiérite. (Bull. soc. franç. de min. t. IX. 1886. p. 293—294.)

Der Gneiss des Cantons Latour, SW. Mont-Dore, enthält in einzelnen Lagen viel Cordierit; so namentlich bei dem Dorfe Cros an der Strasse Latour-Bort. Die Eigenschaften des Cordierit sind die gewöhnlichen; be-

gleitende Mineralien sind: Granat, Zirkon, Biotit, Orthoklas, Oligoklas, Magnet Eisen, Muscovit und Quarz. Eingeschlossen (meist umgeben von pleochroitischen Höfen) sind namentlich Zirkon, Rutil, Granat, Magnetit, Biotit und als Zersetzungsproduct Sillimanit. **O. Mügge.**

A. Lacroix: Note sur une roche à wernerite granulitique des environs de St. Nazaire. (Compt. rend. t. CIV. 1887. p. 1011—1012.)

Das Gestein gehört wahrscheinlich den krystallinischen Schiefen an. Makroskopisch erkennt man ausser Wernerit noch grünen Augit von runden Umrissen und braunen unregelmässig vertheilten Titanit. Der Wernerit (Dipyrit) bildet Körner oder ist wenig nach der c-Axe verlängert, häufig sind Einschlüsse von gut krystallisiertem Pyroxen. Er wird zuweilen von Oligoklas verdrängt. Weitere Gemengtheile sind manchmal Kalkspath, Rutil-Kryställchen, Apatit, Epidot, gelber Idokras, Eisenkies, Magnetkies. Zahlreiche Pegmatit-Gänge durchsetzen das Gestein. **O. Mügge.**

A. Michel-Lévy: Note sur un basalte riche en zéolithes des environs de Pérrier (Puy-de-Dôme). (Bull. soc. franç. min. t. X. 1887. p. 69—72.)

Der an der Basis des mittleren Pliocän eingelagerte Basalt enthält neben Chabasit, Phillipsit, Natrolith, Opal und Kalkspath, welche nichts Bemerkenswerthes bieten, auch kleine wohlausgebildete Krystalle von Augit und Feldspath, welche auf Spalten in der Nähe der Zeolith-Drusen in ockerigen Thon eingebettet sind. Sie sind wahrscheinlich durch die Zersetzung der Glasmasse des Gesteins isolirt. Der Augit zeigt die Formen $\infty P \infty$. $\infty P \infty$ (110) (100) (010), der Feldspath nur von $\infty P \infty$ (010), $P \infty$ (101) und $0P$ (001) (letztere beide gleich gross) begrenzte rhombische Tafeln von 51° . Nach chemischem und optischem Verhalten liegt Labradorit oder Bytownit vor. Die meisten Blättchen sind Zwillinge nach der c-Axe, mit $\infty P \infty$ (010) als Zusammensetzungsfläche, daher sie sich optisch in den überdeckten Theilen fast wie einfache Krystalle verhalten. **O. Mügge.**

L. P. Ch. Noury: Géologie de Jersey. 1 vol. 177 p. 4 pl. 1 Karte. Paris, Savy, 1886.

Eine kleine, allgemein fassliche Localmonographie, welche die Arbeiten von MAC CULLOCH (1817), TRANSON (1851), ANSTED (1862), LATHAM, BIRDS (1878) und DUNLOP (1879) vervollständigt.

Wie vor Kurzem in einer auf Jersey bezüglichen Notiz (Bull. Soc. géol. de Fr. 1884) DE LAPPARENT sich ausdrückte, bietet uns die Insel Jersey in der unmittelbaren Nähe des Cotentin ein hochinteressantes Massiv von Eruptivgesteinen, reich an wirklich seltsamen Felsarten.

Es werden hier folgende Gesteine besprochen: Granite¹ (Granite et Gr. à amphibole), Granulite, Microgranulite, Syénite, Diorite, Porphyres quartzifères, Porphyres euritiques, Pyromérides.

Letztere wurden bereits von DE LAPPARENT (Bull. Soc. géol. de France. 3e sér. XII. p. 284) beschrieben und vorher lange Zeit, namentlich von ANDRÉ, für ein Conglomerat (Old Conglomerate) gehalten. Die Kugeln, welche dieses Gestein bilden, erreichen hier ungeahnte Dimensionen; sie werden oft faustgross und manchmal noch viel beträchtlicher.

Diabasgänge, welche den Granit und die Porphyre durchsetzen, sind der Gegenstand einer eingehenden Beschreibung und wird ihre Vertheilung auf zwei Kärtchen dargestellt. Diese Gänge durchsetzen ebenfalls die Schiefergebiete der Insel.

Auch Minette (Porphyrite micacée MICHEL-LÉVY) sowie Diorit bilden auf Jersey eine Anzahl Gänge.

Als „Sedimentärgesteine“ werden angeführt:

1. Chloritschiefer.

2. Feldspathsandsteine und Schiefer (cambrisch).

3. Metamorphische Schiefer, welche Verf. z. Th. unter dem Namen Spilites und Porphyres argileux bezeichnet (!). Die Entstehung dieser Gesteine wird vom Verf. namentlich dem Einfluss der Porphyruptionen (porphyres pétrosiliceux) zugeschrieben.

4. Conglomérat de Rozel. — Aus Elementen verschiedener Grösse (manchmal $\frac{1}{2}$ cbm. messend) zusammengesetzt, welche aus Granit-, Porphyr- und Chloritschieferblöcken bestehen sowie aus abgerollten Schieferstücken. An einzelnen Punkten gesellt sich zu dem Conglomerate rother Sandstein. — NOURY stellt diese Formation in das Carbon, während DE LAPPARENT dieselbe dem Perm zurechnet.

In einem eigenen Kapitel werden die auf der Insel zahlreich vorkommenden Höhlen, Riesentöpfe, Erosionserscheinungen (namentlich ein isolirter Felsen, Pinnacle genannt, dessen Beschreibung mehrere Seiten einnimmt) durchgenommen. Ferner werden die verschiedenen Buchten behandelt und ihre Entstehung durch die combinirte Wirkung der Brandung und der leicht verwitterbaren Diabasgänge erklärt, deren grosse Anzahl den Boden zerklüften und der Zerstörung durch die Wellen zugänglicher machen. — Auf diese Weise wird ebenfalls eine merkwürdige Kluft „Devil's Hole“ (Trou du Diable) erklärt.

Ferner zeigt NOURY, dass die tiefsten Golfe in den Schiefen eingeschnitten sind (Bucht von Saint-Ouen und Bucht von Saint-Aubin).

Wie sich die verschiedenen Gesteine am Ufer verhalten haben, wird auch besprochen und dargethan, dass, wenn auf Jersey keine Granitstöcke existirten, die Schiefer und Conglomerate längst weggespült sein würden. Die

¹ Da die genannten Felsarten in der NOURY'schen Arbeit mikroskopisch nicht genügend charakterisirt werden, um eine Übertragung in die deutsche Nomenclatur zu erlauben, so folgen wir hier der vom Verf. selbst angewandten Benennungsweise. D. Ref.

Rolle dieser Gesteine bei der Bildung der Thäler ist ebenfalls in Betracht genommen und durch Holzschnitte verständlich gemacht worden.

Das folgende Kapitel trägt den Titel: „Passé de Jersey“, Vergangenheit von Jersey; den Inhalt desselben bilden allgemeine Betrachtungen über die Bildung der Gneisse und Glimmerschiefer, über die Entstehung der Eruptivgesteine und der cambrischen Sedimentschiefer. — Das Alter und die Reihenfolge der verschiedenen Gesteine wird folgendermassen fixirt:

| | | |
|------------------------|---|----------------------|
| Granit | } | Cambrisch und Silur. |
| Diorit | | |
| Granite porphyroïde | } | Devon. |
| Granulite | | |
| Diabas | | |
| Porphyre pétrosiliceux | } | Perm—Carbon. |
| Porphyrite micacée | | |
| Dioritadern | | Trias. |

Die Conglomerate der Insel (siehe oben), welche Porphybruchstücke enthalten, durch die Porphyrite und triadischen „Diorit“-Adern aber durchsetzt werden, sind für Verf. carbonische Ufergebilde; ihre vermuthliche Entstehungsweise wird erörtert und auseinandergesetzt.

Die Insel selbst betrachtet Verf. als sehr alt; schon zur Permzeit erhob sich Jersey aus den Fluthen und seither bedeckte sie das Meer nie wieder vollständig, wie das vollständige Fehlen jeder jüngeren Ablagerung auf der Insel zu zeugen scheint.

Quartäre und moderne Bildungen werden ebenfalls behandelt; vom Meer heutzutage bedeckte Waldungen in der Bucht von Saint-Ouen zeugen von der früheren Grösse der Insel. Nach Verf. ist die Fluth erst zu historischen Zeiten hereingebrochen. Im 6. Jahrhundert konnte man noch zu Fusse sich von der Normandie nach Jersey begeben; erst gegen das Jahr 1200 ward jede Verbindung mit dem Festlande zerstört.

Auch Dünen und Uferwälle wurden auf Jersey beobachtet.

Das interessante Büchlein schliesst mit der Vermuthung, dass die See aufgehört hat, das Festland zu überspülen und dass eine Überfluthung der Insel höchst unwahrscheinlich ist.

Ein Local- und Real-Index erleichtert dem Leser den Gebrauch des Werkchens.

W. Kilian.

Fouqué: Sur les nodules de la Granulite de Ghistorrai, près Fonni (Sardaigne). (Bull. soc. franç. de min. t. X. 1887. p. 57—63.)

Aus dem grobkörnigen „Granulit“ von Ghistorrai lassen sich leicht rundliche Körper von Haselnuss- bis Faustgrösse herausschlagen, welche sich im Innern nach Structur und Zusammensetzung (Orthoklas, Oligoklas, Quarz, heller und dunkler z. Th. stark zersetzter Glimmer) nicht von der Hauptmasse des Gesteins unterscheiden. Ihre Rinde dagegen besteht nur aus Albit oder natronreichem Mikroklin und dunklem Glimmer, welchem sich stellenweise etwas Quarz zugesellt. Die nach dem Albit- und Periklin-

Gesetz verzwillingten Albite bilden radial gestellte Pyramidenstumpfe, deren grosse Basis nach aussen gelagert ist, während die kleine sich unregelmässig gegen den Kern hin abgrenzt. Es erscheinen daher im centrischen Schriff trapezförmige Felder, welche, abgesehen von der Zwillingstreifung, einheitlich oder nahezu einheitlich auslöschten. Der Quarz liegt namentlich in kleinen längs der Grenze von Kern und Rinde verlängerten Nestern. Der Biotit bildet bis 8—10 concentrische Bänder, deren Individuen öfter ziemlich parallel gelagert sind, oder über weite Strecken (bis 2 cm.) sich ausdehnen; diese regelmässige Lagerung hält auch zwischen benachbarten Bändern an, selbst wenn der zwischenliegende Feldspath sich nicht einheitlich zeigt; der Biotit scheint also vor dem Feldspath krystallisirt. Er ist zugleich auffallend frisch gegenüber demjenigen des Kerns. Die Rindenschicht ist meist nicht dicker als 1 cm., während der Durchmesser der Kugeln bis auf 2 cm. steigt. In manchen Kugeln erscheinen die Elemente des Kerns und der Rinde vermischt. **O. Mügge.**

Johannes Walter: Vulcanische Strandmarken. (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanst. 36. Bd. 295—302. 1886.)

Verf. hat an den Lavaströmen des Vesuv und anderer italienischer Vulkane die Beobachtung gemacht, dass säulenförmige Absonderung des Lavagesteins in der Regel nur dort vorkomme, wo das Ende des Stromes in Berührung mit Wasser erstarrte. Er glaubt daraus den Rückschluss ziehen zu dürfen, dass Lavasäulen am Ende eines Stromes, welche senkrecht auf der Flussrichtung stehen, ein Wahrscheinlichkeitsbeweis dafür sind, dass das Stromende an einem Wasserspiegel erstarrte. Da in der Regel die Stromenden der Erosion länger widerstehen als der ganze Vulkankegel, so glaubt WALTER diese Gesetzmässigkeit auch für isolirte vulkanische Kuppen in folgender Form anwenden zu dürfen: Wenn eine isolirte vulkanische Kuppe aus einem Gestein besteht, welches lang gezogene Blasenräume enthält, wenn das Gestein an der einen Seite der Kuppe regelmässige Säulen zeigt, so ist die Wahrscheinlichkeit gross, dass diese isolirte Kuppe das Ende eines geflossenen Lavastromes ist, und dass die Ursprungsstelle derselben auf der den Säulen entgegengesetzten Seite zu suchen ist, dass schliesslich dieser Strom an einem Wasserbecken erstarrte, und dass der Spiegel desselben die Säulen bespülte. **F. Becke.**

K. von Chrustschoff: Notes pour servir à l'Étude lithologique de la Volhynie (Première partie). (Bull. soc. franç. de min. t. IX. p. 250—258.)

Verf. beschreibt den sog. Labradorfels von Horoski in Wolhynien, der im Ganzen demjenigen von Kamenoi-Brod sehr ähnlich ist. Das Gestein ist „franchement granitoide“, indessen liegen die Plagioklase mit ihren breiten Flächen öfter annähernd parallel und zeigen auch wohl die gewöhnlichen Krystallflächen; die pyroxenischen Gemengtheile füllen die

Lücken zwischen ihnen aus, die Structur nähert sich also der grobkörnig diabasischen. Ausser Plagioklas (Labradorit) soll auch Orthoklas (Sanidin-ähnlich!) vorkommen. Von pyroxenischen Gemengtheilen erscheinen Diallag, gewöhnlicher Augit und spärlicher Bronzit, welcher sich dafür zuweilen in kleinen Kugeln anhäuft. Weitere Gemengtheile sind frischer Olivin von anscheinend gleichzeitiger Entstehung mit dem Pyroxen und Biotit. Der Diallag ist ausser durch die gewöhnlichen Einschlüsse ausgezeichnet durch Einlagerungen von rhombischem Pyroxen, welcher über den Rand des Diallages hinaus auch in den angrenzenden Feldspath hineinwächst und hier deutliche Endflächen erkennen lässt, so dass er sich mindestens gleichzeitig mit dem Feldspath gebildet zu haben scheint. Umgekehrt enthält der Bronzit auch Einlagerungen von monoklinem Augit // (010) oder // (100). Der Biotit soll nur z. Th. primär sein, z. Th. dagegen aus Olivin und Pyroxen entstanden sein und in dieselben auf Spalten eindringen. Untergeordnet finden sich Apatit, Zirkon, Titaneisen. Als Zersetzungsproduct Serpentin, Titanit und Chlorit. Nach Ossowski soll das Gestein mächtige Gänge im Laurentischen System bilden. O. Mügge.

K. von Chrustschoff: Notice sur une hypérite (caillou erratique) provenant de l'île de Seelanden Danemark. (Bull. soc. franç. de min. t. IX. 1886. p. 258—262.)

Feldspath und Pyroxen dieses Gesteins sind ausgezeichnet durch Flüssigkeitseinschlüsse, welche im ersteren Mineral kleine als Feldspath, in dem zweiten ebensolche kleine als Augit gedeutete Kryställchen einschliessen; da aber beide Arten von Einschlüssen sehr lebhaft Interferenzfarben zeigen, trotzdem ihre Dicke nur zwischen 0,01 und 0,001 mm. liegt, kann diese Deutung nicht richtig sein. Ausserdem sollen beide Mineralien Glas-Einschlüsse enthalten, indessen wird der Beweis hierfür nicht gegeben. Die bekannten, viel besprochenen Einschlüsse des Diallag gehen an manchen Stellen nach Verf. in secundäre chloritische Substanz über, weshalb Verf. geneigt ist, dieselben für secundär auf den Absonderungsflächen abgelagerten Chlorit zu halten, eine Ansicht, die schwerlich Zustimmung finden wird.

O. Mügge.

C. Grewingk: Übersicht der Mineralien und Gesteine Liv-, Est- und Kurlands und ihrer Nutzbarkeit. (Sitzber. d. Dorpater Naturf. Gesellsch. 1886. III. 20. p. 43—59.)

—, Neue Vorkommnisse von Mineralien (Estland) und grossen erratischen Blöcken. (Ebenda 1886. VIII. 28. p. 83—85.)

Verf. giebt eine Übersicht der bisher bekannten Minerale (36 Species) und Gesteine von Livland, Estland, Kurland. Krystallinische Gesteine kommen anstehend nicht vor, dagegen der Silur-, Devon-, Zechstein-, Jura-, Kreide- und Tertiärformation angehörende Ablagerungen. Von nutzbaren Mineralen und Gesteinen sind zu nennen: Kalk, Dolomit, Gyps, Thon u. s. w., sowie Markasitsand (bis 1 Fuss mächtige Lagen über untersilurischem Un-

gultensand), Raseneisenerz, Brandschiefer und ein Braunkohlenflötz, welche letztere aber nicht abbauwürdig sind. Bezüglich der näheren Details muss auf das Original verwiesen werden.

H. Traube.

N. Sibirtzew: Chemische Zusammensetzung der Pflanzensandbodenarten im Gouvernement Nishny Nowgorod. (Materialien zur Taxirung des Bodens im Gouvernement Nishny Nowgorod. Lief. XIV. S. 1—164.) (Russisch.)

Nach einer allgemeinen Einleitung discutirt der Autor in dieser inhaltreichen und bedeutenden Abhandlung die Methoden der Bodenanalysen und giebt eine Zusammenstellung der 31 vollständigen Analysen von Bodenproben, welche von Prof. C. SCHMIDT ausgeführt wurden, sowie einer Reihe unvollständiger, partieller Analysen. Die Resultate werden allseitig erörtert und die chemische Constitution verschiedener Bodenarten und Bodenvarietäten nach der Bodenclassification von DOKUTSCHAJEW (vergl. Seite 79) verglichen. Die Untersuchung der gegenseitigen chemischen Beziehungen der aufgestellten Bodengruppen geben ein reiches Material zur Rechtfertigung dieser Classification. Der Schluss des Artikels hat ein besonderes praktisches Interesse, indem der Autor zur vergleichenden Schätzung der Produktionsfähigkeit aller Bodengruppen nach ihrer chemischen Constitution übergeht.

S. Nikitin.

Gustavson: Über vereinfachte Methoden zur Bestimmung des Kohlenstoffes im Boden. (Journal d. russischen physikochemischen Gesellschaft. 1886. Lief. VIII. S. 416—426. r.)

Stachowsky: Zur Bestimmung des Kohlenstoffes im Boden. (Ibidem. 1887. Lief. III. S. 125—132. r.)

Die beiden Artikel sind nicht ohne Bedeutung für die chemische Geologie. GUSTAVSON kam, wie auch früher schon einige deutsche und englische Forscher zu der Überzeugung, dass man bei der Bestimmung des Kohlenstoffs mittelst der allgemein gebräuchlichen KNOP'schen (WOLF'schen) Methode durch Oxydation mit Chromsäure beinahe ein Viertel des Kohlenstoffs verliert. Er schlägt vor, sich wieder zur Elementaranalyse zu wenden und beschreibt eine neue vereinfachte Methode dieser Analyse. — Der zweite Autor hat eine Reihe vergleichender Kohlenstoff-Analysen ausgeführt und vertheidigt die Gültigkeit der KNOP'schen Methode.

S. Nikitin.

P. Barakow: Versuche über die Filtration der Humussubstanzen durch verschiedene künstliche Mineralmischungen. (Materialien z. Studium des russischen Bodens, herausgegeben von Prof. A. SOWETAW und Prof. B. DOKUTSCHAJEW. Lief. II. St. Petersburg. 1886. S. 1—49.)

—, Absorbirende Capacität der Pflanzen-Landbodenarten des Gouvernements Nishny Nowgorod. (Materialien z.

Taxirung d. Bodens des Gouvernements Nishny Nowgorod. Lief. XIV. S. 164—176.)

Yakowlew: Mechanische Bestandtheile und physische Eigenschaften der Bodenarten d. Gouvern. Nishny Nowgorod. (Ibidem S. 1—58.)

Als Folge der Thätigkeit des Prof. DOKUTSCHAJEW in der Erforschung des russischen Bodens erschien eine Reihe kleiner specialer Arbeiten seiner Schüler, unter denen die obengenannten auch allgemeines geologisches Interesse besitzen. In der ersten finden wir eine Reihe von Versuchen zur experimentellen Lösung der Frage über die Art der Humificirung des Bodens. Während einige Forscher (z. B. Prof. KOSTYTSCHEW und andere) der Meinung sind, dass die Humificirung nur durch Fäulnisprocesse der Wurzeln allein erklärbar ist und Filtration der Humussubstanzen von oben in die Tiefe unmöglich sei, zeigen die Experimente von BARAKOW, dass diese Filtration auch eine wesentliche Rolle zu spielen scheint. Er hat durch verschiedene Mischungen von Sand, Kaolin und Kalk ammoniakale Humuslösungen, sowie auch im Wasser suspendirte Schwarzerdepulver filtrirt und kam in beiden Fällen zu ganz positiven Resultaten. Der Grad der Filtration ist von den Bestandtheilen der Mischungen abhängig. Kaolin vermindert, Sand und Kalk vergrößern die Schnelligkeit der Filtration. Kalk verhindert aber die Anhäufung der Humussubstanzen in unteren Partien des Bodens, da sie miteinander chemische Verbindungen eingehen.

Die zweite Arbeit betrifft eine kleine Reihe schöner Experimente über die Absorption des Ammoniaks durch verschiedene Bodenarten, die Rolle der Zeolithe, der Humussubstanzen und anderer Factoren im Prozesse der Absorption. Die letzte Arbeit endlich ist hauptsächlich interessant durch experimentelle Versuche über die Absorption und Ausscheidung der Wärme durch verschiedene Bodenarten.

S. Nikitin.

K. Kulibin: Goldfundorte. (Berg-Journal. St. Petersburg. 1886. No. 6. S. 376—390. r.)

Die Schlussfolgerungen des Autors, eines erfahrenen Bergingenieurs, welcher viele Jahre erfolgreich die Goldwäschereien im Ural, Altai und in Ost-Sibirien geleitet hat, sind höchst beachtenswerth. Persönliche Beobachtungen und Studium der Literatur führen den Autor zu der Überzeugung, dass die natürliche Bereicherung der Goldseifen und die Anhäufung des Goldes in den durch Verwitterung, Übertragung und Auswaschen (Schläm- mung) der zersetzten Urgesteine entstandenen Goldseifen am meisten durch chemische Lösung der in Sanden und Quarzbruchstücken zerstreuten mikro- skopischen Goldpartikelchen, und daran folgende Absätze des Goldes auf andere Goldkörnchen, besonders in untersten Theilen der Seifen geschieht. Mechanische Thätigkeit des Wassers allein kann nicht alle Besonderheiten der Seifen und der darin zerstreuten Goldkörner erklären. Namentlich sind in dieser Hinsicht bemerkenswerth: a. Größere chemische Reinheit des Seifen- goldes gegenüber den Goldpartikelchen in dem anstehenden Urgesteine und

in goldführenden Gängen. b. Weit grössere Häufigkeit, äussere Gestalt und rauhe nicht geschliffene oder polirte Oberfläche der Goldklümpchen in den Seifen. Grosse praktische Bedeutung haben die Beobachtungen über die Unfähigkeit des Amalgamationsprocesses, bedeutende Partien des Seifen- und Gängegoldes auszuziehen. Ausgezogen wird nur das bei Zermalmen frei gewordene Gold, der bei weitem grössere Theil bleibt aber als mikroskopischer Einschluss in Quarzpartikelchen unversehrt und kann nur bei Bearbeitung mit Chlor gewonnen werden. **S. Nikitin.**

George H. Williams: On the Serpentine (Peridotite) occurring in the Onondaga Salt-group at Syracuse, N. Y. (Amer. Journ. of science. Vol. XXXIV. Aug. 1887. p. 137—145.)

Verf. theilt die Resultate einer mikroskopischen Untersuchung des von VANUXEM (Third Annual Rep. 1839, Geol. of the Third Distr. of N. Y. 1842), von LEWIS BECK (Mineral. of N. Y. 1842) und von STERRY HUNT (Miner. Physiol. and Physiogr. 1886, Transact. of the Roy. Soc. of Canada. Vol. I. 1883) geologisch beschriebenen Serpentin mit, welcher ein Lager zwischen porösen Dolomiten bildet und Syenit- und Granit-ähnliche Massen, sowie vielfach Kalk umschliesst. In unmittelbarer Nähe der Lagerstätte tritt Gyps auf. Diesem Serpentin wurde bis dahin eine Bildung durch Absatz aus wässriger Lösung zugesprochen, doch ergab die Untersuchung, dass auch hier ein intrusives Eruptivgestein vorliege.

Das Gestein zeigt 2 verschiedene Typen, die dunkelgrüne bis schwarze Varietät ist erfüllt mit in der Regel sehr kleinen, glänzenden Glimmerblättchen. U. d. M. erkennt man ein mittelkörniges Aggregat von braunem Glimmer, gelb durchscheinende, oktaëdrische Perowskite, grünen und farblosen Serpentin, Carbonate, Chromit und spärlichen Magnetit, der Serpentin hat sich aus Olivin oder Enstatit gebildet, von letzterem finden sich bisweilen noch spärliche Reste. Um die chemische Zusammensetzung des Perowskites zu ermitteln, wurde der Serpentin mit concentrirter Fluorwasserstoffsäure behandelt und aus dem Rückstande der bis dahin ungelöste Perowskit durch Schwefelsäure aufgenommen. Die Analyse (I) wurde von KASTLE ausgeführt (der Eisengehalt ist zu hoch). Die zweite heller gefärbte Varietät des Serpentin zeigt eine mehr porphyrische Structur in Folge grösserer Olivine und Enstatite und enthält unregelmässige, blutrothe, Porzellanjaspis-ähnliche Flecke und gleicht im Allgemeinen der ersten, nur ist die Grundmasse feinkörniger, die Perowskite sind kleiner und der Glimmer spärlicher. [Vgl. dies. Jahrb. 1887. II. 267.]

Obwohl nach den früheren Angaben der Serpentin in dem Kalk keine Veränderung hervorgebracht haben sollte, so konnte Verf. jedoch eine solche an den Kalkeinschlüssen constatiren (die Syenit- und Granit-ähnlichen Einschlüsse lagen nicht zur Untersuchung vor). Zwischen Serpentin und Kalk findet sich eine mehrere mm. dicke, bisweilen zonare Structur zeigende Lage einer grünlichen Substanz, welche sich u. d. M. als Hornblende erwies, spärlichen braunen Glimmer enthielt und sich bis in den Kalk fort-

setzte. Abgesehen von der Contactwirkung des Serpentin auf Kalk, sprechen für seine eruptive Natur noch die bald körnige, bald porphyrische Structur und die Einschlüsse der benachbarten Gesteine (Kalk, wahrscheinlich auch Granit und Syenit).

Zum Schluss wird das Vorkommen von Syrakus noch mit dem von DILLER (Amer. J. Sc. XXXII. 1886, Bull. U. S. Geol. Surv. No. 38, dies. Jahrb. 1887. II. -475-) beschriebenen, recht ähnlichen Serpentin verglichen, welcher die Schichten des Carbon von Elliot Co., Ky., ebenfalls unter Veränderung des Nebengesteins durchbrochen hat, dieses Gestein enthält noch Granat und anstatt des Perowskites oktaëdrische, als Anatas gedeutete Krystalle.

Der Serpentin von Syrakus ist einmal wegen seiner Contactwirkung auf das Nebengestein, besonders aber dadurch interessant, dass in ihm zum ersten Mal Perowskit nachgewiesen worden ist. Unter II ist eine Analyse dieses Vorkommens von STERRY HUNT nach Abzug von 34,77% Kalk- und 2,73 Magnesium-Carbonat, welches er ursprünglich noch enthielt, angegeben.

| | I | II |
|--|-------|-------|
| Si O ₂ | — | 40,67 |
| Ti O ₂ | 34,54 | — |
| Al ₂ O ₃ | — | 5,13 |
| Fe O | 54,54 | 8,12 |
| Mg O | — | 32,61 |
| Ca O | 12,12 | — |
| H ₂ O | — | 12,77 |

[Beim Serpentin scheint TiO₂ übersehen worden zu sein. D. Ref.]

H. Traube.

Geological Survey of New Jersey: Annual Report of the State Geologist for the year 1886 by GEO. H. COOK. Trenton 1887. 8°. 254 p.

Die im Jahre 1864 begonnene staatliche geologische Untersuchung von New Jersey hat die Kenntniss der geologischen Beschaffenheit dieses verhältnissmässig kleinen Gebietes ausserordentlich gefördert. Der vorliegende Bericht enthält die üblichen Angaben über die fortlaufenden geographischen, geologischen und ökonomischen Aufnahmen. Es ist hervorzuheben, dass gegenwärtig etwas grössere Aufmerksamkeit dem schwierigen, für die Geologie New Jersey's aber besonders wichtigen Gebiet der archaischen Gesteine gewidmet wird; der hierauf bezügliche Bericht (42 S.) ist von N. L. BRITTON verfasst und enthält einige ziemlich elementare und unvollständige petrographische Beschreibungen. **Geo. H. Williams.**

C. L. Herrick: Geology and Lithology of Michipicoten Bay, Lake superior. (Bull. of the Sc. Laboratories of Denieon University, Ohio. Vol. II. Part 2. 24 p. 4 Plates. 1887.)

Enthält die Resultate einer im Sommer 1886 nach Michipicoten Island am Nordufer des Lake superior unternommenen geologischen Excursion.

Die angetroffenen Gesteine waren Schiefer mit intrusiven Graniten und Dioriten, älter als die darüberliegenden Eruptivgesteine der Keweenaw-Formation. Es werden zahlreiche Dünnschliffe beschrieben und abgebildet; die Arbeit ist aber ohne genügende Kenntniss der petrographischen Methoden und der Litteratur unternommen. **Geo. H. Williams.**

Carl Ochsenius: Über das Alter einiger Theile der süd-amerikanischen Anden. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886. XXXVIII. p. 766—772.)

Die in grosser Höhe in den Anden vorhandenen Steinsalzlager sollen erst in sehr junger Zeit in die jetzige Höhe gelangt sein, da der Salpeter, welcher an den in Mulden herabgeflossenen Mutterlaugensalzen da entstand, wo Wüsten-Guano hinzuwehte, z. Th. Ackerbau würdige Dammerde bedeckt. Der Titicaca-See soll sammt seinen Geländen ein gehobener Theil des Stillen Oceans sein, da in seinem (jetzt süssen) Wasser noch *Allorchestes*-Arten leben, welche sonst nur noch in dem 30—40 deutsche Meilen entfernten Ocean vorkommen. Dass pelagische Vögel das eiskalte, 4000 m. hoch gelegene Seebecken aufgesucht und so die Brut jener Thiere eingeschleppt haben sollten, ist kaum anzunehmen, obenein würde die Brut den plötzlichen Wechsel von wärmem Seewasser und eiskaltem Süsswasser schwerlich überlebt haben. Ausserdem finden sich nur am Südufer des Sees grossartige Ruinen der alten Inca-Stadt Tiahuanaco, deren Material, z. Th. riesige Monolithen, aus grosser Ferne herbeigeholt sein müssten, wenn die Stadt schon damals in der jetzigen Höhe sich befunden hätte; zugleich wäre ihr Aufbau in der jetzt ganz öden Gegend von schaurigem Klima ganz unbegreiflich. Nun sind nach Pflanzenfunden aus altperuanischen Gräbern diese höchstens 500 Jahre alt, und die Erhebung würde also danach eine ganz ausserordentlich junge sein. Dasselbe ergibt sich, wenn man die geringen Auflockerungen, welche ganz von Feder-Alaun durchzogene Feldspathgesteine der Cordilleren bis jetzt erlitten haben, vergleicht mit der raschen Zersetzung, welche Gerölle von festen Feldspath-Gesteinen durch die Gewässer der californischen Goldwäschen erfahren; die letzteren werden nämlich schon nach wenigen Jahren vollständig kaolinisirt. Endlich erinnert Verf. an die grossen bei Erdbeben beobachteten Schwankungen der Cordilleren-Gipfel und an die Thatsachen, welche auch bei uns (Harz, Alpen) auf sehr junge und beträchtliche Niveau-Veränderungen schliessen lassen.

O. Mügge.

W. Sievers: Reise in der Sierra Nevada de Santa Marta. (Verh. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin, 1886. Nr. 8. Sitzung v. 2. Oct. 1886.)

An der Nordküste Columbia's erhebt sich OW. streichend die Sierra Nevada de Sta. Marta, deren geologischen Bau der Verf. im Anfange des Jahres 1886 untersucht hat. Die früher oft überschätzte Höhe des schneebedeckten Gebirgszuges, dessen Umfang etwa dem des Harzes gleichkommt, beträgt ca. 5000 m. Am Nordabhange herrscht Granit, die westlichen

Theile bestehen aus granitischen und syenitischen Gesteinen, um welche sich krystalline Schiefer legen, im SW. treten rothe Sandsteine, öfters kupferführend und Quarzporphyre auf. Der südöstliche Theil des Gebirges zeigt eine deutliche Drehung der sonst OW. streichenden Kette gegen SO. oder SSO. Hier herrschen ältere Eruptivgesteine z. Th. von „Grünstein-Charakter“ vor; auch Porphyre fehlen nicht. Im O. der Sierra Nevada tritt der mittlere Ast der südamerikanischen Cordilleren, die Cordillera (Sierra) de Perijá, in nahezu meridionaler Richtung streichend, nahe an die Sierra heran, indem sie an der schmalsten Stelle nur 10 km. von ihr entfernt bleibt. Hier erfährt die ca. 2500 m. hohe Cordillere eine Abweichung nach NO. Ihre geologische Zusammensetzung weicht wesentlich von jener der Sierra Nevada ab, denn abgesehen von den Quarzporphyren, die den Westabhang begleiten, baut sie sich in ihren Vorbergen bis zu einer Höhe von 1000 m., in der Centalkette local bis zu einer Höhe von 2500 aus versteinierungsfreien, rothen thonigen Sandsteinen und darüber folgenden versteinierungsreichen Kreidekalksteinen auf, zeigt mithin eine Schichtenfolge, wie sie dem nördlichen Theile der südamerikanischen Cordillere überhaupt eigen ist.

Die Verhältnisse dieser Vereinigungsstelle der beiden Gebirge erscheinen von besonderem Interesse. Die krystallinen Gesteine der Nevada zeigen an ihrem Ostrande deutliche Schichtung und das gleiche Streichen (NNO.) und Fallen (OSO.) wie die angrenzende Cordillera de Perijá, während sonst eine westöstliche Streichrichtung im Gebirge vorherrscht. Es greifen aber auch die Formationen der Cordillera auf die Nevada über, denn an ihrem Ostrande in der Nähe des Rancheria-Flusses zwischen Fonseca und Soldado lagert in geneigter Stellung Kreidekalkstein auf dem altkrystallinen Gebirge, welcher gegen O. sich in die Cordillera hinein fortsetzt. Das Übergreifen der Kreide auf die Nevada vollzieht sich aber nur an deren südöstlichem Ende und bis zu einer Höhe von 1000 m. Auf diese Verhältnisse fussend betont der Verf., dass die Sierra Nevada de Sta. Marta nicht, wie man bisher allgemein angenommen, ein isolirtes Gebirge, sondern mit dem Andensystem fest verbunden sei.

Steinmann.

K. von Chrustschoff: Notice sur une péridotite provenant de la côte du détroit de Magellan. (Bull. soc. française de min. IX. 1886. p. 9—15 u. 147—148.)

Das Gestein fand sich mit andern Geröllen (Granit, Quarzporphyre Diabas) am Strande der „Goose-bay“ in der Magelhaens-Strasse; es besteht aus Olivin in Körnern mit Einschlüssen von Glas, Flüssigkeit, Gas und Picotit; Enstatit in fein gestreiften Lamellen nebst seinen Zersetzungsprodukten Bastit und Serpentin [die Angaben über das optische Verhalten des Bastit widersprechen indessen den gewöhnlichen zum Theil] und Magnetit, wenig Apatit und secundärem Kalkspath. Die chemische Analyse ergab: SiO₂ 42,39, Al₂O₃ 2,26, Fe₂O₃ 0,35, Cr₂O₃ 0,28, Fe(Mn)O 10,47, MgO 39,19, CaO, 2,33, Glühverlust 1,54, Summa 99,51, Spec. Gew. 3,152.

O. Mügge.

f*

C. G. Nicolay: Some notes on the Geology of Western Australia. (Colonial and Indian Exhibition. London 1886. 8^o. 16 p.)

Nach nämentlicher Aufführung aller derjenigen Forscher, welche sich an der geologischen und topographischen Untersuchung West-Australiens betheiligt haben, giebt der Verf. eine gedrängte Übersicht der Resultate der geologischen Untersuchung jenes Landstriches. Im Grossen und Ganzen lässt sich dieselbe in Folgendem zusammenfassen.

Das Innere West-Australiens kann als ein ausgedehntes Tafelland angesehen werden, dessen Erhebung über dem Meeresspiegel im Mittel ca. 500 (englische) Fuss beträgt. Der östliche Theil derselben wird gebildet aus parallel verlaufenden Flugsandrücken, versteinungsleeren, meist horizontal gelagerten Sandsteinhügeln von unbestimmtem geologischem Alter, und aus mit Geröllen erfüllten Ebenen, welche von krystallinen Gesteinen durchbrochen werden. Unter letzteren sind metamorphe Schiefer weit verbreitet und an sie ist das Vorhandensein von Quellwasser geknüpft. Der westliche Theil ist durch grosse, zum Theil salz- und gypshaltige, Seen charakterisirt. Viele derselben hingen wahrscheinlich früher zusammen. Sie liegen in aus granitischen Gesteinen entstandenen thonigen Ablagerungen. Sandsteine sind auch hier vorhanden. Die meist aus krystallinen Gesteinen bestehenden, isolirten Erhebungen sind zahlreicher als im Osten.

An der Südküste finden sich der grossen australischen Bucht entlang (Ullabor District), mesozoische (?) Kalksteine, welche nach der See zu 2—300 Fuss abfallen. An diese stossen im Westen bei Culver Point metamorphe Gesteine, krystalline Schiefer und Quarzite (Stirling range) und an diese granitische Gesteine. Die im Gebiete der metamorphen Gesteine (an der Basis der Stirling range, des West Mount Barren und der Thäler des Fitzgerald und Phillip) auftretenden, früher für carbonisch gehaltenen Ablagerungen enthalten weder Kohle noch Versteinerungen. Die Entstehung des in ihnen vorkommenden, für Kohle gehaltenen und von den Franzosen „turba“ genannten Minerals ist noch nicht erklärt. Ein concretionärer Eisenstein, vielfach zu grobem Sand zerfallen und mit Neubildungen von Eisenglanz und Eisenspath bildet hier, wie auch an anderen Orten West-Australiens, die Bedeckung der metamorphen Gesteine. Versteinierungsführende, mesozoische Sand- und Kalksteine bedecken die Granite bei Cap Riche und bei der Bremer Bai. Ähnliche Kalke treten auf an der West- und Südseite von Princess Royal Harbour. Reich an Höhlen sind die 500 Fuss über dem Meeresspiegel liegenden Kalke zwischen Cap Leenwin und Cap Naturaliste. Knochenreste grosser Säugethiere sind bekannt aus Kieslagern ungefähr 50 (englische) Meilen östlich von Bunbury. Von der grossen Bucht im Süden beginnend bis zum Cap Bossut im Norden erstrecken sich längs der Küste Dünen, welche stellenweise 250 Fuss Höhe erreichen und recente Korallen und Muscheln in einer Lagerung enthalten, welche auf eine Hebung der Küste deutet. Säulenbasalt¹ begegnet man bei Black Point an der Ostseite der Fluiders Bai. Derselbe erscheint

¹ Das geologische Alter dieses Säulenbasaltes wird nicht angegeben.

auch an der Westküste bei Bunbury und im mittleren Lauf des Blackwood.

Der Süd-Westen der Colonie ist zusammengesetzt aus Graniten und Gneissen. Sie bilden dort die sogenannte Darling range, an deren Basis kieselige, glimmerige und thonige Schiefergesteine auftreten. Im oberen Theil des Moore-Flusses lagern isolirte Kalkparthien, welche nach GREGORY der Kreiderformation angehören. Die Fortsetzung der Darling range wird aus, nach dem Ocean zu steil abfallenden, versteinерungsführenden Kalk- und Sandsteinen gebildet. Weiter nördlich, zwischen dem Greenough- und Murchison-Fluss erscheinen wieder krystalline Schiefer und Quarzite.

Der Gascogne-Fluss durchschneidet in seinem unteren Lauf eine aus rothem Thon, Lehm und Sandstein bestehende Ebene, während er in seinem oberen Lauf versteinерungsführende Kalksteine aufgeschlossen hat, welche nach J. FORSTER zur Steinkohlen- und vielleicht auch noch zur Devonformation gehören. Weiter östlich trifft man metamorphe Schiefer und Sandsteine. Auf den Inseln der Nordwest-Küste ist nach DOCKRELL die Wirkung der herrschenden Ostwinde in der Weise sichtlich, dass sich die recenten kalkigen Ablagerungen allmählich von Osten aus erheben und in schroffen Abstürzen, an welchen die lamellare, durch den Wind bedingte Structur deutlich zu erkennen ist, im Westen endigen. Derselbe beobachtete auch, dass mit östlichen Strömungen grosse Mengen im Wasser suspendirter Massen herbeigeführt werden. Sie bilden an den Küsten Krusten, welche durch die Einwirkung der Wogen wieder zerbrochen und zu concretionären Massen angehäuft werden.

Der östliche Theil des Kimberley-District besteht aus metamorphen Sandsteinen und Quarziten mit unterliegenden Kalksteinen. Kohlsandsteine finden sich an mehreren Punkten des unteren Laufes des Fitzroy und Lennard. Die südliche, von Sand- und Kalksteinbergen durchzogene Ebene wird von den sogenannten „Pindan“-Sanden und Kiesen HARDMAN's bedeckt. Am Margaret-Fluss herrschen versteinерungsführende Kohlenkalksteine. 30 Meilen östlich vom Zusammenfluss des Margaret mit dem Fitzroy erscheinen kleine, rundliche Hügel von dunklem Granit. Im Osten hiervon sind Gneisse, Glimmer-, Hornblende-, Chloritschiefer und ein feinkörniges, dioritähnliches Gestein. Dunkler Granit findet sich am Bald Hill, dessen Fortsetzung aus grobkörnigem, porphyrtartigem Granit mit grossen, fleischfarbenen Feldspathkrystallen und „Olivin“ gebildet wird. Am Mount Philipp treten purpurrothe Schiefer mit Quarziten und Sandsteinen auf, welche ähnlich denen der Leopold range und von Port Osborne sind. Ein 40 Fuss hoher Diorithügel liegt in der Nähe des Mount Philipp.

Devonische Gesteine bilden die Eliot range und die Albert Edward range. In der Mueller range liegen unter dem Devon silurische Gesteine. Metamorphe Gesteine sind weit verbreitet. Der Granit erreicht seine grösste Ausdehnung auf der Wasserscheide zwischen Ord und Margaret. Eine mehr als 1000 Fuss dicke und 300 Quadratmeilen grosse Basalt- (Melaphyr-) Decke überlagert in den oberen Läufen des Margaret und Ord das Devon. Sie ist theilweise vom Carbon wieder bedeckt.

Der Mineralreichthum West-Australiens ist zweifelsohne gross. Gold in Quarzadern wurde gefunden ausser im Kimberley-District, wo es weit verbreitet ist, im Norden in der Nähe von Roeburn, im Greenough-Thal, zwischen Glengarry und Minnenooka in der Darling range bei Kilmocolt und bei Kendenup am Kalgan-Fluss. In kleinen Mengen fand sich Gold auf alluvialer Lagerstätte bei Peterwangy am oberen Irwin. Häufiger ist dasselbe im Kimberley-District am Elvire, Panton, Ord und Margaret. Silber-, Nickel-, Zinn- und Kobalterze werden von verschiedenen Orten erwähnt. Ihr Vorkommen ist wahrscheinlich aber noch nicht überall sicher bestätigt. Zinn wurde in kleinen Mengen in den schwarzen Sanden des Kimberley Districts und Bleiglanz in Gesellschaft von Zinkblende und Spuren von Silber am Ord gefunden. Kupfer- und Bleierze sind weit verbreitet. Die Bleierze, meist Bleiglanze, des Northampton-District sind silberreicher als diejenigen der Darling range und werden von Antimon begleitet.

Eisenglanz, Eisenspath und Magnetit finden sich in grosser Verbreitung. Die Staaten des Nord-West produciren Alaun. Die salzhaltigen Seen, sowie die des oberen Irwin sind reich an Gypskrystallen.

K. Oebbeke.

A. v. Groddeck: Zur Kenntniss der Zinnerzlagerstätten des Mount Bischoff in Tasmanien. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886. XXXVIII. 370—375.)

—, Dritter Beitrag zur Kenntniss der Zinnerzlagerstätte des Mount Bischoff in Tasmanien. (Ibidem 1887. XXXIX. 78—87.)

Nachdem M. SCHRÖDER gezeigt hat, dass am Schneckenstein im Voigtlande eine Topasirung der Quarzporphyre und Turmalinschiefer stattgefunden hat, ist es Verf. unzweifelhaft geworden, dass auch die früher (vgl. dies. Jahrb. 1885. II. -91-) von ihm beschriebenen tasmanischen Gesteine topasirte Quarzporphyre sind. An den tasmanischen Stücken verdrängt der Topas den Quarz; die Quarze erscheinen abgerundet, meist noch mit klarem Kern, der von dichtem Topas umgeben ist; Fasern und Nadelchen von Topas dringen auch in den Kern ein. Der Quarz enthält zahllose Flüssigkeitseinschlüsse. Die unter dem Mikroskop Eisblumen-ähnliche Hülle umschliesst etwas Zinnstein und besteht nach einer Analyse von SOMMERLAD aus 63,21 % Topas, 35,93 % Quarz und 2,42 % Zinnstein. Diese Pseudomorphosen scheinen sich auf Klüften einer Turmalin-Quarzit-Schiefer-Breccie gebildet zu haben. In derselben kommen Bruchstücke eines Gesteins vor, welches aus papierdünnen bis 5 mm. dicken Lagen von abwechselndem Quarz und Turmalin bestehen. Das Bindemittel der Breccie ist ein krystallinisch-körniges Gemenge von Quarz und Turmalin; Topas, wie er in dem analogen sächsischen Gestein auftritt, fehlt hier.

Durch Zusendung neuen tasmanischen Materials und Vergleich desselben mit solchem vom Schneckenstein konnte Verf. weitere Beobachtungen anstellen, welche er mit den früheren etwa folgendermassen zusammenfasst:

1) Die am Mount Bischoff vorkommenden topasirten Quarzporphyre sind dichter als die sächsischen.

2) Anscheinend mitten in demselben liegen dichter weisser Topas und dichter grauer Turmalin, beide mit Einschlüssen von Zinnerzkrystallen. Krystalle von Topas und Turmalin sind am Mount Bischoff selten und sehr klein.

3) Die Turmalin-Quarzit-Schiefer-Breccien des Mount Bischoff sind ebenfalls feinkörniger als die sächsischen, auf ihren Klufflächen finden sich Pseudomorphosen von Topas nach Quarz.

4) Eigenthümlich sind dem M. B. dichte aschgraue, z. Th. deutlich schiefrige Zinnerze, welche aus kryptokrystallinem Gemenge von Zinnstein mit Topas oder Turmalin bestehen. Wahrscheinlich entsprechen sie den Topas und Zinnstein enthaltenden Turmalinschiefern des Schneckensteins, sowie den Zinnstein-haltigen Schörlfelsen der Cornwaller Erzgänge (Capel) und sind wie diese durch Metamorphose aus schiefrigen Gesteinen hervorgegangen.

5) Unter den Neben-Gesteinen des Porphyrs vom M. B. finden sich merkwürdige Schiefer, welche aus kryptokrystallinem Magnesia-Glimmer ohne Quarz mit wenig Dolomitspath, Phosphat (Apatit?), Magnetkies und Titansäure (Rutil?) bestehen.

O. Mügge.

J. H. Kloos: Gesteine und Mineralien aus Westindien. Mit 3 Taf. (Samml. d. Geolog. Reichs-Museums in Leiden. Ser. II. Beiträge zur Geologie von Niederländisch West-Indien und angrenzender Gebiete. Herausg. von K. MARTIN. Bd. 1. p. 14—110. 1887.)

Verf. giebt die Resultate einer mikroskopischen Untersuchung der von K. MARTIN von den Inseln Aruba, Curaçao und Bonaire mitgebrachten Gesteine, deren eingehendere geologische Beschreibung demnächst von MARTIN veröffentlicht werden wird. M. unterscheidet auf Aruba drei verschiedene Bildungen: 1) auf der Westseite der Insel die Region des Quarz-diorites, welcher in Verbindung mit Augitdiorit, Gabbro, Diorit, Dioritporphyr und Mikroklingranit auftritt; 2) auf einem östlich hiervon gelegenen Plateau quartäre Kalke, welche z. Th. unmittelbar auf Diorit lagern; 3) das zwischen diesen beiden Regionen gelegene Gebiet der Schiefer und Quarz-freien dioritischen Gesteine. Bezüglich der mikroskopischen Details dieser und der folgenden Gesteine, welche nichts wesentlich Neues ergeben, ist auf das Original zu verweisen. Bemerkenswerth ist ein dioritisches Gestein vom Hooiberg bei Oranjestad, welches in ausgezeichneter Weise unzweifelhafte Verwachsung von Augit und Hornblende zeigt. Die Gabbros enthalten vielfach Quarz und Hypersthen. Die Schiefer sind grösstentheils dichte quarzfreie Epidotamphibolschiefer und werden als stark metamorphisirte Sedimente angesehen; auch an Kalkspath reiche Mergelschiefer finden sich. In der Schieferregion treten auf: Diabase, Uralit-Diabase, porphyrisch ausgebildete Diorite, sowie Hornblende-freie, Plagioklas-führende Porphyre. Die Mikrostruktur der Diabase ist meist stenglig, zeigt jedoch mehrfach raschen Wechsel. Nicht selten setzt sich das Gestein aus mikroskopisch

kleinen, braunen Kugeln (Variolen) zusammen, welche von Leisten und an einander gereihten Körnchen in concentrischer Anordnung gebildet werden. Für die Uralit-Diabase, welche sich in ihrer Struktur an die eigentlichen Diabase anschliessen, ist die lang leistenförmige Ausbildung der Feldspathe und fasrige oder nadelförmige des Amphibols charakteristisch. Beide Gesteine gehören sammt den Schiefeln einem Schichtensystem an, das Alter desselben konnte jedoch nicht bestimmt werden. Ausserdem werden noch einige schiefrige Amphibol-Gesteine, die Plagioklas enthalten und mit den andern Schiefeln nicht im Zusammenhange stehen, erwähnt.

Von der Insel Curaçao werden von massigen Gesteinen angeführt: in grosser Ausdehnung auftretende Diabase von körniger oder dichter Struktur, die Feldspäthe sind in ihnen in der Regel stärker, als die Augite verändert; auf Kluftflächen findet sich erdiger und derber Malachit, sowie Brauneisen; ferner Diabasporphyr mit mikroskopischem Quarz, stark zersetzte porphyrisch ausgebildete Diorite, sowie einige Gesteine wahrscheinlich jüngern Alters, nämlich Augit-Andesit und Hypersthen-Andesit. Von klastischen Gesteinen finden sich auf Curaçao der Kreideformation angehörende kalkige feinkörnige, blaugraue Sandsteine, die einen grossen Reichthum an Foraminiferen (*Discorbina*, *Textularia*, *Globigerina*) sowie Kalkalgen (*Lithothamnium*) aufweisen, Kalke mit Foraminiferen und abgerundeten Bruchstücken von Milchquarz, Kieselschiefer und Diabas, ferner Kieselschiefer mit Resten von Radiolarien, Thonsteine und Tuffe.

Auf Bonaire finden sich ebenfalls Diabase, die denen von Curaçao gleichen und hier stellenweis von Delessit umhüllte kleine Geoden mit Quarz und Chalcedon als Ausfüllung enthalten, ferner Glimmerporphyrte und Porphyre, ausserdem kommen vor Sandsteine, Kreide ähnliche Kalke, Tuffe, die aus verfestigter vulkanischer Asche mit Derivaten jüngerer Erup-tivgesteine bestehen, sowie Kieselschiefer mit Einschlüssen und Schnüren von Kalk und Resten von Radiolarien und Foraminiferen (*Discorbina*).

Der Quarzdiorit vom Serro Colorado auf Aruba hat folgende Zusammensetzung: SiO₂ 69,90, TiO₂ 0,83, Al₂O₃ 14,16, Fe₂O₃ 2,98, FeO 1,08, CaO 4,30, MgO 1,38, K₂O 1,95, Na₂O 3,20, P₂O₅ Spur, H₂O 1,08, Summe 100,86.

H. Traube.

Stanislaus Meunier: Examen d'eaux minérales de Java. (Compt. rend. CIII. 1886. p. 1205—1207.)

Das Wasser dreier dicht neben einander liegender Quellen von Kapouran, Herrschaft Kouripan bei Boghor (Java) enthält in 1 Liter an festen Bestandtheilen 15,87, bez. 27,80, bez. 28,78 gr., deren Analyse die folgende bemerkenswerthe Zusammensetzung ergab:

| | |
|---------------------------------|---------|
| Ca Cl ₂ | 54,203 |
| Mg Cl ₂ | 40,651 |
| Na Cl | 2,860 |
| K Cl | 1,104 |
| Unlöslicher Rückstand | 1,924 |
| Sa. | 100,742 |

Der unlösliche Rückstand besteht aus kleinen Rhomboëdern dolomiti-schen Kalkes.

O. Mügge.

E. Favre et H. Schardt: Revue géologique suisse pour l'année 1886. (Arch. des sciences de la Biblioth. min. T. XVIII. 1887. pag. 63 ff.; cfr. dies. Jahrb. 1887. I. -36-.)

Wie die früheren Berichte, zerfällt auch der vorliegende, für welchen FAVRE die Mitarbeiterschaft SCHARDT's in Anspruch genommen hat, abgesehen von einigen einleitenden Worten in 2 Theile. Der erste behandelt „Description des roches“ und „Géologie dynamique“, und zwar umfasst er vier Capitel, von denen das erste den Alpen, das zweite dem Jura und Vorland, das dritte den Mineralien und Felsarten, das vierte der dynamischen Geologie und den Quellen gewidmet ist. — Der zweite Theil enthält die Übersicht der Arbeiten über einzelne Formationen und ist der weitaus umfangreichere. Einen wesentlichen Theil desselben nehmen die Arbeiten über Quartär ein, die eingetheilt sind in Beschreibungen von Quartär-Ablagerungen, Beobachtungen an heutigen Gletschern, Arbeiten über Quartärfauna (auch Praehistorie z. Th. berührend) und recente Ablagerungen (Untersuchungen über den Boden des Genfer Sees, die Tuffe von Toggenburg etc.). Die Lectüre der ebenso anziehend, wie früher geschriebenen Revue gibt ein klares Bild über die Thätigkeit und die Fortschritte auf den einschlägigen Gebieten.

Dames.

M. W. Norman: A popular guide to the Geology of the Isle of Wight with a note on its relation to that of the Isle of Purbeck. Ventnor. 1887. 8°. 240 S. 1 Karte, Profile, 20 Taf.

Verf., ein Fischhändler in Ventnor (Isle of Wight), hat in diesem handlichen Buch eine äusserst übersichtliche und practische Compilation der vorhandenen Litteratur über die Insel Wight gegeben. Dazu fehlt es nicht an eigenen Beobachtungen, welche namentlich die Capitel über den lower und upper Greensand, welche Verf. besonders genau studirt hat, auszeichnen. Die beigegebenen Tafeln enthalten theils Ansichten einzelner, besonders wichtiger geologischer Punkte oder Profile durch die Küstengebiete der Insel oder charakteristische Fossilien der einzelnen Formationen, von denen ausserdem manche noch durch Holzschnitt wiedergegeben sind. Da Verf. alle namhaften Autoren, welche über die Geologie der Insel geschrieben haben (BRISTOW, FORBES, MANTELL, BARROIS etc.), berücksichtigt hat, so gibt sein Buch einen vortrefflichen Begleiter auf Excursionen ab, wovon sich Ref. im Sommer dieses Jahres persönlich zu überzeugen Gelegenheit hatte.

Dames.

M. P. de Rouville: Monographie géologique de la commune de Cabrières (Hérault). 4°. 62 S. u. 7 Tafeln [eine topogr. Übersichtskarte in 1:40000, eine landschaftl. Skizze, 3 Tafeln Profile, 2 mit Petrefakten]. Montpellier 1887.

Das unweit Montpellier gelegene Cabrières ist den Geologen schon durch die kurzen, darüber in den letzten Jahren erschienenen Veröffentlichungen von v. KOENEN, ROUVILLE und BARROIS als eine für die Kenntniss der palaeozoischen Faunen sehr wichtige Örtlichkeit bekannt geworden.

Auf Grund der ihm von ROUVILLE zur Prüfung übersandten Fossilien konnte namentlich v. KOENEN feststellen, dass in jener entlegenen Ecke von Languedoc vertreten seien: Kalke mit *Goniatites intumescens*, Schiefer mit der Fauna von Nehden und Clymenienkalk, ausserdem aber noch Aequivalente der Calceola-Schichten, sowie eine hercynische Kalkfauna. Die vorliegende Arbeit lässt nun erkennen, dass die Gegend von Cabrières in der That von ganz ungewöhnlichem geologischen Interesse sein muss. Sind doch dort, auf kleinem Raume zusammengedrängt, mit mehr oder weniger reicher Fauna entwickelt: Untersilur, Obersilur, Hercyn, Calceola-Schichten, alle Stufen des Oberdevon, Kohlenkalk, productives Carbon, Perm, Trias (Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper), Jurabildungen, Tertiär, sowie verschiedene ältere und jüngere Eruptivgesteine! Zudem bieten auch die Lagerungsverhältnisse des alten Gebirges viel Interessantes. Aus den der Arbeit beigegebenen Profilen ist ersichtlich, dass dieselben in Folge von Faltung, Überkipfung und Zerreiſung äusserst complicirt, aber wohl auch noch lange nicht in allen Punkten völlig verstanden sind — übrigens eine Thatsache, welche der Verf. selbst wiederholt anerkennt.

Gegenstand der vorliegenden Monographie sind lediglich die älteren palaeozoischen Gebilde bis zum Kohlenkalk. Diese Schichten, welche die äussersten Ausläufer des französischen Centralplateaus gegen Süden darstellen, gliedern sich nach dem Verf. in folgender Weise:

1) Asaphusschiefer mit *Ogygia desiderata*, *Asaphus Barrandei*, *palpebrosus* etc. *Calymene Verneuli*, *Placoparia Tourmeni*, *Iliaenus* sp., palaeontologisch wie petrographisch durchaus den bekannten Schiefem von Angers entsprechend. Noch unter diesen Schiefem treten hie und da andere zu Tage, welche Linsen von weissem Sandstein mit *Bilobites* einschliessen und offenbar dem britannischen Grès armoricain äquivalent sind.

2) Schiefer und Kalke mit *Cardiola interrupta*, Graptolithen (bes. *Monograptus priodon*), Orthoceren etc., hier wie in vielen Gegenden Süd- und Mitteleuropa's das ganze Obersilur vertretend.

3) Korallenkalkstein (Calcaire à polypiers). Unter dieser Bezeichnung werden sehr verschiedenartige Gesteinsbildungen zusammengefasst, die, von früheren Autoren als silurisch angesehen, vom Verf. auf Grund der Eingangs erwähnten Arbeiten von BARROIS und v. KOENEN — vergl. dies. Jahrb. 1886. I. 163, 1887. I. 295 — zum Unterdevon gezogen werden. Es sind besonders dreierlei Kalkgesteine zu unterscheiden: ein röthlicher, kieseliger, sehr korallenreicher Kalkstein, ein kompakter weisser und ein kompakter rother, oft als Nierenkalk ausgebildeter. Alle drei Gesteine gehen vielfach in dolomitischen Kalk über. Der Verf. lässt es dahingestellt, ob alle drei Bildungen, wie CH. BARROIS meint, wesentlich gleichaltrig oder, wie v. KOENEN vermuthet, im Alter verschieden seien. BARROIS fand in der Fauna eine ganze Reihe der bekanntesten Arten des Eifeler und belgischen und spanischen Devon, wie *Spirifer cultrijugatus* und *speciosus*, *Atrypa reticularis* und *aspera*, *Rhynchonella Orbignyana*, *Phacops latifrons* var., *Heliolites porosa*, *Favosites Goldfussi*, *Alveolites suborbicularis*, *Cyathophyllum helianthoides*, *Calceola sandalina*, *Stromatopora concentrica*

etc. und brachte sie besonders mit den auch petrographisch ganz ähnlichen kieseligen Kalken von Arnao in Asturien und Sabero in Leon in Beziehung. v. KOENEN dagegen erkannte unter den Arten des rothen Kalks eine Reihe hercynischer Formen (*Merista herculea* und *Baucis* BARR., *Rhynchonella princeps* BARR., *Pentamerus* cf. *costatus* GIEB., *Capulus multiplicatus* GIEB., *Phacops fecundus* BARR.?) und verglich den fraglichen Kalk mit demjenigen von Greifenstein, während er die grauen Mergelschiefer von der Combe d'Isarne mit *Calceola sandalina*, *Atrypa reticularis*, *Chonetes dilatata*, *Spirifer elegans* etc. den Calceolaschiefern der Eifel und des Harzes gleichstellt. Auch wir möchten uns der Meinung unseres Göttingener Fachgenossen anschließen. Aequivalente der Stringocephalenschichten sollen nach DE ROUVILLE bei Cabrières vollständig fehlen, so dass das Unterdevon (d. h. die Calceolaschichten) unmittelbar von Oberdevon bedeckt ist — eine Auffassung, die noch der Bestätigung zu bedürfen scheint.

4) Dunkelfarbige Kalksteine und Schiefer, die in Knollen verkalkte Exemplare von *Goniatites intumescens* und andere kleine verkieste Goniatiten enthalten. SANDBERGER, VON KOENEN und CH. BARROIS haben auch die Versteinerungen dieser Schichten untersucht und in denselben überraschende Analoga der bekannten Kalke von Altenau im Harz und Kirschhofen bei Weilburg, sowie der Schiefer von Nehden (unweit Brilon) erkannt. *Goniatites intumescens* wird begleitet von *G. paucistriatus* (= *auris*), *Orthoceras subflexuosum*, *Cardiola retrostriata* etc., während die Aequivalente der Nehdener Schiefer (Hauptlocalität: Ballerades) neben *Goniatites simplex*, *G. subpartitus*, *curvispina*, *Verneuili*, *plunidorsatus* u. a. geliefert haben. — Wir heben hervor, dass der Verf. auch ein grosses Exemplar von *Gon. multilobatus* abbildet, einer dem unteren Oberdevon angehörigen Art, ohne dasselbe indess im Text weiter zu erwähnen.

5) Knollenkalke (Calcaires-Griottes), im Mittel 12—15 m. mächtig, nach den Untersuchungen VON KOENEN's, der unter den ihm von ROUVILLE gesandten Versteinerungen *Clymenia annulata* und *subnautilina*, *Goniatites Verneuili*, *curvispina*, *oxyacantha* etc. erkannte, unzweifelhafte Aequivalente unserer Clymenienkalke.

6) Kohlenkalk. Bläulichgrauer versteinungsreicher Kalkstein, welcher nach den Bestimmungen DE KONINCK's *Productus giganteus* und *striatus*, *Orthis resupinata*, *Loxonema rugiferum*, *Straparollus Dionysii*, *Phillipsia gemmulifera* enthält und dem Kalk von Visé gleichsteht. Dieser Kalkstein wird nach dem Verf. begleitet von Schiefen, Sandsteinen und Conglomeraten. Unter den aus diesen Schichten stammenden Pflanzenresten bestimmte ZEILLER *Lepidodendron Veltheimianum* und *Glincanum* und sprach sich daher für ihre wahrscheinliche Zugehörigkeit zum Culm aus. Über dem Kohlenkalk und der Grauwacke folgen discordant productives Carbon und Perm.

.Kayser.

C. Struckmann: Die Portlandbildungen der Umgegend von Hannover. 36 Seiten Text und 4 Tafeln. (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 1887. S. 32.)

Der Verfasser, welcher schon so viele wichtige Beiträge zur genauen Kenntniss des oberen hannöverschen Jura geliefert hat, gibt hier eine wesentliche Ergänzung seiner früheren Arbeiten, durch Mittheilung seiner Beobachtungen über die dortigen Portlandbildungen, welche bisher weniger berücksichtigt worden waren. Über den oberen Kimmeridgegeschichten, deren Bezeichnungen als Schichten der *Exogyra virgula* der Verfasser in unterschiedener Weise bekämpft, folgt die Portlandstufe in zwei Horizonte getheilt, die Schichten mit *Olcostephanus gigas* und die Einbeckhäuser Plattenkalke; die ersteren werden mit dem Portlandsand, die letzteren mit dem Portlandstone Englands und den analogen Ablagerungen Frankreichs parallelisirt.

Besondere Sorgfalt ist, wie in allen Arbeiten des Verfassers, den Versteinerungslisten und der Verbreitung der einzelnen Arten in verschiedenen Horizonten gewidmet. Im ganzen hat die Portlandstufe 85 Arten von Thierresten geliefert, unter welchen namentlich Muscheln und Schnecken hervortreten; Ammoniten, Brachiopoden, Crustaceen, Würmer und Echiniden sind sehr spärlich, Foraminiferen, Korallen, Bryozoen, Crinoiden und Seeesterne fehlen bis jetzt ganz. An Wirbelthieren liegen einige Reste von Fischen und Reptilien vor. Mit grosser Klarheit geht aus den Verzeichnissen der schon früher vom Verfasser hervorgehobene Zusammenhang des Portland mit dem Kimmeridge einerseits, mit dem Purbeck und Wealden andererseits hervor.

In einem die allgemeinen Ergebnisse zusammenfassenden Abschnitte spricht sich STRUCKMANN zunächst für die Einreihung der Einbeckhäuser Plattenkalke in das Portland und gegen deren Einreihung in das Purbeck aus, und vertheidigt dann seine schon früher ausgesprochene, aber von manchen Seiten bestrittene Auffassung, dass wegen des ununterbrochenen petrographischen, stratigraphischen und palaeontologischen Zusammenhanges nach unten die Purbeck- und Wealdenbildungen, und speciell die oberen Wealdenbildungen Hannovers in ihrer Gesamtheit noch in den Jura eingereiht werden müssen; zwischen oberem Wealden und Hils wird hier eine Lücke angenommen.

In den „palaeontologischen Bemerkungen“ werden *Anisocardia portlandica*, *Cerithium Kappenbergense* und *Eugnathus Nienstedtensis* neu beschrieben, und *Olcostephanus gigas*, *gravesianus* und *portlandicus* kritisch besprochen und abgebildet.

M. Neumayr.

N. Sibirtzew: Überblick über den Jura im Gouvernement Nishny-Nowgorod. (Materialien zur Taxirung des Bodens im Gouv. Nishny-Nowgorod. Lief. XIII. St. Petersburg. 1886. Cap. III. S. 1—72. Mit geol. Karte und einer Tafel mit Profilen. r.)

—, Notiz über die jurassischen Bildungen im Norden des Gouvernements Nishny Nowgorod. (Verhandl. d. Mineral. Gesellsch. St. Petersburg. XXIII. 1886.)

Die beiden Arbeiten bieten eine sachkundige Zusammenstellung der jurassischen Ablagerungen, welche durch die sorgfältigen Erforschungen

von Prof. DOKUTSCHAJEW und seiner Schüler bekannt geworden sind. Die Entdeckungen im Norden, welche in ihrem wichtigsten Theile dem Autor angehören, sind vollkommen neu. Im Süden des Gouvernements, sowie an der unteren Sura, war schon das Wesentlichste bekannt, und die schönen Ammoniten dieser Gegend bilden die Zierde unserer grossen palaeontologischen Sammlungen in St. Petersburg und Moskau. Jetzt werden aber alle diese jurassischen Bildungen streng palaeontologisch bestimmt. Ref. hatte schon zweimal in diesem Jahrbuche¹ Gelegenheit, sich über den geologischen und palaeontologischen Bau, sowie die Wichtigkeit dieser jurassischen Bildungen zu äussern. Hier möge nur etwas aus den Schlussfolgerungen des Autors hinzugefügt werden. Die unteren Kelloway-Schichten liegen auf den bunten Mergeln (oberen Perm, resp. unterster Trias), theils auf dem Zechstein und beginnen meistens mit litoralen sandigen Ablagerungen. Mittlere Kelloway-Schichten kommen am reichlichsten vor. Die obersten Kelloway-Bildungen sind palaeontologisch nicht dargestellt. Alle Zonen des Oxford scheinen vorhanden, aber, wie überall im mittleren Russland, nicht streng differenzirbar. Von dem Kimmeridge scheinen die beiden unteren Zonen (d. h. die Tenuilobaten- und Hoplitzen-Zone), nicht die erste allein (wie der Autor schreibt), vorhanden zu sein. Spuren der Wolgaer Schichten sind sehr dürftig erhalten. Für die untere Wolga-Stufe sind keine palaeontologische Daten vorhanden; die obere Wolga-Stufe ist als Aucellenbank an einigen vereinzelt Stellen deutlich entwickelt.

S. Nikitin.

J. Siemiradzki: Notiz über die Kreide-Ablagerungen im Gouvernement Lublin. (Bull. Comité Géolog. St. Pétersbourg. 1886. Vol. V. No. 6. p. 283—286. Russisch.)

—, Przyczynek do fauny kopalnej warstw kredowych w gubernii Lubelskiej. (Warszawa 1886. Pamiętnik Fizyograficzny T. VI. p. 1—26. Mit zwei Tafeln. Polnisch.)

Es ist bekannt, dass in Polen bis jetzt Gault vollkommen unbekannt war und die Ablagerungen der grossen Cenoman-Transgression discordant verschiedene ältere Formationen überlagern. Daher erschien auch die von Dr. SIEMIRADZKI in dem Bull. Com. Géol. mitgetheilte Entdeckung von Albin in Polen auffallend. Auch jetzt, wo die betreffende Fauna in polnischer Sprache beschrieben und grösstentheils abgebildet ist, scheint der Beweis kaum erbracht. Manche Bestimmungen des Autors lassen noch sehr viel zu wünschen übrig. Zum Beispiel wird ein *Cypris*-förmiges Ostracod mehrmals als *Cyclas* (?) beschrieben und abgebildet. Die Suturen eines *Nautilus* scheinen mit Einschnürungen von Ammoniten verwechselt zu sein und so wird ein typischer *Nautilus* als *Desmoceras* bestimmt (Taf. IV, Fig. 2). Anscheinend äussere Abdrücke von Ammonitiden (Taf. V, Fig. 5 und 8) werden zu Gastropoden. Die meisten Muscheln sind nur ungenügend erhaltene Steinkerne und ihre Bestimmungen werden sich, nach den Zeich-

¹ Dies. Jahrb. 1886. II. -205—245-; ibidem 1887. I. -97-.

nungen zu urtheilen, kaum aufrecht erhalten lassen (vergleiche: *Cucullaea undulata*, *Avellana incrassata*, *Thracia Nicoleti*, *Venus Robinaldiana*, *Panopaea neoconiensis* etc.).

S. Nikitin.

C. Gottsche: Über das Mitteloligocän von Itzehoe. (Sitzungsber. d. kgl. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1887. (XXX.) pag. 573.)

In Thongruben am nördlichen Ende von Itzehoe fand Verfasser bei zwei Besuchen ausser Gyps und Septarien eine verhältnissmässig reiche Fauna, besonders von Mollusken, welche fast ausschliesslich schon aus dem Mitteloligocän und theilweise nur aus diesem bekannt sind. Die Zahl von 24 Arten von Mollusken stieg durch einen dritten Besuch nach einer Privatmittheilung des Verf. auf 36, so dass dieser neue Fundort mit der artenreichste des ganzen Rupelthons sein dürfte. Zu den Mollusken gesellen sich Foraminiferen, Fischzähne und *Coeloma taunicum* v. MEYER.

von Koenen.

A. Koch: Bericht über die im Gebiete der Komitate Kolos und Szolnok-Doboka im Sommer 1885 durchgeführte geologische Detailaufnahme. (Jahresbericht der Kgl. Ung. Geolog. Anstalt für 1885. Budapest 1887. 8^o.)

Das untersuchte Gebiet, im Wesentlichen das Flussgebiet der Almás darstellend, besitzt eine Ausdehnung von 17 Qu.-Meilen und wird ausschliesslich aus Tertiär- und Diluvialbildungen zusammengesetzt.

In ersteren werden von unten nach oben folgende Glieder unterschieden,

a. Ober-Oligocän. (Aquitanische Stufe.) Grobe Sandsteine und Schotter mit bunten Thonen wechselnd finden sich in beschränkter Ausdehnung im nordwestlichen Theile des Gebietes. Beiläufig in der Mitte des Schichtencomplexes findet sich ein dünnes Kohlenflötz mit nachstehenden Fossilien: *Cerithium margaritaceum*, *Cer. plicatum*, *Melanopsis Hantkeni*, *Nerita* sp., *Cyrena semistriata*, *Psammobia* sp., *Ostraea* sp. (= Schichten von Zsombor).

b. Schichten von Korod. Gelblichgrauer, mürber, thoniger Sandstein mit dünnen Schotterlagen. *Panopaea Menardi*, *Venus umbonaria*, *Pectunculus Fichteli*, *Pecten* cf. *solarium*, *Turritella vermicularis* etc.

c. Schichten von Hidalmás. Zu unterst ein reiner, klüftig-schieferiger Tegel (Foraminiferentegel von Kettösmezö), darüber vorwiegend sandige und schotterige Schichten, doch finden sich denselben noch in verschiedenen Horizonten ähnliche Foraminiferentegel eingeschaltet wie diejenigen sind, welche die Basis des Schichtencomplexes bilden.

Die Foraminiferentegel enthalten eine ziemlich reiche Foraminiferen-Fauna, welche einen vorwiegend oligocänen Charakter zeigt, während die in den Sanden vorkommenden Mollusken, von denen 55 Arten unterschieden werden, vorwiegend neogen sind, weshalb der ganze Schichtencomplex wohl am zweckmässigsten in die erste Mediterranstufe gestellt wird. *Ce-*

rithium margaritaceum, plicatum, bidentatum, moravicum, bicinctum, Turritella cathedralis, Buccinum Veneris, baccatum, Cassis saburon, Cassidaria echinophora, Pleurotoma ramosa, Lucina columbella, ornata, Cytherea erycinoides, Pecten Rollei etc.

d. Mezösisger Schichten. Dacittuffe und Dacitbreccien mit weissen Globigerinenmergeln und bläulichgrauem Tegel wechsellagernd bilden einen ausserordentlich mächtigen Schichtencomplex, welcher das Steinsalzlager von Daesakné umschliesst. Die Tegel enthalten ebenso wie die weisslichen Mergel Foraminiferen, namentlich in grosser Menge Globigerinen und Orbulinen, andere Fossilien wurden jedoch nicht gefunden.

e. Diluvium, Alluvium.

Bei Besprechung der Schichten von Hidalmás glaubt der Verfasser einen von mir begangenen Irrthum corrigiren zu müssen, indem er nachweist, dass dieselben sicher bereits ins Neogen gehören und nicht aquitanisch seien wie ich behauptet.

Hier liegt nun ein kleines Missverständniss vor. Als ich die Schichten von Hidalmás für aquitanisch erklärte, wandte ich den Ausdruck „aquitanisch“ nicht in dem Sinne der ungarischen Geologen an, welche darunter das Oberoligocän, d. h. den Horizont von Cassel verstehen, was meiner Ansicht nach unrichtig ist, sondern ich verstand darunter den älteren Theil unserer Hornerschichten, d. h. die Schichten von Molt und Loibersdorf, also die Basis des Neogen, denen meiner Ansicht nach die Bezeichnung „aquitanisch“ eigentlich zukommt. Die Ansicht des Verfassers und die meinige weichen daher durchaus nicht wesentlich von einander ab. Eine Berichtigung meiner Anschauung liegt nur darin, dass ich nach Analogie der Verhältnisse im Hornerbecken vermuthet hatte, dass die Schichten von Hidalmás unter den Koroder Schichten liegen würden, während sie, wie sich nunmehr herausstellt, thatsächlich über denselben liegen. Es ist dies jedoch wohl kein wesentlicher Punkt, da meiner Ansicht nach die beiden Schichten sich eigentlich nur facieell unterscheiden.

Sehr interessant ist der Umstand, dass die den Hidalmäser Schichten eingelagerten Foraminiferentegel eine Foraminiferenfauna von vorwiegend oligocänem Charakter besitzen, da hiedurch der ältere Charakter der ersten Mediterranstufe gegenüber der jüngeren eine neue Stütze erhält.

Th. Fuchs.

B. Dokutschajew: Oro- und Hydrographie, tertiäre, diluviale, recente und eluviale Bildungen im Gouvernement Nishny Nowgorod. (Materialien zur Taxirung des Bodens im Gouvern. Nishny Nowgorod. Lief. XIII. St. Petersburg 1886. Cap. I, IV, V u. VI; S. 1—87, 1—65, 1—71, 1—18. Mit einer geol. Karte. Russisch.)

Der geologische Theil der grossen, inhaltvollen Arbeit¹ Dokutschajew's und seiner Schüler¹ ist mit dieser starken Lieferung abgeschlossen. Der Inhalt der zweiten bis zwölften früher erschienenen Lieferungen, welche

¹ s. dies. Jahrb. 1887, I, -113-.

der speciellen geologischen Beschreibung der elf Kreise des Gouvernements gewidmet waren, wird hier zusammengestellt. DOKUTSCHAJEW selbst hat es übernommen, eine allgemeine kritische Übersicht der oben angeführten Bildungen zu geben. In der Oro- und Hydrographie sind von hohem geologischen Interesse sorgfältige Beobachtungen über die schon früher vom Autor und anderen russischen Geologen festgestellten Bildungsweisen der verschiedenen Thalformen, namentlich in dem Thal der Wolga und ihrer Nebenflüsse in dem erforschten Gebiet. Dasselbe besitzt aber einen etwas complicirteren Bau, als die meisten mittlrussischen Localitäten, besonders weil es an den Grenzen der Geschiebebildungen liegt. Man konnte hier sieben verschiedene Typen der Thäler beobachten: a) Schluchtenthäler, vorzüglich im oberen Laufe der Flüsse; b) Thäler mit einem steilen und einem sanften Abhang; c) Thäler mit terrassenförmigen Abhängen. Die vier anderen Typen bieten Varietäten in sandigem oder sumpfigem Boden, auf grossen alluvialen Flächen und endlich an Stellen, wo Einstürze der permischen Kalke und Gypse bekannt sind. Der Autor betont die vollständige Anwendbarkeit des BAER'schen Gesetzes für alle in meridionaler Richtung fliessenden Gewässer seines Gebietes. Wo dies nicht der Fall ist, bespricht er die verschiedenen localen Ursachen, welche diesem Gesetz entgegenzustehen scheinen. Dann folgt eine interessante Zusammenstellung der Orographie mit dem geologischen Bau der verschiedenen Theile des Gouvernements. — Für tertiäre fluvio-terrestrische Ablagerungen hält der Autor einige Sandschichten im Ardatow'schen Kreise, in denen Coniferen-Stämme gefunden und von SCHMALHAUSEN als tertiäre anerkannt worden sind. Höchst wichtig ist die Zusammenfassung der Beobachtungen und der speciellen Beschreibungen der verwickelten posttertiären Bildungen dieses, wie gesagt, Grenzgebietes der grossen skandinavisch-russischen Vergletscherung. Dank diesen Forschungen lernen wir ein reiches factisches Material kennen, sowie dessen Zergliederung und eine Erläuterung der Ursprungsweise dieser Ablagerungen. Nach DOKUTSCHAJEW kann das Gouvernement in sechs Streifen getheilt werden: 1) Gebiet des unteren Geschiebesandes, des Geschiebelehms und des oberen Geschiebesandes; 2) Gebiet des unteren Geschiebesandes und des Geschiebelehms an der Oberfläche; 3) Gebiet des unteren Sandes allein; 4) Gebiet des Geschiebelehms, welcher z. Th. in einen lössartigen Lehm übergeht, z. Th. aber nur durch eluviale Bildungen ersetzt ist; 5) Gebiet des Löss; 6) sandiges Gebiet mit Geschiebeblöcken auf der Oberfläche. Das interessanteste Gebiet ist das vierte mit seinem lössartigen Lehm. Der Autor hält mit Recht diesen Lehm, welchen auch der Referent als im mittleren Russland sehr verbreitet erkannt hat, für ein eluviales Product theils des Geschiebelehms selbst, theils der anstehenden permischen und jurassischen Gesteine. Er ist also genetisch betrachtet kein Löss, obwohl dem Aussehen nach ihm sehr nahe stehend. Typischer Löss, immer scharf von dem anstehenden Gesteine geschieden, ist nur im Südosten des Gouvernements vorhanden und nur an die weiten sanften Abhänge der Thäler und Flussterrassen gebunden. Der Autor hält den Löss in dem erforschten Gebiete für ein Product der Auswaschung und Über-

tragung der verschiedenen losen Verwitterungsgesteine von den Nachbarhöhen durch Regen- und Frühjahrsgewässer. Unter den Beobachtungen der recenten Bildungen sind noch zu erwähnen: Alluviale Ablagerungen der Flussterrassen, der Seen und Sümpfe; zerstörende und bildende Wirkung des Wolga-Stroms; Bildung der Einstürze im Gebiete der permischen Kalke und Gypse; verschiedene oberflächliche eluviale Bildungen. So reich nun auch diese schöne und sorgfältige Abhandlung an thatsächlichen Beobachtungen ist, so besitzt sie doch einen Mangel — das vollkommene Ignoriren der europäischen Literatur bei den discutirten Fragen. Einige Ansichten der russischen Forscher werden zwar angeführt, aber meistens ganz allgemein und anonym. Alle Schlussfolgerungen werden aus den Meinungen und Zusammenstellungen des Autors allein hergeleitet, so dass es für den Leser unmöglich ist, zu entscheiden, was neu und dem Autor angehört, und was schon von früher her bekannte und von anderen Forschern festgestellte Thatsachen und Erklärungen sind. **S. Nikitin.**

B. Dokutschajew: Geologische Eigenthümlichkeiten des Bodens im Gouvernement Nishny Nowgorod. (Materialien zur Taxirung des Bodens im Gouvernement Nishny Nowgorod. Lief. XIV. St. Petersburg. 1886. S. 1—128. Mit einer Bodenkarte. Russisch.)

Diese Abhandlung enthält eine Anwendung der vom Autor vorgeschlagenen¹ und hier noch einmal etwas modificirten Classification des Bodens auf verschiedene erforschte Bodenarten des Landes, sowie eine allseitige Beschreibung derselben. Es werden unterschieden: **Normale Böden** (d. h. auf der Stelle selbst durch Modification des Untergrundes und Humification entstandene. Vielleicht wären sie besser als Primitivböden bezeichnet). Diese zerfallen in: A. Pflanzen-Sand-Böden (besser Sandpflanzenböden oder direct Sandböden): 1) Tschernosem der Höhen, 2) Tschernosem der Thäler (besser der sanften Gehänge), 3) Übergangsböden, welche dem Tschernosem nahe stehen. Es sind immer noch Schwarzböden, welche von anderen Forschern als Tschernosem betrachtet werden, aber nur 4—5% Humus enthalten. 4) Grauböden mit 3—4% Gehalt an Humus. 5) Hellgrau-Lehmböden. 6) Lehmmige Sandböden. 7) Thonige Sandböden. 8) Sandige Waldböden. — B. Sumpfige Sandböden (d. h. Wiesenböden, welche nur theilweise im Frühling durch stagnirende Wasser bedeckt werden). C. Typische Sumpfböden. — **Anormale Böden** (richtiger Schwemm- oder Secundärböden). Hier werden alle alluviale Bodenarten eingereicht. Es kommen noch **Übergangsböden** vor, welche durch Zusammenwirken der beiden Processe (normaler und anormaler Bildung) gebildet werden; die eluvialen Böden gehören hierher. Es ist zu bedauern, dass auf der Karte diese Classification nicht ausgeführt wurde und wir dort wieder eine neue, etwas vereinfachte Gruppierung finden. **S. Nikitin.**

¹ siehe dies. Jahrb. 1887. I. -113-.

B. Dokutschajew: Die russische Schwarzerde (Tschernosem). St. Petersburg. 1883. S. 1—376, mit einer Bodenkarte.

P. Kostytschew: Die Bodenarten der Schwarzerde-Region in Russland, ihr Ursprung, ihre Bestandtheile und Eigenschaften. I. Theil. Bildung der Schwarzerde. St. Petersburg. 1886. S. 1—230.

Im letzten Decennium wurde der eigenthümliche, fruchtbare Boden, welcher in Russland „Tschernosem“ genannt wird, der Gegenstand vielfacher sorgfältiger Untersuchungen von Seiten der obengenannten Autoren. Die Forschungen DOKUTSCHAJEW'S erschienen zuerst in einer Reihe von kleinen Artikeln und Referaten und wurden dann in der hier angezeigten Monographie zusammengestellt. Sie haben meistens einen rein geologischen, zum Theil geologisch-chemischen Charakter. Die geologische Struktur der erforschten Gegenden in den verschiedenen Gebieten Russlands ist sogar weit ausführlicher dargestellt, als es der Zweck des Werkes eigentlich erfordert. — Die ersten sieben Capitel sind speciell der geographischen Verbreitung der Schwarzerde und ihr verwandter Bodenarten, ihren Eigenschaften, der chemischen Zusammensetzung und deren Abhängigkeit von dem anstehenden Untergrund und der Urgesteine, dem Relief, Klima und den Gewächsen des Landes gewidmet. Die Anordnung des Stoffes ist rein geographisch. Als Schlussfolgerungen geht hervor, dass, wie die Verbreitung der russischen Schwarzerde im Allgemeinen, so ihr grösserer oder minderer Procentgehalt an Humussubstanzen durch Russland in regelmässigen Bändern von SW. nach NO. verläuft. Das humusreichste Band (13—16% Humusgehalt) zieht durch die Mitte der Gouvernements Saratow, Pensa, Simbirsk, Samara, Ufa und Orenburg und ist im Osten am stärksten entwickelt. — Das achte Capitel behandelt den Ursprung der Schwarzerde durch Verwitterung der Urgesteine und Humificiren des Untergrundes. Diese Theorie, welche schon mehrmals von verschiedenen Seiten ausgesprochen wurde, findet bei DOKUTSCHAJEW eine vollkommene und allseitige Begründung. — Das folgende Capitel betrachtet die Mächtigkeit der Schwarzerde und ihre Abhängigkeit vom Relief des Landes. — Das Schlusscapitel erörtert das Alter der Schwarzerde und ihre Abwesenheit im Norden und Südosten Russlands. Hier bestreitet der Autor die Annahme, dass das grössere Alter des südlichen und östlichen Russlands allein die starke Humificirung des Bodens erklären könne. Dieses Humificiren erklärt er durch glückliches Zusammenwirken von verschiedenen Bedingungen, unter denen Klima, Untergrund und Urgestein, Relief, Gewächse, sowie das Alter zu nennen sind. Weitere Arbeiten von Prof. DOKUTSCHAJEW über den Boden erschienen in der I. und XIV. Lieferung der Materialien zur Taxirung des Bodens im Gouvern. Nishny Nowgorod. In der ersten finden wir (dies. Jahrb. 1887. I. - 113-) Discussionen über den Begriff des Bodens und eine neue Boden-Classification.

Die Arbeiten von KOSTYTSCHEW sind meistens chemischer und agromischer Natur. Das obengenannte Werk ist der Anfang einer vom Autor vorgenommenen Zusammenstellung seiner langjährigen Experimente, Ana-

lysen und Forschungen im Gebiete der Bodenkunde. Wie DOKUTSCHAJEW geht auch er von der Ansicht aus, dass der Tschernosem durch allmähliches Humificiren des Untergrunds an Ort und Stelle selbst entstanden sei. Er betrachtet Einflüsse der Temperatur, der Feuchtigkeit, der verschiedenen mineralischen Bodenbestandtheile und anderer wirkender Bedingungen auf die Zersetzbarkeit und die Zersetzungsproducte der Pflanzenstoffe im Boden. Er analysirt dann die Frage über die Ursachen der Steppenentwicklung im Süden Russlands und über die Bedeutung der Steppengewächse für die Bildung der Schwarzerde, sowie die ungünstigen Bedingungen der Wälder für die Humificirungsprocesse. In mehreren sehr wichtigen Beziehungen geht er mit DOKUTSCHAJEW auseinander, nämlich in der Frage über geographische Verbreitung des Tschernosem und ihrer Vertheilung in Bänder, Beziehungen zu Wäldern, Klima, Gewächsen und Relief des Landes, sowie der Art der Humificirung des Bodens selbst. DOKUTSCHAJEW machte gegen diese Einwände in einer besonderen Notiz (Schriften d. Ökonomischen Gesellschaft St. Petersburg. 1885) Bemerkungen. Allerdings ergänzen die beiden Autoren einander bedeutend und gleichen etwaige einseitige Vorstellungen aus.

S. Nikitin.

J. Poljakow: Physico-geographische Beschreibung des südöstlichen Theils des Gouvernements Olonetz. (Verhandl. d. Russisch. Geograph. Gesellsch. 1886. T. XVI. No. 2. S. 1—69.) Russisch.

Diese etwas verspätet erschienene, schon mehrere Jahre vorher geschriebene Abhandlung enthält viele werthvolle Daten zur Kenntniss der posttertiären resp. glacialen Ablagerungen des erforschten Gebiets. Da man früher sehr gern annahm, dass diese Gegend vom postpliocänen Meere, welches das Balticum mit dem Weissen Meere verband, bedeckt wurde, und die hier entwickelten oberflächlichen Bildungen als Meeres-Ablagerungen ansah, waren die Beobachtungen von POLJAKOW dahin gerichtet, irgend welche Spuren von Strandwirkungen und einer Meer-Fauna zu finden. Negative Daten, sowie Beweisgründe gegen irgend welche Wirkungen des Meerwassers in den beobachteten Ablagerungen haben also hier ihren besondern Werth. Der Autor beschreibt die verschiedenen sandigen und lehmigen, geschiebeführenden Ablagerungen, welche den, vom Referenten dargestellten mittelrussischen Typus der Geschiebeformation deutlich zu offenbaren scheinen. Spuren äs-artiger Bildungen wurden nur in westlichen Theilen des durchforschten Gebiets, neben den Onega- und Wodlo-Seen, getroffen. Geschichtete, postglaciale Seeablagerungen nehmen hier einen weiten Raum ein und sprechen für die Richtigkeit der Annahme einer postglacialen See-Periode. Seit jener Zeit sind aber mehrere Seen verschwunden und die meisten der heutigen Seen besitzen einen weit niedrigeren Wasserstand. Ein bedeutender Theil der Abhandlung ist der Vertheidigung der ehemaligen Vergletscherung des Olonetzter Gouvernements gewidmet. S. Nikitin.

R. Maak: Der Wiluikreis des Gouvernements Jakutsk. Th. II. Mit Tafeln und Karten. 368 u. CVII S. 4^o. St. Petersburg 1886. Russisch.

Das vorliegende Werk enthält den Reisebericht, die botanischen, zoologischen und geologischen Resultate der Wilui-Expedition des Verfassers vom Jahre 1854. Der erste, schon früher erschienene Theil enthält die meteorologischen Beobachtungen, der dritte (noch nicht publicirt) wird ethnographischen Inhalts sein. Da der Verfasser im November vorigen Jahres verstorben ist, so dürfte es angebracht sein vorerst einen kurzen Nekrolog des in weiteren Kreisen wenig bekannten, verdienten, russischen Reisenden zu geben.

RICHARD MAAK wurde um 1825 zu Arensburg auf der Insel Ösel geboren, wo sein Vater Rathsherr war. Seine Schul- und Universitätsbildung erhielt er in St. Petersburg, wo er Naturwissenschaften studirte und namentlich auch Schüler des Professors S. KUTORGA war, der durch verschiedene geologische und palaeontologische Arbeiten, namentlich über das russische Silur, bekannt ist. Er begleitete seinen Lehrer auf dessen Excursionen auf der Insel Ösel, die er so gut kannte, dass er mich bei einem Zusammentreffen am Amur im Jahre 1859 noch auf einige mir entgangene, interessante Localitäten auf der Insel Ösel aufmerksam machen konnte, die ich später nach der Rückkehr mit Erfolg aufsuchte. MAAK war eigentlich nie Specialist in irgend einer Richtung, aber als Sammler und Beobachter auf Reisen vortrefflich. Die von seinen vielfachen Reisen mitgebrachten Materialien sind daher auch zumeist von Anderen bearbeitet worden. Nach Beendigung seiner Universitätsstudien wurde er im Jahre 1853 zum Lehrer der Naturwissenschaften am Gymnasium von Irkutsk in Ost-Sibirien bestimmt. Er hatte aber seinen Posten kaum angetreten, als an ihn die Aufforderung von Seiten der sibirischen Abtheilung der russischen geographischen Gesellschaft erging, eine Expedition in das fast gar nicht bekannte Wiluigebiet zu übernehmen. Die Reise währte das ganze Jahr 1854 und wurde unter viel Mühsal und Entbehrung glücklich zu Ende geführt. Kaum wieder in Irkutsk angelangt, erhielt er die Aufforderung eine Reise den Amur hinab (die damals gerade in Angriff genommen wurde) auszuführen. Diese Reise dauerte bis zum Beginn des Jahres 1856, worauf er nach Petersburg zurückkehrte, um sich an die Bearbeitung seiner Reisen zu machen. Es erschien auch ein Quartband über die Amurreise in russischer Sprache 1859, in welchem u. a. auch geognostische Beobachtungen und eine petrographische Karte des Amur enthalten ist. Seine Sammlungen von beiden Reisen kamen in verschiedene Hände; die palaeontologischen zu PANDER, von dem sie z. Th. später in meine Hände übergegangen sind. Seine im erwähnten Werk mitgetheilten Beobachtungen sind mir später vielfach von Nutzen gewesen. Das Jahr 1859 wurde zu einer neuen Reise an den Ussuri verwandt, über die nach der Rückkehr nach Petersburg ein Reisebericht und die Bearbeitung der gesammelten Flora erschien. Die Materialien der Wiluireise blieben unbearbeitet, z. Th. aus Mangel an Mitteln. In der Mitte der 60er Jahre kehrte MAAK nach

Sibirien zurück; er war dort zuerst Direktor des Irkutsker Gymnasiums und später Chef des gesammten Schulwesens von Ost-Sibirien. In dieser Zeit brachte er auch eine grosse Sammlung von Jurapflanzen aus dem von CZEKANOWSKI entdeckten reichen Fundort Ust-Balei an der Angara (60 Werst von Irkutsk) zusammen, deren Bearbeitung 1879 von Osw. HEER als Nachtrag zu seinen früheren Arbeiten über die nämliche Localität publicirt wurde. Zu Anfang der 80er Jahre wurde MAAK zum Mitglied des Conseils im Unterrichtsministerium ernannt und kehrte endlich nach Petersburg zurück. Jetzt fanden sich auch die Mittel zur Publikation seiner ersten Reise an den Wilui.

In dem vorliegenden Bande ist nun Alles enthalten, was über die Naturkunde und Geographie des Wilui bisher bekannt geworden ist. Der Reisebericht nebst geographischen Excursionen nimmt S. 1—135 ein, der zoologische Theil reicht von S. 135—201 und der botanische von S. 201—317. Auf S. 317—368 sind Materialien zur Geologie und Mineralogie des Wiluigebiets enthalten, die z. Th. auf des Verfassers, z. Th. auf späteren Sammlungen beruhen und von verschiedenen Personen bearbeitet sind. Wir finden hier zuerst eine Abhandlung (S. 319—335) z. Th. nach den Materialien der Herren PAWLOWSKI und Baron MAYDELL über das Vorkommen von Kochsalz und Braunkohlen am linken Nebenflusse des Wilui, dem Kempendsei, mit Karten und Abbildungen. Das Steinsalz bildet hier einen mächtigen Stock und liefert verschiedene Salzquellen, deren Produkt weithin verführt wird. Das Alter der Bildung ist nicht bestimmt worden. Ebenso ist auch das Alter der am nämlichen Nebenfluss vorkommenden Braunkohlen nicht näher bestimmt. Den Kohlen ist reichlich Schwefelkies beigemischt, dem auch wohl die häufigen Brände des Kohlenlagers zuzuschreiben sind, die auffallenderweise nur im Winter eintreten und im Sommer wieder verlöschen. Auf S. 335—347 sind ausführliche Beschreibungen der drei interessanten Minerale des Wilui enthalten, der Achtarandit, Grossular und Wiluit, die sämmtlich in einem und demselben Felsen an der Mündung des Tchteranda in den Wilui vorkommen. Die Localität wird genau beschrieben und eine Abbildung gegeben, die Beschreibung der Mineralien selbst anderen Quellen entnommen. Nun folgt (S. 347—355) ein Aufsatz des Herrn POLJENOW über mikroskopische Struktur einiger Gesteine des Wiluigebiets mit einer Tafel, und endlich ein Aufsatz von mir über die Petrefakten des Wiluigebiets mit 2 Tafeln. In dieser Arbeit ist der von mir im Bullet. d. Akademie enthaltene Artikel über Sibirische Trilobiten enthalten, über den schon früher (Jahrb. 1887. I. - 146 -) referirt worden ist; die zweite Tafel enthält einige weitere Silurpetrefakten des Wiluigebiets, bei denen ausser den MAAK'schen Sammlungen von der Wasserscheide des Wilui und Olenek zugleich auf die gleichaltrigen Lager am Wilui selbst (unterhalb der Tschernamündung) von MAYDELL und PAWLOWSKI und auf die mit den MAAK'schen übereinstimmenden Sammlungen CZEKANOWSKI's vom oberen Olenek Rücksicht genommen wird. Es sind alles obersilurische Formen, den tieferen Niveau's dieser Formation angehörig. Neu sind beschrieben *Cheirurus Maakii* (ein Pygidium), *Leperditia Maydeli* (eine grosse Form

vom Wilui selbst), *Primitia Czekanowskii* vom oberen Olenek, *Pentamerus Czekanowskii*, dem *P. linguifer* ähnlich, ebendaher. Ausserdem sind die früher von mir beschriebenen Leperditien der MAAK'schen Sammlung: *L. Wiluiensis*, *parallela* und *Isochilina Maakii* wiederholt. Weiter sind noch einige bekannte Formen abgebildet, aus dem MAAK-CZEKANOWSKI'schen Gebiet: *Platyceras cornutum* HIS., *Cyclostoma striatum* HIS., *Leptocoelia Dubovsii* VERN., *Atrypa hemisphaerica* SOW., *Orthis hybrida* SOW., *Orthis Davidsoni* VERN., *Rhynchonella aprinis* VERN., *Strophomena pecten* L., *Stroph. euglypha* DALM., aus der Sammlung von MAYDELL und PAWLOWSKI: *Murchisonia subulata* HALL. und *Murch.* sp. In der letzterwähnten Sammlung liegen auch Spuren von Eurypteriden. Ausser dem Silur sind bekanntlich auch echt cambrische Formen am Wilui gefunden worden: *Anomocare Pawlowskii* und *Liostracus Maydeli*, über die schon früher berichtet ist. Leider ist nur eine einzige kleine Platte vorhanden, die in der Nähe der oben erwähnten Ober-Silurlager vom Wilui unterhalb der Tschona gefunden wurde. Von jüngeren Bildungen ist noch auf ein Jura-vorkommen bei Sontar am Wilui und am oben erwähnten Kempensei aufmerksam zu machen, ausser unbestimmbaren Belemniten durch *Tancredia Stutendorffi* var., die ich früher als vom Olenek stammend beschrieben hatte, und unbestimmbare *Nucula*-Formen gekennzeichnet. Hier greifen ächt marine Juraschichten am tiefsten ins Festland Ostsibiriens ein. Was Quartärbildungen betrifft, so möchte ich darauf hinweisen, dass MAAK den Abhang Kentik besucht hat, der unterhalb der Stadt Wiluisk in einer Höhe von 10 Faden und einer Länge von 10 Werst am Wilui sich hinzieht. Hier ist der mit Haut und Haar bedeckte *Rhinoceros tichorhinus* gefunden, der von PALLAS beschrieben wurde und dessen Kopf und eine Fuss im Museum der Petersburger Akademie aufbewahrt wird. MAAK erwähnt, dass er am Fuss des sandigen Abhangs einen Ochschädel, einen Schafschädel und ein Hirschgeweih gefunden habe, von deren Verbleib mir nichts bekannt ist. Das Vorkommen von Mammothknochen wird noch von anderen Stellen erwähnt. Endlich ist es noch interessant zu constatiren, dass MAAK an mehreren Stellen, namentlich am Olenek und am oberen Wilui geschliffene Felsen am Flussufer constatirt hat, die mit den Wirkungen des Eisganges in Verbindung stehen, wie zuerst LOPATIN am Jenissei nachgewiesen hat.

Im Anhang ist ausser hier nicht zu besprechenden Mittheilungen noch die Analyse eines Eisenerzes vom Wilui von Prof. M. JEROFEJEW enthalten. Sphaerosiderite kommen in grosser Menge am Wilui vor.

F. Schmidt.

C. Palaeontologie.

J. B. Marcou: Review of the progress of North American palaeontology for the year 1886. (Amer. Natural. 1887. p. 532 ff.)

In diesen Bericht hat Verfasser auch die Wirbelthiere aufgenommen, während seine früheren Verzeichnisse ähnlicher Art nur die wirbellosen Thiere behandelten. Es sind nicht nur die in Amerika erschienenen Zeitschriften und Bücher berücksichtigt, sondern auch Aufsätze in anderswo veröffentlichten Organen, welche sich auf amerikanische Fossilien beziehen (z. B. die Aufsätze von BAUR im biologischen Centralblatt, von BRÖGGER in Geol. Föreningen etc.). Bei der Schwierigkeit, die sehr zerstreute amerikanische Literatur zu übersehen, besitzen die mühsamen Zusammenstellungen des Verf.'s bleibenden Werth.

Dames.

Lodovico Foresti: Sopra alcuni Fossili illustrati e descritti nel Museum metallicum di ULISSE ALDROVANDI. (Boll. Soc. geol. ital. VI. 1887.)

Der Verfasser hat es in vorliegender Schrift unternommen, aus dem grossen Werke ALDROVANDI's „Museum Metallicum“ eine Anzahl von Versteinerungen zu entziffern und nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft zu bestimmen.

Die auf diese Weise behandelten Objekte sind zum grössten Theile italienische Tertiärconchylien, ferner Ammoniten, fossile Fischreste, Säugethiere u. s. w.

Ein Eingehen auf Einzelheiten erscheint hier nicht angezeigt.

Th. Fuchs.

Marie Pavlow: Études sur l'histoire paléontologique des Ongulés en Amérique et en Europe. I. Groupe primitif de l'éocène inférieure. (Bull. soc. Impér. des naturalistes de Moscou 1887. No. 2. 31 Seiten. Taf. 7.)

Die Verf. beschäftigt sich hier mit jener ebenso alten wie interessanten Gruppe der fünfzehigen Säugethiere, welche von COPE *Phenacodus* benannt und als Gruppe der Condylarthra bezeichnet wurde. Indem sie dieselben

mit den nächststehenden Formen vergleicht, gelangt sie zu den folgenden Anschauungen:

Die Gruppe der Condylarthra besteht aus verschiedenartigen Formen und bildet den Ausgangspunkt sowohl der Ungulaten als auch der Carnivoren.

Was *Phenacodus primaevus* und *Ph. puercensis* anbelangt, so können diese wohl als die Vorfahren der Equiden betrachtet werden.

Phenacodus Wortmanni dagegen ist von dieser Gattung abzutrennen, während auf der anderen Seite die Gattung *Protogonia*, nebst *Hyopsodus paulus* LEIDY, den Phenacodonten zuzurechnen ist.

Auch *Anisonchus*, *Haploconus* und *Hemithlaeus* dürften Vorfahren der Carnivoren sein, die man später wohl von den Condylarthra trennen müssen wird.

Was die Gattung *Meniscotherium* anbelangt, so gehört diese zu den Propalaeotheriden und ist möglicherweise sogar synonym mit *Propalaeotherium*.

Hyracotherium leporinum Ow. kann als Vertreter der Phenacodonten in Europa betrachtet werden; dagegen sind die anderen Arten der Gattung als Erstlinge der Equiden aufzufassen.

Die Condylarthra gehören demzufolge nicht allein dem amerikanischen Festlande an, sondern sie haben auch Vertreter in Europa gehabt.

Branco.

M. Schlosser: Erwiderung an E. D. COPE. (Separatabdruck aus Morphologisches Jahrbuch 1887. S. 575—81. 8^o.)

Eine Antwort des Verf.'s auf die von COPE an des Ersteren Arbeit: „Beiträge zur Stammesgeschichte der Hufthiere“ geübte Kritik.

Der Verf. macht zunächst geltend, dass der Zahnbau ein mindestens ebenso wichtiges Merkmal sei, wie die Gestaltung der Extremitäten. Er vertheidigt sodann sein System der Perissodactylen sowie den Satz, dass die Extremitäten im Laufe der zeitlichen Entwicklung höher geworden sind; denn bei den wenigen Formen, welche diesem Satze zu widersprechen scheinen, sei an Stelle des Längenwachsthums doch eine Verdickung der Knochen getreten.

Branco.

R. Lydekker: Description of a jaw of *Hyotherium*, from the Miocene of India. (Quart. Journ. Geolog. Soc. Februar 1887.)

In den Siwalik-Schichten der Insel Perim, welche ihrem Alter nach eine Zwischenstellung zwischen den bis ins Miocän hinabreichenden Sind-Schichten und den eigentlichen Siwaliks des östlichen Himalaya einnehmen, haben sich neuerdings Reste eines *Hyotherium* gefunden, welches sich von *H. sindiense* artlich unterscheiden soll und *H. perimense* benannt wird. Das Vorkommen dieses alten, in Europa zuerst in den Phosphoriten von Quercy erscheinenden Geschlechtes, zusammen mit hoch specialisirten Wiederkäuern wie *Bramatherium*, Giraffe und Antilopen ist ein neuer Hinweis auf das Fortleben mancher Gattungen im Osten des Continentes, lange, nachdem sie aus Europa verschwunden sind. Verf. verbreitet sich zum

Schluss über die verwandtschaftlichen Beziehungen von *Hyotherium* und kommt zu dem Resultate, dass von *Choeropotamus* eine phylogenetische Linie über *Anthracotherium* zu *Hyopotamus*, eine andere über *Cebochoerus*, *Hyotherium* und *Hippohyus*, *Dicotyles*, *Sus* und *Phacochoerus* zu legen sei, wie dies ähnlich von SCHLOSSER ausgesprochen ist. **E. Koken.**

R. Lydekker: The Cetacea of the Crag. (Quart. Journ. Geol. Soc. Februar 1887.)

Im Crag von England finden sich, wie die Untersuchungen des Verf. und eine Reihe älterer Arbeiten, deren Resultate kritisch durchgesehen und z. Th. verbessert werden, lehren, folgende Cetaceen, welche im Grossen und Ganzen eine Diestien-Fauna darstellen: 1. Balaenidae. *Balaena affinis* OWEN, *primigenia* VAN BEN., *insignis* VAN BEN., *balaenopsis* VAN BEN. *Megaptera affinis* VAN BEN., ? *similis* VAN BEN., *minuta* VAN BEN. *Balaenoptera definita* OWEN, *Goropi* VAN BEN., *borealina* VAN BEN., *emarginata* OWEN. *Cetotherium Brialmonti* VAN BEN., *dubium* VAN BEN., ? *Hupschi* VAN BEN., *brevisfrons* VAN BEN. *Herpetocetus scaldiensis* VAN BEN. 2. Physeteridae. *Eucetus amblyodon* DU BUS. *Homocetus Villersi* DU BUS. *Balaenodon physaloides* OWEN. *Physodon grandis* DU BUS., ? *fusiformis* DU BUS. *Hoplocetus crassidens* GERVAIS, *borgehontensis* GERVAIS, ? *curvidens* GERVAIS. *Hyperoodon* sp. *Choneziphius planirostris* CUV., *planus* OWEN, *Packardi* LANK., *Mesoplodon longirostris* CUV., *tenuirostris* OWEN, *gibbus* OWEN, *augustus* OWEN, *angulatus* OWEN, *compressus* HUXLEY, *Floweri* CANHAM MS. 3. Squalodontidae. *Squalodon antwerpiensis* VAN BEN. 4. Delphinidae. *Orca citoniensis* CAPELLINI. *Globicephalus uncidens* LANK., *Delph.* genus incert.

Die Bestimmungen beruhen zum allergrössten Theile auf den Bullae tympanicae, von denen eine ganze Reihe abgebildet ist. **E. Koken.**

Van Beneden: Über einige Cetaceen-Reste vom Fusse des Kaukasus. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1887. S. 88—96. Taf. 8.)

Cetaceen-Reste, bestehend in einem Schädelfragment, der Basis eines Rostrum und vier Wirbeln, wurden am Nordabfall des Kaukasus, westlich von Wladikawkas gefunden. Es ergibt sich, dass die letztgenannten Reste wahrscheinlich zu *Squalodon*, die beiden erstgenannten aber einem Bartenwale zugehören, wie das allein schon aus der schiefen Richtung der Choanen hervorgeht. Die geringe Krümmung der Schnauze verräth ausserdem, dass ein Balaenide mit kurzen Barten vorliegt, wie nur solche auch heute noch im Gebiete des Schwarzen Meeres leben; und zwar gehört derselbe jedenfalls zu der Art, welche BRANDT als *Cetotherium Rathkei* beschrieben hat. Das Alter ist ein obermiocänes.

BRANDT war der Ansicht, dass die Cetotherien ein Bindeglied zwischen Cetaceen und Sirenen gebildet hätten. VAN BENEDEN theilt diese Auffassung nicht und meint, dass beide Gruppen gar nicht von einem und demselben Ausgangspunkte abzuleiten seien. **Branco.**

J. A. Allen: Note on Squalodont remains from Charleston, S. C. (Bull. Amer. Museum Nat. Hist. Vol. II. No. 1. May 1887. p. 35—39. t. V, VI.)

Einige schlecht erhaltene Schädelfragmente von fraglicher geologischer Provenienz (Theile der Schnauze und des Unterkiefers) veranlassen Verfasser eine neue Art, *Squalodon Tiedemanni*, zu begründen, welche bedeutend grösser als *Squ. Holmesi* LEIDY sein soll. *Squ. atlanticus* LEIDY aus dem Miocän von Maryland und New Jersey ist nur aus Zähnen bekannt, welche „nicht genügend“ mit denen der neuen Art übereinstimmen.

E. Koken.

O. C. Marsh: American jurassic Mammals. (Americ. Journ. of science Vol. 33. 1887. p. 327 ff. taf. 7—10; ferner: Geolog. magaz. 1887. p. 241 ff. t. 6 u. 7, p. 289 ff. t. 8 u. 9.)

Seit der letzten Notiz des Verf.'s (cfr. Jahrb. 1881. I. -269-) über jurassische amerikanische Säugethiere hat sich das Material bedeutend vermehrt und zwar nicht nur um Unterkiefer, sondern auch um Schädel- und Skeletreste. Dies Gesamtmaterial wird ausführlich in einem Memoir des U. S. Geol. Survey bearbeitet erscheinen. Einige Hauptergebnisse und Beschreibungen neuer Formen enthält der hier in Rede stehende Artikel. Fast alle Reste gehören den Atlantosaurus-beds von Wyoming oder Colorado an, wo sie mit Dinosauriern, Schildkröten, Crocodilen, kleinen Eidechsen und Fischen zusammen gefunden wurden.

1) *Plagiaulacidae*. Man hatte vermuthet, dass *Bolodon* der Oberkiefer zu *Plagiaulax*, *Allodon* der zu *Ctenacodon* sei. Verf. spricht über die beiden ersten (europäischen) Gattungen kein Urtheil aus, weist aber nach, dass die beiden letzteren (amerikanischen) verschieden sind.

Allodon hat dieselben Molaren wie *Ctenacodon*, aber die Praemolaren und namentlich die Incisiven sind durchaus verschieden. Die Zahnformel $\frac{3\ 0\ 5\ 2}{1\ 0\ 4\ 2}$ ist noch unsicher, namentlich in Bezug auf den Unterkiefer. Die oberen Pm. haben Höckerkronen, die M. sind der Länge nach durch eine tiefe Grube getheilt, an deren Rändern je 3 Höcker stehen. I_1 ist sehr klein, I_2 am grössesten und nach vorn gestellt, I_3 ist wieder kleiner. Ausser der Hauptspitze ist noch eine hintere Nebenspitze vorhanden. *Allodon* ist mit *Bolodon* nahe verwandt, hat aber nur 2 Incisive, eine grössere Zahl Pm. und M., abgesehen von kleineren Unterschieden. 2 Arten: *A. fortis* n. sp. und *laticeps*.

Ctenacodon. Die Unterkieferbezahnung war vom Verf. schon früher beschrieben, die Oberkieferbezahnung scheint im wesentlichen *Allodon* zu gleichen. Wesentlich ist, dass die oberen Incisiven keine Abnutzungsflächen zeigen, wie das bei *Allodon* der Fall ist. Von *Plagiaulax* ist *Ct.* durch seine 4 Pm. (anstatt 3) unterschieden. Auch sind die Seiten dieser Pm. glatt, nicht mit Gruben versehen. 3 Arten, von denen hier *Ct. potens* als neu eingeführt wird.

2) *Dryolestidae*. Alle Mitglieder dieser Familie besitzen mehr als 44 Zähne, von denen die des Unterkiefers ohne Diastema neben einander stehen. Es sind 3 oder 4 I vorhanden. Die C. haben 2 Wurzeln. Darauf folgen 3—4 Pm., von denen der letzte zumeist hervorsticht und mitunter grösser als C. ist. Alle Pm. haben eine Hauptspitze und einen kleinen hinteren Absatz, auch fehlt eine vordere Spitze selten. M. sind 6—8 vorhanden, meist ähnlich gestaltet wie die Pm. — Oben stehen 7 M. mit einer inneren Hauptspitze und 3 äusseren Nebenspitzen, die in Grösse etc. bei den verschiedenen Gattungen variiren.

Dryolestes und *Stylacodon* sind nahe verwandt. Sie unterscheiden sich einmal durch die Form des Unterkiefers, der bei *Dryolestes* kürzer und massiver ist; dann haben die 8 M. bei *Dryolestes* alle dieselbe Gestalt, während bei *Stylacodon* die beiden ersten den vorderen Pm. gleichen. Andere, unwesentlichere Unterschiede könnten nur mit Zuhilfenahme der Abbildungen wiedergegeben werden.

Asthenodon stimmt im Gesamthabitus mit den vorigen überein, aber die ganze Zahnreihe ist gleichmässiger und es stehen nur 11 Zähne hinter dem Eckzahn. Zahnformel: 4. 1. 3. 8. *A. segnis* ist die einzige Art der neuen Gattung benannt.

Laodon hat M. mit ebenso hohen und spitzen äusseren Hauptzacken, aber der innen gegenüber stehende Zacken ist stark reducirt. Anscheinend sind 8 untere M. vorhanden (6 sind beobachtet). Davor stehen 2 Pm., wahrscheinlich waren aber 5 vorhanden. Der C. hat 2 Wurzeln und der letzte I. steht gerade vor ihm. Bisher nur Unterkiefer bekannt. *Laodon venustus* wurde in Wyoming gefunden.

3) *Diplocynodontidae*, bisher nur amerikanisch. *Diplocynodon* ist Typus und schon früher beschrieben (dies. Jahrb. 1881. I. -269-). Vielleicht gehört das europäische *Amphitherium* in diese Familie, jedoch hat hier C. nur 1 Wurzel und die M. sind durchaus verschieden.

Docodon hat nur 11 Zähne hinter C. (anstatt 12 wie bei *Dicynodon*). *D. striatus* n. sp.

Enneodon hat nur 9 Zähne hinter C. und einen verhältnissmässig kurzen und robusten Unterkiefer. *E. crassus* ist Typus, *E. affinis* sehr ähnlich, aber der Unterkiefer ist schwächer gebaut und die C. sind schlanker.

4) *Spalacotheridae*. Durch *Spalacotherium* (das aber nach Verf. in mehrere Gattungen zertheilt werden muss) in Europa vertreten, hat diese Familie in *Menacodon* auch ein amerikanisches Mitglied. Während aber *Spalacotherium* 10 M. und Pm. besitzt, hat *Menacodon* nur 7, deren Kronen zugleich kürzer und robuster sind. C. ist schmal und zweiwurzellig. *M. rarus* n. sp.

5) *Tinodontidae*. Nur die Gattung *Tinodon* bildet diese Familie, die schon früher besprochen war (dies. Jahrb. 1880. II. -217-). In Europa steht *Phascalotherium* nahe, scheint aber eine besondere Familie zu bilden. *Tinodon* hat mehr postcanine Zähne, ferner ist der Processus coronoideus vertical und der Unterkieferwinkel nicht eingebogen. *T. bellus*.

6) *Triconodontidae*. In Europa durch *Triconodon* (das nach

MARSH ebenfalls in mehrere Gattungen zu zertheilen wäre), in Amerika durch *Triacodon* nov. gen. vertreten. Die typische Art war früher bei *Tinodon* untergebracht als *Tinodon ferox* und als solcher schon besprochen (dies. Jahrb. 1880. II. -217-).

7) *Paurodontidae*. Die einzige Gattung ist *Paurodon* mit auffallend geringer Zahnzahl, nämlich zusammen nur 6 M. und Pm. — C. ist gross, fast vertical und anscheinend einwurzelig. *P. valens* nov. gen. et sp., nur 1 Unterkiefer bekannt.

Nach der Artbeschreibung wird eine Liste sämtlicher bekannter Arten mit Literaturhinweisen gegeben. Es sind aus Amerika 7 Familien mit 14 Gattungen und 25 Arten bekannt. — Den Schluss bilden allgemeine Betrachtungen und Beobachtungen. — Kein einziges der oben beschriebenen Thiere scheint richtig herbivor gewesen zu sein. *Stereognathus* kann nicht als Beweis gelten, da die bekannten Zähne nicht dem Unterkiefer, wie OWEN annahm, sondern dem Oberkiefer angehören und an einige Insectivoren erinnern. Die Thiere dürften fast alle insectivor gewesen sein. Auch für die *Plagiaulacidae* zieht Verf. die Annahme animaler Nahrung vor, lässt es aber wahrscheinlich erscheinen, dass sie im Lauf der Zeit herbivor wurden (worauf der eocäne *Neoplagiaulax* LEMOINE's, noch directer der lebende *Hypsiptymnus* hinweisen).

Die wenigen triassischen Säuger zerfallen in zwei Familien: *Dromotheridae* in America und *Microlestidae* in Europa; beide von den jurassischen durchaus verschieden. Wie früher (dies. Jahrb. 1881. I. -269-) werden die jurassischen Familien in die *Pantotheria* (Vorläufer der Insectivoren) und die *Allotheria* (zu ersteren gehören die triassischen *Dromotheridae*, zu letzteren die *Microlestidae*) eingetheilt. — Die *Pantotheria* sieht Verf. als placental an, die *Allotheria* als aplacental und marsupial.

Die Schlussätze lauten: „Die jetzigen Placentalia stammen sicher nicht von Marsupialien ab, wie man das allgemein annimmt. Jede Gruppe pflanzte sich bis zur Jetztzeit durch getrennte Linien primitiver, oviparer Formen fort, von denen die Monotremen die directen, aber specialisirteren Repräsentanten sind. Unter den verschiedenen Gliedern der Placentalia stehen die Insectivoren dem früheren Typus am nächsten, und daher zeigen sie manche Eigenthümlichkeiten, welche bei den triassischen und jurassischen Pantotherien beobachtet sind.

Unter den verschiedenen lebenden Marsupialien scheinen die *Hypsiptymnidae* den ältesten bekannten Formen der *Allotherien* am nächsten zu stehen, aber künftige Entdeckungen mögen noch mehr mesozoische Säuger ans Tageslicht bringen, die wieder anderen Marsupialien nahe stehen.

Soweit bis jetzt bekannt erscheinen die beiden grossen Gruppen der Placentalia und Aplacentalia schon getrennt in den ältesten bekannten Formen, und daraus erhellt, dass man für die primitiven, generalisirten Formen (*Hypotheria*), von welchen beide abstammen, bis zur palaeozoischen Zeit zurückschauen muss.“

Dames.

H. Woodward: On „flightless birds“, commonly called „wingless birds,“ fossil and recent; and a few words on birds as a class. (Proc. of the Geologist's Association Vol. 9. No. 5. 1886. 8^o. pag. 352—376. Mit Holzschnitten.)

Der Aufsatz beginnt mit einer kurzen Übersicht über die anatomischen und skeletalen Eigenschaften der Classe der Vögel mit Inbegriff der bekannten Vogelähnlichkeiten der Dinosaurier. Es folgt dann ein kurzer Überblick über die geologische Aufeinanderfolge der Vögel und eine systematische Aufzählung derselben. Letztere weist 4 Ordnungen auf: Saururæ (*Archaeopteryx*), Odontornithes (Odontoleae und Odontotormae), Ratitae, Carinatae, also ein System, welches, wie man sieht, den früher ausgeführten Anschauungen des Ref. nicht Rechnung trägt. Eine Übersicht über die heutige geographische Vertheilung der Vögel, speciell der Ratiten folgt dann, und schliesslich gibt Verfasser nach MARSH kurze Zusammenfassungen der Merkmale der Odontornithen. — In einer „Additional Note“ lenkt Verf. die Aufmerksamkeit auf ein neues, von A. NEWTON in der Encyclopaedia britannica unter dem Titel „Ornithology“, veröffentlichtes System der Vögel. Dieser ausgezeichnete Ornitholog theilt danach nunmehr die Vögel in 3 Unterclassen: I. Saururæ. II. Ratitae. III. Carinatae. Die Odontornithen sind aufgelöst, und zwar gibt NEWTON für die zweite und dritte Unterklasse folgende Eintheilung:

Unterklasse II. (oder Ordnung) Ratitae.

Abtheilung A. Vögel mit Zähnen

[a] mit biconcaven Wirbeln, bis jetzt unbekannt.]

b) mit sattelförmigen Wirbeln. *Hesperornis*.

Abtheilung B. Ohne Zähne. Tertiäre und lebende Vögel mit kiellosem Sternum.

Unterklasse III (oder Ordnung) Carinatae.

Abtheilung A. Vögel mit Zähnen

a) mit biconcaven Wirbeln. *Ichthyornis*.

[b) mit sattelförmigen Wirbeln, bis jetzt unbekannt.]

Abtheilung B. Ohne Zähne. Alle jüngeren, tertiären oder recenten Carinaten.

Es ist also hier, wie es Ref. in seiner *Archaeopteryx*-Arbeit gethan, das Vorhandensein oder Fehlen von Zähnen als Haupteintheilungsmoment fallen gelassen. Dann aber ist es auch ebenso logisch wie consequent, die Beschaffenheit der Schwanzwirbelsäule, der unverschmolzenen Metacarpalien und der 3 freien Finger mit Krallen, die auch NEWTON noch zur Unterscheidung der Saururæ von den übrigen Vögeln beibehält, fallen zu lassen, da auch sie nur, gleich wie die Zähne, Merkmale der Vorläufer der geologisch jüngeren Vögel sind; und wenn das geschieht, so kommt man eben zu einem System der Vögel, wie Ref. es in der erwähnten Abhandlung vorgeschlagen hat. Alle diese, den heutigen Vögeln nicht mehr anhaftenden Eigenschaften sind entwicklungsgeschichtlich gleichwerthig. Man darf nicht eine derselben (wie NEWTON die Bezahnung) im System fallen lassen und die anderen beibehalten.

Dames.

H. B. Seeley: On a sacrum, apparently indicating a new type of Bird, *Ornithodesmus cluniculus* SEELEY from the Wealden of Brook. (Quart. Journ. Vol. 43. 1887. pag. 206—211. t. XII.)

Sechs fest ankylosirte Sacralwirbel mit querovaler, flachconcaver Gelenkfläche des ersten und letzten werden einem neuen Vogeltypus zugeschrieben, der obigen Namen erhält. Verf. discutirt ausführlich auch die Beziehungen zu dem Sacrum der Dinosaurier und Ornithosaurier. Weshalb das fragliche Sacrum aber ein Vogelsacrum sein soll, geht aus derselben kaum hervor. Das Hauptmoment wird auf die Neuralbogen gelegt, deren Processus eine fortlaufende Knochenwand bilden. — HULKE theilt in der Discussion mit, dass er das Sacrum für das eines Pterosaurier halte.

Dames.

E. Koken: Die Dinosaurier, Crocodiliden und Sauropterygier des norddeutschen Wealden. (Palaeontolog. Abhandl. v. DAMES und KAYSER. Bd. III. Heft 5. Berlin 1887. 111 Seiten, 9 Taf.)

Seit vor mehr denn 40 Jahren H. v. MEYER seine Arbeiten über die Reptilien des norddeutschen Wealden herausgegeben hat, ist wenig mehr über dieselben veröffentlicht worden, obgleich doch mancher Fund seit jener Zeit gemacht worden ist. Dieses in verschiedenen Sammlungen zerstreute Material hat der Verf. bearbeitet und zugleich auch durch die abermalige Untersuchung und geeigneterer Präparation der v. MEYER'schen Originale manches Neue an den bereits bekannten Stücken zu Tage gefördert. Die Arbeit selbst ist vom Verf. mit der bereits verschiedentlich bewährten Sorgsamkeit ausgeführt worden; auch bietet dieselbe sehr bemerkenswerthe Untersuchungen über die Entwicklung des Gehirns und des Gehörganges der Gattung *Macrorhynchus*, sowie den Versuch einer natürlichen Systematik der Crocodiliden.

Mit wenigen Ausnahmen stammen die behandelten Reste aus dem mittleren Wealden der Gegend von Bückeburg und Obernkirchen. Die Erhaltung ist eine verschiedene; theils sind die Knochen und Zähne zwar vollständig erhalten, aber die einzelnen Skelettheile zerstreut; theils sind letztere mehr im Zusammenhang geblieben, dafür aber ist hier die Knochenmasse zersetzt worden. Trotz dieses letzteren ungünstigen Umstandes ist es aber gerade hier dem Verf. gelungen, durch Herstellung von Gypsausgüssen die Formen bis in die kleinsten Einzelheiten in völliger Schärfe wieder zur Anschauung zu bringen. Es werden zunächst behandelt

I. Dinosauria.

1) *Hylaeosaurus* sp. KOKEN, nur durch zwei, der Schwanzregion angehörige Wirbel vertreten, deren generische Stellung noch nicht zweifellos ist.

2) *Megalosaurus Dunkeri* DAMES, welche Art auf einen durch starke seitliche Compression und mangelnde Zähnelung des Vorderrandes ausgezeichneten Zahn gegründet wurde.

3) *Iguanodon* sp. DAMES. Wenn auch Fährten von vermuthlichen Iguanodonten nicht selten sind, so steht doch dieser directe Fund eines Humerus bisher ganz vereinzelt da, falls nicht ein bereits früher von DUNKER erwähnter, seitdem verloren gegangener Zahn als zweiter Rest ihm angereicht werden darf.

4) *Stenopelix valdensis* H. v. MEYER, deren Kenntniss durch die vom Verf. hergestellten Gypsausgüsse nun wesentlich erweitert wird. Es ergibt sich hiernach, dass *Stenopelix* sich schwer in den Rahmen einer der bekannten Saurier-Ordnungen einfügen lässt; namentlich die Bildung des Beckens ist durch die geringe Entwicklung der Pubes eine eigenartige. Immerhin aber wird die Gattung doch innerhalb des weiten Bereiches der Dinosaurier, wenn auch als Vertreter einer besonderen Abtheilung, unterzubringen sein.

II. Crocodilia.

1) *Goniopholis pugnax* n. sp. Es sind Schädelreste, Wirbel, Zähne und Hautschilder vorhanden, welche anscheinend auf nur eine Art zu beziehen sind. Dieselbe ist dem englischen *Goniopholis crassidens* nahe verwandt.

2) *Goniopholis minor* n. sp., eine bedeutend kleinere Art, deren Reste erweislich nicht etwa einem jugendlichen Thiere der vorigen Art angehören.

3) *Macrorhynchus Schaumburgensis* H. v. MEYER sp., emend. KOKEN. H. v. MEYER hatte zwei verschiedene Gattungen langschnauziger Crocodile des Wealden unterschieden: *Macrorhynchus* und *Pholidosaurus*. Diesen letzteren Namen lässt der Verfasser fallen und stellt die so bezeichneten Reste zur erstgenannten Gattung, dieselbe dadurch erweiternd. Ausser dem von der Ober- und Unterseite bekannten Schädel sind Ausgüsse sämmtlicher Hohlräume desselben, Theile der Wirbelsäule, der verhältnissmässig grossen Vorderextremität und der Panzer vorhanden.

4) *Macrorhynchus Meyeri* DUNKER, dessen Schädel bereits durch H. v. MEYER beschrieben wurde. Ein Kieferstück, die Ausfüllung der facialis Schädelhöhle, sowie diejenige der Gehirnhöhle und der Gehörgänge gewähren uns jedoch jetzt einen erweiterten und verfeinerten Einblick in die Organisation des Thieres. — Der Verf. hebt zunächst hervor, dass die bisweilen gefundenen Steinkerne der Gehirnkapsel fossiler Thiere keineswegs vollständig mit der einstigen Form des Gehirns übereinstimmen. Stets ist vielmehr der Steinkern grösser als das Gehirn, da sich ja zwischen diesem und der Schädelkapsel noch Gewebe etc. befinden. Wenn nun aber auch der Steinkern die Form des Gehirnes nur in den allgemeinsten Umrissen erkennen lässt, so bieten doch die Abdrücke der Schädelnähte und der Durchtrittsstellen der Nerven durch die Schädelwandung ein Mittel dar, welches jenen Mangel bis zu einem gewissen Grade wieder auszugleichen vermag. Die spezifische Verschiedenheit der beiden *Macrorhynchus*-Arten tritt auch in abweichenden Proportionen der Ausgüsse der Gehirnhöhle hervor, im Allgemeinen trifft man aber bei beiden streng dieselben

Verhältnisse wie bei lebenden Crocodiliden. Es wird dann weiter ausgeführt, dass auch die älteren jurassischen und liassischen Teleosauren, Steneosauren etc. sich diesem Typus anschliessen, wie besonders aus den eingehenden Untersuchungen der beiden DESLONGCHAMPS erhellt, und die abweichenden Resultate, zu denen andere Autoren, wie LEMOINE, SEELEY und M. DE GLASVILLE gelangten, theils durch ungenügend erhaltenes Material hervorgerufen sind, theils geradezu auf Irrthümern beruhen. Es liegt kein Grund vor zu der Annahme, dass in der Gestaltung des Gehirnes von den älteren echten Crocodiliden an bis zu denen der Jetztzeit wesentliche Veränderungen eingetreten seien.

Von nicht minder hohem Interesse ist die Untersuchung des Verf.'s an Ausgüssen des Gehörorganes von *Macrorhynchus*. Es ergibt sich aus der sehr eingehenden Beschreibung und Vergleichung desselben mit demjenigen der Crocodile, dass das Gehörorgan der Macrorhynchen sich in den meisten Beziehungen leicht auf das der lebenden Crocodile zurückführen lässt. Nicht allein in der Gestalt der Knochen, welche das Labyrinth umschliessen, in dem complicirten Ausbau der Paukenhöhle und der Anlage des für die Crocodile so charakteristischen Systemes der eustachischen Röhren giebt sich dies zu erkennen, sondern auch in der analogen Pneumatisirung der Schädelknochen vom Lumen der Paukenhöhle aus und in der gleichen Weise, in welcher die grösseren Gefässe und Nervenstränge sich um die Gehörgänge gruppieren oder sie durchqueren. Auch ein äusseres Ohr (muskulöse Hautfalten) war bei den Macrorhynchen vorhanden. Die Hauptabweichung von dem Typus der lebenden Crocodile liegt in der grossen Ausdehnung der Vorkammer der Paukenhöhle, in Folge dessen das Trommelfell weit vom innern Ohre entfernt bleibt, wie schon aus der Länge der bei beiden Arten beobachteten *Columnella auris* hervorgeht.

Auch auf die ältesten Crocodilier, die Teleosauriden des Lias, dehnt der Verfasser seine interessanten Vergleiche aus und gelangt zu um so bemerkenswertheren Schlüssen, als derartige Untersuchungen ja naturgemäss zu den seltensten in der Palaeontologie gehören. Obwohl z. B. *Pelagosaurus* bezüglich der Differenzirung der Gehörgänge entschieden tiefer steht, als die Macrorhynchen, sind die Elemente des Crocodilgehöres doch auch hier schon vorhanden. Die Verbindung der mittleren eustachischen Röhre (der „intertympanischen“ Räume) mit der Paukenhöhle und die Ausbildung der seitlichen (eigentlichen) eustachischen Tuben sind echte Crocodilcharactere; es fehlen den Pelagosauren noch die epitympanischen Luftzellen, der äussere (ausserhalb des Trommelfelles gelegene) Gehörgang und das äussere Ohr. Es ist aber wahrscheinlich, dass der erste Anfang eines äusseren Gehörganges auch hier schon gemacht war. Verf. legt dar, dass das Gehörorgan der älteren Crocodiliden durch Vermittelung von *Macrorhynchus* sich zwanglos in das der lebenden überleiten lässt, dass die Ähnlichkeit mit dem Ohre der Schildkröten, von welchem HASSE das der Crocodile morphologisch ableitet, nur eine ganz allgemeine ist und die liassischen Pelagosauren, wenn man will, in dieser Beziehung schon höher organisirt sind, als die lebenden Schildkröten, schliesslich, dass die Vollendung des

äusseren Gehörganges sich innerhalb eines abgeschlossenen Typus vollzieht, daher für die Classification nicht massgebend ist. Im Anschluss an diese Untersuchungen werden die Veränderungen, welche die cranialen Knochen der Crocodiliden im Verlauf ihrer geologischen Entwicklung erlitten haben, analysirt und auf Veränderungen der Musculatur zurückzuführen versucht.

Ein weiterer Abschnitt behandelt die systematische Stellung der Macrorhynchen innerhalb der Ordnung der Crocodiliden. Es ergibt sich, „dass *Macrorhynchus* die Langschnauzer der jurassischen Zeit mit denen der Gegenwart verbindet und insbesondere die Beziehungen zu *Tomistoma* sehr gewichtig sind.“ Der Verf. vereinigt die beiden genannten Gattungen zur Familie der Macrorhynchidae; dieser gehören dann ferner an die Tomistomiden der Kreide- und Tertiär-Formation und sehr wahrscheinlich auch die jurassischen Formen: *Stencosaurus Geoffroyi*, *St. latifrons* und *Petrosuchus levidens*. Schon in wesentlichen Stücken aber weicht der liassische *Pelagosaurus* von diesem Formenkreise ab; und durch eine tiefe Kluft sind von letzterem die langschnauzigen Crocodiliden der Trias geschieden. Wenn nun auch diese Parasuchia noch der Ordnung der Crocodiliden zuzurechnen sind, so verwahrt sich der Verf. doch gegen die Auffassung HUXLEY's, welcher in denselben die Vorfahren der Mesosuchia und der Eusuchia erblicken möchte. Noch weiter gehend wendet er sich gegen die Eintheilung der Crocodiliden überhaupt, welche HUXLEY gegeben hat, weil in dieser das zeitliche Aufeinanderfolgen, die Genealogie, welche in der Palaeontologie eine so gewichtige Rolle spielt, nicht zum Ausdruck gebracht wird. Die Trennung in die beiden Unterordnungen der Mesosuchia und Eusuchia scheint daher dem Verf. eine künstliche zu sein; nur in gleichberechtigte Familien möchte derselbe alle posttriassischen Crocodiliden getheilt wissen.

III. Sauropterygia.

1) *Plesiosaurus Degenhardti* n. sp. Durch eine Anzahl von Wirbeln und Rippen vertreten, welche sämmtlich der Dorsalregion angehören.

2) *Plesiosaurus* n. sp., von welchem bisher nur ein beschädigter Dorsalwirbel und

3) *Plesiosaurus limnophilus* n. sp., von welchen nur 3 Halswirbel gefunden wurden.

Diesen Formen der Gattung kommt in ihrer Eigenschaft als Brack- und Süsswasserbewohnern ein besonderes Interesse zu. Die drei vom Verf. an anderer Stelle beschriebenen marinen Plesiosaurier — die einzig bekannten aus dem deutschen Hilsthon — sind sehr abweichend gebildet.

Branco.

G. Smets: Un reptile nouveau des sables d'Aix-la-Chapelle. (Muséon No. 2. pag. 133 ff. 1887.)

—, Une épine dermique fossile des sables d'Aix-la-Chapelle. (Hasselt. 1887. 8°)

In einer Sandgrube bei Moresnet zwischen Verviers und Aachen hat Verf. Reste einer Schildkröte, Vogelfussspuren und Knochen eines Reptils gefunden, das er in vorliegender Notiz kurz behandelt. Das Hauptstück besteht aus dem Bruchstück eines Dentale, an das sich ein anderes, wahrscheinlich vom Coronoid anschliesst. Es ist 11 cm. lang, 4 cm. dick und 36—40 mm. breit, indem es sich von vorn nach hinten wenig verschmälert. Auf diesem Fragment sind zweierlei Zähne zu beobachten, einmal solche, welche in bestimmte Alveolen eingesenkt, aber nicht mit den Wänden derselben verschmolzen sind, ohne Pulpenhöhle, in Querreihen gestellt und mit viereckiger Usurfläche, die zweiten sehr dünn, in grosser Zahl und über die Oberfläche des Dentale zerstreut. Nach einer längeren Discussion über die verwandtschaftlichen Beziehungen zu anderen Reptilien kommt Verfasser zu dem Ergebniss, dass das Fragment der Dinosaurier-Familie der Hadrosaurier zuzurechnen, dass es aber innerhalb dieser eine neue — übrigens nicht benannte — Gattung darstelle wegen der eigenthümlichen Zahnung auf dem Dentale. Diese letztere veranlasst den Verf. auch zu der Annahme, dass das Thier, zu welchem der Unterkieferrest gehört, nicht herbivor, sondern ichthyophag gewesen sei, da die dünnen Zähne auf dem Dentale die Function der Gaumenbein- und Flügelbeinzähne hätten übernehmen können, d. h. eine im Maul sich sträubende, glatte Beute festzuhalten. Man wird sich über das Ganze erst eine Vorstellung machen können, wenn die in Aussicht gestellte ausführliche Beschreibung mit Abbildungen vorhanden sein wird. — Noch mehr gilt das bezüglich des Hautstachels, dessen Beschreibung die zweite Notiz gewidmet ist. Derselbe besteht aus einem unsymmetrischen, geraden, verlängerten, an der abgestumpften Spitze dreieckigen, stachelartigen Körper, dessen eine Seite convexer ist als die andere. Auf der Oberfläche finden sich zahlreiche Löcher von verschiedener Grösse zerstreut, ohne Ordnung, auch sind einzelne Furchen da, so dass das Ganze auf den ersten Blick einem Knochenzapfen eines Boviden gleicht. Dazu war er noch, wie die Erhaltung lehrt, mit jetzt verschwundenem dickem Tegument überzogen. Die äussere Schicht ist weich, die innere sehr hart. — Verf. ist geneigt, das Stück als Hautverknöcherung demselben Thier zuzuschreiben, von dem das Unterkieferfragment stammt, also einem Dinosaurier aus der Familie der Hadrosaurier.

Dames.

R. Lydekker: On certain dinosaurian Vertebrae from the Cretaceous of India and the Isle of Wight. (Quart. journ. geol. soc. Vol. 43. 1887. pag. 156—160. Holzschnitt.)

Früher beschriebene Dinosaurier-Reste aus der Lameta group (= upper Greensand oder etwas jünger) erhielten vom Verf. den Namen *Titanosaurus indicus* und *Blanfordi*. Die Wirbel derselben sind ausgezeichnet durch starke Procoelität und dadurch, dass der der vorderen Hälfte ankylosirt aufgesetzte Neuralbogen nach vorn und hinten gerichtete Fortsätze ausendet. Die erstere Eigenschaft erschien Verf. genügend, um daraufhin eine neue Familie der Sauropoda zu begründen. Ähnliche Wirbel aus dem

Weald der Insel Wight, in der Sammlung des British Museum, besitzen dieselbe Eigenschaft, jedoch lässt sich ihre Zugehörigkeit zu *Titanosaurus* der mangelhaften Erhaltung wegen nicht sicher nachweisen. Es wird die Möglichkeit hervorgehoben, dass die Weald-Wirbel als caudale zu *Ornithopsis* gehören, die bisher noch unbekannt sind. Vorläufig wird der Name *Titanosaurus* auch für den englischen Wirbel beibehalten und die Frage offen gelassen, ob die beiden indischen Arten und die englische in der That einer Gattung angehören, oder ob jede von ihnen den Typus einer besonderen darstellt.

Dames.

H. G. Seeley: On *Aristosuchus pusillus* (OWEN) being further Notes on the Fossils described by Sir R. OWEN as *Poikilopleuron pusillus* OWEN. (Quart. Journ. geol. soc. Vol. 43. 1887. pag. 221—228. t. XII.)

Ein Becken, das R. OWEN auf *Poikilopleuron* bezogen hatte, das aber sicher nicht dazu gehört, wird als Typus einer neuen Dinosauriergattung unter obigem Namen eingeführt. Ausser dem Pubis sind noch 5 Sacralwirbel und ein Schwanzwirbel erhalten, welche entschieden von allen anderen britischen Dinosauriern verschieden sind, aber gewissen amerikanischen, noch unvollständig gekannten Typen, wie *Allosaurus*, sich nähern

Dames.

E. D. Cope: The Dinosaurian genus *Coelurus*. (Americ. Naturalist. 1887. Vol. 21. pag. 367—369.)

Das Material, welches MARSH bei Aufstellung der Gattung *Coelurus* besass, stammt aus jurassischen Schichten von Wyoming, das viel reichere, welches COPE in Händen hat, aus wahrscheinlich triassischen Ablagerungen von New-Mexico. Es lässt sich nachweisen, dass *Coelurus* im Bau des Ilium, durch den Besitz comprimierter, stark gekrümmter Krallen zu den carnivoren Dinosauriern (Goniopoda) gehört und mit *Megadactylus* aus der Trias von Massachusetts verwandt ist. Nur hat *Coelurus* einfache Femur-Condylen, während bei *Megadactylus* wie bei *Megalosaurus* der äussere Condylus doppelt ist. Es sind 4 Sacralwirbel vorhanden. Die ersten Schwanzwirbel haben „chevron bones“. Verf. nimmt an, dass die Thiere ihres langen Halses wegen ein Schwan-artiges Aussehen gehabt haben müssen und wahrscheinlich beutegierige, carnivore Laufthiere gewesen seien. *C. longicollis* n. sp. hat Halswirbel um $\frac{1}{3}$ länger als die der typischen Art (*C. fragilis* MARSH) und mit ungefurchten Seiten; *C. Bauri* n. sp. besitzt Halswirbel mit in der hinteren Hälfte tiefen und weiten Gruben, ebenso ist die Oberseite des Neuralbogens auf jeder Seite der Vorderseite tief gefurcht.

Dames.

H. G. Seeley: On *Heterosuchus valdensis* SEELEY, a pro-coelian Crocodile from the Hastings Sand of Hastings. (Quart. Journ. geol. Soc. Vol. 43. 1887. pag. 212—215. t. XII.)

h*

Am Rande einer Eisensteinknolle von Hastings liegt eine Reihe von 12 Wirbeln im Bogen herum und ausserdem noch einige problematische Schädelfragmente. Die Wirbel stellen die Reihe vom letzten Halswirbel bis zu den ersten Sacralwirbeln dar und sind ausgezeichnet durch eine Vollständigkeit der Verknöcherung, wie sie lebende Crocodile nicht besitzen. Sie zeigen keine Spur von Nähten, auch fehlt die Auftreibung, welche sonst die Naht zwischen Centrum und Bogen begleitet. Die Wirbel sind stark procoel und zeigen, ähnlich wie die aus der Kreideformation der Gosau, gewisse Annäherung an Dinosaurier. Jedenfalls zeigt der Fund deutlich, wie wenig sich die Umformung amphicöler Wirbel in procöle an die geologische Zeit bindet, und dass die Besitzer der einen sowohl, wie der anderen zur selben Zeit gelebt haben. Dames.

H. G. Seeley: On *Patricosaurus merocratus* SEELEY, a Lizard from the Cambridge greensand, preserved in the Woodwardian Museum of the University of Cambridge. (Quart. Journ. geol. Soc. Vol. 43. 1887. pag. 216—219. t. XII.)

Ein Proximalende eines rechten Femur und ein erster Sacralwirbel sind die ersten Eidechsenreste, welche die an fossilen Knochen so reichen Grünsande von Cambridge geliefert haben. Dieselben werden als zu einer Gattung gehörig angesehen und mit obigem Namen belegt, obwohl in der Beschreibung nicht hervorgehoben ist, was eigentlich Gattungscharakter sein soll. — In der Discussion macht BLANFORD darauf aufmerksam, dass der Name besser nur auf ein Stück angewendet werde, für den Fall, dass sich herausstellen sollte, dass beide Stücke doch verschiedenen Gattungen angehörten. Verf. hält das zwar für unwahrscheinlich, will aber in diesem Fall den Namen für das Femur, als Typus, festgehalten wissen. Dames.

E. D. Cope: Systematic Catalogue of Species of Vertebrata found in the beds of the permian Epoch in North America, with Notes and Descriptions. (Trans. Am. phil. soc. Vol. XVI. 1886. pag. 285—297. t. II—III.)

Der Katalog ergibt folgende Zahlen:

| | | | | |
|-----------------------|---|---------------|----|-------|
| Selachii | 4 | Gattungen mit | 8 | Arten |
| Dipnoi | 4 | " " | 11 | " |
| Teleostei | 1 | " " | 2 | " |
| Ganocephala | 1 | " " | 2 | " |
| Rachitomi | 4 | " " | 8 | " |
| Stegocephali | 1 | " " | 2 | " |
| Embolomera | 1 | " " | 4 | " |
| Theromorpha | | | | |
| Clepsydridae | 8 | " " | 22 | " |
| Pariotichidae | 3 | " " | 6 | " |
| Bolosauridae | 2 | " " | 2 | " |
| Inc. sed. | 1 | " " | 1 | " |
| Diadectidae | 3 | " " | 8 | " |

Es folgen dann zusätzliche Bemerkungen zu folgenden Arten: *Ctenodus vabasensis*, *Eryops (Ichthyacanthus) platypus* (wird zu den Rachtomi gebracht, und da die Neuralstacheln distinct sind, wahrscheinlich zu den Eryopidae; auch wird ein Holzschnitt vom Hinterfuss beigegeben, welcher 5 Zehen zeigt mit 5 distalen Tarsalien und einem einzigen Centrale ohne Intermedium). Von *Zatrachys serratus* sind vollständigere Schädelreste gefunden, welche bestätigen, dass die Gattung zu den Rachtomi gehört. *Ectocynodon incisicus* n. sp. steht in der Grösse zwischen *E. ordinatus*, der kleineren, und *E. aguti*, der grösseren Art. Von letzterer ist sie auch durch die auffallende Ungleichheit der Grösse der Zähne, von der ersteren durch kleinere Orbitae und abweichende Schädelsculptur unterschieden. — Die beiden Gattungen *Dimetrodon* und *Naosaurus* sind ausgezeichnet durch die wunderbare Verlängerung der Processus spinosi, welche die des verticalen Wirbelcentrum-Durchmessers etwa um das 12 fache übertrifft. *Dimetrodon* hat einfache Dornfortsätze, während *Naosaurus* an denselben kräftige Querfortsätze in nahezu gleichen Abständen besitzt. Auch ein Schädelfragment von *Naosaurus claviger*, sowie mit kleinen Zähnen besetzte Gaumenplatten dieser, sowie einer anderen Art (*N. microdon*) werden abgebildet. Von beiden Gattungen sind ausserdem noch andere Skeletreste bekannt, wie Rippen, Sternum, Claviculae, Hinterfuss. Zum Schluss wird ein kleines Knochenfragment als vielleicht einem Pelycosaurier angehörig besprochen.

Dames.

W. Branco: *Weissia bavarica* n. g. n. sp., ein neuer Stegocephale aus dem Unteren Rothliegenden. (Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt für 1886. Berlin 1887. pag. 22—39. Taf. I.)

Im Kalkstein der unteren Cuseler-Schichten von Ohmbach unweit St. Wendel in der bayrischen Pfalz hat sich ein vortrefflich erhaltener Stegocephalenschädel gefunden, der nach genauer Untersuchung eine neue Gattung repräsentirt. Derselbe stellt sich wohl in die Nähe von *Actinodon*, jedenfalls in die Gruppe, welche A. FRITSCH als die Stegocephali crocilioidei bezeichnet. Da das Hinterhaupt nicht aus dem Gestein herauszuarbeiten war, muss es dahingestellt bleiben, ob *Weissia* zu den Archeosauridae mit unverknöcherten, oder zu den Actinodontidae mit verknöcherten Hinterhauptscondylen gehört. Verf. vergleicht nun die neue Gattung mit allen bisher bekannt gewordenen Vertretern und kommt dann zu dem Ergebniss, dass *Weissia* auch nicht mit dem nächstverwandten *Actinodon*, speciell *Actinodon Frossardi* in eine Gattung zu stellen sei. Der wesentliche Unterschied zwischen beiden besteht in der Zahnbildung. Einmal hat *Actinodon* an der Zahnbasis eine *Weissia* fehlende Wulst, und ferner ist bei *Actinodon* die Zahnhöhle mit Osteodentin erfüllt, welches nach aussen radiale Strahlen ausschickt. Diese Strahlen fehlen *Weissia*; Osteodentin ist auf die Zahnhöhle selbst beschränkt.

Dames.

A. Wettstein: Über die Fischfauna des tertiären Glarner Schiefers. (Abhandl. schweiz. palaeontolog. Gesellsch. Vol. XIII. 1886.) 1887. 103 S. 8 Tafeln.

Die genaue Bekanntschaft mit dem Vorkommen der altberühmten Fischschiefer des Sernfthales und die glückliche Verwerthung einer Reihe geologischer Beobachtungen auch auf dem Gebiete der Palaeontologie haben den Verfasser zu Ergebnissen geführt, die nach vielen Richtungen von hoher Bedeutung sind. Die weichen tertiären Gesteine, welche im Gebiete der sog. Glarner Doppelfalte als Muldenkern der Nordfalte auftreten, sammt den zwischenlagernden Bänken von Taveyanaz-Sandstein und Nummuliten-Kalk, sind in parallele, nach Norden überkippte Falten zusammengeschoben, welche zum Theil durch Druckschieferung ganz verwischt sind. Wo die Richtung der Schieferung die der Schichtung unter starkem Winkel durchschneidet, wo also echte Schiefer, Massenschiefer, auftreten, darf man nicht erwarten, kenntliche Versteinerungen zu erhalten, sondern nur hier und da zeigen sich undeutliche Querschnitte auf den Schieferungsflächen. Aber auch dort, wo die Schieferung untergeordnet ist und nicht mehr eine deutliche Spaltbarkeit hervorruft, wo die Trennungsflächen der Platten mit den Schichtflächen zusammenfällt, wie in den „Plattenschiefern“ von Matt, sind noch Momente vorhanden, welche der richtigen Beurtheilung der Fischreste erschwerend entgegengetreten. Einmal sind die Versteinerungen stets von einer mehr oder weniger dicken Kruste Gesteinsmaterial bedeckt, welche einzelne Theile bald länger bald kürzer, bald robuster bald zarter erscheinen lässt und manche irrthümliche Bestimmung hervorgerufen hat. Noch viel störender hat aber ein dynamischer Vorgang, der der Gesteinsverstreckung eingegriffen, welcher parallel der „Flaserrichtung“ der Schiefer (des long rain der Franzosen) die Gestalten der Fische je nach ihrer Lage zu der Richtung der wirkenden Kraft anders erscheinen lässt, als sie wirklich sind. An der Gattung *Anechelum*, welche nach den vorliegenden Untersuchungen mit dem lebenden *Lepidopus* zusammenfällt, führt der Verf. hierfür den erschöpfenden Nachweis und gelangt sogar zu einer einfachen Methode, die Verstreckungsgrösse zu berechnen. Im Wesentlichen basirt dieselbe auf der Ermittlung zweier Linien, welche vor der Deformation senkrecht zu einander standen, wie z. B. die Längsrichtung der Wirbelsäule und die Berührungsflächen der Wirbel. Diese Berechnungen ergaben, dass der Betrag der Verstreckung von 1 (keine Verstreckung) bis zum Werthe 2,4 schwankt, woraus sich die Mannigfaltigkeit der Gestalten, die aus einer Form entstehen können, von selbst ergibt. Man darf also bei Betrachtung der Fischreste einer Platte nur solche Strecken nach Lage und Grösse direkt vergleichen, die entweder sich parallel sind oder die zur Verstreckungsrichtung symmetrisch liegen. Es scheint, als ob die einzelnen Knochen elastisch ausgezogen seien, während sie in Wirklichkeit in eine Menge kleiner Partikelchen zerrissen sind; die ganze Verstreckungsbewegung hat sich annähernd in eine Differentialbewegung aufgelöst. Die sämtlichen Berührungsstellen sind dabei intact geblieben, die Spalten nicht durch Material des umgebenden Gesteines, sondern durch Calcit-Aus-

scheidungen erfüllt, Erscheinungen, welche beweisen, dass der Umformungsprocess erst nach der Erhärtung der Gesteinsmasse stattfand. Eine zweite, die Gestalten der Fische beeinflussende Bewegung, welche im Gegensatz zu der Streckung in der einen Richtung eine Contraction in der dazu senkrecht stehenden hervorgerufen hätte, scheint nach WETTSTEIN nicht stattgefunden zu haben.

Die Zusammenziehungen irrig aufgestellter Species und die Veränderungen von Gattungsnamen, welche nach den Untersuchungen des Verf. nöthig wurden, sind in die übersichtliche Form einer Tabelle gebracht, aus welcher hervorgeht, dass die 44 bisher beschriebenen Fischarten eigentlich nur Vertreter von 23 Species sind, zu denen sich noch 6 neue gesellen (incl. 2 unbeschriebene), so dass im Ganzen 29 Fischarten aufgefunden sind, die sich auf 22 Gattungen vertheilen. Mit Ausnahme von vielleicht *Palaeorhynchus* und *Hemirhynchus* gehören sie alle noch lebenden Familien an, und auch die Gattungen stehen lebenden sehr nahe und fallen z. Th. mit solchen zusammen. Die Gesammtfauna trägt einen ausgesprochenen südlichen Typus. Aus der grossen Anzahl der Tiefseefische wird auf eine bedeutende Tiefe des Meeres geschlossen. Die ebenfalls tropischen oder subtropischen Schildkröten (von denen *Chelonia ovata* HEER abgebildet ist) deuten auf ein nahes Festland hin. Bezüglich der zahlreichen Zusammenziehungen und nomenclatorischen Änderungen sei auf die Abhandlung selbst verwiesen, und mögen hier nur die für die Fauna neuen Formen Erwähnung finden. *Meletta Scheuchzeri* wird eine häufige Art benannt, zu welcher wahrscheinlich der von BLAINVILLE als *Clupea Scheuchzeri* bezeichnete Fisch gehört; zu *Clupea* selbst wird vorläufig *Clupea dubia* n. sp. gestellt. *Archaeoteuthis glaronensis* n. g. n. sp. wird den Teuthididen, deren einzige Gattung im indischen und dem westlichen pacifischen Oceane lebt, zuertheilt, doch bildet immerhin die grosse Anzahl der Afterflossenstacheln, welche bei *Teuthis* nur in der Siebenzahl auftreten, ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal von *Teuthis*. Die Scombriden werden durch eine Art der merkwürdigen Gattung *Echeneis* (Schiffshalter), *Echeneis glaronensis* n. sp., bereichert, welche wie die lebenden durch die ovale Haftscheibe, eine modificirte vordere Rückenflosse, mittelst welcher diese Thiere sich an Fahrzeugen etc. festsaugen, auffällt. *Cyttoides glaronensis* n. g. n. sp. beweist die Existenz der Cyttiden, deren lebenden Vertretern er sehr nahe steht.

Von grossem Interesse sind die Vergleichenungen mit den vom Elsass bis nach Galizien nördlich der Alpen sich erstreckenden Amphisylen-, Meletta-, Lepidopides-Schiefer und ähnlichen Gebilden und der Nachweis, dass in diesen die häufigsten Gattungen der fossilen Fauna der Glarnerschiefer wiederkehren. Die Glarnerschiefer bilden ein neues verbindendes Zwischenglied, welches die Gleichaltrigkeit der Elsässer Amphisylen-Schichten mit den Fischechiefern Oberbayerns und der Karpathen wahrscheinlich macht. Es fehlen alle Thatsachen, die das entschieden eocäne Alter der Glarnerschiefer bedingen würden, und mit der Annahme, dass dieselben dem Oligocän angehören und dem Flysch der Appenzeller Berge (Ligurische Stufe)

entsprechen, dürfte Verf. wohl das Richtige getroffen haben. — Je mehr wir dem Verf. dankbar sein müssen, mit klarem Blick Ordnung und Licht in bisher verkannte Verhältnisse gebracht zu haben, um so mehr beklagen wir das Schicksal, welches den reich beanlagten jugendlichen Forscher in so erschütternder Weise der Wissenschaft und seinen Fachgenossen entrisen hat. WETTSTEIN'S Andenken wird auch ausserhalb des Kreises seiner näheren Bekannten in ehrender Erinnerung erhalten werden.

E. Koken.

A. Smith Woodward: On some remains of siluroid fishes from british eocene Formations. (Geol. mag. 1887. pag. 303—307. Holzschn.)

Fischreste, welche DIXON aus dem Mitteleocän von Bracklesham als *Silurus Egertoni* beschrieben hatte, werden als *Arius Egertoni* DIXON sp. von neuem besprochen. Es wurden beobachtet der Brustgürtel mit dem Stachel und ein Rückenstachel, beide durch eine übereinstimmende Ornamentirung als zu derselben Art gehörig gekennzeichnet. Ebenso ist der kurze bolzenähnliche Stachel mit gegabelter Basis, der vor dem grösseren Stachel steht, gefunden. Ferner wird das Supraoccipitale abgebildet. Dasselbe ist am breitesten zwischen den Squamosen, hinten endigt es verhältnissmässig abrupt. Die Oberfläche erhebt sich in der Hinterhälfte zu einem medianen Längskiel, von dessen Vorderspitze zwei Schleimkanäle abgehen, welche sich bis zu dem Punkt zu erstrecken scheinen, wo Frontale und Postfrontale jederseits zusammenstossen. Die Oberfläche ist mit zerstreut stehenden Höckern besetzt. Alle diese Merkmale stimmen mit der lebenden Gattung *Arius* überein, die in tropischen Gewässern lebt. — Eine zweite Art ist durch mehrere Fragmente aus dem Bartonclay von High Cliff bei Christchurch (Hampshire) vertreten. Die Stacheln sind etwas rückwärts gebogen, im distalen Viertel aber wieder mehr aufrecht. Die Seiten sind mit unregelmässigen Längsstreifen versehen, die nicht die Höcker und Furchen von *A. Egertoni* aufweisen. Im oberen Theil sind Vorder- und Hinterrand gezähnelte, im unteren Theil nur der Vorderrand und zwar mit kleinen stumpfen Höckern. Die Art ist *Arius? bartonensis* genannt. Dames.

A. Smith Woodward: On a new species of *Holocentrum* from the Miocene of Malta; with a list of fossil Berycidae hitherto described. (Geol. Mag. 1887. pag. 355—359.)

Die Beschaffenheit der Bauchflossen (mehr als 5 gegliederte Strahlen in jeder) weisen auf die Familie der Berycidae und die der Rückenflosse (Trennung des Stachelstrahlentheils vom Weichstrahlentheil) auf *Myripristis* oder *Holocentrum*. Da aber die beiden Theile der Rückenflosse nahe zusammenstehen, ist *Myripristis* ausgeschlossen, auch ist der dritte Stachelstrahl der Schwanzflosse, wie bei *Holocentrum*, bedeutend verlängert. Die Art ist neu und unterscheidet sich von *H. macrocephalum* BLAINV.

(= *H. pygmaeum* Ag.) des Monte Bolca durch höhere Gestalt, grössere Schuppen und den Mangel eines langen Stachels vor den weichen Strahlen der Rückenflosse. Ebenso sind die 26 lebenden Arten durch verlängerten Körper und kleinere Schuppen ausgezeichnet. Die neue Miocän-Art ist *H. melitense* genannt. Die Liste der fossilen Beryciden ergibt 34 Arten, die sich folgendermassen auf die Gattungen vertheilen:

Acrogaster 3; *Berycopsis* 1; *Beryx* 9; *Holocentrum* 2; *Homonotus* 2; *Hoplopteryx* 7; *Myripristis* 2; *Pristigenys* 2; *Pseudoberyx* 4; *Sphenocephalus* 2; *Stenostoma* 1. -- Die früher zu den Beryciden gerechneten Gattungen *Platycormus*, *Acanus*, *Podocys* und *Rhacolepis* gehören zu anderen Familien. Die erste gehört zu den Squamipennes, die zweite und dritte sind Percoiden, die letzte zu den Clupeoiden in die Nähe von *Elops*. *Beryx niger* COSTA vom Libanon ist ein *Pycnosterinx*. **Dames.**

W. Dames: Über *Gigantichthys Pharao*¹ n. g. n. sp. aus der Kreideformation Ägyptens und über die Gattung *Saurodon* HAYS. (Sitzb. d. Ges. naturf. Freunde. Berlin 1887, p. 69—78. 1 Holzschnitt.)

Unter den etwa 10 km. westlich von den Pyramiden von Gizeh durch Prof. SCHWEINFURTH gesammelten, dem Unteren Senon (Santonien mit *Buchiceras Fourneli*) angehörenden Petrefacten sind 3 Zähne eines bisher noch nicht bekannten Fisches, der nicht zu den Selachiern, sondern in die Verwandtschaft der Kreidegattung *Enchodus* gehört, welche letztere in die Familie der Trichiuroidei GIEBEL (*Scomberoides*) gestellt wird. Die 0,06 m. langen Zähne lassen auf die gigantischen Dimensionen des Thieres (vielleicht 6,5 m) zurückschliessen. *Gigantichthys Pharao* wird der neue Fund genannt.

Durch die Bearbeitung der *Gigantichthys*-Zähne wurde der Verf. darauf geführt, der zoologischen Stellung der Gattung *Saurodon* HAYS und der Synonymik derselben nachzugehen. Folgende Namen sind für die in der oberen Kreide weit verbreiteten Zähne in Anwendung gebracht worden: *Saurodon* HAYS, AGASSIZ, DIXON; *Spinax* REUSS; *Acanthias* GIEBEL; ? *Anenchylum* HÉBERT, BARROIS; *Phasganodus* LEIDY; ? *Saurocephalus* GENITZ und *Trichiurides* WINKLER. Meist hat man die unter diesen Namen beschriebenen Zähne mit der Gattung *Sphyaena* nach dem Vorgange von AGASSIZ in Verbindung gebracht. Verf. zeigt nun, dass sie den Zähnen der lebenden Gattung *Trichiurus* am nächsten stehen und man, so lange nur die Zähne von *Saurodon* bekannt sind, ihre Stellung bei den Trichiuriden gesucht werden müsse. **Steinmann.**

¹ Da der zuerst obiger Gattung beigelegte Name *Titanichthys* schon von NEWBERRY vergeben ist, wurde derselbe in *Gigantichthys* umgeändert (cfr. Sitzber. d. Ges. naturf. Fr. 1887. p. 137).

A. S. Woodward: On a new species of *Semionotus* from the Lower Oolite of Brora, Sutherlandshire. (Ann. mag. nat. hist. Sept. 1887. pag. 175 ff. t. 8.)

Semionotus Joassi n. sp. unterscheidet sich von den übrigen 12 Arten der Gattung, welche mit ausführlichen Citaten aufgezählt sind, hinreichend, um ihn zu einer neuen Art zu erheben. Mit dem bekannten *S. Bergeri* hat er die allgemeinen Grössenverhältnisse gemeinsam, aber die deutsche Art hat stärker gezähnte Schuppen und grössere Fulcren. *S. Kapffi* und *Brodiei* sind bedeutend kleiner, ersterer auch weniger spindelförmig, ebenso ist *S. latus* kürzer und höher, während *S. striatus* ornamentirte Kopftheile besitzt. *S. Nilssoni* hat höhere Schuppen und ist selbst höher. Sehr nahe steht *S. leptocephalus*, aber der Schwanz ist verhältnissmässig kleiner und die Flossenstrahlen deutlich schwächer. *S. curtulus*, *Pentlandi* und *pustulifer* sind wohl kürzer gewesen. Andererseits ist *S. minutus* durch Zartheit der Flossenstrahlen und besonders gestreckte Gestalt, *S. Manselii* durch bedeutendere Grösse, wohl entwickelte Brustflossen und grössere Höhe des Rumpfes leicht zu unterscheiden. Formation und Localität sind im Titel genannt.

Dames.

W. Davies: On new species of *Pholidophorus* from the Purbeck beds of Dorsetshire. (Geol. mag. 1887. p. 337—339. t. 10.)

Pholidophorus purbeckensis ist aufgestellt auf 2 Stücke aus den unteren Purbeck-Schichten der Insel Portland. Das Hauptmerkmal besteht in der Beschaffenheit der Schuppen, welche 4 Reihen bilden, hoch und schmal sind und am Rücken- und Bauchrande durch kleinere ersetzt werden. Auf der Innenseite setzt sich der Gelenkdorn in Gestalt einer über die ganze Länge der Schuppe laufenden Rippe fort. Die Seitenlinie ist deutlich vom Kopf bis zur Schwanzflosse. Die Schuppen sind glatt und zeigen unter der Lupe feine Anwachsstreifen. Bemerkenswerth ist ihre Dünnhheit im Vergleich zu den anderen Arten der Gattung. — *Pholidophorus brevis* n. sp. stammt aus dem Oberen Purbeck von Upway bei Weymouth, ist kürzer und höher als *Ph. purbeckensis*. In Gestalt und relativen Dimensionen stimmt er mit *Ph. granulatus* überein, so dass man ihn für ein Jugendexemplar desselben halten könnte. Jedoch unterscheiden ihn seine völlig glatten, ganzrandigen Schuppen zur Genüge. Die Schuppenanordnung ist der bei *Ph. purbeckensis* beobachteten sehr ähnlich.

Dames.

A. S. Packard: On the Class Podostomata, a Group embracing the Merostomata and Trilobites. (Ann. mag. nat. hist. 5 ser. Vol. 19. 1887. pag. 164—165.)

In einer früheren Mittheilung hatte Verf. vorgeschlagen, die beiden im Titel genannten Gruppen unter dem Namen Podostomata zusammenzufassen, da die Bezeichnung *Xiphosura* für *Limulus* beibehalten werden muss und die Namen Poecilopoda und Gigantostroaca in so verschiedenem

Sinne angewendet worden sind, dass sie nicht gut für Merostomata und Trilobitae beibehalten werden konnten, wenigstens in dem Sinne, wie Verf. sie auffasst.

Die Podostomata bekommen folgende Definition: Sie bilden eine Gruppe mariner Arthropoden, bei welchen die Kopf- (*Limulus*) oder Rumpfanhänge (Trilobiten) in Gestalt von gewöhnlich in Chelae endigenden Gangbeinen entwickelt sind, welche bei der einzigen lebenden Gattung in einem unvollständigen Kreise um den Mund herumstehen; das Basalglied jedes Beines ist mit Dornen versehen, so dass dieselben zum Festhalten und theilweise zum Zerkleinern der Beute dienen können. Es fehlen functionirende Antennen, Mandibeln und Maxillen. Es sind sowohl zusammengesetzte wie einfache Augen vorhanden. Die Respiration geschieht durch Kiemen, die an den Abdominalanhängen befestigt sind. Letztere sind breit und lamellenförmig bei den Merostomen, cylindrisch mit schmalen Kiemen bei den Trilobiten. Das Hirn giebt nur Nerven für die Augen ab; die Nerven für die Kopf- und Rumpfanhänge entspringen von einem Oesophagus-Ring; die Chorda ventralis ist eingehüllt in ein ventrales Arteriensystem von vollkommenerer Entwicklung als das der Insecten und Scorpione. Coxaldrüsen sind wohl entwickelt und bei den Ausgewachsenen ohne äussere Öffnung. — Die Classe unterscheidet sich von den Arachniden ausser durch den Mangel von Cheliceren (Mandibeln) und Pedipalpen (Maxillen), dadurch dass die Kopfanhänge entweder in grösseren Krallen oder Scheeren endigen oder einfach sind. Jedenfalls besitzt das Endglied nicht das Paar feiner Krallen oder Nägel der Arachniden und Insecten, welche ihren Besitzern ebenso gut zu klettern wie zu laufen erlauben. — *Limulus* unterzieht sich einer leichten Metamorphose, während bei den Trilobiten die Ausgewachsenen sich von den Larven durch den Besitz einer grösseren Zahl von Rumpfsegmenten unterscheiden. — Von den Crustaceen unterscheiden sich die Podostomata durch den Mangel functionirender Antennen und Mundtheile, das Gehirn, das nur die Augen versorgt, durch die Gestalt des Kopfes und Pygidium (oder Abdominalschild) und den Arterientractus, der die ventrale Nerven-Corda völlig umgiebt. — Die Podostomata zerfallen in zwei Ordnungen:

- | | | |
|--------------------------------------|---|--|
| I. Merostomata, mit 3 Unterordnungen | } | <i>Xiphosura,</i> <i>Synxiphosura,</i> <i>Eurypterida.</i> |
| II. Trilobitae. | | Dames. |

T. Rupert Jones: Notes on some silurian Ostracoda from Gotland. Stockholm 1887. 8°. 8 S.

Eine durch LINDSTRÖM übersendete Sammlung von Ostracoden liess 33 Arten erkennen, welche nach einer von LINDSTRÖM am Schluss der Arbeit gegebenen Übersicht auf die verschiedenen Stufen des Gotländer Ober-silur folgendermaassen vertheilt sind:

| | a | b | c | d | e | f | g | h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| <i>Beyrichia clavata</i> KOLM. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>Klödeni</i> var. <i>granulata</i> J. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| var. <i>antiquata</i> J. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| var. <i>tuberculata</i> SALT. | . | . | . | . | . | . | . | * |
| <i>Bolliana-umbonata</i> REUTER | . | . | * | . | . | * | . | . |
| <i>grandis</i> KOLM. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>Leperditia grandis</i> SCHENK | . | . | . | * | . | . | . | . |
| <i>nitens</i> KOLM. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>tuberculata</i> KOLM. | . | . | * | . | . | . | . | KOLM. |
| <i>phaseolus</i> HIS. | . | . | * | . | . | * | . | . |
| <i>baltica</i> HIS. | . | * | * | . | . | . | . | . |
| sp. indet. | * | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Entomis Angelini</i> J. | . | . | ? | . | . | . | . | . |
| <i>reniformis</i> KOLM. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>Lindströmi</i> J. | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Primitia laevis</i> J. | . | . | . | . | . | . | . | * |
| <i>valida</i> J. et H. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>grandis</i> J. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>reticristata</i> J. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>seminulum</i> J. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>inaequalis</i> J. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>Primitiopsis planifrons</i> J. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| var. <i>ventrosa</i> J. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>Macrocypris Vinei</i> J. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>Bythocypris symmetrica</i> J. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>concinna</i> J. | . | . | * | . | . | . | . | * |
| <i>Hollii</i> J. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>Thlipsura V-scripta</i> J. et H. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| var. <i>discreta</i> | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>Aechmina bovina</i> J. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>Cytheropsis? bisulcata</i> KOLM. | . | . | * | . | . | . | . | . |
| <i>Bursulella triangularis</i> J. | . | . | . | . | . | . | . | * |
| <i>semiluna</i> J. | . | . | . | . | . | * | . | . |
| <i>unicornis</i> J. | . | * | . | . | . | . | . | * |

- a. Älteste rothe Schiefer mit *Arachnophyllum*.
- b. Schiefer mit *Stricklandinia lirata* Sow. = Upper Llandovery.
- c. Schiefer Nord-Gotlands, gleichaltrig mit dem Sandstein Süd-Gotlands = Wenlock-Schiefer.
- d. Bänke von Kalk und Schiefer, an einigen Stellen oolithisch = Wenlock-Kalk.
- e. *Pterygotus* und *Palaeophoneus*, sehr dünn, bei Wisby und auch an anderen Localitäten = Basis von Ludlow.

- f. Kalkbänke zusammengesetzt von Crinoiden und Corallen = Aymestry?
oder Ludlow.
- g. Dicke Bänke mit *Megalomus* und
Trimerella
- h. Cephalopoden- und Stromatoporen-
Schichten
- } = Ob. Ludlow Englands oder
Unter-Helderberg in den
Vereinigten Staaten.

Aus dieser hier in extenso wiedergegebenen stratigraphischen Vertheilung ergibt sich, dass die den Wenlock-Schiefern äquivalenten Ablagerungen weitaus die reichsten an Ostracoden, namentlich auch an Beyrichien, sind, entgegengesetzt der bisherigen Annahme, dass die jüngeren Schichten diesen Reichthum aufwiesen. Zugleich ist diese Übersicht von Wichtigkeit, weil sie kurz die Ansichten des berühmten Kenners der Geologie Gotlands über die Aequivalente der einzelnen Schichten mit englischen kennzeichnet.

Neue Arten haben sich verhältnissmässig selten gezeigt. Es sind folgende: *Entomis Lindströmi*, *Primitia laevis*, *grandis*, *reticristata*, *inaequalis*. — *Primitiopsis* nov. gen. gleicht äusserlich einer *Primitia*, jedoch ist das vordere Ende mit einer glatten Area versehen, welche einer inneren Abtheilung entspricht, die durch eine dicke Wand vom übrigen Theil des Inneren der Schale getrennt ist. Die typische Art, *Pr. planifrons*, ist durch einen Holzschnitt erläutert, ebenso die neue Gattung *Bursulella*, welche durch mehr oder minder trapezförmige Schalen ausgezeichnet ist. Die längere Seite bildet den Rücken, die kürzere die Bauchseite, deren vordere und hintere Ecke in einen Dorn verlängert ist. Bisher sind nur die 3 in obiger Übersicht genannten Arten aufgefunden.

Dames.

M. Verworn: Zur Entwickelungsgeschichte der Beyrichien. (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 39. 1887. pag. 27—31. t. 3.)

In Rixdorf bei Berlin fand Verf. ein obersilurisches Diluvialgeschiebe, welches ganz erfüllt war mit Individuen einer noch unbeschriebenen, *Beyrichia primitiva* genannten Art. Ausserdem enthielt das Geschiebe *B. Bolliana umbonata* REUTER, *Primitia mundula*, kleine Gastropoden und ein Brachiopod unbestimmbarer Gattung. Die neue Beyrichienart zeigte sich in mehrfachen Grössen-Stadien, so dass die ontogenetische Entwickelung verfolgt werden konnte. Das erste Stadium zeigt noch keine Sculptur. Das zweite besitzt eine ziemlich in der Mitte, jedoch mehr nach hinten gelegene mediane flache Rinne, die etwa bis zur Mitte der Schalenhöhe herabreicht. Dann verlängert sich diese Furche bis zum unteren Schalenrande und läuft hier sanft nach beiden Seiten aus. Zuletzt ist die Furche noch tiefer geworden, der mittlere Theil hat sich in der oberen Hälfte noch stärker in die Höhe gewölbt, so dass er nun als isolirter Höcker erscheint. Nun sind 3 Wülste vorhanden: ein cephaler, ein centraler und ein caudaler. Auf den Steinkernen ist zu bemerken, dass hier die Sculptur der Oberfläche schon etwas früher angedeutet ist, als sie aussen sichtbar

wird. — Es ergibt sich also, dass die Sculptur sich allmählich aus einer glatten Oberfläche entwickelt. Das auf das biogenetische Grundgesetz angewendet lehrt, dass die Beyrichien aus glatten Formen entstanden sind und die am wenigsten sculpturirten, wie *B. primitiva* und *Salteriana*, der Stammform am nächsten stehen. Letztere kann man also nicht von *B. tuberculata* ableiten, wie REUTER will (cfr. dies. Jahrb. 1886. II. -124-), sondern letztere ist im Gegentheil ein entwickelterer Typus und von der Stammform viel weiter entfernt.

Dames.

Ch. E. Beecher: A spiral bivalve Shell from the Waverly group of Pennsylvania. (39th Ann. Rep. of the N. Y. State Museum of Nat. hist. Albany 1886. 8^o. 3 S. Taf. 12.)

Die Waverly group (= unterstes Carbon) hat ein eigenthümliches Pelecypod geliefert, welches ausgezeichnet ist durch querverlängerte gleiche Schalen, welche aber wie um eine ideale Axe spiral gewunden scheinen. Die Wirbel liegen ganz vorn, ein eigentlicher Schlossrand fehlt. Die kleinen, tiefen Muskeleindrücke liegen an beiden Enden. Die Mantellinie läuft dem Rande parallel. *Spirodomus insignis* ist die Gattung resp. Art benannt.

Dames.

K. Kolesch: Über *Eocidaris Keyserlingi* GEIN. (Sonder-Abdruck aus der Jenaischen Zeitschrift für Naturwissenschaft. XX. Bd. N. F. XIII. Jena 1887. 27 S. u. 1 Taf.)

Die Abhandlung ist von besonderem Interesse, da der Autor nachweist, dass die seither zu den Palechiniden gezählte *Eocidaris Keyserlingi* GEIN. aus dem Zechstein Ostthüringens zu den Euechiniden gehört, und somit den Beweis bringt, dass die Euechiniden nicht erst in der Trias, sondern schon in der Dyas auftreten. Zwar haben dem Verfasser nur Bruchstücke (26 Kronen- und 62 Stachelreste) vorgelegen, jedoch konnte an denselben gezeigt werden, dass die Interambulacralfelder aus nicht mehr als je zwei Täfelchen-Reihen zusammengesetzt waren. Sämmtliche Täfelchenreste zeigen nämlich auf einer Seite eine zickzackförmige Begrenzungslinie, wie solche durch die angrenzenden zahlreicheren Ambulacralplatten gebildet wird, und da auch an einzelnen Stücken (Fig. 26), auf welchen 2 Interambulacral-Verticalreihen noch im Zusammenhang sind, beide Aussenseiten diese zickzackförmige Nahtlinie besitzen, während die Mediannaht die gewöhnliche Ausbildung hat, so kann kein Zweifel bestehen, dass nur zwei Reihen von Interambulacralplatten in jedem Feld vorhanden waren. Der Verfasser hätte sich deshalb den mathematischen Beweis (pag. 17—19), der ohnehin durchaus nicht einwandfrei ist, ersparen können. Ebenso ist die Polemik gegen GEINITZ z. Th. nicht stichhaltig. Bezüglich der Stellung des seither zu *Eocidaris* (vom Verfasser fälschlich als Masculinum behandelt) gerechneten Echiniden unter den Euechiniden, lässt sich bis jetzt nur behaupten, dass derselbe ein regulärer Seeigel ist,

aber wohl nicht zu der Gattung *Cidaris* gehört, da die Form der Täfelchen darauf hinweist, dass der Zechsteinechinide nach oben zugespitzt gewesen ist.

Th. Ebert.

M. Duncan: On the Echinoidea of the Cretaceous Strata of the Lower Narbadá Region. (Quarterly Journal of the geological society. Vol. XLIII, Part 2. S. 150. 1887.)

Im Jahre 1865 hatte der Verfasser eine kleine Collection Echiniden etc. aus den Kreideschichten der Umgebung von Bág am Narbada (Grenzfluss zwischen Hindostan und Dekan) beschrieben (dies. Jahrb. 1866. 491) und aus den Versteinerungen auf ein cenomanes Alter (Upper Greensand) der Ablagerung geschlossen. Im Jahre 1886 gliederten BLANFORD und WYNNE gelegentlich der geologischen Aufnahme des Bág-Districtes die Kreideschichten von unten nach oben in:

- | | |
|---|---------|
| a. Sandstein und Conglomerat | 20 Fuss |
| b. Knotenkalk (nodular limestone) arm an Versteinerungen | 20 „ |
| c. Thonigen resp. mergeligen Kalk | 10 „ |
| d. Korallen- resp. Bryozoenkalk | 10—20 „ |

Bezüglich des Alters der Schicht c, der auch die vom Verfasser 1865 untersuchten Echiniden entstammten, schlossen sie sich DUNCAN'S Ansicht an. Im Jahre 1884 veröffentlichte BOSE (Memoirs of the Geol. Survey of India, vol. XXI. pt. 1, 1884) die Resultate seiner Aufnahme im unteren Narbada-Thale. Nach ihm soll der Knotenkalk (b.) z. Th. dem Gault (Albien), z. Th. dem Cenoman angehören, der thonige Kalk (c.) dem Cenoman und z. Th. dem Turon, der Korallenkalk (d.) dem Senon zuzurechnen sein. Der Verf. weist nun nach, dass diese Ansicht eine irrige ist und vielmehr die Schichten b bis d sämmtlich dem Cenoman zugehören. Erstens befindet sich nämlich im Liegenden des von BOSE zum Gault gerechneten Knotenkalkes ein *Ostrea*-Bed, und zwar soll diese *Ostrea* nach BOSE *O. Leymerii* D'ORB. sein, also eine Art, die in Europa dem Cenoman angehört; dann aber ist die Echinidenfauna der drei Schichten b bis d eine entschieden cenomane. Es wurden gefunden *Hemiaster cenomanensis* COTT. und *Hemiaster similis* D'ORB. in jeder der drei Schichten, *Cyphosoma cenomanense* COTT., *Nucleolites similis* D'ORB. var. in c und d, *Salenia Fraasi* COTT. und *Echinobrissus Goybeti* COTT. in c. Ausserdem werden zwei neue Arten aufgeführt und beschrieben: *Cidaris namadicus* aus c und d, und *Orthopsis indicus* aus c.

Von Interesse ist ferner, dass, wie von STOLICZKA nachgewiesen wurde, in Süd-Indien derselbe geologische Horizont vorhanden ist, dass aber von den oben erwähnten Formen keine von dort erwähnt wird und überhaupt nur ein kleiner Procentsatz europäischer Arten dort vorkommt. Man muss also annehmen, dass die beiden Ablagerungen in zwei verschiedenen, von einander getrennten Becken sich absetzten.

Th. Ebert.

A. Koch: Die Echiniden der obertertiären Ablagerungen Siebenbürgens. (Orvos-Természeti tudományi Értésítő. XII. 1887. Klausenburg. pag. 255.)

Die hier beschriebenen Echiniden stammen zum grössten Theile aus einem Zuge von Leythakalkbildungen, welche bei Vár falva am Ananyos beginnen und sich, allerdings mit einigen Unterbrechungen, über N. Enyed bis Karlsburg verfolgen lassen.

Diese Ablagerungen bestehen zumeist aus verschiedenen Abänderungen des Leythakalkes, welcher bisweilen eine beträchtliche Mächtigkeit erreicht und meist reich an Versteinerungen ist. Bei N. Enyed erscheinen unter dem Leythakalk marine Mergel und Tegel, welche namentlich bei Kőzip-Orbó eine sehr reiche marine Conchylienfauna enthalten, von welcher der Verfasser 40 Arten aufzählt.

Die eingehend beschriebenen und theilweise auch abgebildeten Echiniden sind folgende:

Psammechinus Duciei WRIGTH, *Echinocyamus transylvanicus* LAUBE, *Scutella Vindobonensis* LAUBE, *pygmaea* nov. sp., *Clypeaster crassicosatus* AGASS., *acuminatus* DESOR, *pyramidalis* MICH., cf. *gibbosus* RISSO, cf. *folium* AGASS., *Herepeyi* nov. sp., *Echinanthus scutella* GOLDF., *Echinolampas hemisphaericus* LAM. var. *Rhodi* LAUBE, *Laurillardi* AGASS., *Conoclypeus plagiosomus* AGASS., *Schizaster* cf. *Karreri* LAUBE, *Spatangus austriacus* LAUBE.

Th. Fuchs.

G. Cotteau: Échinides nouveaux ou peu connus. 5 Article. (Bull. d. l. soc. zool. de France. 1886. pag. 69—89. t. 9—10.) [cfr. Jb. 1886. II. -388-]

Coraster nov. gen. steht *Ovulaster* nahe; aber die Poren seines unpaaren Ambulacralfeldes sind denen der paarigen ähnlicher, das Peristom ist dem vorderen Rande noch mehr genähert, es fehlt die Subanalfasciole, wogegen eine Peripetalfasciole vorhanden ist. Die einzige Art, *C. Vilanovae* n. sp., ist ziemlich häufig im Eocän von Callosa in Spanien, in Schichten, die Verf. früher für obere Kreide gehalten hat. — *Ornithaster* nov. gen. gehört in die Verwandtschaft von *Coraster*, ist aber grösser, entbehrt der vorderen Furche, hat ein regelmässig kreisrundes Peristom ohne Lippe, das auch weiter vom Rande entfernt ist. Der Fundort ist derselbe wie für *Coraster*, die einzige Art heisst *O. Evaristei*. — *Brisso-pneustes* nov. gen. ist die dritte neue Gattung von Callosa, auch nur durch eine Art (*Br. Vilanovae*) vertreten. Sie stellt sich in die Nähe von *Micraster* durch ein von den andern verschiedenes unpaares Ambulacrum, das in einer am Apex beginnenden Furche liegt, die am Rande fast verschwunden ist, durch petaloide, gebogene und leicht concave paarige Ambulacren und das Vorhandensein einer Subanalfasciole. Sie unterscheidet sich aber von *Micraster* dadurch, dass die vorderen Porenzonen der vorderen paarigen Ambulacren schmaler sind als die hinteren und durch den Besitz von nur 3 Genitalporen. Hierdurch nähert sie sich *Isopneustes*, dem aber die Subanalfasciole fehlt. — Von *Goniopygus royanus* D'ARCH.

wird der Scheitelapparat abgebildet, welcher zeigt, dass das Periproct durch 3 an einander schliessende pentagonale Platten, die wohl beweglich waren, geschlossen war. Zwei davon sind noch in situ. Es wird bei denjenigen *Goniopygus*-Arten, welche ein subquadratisches Periproct besitzen, angenommen, dass 4 Platten, wie bei *Arbacia*, die Öffnung schlossen. — *Microsoma* nov. gen. ist basirt auf eine in dem vorigen (4.) Artikel als *Cyphosoma Croizeri* beschriebene Art. Der Gattungscharakter liegt in dem soliden Apicalapparat und den kleinen, gekörnten Querrippen, welche den oberen Theil der Ambulacralfelder bedecken. — *Salenia Jaucti* n. sp. aus dem Obersenon von Meudon ist von der zugleich dort vorkommenden *Salenia Heberti* durch die breiten in der Mitte mit Körnchen besetzten Ambulacren und anderes verschieden, ebenso von *S. Bourgeoisii* und *Bonnissetti*, von letzteren beiden durch stärkere Eindrückte des Apicalapparates, die auch ganz anders angeordnet sind. — *Coelopleurus Rousseli* n. sp. unterscheidet sich von den anderen Arten durch conischere und am Rande dünnere Form, durch eine der Stachelwarzen baare Oberseite, durch eine Doppelschnur, welche an den Ambulacren hinzieht. Eocän, Montagne noire (Aude). — An die Beschreibung dieser Art schliesst sich eine Kritik der Untergattungen, in welche POMEL die Gattung *Coelopleurus* zerlegt hat (*Coelopleurus*, *Keraiaphorus*, *Phrissopteurus*, *Delbosia*, *Sykesia*), sowie auch der Gattung *Baueria* NÖTLING. Er gelangt zu dem Resultat, dass die ersteren ebensowenig aufrecht zu erhalten seien, wie die letztere, bei welcher, wenn sie auch einen kleinen Formenkreis umfasste, zu welchem ausser *B. geometrica* und *Agassizi* noch *C. Rousseli*, vielleicht auch *C. Forbesi* und *sindensis* gehören würden, doch das Hauptmerkmal (auf die Unterseite beschränkte Stachelwarzen) in der Systematik zu unbedeutend sei, als dass man darauf eine neue Gattung aufstellen könne; nur die der Gattung *Coelopleurus* von AGASSIZ und DESOR gegebene Umgrenzung entspreche einer natürlichen Vereinigung der hierhergehörigen Arten. — *Coelopleurus radiatus* (*spiniosissimus*) Ag. wird neu beschrieben und abgebildet. — *Glyptocyphus ataxensis* n. sp. ist die erste Art der Gattung aus dem Tertiär und zwar aus dem Mitteleocän der Montagne noire (Aude). Der Hauptunterschied von den Kreidearten liegt in der Beschaffenheit des Apicalapparates: bei jenen berühren alle Platten den Rand des Periprocts, bei *Gl. ataxensis* entfernen sich die vorderen, sehr kleinen Ocellarplatten vom Periproct und liegen in den Winkeln zwischen den Genitalplatten. — *Echinanthus Meslei* n. sp. aus dem Miocän des Étang de Lavalduc (Bouches-du-Rhône) kam wegen seiner hohen subconischen Gestalt und der Breite seiner Ambulacren mit keiner *Echinanthus*-Art verwechselt werden. Er erhält dadurch Ähnlichkeit mit *Echinolampas elegantulus*, ist aber durch die Gattungsmerkmale gut getrennt.

Dames.

P. de Loriol: Notes pour servir à l'étude des Échinodermes. II. (Recueil zoologique suisse. Tome IV. No. 3. 1887. p. 365—407. t. XV—XVIII; dies. Jahrb. 1885. I. - 131-.)

Die Studien des Verf.'s erstrecken sich zunächst auf 5 Arten von
N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1888. Bd. I. i

Echiniden, welche Dr. DIENER im Libanon gesammelt hat. Sie werden dem Cenoman zugeschrieben. *Pseudocidaris Dieneri* n. sp. unterscheidet sich von der neocomen *Ps. clunifera* durch höhere Gestalt, gewölbtere Schale am Umfang etc.; ebenso leicht ist die Art von *Ps. Saussurei* an der unteren Kreide Mexico's zu unterscheiden, also den beiden einzigen Kreide-Arten, deren Schale bekannt ist. Bhamdun, mit *Ceratites syriacus*. — *Pseudodiadema libanoticum* n. sp. steht *Ps. Bourgueti* des Neocoms nahe, ist aber niedriger, am Umfang gewölbter. die Ambulacralwarzen sind dort grösser, auf der Oberseite weiter von einanderstehend und andere Unterschiede mehr. Ebenso ist *Ps. tenue* DES. leicht zu trennen. Hasbeia. — *Diplopodia hermonensis* n. sp. hat eine *Holactypus*-ähnliche Gestalt, die Warzen sind sehr gering entwickelt, die Unterseite ist sehr concav. Im Übrigen ist der *Diplopodia*-Character wohl ausgeprägt. *Diplopodia sinaica* DESOR ist durch den Mangel von Nebenwarzen getrennt. Hasbeia, untere Cenomanschichten. — *Enallaster syriacus* n. sp. ähnelt *E. oblongus*, ist aber niedriger, vorn und hinten gleich verschmälert; die grösste Breite liegt in der Mitte (nicht vorn), die Hinterseite fällt vertical ab (nicht schief wie dort). Weitere Unterschiede liegen in der Form der Ambulacren und ihrer Poren. FRAAS hatte diese Art früher als *Heteraster oblongus* beschrieben. Abeih, turon nach FRAAS, cenoman nach DIENER, ferner bei Azunieh, Aikuta (hier wahrscheinlich mit *Ceratites syriacus*). — *Enallaster Delgadoi* (dies. Jahrb. 1885. I. -131-) ist die einzige Art, welche Verf. mit aussersyrischen Vorkommen identifiziren konnte. Nach den neueren Untersuchungen CHOFFAT's kommt diese Art in Portugal mit *Schlönbachia inflata* vor. — Wie man sieht sind die Seeigel Syriens nicht sehr zur Altersbestimmung geeignet, da nur eine Art auch anderwärts vorkommt und diese zu einer Gattung gehört, deren Arten auch von den ersten Autoritäten der Echinologie nicht immer übereinstimmend getrennt oder aufgefasst werden. Mit der letzten hier beschriebenen syrischen Art — *Toxaster Dieneri* n. sp. — wird *Toxaster Collegnyi* verglichen, von dem sie sich in Form der Schale, Form und Tiefe der Ambulacren, Tiefe der vorderen Furche und excentrischem Apex trennen lässt. Abeih. — Die nun zur Besprechung kommende Art — *Rhabdocidaris Capelloi* — ist charakterisirt durch Einsenkung der Porenzonen und beträchtliche Anschwellung der Coronalplatten, wenige Warzen, kleine und gerundete Skrobikeln und niedrige Form. Sie wurde gefunden bei Quingillo, 10 km. von Novo-Redondo, auf dem rechten Ufer des Cuenge (11° 12' südl. Br.) in der Provinz Benguella, Westküste Africa's: wahrscheinlich Kreide (100 km. südlich wurde *Ammonites inflatus* gefunden: es ist aber nicht nachgewiesen, ob in denselben Schichten). — *Rhabdocidaris Crameri* n. sp. wird mit *C. Jouanneti* verglichen. Die Stacheln haben die Tendenz in Becher- oder Blattform überzugehen und sind mit Längsreihen von Körnchen besetzt. Gesammelt von CRAMER 8 km. westlich der Pyramiden von Gizel im Senon mit *Ostrea vesicularis*. — *Cidaris Nahatakensis* n. sp. ist aufgestellt auf lange, dünne Stacheln mit Längsreihen von Knötchen. Das Hauptmerkmal ist, dass diese letzteren

völlig gerundet sind. Zwischen ihnen stehen mikroskopische Pünktchen. Obere Kreide von Nahalak, Kemper County, Mississipi. — Bei *Cyphosoma Mortonii* n. sp. nimmt die Grösse der Stachelwarzen vom Umfang aus nach Periproct und nach Peristom so rapide ab, wie bei keiner anderen Art; mit der vorigen Art zusammen gefunden, wie auch *Hemiaster Wetherbyi*, der durch ovale, hinten abgestutzte, aber nicht verschmälerte Schale, Porenzahl und Richtung der Ambulacren von verwandten Arten, wie *H. angustipneustes* DES., zu trennen ist. *Oligopygus* wird eine neue, interessante Gattung benannt, die folgende Diagnose erhält: Schale oval, verlängert. Apicalapparat central oder subcentral, compact, wenig ausgedehnt. 4 Genitalporen. Madreparentheil in Gestalt eines gewölbten Knopfes im Centrum des Apparates, nach hinten die beiden hinteren Ocellarplatten erreichend. 5 sehr kleine Ocellarplatten. Ambulacren unter sich etwas durch die Länge unterschieden, im übrigen gleich. Sie haben keine ausgesprochen petaloide Form und sind am Ende weit offen. Porenzonen breit, mit gleichen Poren, die durch eine lange Furche verbunden sind. In ein und demselben Ambulacrum sind sie unter sich nahezu gleich. Peristom central, fünfeckig, quer, in einer sehr tiefen Einsenkung der Unterseite liegend. Floscelle fehlt. Von einem Kauapparat ist keine Spur beobachtet. Periproct kreisförmig, äusserst klein, auf der Unterseite ungefähr in der Mitte zwischen Rand und Peristom gelegen. Tuberkel unter sich gleich gross, weit von einander, von einem tiefen Scrobiculum umgeben und anscheinend undurchbohrt. Schale sehr dick. Während die neue Gattung so im Allgemeinen ein *Echinolampas*-ähnliches Ansehen hat, unterscheidet sie sich auf den ersten Blick durch das eingesenkte, Floszellen-lose Peristom und durch das eigenthümliche Scutelliden-ähnliche Periproct. *Oligopygus Wetherbyi* wurde im Tertiär — wahrscheinlich Oligocän — bei Gainesville, Alachua County, Florida gefunden. Wahrscheinlich gehört hierher noch eine Art unbekanntes Fundorts, die Desor als *Echinocyamus costulatus* beschrieben und dann zu *Sismondia* gebracht hatte (Moule en plâtre V. 23). — *Agassizia floridana* n. sp. unterscheidet sich von den anderen Arten der Gattung durch sehr hohe, etwas conische und gedunsene Oberseite, einen sehr nach hinten gerückten Apex, durch die kleinen Anschwellungen am oberen Ende der paarigen Interambulacren, den steilen Abfall der Hinterseite und die Stellung der hinteren paarigen Ambulacren, die sehr divergiren, hinten gebogen sind und fast quer stehen. Sie wurde mit *Oligopygus Wetherbyi* in denselben Schichten gefunden. — Es folgt dann noch die Beschreibung zweier an den Küsten Californiens gedrehter, neuer *Asterias*-Arten (*A. Forreri* und *exquisita*). Dames.

Rothpletz: Über die palaeozoischen Landfloraen und ihre Verbreitungsgebiete. (Sitzungsber. des Botan. Vereins in München, März 1886). Botan. Centralblatt, Bd. XXIX, 1887, S. 22.)

Die Familien, welche die palaeozoischen Landfloren zusammensetzen, sind Calamarien (den Equisetaceen nur verwandt, heterospor), Sphenophylleen (weder Lycopodiaceen noch Rhizocarpeen), Lepidodendren und Sigillarien (beide unzweifelhafte Lycopodiaceen), Farne (Mehrzahl Marattiaceen), Cordaiten (ausgestorbene Gymnospermenfamilie), einige Cycadeen und Coniferen, auch Gnetaceen. Von der carbonischen Flora an kennt man die Verbreitung besser und schon diese zeigt sich nicht überall als dieselbe, so in Nord-China, wo die Gymnospermen einen integrierenden Antheil ausgemacht zu haben „scheinen“. In der Permischen Periode beginnt in Europa die echt carbonische Flora auszusterben, die Coniferen nehmen zu. In der nächstfolgenden Triasperiode sind die Typen gänzlich (?) verschwunden. Anders ist es aber auf dem grossen Gondwana-Continent: Südafrika, Madagascar, Dekanhalbinsel, Ostaustralien. [S. das später folgende Ref. über O. FEISTMANTEL'S Darstellung dieses Gebietes.] Hier lagern über Schichten echt carbonischer Pflanzen solche abwechselnd mit marinen Thierresten (*Productus*, *Strophomena* etc.) und Landpflanzen, diese letzteren aber mesozoische Typen wie *Glossopteris*, *Sagenopteris*, *Schizoneura*, *Phyllothea*, *Pterophyllum*, *Volzia*, *Albertia* etc. nebst *Sphenophyllum* enthaltend. Diese müssen palaeozoisch, postcarbon, mithin permisch sein und es existirte also ein grosser geographischer Gegensatz zwischen den europäischen Festländern und dem Gondwanagebiete. Die fortschreitende Differenzirung erreichte in unseren Tagen in Localfloren ihren Höhepunkt. Die Gondwanafloren gewannen mit der Triasperiode auch im Norden bald festen Boden und verdrängten dort die früheren Floren.

Weiss.

R. Kidston: On the species of the genus *Palaeoxyris* BRONGN. occurring in British Carboniferous rocks. (Proceed. Royal. Physic. Soc. Edinburgh vol. IX. Dec. 1885. Mit 1 Tafel.)

Seit BRONGNIART'S Aufstellung einer *Palaeoxyris regularis* (1828) aus Buntsandstein sind folgende zur gleichen Gattung gehörigen Reste beschrieben worden: *Carpolithes helictroides* MORRIS (1830) in coal measures von Coalbrook Dale; eine Art aus grès bigarré der Vogesen durch SCHIMPER (1844); *P. carbonaria* SCHIMPER aus Steinkohlenformation von Wettin, zuerst von STIEHLER (1850), dann GERMAR (1851) beschrieben; *Palaeobromelia* aus Wealden vom Deister durch ETTINGSHAUSEN (1852). SCHIMPER setzte dafür den Namen *Spirangium*, STIEHLER *Sporlederia*. LESQUEREUX (1870) giebt 3 Arten aus Steinkohlenformation der Ver. Staaten und Unter-Carbon von Pittston. Zu vergleichen wäre auch die Gattung *Fayolia*. — Als britische Arten beschreibt der Autor *P. helictroides* MORRIS sp., *P. carbonaria* SCHIMP., *P. Prendelii* LESQ., *P. Johnsoni* n. sp., *P. trispiralis* n. sp., sämmtlich aus den coal measures von Shropshire, Ayrshire und Staffordshire.

Weiss.

J. Bennie and R. Kidston: On the occurrence of Spores in the Carboniferous formation of Scotland. (Proceed. of the

Roy. Phys. Soc. Edinburgh, vol. IX. Apr. 1886, pag. 82—117. Mit Taf. III—VI.)

Eine grössere Zahl Körper, die Sporen (Macrosporen von Lycopodiaceen) darstellen, werden von den Verfassern beschrieben und unter 2 Gattungsnamen gebracht, ohne weitere Species zu bilden. Sie werden in 20 Formen von 29 Fundorten unterschieden. *Triletes* REINSCH ist mehr oder weniger dreieckig, halb elliptisch oder kreisförmig, gewöhnlich zusammengedrückte Scheiben mit ornamentirter äusserer Oberfläche, stets mit 3 convergirenden Riefen. *Trichostelium* und *Stichostelium* REINSCH gehört dazu. Die Vert. theilen diese Formen in laevigati, apiculati und zonales. *Lagenicula* KIDST. von ovalem bis kreisförmigem Umriss und mit Halsartigem Vorsprung versehen, der in 3 fast dreieckige Abschnitte zerfällt, glatt oder borstenförmig behaart. Zum Vergleiche dienen Macrosporen von *Isoëtes* und *Selaginella*.

Weiss.

R. Kidston: Notes on some fossil plants collected by Mr. R. DUNLOP, Airdrie, from the Lancashire coal-field. (Transact. of the Geolog. Soc. of Glasgow, vol. VIII, May 1886, p. 47—71. Mit 1 Tafel.)

Beschrieben und zum Theil abgebildet werden folgende Arten dieser schottischen Steinkohlenflora: *Calamitina varians* STB., *C. sp.*, *C. Cisti* BRG. *Eucalamites ramosus* ART. (Fig. 1 beblätterter Zweig), *Stylocalamites Suckowi* BRG., *Calamocladus equisetiformis* SCHLOTH. sp., *C. grandis* STERNB. sp., *Annularia patens* SAUV. (Fig. 2), *Palaeostachya gracillima* WEISS (Fig. 3). *Calamostachys longifolia* WEISS? (Fig. 4). Calamitic cones. *Sphenophyllum cuneifolium* STB. sp. (*erosum* L. H.). *Renaultia microcarpa* LESQ. sp. *Sphenopteris trifoliolata* ART. (non BRONGN.), *Sph. obtusiloba* BRONGN., *Sph. furcata* BRONGN., *Sph. Schützei* STUR (Fig. 5), *Sph. amoena* STUR, *Sph. sp.*, *Urnatopteris tenella* BRONGN. sp., *Mariopteris latifolia* BRONGN. sp., *M. muricata* STERNB. sp., *M. nervosa* BRONGN. sp. *Neuropteris heterophylla* BRONGN., *N. gigantea* STB., *N. macrophylla* BRONGN., *Alethopteris lonchitica* SCHLOTH. sp., *Rhacophyllum filiforme* GUTB. sp. — *Lepidodendron Sternbergi* BRONGN., *L. aculeatum* STERNB., *Lepidophloios acuminatus* WEISS, *Lepidophyllum lanceolatum* L. H., *L. intermedium* L. H., *Lepidostrobis variabilis* L. H., *L. sp.*, *Sigillaria discophora* KÖNIG, *S. notata* STEINH., *S. sp.*, *Bothrodendron minutifolium* BOUL. sp., *Stigmaria ficoides* BRONGN. — *Cordaites principalis* GERM. sp., *Cardiocarpus Lindleyi* CARRUTH., *Cordaianthus* sp., *Cordaites*-Stämme. *Trigonocarpus Parkinsoni* BRONGN. *Rhabdocarpus elongatus* n. sp. (Fig. 6). *Carpolithus bicalvis* GÖPP.

Weiss.

R. Kidston: On a new species of *Psilotites* from the Lancashire coal-field. (Ann. a. Mag. of Nat. History, June 1886, p. 495. Mit Holzschnitt.)

In die GOLDENBERG'sche Gattung *Psilotites* werden etwa 1 mm. breite Stengelreste von Ballieston Pits gebracht und *Ps. unilateralis* K. benannt,

welche unregelmässig längsgestreift sind und auf einer Seite vorspringende dornenähnliche abgerundete Höcker in 9—12 mm. Abstand von einander tragen, auch an *Psilophyton* DAWSON erinnern. Weiss.

J. Macadam: Notice of a new fossiliferous bed in the Island of Arran. (Edinburgh Geolog. Society, June 1886.)

Von Lochrim Burn, Corrie, fanden sich in Schichten der unteren Steinkohlenformation Pflanzen- und Thierreste, jene von KIDSTON, diese von YOUNG bestimmt. *Asterocalamites*, *Sphenopteris* sp., *Sphenopteridium dissectum* GÖPP. sp., *Lepidodendron Veltheimianum* STB., *L. Rhodeanum* STB., *Lepidostrobus*, *Stigmaria stellata* GÖPP. — Crinoiden, *Archaeocidaris*, *Leperditia Okeni* MÜNST., *Orthis resupinata* MART., *Streptorhynchus crenistria* PHILL., *Rhynchonella pleurodon* PHILL., *Productus longispinus* SOW., *Nucula gibbosa* FLEM. et *lineata* PHILL., *Nuculina attenuata* FLEM., *Alorisma sulcata* FLEM., *Myalina Verneuilli* M'COY, *Polyphemopsis fusiformis* SOW., *Bucania striata* FLEM. Weiss.

Aug. Schenk: Fossile Pflanzen aus der Albourskette, gesammelt von E. TIETZE, Chefgeologen der K. K. Reichsanstalt. (Bibliotheca botanica 1887. Heft No. 6. 12 Seiten mit 9 Taf. 4^o.)

Die hier beschriebenen Pflanzenreste wurden von E. TIETZE im nördlichen Persien an der West- und Südseite des Kaspischen Meeres nahe Hif bei Kaswin, bei Tasch zwischen Schachrud und Asterabad und am Berge Siodsher bei Ah gesammelt. Auch andere Sammlungen wurden benützt. So die Pflanzenreste, welche H. POHLIG von den gleichen Fundorten zurückbrachte, und die fossilen Pflanzen, welche GOEBEL bei Tasch sammelte. Alle diese Reste tragen den liasisch-jurassischen Character. Sie sind nicht älter als Rhät und nicht jünger als Wealden.

Folgende Formen wurden beobachtet: Equisetaceenreste (*Equisetum*, *Schizoneura*). — *Asplenium Roesserti* HEER (Hif), *Adiantum Tietzei* n. sp. (Hif), *Pecopteris Persica* n. sp. (Hif), *Oleandridium tenuinerve* SCHIMP. (Hif, Tasch), *O. spatulatum* SCHIMP. (Hif, Tasch), Gleicheniacee, *Ctenis asclepioides* SCHENK, *Dictyophyllum acutilobum* SCHENK. — *Ctenozamites cycadea* NATH. (Hif, Tasch), *Podozamites lanceolatus* HEER (Tasch), *Zamites* sp., *Pterophyllum Braunianum* BGT. (Hif), *Pt. aequale* BGT. (Hif, Tasch), *Pt. Münsteri* GOEPP. (Hif), *Pt. Tietzei* n. sp. (Hif), *Dioonites affinis* n. sp. (Hif), *Nilssonia polymorpha* SCHENK (Hif), *N. comta* HEER (Hif), *Anomozamites minor* BGT. — *Palissya Braunii* ENDL. (Hif, Tasch), *P. Sternbergii* NATH. (Hif), *Cyparissidium Nilssonianum* NATH. (Hif, Tasch), *Ginkgo Münsteriana* HEER (Tasch), ? *Stachyotaxus septentrionalis* NATH. (Hif), *Schizolepis*? — Hierzu kommen noch eine Anzahl sehr fragmentarisch erhaltener und deshalb nur unsicher bestimmbarer Formen. Geyler.

A. G. Nathorst: Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf; 3. Abtheilung. (Sveriges Geologiska undersökning. 1886. p. 85—131 mit 8 Taf. 4^o.)

Schon 1878 und 1879 erschienen die zwei ersten Abtheilungen dieser interessanten Flora, welche nunmehr vollendet vorliegt und welcher 26 Tafeln beigegeben wurden. In dem vorliegenden letzten Hefte wurden nun folgende Formen neu beschrieben oder durch Zusätze erweitert: Die Rhizocarpoideen: *Sagenopteris undulata* NATH. und *S. alata* n. sp. — An Farne die Ophioglossee *Chiropteris* cf. *digitata* KURR; die Pecopteridee *Lepidopteris* sp.; die Taeniopterideen *Taeniopteris gigantea* SCHENK, T. (*Danaeopsis*?) *immersa* NATH.; die Lomatopteridee *Thinnfeldia rotundata* NATH. und von unsicherer Stellung *Ctenis fallax* n. sp. — Die Cycadeen: *Pterophyllum Yucca* n. sp. (= *Anthrophyopsis tenuinervis* NATH., *Yuccites tenuinervis* NATH.), *Nilssonia*? sp., *Ptilozamites*? sp., *Cycadocarpidium Erdmanni* n. sp. — Die Coniferen *Ginkgo obovata* n. sp., *G. minuta* NATH., *Baiera paucipartita* NATH., *Czekanowskia rigida* HEER, *Phoenicopsis* cf. *speciosa* HEER, *Stachyotaxus* NATH. nov. Gen. mit *St. septentrionalis* C AGARDH sp., *Brachyphyllum* sp., *Cheirolepis* cf. *Escheri* HEER, *Cyparissidium Nilssonianum* NATH., *Schizolepis* sp., *Sch. obtusa* NATH., *Palissya Sternbergii* NILSSON sp., *Taxites falcatus* n. sp., *T. angustifolius* n. sp., *Samaropsis Zignoana* n. sp. — *Dasyphyllum rigidum* NATH. nov. gen. et sp. ist von unsicherer Stellung.

Ausser den genannten Formen werden noch eine Anzahl anderer von unsicherer Stellung mehr oder minder ausführlich besprochen und abgebildet, sowie schliesslich auf p. 116—126 eine kritische Beleuchtung einer grossen Anzahl (84) der früher beschriebenen Arten gegeben. Auf den letzten drei Seiten folgen Nachrichten über neu aufgeschlossene Pflanzen führende Lager bei Bjuf, von welchen 1885 das erste von CARLSSON, das andere 1886 durch A. WADSTEIN aufgeschlossen wurde. Beide enthalten wichtige Ergänzungen.

Geyler.

J. Velenovsky: Neue Beiträge zur Kenntniss der Pflanzen des böhmischen Cenomans. (Sitzungsber. d. Kön. böhm. Ges. d. Wiss. 12. Nov. 1886.)

Verf. liefert hier neue Beiträge zur Kenntniss der böhmischen Kreide-Gymnospermen.

Cunninghamia elegans CORDA findet sich in dem Perucer Schieferthone hie und da in grosser Masse. Blüthentheile und Zapfen waren jedoch bisher unbekannt und beschreibt Verf. insbesondere die letzteren in sehr eingehender Weise. Vielleicht ist in der Folge *Cunninghamia stenophylla* VELEN. als selbständige Art zu streichen. Vergleicht man die fossile *Cunninghamia* mit der lebenden *C. Sineisis*, so findet man einen Übergang von *Cunninghamia* zu *Dammara*.

Ceratostrobis sequoiaephyllus war durch viele Zapfen vertreten.

Verf. beschrieb früher 6 *Sequoia*-Arten aus der böhmischen Kreide, von welchen jedoch nur 3 sicher in Zapfen und Zweigen bekannt waren.

Hier wird eine vierte Species geschildert, welche bei Vyserovic und Lidic häufig vorkommt.

Widdringtonia Reichii ERT. sp. ist in den Perucer Schichten ausserordentlich häufig; jetzt liegen auch männliche und weibliche Zapfen vor. — Erwähnt werden ferner *Podozamites striatus* VELEN., Blatt, welches wohl zu einer echten *Dammara* gehört; *Podoz. lanceolatus* HEER; *Cycas* spec.

Von *Pseudoasterophyllites cretaceus* O. FEISTM. beschreibt jetzt Verf. auch den Fruchtstand. Diese Gattung repräsentirt wahrscheinlich eine cryptogamische Wasserpflanze; jedenfalls zählt sie nicht zu den Coniferen.

Geyler.

Hermann Engelhardt: Über Tertiärpflanzen von Grünberg in Schlesien aus dem Provinzialmuseum zu Königsberg i. Pr. (Schriften d. phys.-ökon. Ges. zu Königsberg 1887. 2 Seiten.)

In dem plastischen Thone von Grünberg in Schlesien herrschen bei weitem die Blattreste von 2 tertiären Bäumen vor: von *Ficus tiliaefolia* AL. BR., welche ähnlich wie bei Sagan in allen Grössen und Altersstufen vertreten und zur Tertiärzeit in Niederschlesien die verbreitetste Art gewesen ist, und von *Alnus Kefersteinii* GOEPP. sp., welche gleichfalls sehr formenreich auftritt.

Vereinzelt dagegen finden sich Reste von *Phragmites Oeningensis* AL. BR. (auch in Sagan), einmal mit *Sphaeria Trogii* HEER besetzt, als Blattfetzen und Rhizome. Ferner wurden beobachtet *Potamogeton amblyphyllus* BECK., *Juglans* sp. (Kätzchen, vielleicht zu *J. Bilinica* UNG. gehörig, welche Art auch bei Sagan vorkommt), *Juncus retractus* HEER, *Acer otopterix* GOEPP. (Flügel Frucht) und Rindenstücke von *Rhizomorpha*.

Da *Potamogeton amblyphyllus* nur im Oligocän Sachsens, *Juncus retractus* im Aquitan und Helvetien der Schweiz gefunden wurde, so dürfte man, da auch andere Arten auf Oligocän hinweisen, es wahrscheinlich mit einer oligocänen Florula zu thun haben.

Geyler.

J. Schmalhausen: Über tertiäre Pflanzen aus dem Thale des Flusses Buchtorma am Fusse des Altaigebirges. (Palaeontogr. 1887. Bd. 33. p. 181—216, mit 5 Taf. 4^o.)

Eine Fundstätte fossiler Pflanzen wurde von N. SOKOLOW am Flusse Buchtorma am nördlichen Abhange des südlichen Altaigebirges entdeckt, wo thonige, sandige oder thonig-sandige Ablagerungen eine auf Urschiefer ruhende Mulde bilden. In der Nähe des Fundortes liegt die Festung Tschingistai, 3268' üb. M. Nach SOKOLOW sind diese Schichten nicht jünger als unteres Pleistocän und haben sich noch vor der Glacialperiode abgelagert. Die Pflanzenreste stellen die Überbleibsel einer Vegetation dar, welche dort gedieh, noch ehe die Erhebung des Altai beendet war.

Von den 36 Formen, welche diese kleine Flora enthält, sind 2 sehr unvollkommene abzuziehen und bleiben also 34 besser erhaltene Arten. Von diesen sind lebend wenigstens 22 Arten (= 66 %), 17 (= 50 %) finden

sich im Miocän und 20 (= fast 60 %) im Miocän und Pliocän vor. Mit Ausnahme ferner der neuen und mangelhafteren Arten finden sich etwa 17 besser bestimmbare Arten vor und von diesen sind 12 (etwas über 70 %) tertiär (so *Sequoia Langsdorffii*, *Alnus cordifolia*, *A. serrulata*, *A. glutinosa*, *Corylus*, *Fagus Antipoffii*, *F. Deucalionis*, *F. ferruginea*, *Populus Heliadum*, *Planera Richardi*, *Tilia*, *Acer Lobelii*), während 13 Arten (= 76 %), wie *Betula lenta*, *Alnus* 4 Arten, *Corylus*, *Fagus ferruginea*, *Planera* 2 Arten, *Fraxinus*, *Tilia*, *Liriodendron*, *Acer Lobelii*, noch lebend vorkommen. Als neue Arten werden aufgeführt: *Betula Sokolowii*, *Juglans densinervis* und *J. crenulata*. — Unter den noch lebenden 22 Arten finden sich Vertreter der verschiedensten Länder.

Unter den am Altai gefundenen Blattabdrücken bilden diejenigen von *Alnus serrulata* und *A. Sibirica* fast die Hälfte aller Fossilien, *Fagus ferruginea* etwa $\frac{1}{3}$. Häufiger sind ferner *Juglans densinervis*, *Betula Sokolowii*, *Fraxinus Ornus*, *Tilia cordata* und *Sequoia Langsdorffii*. Nach Verf. scheint sich die Ablagerung in einem Wasserbecken gebildet zu haben, welches von Erlengebüsch umrahmt war, während in grösserer Entfernung Buchenwälder sich fanden u. s. w.

Diese fossile Flora ist von der jetzt am Altai grünenden gänzlich verschieden und wird, um diess zu beweisen, der Charakter der miocänen Flora mit ihrer (in den nördlichen Gegenden) circumpolaren Vegetation und ihrem vorwaltend gemässigt klimatischen Character kurz geschildert. Die Flora des Pliocän verbindet die des Miocän mit der lebenden Vegetation: während unter der miocänen Vegetation mit 2500 Arten 2 % noch der lebenden Flora angehören, steigert sich dieses Verhältniss im Pliocän bis zu 33 %. Im Quartär tritt zu der vorhandenen Vegetation noch das arktisch-alpine Element hinzu. Ein feuchteres Klima hat es damals vielleicht ermöglicht, dass Pflanzen südlicherer Gegenden und kälterer Regionen noch neben einander vorkommen konnten, so in Südfrankreich *Pinus Pumilio* und *Salix cinerea* neben *Laurus nobilis* und *L. Canariensis* u. s. w.

Die Flora von Mogi auf Kionsiou in Japan, welche NATHORST beschrieb, kann schwerlich als tertiär nach Verf. betrachtet werden; von 70 Formen finden sich nur 8 vor, welche nicht der lebenden japanischen Flora angehören. Die Flora von Buchtorma gehört nach Verf. wahrscheinlich dem Pliocän an und ist älter als die Flora von Mogi. Dass in der Flora von Buchtorma tertiäre und lebende Formen gemischt auftreten, ist vielleicht dadurch zu erklären, dass diese Gegend als Brücke für die Pflanzenwanderung diene. — Möglicherweise war schon damals die Gegend einige Tausend Fuss über das Meer gehoben und dann würde die Flora etwas älter sein.

Die an der Buchtorma gefundenen Arten sind: *Hypnum* cf. *cordifolium* HEDW., — *Sequoia Langsdorffii* HEER, *Abies alba* MILL. (mutatio?), *Picea excelsa* LINK. (mut.?), *Pinus* spec., *Juniperus communis* L.? — *Arundo Donax* L.?, *Carex* spec. — *Betula lenta* WILD., *B. Sokolowii* n. sp., *Alnus cordifolia* TEN. (mut.), *A. serrulata* WILLD., *A. glutinosa* L. in var. *vulgaris* und var. *denticulata*, *A. incana* GÄRTN. in var. *Sibirica*

und mut. *rotundifolia*, *Carpinus betuloides* UNG., *Corylus Avellana* L., *Fagus Antipofii* HEER, *F. Deucalionis* UNG., *F. ferruginea* AIT. in mut. *Altaica*, *Quercus Etymodrys* UNG., *Populus Heliadum* UNG., *Salix* cf. *vinimalis* L., *Planera Richardi* MICH., *Pl. Keaki* SIEB., *Fraxinus Ornus* L., — *Liriodendron tulipifera* L., *Tilia cordata* MILL., *Acer ambiguum* HEER, *A. Lobelii* TEN., *A. palmatum* THUNB. in mut. *Nordenskiöldi*, *Juglans* (*Pterocarya*) *densinervis* n. sp., *J. crenulata* n. sp., *Spiraea opulifolia* und *Prunus serrulata* HEER. Geyler.

Franz Krašan: Zur Geschichte der Formentwicklung der roburoiden Eichen. (ENGLER, Bot. Jahrb. 1887. VIII. 3. p. 165—202 mit 2 Taf.)

Diese interessante Arbeit bietet auch vielfach palaeontologisches Interesse. Verf. weist auf die Veränderlichkeit der Blattformen und auch der Consistenz des Blattes bei den Eichen hin. So in Folge des Standortes oder nach vorhergegangenen Frösten, besonders bei denjenigen Knospen, welche bei Eintreten des Frostes im Begriffe waren, ihre Schuppen abzuwerfen. Auch die später sich öffnenden Knospen u. s. w. zeigen häufig Gestaltveränderungen, insbesondere eine stärker verschmälerte Basis und tiefere Einschnitte. Gäbe es keine Frühjahrsfröste, keine mechanischen Beschädigungen, so würde dieselbe Art auch die gleichen Blattformen hervorbringen, diejenigen, welche wir als die „normalen“ unter den jetzigen Verhältnissen bezeichnen.

Bei der Entfaltung der Sprosse finden sich nun bei *Quercus pubescens* auch kleinere, schmale, ganzrandige, spitze „Niederblätter“. etwa 1—3 an Zahl, vor den grösseren buchtigen Blättern, nur an den Zweigen älterer Stämme kommt das Niederblatt nicht mehr zur Ausbildung. Der Baustoff zu diesen verschiedenen Blattformen ist unter verschiedenen Bedingungen gebildet worden und im Frühjahr beim Aufsteigen des Saftes vermischen sich wohl diese Stoffe und geben Mischlingsformen. Es entstehen die verschiedenen Blattformen, welche wohl bei Bestimmung fossiler Pflanzen einen gewissen Einfluss ausüben. Andererseits ergeben sich auch wichtige Schlüsse. So trifft man in Süd- und Mitteleuropa bis auf das jüngere Pliocän keine einzige Form, welche der heutigen *Quercus pubescens* oder *Qu. sessiliflora* verwandt erschiene. *Quercus robur pliocenica* SAP., aus den Cineriten vom Cantal und *Qu. roburoides* GAUD. von Massa maritima sind die ersten deutlichen Spuren der echten *Qu. sessiliflora*. Und dieses Auftreten tiefer geschlitzter Blätter dürfte mit der Erniedrigung der Temperatur zu Ende der Tertiärzeit im Zusammenhang stehen.

Die Zweige von *Qu. pedunculata* besitzen z. Th. keilförmig gestaltete Blätter, welche an die im Tertiär weit verbreitete *Qu. tephrodes* UNG. sich anschliessen, welche als Stammart der lebenden *Qu. pedunculata* anzusehen ist. In Folge der verringerten Wärme gingen während des Pliocän die Blätter in die lappige Form über. Dass auch bei fossilen Blättern sich Verletzungen durch Insecten vorfinden, schliesst Verf. aus der Gestalt einiger

fossilen Blattformen; z. B. rechnet er *Castanopsis Goepperti* ETT. von Java hierher.

Im Eocän fanden sich Eichenblätter, welche bloss den schmalen Niederblättern entsprechen, eine Form, welche heute bei der in Nordamerika lebenden *Qu. Phellos* L. ebenfalls allein vertreten ist. Hierhin gehört z. B. *Qu. paleophellos* SAP. aus dem Eocän Südfrankreichs.

Es dürfte hier eine Entwicklung der Eichenblattformen gegeben sein. Manche Arten sind auf der Entwicklungsstufe von *Qu. paleophellos* stehen geblieben, wie die lebende *Qu. Phellos*, andere auf dem Standpunkte von *Qu. tephrodes*, während die schizophyllen Eichen sich noch weiter entwickelt haben, bei deren Blattentwicklung der Baum immerhin noch hie und da auf die Niederblattform von *Qu. paleophellos* zurückgreift.

Geyler.

Tomo V. ser. VI. disp. 2—9. — R. PANEBIANCO: Berillo ed altre gemme di Lonedo. 387. — G. B. NEGRI: Zircone di Lonedo. 651. — E. NICOLIS: Le Marne di Porcino veronese ed i loro paralleli. 785.

40) Memorie del R. Istituto Veneto di Scienze, lettere ed arti. [Jb. 1886. I. -386-]

Vol. XXII. parte II e III. — ACHILLE DE ZIGNO: Sopra un scheletro fossile di Myliobates, esistente nel Museo Gazola in Verona. 679. — PIRONA: Due Chamacee nuove del terreno cretaceo del Friuli. 689.

Berichtigungen.

1888. I. S. 78 Z. 5, S. 97 Z. 26, 27 u. 33 lies: Land-Böden statt Sandböden.

„ „ „ 288 bei Société de l'industrie minérale beziehen sich nur die Bulletins auf diese Gesellschaft; die Rubrik: Comptes Rendus mensuels gehört zu: Archives du Museum d'histoire naturelle de Lyon. T. IV. 4^o. Lyon.

„ „ „ 313 Z. 17 v. u. lies: Vol. 41 statt Vol. 44.

„ „ „ „ 10 „ „ lies: östlich statt westlich.