

Diverse Berichte

Referate.

A. Mineralogie.

A. Brezina: Das neue Goniometer der k. k. geologischen Reichsanstalt. (Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1884. 34. 321—334.)

E. Schneider: Über eine neue Justirvorrichtung an einem Krystallgoniometer. (Zeitschr. f. Instrumentenkunde. 1884. 4. 242.)

Das von BREZINA beschriebene Goniometer besitzt den Habitus der MITSCHERLICH'schen Goniometer mit Verticalkreisen, wie sie früher von OERTLING in Berlin gebaut wurden, und soll für die Fälle ausreichen, in welchen die Beschaffenheit der Krystalle eine grössere Genauigkeit als 2—3 Minuten in der Messung der Flächenwinkel nicht erzielen lässt. Dem centralen Stabe, welcher den Centrirkopf trägt, ist die von R. FUËSS eingeführte Verschiebung ertheilt. Für den Centrirkopf selbst ist die von V. VON LANG vorgeschlagene Construction gewählt. Die Nachtheile der auffallend schmalen und daher in ihrer Gleitbahn unsicheren Cylinderschlitten dieser Vorrichtung werden an einer horizontalen Axe in stärkerem Maasse hervortreten müssen, als es an einer verticalen Axe der Fall sein würde. Die relativ breiten Cylinderschlitten der FUËSS'schen Construction sind jedenfalls vorzuziehen. Bemerkenswerth sind die sinnreichen SCHNEIDER'schen Differentialschrauben (vgl. die zweite der oben citirten Abhandlungen), welche eine grobe und eine feine Bewegung der Centrir- und Justirschlitten auszuführen gestatten. Namentlich bei der Centrirung wird eine schnellere Einstellung zuweilen angenehm sein. Ob die Einführung dieser erheblich complicirteren Einrichtung bei feineren Instrumenten vorthellhaft ist, würde noch näher zu prüfen sein. Dass die zur Messung unbeständiger Substanzen dienende Stopfbüchse keineswegs ein Attribut ist, welches sich nur an Verticalinstrumenten anbringen lässt, ist schon bei der Beschreibung der entsprechenden Vorrichtung der FUËSS'schen Goniometer dargelegt worden (dies. Jahrb. 1885. I. 76). Dem wesentlichen Nachtheil der älteren Verticalinstrumente, welcher durch die Beschränkung auf einen bestimmten Einfallswinkel des Lichtes herbeigeführt wird, hat BREZINA

dadurch abzuhefen gesucht, dass den Säulenträgern der Fernrohre Verschiebungen in verticalen Hülsen ertheilt wurden; auf solche Weise wurde für den Einfallswinkel ein Spielraum von 50° bis zu 90° gewonnen. Es bedarf, ganz abgesehen von allen übrigen Vorzügen der Goniometer mit horizontalen Theilkreisen, nur des Hinweises auf diese mit unaufhörlichen Correctionen und Unbequemlichkeiten verbundene unzureichende Leistungsfähigkeit, um das Princip der Verticalinstrumente als das minderwerthige zu charakterisiren.

Das Beobachtungsfernrohr ist mit einem gegen das Objectiv verschiebbaren HUYGHENS'schen Ocular versehen, derart, dass der Beobachter nach Einschaltung einer Loupe vor dem Objectiv in der Lage ist, das ganze Linsensystem der Reihe nach als Mikroskop und, durch Annäherung des Oculars an das Objectiv, als Fernrohr wirken zu lassen. Auf diese Weise kann die Zusammengehörigkeit von Signalbild und Flächenbild bei stark facettirten Krystallen geprüft werden. Da aber das Fernrohr gehoben und gesenkt werden kann, wodurch seine Entfernung von der Theilkreisaxe geändert wird, so muss auch die Loupe der Axe mehr oder weniger genähert werden. Zu diesem Zweck kann die Loupenfassung auf Fortsätzen des Fernrohrs verschoben werden.

Den Schluss der Abhandlung von BREZINA bildet eine Zusammenstellung von Publicationen über Goniometer und goniometrische Methoden in chronologischer Ordnung. Der zur Vervollständigung dieser Aufzählung erforderliche Raum steht hier nicht zur Verfügung; es sei aber gestattet, insbesondere auf A. CORNU: sur le spectre normal du soleil, partie ultraviolette (II. partie). Ann. éc. norm. 1880. (2) 9. 21. (S. 28—30 lentille collectrice; S. 71 f. Appendice I: Sur le réglage du goniomètre etc.) hinzuweisen.

Th. Liebisch.

E. Ketteler: Theoretische Optik, gegründet auf das BESSEL-SELLMEIER'sche Princip. Zugleich mit den experimentellen Belegen. Braunschweig 1885. 8°. XII u. 652 S. 4 Taf.

Der erste (theoretische) Theil enthält eine Theorie der Fortpflanzung des Lichtes (mit Ausnahme der Beugungserscheinungen), welche die Dispersion durch Berücksichtigung der intermolekularen Schwingungen der Atome der ponderablen Molekeln zu erklären versucht. Unter der Bezeichnung „Dispersion“ wird dabei die Gesammtheit der zusammengehörigen und sich ergänzenden Refractionerscheinungen und Absorptionerscheinungen zusammengefasst. Die Medien werden in isotrope, anisotrope und elliptisch und circular polarisirende eingetheilt und diese nach einander in ruhendem und bewegtem Zustand behandelt. Zum Schluss wird dann ein allgemeines optisches Medium behandelt, welches doppelte Brechung und doppelte Absorption zeigt und überdies durch Dispersion der Axen und Rotationspolarisation ausgezeichnet ist.

Aus dem zweiten (experimentellen) Theil seien folgende Untersuchungen hervorgehoben:

I. Zwei Experimentaluntersuchungen über die Dispersion der Gase und Dämpfe. Die Untersuchung von Luft, Wasserstoff, Cyan, schwefliger Säure, Schwefelkohlenstoff, Äther, Holzgeist, Jodmethyl und Jodäthyl nach zwei verschiedenen Methoden (der Interferential- und der Spektralmethode) ergibt folgende Sätze:

Der Abstand zweier Spektrallinien eines Gasspektrums ist der Dichte des Gases proportional und daher die relative Anordnung der Farben in demselben von der Dichtigkeit unabhängig $[(n_\alpha - n_\beta) : (n_\alpha - 1) = \text{const.}]$.

Die prismatische Ablenkung jeder einzelnen Farbe ist der Dichtigkeit proportional $[(n - 1) : d = \text{const.}]$.

Zugleich ergibt ein Vergleich des Dispersionsvermögens $(n_N^2 - n_L^2 : n_N^2 - 1)$ in gasförmigen Zustand mit dem aus den Beobachtungen anderer Forscher berechneten Dispersionsvermögen derselben Substanzen in flüssigem Zustande, dass dasselbe constant ist.

II. Ein analytisch synthetischer Mischfarbenapparat. Beschreibung eines Apparates, welcher dazu dient, beliebig gefärbtes homogenes oder mischfarbiges Licht in der Art herzustellen, dass dasselbe zu allen chromatisch-optischen Untersuchungen in gleicher Weise und mit gleicher Sicherheit benutzt werden kann, wie die verschiedenen von der Natur selbst gebotenen Lichtquellen.

III. Die Brechungsindices der flüssigen schwefligen Säure. Die Brechungsexponenten wurden mit Hülfe eines prismatischen Gefäßes, das mit schwefliger Säure gefüllt wurde und so eingerichtet war, dass es den ca. 5,5 Atmosphären betragenden Druck aushalten konnte, bestimmt.

IV. Einige Anwendungen des Dispersionsgesetzes auf durchsichtige, halbdurchsichtige und undurchsichtige Medien. Für die durchsichtigen Medien (Kalkspath, Schwefelkohlenstoff, Wasser, Flussspath, Flintglas, Quarz) lassen sich die Brechungscoefficienten befriedigend durch die Formel

$$n^2 - 1 = \frac{a}{\lambda^2 - b} + \frac{c}{\lambda^2 - b} \text{ resp.}$$

$$n^2 = -k\lambda^2 + a^2 + \frac{D\lambda_m^2}{\lambda^2 - \lambda_m^2}$$

darstellen.

Für das undurchsichtige Selen ergeben die Gleichungen, welche die Theorie liefert, ebenfalls mit der Beobachtung befriedigend übereinstimmende Resultate.

Für eine Reihe von halbdurchsichtigen Anilinfarben geben Messungen von MERKEL Extinctions- und Refractionscurven, die den theoretisch geforderten entsprechen.

V. Experimentaluntersuchung über den Zusammenhang zwischen Refraction und Absorption des Lichtes. Das von der Theorie geforderte Dispersionsgesetz wird für eine Lösung von Cyanin in Alkohol in sechs verschiedenen Concentrationen geprüft und bestätigt

gefunden. Zur Beleuchtung wird hierbei ein neuer Beleuchtungsapparat, „Fixator“ genannt, benutzt, der ebenfalls beschrieben wird.

VI. Photometrische Untersuchungen. Mit Hülfe des GLAN'schen Photometers werden für Cyanin, Fuchsin, Magdalaroth die Extinctionscoëfficienten für eine Reihe von Wellenlängen bestimmt und die Absorptionscurven danach construirt. Die Cyanincurve wird dann dargestellt durch einen der Theorie entsprechenden Ausdruck, der aus einer Summe von acht einfacheren Ausdrücken besteht, von denen jeder für sich ein Maximum ergibt. Für Cyanin wird dann auch die Refractioncurve neu berechnet und schliesslich werden nach denselben Formeln die Messungen von KUNDT, SIEBEN und v. LANG berechnet. Die Übereinstimmung zwischen Beobachtung und Rechnung lässt nichts zu wünschen übrig.

VII. Zur Dispersion des Quarzes und der Rotationspolarisation der Flüssigkeiten. Es werden die theoretisch geforderten Werthe der Drehungswinkel der Polarisationssebene und der Brechungsexponenten des Quarzes mit den Beobachtungen verglichen und eine gute Übereinstimmung gefunden. Zugleich zeigt sich, dass der Quarz bis zur äussersten untersuchten Grenze noch (praktisch) als vollkommen durchsichtig anzusehen ist und dass er aus (mindestens) zwei aktiven Molekularqualitäten zusammengesetzt erscheint, deren eine ihr Absorptionsgebiet im Ultraroth, die andere im Ultraviolett gelegen hat, und deren Drehungsvermögen entgegengesetzt ist.

Der Vergleich der von G. WIEDEMANN angestellten Messungen der Drehung der Polarisationssebene in Terpentinöl und in Citronenöl und der von VERDET beobachteten magnetischen Drehung der Polarisationssebene im Schwefelkohlenstoff und Kreosot mit der Theorie ergibt ebenfalls gute Übereinstimmung.

B. Hecht.

G. vom Rath: Quarze aus Nord-Carolina. Mineralogische Mittheilungen Nr. 19. Mit 2 Taf. (Zeitschr. f. Krystallogr. und Mineral. X. 156—178. 1885.) Auch in Mineralog. Notizen (Verhandlungen naturh. Ver. d. Rheinlande etc. für 1884).

Die formenreichen Quarzkrystalle finden sich in den Counties Burke, Alexander, Catawba und Iredell in Klüften, welche die Schichten des Gneiss und Glimmerschiefers quer durchschneiden. Die krystallführenden Gangdrusen liegen nahe der Oberfläche und sind mit Thon oder Kaolin gefüllt. Nur in der Smaragd- und Hiddenitgrube, 16 englische Meilen n. w. von Statesville, Alexander Co., wurden die seltenen Combinationsformen des Quarzes in einer Tiefe von 50 Fuss in festem Gestein gefunden. Die Zahl der fast immer senkrecht stehenden, wenige Zoll bis 2—3 Fuss im Querdurchmesser, 1—20 Fuss in vertikaler Richtung messenden, mineralführenden Hohlräume ist gross. Die Krystalle bieten reichere Combinations dar, wenn sie in geringer, einfachere, wenn sie in grösserer Zahl in einer Druse sich finden. Begleitende Mineralien sind Rutil, Dolomit, Eisenspath, Kalkspath, Eisenkies, Apatit, Monazit, Muscovit, Albit, Orthoklas, Spo-

dumen, Beryll. Die den Spodumen begleitenden Quarze zeigen fast immer 3R (3031) vorherrschend, die auf Albit sitzenden einen Reichthum an spitzen Rhomboëdern.

„Die Quarze aus Alexander Co. übertreffen an krystallographischem Interesse alle anderen Fundstätten des verbreitetsten und formenreichsten Minerals.“ Charakteristisch ist für sie die gewöhnliche Ausbildung spitzer Rhomboëder, namentlich von 3R (3031), sowie oberer Trapezflächen $L = -\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ (2132). Alle Erscheinungen der Zwillingbildungen lassen sich auf Verwachsungen zweier rechter oder zweier linker Individuen zurückführen. Folgende Beschreibungen sind solche von typischen Krystallen.

Krystall 1. Lichter Rauchquarz, Zwillings zweier rechter Individuen. 50 mm. gross. Formen: R (1011), 2R (2021), 3R (3031), 4R (4041), — R (0111), — $\frac{1}{4}R$ (0.11.11.4), — $\frac{2}{3}R$ (0.23.23.7), — 4R (0411), — 6R (0661), — 10R (0.10.10.1), $g = \infty R$ (1010), $s = 2P2$ (1121). Trapezoëder der Zone R:s:g: u = $4P\frac{1}{3}$ (3141), y = $5P\frac{5}{4}$ (4151), x = $6P\frac{6}{5}$ (5161), aus der Zone R:s:g: $\varepsilon = -3P\frac{3}{2}$ (1231), $w_1 = -\frac{1}{6}P\frac{1}{3}$ (6.13.13.6) (neu), $q_1 = -\frac{7}{11}P\frac{1}{3}$ (21.53.74.21) (neu), $\mu = -3P\frac{3}{4}$ (1341). Vielleicht ist für q_1 die einfachere Formel — $\frac{7}{2}P\frac{7}{2}$ (2572) zu wählen. Auf einigen Rhomboëderflächen flache, dreiseitige Erhöhungen (Infuln).

Krystall 2. Linker Zwillings mit Rhomben- und Trapezflächen an allen Lateralecken. 30 mm. gross. Formen: $\pm R$ (1011; 0111), $\pm 3R$ (3031; 0331), g, s, u, y, x, w sowie $\pm 5R$ (5051; 0551) und $\pm \frac{5}{3}R$ (5053; 0553). Die Zwillingsgrenzen verlaufen in 3 Sextanten sehr regelmässig über $\pm 3R$ (3031; 0331) und $\pm 5R$ (5051; 0551), matte negative von glänzenden positiven Formen scheidend. Auf den Prismenflächen, die sämmtlich gleich glänzend sind, sind die Grenzlinien schwer, auf R (1011) und — R (0111) leicht zu sehen, da R (1011) und — R (0111) nicht vollkommen in demselben Niveau liegen, sondern eine stumpfe, ausspringende Kante bilden. Es beruht letzteres auf einer etwas abweichenden Lage der scheinbaren — R (0111)-flächen, welche auf obere, dem negativen Rhomboëder nahe liegende Trapezflächen zu beziehen sind. Die Infuln auf einigen Flächen besitzen 2 gerade und eine gekrümmte nach derjenigen Dihexaëderkante gerichtete Seite, unter der s und die Trapezflächen liegen. Fallen R (1011) und — R (0111) in Folge von Zwillingbildung in eine Ebene, so haben die dreieckigen Infuln auf derselben verwendete Lage.

Krystall 3. Linker Zwillings. 30 mm. gross. Neben bereits erwähnten Formen noch $\pm \frac{1}{2}R$ (13.0.13.2; 0.13.13.2) und $\tau_7 = -\frac{1}{4}P\frac{1}{4}$ (14.1.15.14).

Die Randflächen der Infuln wurden als $\pm \frac{6}{5}R$ (6065; 0665) und $\pm P\frac{1}{2}$ (13.1.12.13) bestimmt. An einem anderen Krystall wurde anstatt des ersteren Werthes $\pm \frac{1}{6}R$ (11.0.11.10; 0.11.11.10) gefunden.

Krystall 4. Linker Zwillings. 30 mm. gross. Zeigt nur Trapezflächen der Zone R:g. Von oben noch nicht erwähnten Flächen treten auf: $\frac{3}{2}R$ (3032), $t = \frac{3}{5}P\frac{3}{5}$ (3253), $\varphi_1 = -\frac{5}{2}P\frac{5}{2}$ (2352) (neu), $N_1 = \frac{1}{7}P\frac{1}{7}$ (7.9.16.7). φ_1 fällt in Zone 2R (2021): 3R (3031) des Zwillingindividuum.

Krystall 5. Rechter Zwillings, lichter Rauchquarz. 37 mm. gross. Zuspitzung wesentlich durch $\pm 3R$ ($30\bar{3}1$; $03\bar{3}1$). An allen Polkanten dieses Dihexaëders u, darunter x. In der Endigung $L = -\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ ($21\bar{3}2$) besonders bemerkenswerth. $d = \infty P2$ ($11\bar{2}0$) matt. $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mm. grosse sechsseitige Pyramiden auf d erzeugen eine Scheinfläche $k_3 = \infty P\frac{3}{2}$ ($52\bar{7}0$). Ein Theil einer Kante von g zeigt 2 mm. grosse Wachstumsformen in Gestalt achtflächiger Pyramiden.

Krystall 6. Rechter wasserheller Zwillings. Im Obigen noch nicht erwähnt, $\frac{1}{3}R$ ($13.0.1\bar{3}.7$). In der Zuspitzung herrscht $L = -\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ ($21\bar{3}2$). Unter L Flächen $-3R$ ($03\bar{3}1$) als matte Säume.

Krystall 7. Lichter, rechter Rauchquarz. 28 mm. gross. Innerhalb der matten Fläche $-3R$ ($03\bar{3}1$) eine glänzende Partie $3R$ ($30\bar{3}1$) eines Zwillingsindividuums, welches auch in der Höhe der Fläche L des ersten Individuums erscheint. Da an dem zweiten Individuum eine Fläche, die in das Niveau von L des ersten Individuums fällt, nicht auftreten kann, erscheint ein die Fläche L unterbrechender, durch eine sehr schmale Fläche R ($10\bar{1}1$) gebildeter Streifen.

Krystall 8. Linker, lichter Rauchquarz. 25 mm. gross. Formen: $L = -\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ ($21\bar{3}2$), $\pm R$ ($10\bar{1}1$; $01\bar{1}1$), $\pm \frac{3}{2}R$ ($30\bar{3}2$; $03\bar{3}2$), $\pm 3R$ ($30\bar{3}1$; $03\bar{3}1$), $\pm 8R$ ($80\bar{8}1$; $08\bar{8}1$), s, g. Höchst eigenthümlich durch das starke Vorwalten von L am Scheitel. Die Gyroëdrie des Quarzes tritt hier mithin in der prägnantesten Weise hervor. Es scheint, dass dieser gyroëdrische Typus eine frühere Stufe der Ausbildung der Krystalle bezeichnet. Fortwachsungen verdrängen die Flächen L , sodass aus dem gyroëdrischen der gewöhnliche dihexaëdrisch-rhomboëdrische Typus entsteht. Eine Stufe dieser Ausbildung bezeichnet

Krystall 9. Rechter, heller, 40 mm. grosser Quarz. In der Endigung herrschend $\pm 3R$ ($30\bar{3}1$; $03\bar{3}1$), L . Auf L leistenförmige Fortwachsungen, denen L bereits fehlt. Sie sind umgrenzt von $-R$ ($01\bar{1}1$), $-\frac{3}{2}R$ ($03\bar{3}2$), $-3R$ ($03\bar{3}1$), s und g. Eine weitere Stufe erscheint in

Krystall 10. Lichter, linker Rauchquarz. 18 mm. gross. Es ist ein primitiver Krystall von gyroëdrischer Form (durch L) durch Fortwachsungen vollständig in einen solchen vom dihexaëdrisch-rhomboëdrischen Typus umgewandelt. Nur eine auffallende über $-3R$ ($03\bar{3}1$) schief hinlaufende Linie, welche einen ebenen von einem horizontal rauh linirten bis gefurchten Theil der Fläche scheidet, verräth das ursprüngliche Vorhandensein von grossen L -flächen, die jetzt nur noch in Spuren vorhanden sind. Im positiven Sextanten ist die Grenze zwischen den Fortwachsungen und dem Primitivkrystall nicht wahrnehmbar.

Krystall 11. Rechter Zwillings. 20 mm. gross. Er zeigt Analogien mit Krystall 10. Indess ist der gyroëdrische Typus noch nicht so verdeckt, wie bei diesem.

Krystall 12. Lichter, rechter Rauchquarz. 25 mm. gross. Zeigt, wie eine ganze Reihe von Alexander Co.-Quarzen ein Hervortauchen von Zwillingsstücken aus der herrschenden Fläche L , welche tiefer hinab sich

mit glänzenden Flächen $3R(30\bar{3}1)$ in das Niveau der matten Flächen — $3R(0\bar{3}\bar{3}1)$ legen.

Krystall 13. Dunkler Rauchquarz, rechter Zwilling. 27 mm. gross. Zeigt bemerkenswerthe, horizontale Fortwachsungen und aus den Flächen auftauchende Zwillingsstücke. Die Rhombenfläche s erscheint nur an den Fortwachsungen, nicht am Primitivkrystall.

Krystall 14. Lichter Rauchquarz, linker Zwilling. 35 mm. gross. Auf fast allen, hier herrschenden $\pm 4R(40\bar{4}1; 0\bar{4}\bar{4}1)$ -flächen schiefe Streifen und Furchen, die nicht wie bei den Zöptauer Quarzen auf eine Verwachsung von Rechts- und Linksquarz deuten, sondern von einem oscillirenden Auftreten des Trapezoëders L eines gleichnamigen Zwillingsindividuums herrühren.

Krystall 15. Linker Zwilling. 40 mm. gross. Formen: $\pm R(10\bar{1}1; 0\bar{1}\bar{1}1)$, $\frac{4}{3}R(40\bar{4}3)$, $\pm 3R(30\bar{3}1; 0\bar{3}\bar{3}1)$, $-\frac{3}{2}R(0\bar{3}\bar{3}2)$, $-\frac{3}{2}R(07\bar{7}3)$ und s als schmale Abstumpfung der Kante $-\frac{3}{2}R(0\bar{3}\bar{3}2):3R(30\bar{3}1)$.

In der mit $3R(30\bar{3}1)$ in eine Ebene fallenden — $3R(0\bar{3}\bar{3}1)$ -fläche treten schiefgestreifte bis gefurchte Felder auf, sodass vielleicht 3 Individuen den Krystall zusammensetzen.

Ausser diesen Typen beschreibt Verfasser noch folgende eigenthümliche Quarzformen. Auf einem hornblendehaltigen Glimmerschiefer sitzen 2—2½ mm. grosse Quarzkrystallisationen. Sie bestehen aus modellähnlichen Krystallen der Combination des Dihexaëders mit dem Prisma, welche sehr glänzende, stumpfrhombödrische Quarzkryställchen in paralleler Stellung tragen. Letztere bieten die Combination $\infty R(10\bar{1}0)$, $R(10\bar{1}1)$, $-\frac{1}{3}R(01\bar{1}3)$, $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$, $-R(01\bar{1}1)$ dar.

Au 2—3 mm. grossen Krystallen aus Alexander Co. wird ferner $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$, an einem Rauchquarz (13 mm.) $\frac{1}{3}R(10\bar{1}9)$, an einem anderen $-\frac{1}{8}R\frac{1}{7}$ (11. 4. 7. 18) erwähnt.

Ein wasserheller Krystall von Diamond Hill, Cumberland, Rhode Island, zeigt die Gyroëdrie in auffallender Weise durch Vorherrschen von s , der Trapezflächen und Zurücktreten von $\pm R(10\bar{1}1; 0\bar{1}\bar{1}1)$. Folgende Trapezoëderflächen wurden nachgewiesen: $T = \frac{1}{4}P\frac{1}{4}(4\bar{3}74)$, $\epsilon = -3P\frac{3}{2}(12\bar{3}1)$, $w = -\frac{1}{3}P\frac{1}{7}(3. 7. 10. 3)$, $q = -\frac{1}{3}P\frac{1}{3}(3. 8. 11. 3)$, $\mu = -\frac{3}{2}P\frac{3}{4}(13\bar{4}1)$, $\mu_1 = -\frac{3}{2}P\frac{3}{7}(27\bar{9}2)$, $\rho = -6P\frac{6}{5}(15\bar{6}1)$.

Ein zweiter Krystall vom selben Fundort erwies sich als linker Zwilling. Die beiden Individuen begrenzen sich nicht, wie gewöhnlich in vertikaler sondern in horizontaler Richtung, sodass die obere Hälfte des Gebildes aus dem einen, die untere aus dem anderen Individuum besteht.

Fr. Rinne.

G. vom Rath: Über einen ausgezeichneten Stephanitkrystall aus Mexico. (Mineralog. Mittheilungen Nr. 20; a. d. angef. Orten.)

Der 20 mm. lange, 12 mm. in den horizontalen Axen messende Krystall zeigt die Formen $a = \infty P\infty(100)$, $b = \infty P\infty(010)$, $c = 0P(001)$, $o = \infty P(110)$, $\pi = \infty P\frac{3}{2}(130)$, $\lambda = \infty P\bar{3}(310)$, $g = 2P\infty(201)$, $k = P\infty$

(011), $d = 2P\infty$ (021), $e = 4P\infty$ (041), $P = P$ (111), $h = \frac{1}{2}P$ (112), $f = P\bar{3}$ (133), $\zeta = 3P\bar{3}$ (311), $\sigma = \frac{1}{6}P\frac{1}{3}$ (3. 11. 6) (neu). σ wurde aus der Zone $\frac{1}{2}P$ (112) : $\frac{1}{2}P$ (1 $\bar{1}$ 2) und dem Winkel $\sigma : c = 54^\circ$ (berechnet $53^\circ 51\frac{1}{2}'$) bestimmt. Der Krystall erwies sich als genau gebaut. **Fr. Rinne.**

G. vom Rath: Mineralogische Mittheilungen. (Zeitschr. f. Krystallogr. u. Mineral. X. 475—487. 1885.)

22. Quarze aus Burke County, Nord-Carolina.

Für diese bis 10 cm. und darüber grossen Quarze ist das Vorherrschen der Rhomboëderflächen $\perp R$ (10 $\bar{1}$ 1; 01 $\bar{1}$ 1) über die Prismenflächen und ein schaliger Aufbau parallel den Rhomboëderflächen charakteristisch. Zwischen den Schalen befinden sich häufig mit Eisenocker gefüllte Zwischenräume. Begleitendes Mineral ist namentlich ein grüner Glimmer. Einige Krystalle besitzen vertiefte Flächen und vorragende Kanten. Im Folgenden sind einige typische Krystalle beschrieben.

Krystall 1. Zwillung von zwei rechten Individuen. 6 cm. lang. An 3 benachbarten Lateralecken je 4 schmale Flächen um $s = 2P2$ (11 $\bar{2}$ 1), wahrscheinlich (Zone $-R$ (01 $\bar{1}$ 0) : g) : $L = -\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ (12 $\bar{3}$ 2), $u = 4P\frac{4}{3}$ (31 $\bar{4}$ 1) und (Zone R (10 $\bar{1}$ 1) : g) : $t_3 = \frac{4}{3}P\frac{4}{3}$ (31 $\bar{4}$ 3), $n = -13P\frac{1}{2}$ (1. 12. 1 $\bar{3}$. 1). Jedoch schwanken die Winkel an verschiedenen Krystallen, selbst an verschiedenen Ecken desselben Krystalls beträchtlich.

An den Kanten des Hauptrhomböeders die neuen Flächen:

	Ber.	Gem.
$\beta = -\frac{1}{4}R9 = -\frac{9}{4}P\frac{9}{4}$ (4. 5. 9. 14). Neigg. z. R (10 $\bar{1}$ 1)	$151^\circ 58\frac{3}{4}'$	$151^\circ - 152^\circ 10'$
$\beta_1 = -\frac{2}{7}R2 = -\frac{4}{7}P\frac{4}{3}$ (13 $\bar{4}$ 7). " " " "	$144^\circ 41'$	145°
$\beta_2 = -\frac{5}{13}R\bar{7} = -\frac{7}{13}P\frac{7}{6}$ (1. 6. 7. 13). " " " "	$141^\circ 12\frac{1}{2}'$	$141^\circ 25'$

An den Prismenkanten unter s : $d = \infty P2$ (11 $\bar{2}$ 0), $k_3 = \infty P\frac{1}{3}$ (8. 5. 1 $\bar{3}$. 0).

Auf den Rhomboëderflächen $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ mm. grosse, ungleichseitige, dreieckige Vertiefungen. Die grösste Seite derselben ist stets der Lateralecke zugewendet, die durch s abgestumpft wird. Die Dreiecke auf R (10 $\bar{1}$ 1) unterscheiden sich durch scharfen Umriss, meist bedeutendere Grösse, ebene Ausbildung der die Vertiefung umschliessenden Flächen von denen auf $-R$ (01 $\bar{1}$ 1), deren kürzeste Seite etwas konvex ist, deren eine an die kürzeste Seite sich anschliessende Fläche gerundet erscheint. Diese Eindrücke sind mithin ein werthvolles Hilfsmittel zur Erkennung von Zwillingsbildungen. Pfriemenförmige Vertiefungen auf den Prismenflächen wenden immer ihre Spitzen der Vertikalkante zu, welche s trägt.

Krystall 2. Rechter 28 mm. grosser Krystall. Um $s = 2P2$ (11 $\bar{2}$ 1): $L = -\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ (12 $\bar{3}$ 2), $t'_3 = \frac{9}{7}P\frac{9}{7}$ (72 $\bar{9}$ 7) (neu, $t'_3 : R$ (10 $\bar{1}$ 1) = $169^\circ 16'$), $n_3 = -9P\frac{9}{8}$ (18 $\bar{9}$ 1) (neu, $n_3 : R$ (10 $\bar{1}$ 1) = $120^\circ 58\frac{1}{2}'$). An den Polkanten des Hauptrhomböeders die neuen Gestalten:

$\beta_3 = -\frac{1}{7}R5 = -\frac{5}{7}P\frac{5}{3}$ (32 $\bar{5}$ 7). Neigg. z. R (10 $\bar{1}$ 1)	Ber. = $158^\circ 49\frac{1}{2}'$	Gem. c. 159°
$\beta_4 = -\frac{1}{8}R5 = -\frac{5}{8}P\frac{5}{3}$ (32 $\bar{5}$ 8). " " " "	= $150^\circ 11\frac{1}{2}'$	" c. 150°

Am Krystall ferner noch $\sigma = \frac{2}{3}P\frac{2}{3}$ (8355) ($\sigma : R$ (1011) ber. = $159^\circ 54\frac{2}{3}'$),
 $\pi = -\frac{1}{3}P\frac{1}{3}$ (10. 7. 3. 3) ($\pi : R$ (1011) ber. = $135^\circ 35'$).

Krystall 3. Linkes Individuum, 25 mm. gross. Ausser $g = \infty R$ (1010),
 $\pm R$ (1011; 0111), $\frac{2}{3}R$ (5053), $-\frac{2}{3}R$ (0332) noch $\gamma = P\frac{2}{3}$ (8358) ($\gamma : R$ (1011)
ber. = $162^\circ 57'$, gem. = 163°), $t_7 = \frac{2}{3}P\frac{2}{3}$ (6176) (neu, $t_7 : R$ (1011) ber. =
 $173^\circ 28'$, gem. $173^\circ 25'$), $t = \frac{2}{3}P\frac{2}{3}$ (3253) ($t : R$ (1011) ber. = $158^\circ 13'$, gem.
= $158\frac{1}{2}^\circ - 159^\circ$).

Zwei Randflächen der dreiseitigen Vertiefungen auf R (1011) haben
die Lage von γ und $b^3 = \frac{2}{3}P\frac{2}{3}$ (2134).

Krystall 4. Zwillings zweier linker Individuen. 25 mm. gross. Be-
merkenswerth $d^3 = P\frac{2}{3}$ (4134) ($d^3 : R$ (1011) berech. = $168^\circ 56'$, gem. = 168°
 $52'$). Zwischen $-R$ (0111) und d^3 : $\gamma = P\frac{2}{3}$ (8358). Ferner $2R$ (2021), $\tau_1 =$
 $-\frac{2}{3}P\frac{2}{3}$ (5414), Andeutungen von $k_5 = \infty P\frac{1}{3}$ (8. 5. 13. 2) und die Einzel-
flächen $\varphi = \frac{2}{3}P\frac{1}{3}$ 16. 7. 9. 10) (Zone $d^3 : s$), $2P\frac{2}{3}$ (8174). (Zonen $g : d^3$
und $s : 2R$ (2021).

Krystall 5. Linkes Individuum 40 mm. gross. $g, s, \pm R$ (1011;
0111), $\frac{2}{3}R$ (5053), $\xi = P2$ (2112), $k_4 = \infty P\frac{2}{3}$ (1230), $\beta = -\frac{1}{4}R9$ (9. 4. 5. 14).
Ausgezeichnete Zwillinglamellen nach einer Fläche von R (1011). Die-
selben auch in Krystall 6. Er zeigt einen sehr ungewöhnlichen Aufbau:
Der obere Theil des Krystalls ist Links-, der untere Rechtsquarz. Beide
Varietäten wechseln in der Mitte, bevor sie zur Herrschaft gelangen, mit
einander in Lamellen ab.

Krystall 7 besitzt eine 1 mm. breite, vollkommen ebene und glän-
zende Fläche $\xi = P2$ (1122). An den Burke-Quarzen tritt ξ nur als Ab-
stumpfung der Dihexaëderkanten auf, denen $s = 2P2$ (1121) anliegt.

Im Anschluss an die Quarze von Burke Co. beschreibt Verfasser einen
diesen in Hinsicht der Flächencombination sehr ähnlichen, 18 mm. grossen,
an beiden Enden ausgebildeten rechten Quarz von Carrara. Derselbe zeigt
Ätzeindrücke von der Gestalt und Orientirung der oben erwähnten. Die Flä-
chen sind wohl z. Th. Ätzformen. Combination: $\pm R$ (1011; 0111), $-\frac{2}{3}R$ (0332),
 $-2R$ (0221), ∞P (1010), $\infty P2$ (1120), $t_3 = \frac{2}{3}P\frac{2}{3}$ (3143) ($t_3 : R$ (1011) ber.
= $167^\circ 41'$, gem. = 168°), $\varrho = -6P\frac{2}{3}$ (1561) ($\varrho : R$ (1011) ber. = $125^\circ 9'$,
gem. = 124°), $x = 6P\frac{2}{3}$ (5161), $d^5 = P\frac{2}{3}$ (4155) ($d^5 : R$ (1011) ber. = 171°
 $14\frac{1}{2}'$, gem. $170\frac{1}{2}^\circ - 171^\circ 15'$). $d^5_2 = -P\frac{2}{3}$ (2355) (neu, $d^5_2 : R$ (1011) ber. =
 $161^\circ 44' 40''$, gem. = $161^\circ - 162\frac{1}{2}^\circ$), $\sigma_2 = \frac{2}{3}P\frac{2}{3}$ (9455) ($\sigma_2 : R$ (1011) ber. =
 $155^\circ 8'$, gem. = $155^\circ - 156^\circ$), $\pi_1 = -\frac{2}{3}P\frac{2}{3}$ (8353) ($\pi_1 : R$ (1011) ber. = 141°
 $31'$, gem. = $140^\circ - 143^\circ$), $m = \frac{2}{3}P2$ (2113).

Wie bei den Burke-Krystallen unterscheiden sich die Prismenkanten
auffallend. Die auf denen $s = 2P2$ (1121) erscheint, tragen eine wohl-
ausgebildete $\infty P2$ (1120)-fläche, die mit jenen abwechselnden Kanten ge-
rundete Zuschärfungen gebildet durch $k_9 = \infty P\frac{1}{4}$ (7340) ($k_9 : \infty P$ (1010)
ber. = $153^\circ 40'$, gem. = $153^\circ - 155^\circ$).
Fr. Rinne.

G. vom Rath: Mineralogische Notizen. 1. Einige neue
Flächen am Quarz. 2. Über den Andesin vom Berge Ar-

cuentu, Insel Sardinien. (Festschrift des Vereins für Naturkunde in Cassel. 1886. 20 p. Mit 1 Tafel.)

1. Einige neue Flächen am Quarz. Die beschriebenen Flächen liegen vorzugsweise in der Zone: $[y, R]$, wo $y = 5P\frac{3}{4}$ (4151) und $R = R(10\bar{1}1)$, in welcher bisher nur eine einzige Fläche bekannt war. Sie wurden beobachtet an einem lichten Rauchquarz von Alexander Co. (vergl. Zeitschr. f. Kryst. Bd. X, pag. 156 und pag. 475 und die beiden vorhergehenden Referate; auch Sitzgsber. niederrhein. Ges. für Nat.- und Heilk. 3. Nov. 1884 (pag. 290) und 6. Juli 1885) und zwar von dem durch das Auftreten der oberen Trapezfläche $L = -\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ (1232) und der spitzen Rhomboöder: $\frac{3}{2}R(30\bar{3}2)$, $2R(20\bar{2}1)$, $3R(30\bar{3}1)$ gekennzeichneten Typus. Der in Rede stehende Krystall ist ein Zwilling zweier linker Individuen, an dem nur das eine zurücktretende Individuum in den Flächen $-3R(03\bar{3}1)$ des herrschenden Individuums hervorbricht. Dieses ist begrenzt von den bekannten Rhomboëdern: $R(10\bar{1}1)$. $\frac{3}{2}R(30\bar{3}2)$. $\frac{5}{3}R(50\bar{5}3)$. $2R(20\bar{2}1)$. $3R(30\bar{3}1)$. $\frac{7}{2}R(70\bar{7}2)$. $4R(40\bar{4}1)$. $-R(01\bar{1}1)$. $-3R(03\bar{3}1)$. $-5R(05\bar{5}1)$ und dem neuen: $\frac{3}{2}R(39.0.\bar{3}9.20)$, das mit $R 163^\circ 47'$ (ger. $163^\circ 46\frac{1}{4}'$) macht (es ist eine Vicinalfläche von $2R$; $2R/R = 163^\circ 16'$; ferner von der Rhombenfläche $s = 2P2(11\bar{2}1)$; von folgenden Flächen der Zone $[-R/g]$, wo $g = \infty R(10\bar{1}0)$: die oberen Trapezoëder: $t_1 = \frac{1}{4}R\frac{1}{4}$ (1. 14. $\bar{1}5$. 14) und $L = -\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ (1232) und das untere Trapezoëder: $y = 5P\frac{3}{4}$ (4151); ferner aus der Zone $[R/g]$ die oberen Trapezoëder: $t = \frac{5}{3}P\frac{3}{3}$ (3253) und $t_2 = \frac{3}{2}P\frac{3}{2}$ (2132); t liegt noch in der Zone $[2R/L]$ und es ist: $t/R = 158^\circ 15'$ (ger. $158^\circ 13'$) und t_2 in der Zone $[\frac{3}{2}R, L]$ und $t_2/R = 162^\circ 35'$ ($162^\circ 37'$ ger.). t ist das Gegentrapezoëder zu L ; ihre Combination bildet ein Trigonoeëder-ähnliches Skalenoëder, dessen Polkanten $98^\circ 59'$ und $161^\circ 16\frac{1}{2}'$ und die Seitenkante $118^\circ 28\frac{1}{2}'$ messen. Zwischen t und t_2 liegen in derselben Zone die 2 kleinen Flächen t_8 und t_9 , für welche annähernd: $R/t_8 = 161^\circ 35' - 161^\circ 45'$ und $R/t_9 = 159^\circ 35' - 159^\circ 45'$, was zu den neuen Ausdrücken führt: $t_8 = \frac{2}{15}P\frac{2}{15}$ (15. 8. $\bar{2}3$. 15), daraus $t_8/R = 161^\circ 42'$ und $t_9 = \frac{2}{3}P\frac{2}{3}$ (23. 14. $\bar{3}7$. 23), woraus: $t_9/R = 159^\circ 41'$. In derselben Zone $[R, g]$ liegt das untere Trapezoëder: $\varepsilon = -3P\frac{3}{2}$ (1231), als schiefe Abstumpfung der Kante: $3R/-3R$.

Die folgenden einzelstehenden Flächen aus der Zone $[R:y]$ (faces isolées) sind alle neu: In dieser Zone liegen $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \varphi_4, \varphi_5$; ausserdem liegt

φ_1 in der Zone $[2R, t, l]$, also $\varphi_1 = \frac{1}{5}R\frac{1}{5}$ (15. 2. $\bar{1}7$. 9)

φ_4 in der Zone $[\frac{3}{2}R, t_2, L]$, also $\varphi_4 = \frac{3}{2}P\frac{1}{2}$ (11. 1. $\bar{1}2$. 8)

φ_5 in der Zone $[\frac{3}{2}R, -R]$, also $\varphi_5 = \frac{1}{3}P\frac{1}{3}$ (12. 1. $\bar{1}3$. 9)

Aus Winkelmessungen ergab sich:

$\varphi_2 = \frac{1}{11}R\frac{1}{11}$ (17. 2. $\bar{1}9$. 11) und $\varphi_3 = \frac{2}{13}P\frac{2}{13}$ (19. 2. $\bar{2}1$. 13).

Die zugehörigen Winkel sind, [die gerechneten in ()]:

$\varphi_1/R = 164^\circ 40'$ ($164^\circ 36\frac{1}{2}'$) $\varphi_5/R = 170^\circ 42'$ ($170^\circ 41'$)

$\varphi_1/2R = 173^\circ 54'$ ($172^\circ 52\frac{1}{2}'$) $\varphi_2/R = 166^\circ 27' - 31'$ ($166^\circ 31'$)

$\varphi_4/R = 169^\circ 50'$ ($169^\circ 52'$) $\varphi_3/R = 168^\circ 14' - 16'$ ($168^\circ 13'$)

$\varphi_4/\frac{3}{2}R = 176^\circ 5'$ ($176^\circ 5\frac{1}{4}'$)

φ_2 ergibt sich hieraus als in der Zone $[L, t_9]$ liegend.

Aus der genaueren Betrachtung der Reihe der Flächen t und q schliesst der Verf., dass wenn im Verfolg der Zonenentwicklung die Indices der Flächen allzu complicirt werden, die Natur nicht diese Flächen, sondern naheliegende mit einfacheren Indices bildet, wie dies auch beim Kalkspath nach früheren Beobachtungen der Fall ist. Schliesslich stumpft eine schmale und glänzende Fläche F die Kante $3R : -3R$ ab, daneben meist $\varepsilon = -3P\frac{2}{3}$, dann F die Kante $3R/\varepsilon$ abstumpfend. Die an 2 Kanten erhaltenen Winkel $F/3R$ waren $= 175^\circ 47'$ und $175^\circ 50'$, hieraus: $F = 3P\frac{1\frac{2}{3}}{1\frac{1}{3}} (11.1.1\bar{2}.4)$ (ger. $175^\circ 48\frac{1}{2}'$). Diese Fläche hat dasselbe Schnittverhältniss der Nebenaxen, wie die 3 allerdings an dem Krystall nicht vorhandenen Flächen: $t_3 = \frac{1\frac{2}{3}}{1\frac{1}{3}}P\frac{1\frac{2}{3}}{1\frac{1}{3}} (11.1.1\bar{2}.11)$; $\chi_2 = \frac{1\frac{2}{3}}{7}P\frac{1\frac{2}{3}}{1\frac{1}{3}} (11.1.1\bar{2}.7)$; $v_1 = 12P\frac{1\frac{2}{3}}{1\frac{1}{3}} (11.1.1\bar{2}.1)$, welche sich bei ev. Combination in horizontalen Kanten schneiden; das zugehörige hemiëdrische Prisma $\infty P\frac{1\frac{2}{3}}{1\frac{1}{3}} (11.1.1\bar{2}.0)$ scheint noch nicht beobachtet zu sein.

2. Über den Andesin vom Berge Arcuentu (Sardinien). Der Verf. hat diesen interessanten Andesin schon einmal beschrieben¹, die gegenwärtige Schilderung ist eine Erweiterung und Verbesserung jener ersteren, die mittelst umfangreicheren Materials erreicht wurde. Der Berg Arcuentu besteht aus einem Doleritconglomerat, auf steilen Silurschichten und Pliocänmergeln gelagert, das von zahlreichen doleritischen Gängen durchschwärmt wird. In dem Doleritconglomerat liegen einzelne weisse Bimssteinschichten, das Muttergestein der in Rede stehenden Andesinkrystalle, die 1, 2 bis 4 mm. gross sind und z. Th. glänzende Flächen haben, und zwar die folgenden, von denen ε für Plagioklas neu ist:

$m = P' (111)$	$e = 2, \check{P}'_{\infty} (021)$	$z = \infty \check{P}'_3 (\bar{1}30)$
$a = 'P (\bar{1}\bar{1}1)$	$\varepsilon = \frac{4}{3}, \check{P}'_{\infty} (045)$	$x = , \check{P}_{\infty} (\bar{1}01)$
$p = ,P (\bar{1}11)$	$n = 2, \check{P}'_{\infty} (02\bar{1})$	$y = 2, \check{P}_{\infty} (201)$
$o = P, (\bar{1}\bar{1}\bar{1})$	$l = \infty P' (110)$	$M = \infty \check{P}'_{\infty} (010)$
$g = 2, P (\bar{2}21)$	$T = \infty 'P (1\bar{1}0)$	$P = 0P (001)$
$u = 2P, (\bar{2}\bar{2}1)$	$f = \infty \check{P}'_3 (130)$	

Aus den Winkeln: $M/P = 93^\circ 46'$; $M/T = 118^\circ 25'$; $P/T = 111^\circ 6'$; $P/o = 122^\circ 16'$; $M/o = 114^\circ 40'$ folgen die Axenelemente:

$$\check{a} : \check{b} : \check{c} = 0,63553 : 1 : 0,55167;$$

$$A = 93^\circ 46'; \quad B = 116^\circ 31' 20''; \quad C = 91^\circ 39' 53'',$$

$$\alpha = 93^\circ 22' 45''; \quad \beta = 116^\circ 28' 35''; \quad \gamma = 89^\circ 58' 55\frac{1}{2}'',$$

die Winkel im oberen, rechten, vorderen Oktanten. Die entsprechenden Grössen aus den vesuvischen Andesinkrystallen weichen davon z. Th. nicht unerheblich ab. Die vorliegenden Krystalle geben keine so scharfen Messungen, wie jene, doch stimmen auch manche Winkel an beiden Vorkommnissen sehr nahe überein, wie folgende Tabelle zeigt:

¹ Sitzungsbericht der niederrhein. Ges. für Natur- und Heilkunde vom 8. Juni 1885; pag. 38 des Sep.-Abdr.

		And. vom				
	berechnet	gemessen	Vesuv		berechnet	gemessen
P/T =	111° 6'	111° 6'	111° 6'	M/y	= 90° 34'	90° 23'
P/o =	122° 16'	122° 16'	122° 13'	T/l	= 120° 39'	120° 38'
P/a =	145° 51'	145° 42'		T/p	= 123° 49'	123° 51'
P/n =	133° 29'	133° 26'		T/o (über n) =	81° 47 $\frac{1}{2}$ '	81° 27'
M/p =	118° 25'	{ 118° 30' 118° 34'		T/y	= 136° 39 $\frac{1}{2}$ '	136° 54'
M/u =	121° 49'		121° 47'	T/z	= 149° 10'	149° 11'
M/e =	136° 33'	{ 136° 36' 136° 24'		o/p	= 126° 55'	126° 55'
M/ε =	114° 47'	114° 48'		n/z	= 138° 40'	138° 45'
M/l =	120° 56'	{ 121° 0' 121° 12'	120° 55'	n/o	= 134° 8'	134° 5'
M/z =	149° 15'	149° 12'		y/o	= 141° 33'	141° 40'

Der rhombische Schnitt liegt etwas weniger steil als P, so dass er mit P 0° 16' 19 $\frac{1}{2}$ " und mit M 116° 15' $\frac{1}{2}$ " macht.

Alle Krystalle waren Zwillinge, und zwar nach folgenden Gesetzen:

1. Albitgesetz; vorherrschend vertreten; wenigstens sind fast stets einige feine Lamellen nach M vorhanden. $\underline{P}/\underline{P} = 172° 28'$; $\underline{y}/\underline{y} = 178° 53'$; $\underline{l}/\underline{l} = 118° 8\frac{1}{2}'$; $\underline{T}/\underline{T} = 123° 10'$.

2. Carlsbader Gesetz. Zw. A. Vertikalaxe; sehr häufig, meist in Verbindung mit dem Albitgesetz; bei einem Doppelzwilling dieser Art sind die beiden inneren Individuen meist verkümmert. Die Winkel der Vertikalaxe mit der Kante a/m ist = 34° 16'; mit Kante $\underline{y}/\underline{y} = 34° 45'$; mit Kante n/P: 63° 31' 35"; mit Kante $\underline{o} : \underline{o} = 64° 43' 6''$; diese Winkel gleichen sich aber meist fast ganz aus.

3. Periklingesetz. Die einspringende Kante M/M ist zuweilen fast genau parallel M/P, meist ist aber die Divergenz beider Richtungen deutlich zu bemerken, und zwar ist $\underline{M}/\underline{M}$ weniger steil als P/M. Die Krystalle sind zuweilen Durchkreuzungszwillinge.

4. Zw. A. die Brachyaxe, Verwachsungsfläche die Basis. M und \underline{M} fallen in ein Niveau, P und \underline{P} sind parallel; in der Verwachsungsfläche liegen die Kanten: T/l und $\underline{p}/\underline{o}$, was nur möglich ist, wenn die Axen a und b auf einander senkrecht sind, und diess ist beim Andesin und speciell hier sehr annähernd der Fall, da $\sphericalangle \gamma = a/b = 89° 58' 59\frac{1}{2}''$ (s. o.). Ist $\gamma \geq 90°$, so muss eine Berührung beider Individuen nach einem zweiten der Brachyaxe parallelen rhombischen Schnitt des Prismas T/l oder z/f stattfinden. Besonderes Interesse bot ein Durchwachsungszwilling nach diesem Gesetz.

Nach DES CLOIZEAUX ist eine Auslöschungsrichtung auf M fast genau parallel der Kante P/M und die Mittellinie ist so schief zu M, das im convergenten Licht kaum Spuren von Lemniskaten am Rande des Sefeldes

auftreten; solche Schiefheit findet nur beim Andesin, nie beim Oligoklas statt. Die Analyse gab, der Andesinnatur entsprechend: 60,2% SiO₂ (beim vesuvischen A. ist gefunden worden: 62,36; 60,60; 58,53 SiO₂).

Max Bauer.

G. vom Rath: Vorträge und Mittheilungen. (Sitzungsber. niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilkunde. 16. Nov. 1885 bis 11. Jan. 1886.)

Aus dem reichen Inhalt dieser Mittheilungen, der hauptsächlich auf Reisen in Amerika gesammelt worden ist, sei an mineralogisch Bemerkenswerthem u. A. hervorgehoben:

Andesinkrystalle vom Mte. Arcuentu in Sardinien und

Quarzkry stall von Nord-Carolina (vergl. das vorhergehende Ref.).

Zinnobervorkommen von New-Almaden (Californien) (pag. 11).

Dieses Vorkommen, das reichste Quecksilbervorkommen der Welt, liegt am N.O.-Gehänge des Mt. Boche, 15 engl. Meilen s. von S. José, ca. 1500' über dem Meer. Das Erz imprägnirt grosse Gesteinskörper, die bis zu 800' lang, 200' breit und 15' dick sind und deren mittlerer Hg-Gehalt 1% beträgt. Das Muttergestein sind „metamorphische“ Schiefer: quarzitische und jaspisähnliche, chloritische, talkähnliche Schiefer, auch Serpentin, die Schichten sehr stark gestört und stellenweise von Diabas durchbrochen. Die von Zinnober imprägnirte Masse ist nach allen Seiten von Quarz- und Kalkspathadern durchschwärmt, sonstige Begleiter sind Schwefelkies, Kupferkies und Arsenkies. Das Erz ist meist derb und bildet zuweilen reine Massen bis zum Gewicht von mehreren Tonnen, meist aber kleinere Stückchen. Selten auf Drusen zierliche Krystalle. Ein solcher zeigte die 14-zählige Combination: R (10 $\bar{1}$ 1) . $\frac{2}{3}$ R (20 $\bar{2}$ 3) . 2R (20 $\bar{2}$ 1) . 3R (30 $\bar{3}$ 1) . 6R (60 $\bar{6}$ 1) . —R (01 $\bar{1}$ 1) . $\frac{2}{3}$ R (02 $\bar{2}$ 5) . — $\frac{1}{2}$ R (01 $\bar{1}$ 2) . $\frac{2}{3}$ R (02 $\bar{2}$ 3) . 2R (02 $\bar{2}$ 1) . 4P2 (22 $\bar{4}$ 1) . ∞ R (10 $\bar{1}$ 0) . ∞ P2 (11 $\bar{2}$ 0) . 0R (0001) . R/R = 92° 36' (Endkante). New-Almaden liefert zur Zeit mehr als alle andern californischen Gruben zusammen: 1883: 29 000 Flaschen gegen 17 725.

Mineralien von Leadville in Colorado sind: silberhaltiger Bleiglanz, Weissbleierz, Vitriolblei, Pyromorphit, Hornsilber, Gold, auch Blende und Kieselzinkerz, Gelbbleierz, Quarz, Thon, Kalkspath, Schwerspath, hydratische Eisen- und Manganerze. Eine Weissbleierzstufe von dort hat die Combination ergeben: ∞ P (110) . ∞ P \checkmark (130) . P \checkmark (011) . 4P \checkmark (041) . ∞ P \checkmark (010) . ∞ P \checkmark (100) . 0P (001). Die Krystalle waren Zwillinge. Eine Vitriolbleistufe ergab die Combination: ∞ P (110) . $\frac{1}{4}$ P \checkmark (10 $\bar{4}$) (herrschend): 0P (001) . $\frac{1}{2}$ P \checkmark (102) . P \checkmark (011) . P \checkmark (122).

Topas in vulkanischen Gesteinen. Solche sind schon durch WITHMAN CROSS im Nevadit des Chalk Mtn., N.W. von Leadville beschrieben worden (Am. J. of Sc. 1884. Dies. Jahrb. 1884. II. -350-). Ein ähnliches Vorkommen in kleinen Drusen (Lithophysen) in einem Rhyolithgestein mit rothem Granat 202 (211) findet sich unfern Brown's Cañon bei Nathrop, Chaffe Co., Co. Entdeckt wurde es schon früher und in ALDEN SMITH'S Report, Denver 1883 kurz erwähnt.

Max Bauer.

Lovisato: Contributo alla Mineralogia sarda. (Beitrag zur Mineralogie von Sardinien.) (Atti della R. Accademia dei Lincei. Rendiconti. Ser. IV. Vol. II. 254. Sitzung vom 4. April 1886.)

1) Phosgenit von Montevecchio. Nachdem die Bearbeitung der Gruben von Gibbs auf der Insel Sardinien wegen zu starken Wasserandrangs eingestellt worden war, fand sich das seltene Mineral dort nur noch bei Monteponi; jetzt hat es der Verf. in der Grube von Montevecchio entdeckt, z. Th. in Krystallen, z. Th. in derben Massen. Das Verhalten in der Wärme und gegen Säuren und Reagentien hat die Natur des Minerals ausser Zweifel gelassen, nur das spec. Gew. eines kleinen Stückchens ergab abweichend an $G. = 5,50$, was der Verf. durch Unreinigkeiten erklärt. Die Untersuchung des Ph. von Monteponi hat, übereinstimmend mit früheren Angaben, $G. = 6,00$, $6,09$ und (das reinste Stück) $6,02$ ergeben bei $16^{\circ} C$. Die Krystalle sind sehr einfach; der grösste, 8 mm. lang, zeigt ein quadratisches Prisma nebst der Basis und ein Oktaëder derselben Stellung; ausserdem noch einige nicht bestimmte Flächen.

2) Caledonit von Malacalzetta. Dieses Mineral fand sich dort in blaugrünen, 1,5 mm. langen, glas- bis diamantglänzenden Krystallen mit Leadhillit auf einer Druse in einem Quarzgang. Die häufig an beiden Enden ausgebildeten Krystalle wurden von G. vom RATH als Caledonit erkannt. Die Krystalle waren begrenzt von den Flächen: $\infty P (110)$; $2P\bar{\infty} (201)$; $P\bar{\infty} (011)$; $\frac{2}{3}P (223)$; $2P (221)$; $\infty P\bar{\infty} (010)$; $0P (001)$; (Aufstellung von BROOKE und MILLER). Gemessen wurde mit dem Fernrohrgoniometer: $\infty P\bar{\infty} : \infty P = 132^{\circ} 36'$; $\infty P : \frac{2}{3}P = 144^{\circ} 10'$; daraus folgt: $a : b : c = 0,9195 : 1 : 1,40615$ und die Winkel folgender Flächen gegen $0P$: $P\bar{\infty} = 125^{\circ} 24\frac{1}{2}'$; $2P\bar{\infty} = 108^{\circ} 6\frac{1}{2}'$; $\frac{2}{3}P = 125^{\circ} 50'$; $2P = 103^{\circ} 32'$. Frühere Beobachter fanden obige Winkel: BROOKE: $132^{\circ} 30'$ und $144^{\circ} 10'$; HESSENBERG: $132^{\circ} 42'$ (vorn) und $132^{\circ} 16'$ (hinten) und $144^{\circ} 56'$.

3) Prehnit von Capo Carbonara. Er fand sich zum ersten Mal in Sardinien in einem Neste im normalen grobkörnigen Granit in der Cava dei Forni gegenüber von Porto Giunco. Das 4—5 cm. im Durchmesser haltende Nest enthielt Quarz, Kalkspath, weissen Kaliglimmer in grossen Blättern, Chlorit, Pyrit und endlich grünlichweissen Prehnit in rhombischen bis zu 1 cm. breiten Tafeln in der charakteristischen Anordnung. $H. = 6-6\frac{1}{2}$. $G. = 2,88$. Mit allen Merkmalen des Prehnits.

4) Molybdänocker vom Ospethal. Fand sich eine Stunde von Olieno an der Strasse nach Orgosolo in Form von Lamellen oder fasrigen bis fast erdigen gelben Partien über Molybdänglanz auf Quarz der krystallinischen Schiefer. Es ist ein Verwitterungsproduct des Molybdänglanzes.

5) Pihlit (Cimatolit). Eine Varietät des Kaliglimmers fand sich in geringer Menge in grossen goldfarbenen oder grünlichen Tafeln in gewissen Granat- und Turmalin-führenden Pegmatitgängen im Granit unmittelbar über der Grube Ingurtosu bei Punta Pizzinurri oder Punta Spiloncargiu.

6) Andesin vom Berge Arcuentu. Im Tuffe entdeckt von G. vom RATH (vergl. vorletztes Referat).

Max Bauer.

Brezina: Apatit aus dem Stillupgrunde. (Annalen des K. K. naturhistorischen Hofmuseums. Bd. I. 1886. Notizen pag. 12.)

Der Verfasser beschreibt eine Anzahl besonders grosser und schön ausgebildeter Apatitkrystalle und Drusen von jener Lokalität. Die Krystalle haben einen dick tafelförmigen Habitus, sind theils durchsichtig, theils durchscheinend; die Farbe ist graulichweiss ins Violblau. Die Dimensionen gehen bis 3 cm. in die Länge und 7 cm. in die Breite. Auf den Prismenflächen zeigt sich nicht selten der bekannte eigenthümliche Mondschein. Einer der Krystalle sitzt auf einem 10 cm. grossen Kalkspathrhomboëder, R (10 $\bar{1}$ 1), das ganz von Chlorit durchwachsen, aber z. Th. im Innern vollkommen hohl und mit Chlorit angefüllt ist. Es sind dies dieselben Apatitkrystalle, die schon von V. von ZEPHAROVICH eingehend beschrieben worden sind (Lotos 1882, darnach: dies. Jahrb. 1884. II. -158-).

Max Bauer.

Giuseppe La Valle: Sul diopside di Val d'Ala. (R. Accad. dei Lincei. 1885—1886. Memorie. Ser. IV. Vol. III. 41 p. 4 tab. Vergl. G. STRÜVER: Bericht hierüber. l. c. Transunti. 6. Juni 1886.)

Der Verf., der schon früher die Zwillingsbildungen des Diopsids von Ala beschrieben hat (vergleiche das folgende Referat), giebt in der vorliegenden Arbeit eine Schilderung der krystallographischen Verhältnisse des Diopsids von der Testa Chiarva an der Mussaalp im Alathal; eine Beschreibung der Krystalle von Carbassero im Alathal, die in anderer Weise vorkommen als jene, behält er sich für später vor. Eine Tabelle giebt sämtliche bis jetzt beim Pyroxen beobachtete Flächen. Von diesen sind an den verschiedenen Krystallen des Alathales bisher 42 angeführt worden. Der Verf. hat aber davon nur 30 wiedergefunden, dazu 5 für die Krystalle des Alathales und 14 für den Pyroxen überhaupt neue Formen, so dass an den Krystallen von Testa Chiarva jetzt 49 einfache Formen bekannt sind, die der Verf. theils durch Zonen-, theils durch Winkelmessungen mit Sicherheit verifizirt hat.

Die beobachteten Flächen sind die folgenden, wobei die in Klammer beigeschriebenen Zahlen die Anzahl der Krystalle, an welchen die betreffende Fläche gefunden wurde, bedeuten; a bedeutet, dass die Fläche an allen beobachteten Krystallen vorkam; * bezeichnet die Form als vom Verf. neu aufgefunden. Untersucht wurden 137 Krystalle, darunter 90 genau gemessen.

Pinakoide: $\infty P\bar{\infty}$ (100) (a); $\infty P\bar{\infty}$ (010) (a); 0P (001) (a).

Vertikalprismen: ∞P (110) (a); $\infty P\bar{3}$ (310) (a); $\infty P\bar{5}$ (510) (25); $\infty P\frac{3}{2}$ (920) (3); $\infty P\bar{2}$ (120) (1); $\infty P\bar{3}$ (130) (1).

Hemidomen $mP\bar{\infty}$ (h0l): $P\bar{\infty}$ ($\bar{1}$ 01) (63); $-5P\bar{\infty}$ (501) (17); $-4P\bar{\infty}$ (401) (3); $-3P\bar{\infty}$ (301) (4); $*\frac{1}{2}P\bar{\infty}$ (702) (7); $2P\bar{\infty}$ (201) (2).

Klinodomen $mP\bar{\infty}$ (0kl): $2P\bar{\infty}$ (021) (33); $4P\bar{\infty}$ (041) (27); $P\bar{\infty}$ (011) (2).

Negative Hemipyramiden $-mP_n$ (hkl): $-P$ (111) (a); $-4P\bar{2}$ (421) (59); $-2P$ (221) (28); $-3P\bar{3}$ (311) (21); $-3P\bar{3}$ (131) (17); $-\frac{5}{2}P\bar{5}$ (152) (11);

$-4P_2^2$ (241) (6); $-2P_2^2$ (121) (2); $-\frac{1}{2}P$ (112) (1); $-6P_2^3$ (461) (1);
 $*-\frac{7}{2}P_3^7$ (732) (3); $*-\frac{4}{3}P_3^7$ (433) (1); $*-\frac{3}{4}P_3^3$ (134) (1); $*-\frac{1}{2}P_3^3$ (136) (35).
 Positive Hemipyramiden $\pm mPn$ ($\bar{h}kl$): $2P$ ($\bar{2}21$) (a); $3P$ ($\bar{3}31$) (74);
 P ($\bar{1}11$) (48); $\frac{1}{2}P$ ($\bar{1}12$) (19); $\frac{3}{2}P_3^3$ ($\bar{3}12$) (4); $\frac{3}{2}P$ ($\bar{3}32$) (3); $5P_5^5$ ($\bar{1}51$) (2);
 $\frac{8}{5}P$ (885) (1); $\frac{3}{5}P$ ($\bar{3}35$) (1); $*\frac{3}{4}P_3^3$ ($\bar{3}54$) (3); $*\frac{6}{5}P_3^3$ ($\bar{4}65$) (7); $*\frac{8}{7}P_3^3$ ($\bar{6}87$) (3);
 $*\frac{20}{19}P_3^3$ ($\bar{1}8.20.19$) (3); $*\frac{3}{2}P_3^3$ ($\bar{2}35$) (3); $*\frac{4}{7}P_3^3$ ($\bar{3}47$) (1); $*\frac{5}{2}P_5^5$ ($\bar{1}52$) (1);
 $*\frac{21}{13}P_3^3$ ($\bar{1}3.21.13$) (1).

Aus den zahlreichen gemessenen Winkeln, welche neben den Zonen zur Constaturung der angeführten Flächen gedient hatten, wurde nach der Methode der kleinsten Quadrate das wahrscheinlichste Axensystem berechnet und gefunden:

$$a : b : c = 1,0912577 : 1 : 0,5894907,$$

$$\beta = 105^\circ 51' 7''.$$

In der folgenden Tabelle sind die Mittel der gemessenen Winkel mit den aus dem angegebenen Axenverhältniss berechneten verglichen:

Winkel	gemessen	gerechnet	Differenz
100 : 510	168° 7' 55''	168° 8' 34''	+ 39'
100 : 310	160 43 33	160 42 50	— 43''
310 : 110	152 52 33	152 53 44	+ 1 11
130 : 110	153 56 20	154 0 25	+ 4 5
130 : 010	162 22 40	162 23 1	+ 21
110 : 010	136 24 17	136 23 26	— 51
100 : 301	154 1 30	153 4 14	— 57 16
100 : 001	105 48 28	105 51 7	+ 2 39
100 : $\bar{1}01$	148 36 40	148 38 0	+ 1 20
100 : 501	162 3 10	162 4 35	+ 1 25
010 : 041	156 9 11	156 12 33	+ 3 22
010 : 021	138 36 14	138 35 48	— 26
041 : 021	162 22 57	162 23 15	+ 18
111 : 010	114 15 30	114 14 6	— 1 24
111 : 100	126 4 19	126 4 6	— 13
111 : 110	134 43 45	134 41 31	— 2 14
111 : 001	146 7 21	146 10 3	+ 2 42
421 : 010	113 9 20	113 25 47	+ 16 27
421 : 100	149 54 0	148 34 24	— 1° 19 36
221 : 010	124 21 14	124 19 58	— 1 16
221 : 100	132 33 20	132 18 24	— 14 56
221 : 110	130 50 17	150 45 56	— 4 21
221 : 111	164 0 4	163 55 35	— 4 29
311 : 010	104 56 14	104 56 53	+ 39
131 : 010	143 28 10	143 28 50	+ 40

Winkel	gemessen	gerechnet	Differenz
131 : 021	164 ⁰ 10' 0"	164 ⁰ 0' 46"	— 9' 14"
112 : 111	165 52 0	165 52 22	+ 22
112 : 001	160 19 0	160 17 41	— 1 19
461 : 111	145 31 0	144 36 40	— 54 20
461 : 010	141 13 0	142 25 58	+ 1 12 58
221 : 010	132 5 54	132 5 10	— 44
221 : 100	118 26 12	118 29 35	+ 3 23
221 : 001	114 40 18	114 37 5	— 3 13
221 : 110	144 28 48	144 31 21	+ 2 33
221 : 310	132 3 40	132 11 41	+ 8 1
221 : 221	109 21 20	109 12 1	— 9 19
221 : 111	113 9 10	112 57 44	— 11 26
331 : 110	155 28 9	155 33 42	+ 5 33
331 : 001	103 40 0	103 34 44	— 5 16
311 : 100	124 40 20	124 35 3	— 5 17
110 : 001	138 5 17	137 56 24	— 8 53
111 : 221	156 46 40	156 40 41	— 5 59
111 : 111	130 37 44	130 28 57	— 8 47
111 : 100	103 16 50	103 26 57	+ 10 7
111 : 021	149 32 0	149 29 0	— 3 0
112 : 010	106 29 51	106 25 22	— 4 29
112 : 001	157 34 40	157 27 4	— 7 36
112 : 111	151 57 0	151 47 30	— 9 30
312 : 221	122 38 40	122 36 54	— 1 46
312 : 221	150 45 0	150 48 23	+ 3 23
312 : 111	160 13 30	160 16 43	+ 3 13
312 : 001	133 21 0	133 11 30	— 9 30
332 : 221	170 8 0	170 36 9	+ 28 9
332 : 111	166 31 30	166 4 33	— 26 57
332 : 010	127 30 0	127 40 10	+ 10 10
151 : 010	161 11 0	160 36 9	— 34 51
885 : 221	172 12 0	172 47 20	+ 35 20
885 : 111	164 24 0	163 53 21	— 30 39
335 : 001	153 34 0	153 8 45	— 25 15
335 : 111	164 31 0	164 47 39	+ 16 39
702 : 501	173 56 35	173 57 19	+ 44
702 : 301	177 1 30	177 2 20	+ 50
732 : 311	155 52 cca.	154 25 17	— 1°26 43
732 : 110	145 29 cca.	146 55 10	+ 1 26 10
732 : 100	149 26 cca.	149 18 49	— 7 11
732 : 010	109 52 cca.	109 45 31	— 6 29
433 : 010	111 53 40"	112 17 51	+ 24 11
433 : 100	131 54 0	131 39 24	— 14 36

Winkel	gemessen	gerechnet	Differenz
433 : 111	173° 4' 40"	174° 24' 41"	+ 40' 41"
134 : 001	156 33 20	156 47 10	+ 13 50
134 : 111	164 9 0	164 2 37	— 6 23
134 : $\bar{1}12$	157 48 30	157 44 53	— 3 37
134 : $\bar{1}11$	144 57 40	144 43 36	— 14 4
134 : 010	112 43 20	112 8 45	— 34 35
136 : 001	163 31 0	163 51 43	+ 20 43
136 : 100	109 48 0	109 54 26	+ 6 26
$\bar{3}54$: 010	126 25 20	126 7 49	— 17 31
$\bar{3}54$: 111	136 55 20	137 16 18	+ 20 58
$\bar{3}54$: 110	109 49 0	110 33 37	+ 44 37
$\bar{4}65$: 001	137 56 50	137 52 54	— 3 56
$\bar{4}65$: 021	157 23 20	156 54 13	— 29 7
$\bar{4}65$: 221	155 8 20	155 8 22	+ 2
$\bar{4}65$: 010	124 53 0	124 54 43	+ 1 43
$\bar{6}87$: 001	138 7 0	138 0 18	— 6 42
$\bar{6}87$: 021	154 17 0	154 50 16	+ 33 16
$\bar{6}87$: 010	122 47 0	123 27 46	+ 40 46
$\bar{1}8.20.19$: 010	121 6 0	121 3 33	— 2 27
$\bar{1}8.20.19$: $\bar{1}11$	104 14 0	104 13 37	— 23
$\bar{1}8.20.19$: $\bar{2}21$	156 31 20	156 28 12	— 3 8
$\bar{1}8.20.19$: 021	152 26 0	151 29 5	— 56 55
$\bar{1}3.21.13$: 134	141 53 40	142 5 1	+ 11 21
$\bar{1}3.21.13$: $\bar{3}31$	152 21 20	152 8 26	— 12 54
$\bar{1}3.21.13$: 010	133 15 20	132 32 17	— 43 3
$\bar{1}3.21.13$: $\bar{1}11$	166 16 20	167 3 32	+ 47 12

Was die Ausbildung der Krystalle betrifft, so sind dieselben fast stets an einem Ende aufgewachsen, selten sind beide Enden ausgebildet, wo sie dann manchmal durch verschiedene Grösse der übrigens stets beiderseits identischen Flächen scheinbaren Hemimorphismus zeigen. Am oberen freien Ende sind die Krystalle mehr oder weniger klar und grün, am unteren sind sie heller und milchig trüb; manche sind auch farblos und zwar trübe oder durchsichtig. Meist sind mehrere Individuen parallel verwachsen und dann meist alle gleich begrenzt. Die Unterscheidung von verschiedenen krystallographischen Typen nach dem Vorkommen und der Ausdehnung der Fläche ist beim Diopsid von der Mussaalp unmöglich, weil alle Formen ziemlich allmähliche Übergänge in einander zeigen. Die 90 Krystalle zeigen 83 verschiedene Combinationen, allerdings alle von ziemlich ähnlichem allgemeinen Habitus, der durch das ausnahmslose Vorkommen der in obiger Tabelle mit a bezeichneten Flächen bedingt wird. **Max Bauer.**

G. La Valle: Sui geminati polisintetici del diopside di Val d'Ala. (Über die polysynthetischen Zwillinge des Diopsids vom Alathale.) (R. Accad. dei Lincei, Memorie. 1883—84. ser. III. Bd. XIX. 1. Juni 1884. 14 pag. 3 Tafeln mit Abbildungen.)

Der Verf. hat eine schöne Sammlung von Diopsidkrystallen untersucht, welche STRÜVER in dem Alathal gesammelt und der mineralogischen Sammlung der Universität in Rom einverleibt hat. Das Hauptaugenmerk wurde auf die längst bekannten polysynthetischen Zwillinge gerichtet, die alle nach dem Gesetz: Zwillingfläche die Querfläche $\infty P \infty$ (100) gebildet und bei denen 3 bis 7 Individuen mit einander verwachsen sind, so dass die beiden äusseren gross und wohl entwickelt, die inneren häufig schmal und z. Th. ausserordentlich dünn sind, in welchem Fall man sie dann makroskopisch oft kaum mehr erkennen kann. Die Ausbildung dieser Zwillinge im Einzelnen ist sehr mannigfaltig und verschieden.

Die der Beschreibung der Krystalle zu Grunde gelegten Axen sind die von MILLER. Der Beschreibung der polysynthetischen Zwillinge geht die von einigen solchen voran, welche nur von zwei Individuen gebildet werden. (Die Nummern sind die des Catalogs der Mineraliensammlung der Universität Rom.)

Die Flächen, welche die Krystalle begrenzen, sind die folgenden:

$\infty P \infty$ (100)	$\infty P \infty$ (010)	$-4P2$ (421)	$4P \infty$ (041)
$\infty P5$ (510)	$-5P \infty$ (501)	$-P$ (111)	$2P \infty$ (021)
$\infty P \frac{9}{2}$ (920)	$-\frac{7}{2}P \infty$ (702)	$-3P3$ (311)	$P \infty$ (011)
$\infty P3$ (310)	$-3P \infty$ (301)	$-2P2$ (121)	$+2P$ (221)
∞P (110)	$0P$ (001)	$-3P3$ (131)	$+3P$ (331)
$\infty P2$ (120)	$+P \infty$ (101)	$-\frac{7}{2}P \frac{7}{3}$ (732)	$+P$ (111)

(702) und (732) sind neu; sie sind durch Winkelmessung und Zonenbeobachtung bestimmt.

Die Zwillingbildung selbst ist bei den meisten Krystallen durch Beobachtung im polarisirten Licht controlirt und bestätigt.

Zwillinge aus 2 Individuen.

No. 15958. Ein schwärzlichgrüner Krystall von Pyrgom von Montaiu (M. Acuto) bei Traversella, 2 cm. lang und 1 cm. in der Diagonale, ist von einem Individuum mit den durchaus glänzenden Flächen: (100) (110) (111) (021) (331) (221) und von einem zweiten mit den Flächen: (100) (110) (010) (110) (100) (101) (001) (331) (221) (111) (021) (111) (131) (121) gebildet. Das erste Individuum ist viel weniger gross entwickelt, als das zweite; zwischen den Flächen (100) des ersten und (110) des andern Individuums geht die deutliche Zwillingsgrenze hin.

No. 16059. Ein Diopsidkrystall von Testa Chiarva, klein und durch Überwiegen von (100) in der Prismenzone dünn tafelförmig. Er ist in der Richtung der Vertikalaxe stark verlängert und an beiden Enden ausgebildet. Das erste Individuum zeigt die Flächen: (100) (310) (110) (110) (310) (100) (001) (101) (221) (331) (421) (331) (221) (421) (001) (101); der zweite dagegen hat oben: (100) (310) (110) (331) (221) (101) und unten: (421) (111)

(001); am ausgedehntesten sind die Flächen (421) und (221) des ersten Individuums; (001) und (101) desselben Individuums sind ganz trübe. Dimensionen: 3 und 1 mm. in horizontaler Richtung, 15 mm. lang.

No. 15918. Ein Diopsidkrystall von derselben Localität wie 16059, besteht aus einem Individuum mit rechteckigem Querschnitt mit wohl entwickelten Flächen (100) und (310) und einem zweiten mit dreieckigem Querschnitt, an welchem (100) und (310) sehr klein und (110) gross ist. Am ersten Individuum sind die Flächen: (100) (310) (110) (010) (110) (310) (100) (421) (111) (001) (331) (221) (111) (101); (421) ist klein und schlecht messbar; (111) sehr schön entwickelt, (001) und (101) matt, (221) ist gestreift; am zweiten: (100) (510) (310) (110) (221) (331); (221) ist gestreift. Dieser Krystall sitzt auf Granatkrystallen mit den Flächen ∞O (110) und den sehr seltenen $\infty O\infty$ (100).

No. 5624. Pyrgom von derselben Localität, wie der vorhergehende. Zeigt dieselben Combinationen, wie der erstgenannte Krystall. Das grössere Individuum wird vom kleineren theilweise umschlossen.

Polysynthetische Zwillinge.

No. 15930. Diopsid von Testa Chiarva besteht aus 3 Individuen, davon wie immer 1 und 3 parallel; überhaupt sind immer alle geraden und alle ungeraden Individuen je unter einander parallel, und 2 dazu in Zwillingstellung, wie die Betrachtung im polarisirten Licht durch (010) zeigt. Am ersten Individuum ist: (100) (310) (110) (010) (421) (221) (732) (111) (001); am zweiten erkennt man die sehr wenig entwickelten Flächen: (100) (010) (310) (110) (221) (331) (101) und am dritten: (010) (110) (310) (100) (221) (331) (101).

(732) und (421) gehen durch stetige Krümmung allmählig in einander über, alle andern Formen des 1. Individuums sind trübe, aber eben, an den beiden andern Individuen ist nur (001) und (101) trübe, wie bei fast allen Diopsidkrystallen. Die neue Fläche (732) ist durch ihre Verbindung mit der gleichfalls neuen (702) sicher bestimmt, obgleich sie krumm und wenig genau messbar ist; man hat gefunden: (702):(100) = $155^{\circ} 22'$ ($155^{\circ} 59'$ nach MILLER's Rechnung); (702):(111) = $145^{\circ} 21'$ ($145^{\circ} 7'$); (010):(732) = $109^{\circ} 36' - 110^{\circ} 8'$ ($109^{\circ} 51'$); (100):(732) = $149^{\circ} 26'$ ($149^{\circ} 14'$). Die zwei äusseren Individuen sind ziemlich gleichmässig entwickelt, das mittlere ist sehr dünn, aber makroskopisch noch deutlich erkennbar.

No. 16040. Sehr schön und durchsichtig; ebenfalls von Testa Chiarva an der Mussaalp. Besteht aus 3 Individuen mit lauter sehr glänzenden und ebenen Flächen von folgenden Ausdrücken: 1. Ind.: (100) (310) (110) (010) (421) (311) (111) (501) (001) und am anderen zerbrochenen Ende nur (221); 2. Ind.: (100) (310) (110) (010) (331) (221) (101); 3. Ind. von der Stellung des ersten: (010) (110) (310) (100) (331) (221) (101).

No. 16790. Dem vorhergehenden Krystall sehr ähnlich, aber viel kleiner. 1. Ind.: (100) (510) (310) (110) (010) (421) (111) (231) (001); 2. Ind. sehr wenig entwickelt: (100) (010) (221) (101); 3. Ind. von der Grösse des ersten: (010) (110) (310) (510) (100) (331) (221) (101). (101) ist matt, alle andern Flächen glänzend.

No. 16046. Dieser Diopsidkrystall besteht aus drei Individuen, von denen die beiden äusseren dünn, das mittlere sehr dünn ist, so dass der Krystall tafelförmige Ausbildung besitzt. 1. Ind.: (100) (510) (310) (110) (120) (010) (732) (221) (111) (311) (501) (702) (301) (001); (732) ist krumm und nicht sicher zu entscheiden, ob es nicht vielleicht (421) ist; 2. Ind.: (010) (221) (101); 3. Ind.: (010) (120) (110) (310) (510) (100) (221) (331) 101; unten ist der Krystall zerbrochen.

No. 16041. Der Krystall, ähnlich wie der vorhergehende, ist ebenfalls aus drei Individuen gebildet, von denen das dritte oben und unten vollkommen ausgebildet ist. Einspringende Winkel zeigen hier die Zwillingbildung deutlich. 1. Ind.: (100) (510) (310) (110) (010) (501) (421) (111) (001) (331) (221); das 2. Ind. kaum entwickelt: (010) (331) (221) (101) und besonders gross: (100), während noch andere äusserst schmale Flächen in der Prismenzone liegen. Das 3. Ind. ist mit dem 1. identisch, nur sind die Flächen etwas verschieden entwickelt.

No. 15961. Pyrgom von M. Acuto bei Traversella mit wenig entwickelten Pinakoid- und grossen Prismenflächen, sehr ähnlich No. 15958, sofern zwei aneinanderstehende Individuen einen Zwilling bildend sehr gross sind; aber hier ist an das zweite Individuum noch ein drittes kleines angewachsen.

No. 15917. Ein Diopsidkrystall, an beiden Enden ausgebildet, besteht aus 7 wohl entwickelten Individuen.

1. Ind.: (100) (510) (310) (110) (421) (501) (111) (331) (221) (111) (101).
2. Ind.: (100) (310) (110) (331) (221) (101); 3. Ind.: (100) (421); 4. Ind.: (110) (331) (221) (101); 5. Ind.: (421) (111); 6. Ind.: (421) (111); 7. Ind.: (221) (331) nebst (010) (110) (310) (510) (100).

Zwillingbildung ist nur am einen Ende, am andern Ende ist der Krystall einfach, die Zwillingindividuen sind in diesen gewissermassen vom einen Ende aus eine Strecke weit hineingeschoben. Die Flächen (221) sind fächerförmig gestreift, (421) krumm, (111) glatt und (100) und (101) matt. Am einen Ende ist der Krystall dunkelgrün, am andern hellgrünlichweiss.

No. 15934. Ein complicirter Diopsid von derselben Localität. 1. Ind.: (100) (510) (310) (110) (010) (110) (501) (001) (421) (221) (311) (131) (041) (221) (331); 2. Ind. sehr dünn: (010) (221) (111) (101); das 3. Ind. würde das erste mit seinen Flächen zu einem vollständigen Krystall ergänzen: (010) (110) (310) (510) (100) (331) (221) (111) (101). Die Flächen (421) (221) (311) gehen durch Krümmung allmählig in einander über; (121) ist ziemlich, (001) und (101) ganz matt, (221) und (331) sind gestreift.

No. 15928. Ein polysynthetischer Zwilling (A), aus 6 Individuen bestehend, ist mit einem einfachen Krystall (B) verwachsen. A. 1. Ind., von dem nur die Hinterseite zu sehen ist: (100) (310) (110) (111) (221) (331) (101); 2. Ind. sehr wenig entwickelt: (010) (421) (111); ebenso das 3. Ind.: (010) (111) (221) (101); 4. Ind.: (010) (421) (111); 5. Ind.: (421) (111); 6. Ind. gut entwickelt: (100) (310) (110) (331) (221). B hat die Flächen: (301) und (421) krumm; (501) (111) (221) (331) sehr glänzend; (100) und (101) matt; dazu die Prismen der Vertikalzone.

Bei allen diesen Krystallen ist immer das eine der äussern Individuen gegen die andern etwas herabgerückt; die beiden äussersten Individuen sind fast ausnahmslos die am grössten entwickelten und beide sind ziemlich gleich gross.

Max Bauer.

Max Schuster: Über das neue Beryllvorkommen am Ifinger. (Tschermak's Min. u. Petrogr. Mitth. VII. 1886. pag. 452—458.)

Es wird ein neues Beryllvorkommen aus der Masulschlucht an der Nordseite des Ifinger 4 Stunden von Meran beschrieben. Die trüben, grünlich-grauen Krystalle, begrenzt von $\infty P (10\bar{1}0)$ und $\infty P2 (11\bar{2}0)$, sind in Glimmerschiefer eingewachsen. Unregelmässig verlaufende Längs- und Querrisse und Verdrückungen deuten auf eine Bewegung im Innern der umschliessenden Gesteinsmasse zur Zeit, als die Beryllindividuen bereits fertig gebildet darin lagen. Die entstandenen Sprünge sind nachträglich wieder ausgefüllt durch Quarz, Glimmer und einen Feldspath der Albitreihe. Die grössten der gefundenen Krystalle sollen einen Umfang von 34 cm. bei einer Höhe von 18 cm. erreichen.

R. Brauns.

Pribram: Analyse des Berylls vom Ifinger. (Min. u. petr. Mitth. VIII. pag. 190.)

G = 2,6935 bei 20° C.

	I.	II.	III.
Si O ₂ =	66,49	66,54	66,48
Al O ₃ =	23,01	23,07	22,95
Be O =	9,30	9,26	9,34
Ca O =	0,54	0,54	—
Mg O =	0,54	0,54	—
H ₂ O =	0,04	0,04	—
	99,92	99,99	

Streng.

A. Knop: Über die Augite des Kaiserstuhlgebirges im Breisgau. (Zeitschr. f. Krystall. X. p. 58. 1885.)

Die Augite des Kaiserstuhls lassen sich auf vier verschiedene Typen zurückführen: 1) Augite, welche als charakteristische Gemengtheile des Basaltes erscheinen; sie sind von schwarzer Farbe, krystallisiren in $\infty P \infty (100)$, $\infty P (110)$, $+P (\bar{1}11)$, $\infty P \infty (010)$, oft in Zwillingen nach $\infty P \infty (100)$. Sie sind u. d. M. von bräunlichvioletter Farbe; ihre Auslöschungsschiefe steigt bis 45°. Das Pulver ist ebenfalls bräunlichviolett. 2) Augite von schwarzer Farbe, welche als wesentlicher Bestandtheil der Phonolithe auftreten; sie sind seltener in gut ausgebildeten Krystallen vorhanden, gewöhnlich in individualisirten Körnern, welche wie angegriffene Reste früherer Individuen aussehen. Häufig sind solche Krystalle fast vollständig zersplittert und zerfetzt. In manchen Phonolithen erscheinen sie als Einklemmungsformen zwischen andern Mineralien. U. d. M. erscheinen sie von wiesengrüner

Farbe und sind pleochroitisch ins Gelb- und Bläulichgrüne. Ihr Pulver ist graugrün. 3) Augite, welche als Gemengtheile des Kalksteins der Sche-linger Matten auftreten. Sie sind von grünlichgelber Farbe, schlecht in-dividualisirt, meist aus Partialindividuen zusammengesetzt, welche sehr spitz endigen. U. d. M. sind sie schwach gelblichgrün. 4) Augite, welche als Fremdlinge im Basalt erscheinen. Es sind Körner mit muschligem Bruche, stark glänzend, durchsichtig, diopsidartig. No. 1 und 2 findet man in den Tuffen neben einander.

Der Verfasser schildert nun zunächst die von ihm angewandte Methode der Reindarstellung des zu analysirenden Materials und dann die Methode der Analyse selbst mit besonderer Berücksichtigung des Gehalts an Titan-säure. Wir müssen in dieser Beziehung auf das Original verweisen. Die Resultate sind folgende:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Si O ₂ =	44,15	45,83	46,54	47,20	49,75	51,37	52,09
Ti O ₂ =	4,57	3,57	2,85	2,70	1,45	0,94	0,95
Al O ₃ =	6,96	7,47	8,20	5,80	0,53	2,43	1,18
Fe O ₃ =	6,02	4,90	3,72	3,17	12,23	4,14	1,59
Fe O =	3,49	4,11	4,32	4,76	9,66	4,46	1,57
Mn O =	—	—	—	—	1,09	Sp.	Sp.
Mg O =	12,28	10,92	13,19	12,79	4,55	13,55	18,10
Ca O =	22,79	22,83	21,29	23,02	16,72	22,72	23,56
K ₂ O =	—	—	—	—	—	0,61	0,48
Na ₂ O =	—	—	—	—	2,26	0,44	0,48
	100,20	99,63	100,11	99,44	99,24	100,66	100,00
		8.	9.	10.	11.		
Si O ₂ =		42,10	48,02	52,50	51,89		
Ti O ₂ =		3,55	—	—	—		
Al O ₃ =		4,34	2,67	2,29	4,76		
Cr O ₃ =		—	—	—	1,09		
Fe O ₃ =		7,79	13,57	6,07	4,40		
Fe O =		2,95					
Mn O =		—	1,28	—	0,54		
Mg O =		15,43	9,75	32,23	15,47		
Ca O =		24,24	25,34	4,35	19,73		
X =		—	—	2,00	2,30		
		100,40	100,63	99,44	100,18		

X ist nicht genauer zu bestimmen, es ist entweder Kieselerde oder Niobsäure oder ein Gemenge dieser mit Titansäure.

Gruppe I. Augite von bräunlichvioletter Farbe: 1) Aus Limburgit 2) aus porphyartigem Basalt von Burkheim, 3) aus Hauynbasalt vom Horberg bei Oberbergen; alle 3 von KNOP analysirt, 4) aus porphyartigem Basalt von Amoltern, analysirt von CATHREIN.

Gruppe II. Augite von grüner Farbe, hiermit sind auch die Augite der Gruppen III und IV vereinigt: 5) aus Phonolith von Oberschaffhausen, 6) aus dem Basalte des Lützelberges, vom Aussehen grünen Bouteillenglases, 7) aus dem Kalkstein im Badloch zwischen Vogtsburg und Oberbergen.

Anderweitige Augite: 8) und 9) aus Ittneritfels, 8) von КНОР, 9) von RAMMELBERG analysirt, 10) und 11) sind Pyroxene aus Olivinbomben, die im Basalte des Lützelberges vorkommen.

Der Verfasser stellt nun die älteren (Rbg₁) und die neueren Ansichten RAMMELBERG's (Rbg₂), sowie die Ansichten TSCHERMAK's (Tsch) über die Zusammensetzung der Pyroxene übersichtlich dar und kommt zunächst zu dem Ergebnisse, dass die Unterschiede zwischen den Constitutionsformeln von TSCHERMAK und denjenigen von RAMMELBERG nur formale, keine wesentlichen sind. Für die Beurtheilung der Constitution der Augite sind nur die Analysen 1 bis 5 von Bedeutung. Behandelt man nun die Analysen dieser 5 Augite von den 3 verschiedenen Gesichtspunkten aus (d. h. nach Rbg₁ ist die Formel der Augite = $R Si O_3 + m R_3 Al_4 O_9 + n Fe_2 Si_3 O_9$, nach Rbg₂ ist sie = $R Si O_3 + m (Fe_2, Al_2) O_3$; nach TSCHERMAK = $Ca Si O_3 + Mg Si O_3$ und in den Sesquioxyd-haltigen Augiten = $Mg R_2 Si O_6$), so also, dass nach Rbg₁ Magnesium-Aluminat und Eisenoxydsilikat aus den berechneten Quotienten der Atomgewichte in die gefundene Menge der Elemente in Abzug gebracht werden, um das Verhältniss in der restirenden Diopsidsubstanz von R : Si = 1 : 1 daraus hervorgehen zu lassen; nach Rbg₂, um dasselbe Ziel zu erreichen, indem man nur die Elemente der Sesquioxyde in Abzug bringt, und endlich auch nach TSCHERMAK's Formel, indem nach dem Silikate $Mg R_2 Si O_6$ die den Sesquioxyden äquivalenten Mengen von Magnesium-Metallen und Silicium in Abzug gebracht werden, so müssten in den beiden letzten Fällen genau dieselben Zahlenverhältnisse von R : Si zum Vorschein kommen, nur mit kleinen Unterschieden, welche ihren Grund darin haben, dass bei Anwendung der TSCHERMAK'schen Formel mit den Sesquioxyden ein Aequivalent normales Silikat mit verschwindet und die methodischen Fehler sich im Rest anhäufen. Ganz besonders ist nun die Rolle des Titans gewürdigt. Meist wird es als Ersatz für Si angesehen. Unter Rbg₂ Ti ist aber in der folgenden kleinen Tabelle das Titan so berechnet, dass es als Sesquioxyd (Fe, Ti) O₃ resp. als FeTi O₃ (titansaures Eisenoxydul) erscheint und als solches aus dem Verbande mit den normalen Silikaten austritt.

In den 5 Analysen ist nun das Atomverhältniss von Si : R = 1000 zu

	1.	2.	3.	4.	5.
Rbg ₁ =	983	886	882	944	997
Rbg ₂ =	968	920	955	979	711
Rbg ₂ Ti =	966	915	953	980	704
Tsch =	963	908	945	977	677

Diese Zahlen zeigen, dass diejenigen, welche das Verhältniss von Si : R mit Zugrundelegung der neueren RAMMELBERG'schen Auffassung ausdrücken, in den Analysen 1 bis 4, d. h. in den Thonerde-, Eisenoxyd- und Titan-

haltigen Augiten dem Verhältniss 1 : 1 am nächsten kommen, dagegen in No. 5 bedeutend davon abweichen. Die nach RAMMELSBURG's älterer Ansicht weichen von jenem idealen Verhältnisse von $Si : R = 1 : 1$ zwar etwas mehr ab, aber gerade No. 5 stimmt fast genau damit überein. Für die Kaiserstuhler Augite scheint daher RAMMELSBURG's ältere Auffassung die allgemeiner gültige zu sein.

Ferner ergibt sich aus der Tabelle, dass beide Auffassungen von der Rolle, welche Ti in Silikaten spielt, gleichberechtigt erscheinen.

Schliesslich spricht der Verfasser die Meinung aus, dass die Akten über die Familie der Amphiboloide (Augite und Hornblendes) noch lange nicht als geschlossen betrachtet werden dürfen. **Streng.**

F. Wappler: Über einen neuen Fundort von Anatas. (Berg- u. Hüttenm. Zeit. XLVI. 1886. No. 8.)

Auf dem Cypressenbaumer Zwitterzuge, einem der im Glimmerschiefer des Sauberges bei Ehrenfriedersdorf aufsetzenden Gangzüge, sind neuerdings dunkel nelkenbraune Anatastrystalle von der Form $P. OP$ aufgefunden worden. Die drei Trümer des Cypressenbaumer Zuges waren an dem Fundpunkte je 0,3 m. mächtig und bestanden aus derbem Zinnerz, derbem Arsen- und Kupferkies und stengligem Wolframit. In Drusenräumen fanden sich, vom ältesten zum jüngsten geordnet, Apatit, Flussspath, Quarz und Anatas, ausserdem, als Füllung, Gilbertit, Steinmark und Chlorit. An einigen Stücken waren endlich noch als jüngste Gebilde undeutlich begrenzte Krystalle von brauner Zinkblende und Spuren von Bleiglanz zu sehen. Diese Schwefelmetalle entstammen nach WAPPLER einer geringmächtigen Schicht von Hornblendefels, welche dem herrschenden Glimmerschiefer gleichsinnig eingelagert ist und in welcher etwas Schwefelkies und Zinkblende eingesprengt sind. **A. W. Stelzner.**

R. Bréon: Sur l'association crystallographique des feldspaths tricliniques. (Compt. rend. 12 Juillet 1886. t. 103. p. 170—172.)

Die Mikrolithe des Hypersthen-Andesites vom Krakatau sind Labrador, die grösseren Einsprenglinge z. Th. Labrador, z. Th. Anorthit; ausserdem kommen unter den letzteren zonar gebaute vor, deren Kern nach dem optischen Verhalten Anorthit, deren Hülle Labrador zu sein scheint, wie das ja schon häufig beobachtet ist. Es gelang dem Verf., die Richtigkeit dieser Ansicht auch chemisch nachzuweisen. Nach 2—6stündigem Behandeln des Gesteins mit concentrirter Salzsäure bei 80° und Färbung mit Fuchsin zeigen sich die Mikrolithe ganz unverändert, ebenso die äusseren Theile der Feldspatheinsprenglinge, ihr Kern dagegen stark angegriffen. Die nach $\infty P \infty (010)$ verzwilligten Lamellen sind unter einander ganz gleich, im innern Theil Anorthit, im äusseren Labrador. Verf. hält diesen Fall von „mechanischem Isomorphismus“ nicht für eine Bestätigung der TSCHERMAK'schen Theorie. **O. Mügge.**

1) **A. Lacroix**: Propriétés optiques de la warwickite. (Bull. de la soc. française de min. IX. 1886. pag. 74—75.)

2) —, Propriétés optiques de la withamite. — Pleochroïsme de la thulite. (Das. pag. 75—78.)

3) —, Contributions à la connaissance des propriétés optiques de quelques minéraux. (Das. pag. 78—80.)

1) Warwickit ist nach der optischen Untersuchung rhombisch; die Ebene der optischen Axen $\parallel \infty P \infty$ (100), die positive Bisectrix $\perp \infty P \infty$ (010) (Spaltfläche); $2E = 125^\circ$ ca., $\alpha - \gamma = 0,0219$ ca. Pleochroitisch: $\parallel \alpha$ hell braungelb, $\parallel \beta$ rothbraun, $\parallel \gamma$ zimmtbraun. Auf Spalten ist viel Titaneisen eingedrungen.

2) Withamit. Die spitze Bisectrix ist wie bei Piemontit positiv; $\alpha - \gamma = 0,05$; der Pleochroismus ähnlich dem des Piemontit und (nach Verf.) des Mangan-Epidot von Jacobsberg in Wermland: $\parallel \alpha$ citronengelb, $\parallel \beta$ hell rosaroth, $\parallel \gamma$ lebhaft rosaroth.

Thulit. Die Ebene der optischen Axen ist wie bei Zoisit bald $\parallel \infty P \infty$ (100) (Spaltfläche), bald senkrecht dazu; die spitze Bisectrix ist positiv und senkrecht $\infty P \infty$ (010); $\alpha - \gamma = 0,0056$; pleochroitisch: $\parallel \alpha$ hell gelbroth, $\parallel \beta$ lebhaft rosaroth, $\parallel \gamma$ gelb.

3) Xantholit. Die optischen Eigenschaften weichen von denen des Staurolith nicht ab; die Axenebene und positive Bisectrix liegen parallel der Längsrichtung des Minerals; $\beta = 1,75$ ca., $\alpha - \gamma = 0,015$. Einschlüsse kommen vor von Rutil und besonders reichlich von Glimmer.

Scoulerit und Chalilit. Ersterer verhält sich optisch ähnlich dem Thomsonit; die feinen, parallel der Verticalzone verlängerten Fasern sind mit fremden colloidalen Substanzen gemengt. Bei Chalilit ist letzteres noch mehr der Fall.

O. Mügge.

A. Lacroix: Propriétés optiques de la grünerite de Colabrières (Var). (Bull. soc. française de min. IX. 1886. pag. 40—41.)

Messungen an Spaltblättchen und optische Untersuchungen bestätigten DES CLOIZEAUX's Vermuthung, dass der G. ein Amphibol sei. Die Auslöschungsschiefe auf $\infty P \infty$ (010) ist $11-15^\circ$; $2E = 95^\circ$ ca., Dispersion $\rho < \nu$ und schwach geneigt; Pleochroismus schwach, von hellbraun bis farblos; Doppelbrechung auffallend stark, $\alpha - \gamma = 0,056$; vielfach Zwillingbildung nach $\infty P \infty$ (100).

O. Mügge.

A. Lacroix: Sur un minéral probablement nouveau (dans le guano du Pérou). (Bull. soc. française de min. IX. 1886. pag. 51.)

Das Mineral, nach qualitativen Versuchen ein wasserhaltiges Oxalat von Na und Am bildet kleine, Glimmer-ähnlich spaltende Blättchen, auf welchen die negative Bisectrix senkrecht steht; der Axenwinkel ist ca. 15° , anscheinend $\rho < \nu$.

O. Mügge.

A. Lacroix: Sur la Kirwanite et la Hullite. (Bull. de la soc. min. de France. t. VIII. 1885. pag. 428—433.)

Kirwanit. Verf. fand die Beobachtung FISCHER's, dass das Mineral wesentlich eine faserige Hornblende sei, durch Beobachtung der Lage und Grösse der optischen Elasticitätsaxen, Pleochroismus und Winkel der Spalt-
risse bestätigt; er hält aber die beigemengten Verunreinigungen nicht für Feldspath, sondern für Epidot und Quarz.

Hullit. Die Masse ist im Dünnschliff flockig braungrün durchsichtig, von zahlreichen Spalten durchzogen und enthält Einschlüsse von Magnetit, Kalkspath und Labrador. Zwischen gekreuzten Nicols zeigen sich in einer isotropen Masse kleine, schwach doppelbrechende Fasern. **O. Mügge.**

Friedel et E. Sarasin: Cristallisation de la calcite en présence d'une solution de chlorure de calcium. (Bull. soc. min. de France. VIII. 1885. pag. 304.)

Die Darstellungsmethode ist der von G. ROSE bereits im Jahre 1859 angewandten ähnlich. 3 gr. gefällter kohlensaurer Kalk wurden mit einer Lösung von 10 gr. Chlorcalcium in 60—70 Theilen Wasser 10 Stunden einer Temperatur von ca. 500° im geschlossenen Rohr ausgesetzt. Es entstand ein krystallines Pulver von Kalkspath der Form R. $\alpha(10\bar{1}1)$ OR. $\alpha(0001)$. Bei Anwendung der doppelten Menge Chlorcalcium entstanden messbare nach c aneinandergereihte Rhomboëder (Polkantenwinkel 105° 5'—8'). Die Verf. nehmen an, dass eine theilweise und vorübergehende Dissociation des Chlorcalciums in Kalk und Salzsäure die Umbildung des kohlensauren Kalkes bewirkte. — Reines Wasser hat keine Wirkung; Aragonit bildet sich nicht.

O. Mügge.

G. Césaro: Note sur une nouvelle face du gypse. (Bull. soc. min. de France. VIII. 1885. pag. 317—320. Mit 1 Tafel.)

An Gyps-Zwillingen nach $\infty P\infty(100)$ von Tyrol beobachtete Verf. ausser den gewöhnlichen Flächen $\infty P(110)$ $\infty P\infty(010)$ $P(11\bar{1})$ eine neue Fläche $-P^{16}/_9(9.16.16)^*$. Diese Fläche liegt nahezu symmetrisch zu $P(11\bar{1})$ in Bezug auf $\infty P\infty(100)$, so dass an den Zwillingen $-P^{16}/_9(9.16.16)$ und $P(11\bar{1})$ nahezu zusammenfallen. Gemessen wurde:

$$9.16.16 : 9.\bar{1}6.16 = 139^\circ 12' \text{ (ber. } 139^\circ 32')$$

$$\text{—————} : \bar{1}11 = 132^\circ 30' \text{ („ } 132^\circ 29')$$

O. Mügge.

G. Césaro: Note sur une nouvelle face de l'anatase. (Bull. soc. min. de France. t. VIII. 1885. pag. 396—398.)

* Verf., welcher die Fläche des faserigen Bruches als $P\infty(011)$ nimmt, giebt die unvereinbaren Zeichen $11.7.7$ und $b^{1/4}b^{1/1}h^{1/7}$, letzteres muss $d^{1/18}d^{1/4}h^{1/7}$ heissen. **D. Ref.**

Verf. hält die an einem Anatas von Binn beobachtete Fläche $b\frac{5}{3}$ (DES CLOIZEAUX's Aufstellung) für neu. Dieselbe ist aber identisch mit der sehr häufigen, bereits 1875 von C. KLEIN (dies. Jahrb. 1875. p. 351) aufgeführten Fläche $\frac{3}{5}P$ (335) (v. KOKSCHAROW's Aufstellung).

O. Mügge.

L. J. Igelström: Sur la Svanbergite de Harrsjöberg, Wermland (Suède). (Bull. soc. min. de France. t. VIII. pag. 424—426.)

Die sehr kleinen Svanbergit-Krystalle, welche 10 m. südlich der Quelle von Harrsjöberg in Pyrophyllit mit schwarzem Turmalin und Rutil vorkommen, sind vom Verf. Herrn W. C. BRÖGGER übergeben, welcher den Polkantenwinkel der kleinen Rhomboëder zu $89^{\circ} 46' - 90^{\circ} 20'$ mass, ausserdem vollkommene Spaltbarkeit nach der Basis und positive starke Doppelbrechung mit schwachem Pleochroismus constatirte. Verf. fand in ihnen etwa 16% Schwefelsäure.

O. Mügge.

A. Lacroix: Identité de la dréelite et de la barytine. (Bull. soc. min. de France. t. VIII. 1885. pag. 435—437.)

Die von DUFRENOY als Dreelit bezeichnete Substanz ist nach den Winkeln der Spaltflächen und dem optischen Verhalten (untersucht an Stücken der Sammlung des Muséum d'histoire naturelle und der École des mines) identisch mit Baryt. Chemische Prüfung war wegen Materialmangels nicht möglich, wahrscheinlich beruht aber der von DUFRENOY angegebene Gehalt an $CaSO_4$ etc. auf Verunreinigungen.

O. Mügge.

A. Lacroix¹: Propriétés optiques de la botryolithe (Bull. soc. min. de France. t. VIII. 1885. pag. 433—435.)

Die kleinen Kügelchen sind entweder radialfaserig oder schalig aufgebaut. An besonders grossen Fasern konnte Verf. beobachten, dass in Schliffen parallel der Längsrichtung (welche parallel auslöschen) die Differenz $\beta - \gamma = 0,0276$, in Querschliffen (zugleich parallel der Ebene der optischen Axen) $\alpha - \gamma = 0,0494$ ist, was mit den entsprechenden Werthen des Datolith gut übereinstimmt. Danach und nach der unvollkommenen Spaltbarkeit nach $\infty P\infty$ (100) und nach der wenig schief zu den Spaltissen in den Querschliffen erfolgenden Auslöschung sind die Botryolith-Fasern nach der Orthoaxe verlängerte Datolith-Kryställchen.

O. Mügge.

1) A. Lacroix: Propriétés optiques de l'arséniosiderit. (Bull. soc. française de Min. IX. 1886. pag. 3—4.)

¹ Die in diesem und den nächstfolgenden Referaten besprochenen Untersuchungen von LACROIX sind auch, allerdings in anderer Reihenfolge, veröffentlicht: Comptes rendus etc. 7. Dez. 1885. pag. 1164; 1. Febr. 1886. pag. 273; 15. März 1886. pag. 643.

2) —, Propriétés optiques de quelques minéraux (wavellite, variscite, planérite, davreuxite). (Das. pag. 4—6.)

3) —, Examen optique de l'hydrotéphroïte et l'anthophyllite hydratée. (Das. pag. 6—8.)

1) Der faserige Arseniosiderit von Romanèche ist optisch einaxig, die Doppelbrechung stark, negativ. Die Fasern sind nach einer Richtung in der Basis gestreckt, daher im parallelen Licht z. Th. isotrop z. Th. doppelbrechend und pleochroitisch: ω braunroth, ε hellgelb. Beimengungen rother Eisenglanz-Kügelchen veranlassen wahrscheinlich das Schwanken des Eisen-Oxyd-Gehaltes.

2) Wavellit, Variscit und Planerit sind optisch nahezu identisch. In den nach der c-Axe verlängerten Wavellit-Fasern ist die positive Bisectrix dieser Richtung parallel; $2E = 127^\circ$; $\alpha - \gamma = 0,0245$ (Vorkommen von Montébras). Bei Variscit und Planerit scheint $\alpha - \gamma$ etwas kleiner zu sein, nämlich 0,0173.

Davreuxit ist nach dem optischen Verhalten ein Muscovit mit stark nach einer Richtung in der Basis verlängerten Blättchen. Schnitte ohne Spalttrisse sind senkrecht zur negativen Bisectrix, Axenwinkel ca. 70° , $\alpha - \gamma = 0,0304$.

3) Hydrotéphroit ist ein Gemenge von mindestens drei Mineralien: Tephrit (Axenwinkel gross, $\alpha - \gamma = 0,0227$ ca.) in Fetzen, aus dem braunen oder undurchsichtigen manganhaltigen Zersetzungsproduct und aus Chlorit.

Anthophyllite hydratée besteht aus einem Gemenge von Strahlsteinfasern und Chlorit.

O. Mügge.

J. Lehmann: Contractionsrisse in Krystallen. (Zeitschr. f. Kryst. Bd. 11, 1886, p. 608—612.)

Der Umstand, dass die Risse, nach welchen in den Perthiten der Albit eingelagert ist, nicht den Spaltflächen folgen, sondern etwa so liegen, wie die wahrscheinlich bei der Abkühlung der Gesteine entstandenen Querrisse der Sanidine hat Verf. veranlasst, sich die Frage zu stellen, wie sich in Folge von Contraction entstehende Zerreißungsflächen zu den Maximal- und Minimalrichtungen der Contraction orientiren müssen. L. nimmt an, „dass Ungleichheiten in der Contraction besonders in jenen Richtungen zu Spannungen führen werden, in welchen überhaupt die stärksten Bewegungen ausgeführt werden können. Es werden also ganz besonders die Flächen, in welchen das Molekularnetz am dichtesten ist, in Betracht kommen, und damit ist dann auch schon entschieden, dass die Risse im Allgemeinen nicht den Spaltflächen folgen, sondern zu diesen senkrecht stehen.“ (Vergl. darüber den Zusatz des Referenten.) Durch starkes Erhitzen und Abschrecken in Wasser wurden nun folgende Contractionsrisse beobachtet:

Zinkblende, Flussspath, Steinsalz: // den Spaltflächen; Magnetit unregelmässige Flächen // (100) und (110). Quarz, Dolomit und Eisenspath: // dem Grundrhomboëder. Kalkspath: bei schwächerem Erhitzen muschlige Risse // $-\frac{1}{2}R. z (01\bar{1}2)$, bei stärkerem Erhitzen Spaltflächen. (Die Ent-

stehung der ersteren begründet Verf., nach Ansicht des Ref. unzulänglich, wie folgt: „Zu den Gleitflächen liegen zwei Flächen des Grundrhomboëders symmetrisch und es ist natürlich, dass wenn in den letzteren Contractionen erfolgen, nach der ersteren Risse entstehen.“) Apatit: // ∞P (10 $\bar{1}$ 1), Beryll: unebene Risse // ∞P (10 $\bar{1}$ 0); Apophyllit // $\infty P\infty$ (100) (ist nach Ref. Structurfläche, vergl. dies. Jahrb. 1884. I. - 60-); Baryt // dem Spaltungsprisma, keine // der Basis; Celestin: ebene Sprünge // der Basis und dem Prisma, unregelmässige // $\infty P\infty$ (010) und $\infty P\infty$ (100); Aragonit: flachmuschlige Sprünge nach der Säule und den Pinakoiden, diejenigen // OP (001) sind am besten; Topas: kurze Risse // OP (001); längere // ∞P^2 (120) und anscheinend // $\infty P\infty$ (010) (auch diese Flächen scheinen mit den vom Ref. l. c. nachgewiesenen Structurflächen z. Th. zusammenzufallen); Anhydrit: nach den drei Pinakoiden, am häufigsten nach $\infty P\infty$ (010), ausserdem nach $P\infty$ (011); (dass die brachydiagonale Spaltfläche durch Erhitzen Perlmutterglanz annimmt ist u. A. schon von HESSENBERG angegeben; die Risse nach $P\infty$ (011) folgen jedenfalls Zwillingslamellen). Diopsid: viele Sprünge nach ∞P (110) und $\infty P\infty$ (010), weniger // $\infty P\infty$ (100); ($\infty P\infty$ (010) ist als Structurfläche bekannt, vergl. dies. Jahrb. 1883. I. - 84-. Gyps: Risse nach dem faserigen und muschligen Bruch; Orthoklas: // $\infty P\infty$ (100) und ∞P (110); Albit: // (110) (Spaltfl. ist ($\bar{1}\bar{1}0$)!).

Zusatz des Ref. Den Ansichten des Verf. über die Momente, von welchen die Richtungen der Contractionsrisse abhängt, kann Ref. nicht beipflichten. Ob Spannungen gerade in jenen Ebenen entstehen werden, in welchen überhaupt Bewegungen am leichtesten stattfinden, und ob letztere in den Ebenen von besonders dichtem Molekularnetz am ehesten möglich sind, scheint Ref. schon zweifelhaft. Bei den molekularen Umlagerungen des Eisenglanzes, des Diopsids und des Kalkspathes (ebenso Wisnuth und Antimon) erfolgen die grössten Verschiebungen des Molekularnetzes in den Ebenen senkrecht zur Zwillingsfläche, welche bei den letzten 3 Mineralien zugleich Spaltfläche ist. Für solche aber, nicht wie der Verf. meint, senkrecht zu den Spaltflächen, ist ein besonders dichtes Molekularnetz anzunehmen. Die Richtung der Sprünge wird nun nach Ansicht des Ref. ausser von den Richtungen der Maxima und Minima der Spannungen nur abhängen von der Richtung der Cohäsions-Maxima und -Minima; mit den für molekulare Umlagerungen massgebenden Flächen und Richtungen werden dagegen die Sprünge nichts zu thun haben. Die Spannungs-Maxima und -Minima nun werden auch wahrscheinlich nicht, wie Verf. p. 612 oben anzunehmen scheint, von den Hauptausdehnungsrichtungen abhängen; denn wenn einerseits der Druck bei plötzlich eintretender Abkühlung der äusseren Schichten in den verschiedenen Richtungen mit der Grösse der Dilatation wächst, so wird er doch andererseits auch proportional dem Widerstand der Theilchen in denselben Richtungen sein, dieser aber wird den Ausdehnungscoëfficienten der verschiedenen Richtungen reciprok sein, da die gleiche Wärmemenge genügt die Theilchen in der einen Richtung viel, in der andern wenig von einander zu entfernen. Ungleichheiten in den

Spannungen werden also (durch ungleiche Contraction nach den drei Hauptausdehnungsrichtungen) überhaupt nicht entstehen, vorausgesetzt, dass die Abkühlung in allen Richtungen gleichrasch fortschreitet. Das letzte trifft aber nicht zu, da die Wärmeleitung nach verschiedenen Richtungen verschieden ist, und es wird also in Folge dieses Umstandes der Druck der äusseren Theile gegen die inneren ungleich werden, und zwar werden seine Maxima und Minima von denjenigen der Wärmeleitung abhängen.

Bei regulären Krystallen können demnach Maxima und Minima der Spannungen in allen Richtungen gleich leicht entstehen und die etwa entstehenden Zerreiassungsflächen werden also am ehesten mit den Spaltflächen zusammenfallen, was denn auch L.'s Versuche zeigen. In den optisch einaxigen Krystallen wird ein Maximum oder Minimum des Druckes // oder \perp zur Hauptaxe entstehen, je nachdem die Wärmeleitung // oder \perp zur Axe ihr Maximum hat. War der Krystall ursprünglich als Kugel geschliffen, so wird im ersten Fall durch den grösseren Druck // zur Axe eine Abplattung des durch die Ausdehnung entstandenen Rotationsellipsoides angestrebt, durch den kleineren Druck senkrecht zur Axe eine Verlängerung desselben (wenn die Ausdehnung senkrecht zur Axe negativ ist, wird der bei der Abkühlung \perp zur Axe entstehende Zug den Druck // zur Axe noch unterstützen); da Ersterer überwiegt, wird der Krystall nach Ebenen aus der Zone der Axe zu zerspringen streben. Spaltet nun der Krystall nach Flächen aus der Zone der Hauptaxe, so wird die Spannung offenbar am ehesten zu Trennungen // diesen Spaltflächen führen, welche also dann gleichzeitig Zerreiassungsflächen sind. Spaltet dagegen der Krystall nach der Basis, so können nur die Richtungen der secundären Minima der Cohäsion in dieser Fläche in Frage kommen; die etwa entstehenden Zerreiassungsflächen werden also diesen folgen, aber weniger regelmässig sein. Spaltet der Krystall nach einer Pyramidenfläche, so kann man den Druck // zur Axe in den durch die Axe und die Cohäsions-Minima gelegten (3 oder 6 oder 4) Ebenen in Componenten // den Cohäsions-Maximis und -Minimis in diesen Ebenen zerlegt denken. Ob dann Zerreiassung // den Spaltflächen oder nach anderen Ebenen erfolgt, wird von dem Verhältniss jener Componenten (d. h. also der Neigung der Spaltflächen zur Axe) und von dem Grössenverhältniss der Cohäsions-Maxima und -Minima abhängen. Analoges muss natürlich stattfinden, wenn // zur Hauptaxe ein Wärmeleitungsminimum liegt.

Ist in den Krystallen ohne Hauptaxe die Wärmeleitung am grössten // einer Richtung c , am kleinsten // a , eine mittlere // b , so wird bei plötzlicher Abkühlung die Folge ein Maximum von Zug (nach aussen) // a , ein Minimum desselben // c sein. Fällt das Cohäsionsminimum mit a zusammen, was nur noch in rhombischen und event. in monoklinen Krystallen der Fall sein kann, so wird natürlich die a entsprechende Spaltfläche auch Zerreiassungsfläche werden. In den andern Fällen wird, da die Spannungsdifferenzen sich mit den Cohäsionsdifferenzen nicht vergleichen lassen, etwas Sicheres über die Lage der Contractionsrisse kaum auszusagen sein. In allen Fällen werden aber die Spaltflächen bei der Entstehung der Risse

eine Hauptrolle spielen, man wird sogar erwarten dürfen, dass sie sehr oft mit den Spaltflächen zusammenfallen, denn JANNETAZ hat bekanntlich gezeigt, dass bei vielen Krystallen, und gerade bei solchen mit guter Spaltbarkeit das Maximum der Wärmeleitung dem Maximum der Cohäsion (bez. der Resultirenden der verschiedenen Maxima) folgt. Dann entsteht aber bei plötzlicher Abkühlung ein Maximum von Druck (von innen nach aussen) in allen Richtungen \perp zum Maximum der Cohäsion, es wird also am ehesten Trennung gerade nach den Spaltflächen erfolgen müssen. — Dem widersprechen nun auch L.'s Versuche gar nicht so sehr; selbst abgesehen von den regulären Mineralien fallen doch die Contractionsrisse sehr vielfach mit den Spaltungsflächen zusammen. Dass dies nicht immer der Fall ist, ist nicht zu verwundern, denn abgesehen davon, dass die von JANNETAZ nachgewiesene Beziehung zwischen Spaltbarkeit und Wärmeleitung nicht immer zutrifft, wird den selbstverständlichen Bedingungen, dass nämlich die Abkühlung von allen Seiten gleichzeitig erfolge, dass der Krystall gleichmässig erhitzt und homogen sei etc. selten vollkommen genügt sein. Es wären zunächst hinsichtlich ihrer Wärmeleitung gut bekannte Krystalle mit vollkommener prismatischer oder pinakoïdaler Spaltbarkeit zu untersuchen, dabei auch darauf zu achten, dass nicht etwa schon vorher Spalt-
risse vorhanden sind, da diese natürlich die Wärmeleitung senkrecht dazu sehr verzögern könnten, endlich wäre die Lage der entstandenen Risse und ihre Vollkommenheit durch Messung der Winkel zu controliren.

O. Mügge.

Carl Riemann: Taschenbuch für Mineralogen. Berlin 1887. 338 Seiten.

Das vorliegende Taschenbuch soll dem Mineralogen dazu dienen, sich über ein beliebiges Mineral in der bequemsten Weise schnell zu orientiren. Es zerfällt in drei Abschnitte, von denen der erste eine tabellarische, der zweite eine systematische, der dritte eine topographische Übersicht der Mineralien umfasst. In einem Anhang werden die Krystallsysteme mit den einfachen Formen angeführt, die chemischen Elemente aufgezählt und eine Litteraturübersicht gegeben. Über das Ganze giebt ein ausführliches Namen- und Synonymenregister Auskunft.

In der tabellarischen, 233 Seiten umfassenden Übersicht werden die Mineralien alphabetisch geordnet aufgeführt und von jedem chemische Zusammensetzung, Krystallsystem, krystallographische und optische Axen, Glanz, Farbe, Strich, Härte, Spaltbarkeit, spec. Gewicht und Verhalten gegen Reagentien angegeben.

Die Zusammensetzung der Mineralien ist vielfach durch eine Constitutionsformel wiedergegeben, die doch in einem derartigen Nachschlagebuch kaum am Platze sein dürfte. Von den Mineralien, welche mehrere Namen besitzen oder von denen Varietäten unterschieden werden, ist in die tabellarische Übersicht im Allgemeinen nur ein Name aufgenommen, die Synonymen in das allgemeine Register verwiesen, hierbei aber nicht immer consequent verfahren, indem Varietäten und identische Mineralien

mit verschiedenen Namen ebenso behandelt werden wie selbständige Species. So ist Alexandrit und Chrysoberyll unterschieden, ohne dass die für den ersteren charakteristischen Eigenschaften angeführt würden; unter Kalknatronfeldspath ist Oligoklas und Labradorit angeführt, beide aber mit derselben Formel; oxalsaurer Kalk und Whewellit werden getrennt beschrieben, bei letzterem Axenverhältniss u. s. w. angegeben, beim ersteren nicht; Aimafibrit und Haemafibrit werden als verschiedene Mineralien mit verschiedenen Formeln angeführt, während sie doch beide dasselbe sind, ebenso Aimatolith und Diadelphit. Andere Angaben bedürfen der Berichtigung: Cinnabarit und Dioplas werden nur als hexagonal-rhomboëdrisch angeführt, bei Gyps ist die Spaltbarkeit nach $\infty P \infty$ nicht angegeben. Die Formel für Serpentin ist $Mg_3 Si_2 O_7 + 2 H_2 O$, die des Chrysotils richtig $H_4 Mg_3 Si_2 O_9$ geschrieben. Dass pag. 122 Kaliharmotom statt Kalkharmotom und im Register Kalkharmotom = Kaliharmotom geschrieben wird, ist wohl nur ein Versehen.

Da das Buch in erster Linie ein bequemes, schnell orientirendes Nachschlagebuch sein soll, so wären vielleicht besser alle Synonymen in der tabellarischen Übersicht angeführt, das Register am Schluss würde hierdurch entbehrlich.

Die systematische Übersicht ist im Wesentlichen GROTH's tabellarischer Übersicht der Mineralien entnommen.

In dem topographischen Theil werden die Mineralien der einzelnen Erdtheile aufgeführt und bei den genauer durchforschten Erdtheilen Unterabtheilungen gemacht. Deutschland ist ausführlicher behandelt.

Wenn eine derartige topographische Übersicht auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen kann, so darf sie doch, wenn sie einigermaßen ihren Zweck erfüllen soll, nicht solche Lücken aufweisen, wie diese hier. Von der Provinz Hessen-Nassau z. B. sind die Fundorte Nassaus, über die in der Litteratur mehrere Zusammenstellungen vorhanden sind, sehr ausführlich angegeben, das ehemalige Kurfürstenthum Hessen dagegen ist sehr stiefmütterlich behandelt: Richelsdorf, Schmalkalden ist gar nicht erwähnt, Bieber nur zweimal, aber unter dem Grossherzogthum Hessen, von andern, weniger wichtigen Fundorten ganz zu geschweigen.

In dem sehr ausführlich gehaltenen Register wird man wohl kaum ein Mineral vergebens suchen.

Die Ausstattung des Buches ist gut, das Format recht handlich.

R. Brauns.

G. Greim: Über die Krystallform des Zinkoxyds. (XXIV. Ber. d. Oberh. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. 1886.)

Verfasser hat Krystalle von Zinkoxyd, die sich in Hohöfen der Umgegend von Giessen gebildet hatten, krystallographisch untersucht und folgende Flächen nachgewiesen: $c = 0P(0001)$, $p = \infty P(10\bar{1}0)$, $l = \infty P2(11\bar{2}0)$, $o = P(10\bar{1}1)$, $m = \frac{1}{3}P(10\bar{1}3)$, $n = \frac{1}{2}P(10\bar{1}2)$, $q = \frac{2}{3}P(20\bar{2}3)$, $r = 2P(20\bar{2}1)$ und $mP2$ (h. h. 2h. i). $c/o = 118^\circ 22'$ (braun 1), $23'$ (gelb), $26'$ (braun 2), $P(10\bar{1}1) : P(01\bar{1}1) = 127^\circ 48' 20''$ (ber. f. gelb), $127^\circ 53'$ (gem. braun 2).

$c/m = 148^{\circ} 20'$ (gem. a. gelb), $c/q = 128^{\circ} 58'$ (gem. a. gelb), $c/n = 137^{\circ} 49'$ gem. a. braun). Das Axenverhältniss berechnet sich hiernach zu $a : c = 1 : 1,6028 = 0,6239 : 1$, was mit dem von v. RATH¹ gegebenen $a : c = 1 : 1,6034 = 0,62366 : 1$ nahe übereinstimmt, während es von dem von RINNE² berechneten $a : c = 1 : 1,621934$ nicht unerheblich abweicht.

Die stumpfen Pyramiden kommen mit o zusammen vor, während r ohne andere Pyramiden als vorwaltende Form an den Zinkoxyden von Lollar auftritt. Am häufigsten ist die Combination von p und c, und zwar so ausgebildet, dass drei Flächen von p vor den andern vorwalten, so dass hierdurch die Basis in ihren Umrissen einem gleichseitigen Dreieck ähnlich wird. Die Krystalle waren gelb oder braun; die gelben enthielten nur wenig Beimengungen und wurden daher zur Analyse benutzt. Die Zusammensetzung war: $\text{SiO}_2 = 0,25\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 0,14\%$, $\text{ZnO} = 99,16\%$, Sa. = 99,55. Von hemimorpher Ausbildung der Krystalle erwähnt Verfasser nichts, so dass es scheint, als ob der Hemimorphismus, den RINNE durch Ätzen der Krystalle nachgewiesen hat, in der Vertheilung der Flächen nicht zum Ausdruck kommt.

R. Brauns.

P. Soltsien: Quecksilbergehalt asturischer Zinkblenden. (Archiv der Pharmacie. 24. Bd. 18. Heft. p. 800. 1886.)

Verfasser hat in einer asturischen Zinkblende von Aviles einen Quecksilbergehalt von 0,135 Proc. gefunden, während der Quecksilbergehalt der rheinischen und schwedischen Zinkblenden nur 0,02 Proc. betragen soll.

R. Brauns.

Heinrich Baron v. Foullon: Über die Krystallform des Barythydrat und Zwillinge des Strontianhydrat. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1885. 35. Bd. p. 727—734. tab. XIII.)

Von dem Strontianhydrat $\text{Sr}(\text{OH})_2 + 8\text{H}_2\text{O}$, das nach BROOKE tetragonal, mit dem Axenverhältniss $a : c = 1 : 0,6407$ krystallisirt, hat Verf. Zwillinge beobachtet nach dem Gesetz: Zwillingsebene eine Fläche von $\infty P2$ (120), Verwachsungsebene $0P$ (001).

Das Barythydrat $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 8\text{H}_2\text{O}$, das krystallographisch noch nicht untersucht war, krystallisirt nicht, wie man nach der chemischen Analogie mit dem Strontianhydrat erwarten sollte, tetragonal, sondern monoklin, aber in Formen, deren Dimensionen von denen des Strontianhydrat nur wenig verschieden sind, denn

$$a : b : c = 0,9990 : 1 : 1,2779. \quad \beta = 98^{\circ} 56'.$$

Durch Halbiring der c-Axe bekommt man $a : b : c = 0,9990 : 1 : 0,6390$, so dass sich dieses Axenverhältniss von dem des Strontianhydrat nicht mehr unterscheidet, als wie es bei isomorphen Körpern der Fall ist.

¹ RAMMELSBERG, Krystallograph. Chemie Bd. I. p. 190.

² F. RINNE, dies. Jahrb. 1884. II. 164.

An den ziemlich flächenreichen Krystallen wurden folgende Formen beobachtet: $a = \infty P \infty (100)$, $b = \infty P \infty (010)$, $c = 0P (001)$, $d = \frac{1}{2} P \infty (012)$, $e = P \infty (011)$, $f = 2P \infty (021)$, $g = \frac{1}{2} P \infty (102)$, $h = P \infty (101)$, $k = 2P \infty (201)$, $i = 4P \infty (401)$, $m = \infty P (110)$, $p = -P (111)$, $q = -\frac{1}{2} P (112)$, $r = -\frac{1}{3} P (113)$ und ausserdem häufig die entsprechenden, im positiven Quadranten liegenden Flächen.

Einige der gemessenen Normalenwinkel sind: $a/c = 80^\circ 44'$ ($81^\circ 3'$ ber.), $c/h = 46^\circ 6'$ ($46^\circ 30'$ ber.). c/h hinten = $57^\circ 22'$ ($57^\circ 37'$ ber.). $c/e = 51^\circ 37'$. $c/p = 56^\circ 8'$. $c/m = 83^\circ 39'$. c/p hinten = $60^\circ 52'$ ($60^\circ 50'$ ber.). $m/m = 90^\circ 35'$ ($90^\circ 45'$ ber.).

Die Krystalle werden leicht trüb, die Messungen sind daher mit Schwierigkeiten verbunden. Spaltbar vollkommen nach $0P (001)$. Auf dieser Fläche tritt die erste Mittellinie aus, beide Axen sind sichtbar, Axenebene senkrecht zur Symmetrieebene.

Die besten Krystalle erhält man durch langsames Abkühlen einer wenig übersättigten Lösung in einer gut verschlossenen Flasche.

R. Brauns.

J. Früh: Kritische Beiträge zur Kenntniss des Torfes (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1885. p. 677—726. Taf. XII.)

Verfasser hat eine grössere Anzahl von Torfproben der verschiedenen Vorkommen untersucht und eine Bestimmung der pflanzlichen und spärlichen mineralischen Bestandtheile ausgeführt. Die Lebertorfe sollten nach anderen Forschern Süswasser-algen als charakteristischen Gemengtheil nicht enthalten, nach dem Verfasser ist dies jedoch der Fall. Der dem Lebertorf sonst nahestehende Dysodil vom Westerwalde ist dagegen frei von Algenformen; er besteht hauptsächlich aus sehr dünnen macerirten Fäserchen, welche in einer scheinbar homogenen Grundmasse liegen. Die Dysodile und Lebertorfe sollen in seichten Seen entstanden sein, ein Ergebniss einer langjährigen Maceration von Pflanzenstoffen in Wasser.

R. Brauns.

C. Doelter: Synthese und Zusammensetzung des Pyrrhotin. (Tschermak's min. u. petrog. Mitth. VII. p. 535—545. 1886.)

Verfasser hat eine Reihe von Versuchen angestellt, um den Magnetkies synthetisch auf nassem und trockenem Wege darzustellen. 1) Eisenchlorür wurde mit Wasser, welches Na_2CO_3 enthält und mit H_2S gesättigt ist, in einem mit Schrauben verschlossenen Gewehrlauf bei einer Temperatur von 250° durch 14 Tage erhalten. Es bildete sich ein glänzendes, tombakbraunes, krystallinisches Pulver, das magnetisch und in HCl leicht löslich war. Die Analyse ergab: 61,01 Fe; 38,49 S = $Fe_{11}S_{12}$, der Zusammensetzung des natürlichen Magnetkieses entsprechend. 2) Eisenchlorür wurde im Schwefelwasserstoffstrom erhitzt. Es bildeten sich kleine, bis 2 mm. lange Kryställchen von messinggelber-tombakbrauner Farbe. Deutlich magnetisch. Zusammensetzung wieder $Fe_{11}S_{12}$. Ausserdem wurden noch Zn, Ag und Cd haltige Producte dargestellt.

Im Anschluss hieran wird eine neue Analyse des Magnetkieses von Schneeberg mitgetheilt, welche ergab: 61,77 Fe; 39,10 S; Spur Co, entsprechend ebenfalls der Formel $\text{Fe}_{11}\text{S}_{12}$.

R. Brauns.

F. A. Genth und G. vom Rath: On the Vanadates and Jodyrite from Lake Valley, Sierra Co., New Mexico. (American Philosophical Society. April 17. 1885 und Zeitschr. für Krystallogr. und Mineralogie. 10. Bd. 458—474.)

Nach SILLIMAN bilden die Erze der Sierra-Gruppe (Sierra Grande, Sierra Bella und Sierra Apache) eine Anzahl grosser, linsenförmiger Lager oder Nester zwischen Kalksteinschichten, welche nach E. D. COPE der unteren Kohlenformation zuzuzählen sind. Das Liegende besteht aus einem blauen, mehr oder weniger quarzigen, versteinungsarmen Kalkstein, in welches die Erze häufig eindringen. Das Hangende besteht aus einem lichtgrauen, schieferigen, versteinungsreichen Kalkstein ohne Quarz und Erze.

Die Hauptmasse des Lagers besteht aus Hämatit, Limonit, Pyrolusit, Manganit und Psilomelan mit wechselnden Mengen von Chlorsilber und Embolit und geringen Mengen von gediegen Silber und silberreichem Cerrussit und Galenit. Der obere Theil des Erzlagers wird an vielen Stellen sehr quarzreich (Flint) und bedeckt die silberhaltigen Eisen- und Manganerze. Die kieseligen Erze sind zuweilen reich an Embolit. In Drusen von Quarz finden sich mitunter Vanadinitkrystalle.

Der chemische Theil der Arbeit (mit Bemerkungen über den Gang der Analyse) ist von GENTH, der krystallographische von VOM RATH.

1) Vanadinit.

- a) Das Vorkommen von der Sierra Bella, in Form mikroskopischer bräunlichgelber Krystalle, bildet dünne Überzüge auf einem erdigen Wad. Das zur Analyse verwandte Material war nicht vollkommen rein zu erhalten.
- b) Von der Sierra Grande wird der Vanadinit in verschiedenen Modificationen erwähnt.
 - α . Bis 5 mm. lange und 2,5—3 mm. dicke hexagonale Prismen mit Pyramide und Basis von wachs-, orangegelber bis hochorangerother Farbe. Fettglanz zu Glasglanz. In und auf Calcit, häufig mit aufgewachsenen kleinen rothen Descloizitkrystallen. Sp. G. = 6,862.
 - β . 2,5 mm. lange und 1,5 mm. dicke hexagonale Prismen mit Basis. Pyramide und Prisma II. Ordnung angedeutet. Orangegelb. Aufgewachsen auf Quarzkrystallen und bräunlichschwarzen Descloizit.
 - γ . 3 mm. lange und 2 mm. dicke Krystalle (sonst wie bei β angegeben ausgebildet) sind auf schwarzbraunen Descloizit aufgewachsen und werden begleitet von gleichzeitigem hellgrünlichgelben Jodsilber und jüngerem helleren Descloizit.
 - δ . Bis 3 mm. lange und 1,5 mm. dicke hexagonale Prismen mit stark entwickelter Pyramide. Angedeutet eine spitzere Pyramide der-

selben und eine Pyramide und ein Prisma II. Ordnung. Sie werden begleitet von schwarzem Descloizit und Jodsilber mit Quarz und Calcit.

An einem Krystall der Combination P. ∞P. 0P (111 . 110 . 001) wurde der Polkantenwinkel im Mittel zu 142° 55' gefunden.

Chemische Zusammensetzung des Vanadinitis:

a) von Sierra Bella. b) α. von Sierra Grande.

Cl	2,39	2,49
P ₂ O ₅	0,57	0,39
V ₂ O ₅	17,37	17,74
As ₂ O ₅	0,24	1,33
PbO	79,43	78,31
ZnO	—	Spur
	100,00	100,26
		Dem Cl aeq. O 0,55
		99,71

Die Analyse b) α entspricht genau der Formel: Pb₅Cl[(V, As, P)O₄]₃, a) ergibt einen kleinen Überschuss an Blei, wahrscheinlich von beigemengtem Cerussit.

2. Endlichit, ein neues Mineral.

(Vanadium-Mimetit, Blei-Arsenio-Vanadat.)

In den Drusen eines durch Eisen- und Manganoxyde gefärbten porösen Quarzes von Lake Valley fanden sich gelblichweisse oder schwach strohgelbe bis 3 mm. lange und 0,5—1,5 mm. dicke hexagonale Prismen, welche nach Abzug der Verunreinigungen folgende Zusammensetzung ergaben:

	Berechnet:	
Cl	2,18	2,44
As ₂ O ₅	10,73	11,86
P ₂ O ₅	Spur	—
V ₂ O ₅	7,94	9,60
PbO	79,15	68,99
Pb	—	7,11
	100,00	100,00

Entsprechend: Pb₅Cl[AsO₄]₃ + Pb₅Cl[V₂O₄]₃.

Das Mineral ist benannt zu Ehren des Herrn ENDLICH, Superintendenten der Sierra-Gruben zu Lake Valley.

3. Descloizit.

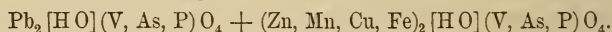
Die mehr oder weniger deutlich ausgebildeten 1—6 mm. grossen, rothen, braunen oder schwärzlichbraunen Krystalle finden sich als Überzüge auf Quarz, Calcit, Pyrolusit und Psilomelan, von letzteren beiden oft

stark verunreinigt. Der Descloizit decrepitiert beim Erhitzen und schmilzt leicht zu schwarzer Schlacke.

Die mittlere chemische Zusammensetzung der rothen Krystalle ist unter a und diejenige der schwärzlichbraunen unter b angegeben.

	a.	b.
Pb O	56,12	56,36
Cu O	1,10	0,87
Zn O	17,41	13,91
Mn O	0,49	2,74
Fe O	0,15	0,30
As ₂ O ₅	0,20	0,50
V ₂ O ₅	21,65	21,35
P ₂ O ₅	—	0,04
H ₂ O	2,37	3,39
	<hr/> 99,49	<hr/> 99,46
Spec. Gew.	6,106 (Mittel)	5,848 (Mittel)

Nach den Verff. lässt sich die Zusammensetzung des Descloizit durch folgende Formel ausdrücken:



Die neuen Descloizite zeigen folgende Formen:

- o = P (111); e = 2P̄2 (211); h = $\frac{2}{3}$ P̄3 (132);
d = $\frac{1}{2}$ P̄∞ (012); f = 2P̄∞ (201); m = ∞P (110);
l = ∞P̄3 (130); a = ∞P̄∞ (100); b = ∞P̄∞ (010);
c = 0P (001)

o : o' (brachyd. Polk.) = 126° 56'; o : o'' (makrod. Polk.) = 90° 54'

Hieraus das rhombische Axenverhältniss:

$$a : b : c = 0,6367 : 1 : 0,8046.$$

Die Neigungen der Flächen gegen die Axenebenen betragen:

	∞P̄∞	∞P̄∞	0P
o	134° 33'	116° 32'	123° 43 $\frac{3}{4}$ '
e	153 4 $\frac{1}{2}$	106 29 $\frac{1}{4}$	110 40
h	111 57	135 34 $\frac{1}{4}$	126 17
d	90 0	111 54 $\frac{3}{4}$	158 5 $\frac{1}{4}$
f	159 24 $\frac{3}{4}$	90 0	111 35 $\frac{1}{4}$
m	147 30 $\frac{1}{4}$	122 29 $\frac{3}{4}$	90 0
l	117 38	152 22	90 0

	Berechnet.	Gemessen.
o : d	133° 0 $\frac{1}{4}$ '	133° 12'
o : f	148 56 $\frac{1}{3}$	—
o : m	146 16 $\frac{1}{4}$	146 22
d : m	101 34	—
m : l	150 7 $\frac{1}{2}$	—
d : d (über c)	136 10 $\frac{1}{2}$	136 4 und 14', 2 Bilder.
h : l	143 43	—

Messungen an argentinischen Descloiziten ergaben folgendes Resultat :

$$\begin{aligned} m : m' &= 114^{\circ} 19' \text{ bis } 15' \text{ und } 114^{\circ} 26' \text{ bis } 31' \\ m : d &= 101 \text{ } 49 \text{ bis } 45 \text{ (rechte Seite des Krystalls)} \\ m' : d' &= 101 \text{ } 49 \text{ bis } 45 \text{ (linke Seite des Krystalls)} \\ d : c &= 158 \text{ } 15 \text{ bis } 158^{\circ} \text{ und } 158^{\circ} 20' \\ d' : c &= 157 \text{ } 50 \\ a : c &= 90 \text{ } 8, 5' \text{ bis } 90^{\circ} 0'. \end{aligned}$$

Andere Krystalle ergaben den Prismenwinkel $115^{\circ} 12'$ bis $30'$ und 115° . Aus $m : m' = 115^{\circ} 28'$ und $d : c = 158^{\circ} 20'$ ergibt sich unter Voraussetzung des rhombischen Systems das Axenverhältniss :

$$a : b : c = 0,6463 : 1 : 0,7945.$$

Die optische Untersuchung der Descloizite wurde von DES CLOIZEAUX ausgeführt. Man muss sich bis jetzt mit der Thatsache begnügen: „dass an möglichst parallel zur Basis geschnittenen Platten die negative Bissectrix zusammenfällt mit der Normalen zur Basis und demnach mit der Verticalaxe des mutmasslich rhombischen Prismas.“ Das gleiche Ergebniss wurde bei Untersuchung der gelblichen Krystalle von Córdoba erhalten.

4. Jodsilber (Jodyrit).

- a. Mit Calcit in undeutlichen Krystallen und in krystallinischen Massen von strohgelber bis hochschwefelgelber Farbe. Kleine gelbrothe Descloizitkrystalle sind häufig aufgewachsen. Spec. Gew. = 5,609.
- b. Mit Vanadinit und schwarzem Descloizit in kleinen abgerundeten Krystallen (hexagonale Täfelchen oder Prismen mit Pyramide), welche nur schwach gefärbt, selten deutlich grünlichgelb sind. Die Kryställchen sind dem Descloizit aufgewachsen.

Es wurden Zwillinge nach einer Fläche von $\frac{3}{4}P$ ($30\bar{3}4$) beobachtet. Der einspringende Winkel $i : i$ [$i = 2P$ ($20\bar{2}1$)] wurde zu 15° bis $14^{\circ} 30'$ gemessen und zu $15^{\circ} 2'$ berechnet. (Als Grundform wurde ein Dihexaëder angenommen, welches nach v. ZEPHAROVICH $139^{\circ} 48'$ misst.) An ein centrales Individuum fügen sich auch drei andere an nach der Weise der wiederholten rhomboëdrischen Zwillingungsverwachsung. Es finden sich ferner polysynthetische Krystalle, deren Basis mit einer Streifung versehen ist, sie erinnern an polysynthetische Kalkspathtafeln mit Zwillinglamellen parallel $-\frac{1}{2}R$.

K. Oebekke.

Ludwig Sipöcz: Über die chemische Zusammensetzung einiger seltener Minerale aus Ungarn. (Ber. der deutsch. chem. Ges. XIV, 95—105 und GROTH's Zeitschr. f. Krystallogr. XI, 209—219.)

Verf. hat die nachfolgenden 14 Minerale von ungarischen Fundorten analysirt und aus ihrer procentischen Zusammensetzung deren chemische Formel berechnet.

I.

Silberweisse, prismatische und säulige Krystalle von Sylvanit von Offenbánya.

Ag	=	11.90%
Au	=	25.87
Cu	=	0.10
Fe	=	0.40
Te	=	62.45

100.72%

Spec. Gew. = 8.0733.

Formel = 5 Ag Te₂ + 6 Au Te₂.

II.

Lichtstahlgraue, stark geriefte, würfliche und prismatische Krystalle von Krennerit von Nagyág. Derselbe ist selten und war in der Zusammensetzung bis jetzt unbekannt.

Ag	=	5.87%
Au	=	34.77
Cu	=	0.34
Fe	=	0.59
Te	=	58.60
Sb	=	0.65

100.82%

Spec. Gew. = 8.3533.

Formel = 3 Ag Te₂ + 10 Au Te₂ = Ag₃ Au₁₀ Te₂₆.

III.

Bleigraue, rechteckige, tafelförmige Krystalle von Nagyágit von Nagyág.

Pb	=	56.81%
Au	=	7.51
Fe	=	0.41
S	=	10.76
Te	=	17.72
Sb	=	7.39

100.60%

Spec. Gew. = 7.4613.

Formel = 28 Pb S + 2 Au₂ Te + 3 Sb₂ Te₃ + 3 Te S₂ = 10 Au (Sb) S₂ + 14 Pb Te + 14 Pb S = Pb₂₈ Au₄ Te₁₄ Sb₆ S₃₄.

IV.

Schwarze, prismatische u. tafelförmige Krystalle von Wolframit von Felsöbánya.

W O ₃	=	76.14%
Fe O	=	15.67
Mn O	=	8.34

100.15%

Spec. Gew. = 7.4581.

Formel = W O₄ Mn + 2 W O₄ Fe^{II} = W₃ O₁₂ Mn Fe₂^{II}.

V.

Graue blättrige Massen des seltenen und bislang nur unvollständig untersuchten Wehrlits von Deutsch-Pilsen.

A.

Material aus dem mineralogischen Institut der K. Universität zu Budapest.

Ag	=	4.37%
Bi	=	59.47
Te	=	35.47
S	=	—

99.31%

Farbe zinnweiss bis stahlgrau, der Glanz ausgezeichnet metallisch. Die Spaltbarkeit ist ausgezeichnet und die grossen, dünnen Platten sind elastisch biegsam. Härte an den Spaltflächen etwas unter 2, an den Kanten etwas über 2.

Spec. Gew. = 8.368.

Formel = Ag Bi₇ Te₇.

B.

Material aus dem K. K. Hofmineralienkabinet in Wien.

Ag	=	0.48%
Bi	=	70.02
Te	=	28.52
S	=	1.33

100.35%

Formel = Bi₃ Te₅ S und nach Eliminierung des Schwefelsilbers und des Schwefelwismuths, so dass Bi mit 69.39% und Te mit 30.61% bleibt = Bi₃ Te₂.

VI.

Kleine, graue Krystallfragmente von Nickelerz aus Orawitz. — Procentische Zusammensetzung nach Fortlassung eines in Salpetersäure unlöslichen Rückstandes von 0.49%

Quarz, 0.18 Ag und 2.66 Au =

S = 18.20%

As = 44.35

Bi = 0.11

Fe = 0.99

Ni = 29.22

Co = 6.75

99.62%

Formel = 3(Co As S) + 13(Ni As S)
= Co₃ Ni₁₃ As₁₆ S₁₆.

VII.

Graues Nickelerz von Dobsina in krystallinischen Massen von schwärzlichgrauer Farbe mit hexaëdrischer

Spaltbarkeit.

S = 10.93%

As = 56.83

Fe = 1.75

Co = 2.14

Ni = 29.54

101.19%

Spec. Gew. = 6.514.

Formel nach Vernachlässigung des Fe und Abrechnung der Fe As₂ entsprechenden Menge As = NiS₂ + 2NiAs₂ = S₂Ni₃As₄.

VIII.

Derbe lichtkupferrothe Erzmassen von Rothnickel aus Dobsina.

S = 2.30%

Bi = 0.10

Fe = 0.17

Sb = 2.03

As = 53.33

Ni = 42.65

100.58%

Spec. Gew. = 7.5127.

Formel: NiAs.

IX.

Kleine, graue, tafelartige Krystalle von Semseyit aus Felsöbánya. — Dieses Mineral ist neu und war in seiner Zusammensetzung noch unbekannt.

S = 19.42%

Sb = 26.90

Pb = 53.16

Fe = 0.10

99.58%

Spec. Gew. = 5.9518.

Formel = 7PbS + 3Sb₂S₃ = Pb₇Sb₆S₁₆.

X.

Gelbbraune, durchscheinende Krystalle der Zinkblende von Kapnik.

S = 32.98%

Zn = 64.92

Pb = 0.05

Cu = 0.06

Sb = 0.04

As = Spuren

Mn = 0.37

Fe = 0.57

Cd = 1.05

100.04%

Spec. Gew. = 4.0980.

Formel = ZnS mit isomorpher Vertretung von Kadmium, Mangan und Eisen.

XI.

Bräunlichrothe, durchscheinende Krystalle der Zinkblende von Nagyág.

S = 33.47%

Zn = 63.76

Pb = 0.06

Cu = Spuren

Sb = 0.08

As = Spuren

Mn = 1.56

Fe = 1.37

Cd = 0.14

100.44%

Spec. Gew. = 4.0635.

Formel = ZnS mit derselben isomorphen Vertretung wie bei X.

XII.

Schwarze, scharf ausgebildete Krystalle der Zinkblende von Rodna.

S	= 33.49%
Zn	= 52.10
Mn	= 0.37
Fe	= 12.19
Cd	= 1.51
	99.66%

Spec. Gew. = 4.0016.

Formel unter der Annahme, dass Eisen und Zink durch die isomorphen Metalle Mangan und Kadmium vertreten werden = $\text{FeS} + 4\text{ZnS}$
= FeZn_4S_5 .

XIII.

Gelbe, durchsichtige, stark glänzende Krystalle der Zinkblende von Schemnitz.

S	= 32.79%
Zn	= 65.24
Fe	= 0.47
Cd	= 1.52
	100.02%

Formel = ZnS , wobei kleine Mengen von Zink durch Kadmium und Eisen vertreten sind.

XIV.

Graue, 2—3 mm. grosse, glänzende Krystalle des Bournonits von Nagyág.

Pb	= 43.85%
Cu	= 12.87
Fe	= 0.51
Mn	= 0.26
Zn	= 0.20
Sb	= 18.42
As	= 3.18
S	= 20.22
	99.51%

Spec. Gew. = 5.7659.

Formel = $18\text{Sb}_2\text{Pb}_2\text{Cu}_2\text{S}_6 + 5\text{As}_2\text{Pb}_2\text{Cu}_2\text{S}_6$, oder annähernd =
 $2\text{PbS} + \text{Cu}_2\text{S} + \text{Sb}_2\text{S}_3 = \text{Pb}_2\text{Cu}_2(\text{SbAs})_2\text{S}_6$.

P. Jannasch.

G. H. Bailey: Notizen über eine Analyse des Koppits. (Annalen der Chemie. 232. 357—359.)

Die von dem Verfasser unter BUNSEN's Leitung ausgeführte Analyse des Koppits vom Kaiserstuhl hat zu der folgenden Zusammensetzung dieses Minerals geführt:

KNOP u. RAMMELSBURG fanden früher:

Nb_2O_5	. . . . . 61.64%	62.18%
TiO_2	. . . . . 0.52	—
ThO_3	. . . . . —	3.00
ZrO_2	. . . . . 3.39	—
Ce-, La-, Di-Oxyde	6.89	6.69
FeO}	. . . . . 3.01	1.80
CaO}	. . . . . 16.61	16.00
MgO}	. . . . . 1.62	0.40
Na	. . . . . 3.58	5.58
K	. . . . . 0.36	4.23
F nicht bestimmt, weil in zu geringer Menge vorhanden.		(6.23) und einmal 2.9%

Behufs Aufschliessung des Minerals wurde das feine Pulver nach und nach in die 40fache Menge kochender concentrirter Schwefelsäure eingetragen, wodurch man eine klare Lösung erhält. — Die Titansäure wurde nach WELLER's colorimetrischer Methode mit Wasserstoffsuperoxyd bestimmt.

Um das Durchlaufen von Niob- und Zirkonsäure bei dem Abfiltriren derselben mittelst der Saugpumpe zu verhindern, kam ein auf einem dritten Glasrohr im Fitirkolben sitzendes Ventil (dicker Pumpenschlauch mit Quetschhahn) zur Verwendung, welches den Luftdruck nicht über 200 mm. hinaussteigen liess und nun klare Filtrate ermöglichte. —

In einer der obigen Analyse vorausgehenden Abhandlung „Über eine Methode zur Trennung und Bestimmung des Zirkoniums“ findet der Verf., dass concentrirtes Wasserstoffsuperoxyd aus einer Lösung von Zirkonoxyd in überschüssiger Schwefelsäure dieses sogleich und völlig in Form einer höheren Oxydationsstufe Zr_2O_5 niederschlägt. Da Wasserstoffsuperoxyd weder Eisen und Thonerde, noch Titan fällt, so giebt die neue Reaction ein gutes Mittel in die Hand, kleine Mengen von Zirkonerde in Mineralien unmittelbar und schnell von den genannten Elementen zu trennen.

P. Jannasch.

Samuel L. Penfield: Crystals of Analcite from the Phoenix Mine, Lake Superior Copper Region. (Am. Journ. of science 1885. XXX. 112.)

Verf. erhielt neuerdings von oben genanntem Fundorte Analcime, die auf Kalkspath oder gediegen Kupfer zusammen mit tafelförmigem Apophyllit aufgewachsen sind. Ausserdem tragen die Stufen noch zahlreiche kleine milchige Quarze. Die kleineren Analcime sind einfache Ikositetraëder 202 (211), die grösseren (bis 1 cm.) im Durchmesser haltenden, haben an Stelle der Kanten einspringende Winkel, welche aber auch durch Flächen von 202 (211) gebildet werden, und zeigen im Innern einen weissen Kern der gleichen Gestalt; in den octaëdrischen Ecken kommt neben den hierdurch entstehenden vier anormalen Theilecken zuweilen noch als 5. die normale zwischen diesen gelegene zur Ausbildung.

Zu Messungen durch die raue Flächenbeschaffenheit ungeeignet, lieferten die grösseren Krystalle das Material zu Schliffen, welche parallel dem Würfel angefertigt wurden. Schon nachdem die obere nur die vier in der octaëdrischen Ecke zusammenstossenden Flächen enthaltende Pyramide abgeschnitten war, konnte man in der Richtung der Würfelkanten liegende Trennungslinien erkennen und nach dem Schleifen fielen die Präparate nach denselben in 4 Theile auseinander, selbst wenn dieselben zur mikroskopischen Beobachtung noch zu dick waren. Unter dem Mikroskop zeigt sich eine schwache Doppelbrechung, doch sind die Stellen ungleicher Orientirung unregelmässig, nicht in Feldern, die zu den Krystallumrissen in Beziehung stehen, vertheilt. Allgemeine Auslöschung des ganzen Schliffes findet statt bei Parallelstellung der Hauptaxenschnitte mit den Nicolebenen. Näher dem Centrum geführte Schnitte zeigen die gleichen 4 Trennungs-

linien aber wie eigentlich zu erwarten sein sollte, gesellen sich denselben nicht vier andere von der Lage der auf der horizontalen Mittelebene des Krystalls senkrechten dodecaëdrischen Symmetrieebenen hinzu. Inmitten der achtseitigen Schnitte kommt dann noch ein von einer dunkelen Zone umgrenztes, vierseitiges Feld hinzu, das als der Schnitt eines Kernkrystalles angesehen wird. Dieser Kern ist einem Präparat, welches die horizontale Mittelebene des ganzen Krystalls als Basis und eine unterhalb der 4 oberen cubischen Ecken gelegte Würfelfläche als obere Begrenzung hat, völlig zu sehen, es ist ein Ikositetraëder von heller Substanz, das durch eine weisse, aber undurchsichtige Masse umhüllt ist.

Verf. erklärt sich dieses Verhalten der grösseren Krystalle in der Weise, dass jede Fläche des Kernkrystalls auf die später sich absetzende Analcim-Substanz für sich orientirend gewirkt hat, dass die drei auf diese Weise in einem Octanten anschliessenden Krystalltheile aus Molecülen gleicher Lage aufgebaut sind, während die Complexe benachbarter Octanten nicht ganz parallel geordnete Moleceln besitzen. [Bei der optischen Untersuchung scheint leider kein Mittel angewandt zu sein, um die schwache Doppelbrechung deutlicher zu machen. D. Ref.]

C. A. Tenne.

Wm. P. Blake: New localities of Erythrite-Communicated. (Am. Journ. of science. 1885. XXX. 163.)

Verf. führt zwei neue Fundpunkte für die Kobaltblüthe (Erythrin) an. Eine nahe Lovelock's station in Nevada an der Union Pacific Railway neu eröffnete Mine liefert reiche Nickel- und Kobalt-Erze. In den kalkigen Saalbändern findet sich die Kobaltblüthe in Krusten und kleinen Krystallaggregaten neben messinggelben Nadeln von Millerit. Die zweite Grube ist Kelsey Mine, Compton, Los Angeles Co., California; diese hat Schwerspath als Gangmittel und wird auf Silber und Kobalt haltige Erze abgebaut.

An dem erstgenannten Orte kommen auch noch schwarze erdige Massen vor, welche hauptsächlich aus schwarzem Kobalt-Oxyd bestehen; wenn die Untersuchung nicht noch den wesentlichen Gehalt von Mangan-Oxyd nachweist, muss das Erz vielleicht einen besonderen Platz unter den Mineralien erhalten, während es sonst mit Asbolan zusammengehören dürfte.

C. A. Tenne.

Max Schuster: Über ein neues Vorkommen von krystallisirtem Fichtelit. (Tschermak's Mineralog. u. petrogr. Mitth. Neue Folge. Bd. VII. pag. 88.)

Das neue Vorkommen von Fichtelit wurde in Salzendeich, Kirchspiel Grossenmeer, Amt Elsfleth, beim Torfgraben zwischen verfaulten Holzresten im Moos aufgefunden. Die Substanz ist weiss, geruch- und geschmacklos, schwimmt auf dem Wasser, sinkt in Alkohol sofort unter, ist in Äther sehr leicht auflöslich. Ihr Schmelzpunkt liegt bei 45°—47° C. Das Vor-

kommen bildet krystallinische, meist blättchenförmige bis dicker tafelige Massen, die in dem vorliegenden Stücke mehr als $1\frac{1}{2}$ cm. lang und über 3 mm. dick sind und dabei entweder ein einzelnes flach verzogenes Individuum darstellen oder eine Art Krystallstock bilden oder endlich in Gruppen von kleinen Kryställchen ausgehen. Unter den wenigen wohl ausgebildeten Individuen war ein 12 mm. breiter und ebenso langer, 3 mm. dicker, flach tafeliger Krystall geeignet, die Bestimmung des Systems und der Flächencombination zu gestatten. Das Ansehen des Krystalls ist gleich der in DANA's System of Mineralogy 1875. pag. 735 mit 616 bezeichneten Figur, aber ebenmässiger gebaut, da die a- und b-Axe so ziemlich im Gleichgewichte entwickelt sind. Die Combination besteht aus einer vorherrschenden Endfläche (001), Querfläche (100) und den aufrechten Prismen (110). Gemessen wurden die Winkel:

$$001 : 100 = 127.5^{\circ}$$

$$100 : 110 = 131^{\circ}$$

$$110 : \bar{1}10 = 98^{\circ}$$

welche Zahlen mit den von CLARK gefundenen Daten nahe übereinstimmen. Da die Kante 100 : 001 den von den Kanten 110 : 001 und $\bar{1}10 : 001$ gebildeten Winkel halbirt und gleichzeitig der Supplementwinkel von 110 : 100 die Hälfte ausmacht von dem Winkel, welcher zwischen 110 : $\bar{1}10$ gemessen wurde, so ist das System als monoklines aufs Neue bestätigt. — In der Richtung der Orthodiagonale wurde Hemimorphismus nicht beobachtet. I. p. L. wurde auf der Endfläche nach der Orthodiagonale gerade Auslöschung beobachtet und unter dem NÖRREBERG'schen Polarisationsapparat zeigte sich das Bild eines Hyperbelastes, dessen Ursprung am Rande des Gesichtsfeldes auf der Seite der stumpfen Kante 001 : 100 zu suchen ist. Auf der Gegenseite des Gesichtsfeldes ist von der Hyperbel eines zweiten Axenbildes nur eine schwache Andeutung zu bemerken. Diese Erscheinungen deuten darauf hin, dass die optische Axenebene mit der Symmetrieebene des Krystalls zusammenfällt und dass der Axenwinkel an der auf der Endfläche austretenden Mittellinie ein grosser ist. An weniger vollkommen ausgebildeten, nach der Orthodiagonale langgestreckten und nach 001 flach ausgebildeten Individuen wurde auch das Querprisma ($\bar{1}01$) beobachtet, dessen Winkel mit (001) zu ca. 106° bestimmt wurde. Zwillingsbildung nach dem Gesetze: Zwillingsaxe die Normale zu 001, scheint an den untersuchten Krystallen nicht selten zu sein. Nach Angabe Directors WIEPKEN wurde Fichtelit unter ganz ähnlichen Verhältnissen noch im Raste der Moor (Amt Oldenburg), ferner lagenweise zwischen den Jahresringen von Kiefernholz bei Ausschachtung des Friezoyther Canals (Amt Friezoythe) in den Spätepfindern 1.5 m. tief im Moor gefunden.

F. Berwerth.

H. Wichmann: Korund in Graphit. (Verhandl. der Geolog. Reichsanst. Wien. Bd. XVIII. 1884. p. 150.)

Das neue Korund-Vorkommen wurde vom Verfasser in Gestalt kleiner Krystalle, die eine Dicke von 0,5—0,6 mm. und eine beiläufige Länge von

7—25 mm. erreichen, im sogenannten Hartgraphit mit blättrigem Gefüge aus dem Graphitlager von Mühldorf bei Spitz in Nied.-Öst. entdeckt, auf dessen Oberfläche die Krystalle in Form kleiner Knoten erscheinen. Die Krystalle sind meistens spitz pyramidal (spindelförmig), manchmal lang-säulenförmig ausgebildet und zeigen horizontale Riefung. Ihre Farben sind röthlich bis bläulich, selten grau, aber immer trübe, im Dünnschliff lichtbläulich. Die Trübung rührt von Einschüssen her, unter denen deutliche Glaseinschlüsse vorwiegen. Die Krystalle sind durchscheinend bis undurchsichtig und erweisen sich als zweiaxig mit ziemlich grossem Axenwinkel. Im Nebengestein des Graphit konnte bisher nach an Ort und Stelle gemachten Untersuchungen kein Korund wahrgenommen werden. — Dieses neue Vorkommen vergleicht der Verfasser mit dem älteren in demselben Gebiete liegenden Korund-Vorkommen, das als Vorkommen von „Felling im niederöster. Waldviertel“ bekannt ist und von BAADER (Zeitschrift für Phys. und verw. Naturw. herausgeg. v. HOLGER Bd. VI. 1840) und WERNER (in derselb. Zeitschr. Bd. VII, Heft I, p. 39) beschrieben worden ist. Hervorzuheben ist, dass beide Autoren über dieses Vorkommen sich widersprechende Fundortangaben machen, indem BAADER als Fundort „auf den Feldern der Herrschaft Felling“ und WERNER „auf dem Serpentinlager auf der Herrschaft Els nächst Felling“ aufführt. Die letztere Angabe dürfte die richtige sein. Zu der Beschreibung BAADER's fügt der Verf. nur hinzu, dass er im Muttergestein dieses Korundvorkommens keinen Quarz m. d. M. fand und man es mit einem umgewandelten Plagioklasgestein zu thun hat. Der Glimmer des Gesteins ist grüner Biotit. M. d. M. war Serpentin, welcher stellenweise den Korund verdrängt zu haben scheint, und Rutil in Nadelchen nachzuweisen.

F. Berwerth.

A. Houtum Schindler: Über Gold bei Kawend westlich von Zendjan. (Verh. d. geolog. Reichsanst. Bd. XVIII. 1884. p. 386.)

In einem Briefe an Dr. TIETZE macht der Verfasser die Mittheilung, dass der persische Geologe HADKINSON bei Kawend in Persien, wo das Vorkommen des Goldes bisher nur in den Kalken bestätigt war, nunmehr auch eine goldführende Quarzader entdeckt hat, welche durch Kalkstein zieht und eine Mächtigkeit von 5 cm. hat. In den die Salbänder der Ader bildenden Kalken wurde ebenfalls etwas Gold gefunden. Der goldführende Quarz ist von Eisenglanz durchzogen.

F. Berwerth.

Fr. v. Hauer: Barytvorkommen in den kleinen Karpathen. (Verh. d. geolog. Reichsanst. Bd. XVIII. 1884. p. 387.)

Ungefähr 12—1300 m. nordwestlich von Losonez auf der Kuppe eines Querriegels, der zwischen dem Bache von Losonez und jenem der nach dem Dorfe Nertich fliesst, in südöstlicher Richtung herabstreicht, wurde auf einer etwa 30 qm. grossen Fläche zum Gute des Grafen MORIZ PALFFY gehörig, ein bedeutenderes Baryt-Vorkommen aufgefunden, welches

mit dem hier durch rothen Sandstein (Dyasformation) durchbrechenden Melaphyr im Zusammenhange steht. Die vorliegenden derben Barytstücke zeigen grosskrystallinisches Gefüge; sie sind in unverändertem Zustande weiss und haben eine gelbbraune Verwitterungsrinde. Spec. Gew. = 4.47. Vollkommen ausgebildete Krystalle wurden nicht angetroffen.

F. Berwerth.

G. Ansdell and J. Dewar: On the gaseous constituents of Meteorites. (Proceedings of the Royal Society of London. XL. 1886. 549—559.)

Die analytischen Resultate, welche bei der Untersuchung theils meteorischer, theils zum Vergleich herangezogener irdischer Körper erzielt wurden, sind in der folgenden Tabelle (S. 286) übersichtlich zusammengestellt. Einige der Schlussfolgerungen mögen noch speciell hervorgehoben werden. Sowohl Quantität als Zusammensetzung der Gase fallen je nach der angewandten Temperatur verschieden aus. Die Meteorsteine liefern reichlich Wasser und Kohlensäure, in merklicher Menge Sumpfgas; ob letzteres aber als solches vorhanden ist, wie WRIGHT annahm, oder erst beim Erhitzen entsteht, erscheint zweifelhaft. Da das geglühte Pulver einer feuchten Atmosphäre ausgesetzt erheblich weniger Wasser aufnimmt, als das ursprüngliche Material enthalten hatte, so sehen die Verf. das Wasser als chemisch gebundenes an. Wenn geglühter Graphit aus dem Meteoriten von Toluca mit Kohlensäure, Sumpfgas und Wasserstoff der Reihe nach in Berührung gebracht wird, so nimmt er nur geringe Mengen von Gas auf, so dass sich der hohe Gehalt an Gasen nicht durch gewöhnliche Absorption erklären lasse. Auch verändert sich der Wasserstoffgehalt nicht durch Digeriren des ursprünglichen meteorischen Graphit mit Salpetersäure. Nach der Behandlung mit Äther ergibt sich jedoch sowohl eine absolute Abnahme der Quantität der Gase, als auch eine relative des Sumpfgases, so dass entweder der Äther die vorhandenen Verbindungen nicht ganz auflöste, oder das Sumpfgas sich erst beim Erhitzen bildet. Dabei verhalten sich meteorischer und irdischer Graphit ähnlich, und die Verf. meinen, dass beide auf ähnliche Weise gebildet sein mögen, etwa durch Einwirkung von Wasser und Gasen auf kohlenstoffhaltige Metalle, wobei ein Theil des Kohlenstoffs in organische Verbindungen umgewandelt werde. Die analytischen Resultate stimmen im Wesentlichen mit den früher von WRIGHT ermittelten überein. (On the gases contained in Meteorites. Am. Journal of Science and Arts (3) XI. 253—262 und XII. 165—176. 1876.) E. Cohen.

Daubrée: Météorite tombée le 27 janvier 1886 dans l'Inde à Nammianthul, province de Madras. (Comptes rendus CIII. No. 17. 26. October 726—727.)

Der am 27. Januar 1886 zu Nammianthul in der Provinz Madras, Ostindien, gefallene Meteorit ist nach der Untersuchung von DAUBRÉE ein an Nickeleisen ausserordentlich reicher Chondrit mit Flecken von Eisen-

Meteorstein v. Dharmasala (Bruchstück)	Procentische Zusammensetzung der untersuchten Graphite			Spec. Gewicht	Volumen der Gase verglichen mit dem Volumen der untersuchten Körper	Procentische Zusammensetzung der durch Glühen des Pulvers erhaltenen Gase					
	H	C	Asche			CO ₂	CO	H	CH ₄	N	
" " (geglüht. Pulver 24 St. m. feucht. Luft in Berührung)				3.175	2.51	63.15	1.31	28.48	3.9	1.31	
" " (" " weit. 6 Tg. m. " ")					0.61	54.0	—	42.4	—	3.6	
" " (" " " 8 " " " ")					2.47	47.0	5.0	47.0	—	1.0	
" " Pulnusk (ganzer Stein von 57 gr.)				3.718	0.63	96.1	2.0	1.5	—	—	
" " Moos (" " 103 ")				3.67	3.54	66.12	5.40	18.14	7.65	2.69	
" " Orgueil (nach Abzug von 83% SO ₂)				2.567	1.94	64.50	3.90	22.94	4.41	3.67	
Binsstein				2.50	9.8	76.05	11.67	—	8.93	3.33	
Graphit, 30 gr. schwerer Knollen aus dem Meteorstein von Toluca	0.11	76.10	23.50	2.26	0.55	39.50	18.50	25.40	—	16.60	
desgl. mit Äther behandelt und bei 110° getrocknet					7.25	91.81	—	2.50	5.40	0.1	
" von Borrodale	0.11	94.76	4.85	2.86	3.50	81.50	10.63	1.41	2.12	0.74	
" " der Alexandref-Mine in Sibirien	0.17	79.07	20.00	2.05	2.60	36.40	7.77	22.2	26.11	6.66	
" " Ceylon	0.017	90.90	9.08	2.25	2.55	57.41	6.16	10.25	20.83	4.16	
" " unbekanntem Fundort.	0.246	78.51	21.26	1.64	0.22	66.60	14.80	7.40	3.70	4.50	
" desgl. mit Äther behandelt und bei 110° getrocknet					7.26	50.79	3.16	2.50	39.53	3.49	
Künstlicher Graphit					7.15	64.86	5.67	14.37	12.96	2.00	
Gneiss mit Graphit, halb zersetzt, von Canaça.				2.45	53.13	45.42	39.88	8.31	4.45	2.00	
Feldspath mit Graphit von Ceylon				2.59	5.32	82.38	2.38	13.61	0.47	1.20	
					1.27	94.72	0.81	2.21	0.61	1.40	

hydroxyd und mit matter Rinde. Da er mit den Steinen von Wold Cottage, Pawlograd und Waconda verglichen wird, so scheint er zu den weissen Chondriten zu gehören.

E. Cohen.

O. W. Huntington: On the crystalline structure of Iron Meteorites. Mit 11 Figuren. (Amer. Journal of Science (3) XXXII. Oct. 1886. 284—303.)

Durch Untersuchung der natürlichen Begrenzungsflächen von Eisenmeteoriten und der verschiedenartigen Ätzfiguren gelangt der Verf. zu folgenden Resultaten:

1) Viele Eisenmeteoriten werden von Spaltungsflächen begrenzt, welche wahrscheinlich durch den Anprall gegen die Atmosphäre entstanden sind.

2) Die Eisen zeigen Spaltungsdurchgänge nach Oktaëder, Hexaëder und Rhombendodekaëder.

3) Die WIDMANSTÄTTEN'schen Figuren und NEUMANN'schen Linien sind Schnitte von Flächen, welche den drei genannten Grundformen angehören und ein nach diesen Flächen stattfindendes Krystallwachsthum anzeigen.

4) Die WIDMANSTÄTTEN'schen Figuren und NEUMANN'schen Linien lassen sich nicht scharf trennen; sie können gelegentlich an einem Eisen in allen Übergängen verfolgt werden und repräsentiren nur verschiedene Grade der gleichen Erscheinung.

5) Die Figuren verdanken der Ausscheidung von Bestandtheilen während des Krystallisationsprocesses ihre Entstehung, welcher sehr langsam stattgefunden haben muss.

HUNTINGTON hält es für das wahrscheinlichste, dass die Meteoreisen Auswurfsmassen unserer Sonne oder anderer Fixsterne sind, welche sehr langsam abkühlten, während sie in einer Zone intensiver Hitze rotirten. Die Eisen von Campbell Cy, Tennessee und von Hominy Creek, Nord Carolina werden sicher, dasjenige von Tarapaca, Chile wahrscheinlich für Kunstproducte erklärt.

Ref. glaubt sich auf Mittheilung der Resultate des Verf. im Wesentlichen beschränken und nur hervorheben zu sollen, dass seiner Ansicht nach Absonderungs- und Spaltungsflächen einerseits, sehr feine, der Trias angehörige Lamellen, NEUMANN'sche Ätzlinien und wohl auch REICHENBACH'sche Lamellen andererseits mit Unrecht als gleichwerthige Erscheinungen betrachtet worden sind.

E. Cohen.

B. Geologie.

F. Toula: Neuere Erfahrungen über den geognostischen Aufbau der Erdoberfläche (1882—1886). (Geographisches Jahrb. XI. 1886. p. 267—411.)

Verf. hat eine sehr sorgfältige und durch kurze, präzise Inhaltsangabe ausgezeichnete Übersicht der geologischen Litteratur aus den Jahren 1882—1886 gegeben, eine Fortsetzung der bis zum erstgenannten Jahre an derselben Stelle veröffentlichten Übersichten K. v. FRITSCH's. — Das Werk zerfällt in einen Theil, der das Allgemeine behandelt, und bringt dann die specielle Litteratur, geordnet nach Erdtheilen und innerhalb dieser nach den einzelnen Ländern derselben. Das Autorenregister bringt die stattliche Zahl von 676 Autoren, auch ist besonders hervorzuheben, dass Verf. auch die in paläontologischen Arbeiten gelegentlich eingestreuten geologischen Beobachtungen mit berücksichtigt hat.

Dames.

De Lapparent: Abrégé de Géologie. 12^o. 347 p. 1 pl. (carte). 1886. Paris, Savy.

Dem Laien sowohl als dem Fachmann ist dieses kleine Werkchen aufs Wärmste zu empfehlen. — In klarer, eleganter und äusserst präziser Form geschrieben, kann dasselbe sozusagen als ein Katechismus der Geologie betrachtet werden. Die Richtung des Büchleins ist mehr eine synthetische als eine analytische; alle überflüssigen Details weglassend, hat DE LAPPARENT es versucht, die Grundzüge der Geologie in logischer, fast mathematischer Folge dem Leser vorzuführen und ist ihm gelungen, ein ebenso vollständiges als anziehendes Bild unserer Wissenschaft zu entwerfen.

Der Plan ist derjenige, welchem Verf. bereits im *Traité de Géologie* gefolgt ist; als besonders bemerkenswerth sind die Abschnitte über das Relief Europas, die Bildung und das Vorschreiten der Korallenriffe hervorzuheben, sowie die Paragraphen, welche Verf. der Faciestheorie und der Entstehung der Steinkohle gewidmet. In dem historischen Theile sind auf sehr vortheilhafte Weise die in anderen Lehrbüchern so trockenen Gliederungsangaben durch interessante Schilderungen der geographisch-faunistischen Zustände ersetzt worden. — Auch ist die Geschichte der

Eruptionen zu citiren, die am Schlusse der historischen Kapitel ihren Platz gefunden.

Dem Werke ist ein durch ein paar Zeilen vortrefflich erläutertes geologisches Kärtchen von Frankreich beigegeben, das von DE LAPPARENT nach dem vorhandenen detaillirten Kartenmateriale eigens verfertigt wurde. Es sind darin die marinen, Brack- und Süßwasserablagerungen sinnreich durch besondere Schraffirung unterschieden worden, was der kleinen Skizze einen besonderen Werth verleiht.

Kilian.

F. Schröckenstein: Ausflüge auf das Feld der Geologie. Zweite Aufl. Prag 1886. 8°. 116 S.

Dem Verfasser dieser „geologisch-chemischen Studie der Silicat-Gesteine“ scheint der Gedanke vorgeschwebt zu haben, dass bei den Massengesteinen nicht die mineralogische, sondern die chemische Beschaffenheit das Ursprüngliche, Wesentliche ist, aber seine Kräfte reichen bei Weitem für die Bearbeitung dieser Frage nicht aus. Die Arbeit bringt allgemein Anerkanntes und Gedanken, die niemals Anerkennung finden werden, in ungelenker Ausdrucksweise; nicht selten finden sich aber auch Angaben folgender Art: S. 3 die Silicat-Gesteine bestehen entweder wesentlich aus kieselsaurer Thonerde, dem Feldspathe, wozu sich Kalk- oder Kalkerdeführende Mineralien, wie Glimmer, Pyroxen, Olivin . . . gesellen u. s. w.; S. 93 heisst es wörtlich: Der Leucit-Trachyt erweist sich als eine schwefelsaure Phonolith-Varietät, der Miascit als kalkfreier Melaphyr u. s. w.

Ernst Kalkowsky.

De l'étude de mouvements de l'écorce terrestre poursuivie particulièrement au point de vue de leurs rapports avec les dégagements de produits gazeux. Compte rendu d'une mission donnée par M. RAYNAL, ministre des travaux publics, à M. B. DE CHANCOURTOIS, assisté de MM. CH. LALLEMAND et G. CHESNAU. (Ann. de min. (8.) IX. 1886. 207—281.)

CHANCOURTOIS hatte schon in einer der Pariser Academie am 1. April 1883 übergebenen und in deren Comptes rendus abgedruckten Note darauf aufmerksam gemacht, dass die mehr oder weniger plötzliche Entbindung von Schlagwettern in Kohlengruben möglicher Weise mit seismischen Vorgängen in Zusammenhang stehe und dass vielleicht schon sehr schwache, den Bergleuten direct nicht wahrnehmbare Erzitterungen der Erdkruste genügen, um Compressionen auf gashaltige Schichten auszuüben und gesteigerten Austritt von Gasen zu veranlassen. Da es wünschenswerth erschien, diese für Wissenschaft und Praxis gleich interessante Frage weiter zu verfolgen, wurden er und die beiden oben genannten Ingenieure damit beauftragt, die Apparate und Arbeitsmethoden der seismologischen Institute Italiens zu studiren und hierauf dem genannten Zwecke entsprechende Beobachtungsstationen in Frankreich einzurichten. Diesem Hergange verdankt der vorliegende Bericht seine Entstehung. Derselbe gliedert sich in folgende Abschnitte: I. Einleitung. II. Wahrscheinlicher Ursprung der Be-

wegungen des Erdbodens. III. Classification dieser Bewegungen. IV. Beschreibung der zur Beobachtung tellurischer Bewegungen geeigneten Apparate (mit Abbildungen dieser letztern auf Taf. V und VI). V. Hauptresultate der seismologischen Beobachtungen. Annexe, in denen u. a. die mikro-seismischen Bewegungen nach J. MERCALI besprochen werden. Hier möge nur noch aus Cap. V hervorgehoben sein, dass gegenwärtig in der École des mines in Paris und in der École des maîtres mineurs zu Douai Tromometer und Mikroseismographen aufgestellt sind und regelmässig abgelesen werden, dass sich aus den kurzen, bis jetzt vorliegenden Beobachtungsreihen zwar noch keine Gesetze ableiten lassen, dass es aber in der That den Anschein hat, als fänden Beziehungen statt zwischen dem Minimum der Barometerstände und dem Maximum von mikro-seismischen Bewegungen und Schlagwetteraustritten.

A. W. Stelzner.

H. Höfer: Über Verwerfungen. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw. XXIV. 1886.)

Hier wird an der Hand von concreten Beispielen, unter Hinweis auf die häufig zu beobachtende flache Lage der Rutschstreifen, auf die hier und da vorhandene Divergenz der Kreuzlinien etc. darauf aufmerksam gemacht, dass die sogenannte SCHMIDT-ZIMMERMANN'sche Regel, nach welcher bei Verwerfungen das Hangende in der Richtung der Falllinie des Verwerfers abgesunken sein sollte, keineswegs die früher angenommene Allgemeingültigkeit besitzt. Weiterhin wird die Aufmerksamkeit auf eigenthümliche, gleichsinnig-staffelartige Verschiebungen gelenkt, welche die Erzgänge von Littai in Krain, das Braunkohlenlager von Reichenburg in Untersteiermark, Gesteinsgänge des Oberharzes und die Silbererzgänge von Chañarcillo erlitten haben. [Hier hätte wohl auch auf die von WENKENBACH beschriebenen Gangzüge von Ems und Nievern Bezug genommen und der Step-faults der Engländer gedacht werden können.]

A. W. Stelzner.

H. Rauff: Eine neue Steinschneidemaschine. (Verhandl. naturhist. Vereins preuss. Rheinl. etc. 43. Jahrg. 1886. p. 130—139.)

Die Vorrichtung zum Einspannen der Steine ist auf zwei Schlitten parallel und senkrecht zur (horizontalen) Drehaxe verschiebbar. Der obere Schlitten wird durch ein Gewicht sanft und stetig gegen die Drehscheibe gedrückt; dieser Druck kann durch einen Hebel mit der Hand weiter geregelt werden. Mit dem oberen Schlitten ist durch eine Schraube, die beim Lösen Drehung um eine verticale Axe gestattet, verbunden ein dritter Schlitten, auf welchem mittelst Spindel und Kurbel zwei Führungsstücke parallel zur Drehaxe¹ bewegt werden können. Das obere Führungsstück ist mit dem unteren durch eine Art Kugelgelenk von sehr fester Construction verbunden und trägt seitlich einen Parallel-Schraubstock von ca. 200 mm. Spannweite, dessen Backen mit Holz gefuttert sind. Durch das Kugelgelenk, das mittelst zweier seitlicher Schrauben bewegt und durch eine centrale fest gestellt werden kann, wird eine Drehung des eingespannten Stückes

um eine horizontale, senkrecht zur Drehaxe liegende Richtung¹ ermöglicht, welche namentlich gestattet, von schon angeschnittenen Stücken leicht und sicher Parallelschnitte herzustellen. Um möglichst kleine Scheiben anwenden zu können, ist der Schraubstock um eine Axe parallel zur Drehaxe¹ drehbar; man kann dann ein grösseres Gesteinsstück von allen Seiten anschneiden, ohne es von Neuem einsetzen zu müssen. Die Welle muss genau centrirt sein und in starkem Lager ruhen, da sie auch auf Stoss in Anspruch genommen wird. Das Stossen wird namentlich durch unrunde Scheiben veranlasst, Verf. giebt daher an, wie dieselben von Neuem abzudrehen und, was ebenso wichtig ist, nöthigenfalls das centrale Loch genau auszdrehen ist. Zum Besetzen der Scheiben mit Diamant (oder Smirgel) empfiehlt und beschreibt Verf. die bei den Steinschneidern in Oberstein gebräuchliche Methode.

O. Mügge.

J. Bosscha fils: Remarques sur les inclusions de certains quartz des porphyres. (Annal. de l'école polytech. de Delft. tome I. 1885. pag. 169—175.)

Verf., welcher die dihexaëdrisch gestalteten Flüssigkeitseinschlüsse in den Quarzen der Porphyre untersucht hat, gelangt zu dem Schluss, dass die Form dieser Einschlüsse eine sekundäre sei. Enthielt der Quarz Lösungen eingeschlossen, welche die Fähigkeit besaßen, ihn bei Temperaturerhöhung aufzulösen, so mussten, da der Quarz nach verschiedenen Richtungen hin verschieden leicht löslich ist, ähnlich den Ätzfiguren, Lösungsformen entstehen, welche hier die Gestalt negativer Krystalle (Dihexaëder) annahmen, besonders, wenn nach dem Erkalten sich ein Theil des Quarzes wieder krystallinisch ausschied. Ein ähnlicher Vorgang konnte in der That bei einem Alaunkrystall beobachtet werden, dessen Luftblasen enthaltenden, wenig regelmässig gestalteten Flüssigkeitseinschlüsse nach erfolgter Erwärmung die Form eines Oktaëders in Combination mit einem Würfel angenommen hatten. Durch diese Beobachtungen des Verf. wird auch erklärt, weshalb gerade die grösseren Einschlüsse dihexaëdrisch ausgebildet sind, während die kleineren eine rundliche Form besitzen. Verf. hat ausserdem bemerkt, dass die Einschlüsse besonders dann dihexaëdrische Form aufweisen, wenn sie nicht Apatit-Mikrolithe umschliessen, er erklärt diese Erscheinung durch die Annahme, dass der Apatit sich z. Th. auf Kosten der eingeschlossenen Minerallösung gebildet habe, wodurch sich die Fähigkeit der Lösung den Quarz anzugreifen verminderte. Aus einer am Schluss angefügten Tabelle, in der die Zahl der dihexaëdrischen und der rundlichen, Mikrolithe enthaltenden und davon freien Einschlüsse in Quarzen von Porphyren verschiedener Fundorte angegeben wird, geht hervor, dass von 936 Einschlüssen 646 dihexaëdrische Form hatten, von denen nur 7 Mikrolithe umschlossen, von den 290 rundlichen Einschlüssen enthielten dagegen 63 Mikrolithe.

H. Traube.

¹ Bei normaler Stellung des dritten Schlittens.

Ch. Vélain: Étude microscopique de quelques verres artificiels. (Bull. de la Soc. géol. de France (3). XIV. 297, 1886.)

Ein Schmelzprodukt, das bei dem Brande des Odeons im Jahre 1850 entstanden ist, zeigte in den glasigen oberflächlichen Partien wohl ausgebildete Anorthitkryställchen nebst Oktaëdern, Zwillingen und kreuzförmigen Rosetten von Magnetit. Das stark entglaste Innere enthielt wenig Magnetit, dahingegen neben grossen Anorthitmikroliten zahlreiche Säulchen von Melilith. — Eine schwere magnetische Schlacke, aus einem Kalkofen stammend, erwies sich als Labradorit-Andesit von ausnehmend dichtem Gefüge. — Gläser, die bei dem Brande von Mühlen aus Getreideasche entstanden waren, zeichneten sich durch die Anwesenheit von Tridymit aus. In einem derartigen Glase von Ponthierry kommt daneben Melilith vor; in einem andern von Laigny Aisne Augit, Anorthit und auffallender Weise auch Opal. Die Dichtigkeit dieses aus Weizenasche geschmolzenen Glases wird zu 2,45 angegeben, der Kieselsäuregehalt auf 66,7. Es enthält viel Kalk, erheblich weniger Kali und Natron, von beiden etwa gleich viel, ist leicht schmelzbar und wasserhaltig. Genauere Angaben über diesen, in einem Artefact merkwürdigen Wassergehalt fehlen. Der Opal kommt in Sphärolithen und Cumuliten vor, ist theils isotrop, theils nach Art des Hyaliths polarisirend. [Befremdlich ist hierbei das Auftreten von isochromatischen Curven, die Ref. am Hyalith niemals gesehen hat. Fortgesetzte Untersuchung mit Zuhülfenahme von Erhitzung und von Ätzung mit Kali könnte wohl noch einiges Licht über dies merkwürdige Schmelzprodukt verbreiten.]

H. Behrens.

Giorgio Spezia: Sull' influenza della pressione nella formazione dell' anidrite. (Estr. d. Atti d. R. Accad. delle Scienze di Torino. vol. XXI. adun. d. 20 Giun. 1886.)

Verfasser stellt zunächst fest, dass die so häufig sich findende Angabe, der schwefelsaure Kalk werde unter einem Druck von 10 Atmosphären als Anhydrit niedergeschlagen, durch kein glaubwürdiges Experiment bewiesen sei, nach seinen Untersuchungen erfolgt die Anhydrit-Bildung selbst bei einem viel höheren Drucke nicht. Von einer Reihe nach dieser Richtung hin angestellter Versuche, bei denen sich stets nur Gyps bildete, möge nur derjenige angeführt werden, in welchem Magnesiumsulfat- und Calciumnitrat-Lösung theils unter Zusatz von Chlornatrium durch Diffusion bei einem Druck von 500 Atmosphären auf einander einwirkten, ohne dass hierbei Anhydrit entstanden wäre. Verf. weist schliesslich noch auf die bekannten Versuche von HOPPE-SEYLER (Pogg. Ann. 1866. p. 161) und G. ROSE (Monatsber. d. k. preuss. Ak. d. Wiss. 1871. p. 378) hin, nach denen Gyps in einer Chlornatriumlösung bei einer Temperatur von 120°—130° C. sich in Anhydrit verwandelt, und ist der Ansicht, dass die Bildung von Anhydrit in der Natur unter ähnlichen Bedingungen stattfindet. [Um das Vorkommen von Anhydrit-Schnüren im Steinsalz zu erklären; hat PFEIFFER (Die Bildung d. Salzlager mit besond. Berücks. d.

Stassfurter Salzlagers, Arch. d. Pharm. CXXII, dies. Jahrb. 1886. I. -46-) bereits eine solche Bildung von Anhydrit angenommen. Anm. d. Ref.]

H. Traube.

K. A. Lossen: Über Fragmente quarzitischer Schichtgesteine aus den Gabbro-Steinbrüchen der Umgegend von Harzburg. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886. p. 474—478.)

Gegenüber der Auffassungsweise des Gabbros lediglich als eines Gliedes der krystallinischen Schieferformation in KALKOWSKY'S Lithologie betont L. nochmals die enge Verknüpfung des Harzburger Gabbros mit dem Brocken-Granit durch die Augit-Glimmer-Quarz-Diorite und Biotit-Augit-Gabbros. Ferner erinnert L. daran, dass bereits von VON SECKENDORF und HAUSMANN pectrefactenführender unterdevonischer Quarzit-Sandstein als Einschluss im Harzburger Gabbro gefunden ist. Bruchstücke stark veränderter, aber petrefactenfreier Schichtgesteine sind ausserdem sehr häufig und verrathen sowohl durch ihre, mit der oft streifigen Structur des Gabbros nicht übereinstimmende Schichtstructur, wie durch ihre Zusammensetzung, dass sie weder Granit noch Gabbro sind. (Man vergleiche die untenstehende Analyse von feinkörnigem Hornfels aus der Hornfelscholle vom Gipfel des Winterberges; Gemengtheile: vorwiegend Quarz-Körnchen, daneben wenig Granat, Feldspath, Chlorit, Eisenerz und ? Epidot.) L. hält endlich auch KALKOWSKY'S Auffassung derjenigen Gabbros, welche zwischen jüngeren als archaischen Schichten erscheinen, für nicht haltbar gegenüber den vielen Beweisen, welche von italienischen, österreichischen und englischen Geologen für das tertiäre oder cretaceische Alter mancher Gabbros beigebracht sind.

SiO ₂	77,70
TiO ₂ (ZrO ₂)	0,78
Al ₂ O ₃	8,32
Fe ₂ O ₃	0,14
FeO	3,83
MgO	1,53
CaO	1,86
Na ₂ O	1,14
K ₂ O	1,95
H ₂ O	2,11
P ₂ O ₅	0,08
SO ₃	0,08
Sa.	99,52
Spec. Gew.	2,702

O. Mügge.

F. E. Geinitz: Über einige Lausitzer Porphyre und Grünsteine, sowie den Basalt aus dem Stolpener Schlossbrunnen. (Schrift. d. Ges. Isis in Dresden. 1886. p. 13—20.)

Verf. beschreibt aus dem Löbau-Zittauer Granitgebiet (vergl. E. DANZIG: Über das archaische Gebiet nördl. vom Zittauer und Jeschken-Gebirge, dies. Jahrb. 1885. II. -71-) eine Anzahl ihm von E. DANZIG zur Untersuchung übergebene und gesammelte Porphyre und Grünsteine. Die Porphyre, welche von 13 Fundorten stammen, werden als Quarzporphyre, Felsitporphyre, Felsitfels, Hornsteinporphyr und mikrogranitischer Porphyr aufgeführt. Von den Quarzporphyren ist der mit sphärolithischer Grundmasse ausgestattete, zwischen Cottmarsdorf und Oberkunnersdorf bei Löbau vorkommende bemerkenswerth, indem auch kleine Granaten vorzukommen scheinen. Unter den vier beschriebenen Felsitporphyren ist derjenige von Schönbüchel bei Schönlinde durch einzelne Sphärolithe und durch zahlreiche spießförmige und nadelähnliche Feldspathskelette in seiner Grundmasse ausgezeichnet. Ein grünlichgraues, kryptokrystallines Gestein von Rumburg erwies sich als Sphärolithporphyr; sphärolithischer Felsitfels wurde in Lesesteinen ebendasselbst aufgefunden, in dessen Sphärolithen neben Feldspath auch Quarz nachweisbar ist. Ein mikrogranitischer Porphyr von Georgewitz führt makro- und mikroskopisch wahrnehmbare Dodekaëder von Granat. Hornsteinporphyr kommt bei Georgewitz in mehreren Gängen, von welchen der eine deutliche Fluidalstructur aufweist, vor.

Unter der Überschrift „Grünsteine“ werden doleritische Olivindiabase, Diabase, Diabasaphanite, Diorite, Glimmerdiorite, quarzführende Glimmerdiorite zusammengefasst. Olivindiabase finden sich bei Taubenheim und Steinigtwolmsdorf und bestehen aus Labradorit, Augit, Biotit, Apatit, Magnetit und Olivin; des letzteren Anwesenheit wird „aus vielen Pseudomorphosen von grünen Nadeln und Fasern (Aktinolith?) mit kleinen Erzkörnern nach Olivin“ erschlossen. Die Bezeichnung doleritischer Diabas möchte wohl ebsser durch körniger (fein- oder mittelkörniger) Diabas zu ersetzen sein. Diabasaphanit von der NW.-Seite des Taubenberges ist ein grauschwarzes, dichtes Gestein, das u. d. M. in farbloser Glasgrundmasse Augitkörnchen, Kalkspath in Körnern und Leisten und Magnetit enthält; porphyrisch führt es lichtgrüne Flecken, die Aggregate von Hornblende sind; ausserdem Epidot und Pyritkrystalle.

Diorite, aus Oligoklas, Hornblende, Biotit, Quarz, Apatit, Titaneisen mit Leukoxen, sec. Epidot und Calcit bestehend, sind von Grossschweidnitz und der Ölmühle bei Löbau untersucht worden; von letzterem Fundorte ist das Gestein feinkörnig; ähnlich ist das Gestein von Alt-Georgswalde beschaffen, das reichlichen Biotit führt und als Glimmerdiorit bezeichnet wird. In Blöcken findet sich bei Zoblitz ein Gestein, das in feinkrystallinischer Grundmasse porphyrisch Feldspäth, Biotittafeln, Hornblende und Quarzkrystalle enthält; u. d. M. löst sich die Grundmasse in ein deutlich krystallinisches Gemenge der genannten Mineralien auf, wozu noch Apatit und Magnetit treten; es wird quarzführender Glimmer-Dioritporphyr genannt. Bei demselben Orte ist auch noch ein früher als Granitporphyr bekanntes Gestein vorhanden, das vom Verf. als Glimmerdioritporphyr beschrieben wird.

Der Basalt aus dem 82 m. tiefen Schlossbrunnen in Stolpen zeigte

an den von 5 zu 5 m. Tiefe entnommenen Proben die gleiche Beschaffenheit; er wird als Nephelinitoid- und Glas-führender mikroporphyrischer Feldspathbasalt bezeichnet. E. Dathe.

A. Sauer: Über eine eigenthümliche Granulitart als Muttergestein zweier neuer Mineral-Species. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886. p. 704—706.)

Bei einem neuen Aufschluss am Bahnhof Waldheim i. S. wurden im Granulit daselbst zwei neue Mineralien entdeckt:

1) Prismatin. Rhombische, daumenstarke Prismen ohne Endflächen, radial gruppirt, bald Andalusit, bald Sillimanit ähnlich. Zusammensetzung unter I.

2) Das vorige Mineral wandelt sich leicht um in eine feinfaserige Substanz, Kryptotil genannt. Analyse unter II.

Ausserdem enthält das Gestein Granaten mit Umbildungszonen; auf den Granatkern folgt zunächst eine Serpentin-artige Substanz, dann feinsblättrige grüne Hornblende, endlich grossblättriger Biotit. Auch kugelförmige Pseudomorphosen von Biotit nach Granat kommen vor. Über Millimeter grosse, äusserlich Turmalin sehr unähnliche, electrisch sehr stark erregbare Körnchen ergeben die Zusammensetzung unter III; sie sind danach Turmalin.

	I.	II.		III.
Si O ₂ . . .	30,89	48,43	Si O ₂ . . .	36,65
Al ₂ O ₃ . . .	43,06	41,63	Sn O ₂ . . .	0,41
FeO . . .	6,28	—	Al ₂ O ₃ . . .	35,76
MgO . . .	15,08	2,13	B ₂ O ₃ . . .	4,61
Na ₂ O . . .	2,04	—	FeO . . .	4,78
K ₂ O . . .	0,79	—	CaO . . .	0,47
H ₂ O . . .	1,36	7,70	MgO . . .	10,01
Sa.	99,50	99,89	K ₂ O . . .	1,22
			Na ₂ O . . .	2,89
			H ₂ O . . .	2,87
			Sa.	99,67
				O. Mügge.

A. Sauer: Über merkwürdige Contacterscheinungen zwischen zwei Eruptiv-Gesteinen im sächsischen Erzgebirge. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886. p. 702—704.)

Der stockförmige Oligoklas-Granitit von Bobritz ö. Freiberg wird von dichtem Augitsyenit durchsetzt, aber nicht in Form eines Ganges, sondern als mehr oder weniger innige Imprägnation. Der Syenit umschliesst Bruchstücke des Granits und durchzieht denselben in sehr feinen Trümerchen, ebenso sind manche Theile des Granites schweifartig in den Syenit hineingezogen, so dass anzunehmen ist, die Granitmasse sei durch die Imprägnation plastisch geworden und habe Fluidalstructur angenommen. Die Feldspathe

des Granites sind an solchen Stellen ziegelroth gefärbt, die Quarze milchig getrübt, weil von zahllosen feinen Sprüngen durchsetzt, welche wahrscheinlich durch das Entweichen der (jetzt fehlenden) Flüssigkeitseinschlüsse entstanden.

O. Mügge.

K. v. Chrustschoff: Mikropetrographische Mittheilungen. I. Über pyrogenen Quarz und Tridymit. (TSCHERMAK, Mineralog. u. petrogr. Mittheil. VII. 4. 295—307.)

Zur Untersuchung gelangten zwei granitische Einschlüsse aus dem Basalt von Striegau und ein vorzugsweise aus Quarz bestehender aus dem Basalt vom Rossberg bei Darmstadt.

Pyrogener Quarz ist in allen Stücken reichlich vorhanden. Er zeigt mit Tridymit, welcher allenthalben zwischen den Gesteinsgemengtheilen steckt, jene Eigenthümlichkeiten, wie sie der pyrogenen Natur entsprechen. Hin und wieder ist der Quarz skeletartig ausgebildet und im Innern mit Glas erfüllt, oder von einer Glaszone umgeben, welche ihrerseits wieder von einem Tridymitkranz umschlossen wird.

Zur Erklärung der Entstehung secundärer Glaseinschlüsse und der nach krystallographischen Gesetzen vor sich gehenden Corrosion des Quarzes durch das Glas nimmt der Verfasser eine Abnahme der Sprödigkeit und Dislocationsfähigkeit der Quarzmoleküle beim Erhitzen in einem Magma an.

Die pyrogenen Quarze sollen entweder durch Corrosion primärer Quarze oder durch Umlagerung der Moleküle entstanden sein. G. Linck.

M. de Tribolet: Analyses de calcaires hydrauliques du Jura neuchâtelois et vaudois. (Bull. soc. vaud. sc. nat. XVIII. 88.)

Verf. theilt 27 Analysen hydraulischer Kalke von Convers (Oxford oder mittleres Argovian), von Noiraigue (Vesullian) im Jura von Neuchâtel, und von Vallorbes (Oxford) im waadtländischen Jura mit, welche von BILLETTER in Neuchâtel, FRÜHLING und MICHAELIS in Berlin und KLUNGE in Lausanne ausgeführt sind.

H. Traube.

E. A. Wülfing: Untersuchung zweier Glimmer aus den Gneissen des Rheinwaldhornmassivs, Graubünden. (Bericht. d. deutsch. chem. Ges. 1886. H. 13. p. 2432—2438.)

Verf. theilt die Resultate der chemischen Untersuchung zweier zu den Phengiten zu rechnenden Glimmer mit. Glimmer I bildet 4—5 mm. grosse, bisweilen Rutil umschliessende Blättchen von lichtgraugrüner Farbe und zeigt im convergenten polarisirten Licht das Bild eines scheinbar einaxigen Krystals, Doppelbrechung negativ. Glimmer II tritt in mm.-grossen Blättchen von dunklerer Farbe auf, ist deutlich zweiachsig, scheinbarer Axenwinkel 52° , $v < \rho$, Doppelbrechung negativ, deutlicher Pleochroismus.

Aus der gefundenen Zusammensetzung:

	I	II
Ti O ₂	0,11	0,18
Si O ₂	47,69	47,72
Al ₂ O ₃	28,30	25,96
Fe ₂ O ₃	1,02	1,76
Fe O	3,88	6,55
Mg O	2,72	2,30
K ₂ O	9,06	10,18
Na ₂ O	1,87	1,70
H ₂ O	4,07	3,42
	98,72	99,77

sp. G. 2,846—87 2,873—2,916

berechnet sich für I die Formel $18K' \cdot 3K \cdot 3M \cdot 5S$, für II $14 K' \cdot 2M \cdot 3S$.
Wobei $K = Si_6 Al_6 H_6 O_{24}$, $K' = Si_6 Al_6 H_3 K_3 O_{24}$, $M = Si_6 Mg_{12} O_{24}$, $S = Si_6 H_8 O_{24}$.
H. Traube.

E. Riedel: Littai. Montan-geognostische Skizze. (Österr. Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenw. 1886. XXXIV. S. 333—341. 4 Taf.)

Der namentlich im 16. Jahrhundert rege, dann aber lange Zeit auflässig gewesene Bergbau im Sintarinz bei Littai an der Save, Krain, ist neuerdings in erfolgreicher Weise wieder aufgenommen worden. Die Erzlagerstätte, ein sehr flach fallender und durch Verwerfungen vielfach zerstückelter Gang, setzt in einem Sandstein auf, welcher in seinem Liegenden durch Wechsellagerung mit Gailthaler Schieferen verbunden und sonach ebenfalls der alpinen Steinkohlenformation zuzurechnen ist. Das Haupterz des in seiner Mächtigkeit zwischen 0,5 und 5 m. schwankenden Ganges ist ein sehr feinkörniger, silberhaltiger Bleiglanz; in zweiter Linie wird Zinnober gewonnen, der sich, hier und da von Quecksilbertropfen begleitet theils im Gange selbst, als derbes „Stahlerz“, theils als Anflug auf Klüften im Sandsteine findet. Ausserdem brechen Pyrit und Markasit, Hämatit, Kupferkies, etwas Bournonit, Zinkblende und Baryt ein. In oberen Teufen kommen dazu noch Cerussit (in prachtvollen, durch v. ZEPHAROVICH im Lotos beschriebenen Krystallen), etwas Anglesit und Pyromorphit, Malachit, Kupferlasur und Aragonit, sowie — in sehr reichlicher Entwicklung — Limonit. Die vier der Arbeit beigegebenen, in Buntdruck ausgeführten Tafeln bringen theils Störungen der Lagerstätte (unter denen solche mit seitlichen, staffelförmigen Verschiebungen besonders interessant sind), theils Beispiele von der in ihrer Zusammensetzung und Structur rasch wechselnden Füllung des Ganges zur Darstellung. A. W. Stelzner.

A. Heim und A. Penck: Aus dem Gebiete des alten Isargletschers und des alten Linthgletschers. (Ztschr. d. Deutsch. geol. Ges. Jahrg. 1886.)

Eine gemeinsame Exkursion, über welche die vorliegende Schrift

einen kurzen Bericht abstattet, hat zu folgenden Resultaten in der Frage nach der Entstehung der Seen geführt:

HEIM erachtet mit PENCK die Reexkavation von mit lockeren Schottern erfüllten Thälern (Ammer-, Würm-, Staffel-, Rieg-, Murnauer-, Kochelsee) sowie die Austiefung von Becken in sehr weichem Material (so im Pliocän beim Ammer- und Würmsee) wie bisher für möglich und die Bildung der obigen Seen durch Gletscher für sehr wahrscheinlich. Belege für eine ausgedehnte Beckenbildung in festem Fels und für Aufarbeitung des letzteren durch Gletscher wurden in dem begangenen Gebiete nicht gefunden. — Bei dem Zürichsee und den anderen Seen des schweizer Vorlandes konnte bisher der dritte Beweis PENCK's für eine glaciale Entstehung, welcher auf dem Alter der Seen beruht, nicht erbracht werden, dagegen war beim Zürichsee der Einfluss tectonischer Vorgänge unverkennbar. Ihnen wird daher gemeinsam der Haupteinfluss bei der Bildung des Zürichsees zugeschrieben. Falls sich sein Alter als glacial erweisen sollte, hält PENCK eine Reexkavation für möglich, welcher ebenfalls von HEIM ein wenn auch hier geringer Einfluss zugestanden wird. — Für den Greifen- und Pfäffikonsee hält PENCK eine Reexkavation, HEIM eine Aufstauung durch Moränen für wahrscheinlich.

In den Hauptpunkten ist also vollständige Einigung erreicht.

E. v. Drygalsky.

Hartmann Falbesoner: Der Fernpass und seine Umgebung in Bezug auf das Glacialphänomen. (XI. Programm des fürstbischöfl. Privat-Gymnasiums am Seminarium Vincentinum in Brixen (1886).)

Die vorliegende Arbeit ist als ein erfreulicher Beweis dafür anzusehen, dass das Studium des Glacialphänomens in Tirol mehr und mehr an Ausdehnung gewinnt. Sie schildert zunächst das Glacialphänomen in Bayern und Nordtirol überhaupt, bei welcher Gelegenheit neue Beweise dafür mitgeteilt werden, dass sich auf der Südseite des Innthales, bei Flauring bis Götzens und auf der Stamser Alpe 1856 m., durchaus kein Material von der Nordseite findet. Daran reiht sich eine orographisch-geologische Schilderung des Fernpasses und seiner Umgebung, in welcher dargethan wird, dass der Fernpass nebst dem grösseren Theil des Gurglthales, in welches er sich öffnet, eine Querthalstrecke darstellt, so dass unmöglich ist, unter dem langgewundenen Passe ein Gypslager anzunehmen. Die obere Geschiebegrenze wird darauf auf dem Albleskopf zu 2150 m. bestimmt; der Simmerig, dessen Rundbuckelformen schon auf eine Vereisung schliessen liessen, ist mit erraticem Materiale bedeckt. Dem Eise war dadurch Gelegenheit gegeben, durch die drei Scharten, welche sich nördlich von Nasserent in den nördlichen Kalkalpen finden, in letztere vorzudringen. Es konnte, wie erratische Blöcke sowohl im oberen Segesthal wie auch im Rothlechthale lehren, in das Lechgebiet vordringen, es zog sich nachweislich über das Marienberger Jöchl (1791 m.) nach Mermoos; dagegen bietet der Fernpass keine Beweise dafür, dass er von einem Ausläufer des

Inngletschers überquert wurde, trotzdem dass er sich nur auf 1250 m. erhebt und sich an seinen Gehängen in 1734 m. Höhe (z. B. auf der Mittenau-alpe) noch Urgebirgsgeschiebe finden. Verf. schliesst sich daher der vom Ref. ausgesprochenen Meinung an, dass die Urgebirgsgesteine des oberen Loisachthales zum allergrössten Theile nicht über den Fern, sondern wohl über das Mariaberger Jöchl ihren Weg gefunden haben müssen, während sie anderseits in das Lechthal über den Hochtennen und das Tegesthal gebracht wurden. Dagegen folgert er nicht, dass der Fernpass noch nicht zur Glacialzeit bestand, er hält einen Einbruch desselben in postglacialen Zeiten für unmöglich, zumal da das Gypslager sich nicht so weit wie der Pass erstreckt. Die eigenthümlichen Schutthügel, welche die Umgebung des Passes auszeichnen, und die FALBESONER bis südlich von Nassereut verfolgt, bestehen nach letzterem nicht bloss aus dem Materiale der Nachbarschaft, sondern führen auch fremdes der Kalkalpen, nie aber Urgebirgsgeschiebe; die spärlichen Gerölle von Hornblendegesteinen etc., welche auf dem Passe gefunden werden, werden als verschleppte gedeutet, und behauptet, dass sie sich nur oberflächlich finden. Ref. sah sie allerdings auch mitten im Schutte unweit Biberwier. Bei einer Diskussion der Entstehung dieser Schutthügel spricht FALBESONER dieselben für die Moränen eines Lokalgletschers der Kalkalpen an, welcher den Fernpass während der Eiszeit erfüllte, und den Inngletscher hinderte, nach Norden vorzudringen. Eine ähnliche Annahme sah sich ED. BRÜCKNER veranlasst zu machen um zu erklären, dass der Salachgletscher nicht in das Berchtesgadener Land eindrang; allein im vorliegenden Fall wird die Moränen-natur der fraglichen Ablagerungen durch keinerlei Glacialspuren bekräftigt.

Sehr lehrreiche Beobachtungen werden ferner über die Innthalterrasse von Telfs bis Nassereut mitgetheilt. Dieselbe wird von Innschottern aufgebaut, die von Moränen überlagert und unterteuft werden, wie Profile bei Holzleiten lehren, und sie wurde modellirt durch die Schmelzwasser des Eises. Neben den losen Schottern findet sich bei Nassereut eine feste Nagelfluh, welche weit älter ist, da bereits Gerölle von ihr im Schotter auftreten. Sicher zweimal, wahrscheinlich aber dreimal erstreckte sich daher der Inngletscher über das Nassereuter Thal. **Penck.**

F. Teller: Zur Entwicklungsgeschichte des Thalbeckens von Ober-Seeland im südlichen Kärnten. (Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt 1886. No. 4.)

Die wichtige Strasse von Eisenkappel in Kärnten nach Krainburg überschreitet den Seeberg und berührt Ober- und Unter-Seeland, ohne dass heute ein See an der Strasse vorhanden wäre, aber ein Blick auf die Gegend und historische Zeugnisse vergewissern, dass noch vor kurzem das Becken von Ober-Seeland von einem See eingenommen war. Durchflossen wird dies Becken im Kanale von Skuber von einem südwestlich gerichteten Zufluss der Kanker, welcher von den südöstlich gelegenen Sannthaler Alpen zwei Zuflüsse in den tiefen Thälern der oberen und unteren

Kočna erhält. In das erstere derselben erstreckt sich das Areal des ehemaligen Sees ein Stück weit hinauf.

Die geologische Structur der Gegend zeichnet sich durch einen südwestlich gerichteten Längsbruch aus, längs dessen der Südfügel tief abgesunken ist, und zwar im Osten weniger als im Westen. Hier grenzt das Perm, im Osten das Carbon unmittelbar an das Silur an. Dieser Sprung, welcher zu der Häufung paralleler Längsstörungen in den östlichen Karawanken gehört, ist orographisch durch den erwähnten Kanal von Skuber bezeichnet, während die obere und untere Kočna Querbrüche markiren, zwischen welche der Keil des Skuber Vrh aufgetrieben ist. Ist auch nicht zu bezweifeln, dass die erwähnten Sprünge die genannten Thalstrecken in ihrem Verlaufe beeinflusst haben, so ist doch die Ausweitung der Thäler selbst durch Erosion geschehen, und der am Thalboden gelegen gewesene See war nicht durch tektonische Prozesse gebildet. Seine Entstehung führt sich vielmehr darauf zurück, dass in der unteren Kočna eine sehr mächtige Schuttanhäufung stattfand, welche sich als 20 m. hoher Damm quer über den Kanal von Skuber legte, in diesem und in der oberen Kočna die Wasser aufstauend, bis diese den Damm durchschnitten. Letzteres ist erst seit den Zeiten VALVASOR's geschehen, und gegenwärtig sammeln sich noch auf dem ehemaligen, durch Wiesen kenntlichen Seeboden nach heftigen Regengüssen ausgedehnte Wassermassen an.

Penck.

V. Payot: Description pétrographique des roches du Mont-Blanc. Genève 1886. 8°. 96 S.

Von einem Dilettanten geschrieben, wird dieses Büchlein doch vielleicht einem Geologen, welcher im Gebiete des Massivs des Montblanc Excursionen macht, manche brauchbaren Winke zu geben im Stande sein.

Ernst Kalkowsky.

C. Klement: Analysen einiger Mineralien und Gesteine aus Belgien. (TSCHERMAK, Mineralog. u. petrogr. Mitth. VIII. 1—27.)

Die ausführlich gegebenen Analysen sind zum grössten Theil in den Abhandlungen RENARD's enthalten, deren Auszüge in dies. Jahrb. 1883. I. -68-, 1884. II. -218- und 1885. II. -52- mitgetheilt wurden.

Noch nicht erwähnt ist die Analyse (I) der Arkose von Haybes bei Fumay a. d. Maas. Das Gestein ist ein durch eine schmutzigweisse kaolinartige Masse verkittetes Aggregat von Quarzkörnern mit accessorischem Turmalin, Zirkon, Rutil, Granat und Apatit. Es gehört DUMONT's Gedinnien an und wurde von GOSSELET als Arkose von Weismes ausgeschieden. Vermuthlich ist es das Zersetzungsprodukt eines Pegmatit oder Aplit.

Anhangsweise giebt der Verfasser noch die Analysen zweier Laterite vom Kongo. Es sind conglomeratähnliche Gesteine. Körner von Quarz bis zu 1 cm. Grösse werden durch ein die Zwischenräume nicht ganz erfüllendes Cement von brauner bis gelblichrother Färbung zusammengehalten.

Das rothgefärbte Gestein (II) ist lockerer als das braune (III) und scheint aus diesem durch Zersetzung zu entstehen. Dr. CHEVAÑE, welcher die Stücke gesammelt hat, theilt mit, dass der rothe Laterit an der Punta das Pedres eine ca. 30 m. mächtige Schicht bildet, deren Liegendes aus einem stark eisenhaltigen Sandstein, deren Hangendes aus weichem plastischem Thon besteht. Er hat beträchtliche räumliche Ausdehnung. Der braune Laterit bildet einen Strandwall bei Landana und lagert in losen Stücken auf einem versteinерungsführenden Thonschiefer. Nach Dr. CHEVAÑE sind diese Laterite ein Detritus der krystallinischen Schiefer im Innern des Continents.

Für die Analyse wurde das Material von den gröbsten Quarzkörnern befreit.

	I.	II.	III.
Si O ₂	90,49	52,91	63,08
P ₂ O ₅	—	0,51	1,22
SO ₃	—	0,29	0,27
Cl	—	0,08	0,13
Fe ₂ O ₃	0,92	36,26	27,65
Fe O	—	0,29	0,52
Al ₂ O ₃	6,50	4,13	2,30
Ca O	0,27	0,19	0,57
Mg O	0,20	0,07	0,41
Na ₂ O	1,41	0,08	0,19
K ₂ O	0,12	0,04	0,06
H ₂ O	1,16	6,16	4,71
Summe	101,07	101,01	101,11

G. Linck.

Tournaire: Note sur les mouvements orogéniques, produits dans l'Auvergne depuis l'émission des anciens basaltes. (Bull. de la Soc. Géol. 1886. XIV. 113.)

Das Basaltplateau von Chateaugay, welches im Puy de Marcouy gipfelt, hat am Fuss desselben eine Biegung und östlich von Chateaugay zwei Terrassen aufzuweisen. Die Biegung zeigt keine Spur von Wülsten, Sprüngen und Trümmern, und die Basaltdecke hat daselbst geringere Mächtigkeit als südlich von Chateaugay. Die vorliegenden Thatsachen lassen sich am Besten unter der Voraussetzung zusammenfassen, dass nach der Bedeckung des Plateaus durch den Basalt Verwerfungen und Faltungen stattgefunden haben. Hierfür spricht auch die Concordanz der gebogenen Basaltdecke mit dem Liegenden von tertiärem Sand.

H. Behrens.

A. Lacroix: Etude minéralogique du gabbro à anorthite de Saint-Clément (Puy-de-Dôme). (Bull. soc. française de min. IX. 1886. pag. 46—51.)

Unter den Gemengtheilen des von GONNARD (Bull. soc. min. de France. VI. 1883. pag. 5) aufgefundenen Gesteins erscheinen Idokras, Titanit und

Pyroxen als Einschluss im Anorthit; ersterer wurde an seiner schwachen Doppelbrechung, dem hohen Brechungsexponenten und optischer Einaxigkeit mit negativem Charakter erkannt. Die Kryställchen zeigen deutlich nur die Prismenzone und Endfläche. Der Pyroxen ist Diallag-artig und oft uralitisirt. Der Anorthit (Zusammensetzung unten) ist öfter zerbrochen, die Bruchstücke sind aber an den Bruchflächen z. Th. wieder weiter gewachsen, wie Verf. aus der plötzlich wechselnden Breite der Zwillinglamellen schliesst. Secundär erscheinen neben Strahlstein noch: Wollastonit, Epidot und Kalkspath.

Si O ₂	=	46,05
Al ₂ O ₃	=	35,10
Ca O	=	18,32
(Na ₂ O)	=	(0,53)
Sa.		= 100,00

O. Mügge.

A. Verri: Breccia granitica del Monte Deruta con analisi chimica del Prof. R. RICCIARDI. (Boll. Soc. Geol. Ital. Vol. V. 1886.)

In der Tertiärformation des Monte Deruta (Thal von Umbra) fand Verfasser in mächtigen Conglomeratbänken u. A. Granitbruchstücke, die im Grossen und Ganzen wenig Spuren von Abrundung darbieten. Sie kommen in besagten Bänken mit Bruchstücken von Kalkstein und Quarz vor; auffallend ist es, dass unter den Kalken nicht die zu finden sind, welche jetzt die umgebenden mesozoischen Berge bilden.

Eine petrographische Untersuchung des Referenten lehrte, dass der Granit zu den Muscovitgraniten zu stellen sei, da er zusammengesetzt war aus:

Orthoklas, zum Theil undulös auslöschend; mit Einlagerungen von Eisenerz.

Quarz, durchsichtig, mit Flüssigkeitseinschlüssen.

Muscovit, licht von Ansehen, zum Theil zerzetzt, zum Theil wohl erhalten; hie und da infolge von Druckvorgängen etwas gekrümmt und gebogen.

Plagioklas. Nach dem Ansehen in den Dünnschliffen zu urtheilen nicht allzu häufig. Die Krystalle sind nach dem Albitgesetz verzwillingt und zeigen keine sehr grossen Auslöschungsschiefen zur Rechten und Linken der Zwillingsgrenze. Dies würde auf wenig basische Mischfeldspathe deuten.

Accessorisch kommt Almandin in Ikositetraëdern, die nicht auf das polarisirte Licht wirken, vor.

Die Analyse ergab das Resultat unter I; dasselbe ist mit der Analyse eines Granits von Messina (II) verglichen. Beide Analysen führte Prof. RICCIARDI aus.

	I.	II.
Si O ²	= 72,95	74,09
P ² O ⁵	= 0,23	0,41
Al ² O ³	= 16,51	15,13
Fe O + Fe ² O ³	= 1,62	Fe O = 2,33
Ca O	= 3,27	2,92
Mg O	= 0,43	0,97
K ² O	= 3,12	2,34
Na ² O	= 1,04	0,85
Glühverl.	= 0,98	0,70
	100,15	99,74
	Spec. Gew. 2,623	Spec. Gew. 2,62.

— Die dem Referenten s. Z. nicht bekannt gewesene Analyse bestätigt im Allgemeinen dessen Angaben, nöthigt aber zur Annahme eines basischeren Plagioklases als durch Beobachtung der Schliche zu ersehen war. Vielleicht liegt dies an der Ungleichartigkeit des geprüften Materials.

Herr VERRI erörtert zum Schluss die Frage, woher die beschriebenen Granitbruchstücke stammen könnten, führt einschlägige Ansichten von TARAMELLI und SCACCHI an und stellt es als möglich hin, dass zur früheren Zeit das Miocän-See den Granit auf einer damals geöffneten, gegen den Monte Deruta hinziehenden Gebirgsspalte angespült und Stücke losgerissen haben könnte. So wäre es denkbar, dass die wenig abgerundeten Stücke alsbald wieder deponirt worden seien. — Wollte man dieser Ansicht nicht beipflichten, so bliebe in Anbetracht des Nichtgerundetseins der Stücke nur der Transport durch Treibeis übrig.

Karl Klein.

A. B. Meyer: Di alcune accette di pietra, specialmente di Giadaite, del R. Museo di Antichità in Parma. (Bull. di paleontologia italiana anno XII. 1886. p. 80—88.)

Verf. beschreibt 21 in Italien gefundene Beile und Meissel aus dem Museum von Parma, von denen 10 nach den von ARZRUNI und FRENZEL ausgeführten mikroskopischen Untersuchungen und Gewichtsbestimmungen sich als aus Jadeit oder Chloromelanit bestehend erwiesen, während die andern aus Diabas, Diorit, Amphibolit, Gabbro oder Eklogit verfertigt waren.

H. Traube.

Bruno Mierisch: Die Auswurfsblöcke des Monte Somma. (Tschermak, Mineralog. u. petrogr. Mitth. VIII. 113—189. 1886.)

Ein reiches Material wurde zu der petrographischen Untersuchung verwendet, bei welcher auf die krystallographische Entwicklung der frei aufsitzenden Mineralien keine Rücksicht genommen wurde.

Die Blöcke werden eingetheilt in monolithische und breccienartige. Die Letzteren sind durch Augit oder Kalk verkittete Bruchstücke metamorphisch veränderter Gesteine. Die ersteren gestatten wiederum eine

Trennung in solche Blöcke, welche Drusen enthalten und deren Drusenraum von Augit, Magnesiaglimmer, Olivin und Calcit in zonarer Anordnung umgeben wird, und in andere, welche als Drusenausfüllungen aufzufassen sind und zu denen insbesondere die Sanidinblöcke gehören.

Die scheinbar reinen Kalkblöcke bestehen aus Kalk und Olivin mit grünen Spinellkörnern. Quarz und Periklas, welche G. VOM RATH darin gefunden hat, wurden nie beobachtet. Der Olivin ist ein Forsterit. Werden die Kalkmassen stärker metamorphosirt, so entstehen aus ihnen die Silicatblöcke.

Die Sanidinauswürflinge sind von den übrigen deutlich unterschieden. Sie sind granitähnlich grobkörnig und zeigen keine Zonarstruktur. Neben Biotit und Hornblende führen sie hauptsächlich Augit, Granat, Vesuvian, Nephelin und Sodalith, und zwar herrschen manchmal die basischen Gemengtheile vor.

Sämmtliche Mineralien enthalten z. Th. mehr z. Th. weniger reichlich Einschlüsse von anderen Mineralien, von Glas und Salzsolution. Solche Einschlüsse wurden auch beim Calcit beobachtet und führten den Verf. zu der Annahme, „dass der Calcit unter Gegenwart eines feurig-flüssigen Magmas auskrystallisirte.“ — Der Augit erscheint sowohl als Diopsid, wie als gewöhnlicher Augit. Die Auslöschungsschiefe übersteigt nie 40° ; die braun gefärbten Individuen zeigen oft starken Pleochroismus. — Der Glimmer ist fast stets mit Sicherheit als Magnesiaglimmer zu erkennen, nur in wenigen Fällen ist vielleicht Phlogopit vorhanden. Einmal wurde eine randliche Umwandlung des Biotit in Magnetit und Augit beobachtet. — Der Vesuvian ist stets Drusenmineral und meist mit Granat associirt. Oft zeigt er schalenförmigen Aufbau. — Neben dem Forsterit erscheint in lichteröthlichen bis gelblichen Durchschnitten auch gemeiner Olivin. — Die Humitmineralien kommen mit Olivin zusammen nur in den centralen Zonen der Silicatblöcke vor. Der Humit unterscheidet sich im Dünnschliff vom Olivin durch die Lage der optischen Axen gegen die Spaltungstracen in Schnitten $// \infty P \infty$. Beim Olivin bilden die Spaltungsdurchgänge nach $\infty P \infty$ die Scheiteltangenten der Hyperbeläste. Chondroit und Klinohumit zeigen häufig polysynthetische Zwillingsstreifung. — Der Granat kommt sowohl in den Silicat- wie Kalkblöcken vor und ist in den letzteren meist von Leucit begleitet. Je reichlicher er auftritt, desto heller ist er gefärbt. Fast stets zeigt er Doppelbrechung und zwar ist dieselbe in den einschlussfreien Individuen am stärksten und steht häufig mit der Zonarstruktur im Zusammenhang; seltener lässt sich eine Feldertheilung beobachten. — Mejonit findet man in wasserklaren farblosen Krystallen in den Kalkblöcken. — Der farblose bis schwach grünlich gefärbte Humboldtith ist mit dem basaltischen Melilith zu identificiren. Die Pflöcke sind eine mit der beginnenden Zersetzung Hand in Hand gehende Zerklüftungserscheinung. Der hellgelbe bis braungelbe Melilith zeigt nie Pflöckstruktur, dagegen sehr lebhaft an Sanidin erinnernde Polarisationsfarben. — Der Sarkolith unterscheidet sich von dem Melilith hauptsächlich nur durch den positiven Charakter der Doppelbrechung. — Der

Leucit erscheint in einer farblosen glasglänzenden und einer grauen undurchsichtigen mehr fettglänzenden Varietät in den Drusen der Kalkblöcke. Beide Arten kommen nicht zusammen vor. Die erstere Art ist frei aufgewachsen und enthält keine Glaseinschlüsse, dagegen sind Letztere für die zweite Varietät charakteristisch. Diese soll deshalb aus der Lava stammen, während die andere für ein Sublimationsprodukt gehalten wird. — Der Nephelin tritt als Drusenmineral, den Sanidin begleitend auf. — Kaliophililit wird vom Verfasser ein neues Mineral benannt, dessen Zusammensetzung die untenstehende Analyse I ergibt. Aus derselben berechnet sich die Formel $(K_2, Na_2, Ca) Al_2 Si_2 O_8$ entsprechend der des Nephelin. Es ist ein farbloses Mineral, dessen Krystallsystem nicht sicher festgestellt werden konnte, das aber bei negativem Charakter der Doppelbrechung sich als optisch einaxig erwies. Die Polarisationsfarben sind grell. In zarten Fäden oder dickeren, deutlich prismatisch spaltenden Säulen durchzieht es das Gestein; auf der Oberfläche sind diese Säulen unregelmässig gerift und gefurcht. Parallel den Spaltungstracen sieht man öfters schlauchförmige Cavitäten eingelagert.

	I	II
Si O ₂	37,445	34,298
Al ₂ O ₃ (+ Fe ₂ O ₃) . .	32,431	28,589
Ca O	2,172	9,696
K ₂ O	27,200	20,339 (a. d. Diff.)
Na ₂ O	2,260	
Cl	Spur	0,840
SO ₃	—	2,018
Glühverlust	—	4,220
Summe	101,515	100,000

Der Mikrosommit ist gerne mit Granat vergesellschaftet. Die Spaltungsflächen besitzen Seidenglanz. Die Polarisationsfarben sind sehr lebhaft. Die Analyse ergab die obenstehend unter II angeführten Resultate. Hieraus wie aus anderen qualitativen Versuchen wird gefolgert, dass der Mikrosommit bald reich an Chlor, bald reich an Schwefelsäure ist, und zwar scheint der chlorhaltige gern mit Granat, der andere lieber mit Glimmer zusammen vorzukommen. — Sodalith und Hauyn sind Drusenmineralien, und zwar tritt der Letztere häufiger in Gesellschaft von Kalk, der erstere vorzugsweise mit Sanidin zusammen auf. Bald sind es wohlausgebildete Krystalle, bald unregelmässige Flatschen; bald sehr reich, bald arm an Einschlüssen. Oft sind sie erfüllt von einem opaken schwarzen Staub, welcher als Titaneisen gedeutet wird. Ein häufiger Begleiter des Hauyn ist Magnetkies. Auch ein Leucitophyrblock, der äusserlich angeschmolzen und durch Fumarolen verändert ist, führte reichlich Hauyn und Magnetkies. Da in der Nähe des letzteren Mineralen der Hauyn fast stets blau gefärbt ist, nimmt der Verfasser an, dass der Schwefel des Magnetkies die Blaufärbung des Hauyn veranlasst habe. Andere Hauyne, welche gleichmässig gefärbt sind und in deren

Nähe Magnetkies nicht zu beobachten ist, mögen während der Entstehung schwefelhaltigen Dämpfen ausgesetzt gewesen sein. Diese Erklärung der blauen Färbung der Mineralien der Sodalithgruppe ist jedoch keineswegs neu, sondern schon seit der Entdeckung des Ultramarin durch CHR. GMELIN im Jahre 1822 bekannt; auch von W. STEIN ist schon vor längerer Zeit nachgewiesen worden, dass der Lasurstein durch Schwefelaluminium gefärbt ist. — Der Wollastonit kommt in den Drusen in tafelförmigen oder nadelförmigen Krystallen vor, welche gewöhnlich Pflöckstruktur zeigen. Die Pflöcke dringen vom Klinopinakoid aus in die Krystalle ein, bilden aber viel stumpfere Kegel als beim Humboldtith. — Die Hornblende begleitet meist den Sanidin, selten den Granat, sowohl im Gestein wie in den Drusen. Sie wird mit blaugrüner Farbe durchsichtig, zeigt starken Pleochroismus und oft bedeutende Auslöschungsschiefe von 30° und mehr. Hin und wieder wird sie von Augit umwachsen. — Der Sanidin erscheint häufig in Karlsbader Zwillingen und sogar ganz feine Blättchen in den Drusenräumen wurden als solche erkannt. Er ist gewöhnlich sehr arm an Einschlüssen. — Die in den Kalkblöcken vorkommenden kleinen Individuen von Anorthit sind meist ohne Zwillingstreifung. Sie zersetzen sich sehr leicht in ein an Gismondin erinnerndes, nicht genau bestimmtes Mineral. — Auch ein anderer Plagioklas wurde neben Sanidin öfters beobachtet. Er wurde aus einem Block isolirt und sein spec. Gew. zu 2,635, seine Zusammensetzung approximativ zu $Ab : An = 4 : 3$ gefunden. — Titanit von bräunlich gelber Färbung kommt spärlich verbreitet vor. — Spinell zeigt sich nur in metamorphosirten Kalkblöcken als Ceylanit, Pleonast und edler Spinell. — Schwefelmetalle treten nicht gerade häufig auf. Magnetkies herrscht vor, während Bleiglanz, Eisenkies und Zinkblende mehr zurücktreten. — Apatit ist wie in fast allen Gesteinen so auch hier mässig verbreitet. Durch die vorhergegangenen Untersuchungen wird der Verfasser zu dem Schluss geführt, dass Silicatblöcke, kalkarme Blöcke und Kalkblöcke je nur verschiedene Stadien der Metamorphosirung vorstellen. Die um den Vulkanherd herumliegenden Kalkschichten wurden gefrittet und zerklüftet, sie unterlagen abwechselnd bald der Einwirkung des gluthflüssigen Magmas, bald der heisser Dämpfe und wurden so bald mehr bald weniger verändert.

G. Linck.

T. G. Bonney: On some rock-specimens collected by Dr. Hicks in NW.-Pembrokeshire. (Quart. Journal of the geol. soc. XLII, 357, 1886.)

Mittheilung der Resultate einer mikroskopischen Untersuchung vor-silurischer (cambrischer) Conglomerate von Chanters Seat und Trefgarn, sowie der begleitenden und durchsetzenden massigen Gesteine. Der Verf. kommt zu dem Schlusse, dass die granitischen und porphyrischen Gesteine dieser Gegend (dimetian and arvonian rocks) älter seien als die Grauwacke von Chanters Seat und die Helleflintas von Trefgarn. H. Behrens.

F. Rutley: On some eruptive rocks from the neighbourhood of St. Minver, Cornwall. (Quart. Journ. of the Geol. Soc. XLII, 392, 1886.)

Die Gesteine von Cant Hill und Carlion, bei Padstow, auf Blatt 30 der geologischen Karte als „Greenstone“ bezeichnet, werden auf Grund mikroskopischer Untersuchung näher bestimmt; ersteres als glasreiche Diabaslava, letzteres als Diabasporphyr, dessen Augit- und Ilmenitkrystalle in auffallender Weise netzförmig durchbrochen sind. Die Bestimmung des Serpentinegesteins von Cant Hill als Diabaslava wird durch Mittheilungen von RENARD und BONNEY gestützt; im übrigen ist sie der Hauptsache nach auf fluidale Faserstructur und reihenweise Anordnung von Sphäroiden von Quarz, Chalcedon und Serpentin begründet. [Die Ähnlichkeit in Beschreibung und Abbildungen mit manchen der von J. LEHMANN beschriebenen und abgebildeten krystallinischen Schiefer, sowie der Mangel an charakteristischen Einschlüssen in den Feldspathfragmenten und an nicht mit Quarz und Serpentin erfüllten Blasenräumen lassen die vorliegende Deutung mit Vorsicht aufnehmen und machen vergleichende Untersuchung anderer alter Serpentinmassen nöthig.] **H. Behrens.**

J. Durham: Volcanic rocks of the northeast of Fife. With an appendix by Prof. J. W. JUDD. (Quart. Journ. of the Geol. Soc. XLII, 418, 1886).

Die Trappmasse, welche die Südgrenze des Devonsandsteins bildet, erweist sich am Firth of Tay, Dundee gegenüber, als drei Eruptionsperioden angehörig. Ein dunkelgrauer, verwitterter Diabasporphyr ist von zahlreichen Melaphyrgängen und von einzelnen Gängen gelben und rothen Porphyrs durchbrochen. Der Porphyr kommt nur anstehend vor; ob er älter oder jünger ist als der Melaphyr, war nicht zu ermitteln. Der interessanteste Durchschnitt findet sich etwa eine Meile weiter nach W., zu beiden Seiten von Wormit-Bay, nahe bei der Tay-Brücke. Die Reihenfolge ist hier, von W. nach O.: Diabasporphyr, Porphyr, Sandstein, Diabasporphyr — Wormit-Bay — Diabasporphyr, Tuff (Tay-Brücke), Breccie von Quarzporphyr (Rhyolith nach JUDD), vulkanisches Conglomerat, Diabasporphyr. — Das merkwürdigste unter diesen Gesteinen ist der lebhaft rothe Quarzporphyr, ausschliesslich in scharfkantigen Stücken vorkommend, von feinem Gruss bis zu Blöcken von mehreren Metern. Grosse Höhlungen in diesen Blöcken enthalten ein weisses Pulver, dessen Natur räthselhaft blieb, bis vor einigen Jahren der Zusammenhang mit einem Glasgestein constatirt werden konnte, das die grösste Ähnlichkeit mit Pechstein von den Hebriden hat. Der Verf. vermuthet, dass eine benachbarte Melaphyreruption den glasführenden Porphyr in Bruchstücken zu Tage gefördert habe.

Im Anhang werden einige der genannten Gesteine näher beschrieben. Der Diabasporphyr (Andesit, JUDD) ist durchaus nicht so verwittert, wie Eingangs angegeben wurde. Stücke aus dem Steinbruch von Northfield

gegenüber Dundee (sp. Gew. 2.68) führen porphyrischen Augit in einem Mikrolithenfilz von Plagioklas und Augit nebst reichlicher Glasbasis. Das Gestein macht den Eindruck einer recenten Lava und ist doch sicherlich von carbonischem, wahrscheinlich gar von devonischem Alter. In dem benachbarten Steinbruch von Causewayhead ist bei höherem sp. G. (2.79) das Gefüge mehr krystallinisch. Glasbasis ist nur spärlich vorhanden. Der Feldspath scheint Andesin zu sein, der Pyroxen grösstentheils Bronzit. Die rothen Blöcke der Breccie an der Tay-Brücke erweisen sich als stark verwitteter Porphyrit. Der eingeschlossene Pechstein ist dunkelgrau, durch zahlreiche Feldspathkrystalle weiss gesprenkelt. Sein sp. G. ist 2,31 (Porphyrit 2.58), Kieselsäuregehalt 67.21, Glühverlust 8.90. Stellenweise ist er so frisch wie tertiäres vulkanisches Glas, andere Partien zeigen alle Stadien von Zerstörung, bis zu einer weissen bröcklichen Masse. Der porphyrische Feldspath ist ausnahmslos triklin, wahrscheinlich Oligoklas. Daneben kommt stark pleochroitischer Biotit vor und viele Mikrolithen von Orthoklas. Das ausgezeichnet perlitische Glas führt ferner noch Trichitsterne und dunkelfarbige Globuliten. Es hat sehr deutliche Fluidalstruktur. Die weiche bröckliche weisse Masse, welche das Glas umhüllt, ist wahrscheinlich ein Hydratisirungsproduct. Sie enthält 22.5% flüchtige Bestandtheile. Bei 110° C. verliert sie 12.4% und enthält dann nahezu ebensoviel Kieselsäure wie das Glas. — Mit besonderem Nachdruck wird auf die Ähnlichkeit zwischen den schottischen Porphyriten und den ungarischen Andesiten hingewiesen, und der Nachweis versucht, dass in Gesteinen dieser Art zuerst das Bisilikat der Verwitterung unterliegt. Dabei entsteht Viridit, der später in Opacit und in Ferrit übergeht. Zuletzt wird der Feldspath zersetzt. Hierdurch wird der Porphyrit in sogen. Thonsteinporphyr umgewandelt, die Wacke dieser Gesteinsgruppe. Der Verf. meint, dass diese Reihenfolge von Umwandlungen beinahe ausnahmslos gefunden werde. [In Betreff der Feldspathe glaubt Ref. auf Grund abweichender Beobachtungen an Gabbros und an Andesiten auf ihre ungleiche Wetterfestigkeit in verschiedenen Vorkommnissen aufmerksam machen zu müssen. Wenn der Augit von verschiedenen Localitäten ebenso ungleiches Verhalten zeigte, so würde die Reihenfolge der Verwitterungserscheinungen vielfache Abänderungen erleiden können.]

H. Behrens.

Constantin von Vogdt: Diabasporphyrit aus der Umgegend der Stadt Petrosawodsk im Olonetzter Gouvernement. (TSCHERMAK, Mineralog. u. petrogr. Mitth. VIII, 101—112. 1886.)

Von G. HELMERSEN wurde auf der geologischen Karte des Olonetzter Gouvernement Porphyrit eingezeichnet. Es sind einzelne Rundhöcker, welche ihre Stirnseite gegen Osten kehren und ca. 80—100 m. lang sind. Die Farbe der Gesteine ist grün bis graugrün und, da der Feldspath bald vorherrscht bald zurücktritt, werden sie eingetheilt in Feldspathporphyrit und Augitporphyrit, doch scheinen reine Typen nicht vorzukommen. Der Plagioklas ist ein Kalknatronfeldspath in verschiedenen Varietäten. Selten zersetzt er sich in Kaolin, gewöhnlich entsteht ein meist divergentstrah-

liges Aggregat von parallel der Verticalaxe eingelagerten Nadeln eines einaxigen farblosen Minerals, über welches der Verf. keine näheren Mittheilungen macht. Orthoklas kommt in Verwachsung mit dem triklinen Feldspath vor. Die oft äusserst feinkörnige Grundmasse ist manchmal unter reichlicher Ausscheidung von Epidot zersetzt.

Die Analysen, welche von dem Verfasser ausgeführt wurden, sind folgende: I Plagioklas mit wenig strahligen Zersetzungsprodukten — II stark zersetzter Feldspath — III Grundmasse des Feldspathporphyrits mit wenig zersetztem Feldspath — IV Grundmasse mit reichlichen radialstrahligen Zersetzungsprodukten — V der auf 100 berechnete salzsaure Auszug aus III (Chlorit, Haematit, Magnetit) — VI der auf 100 berechnete Rest aus III (Epidot, Augit, Feldspath).

	I	II	III	IV	V	VI
Si O ₂	53,24	52,08	50,70	49,80	43,75	55,32
Al ₂ O ₃	24,25	27,56	20,45	21,75	16,00	23,37
Fe ₂ O ₃	1,97	2,15	5,63	6,00	13,32	0,70
Fe O	—	—	4,43	2,06	9,94	0,90
Mn O	—	—	Spur	Spur	—	—
Ca O	8,27	8,50	6,44	6,70	6,63	6,35
Mg O	1,22	1,37	4,25	5,73	6,05	3,12
K ₂ O	3,00	1,50	2,50	2,32	0,56	3,75
Na ₂ O	5,78	5,50	3,00	4,20	0,17	4,82
H ₂ O	3,01	2,64	2,42	2,25	3,58	1,67
Summe	100,74	101,30	99,82	100,81	100,00	100,00
Sp. Gew.	2,79	2,83	2,91	2,91	—	—

G. Linck.

Ch. Vélain: Notes géologiques sur la Sibérie orientale d'après les observations faites par M. MARTIN. (Bull. de la soc. géol. 1886. (3) XIV, 132.)

Die Reise, über deren Ergebnisse hier berichtet wird, erstreckte sich von Irkutsk über Tschita und Nertschinsk bis Wladiwostok, dem Laufe des Amur und des Ussuri folgend. Die Ufer des Baikalsees bestehen aus krystallinischen Schiefen, die von Granit und Granitit, bei Irkutsk ausserdem von Augit-Andesit durchbrochen sind. Weiter östlich erhebt sich die Stavonoi-Kette, an deren Aufbau sich Turmalingranit in hervorragender Weise betheiltigt. Die centralen Partien des Gebirges erinnern im Habitus und Gestein an die Ballons der Vogesen. Zwischen dem Stavonoi und Tschita gelangt man in Rothliegendes, das durchaus dem der Vogesen und des Schwarzwaldes entspricht, auch in Betreff der durchbrechenden Porphyre. Bei Nertschinsk kommt die Kohlenformation zu Tage, mit abbauwürdigen Flötzen, und zahlreichen Gängen von Mikrogranit und Kugelporphyr, um am Zusammenflusse des Tschita und Argun dem Gneiss Platz zu machen, in welchem Turmalin und Biotitgranit, Anorthitdiabas und Gabbro vorkommen. Im Oberlaufe des Ussuri, am Khankasee wird Glimmer-

schiefer, und unter den Eruptivgesteinen Augitandesit und Basalt vorherrschend. Von den zahlreichen Varietäten krystallinischer Schiefer sind hervorzuheben: Titanitgneiss vom Ussuri, Zirkongneiss und Zirkonamphibolit vom Selenga; von Eruptivgesteinen der Anorthitdiabas vom Tschilka und der granatführende Pechstein von Nertschinsk. In Betreff der Details muss auf die Originalarbeit verwiesen werden. **H. Behrens.**

Jourdy: Note complémentaire sur la géologie de l'est de Tonkin. (Bull. de la soc. géol. de France (3) XIV, 445, 1886¹.)

Im Unterlaufe des Thai-Bing trifft man dieselben zerklüfteten Kalkfelsen wie an der Along-Bai, weiter aufwärts Schiefer, auf denen von Dong-Trieu ab sehr grobkörnige Sandsteine lagern. Die Schichten sind antiklinal gestellt, bei Trong-Song stehen sie lothrecht. Im Delta des Thai-Bing findet man bei Haifong und bei Queng-Yen dasselbe eigenthümliche Hügelland, und hier konnte an dem Elephantenberg der Kalkstein, das Liegende der Schiefer und Sandsteine, als der Kohlenformation angehörig bestimmt werden. **H. Behrens.**

K. Keilhack: Beiträge zur Geologie der Insel Island. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886. p. 376—449.) Mit 13 Holzschnitten, 3 Tafeln und einer geol. Karte.

Dieser Aufsatz soll namentlich als Erläuterung für die vom Verf. und C. W. SCHMIDT aufgenommene geologische Karte Islands dienen. Von älteren Arbeiten wurde für die Herstellung der Karte wesentlich nur die geologische Karte des sw. Islands von THORODDSEN (1884) benutzt, da sich die ältere Karte von PAJKULL (1867) als wenig zuverlässig erwies. Auf der Karte sind 17 verschiedene Bildungen, einschliesslich der Fundpunkte für Versteinerungen u. s. w. angegeben. — Das älteste Gebirge besteht, soweit ermittelt werden konnte, überall aus miocänen Basalten und Tuffen. In den beiden nördlichen Dritteln der Insel sind es Basaltdecken, die durch dünne Tufflagen von einander getrennt und von Kohlenflötzen (Surturbrandlagern) begleitet werden. Das Ganze ist mindestens 3000 m. mächtig. Die Küsten und Thälrränder gleichen steilen Treppen, deren einzelne, im Durchschnitt 15 m. hohe Stufen den Steilabfall der horizontalen Basaltdecken bezeichnen und da wo Flüsse über sie herabstürzen, besonders hervortreten. Obwohl diese Decken von sehr vielen Basaltgängen durchsetzt werden, konnte doch weder von C. W. SCHMIDT auf der Land-Reise, noch vom Verf. längs der Küste eine Decken-artige Ausbreitung der Gänge beobachtet werden. Sie scheinen vielmehr bedeutend jünger zu sein als die Decken, dagegen gleichaltrig mit den Liparit-Gängen, da beiderlei Gänge sich gegenseitig durchsetzen. — Im südlichen Drittel der Insel, nördlich roh durch eine Linie vom Breidamerkr-Jökull zur Esja begrenzt, ist die Lagerung weniger concordant als im Norden; die klastischen Gesteine, darunter echte Conglomerate innerhalb der Tuffe, überwiegen die massigen;

¹ Vgl. dies. Jahrb. 1886, II, -369-.

unter den letzteren die grobkörnigen die feinkörnigen; Surturbrandlager und Pflanzen-führende Tuffe fehlen; das Ganze ist mindestens 1300 m. mächtig. Die Mächtigkeit jeder einzelnen Basaltdecke schwankt hier oft und unregelmässig, auch Gabelungen durch sich auskeilende Tufflager und grössere Einschlüsse kommen vielfach vor. Gänge sind auch hier nicht selten, und in lockerem Tuff wurde auch Decken-artige Ausbreitung derselben beobachtet. Die Tuff-reichen Ablagerungen des südlichen Drittels sind anscheinend im Allgemeinen älter als die Basalte der zwei nördlichen Drittel, in einer mittleren Zeit fand eine Wechsellagerung beider statt. Pliocäne Tuffe sind bisher nur von der Südküste bei Hussavík bekannt. In den posttertiären jungvulkanischen Tuffen fehlen die Basaltdecken, Gänge sind selten; und während die Tuffe des Miocän geschlossene Gebirgsmassive vorstellen, aus welchen die heutigen Gebirgsstöcke durch Erosion hervorgingen, bilden die posttertiären meist hohe schmale Rücken, seltener auch deutliche Vulkan-Kegel, stets mit mehr oder weniger steilem Einfallen der Schichten. Von gröberem Bestandtheilen führen sie nur Bomben; Gerölle und Conglomerate fehlen. Über andere postglaciale marine Tuffe ist bereits früher vom Verf. berichtet (vergl. dies. Jahrb. 1885. II. -138-).

Die Decken des nördlichen Basaltgebirges bilden eine nach dem Innern zu unter 2—10° einfallende Mulde; die Lagerungsverhältnisse sind auch da, wo viele Liparit- oder Basalt-Gänge sich scharen, wenig gestört. Dagegen finden sich im westlichen Island mehrere grosse Verwerfungspalten und Versenkungsgebiete. Eine grosse Spalte von 180 km. Länge verläuft längs des Südrandes der Snaefells-Halbinsel vom Snaefells-Jökull bis zum Fusse des Laig-Jökull; auf ihr liegen eine ganze Reihe z. Th. noch in historischer Zeit thätiger Vulkane, ebenso 12 heisse Quellen. Südlich davon verläuft eine Parallel-Spalte dem Nordrand des Skarsheidi entlang; zwischen der letzteren und der Osthälfte der erstgenannten Spalte liegt ein gesunkenes Gebiet, die westisländische Tiefebene, aus deren alluvialen und diluvialen Ablagerungen zahllose Basalthügel aufragen, deren ebene Lagen aber unter 10—35° aufgerichtet sind, während die des umgebenden Basaltgebirges völlig horizontal lagern. Westlich der gesunkenen Platte bildeten sich zahlreiche Spaltenthäler, in welchen ebenfalls Thermen aufstiegen. Auch der Surturbrand ist bei Stafholt um 200 m. verworfen. Dasselbe Bild, wie dieses gesunkene Gebiet in spätglacialer Zeit, bietet der nördlich gelegene Breidi-Fjördr noch heute.

Unter den posttertiären vulkanischen Bildungen lassen sich namentlich die Laven nach dem Vorhandensein von Schrammen, Rundhöckern etc. gut in prae- und postglaciale gliedern. Erstere treten an zwei Stellen mit sehr ähnlichem petrographischem Habitus auf: im Südwesten der Insel geht ein Lavastrom vom Geitlands-Jökull aus bis nach Reykjavík und setzt auch die Halbinsel Keflavík zusammen; im Norden findet sich praeglaciale Lava namentlich in den Flussthälern und Einsenkungen des Odádhavann südlich vom Mückensee und an den Thalrändern des Skjálfandafjót und der Jökulsá; ihr Verbreitungsgebiet fällt also im Ganzen mit dem Hauptverbreitungsgebiet des postglacialen Vulkanismus zusammen. Unter den post-

glacialen Bildungen kommen, wie schon oben erwähnt, neben Aschen- und Lavakegeln (letztere meist mit einem Böschungswinkel von nur 5° — 6°) namentlich auch langgestreckte Tuffrücken vor, von welchen der mehr als 20 km. lange, von der Hekla aus nach SW. sich erstreckende Selsundsfjall näher beschrieben und abgebildet wird; er ist von einer ganzen Reihe gleichlaufender kleinerer Rücken begleitet. Die Lavaströme liegen z. Th. zwischen den Tuffrücken oder in Erosionsthälern, z. Th. auch deckenartig auf den Hochflächen; auch sie sind meist schon von vielen Spalten durchsetzt und z. Th. verworfen, in den gesunkenen Streifen sind dann häufig parallel den angrenzenden Hauptspalten viele kleinere von nur wenigen Metern Breite bei 30 und mehr Meter Tiefe entstanden. In der Ebene nördlich vom Thingvalla-See hat noch 1789 eine Fortsetzung der Spaltenbildung und Verwerfung stattgefunden. — Die Aschen erfahren oft eine für die Weiden verderbliche Umlagerung durch Stürme.

Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit den Quellen Islands, den Solfataren, Maccaluben, Springquellen, Kochquellen, warmen Quellen und Kohlensäure-Quellen; es werden deren nicht weniger als 116 namhaft gemacht, darunter Gruppen mit 50—100 Einzelquellen. Am reichsten an solchen Quellen ist der Südwesten und Nordwesten der Insel, am ärmsten der Südosten. Am häufigsten sind Langar-Quellen und kleine Teiche mit warmem Wasser, welche Kieselsinter absetzen. Näher beschrieben werden namentlich noch einige der sog. alternirenden Springquellen; sobald in einer Gruppe solcher die eine ihre Thätigkeit einstellt, beginnt eine benachbarte; auch Spring-Quellen und Gas-Quellen wechseln in dieser Weise ab. Grössere intermittirende Spring-Quellen finden sich nur an fünf Stellen; unter diesen treten nur im Gebiet des grossen Geysirs von Hekla die Eruptionen nicht in regelmässigen Perioden auf. Einige Springquellen sind seit Ende des vorigen Jahrhunderts erloschen; auch bei dem grossen Geysir haben sich die Ruhepausen von $\frac{1}{2}$ Stunde im Anfang dieses Jahrhunderts bis auf mehrere Wochen in der Jetztzeit ausgedehnt; dafür scheinen allerdings die Ausbrüche heftiger geworden zu sein. Sowohl in jungvulkanischen Bildungen wie in dem miocänen Basaltgebirge liegen die heissen Quellen etc. in geraden Linien auf Spalten, daher denn auch bei Erdbeben oft neue entstehen, alte verschwinden.

Der letzte Abschnitt berichtet über die Gletscher und ihre Ablagerungen. Die Spuren der ehemaligen Vergletscherung Islands sind überall da zu verfolgen, wo nicht jüngere vulkanische Bildungen die Oberfläche bedecken; unter den älteren Gesteinen haben sie sich namentlich auf den miocänen Tuffen im Süden schlecht erhalten. Auf der Karte sind eine Anzahl von beobachteten Schrammungsrichtungen eingezeichnet; es zeigt sich, dass das Eis sich von den Hochflächen des Innern aus in die Thäler und Fjorde verbreitete, dass also die Vergletscherung der Insel eine selbstständige war. Sich kreuzende Schrammen wurden nur lokal wahrgenommen. Rundhöcker sind auf geeignetem Untergrunde häufig, Riesenkessel dagegen bis jetzt, wohl in Folge der schlechten Aufschlüsse, nur selten beobachtet; ebenso Circusthäler. Verf. fand von den letzteren zwei auf der Nordseite

des südlichen Skarsheidi-Gebirges; und während letzteres selbst auf der Höhe keine Gletscher trägt, enthält das eine der Circusthåler einen kleinen Gletscher, welcher sich erst seit Ende des vorigen Jahrhunderts gebildet haben soll. Moränenbildungen sind sehr häufig zu beobachten, obwohl die Moore grosse Gebiete verhüllen; ihr Material ist wegen der Kürze des Transportweges meist gröber als das der norddeutschen; indessen kommen auch blaugraue, den norddeutschen durchaus ähnliche Geschiebemergel und unserem Geschiebesand entsprechende Bildungen vor. Wegen der grossen Übereinstimmung der Gesteine verschiedener Herkunft sind erratische Blöcke schwer zu erkennen, aber doch beobachtet; auch Geschiebe ausser-isländischer Gesteine finden sich an der Küste, wenngleich selten. Moränen-Seen sind häufig und durch ihre längliche Form von den Kraterseen zu unterscheiden, sie scheinen sich rasch zu verändern. — Von den heutigen Gletschern beschreibt Verf. noch zwei: den breiten Gletscher zwischen dem Eyjafjalla-Jökull und dem Myrdals-Jökull und das Gletschergebiet des Geitlands-Jökull; auf kleinen Kärtchen sind auch ihre jetzigen Grenzen, Moränenbildungen etc. eingetragen. — Zum Schluss wird noch eine eigenthümliche Erscheinung erwähnt und photographisch abgebildet: Tausende kleiner Sandpyramiden von 1—50 cm. Höhe erheben sich auf einer unter 20° geneigten Schneefläche; der Sand ist wahrscheinlich durch Stürme auf das Schneefeld verweht, soll dann wieder von Schnee bedeckt und durch Erosion in diese merkwürdigen Formen gebracht sein. **O. Mügge.**

A. Helland: Lakis kratere og lavaströme. Universitætsprogramm. Kristiania. 1886. 4°. 40 S.

Mit dem Namen Laki belegt HELLAND den Ausbruchspunkt der Laven an der Südküste Islands im Jahre 1783, es handelt sich in dieser Arbeit also um die bisher fälschlich nach dem Skaptárjökull benannte gewaltige Eruption. Die Laven sind nicht von den Höhen des Skaptárjökulls herabgekommen, sondern in einer Höhe von nur 600 m. im Durchschnitt über dem Meere aus einer schnurgeraden, 14 km. langen, N. 50° O. streichenden Spalte hervorgedrungen, auf welcher 33 Kratere als nur 50 bis 100 m. hohe Schlackenhügel aufsitzen. Der Verf. giebt eine auf dem Studium der Literatur und auf eigenen Untersuchungen beruhende genaue Schilderung der geologischen Verhältnisse und der Eruption, bei welcher in der Zeit vom 8. Juni bis zum 25. Oktober nach der Berechnung HELLAND's 27 Milliarden Kubikmeter Feldspathbasalt dem Erdinneren entströmten, die eine Fläche von 900 qkm bedecken. Man unterscheidet acht Haupteruptionen, von denen die vier ersteren auf der westlichen Hälfte der Spalte stattfanden, die anderen auf dem erst später entstandenen östlichen Theil der Spalte. Eine geologische Karte im Massstab 1 : 150 000 und ein langes Panorama der Kraterreihe begleiten die Arbeit. Zu erwähnen ist noch die Angabe, dass sich für die Eruptionen auf Island seit dem Jahre 1700 irgend ein Zusammenhang zwischen Neumond oder Vollmond und den Paroxysmen der Vulkane nicht nachweisen lässt. **Ernst Kalkowsky.**

J. de Morgan: Note sur la géologie et sur l'industrie minière du royaume de Péraak et des pays voisins (presqu'île de Malacca). (Ann. d. min. (8). T. IX. 1886. 368—442.) Mit einer Karte und Profilen.

Verfasser hatte Gelegenheit, das auf der Westseite der Malaiischen Halbinsel gelegene und durch seinen Reichthum an Zinnerz bekannte Königreich Perak zu bereisen und berichtet nun, nachdem er einen geographischen Überblick vorausgeschickt hat, über seine Reisewege und die auf denselben angestellten geologisch-bergmännischen Beobachtungen. Hierauf fasst er die gewonnenen Erfahrungen zu einer Géologie générale und zu einer Étude industrielle zusammen.

Anstehendes Gestein ist wegen der tropischen Vegetation, die die Gebirge von Perak bedeckt, nur relativ selten wahrzunehmen und da, wo es sich findet, in der Regel sehr stark verwittert. Trotzdem gelang es dem Reisenden, unter Mitberücksichtigung der Gerölle in den Thalalluvionen, das Folgende festzustellen. Von eruptiven Gesteinen herrscht Granit vor. Muscovitgranit ist häufiger als Biotitgranit; gewöhnlich ist er grobkörnig und oft sehr turmalinreich, zuweilen greisenartig modificirt. Spärlicher fanden sich „Granulite“ (feinkörniger Muscovitgranit) und Gänge von zinnhaltigem „Elvan“ oder „Granulite“, noch seltener Pegmatit, Lepinit, Diorit (in Gängen), Porphyry (in Gängen und Decken). Mit dem Granite streiten sich um die Herrschaft krystalline Schiefer (Gneiss, Phyllit, Quarzit) sowie jüngere Schiefer, die von dichtem oder marmorartigem Kalksteine überlagert werden. In den letzterwähnten Schiefen wurde vergeblich nach Versteinerungen gesucht, aber aus den Kalksteinen des östlich an Perak angrenzenden Königreiches Patang erhielt DE MORGAN einen Brachiopoden (*Platystrophia*), so dass er auch die Schiefer und Kalksteine von Perak dem oberen Silur oder unteren Devon zurechnet. Jüngere Sedimente waren nirgends anzutreffen. Mehrfach sah er Quarzgänge, dagegen vermochte er Zinnerzgänge nicht in situ zu beobachten; dass sie vorkommen, beweisen Rollstücke, welche mit Quarz verwachsene Zinnerzkrystalle und ein glimmerreiches Salband zeigen. Ausserdem müssen, nach Ausweis von Geröllen, goldführende Gänge, und, in dem nördlich von Perak gelegenen Patani, Gänge mit silberhaltigem Bleiglanz vorhanden sein. Mehrfach treten Thermen auf.

Von grösster Wichtigkeit für das Land sind die zinnreichen Alluvionen der Thäler, die schon seit langer Zeit durch Malaien, Siamesen und Chinesen, neuerdings aber auch durch englische Gesellschaften ausgebeutet werden. Da man in ihnen hier und da Steinwerkzeuge gefunden hat, hält sie Verfasser für postpliocäne Bildungen. Ihr Liegendes bilden gewöhnlich thonige oder kaolinreiche Schichten (Kong), während ihre hangende Abtheilung aus einer bis 14 m. mächtigen Folge von Thonen und Sanden besteht. Über derselben breitet sich nur noch eine Humusdecke aus. Das Zinnerz kommt lediglich in der hangenden Abtheilung, und zwar nur strichweise, aber doch in solcher Menge vor, dass 1884 über 10 000 Tonnen Erz gewonnen werden konnten. Es findet sich in der Form von kleineren Körn-

chen oder größeren Geröllen, in Einzelfällen aber auch in Gestalt von 40 bis 50 ko. schweren Klumpen. Seine Farbe ist lichtgelblich oder braun.

Die jüngsten, der Gegenwart angehörigen Bildungen von Perak sind die an der Küste sich entwickelnden und einen stetigen Zuwachs des Landes verursachenden Bakaos, d. s. unter dem Fluthniveau sich flach ausbreitende, aber von Vegetation bedeckte Schlammablagerungen der Flüsse. Zinnerz wird in denselben nicht gefunden. **A. W. Stelzner.**

M. Lévy: Sur une téphrite néphélinique de la vallée de la Jamma (Royaume de Choa). (Compt. rend. CII. 451. 1886.)

Das fragliche Gestein stammt aus Abyssinien, vom linken Ufer des Jamma, eines Nebenflusses des blauen Nils. Es ist grau, grünlich gefleckt, feinkörnig, lässt unter der Lupe nur vereinzelte Orthoklase erkennen. Das Mikroskop lehrt, dass die Gemengtheile nahezu gleichzeitig zur Krystallisation gekommen sind. Neben Orthoklas kommt Oligoklas vor; der Nephelin macht etwa 0.2 der ganzen Masse aus. Die grünen Flecke entsprechen Anhäufungen von Amphibol. Die Tendenz zu stellenweiser Anhäufung ist auch am Nephelin, dem Orthoklas, dem mit ihm vergesellschafteten secundären Quarz und am Oligoklas wahrzunehmen. **H. Behrens.**

C. R. Van Hise: Upon the Origin of the Mica-schist and black Mica-slates of the Penokee-Gogebic Ironbearing Series. (Amer. Journ. of Sc. (3). XXXI. 453. June 1886.)

Der Verf. dieser interessanten Abhandlung, welcher schon so viel zu unserer Kenntniss des Metamorphismus beigetragen hat, indem er zeigte, wie Bruchstücke von Quarz, Feldspath und Hornblende nach ihrem Absatz in Sedimentärgesteinen zu fortgesetzter Krystallbildung Anlass geben (dies. Jahrb. 1887. I. -68-), behandelt hier die weitverbreitete Wirkung dieser Vorgänge bei der Bildung mächtiger Lager von Glimmerschiefer in der Umgebung des Lake superior. Das Mikroskop lässt deutlich erkennen, dass gewisse Quarzite und Grauwacken ihre gegenwärtige hemi-krystalline Beschaffenheit durch die secundäre Vergrößerung (crystalline growth) ihrer Quarzbruchstücke und die Umwandlung ihrer Feldspathbruchstücke zu Chlorit erlangt haben. Der Verf. beschreibt alsdann im Einzelnen eine Anzahl sorgfältig ausgewählter Vorkommnisse, um an allmählichen Übergängen zu zeigen, wie ähnliche Umänderungen noch stärker krystallinische schwarze Schiefer und sogar typische Glimmerschiefer hervorgebracht haben. Der Hauptunterschied in dem letzteren Falle besteht darin, dass der Feldspath nicht in Chlorit, sondern in Muscovit oder Biotit, namentlich in letzteren, umgewandelt worden ist, wobei Kieselsäure ausgeschieden wurde, welche die secundäre Vergrößerung der Quarzbruchstücke ermöglicht hat. So ergibt sich, dass ein Trümmergestein durch rein metasomatische Prozesse umgewandelt wurde in ein Gestein, welches alle Merkmale ursprünglicher Krystallisation besitzt und daher nach der gewöhnlichen Auffassung zu den krystallinen Schiefen gerechnet werden wird. **Geo. H. Williams.**

Geo. H. Williams: The Norites of the „Cortlandt Series“ on the Hudson river near Peekskill, N. Y. (Amer. Journ. of Sc. XXXIII. 1887. pag. 135—144, 191—200.)

An die bereits früher untersuchten Peridotite der „Cortlandt Series“ (dies. Jahrb. 1887, II. -113-) vom Hudson bei Peekskill, N. Y. reiht Verf. die Beschreibung der daselbst viel häufigeren Gesteine an, welche aus Plagioklas, Hypersthen, Augit, Hornblende und Glimmer bestehen. Je nach der Zusammensetzung werden hierbei Norite, Gabbros, Diorite und Glimmerdiorite unterschieden, alle diese Gesteine gehen aber vielfach in einander über und bilden ein zusammenhängendes geologisches Ganze. In den vorliegenden Abhandlungen wird zunächst der Norit beschrieben, der sich in 5 verschiedenen Varietäten findet: 1) als eigentlicher Norit, 2) Hornblende-Norit, 3) Glimmer-Norit, 4) Augit-Norit (Hyperit), 5) Pyroxenit.

Der verhältnissmässig selten vorkommende eigentliche Norit besteht aus Andesin und Hypersthen, enthält aber stets geringe Mengen von Glimmer, Hornblende und Augit, häufiger findet sich in ihm Orthoklas (I), sowie mikroskopischer Granat, Pleonast, Apatit, Magnetit. Der Andesin von einem spec. Gew. von 2,674 zeigt auf $OP(001)$ eine Auslöschungsschiefe von $4-5^\circ$, auf $\infty P\infty(010)$ eine solche von $10-12^\circ$, sowie vielfach gebogene Zwillingsstreifung. Der stark pleochroitische Hypersthen — $a = \text{roth}$, $b = \text{gelb}$, $c = \text{grün}$ — ist ganz erfüllt mit den bekannten Einschlüssen. Stauroskopische Messungen auf Spaltblättchen der stets in der Richtung der Klinodiagonale ausgedehnten Orthoklas-Krystalle ergaben auf $\infty P\infty(010)$ $5\frac{1}{2}^\circ$ auf $OP(001)$ 0° . Andesin und Orthoklas, welcher u. d. M. eine dem Olivin ähnliche rauhe Schliiffäche zeigt, sind ganz erfüllt mit zahlreichen mikroskopischen Einschlüssen, welche als Täfelchen, Stäbchen und feine Stäubchen erscheinen. Die bald grünlichgrau, bald roth oder in dünnen Schnitten orangegefl gelb gefärbten, bald hexagonal, bald quadratisch, bald ganz unregelmässig gestalteten, durchscheinenden Täfelchen hält Verf. für Eisenglimmer. Sind die Täfelchen sehr klein, so gruppieren sie sich häufig in parallele Reihen und gehen unmerklich in lange, haarförmige Stäbchen über. Diese sind oft stark gekrümmt und ähneln dann den Trichiten in gewissen vulkanischen Gläsern, die sehr winzigen röthlichbraunen Stäubchen gleichen in gewisser Weise den Globuliten in manchen Obsidianen. Die Einschlüsse sind in der Weise angeordnet, dass der Kern eines Feldspaths von den Täfelchen und Stäbchen eingenommen wird, an welche sich dann eine Zone der feinen Stäubchen schliesst, ausserhalb derselben ist der Feldspath in der Regel frei von Einschlüssen. Auch in der Umgebung des Magnetits fehlen dieselben.

Der Amphibol im Hornblende-Norit ist bald grünlichbraun — $a = \text{lichtgelb}$, $b = \text{dunkel grünlichbraun}$, $c = \text{beinahe } b$, $a > b > c$ — bald braun und umschliesst häufig die andern Gemengtheile.

Der Glimmer-Norit lässt bisweilen eine mikroflaserige Struktur erkennen, die Feldspäthe zeigen mannigfache Spuren mechanischer Einwirkung, wie sekundäre Zwillingsbildung, häufig sind sie auch in ein mosaikartiges

Gemenge kleiner Körner aufgelöst, wie denn überhaupt dieses Gestein viele Erscheinungen aufweist, welche durch Druck veranlasst sind.

Der Augit-Norit (Hyperit) (II von DANA analysirt) enthält neben Plagioklas und Hypersthen grünen, fasrigen Diallag und dunkelbraunen Glimmer.

Als Pyroxenite führt Verf. grobkörnige Feldspath-freie Gemenge von Hypersthen, Diallag oder Augit an.

Zum Schluss giebt Verf. eine Beschreibung der Vorkommnisse von Eisenerz und Schmirgel, welche nord- und südöstlich von Crugers Station bei Peekskill in gangförmigen Ausscheidungen in den Noriten auftreten. Das Eisenerz besteht, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, aus Magnetit, Pleonast, der u. d. M. eine grüne Farbe aufweist, Fibrolith und bisweilen etwas Korund. Der Pleonast (III) bildet im Eisenerz Aggregate zusammenhängender Körner, im umgebenden Gestein findet er sich in kleinen oktaëdrischen Krystallen. Die als Schmirgel angegebenen Vorkommnisse, welche sich besonders in der Lombard mine nördlich von Colabaugh Pond finden, erwiesen sich u. d. M. als zusammengesetzt aus Magnetit, Pleonast, Korund, zu denen bisweilen noch Fibrolith hinzukam. Der Korund, welcher an Menge die andern Bestandtheile häufig überwiegt, erscheint u. d. M. bald farblos, bald tiefblau und ist dann stark dichroitisch, E = licht grünlichgelb, O = dunkelblau, $O > E$.

	I.	II.	III.
Si O ₂	61,71	55,34	—
Al ₂ O ₃	21,47	16,37	54,17
Fe ₂ O ₃	—	0,77	34,87
Fe O	—	7,54	34,87
Mn O	—	0,40	—
Mg O	—	5,05	10,96
Ca O	2,76	7,51	—
K ₂ O	12,81	2,03	—
Na ₂ O	0,96	4,06	—
H ₂ O	—	0,58	—

99,71 99,65 100,00

spec. Gew. = 2,62.

II ist Augit-Norit (Hyperit) von Montrose Point. III ist Pleonast, berechnet aus dem Mittel von 7 von EGGLESTON ausgeführten Analysen des Eisenerzes.

H. Traube.

J. C. Russel: Notes on the faults of the Great Basin and of the eastern base of the Sierra Nevada. (Bull. Philos. Soc. Washington. Vol. IX, p. 5. 1887.)

Als „Great Basin system“ bezeichnet Verf. eine Art des Gebirgsbaues, welche in grossen Gebieten westlich der Rocky Mountains herrscht. In ihrer typischen Ausbildung sollen die Berge langgestreckte, schmale, orographische Klötze sein, welche parallel der einen Längsseite erhoben

d. h. monoclinale Erhebungen sind. Demgemäss ist ihr Abfall, welcher der Verwerfungslinie zugekehrt ist und die Schichtenköpfe enthält, ein sehr steiler, während die entgegengesetzte Seite viel sanfter geneigt ist. An vielen Stellen dieser sich langhinziehenden Verwerfungslinien will man postquaternäre Bewegungen beobachtet haben und unter andern wird das Erdbeben in Owen's Valley 1872 auf eine Verschiebung der Bruchränder zurückgeführt. In der nach Osten jäh abstürzenden Sierra Nevada wird die langgestreckte Monoclinale durch streichende Verwerfungen (von Nord nach Süd) in mehrere Höhenzüge aufgelöst. Eine Aufzählung der auf dieses Gebiet bezüglichen Literatur beschliesst die Mittheilung.

E. Koken.

Ch. A. Ashburner: The geology of natural gas. (Transact. of the Am. Inst. of Min. Eng. XIV. 1886. 428—438.)

K. Sorge: Vorkommen und Verwendung des natürlichen Gases in Pittsburg und der Einfluss desselben auf die dortige Industrie. (Stahl und Eisen. 1887. No. 2. 20 S. m. 1 Kärtchen.)

Ausströmungen von brennbarem Gas aus dem Erdboden waren schon den ersten Ansiedlern von Pennsylvanien bekannt. In späterer Zeit, bei den mit 1859 beginnenden Bohrungen auf Petroleum, beobachtete man, dass zugleich mit Öl stets auch mehr oder weniger Gas zu Tage trat und dass einzelne Bohrlöcher fast bloss Gas und nur Spuren von Öl lieferten. Seit 1821 wurde das natürliche Gas in beschränkter und unregelmässiger Weise zur Beleuchtung und Feuerung benutzt; aber seit 1883, d. h. seitdem man gelernt hat, es aufzufangen und in Röhren nach 20 bis 30 km. entfernten Verbrauchsorten zu leiten, hat es eine ausserordentlich rasch sich steigernde Bedeutung für die Praxis gewonnen. Gegenwärtig werden 15 Städte mit natürlichem Gas versehen, allen anderen voran das industrie-reiche Pittsburg.

Seinem geologischen Vorkommen nach ist das Gas eng mit dem Petroleum verknüpft. Öl und Gas imprägniren dieselben Sandsteine und Conglomerate und diese letzteren werden gewöhnlich bei 300—900 m., also tief unter den Kohlenflötzen, erbohrt. Da wo sich Gas unter undurchlässigen Schichten ansammeln konnte, strömt es nach seiner Erbohrung mit so starker Pressung aus (7 bis 14 ko., ausnahmsweise bis 52,7 ko. pro qcm.), dass es in Folge seiner plötzlichen Ausdehnung eine sehr niedrige Temperatur annimmt und oftmals, selbst an heissen Tagen, Eisbildung in den Röhren veranlasst. Die Production ergiebiger Gasquellen wird zu 400 000 bis 850 000 cbm. pr. Tag angegeben. Die reichsten Quellen finden sich in vier Districten, die innerhalb eines Umkreises von 40 km. Halbmesser um Pittsburg liegen.

Anfänglich neigte man zu der Ansicht, dass der Austritt des Gases an anticlinale Axen gebunden sei, indessen strömt es auch in Mulden zu Tage aus. Nach ASHBURNER scheint sein Vorkommen abhängig zu sein 1) von der Porosität und Homogenität des Sandsteines, welcher als Sammelbecken dient; 2) von dem Grad, in welchem die über- und unterlagernden

Schichten klüftig sind; 3) von dem Einfallen des Gassandes und von der Lage der Anticlinalen und Synclinalen; 4) von dem Mengenverhältniss, in welchem Öl, Gas und Wasser im Gassand enthalten sind und 5) von der Pressung, unter welcher das Gas steht, bevor es angebohrt wird. Im Anschluss hieran sei noch erwähnt, dass die ältesten erbohrten Quellen nun bereits seit 10 Jahren Gas liefern, ohne dass bis jetzt eine Druckabnahme an denselben beobachtbar gewesen wäre.

Die chemische Zusammensetzung des Gases ist in verschiedenen Quellen etwas verschieden und wohl auch bei einer und derselben Quelle in z. Th. kurzen Zeiträumen starken Schwankungen unterworfen. Nach SORGE's Mittheilungen bildet indessen das leichte Kohlenwasserstoffgas oder Grubengas CH_4 in allen Fällen den Hauptbestandtheil. Die mittlere Zusammensetzung in Raumtheilen ist nach FORD, dem Chemiker der Edgar Thomson-Werke

Grubengas, CH_4	67 %
Wasserstoff	22 "
Sauerstoff	0.8 "
Stickstoff	3 "
Aethylwasserstoff, C_2H_6	5 "
Ölbildendes Gas, C_2H_4	1 "
Kohlensäure	0.6 "
Kohlenoxyd	0.6 "
	<hr/>
	100.00

während sich nach Andern die Zusammensetzung innerhalb folgender Grenzen bewegt:

Grubengas, CH_4	60 – 80 %
Wasserstoff	5 – 20 "
Stickstoff	1 – 12 "
Aethylwasserstoff, C_2H_6	1 – 8 "
Propylwasserstoff, C_3H_8	0 – 2 "
Kohlensäure	0.3 – 2 "
Kohlenoxyd	Spur

Dass das Gas einer und derselben Quelle bedeutende Abweichungen zeigen kann, ist durch die Versuche FORD's bewiesen worden. Dieselben ergaben in der Gasleitung der Edgar Thomson-Werke an verschiedenen Tagen einen Gehalt zwischen

Stickstoff	0 bis 23 %
Kohlensäure	0 " 2 "
Sauerstoff	0.4 " 4 "

Das natürliche Gas von Pennsylvanien zeigt sonach, wie SORGE hervorhebt, in seiner Zusammensetzung eine überraschende Übereinstimmung mit derjenigen des aus westfälischen Gaskohlen gewonnenen Leuchtgases. Abgesehen von dem Kohlenoxydgehalte unterscheiden sich beide Gassorten im Wesentlichen nur dadurch, dass das natürliche Gas mehr leichtes Kohlenwasserstoffgas und weniger Wasserstoff enthält.

Die interessanten Schilderungen des Anblickes, welchen die pennsylvanischen Gasbrunnen-Felder mit ihren zahlreichen Bohrthürmen und — bei Nachtzeit — wohl auch mit ihren Flammensäulen gewähren und die belehrenden Mittheilungen über die ebenso vielseitige als grossartige technische Ausnutzung des natürlichen Gases in Pittsburg wolle man bei **SORGE** nachlesen.

A. W. Stelzner.

S. F. Emmons: The genesis of certain ore-deposits. (Transact. of the Amer. Inst. of Min. Eng. Vol. XV. May 1886.)

Da die Anschauungen über die Genesis der Erze von Leadville, welche Verfasser in seinem „Abstract“ (dies. Jahrb. 1885. I. -228-) entwickelt hatte, von **LE CONTE**, **NEWBERRY** u. A. in der einen oder anderen Hinsicht nicht getheilt worden sind und da der ausführliche Bericht über Leadville noch nicht erscheinen kann, so erläutert und vertheidigt **EMMONS** seine Meinungen inzwischen in der genannten, auch für seine Gegner recht lesenswerthen Abhandlung. Er betont zwar mit vollem Rechte in derselben, dass die Erzlagerstätten zu verschiedener Art und unsere Kenntnisse derselben noch zu unvollkommen seien, als dass man eine allgemein gültige Erklärung für ihre Bildungsweise geben könne, meint aber demungeachtet, dass sich für eine grosse und durch neuere Untersuchungen immer mehr anwachsende Zahl von Fällen als das Wahrscheinlichste ergibt: dass deren Erzlagerstätten Absätze von Gewässern sind, welche Gesteine, meist sehr langsam, durchsickert haben; dass diese Absätze nur sehr selten in präexistirenden, offenen Hohlräumen vor sich gegangen sind, sondern zumeist in metasomatischem Austausch oder in einem Ersatz der löslichen, bezw. leicht erreichbaren Theile eines Gesteinskörpers oder eines bestimmten Gliedes eines Gesteinscomplexes bestanden haben; dass hierbei die erzführenden Solutionen keineswegs immer aufwärts gestiegen sein müssen, sondern irgendwie gerichteten Canälen, die für ihre Bewegung die bequemsten waren, folgen konnten; dass die Materialien der Lagerstätten nicht unmittelbar aus einer uns unbekanntem Tiefe, sondern von benachbarten Gesteinskörpern, also aus begrenzten und greifbaren Entfernungen abstammen und dass in den besonders häufigen Fällen, in welchen Erzdeposita neben oder in der Nähe von eruptiven Gesteinskörpern, insonderheit von solchen alter intrusiver Gesteine auftreten, ihr Material höchst wahrscheinlich von diesen letzteren abstammt.

A. W. Stelzner.

Ch. A. Ashburner: The product and exhaustion of the oil-regions of Pennsylvania and New York. (Transact. of the Amer. Inst. of Min. Eng. Vol. XIV. 1886. 419.)

Aus dieser durch eine kleine Kartenskizze und statistische Diagramme erläuterten Abhandlung über die am 28. August 1859 begonnene und seitdem zu so staunenswerthem Umfange entwickelte Petroleumindustrie von Pennsylvanien und New York — im Juli 1885 zählte man 22 524 producirende Bohrlöcher mit einer Tagesproduction von durchschnittlich je 2,5 Barrels — möge hier nur hervorgehoben sein, dass die Gesamtproduc-

tion der in sechs Hauptbezirke sich gliedernden und ca. 369 Quadratmeilen (956 qkm.) umfassenden Ölregion von 1859 an bis Anfang 1885 rund 261 Millionen Barrels Rohöl betragen hat, dass das Maximum der Production im Juli 1882 mit einem Tagesertrag von 105 102 Barrels erreicht wurde und dass seitdem ein Rückgang eingetreten ist, welcher, da die Entdeckung neuer ölgebender Regionen nicht mehr erwartet werden kann, stetig zunehmen und, da auch die Productionskosten immer höher werden, zu einem allmählichen Eingehen der heute noch so grossartigen Industrie führen muss.

Aus den vorstehenden Zahlen ergibt sich, das bis jetzt pro Quadratmeile rund 707 000 Barrels, oder, das Barrel zu 42 Gallonen à 36,347 l. angenommen, pro Quadratkilometer rund 416 Millionen Liter gewonnen worden sind. Das in den Jahren 1859 bis 1885 dem Boden entzogene Rohöl entspricht also einer 0,416 m. mächtigen Schicht von der Ausdehnung des gesammten productiven Areales.

A. W. Stelzner.

A. Stelzner: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der Argentinischen Republik. I. Geologischer Theil. Beiträge zur Geologie der Argentinischen Republik und des angrenzenden, zwischen dem 32° und 33° s. Br. gelegenen Theiles der chilenischen Cordillere. 329 S., eine geolog. Karte und 3 Profiltafeln. Cassel u. Berlin. 1885.

Nachdem bereits vor einer Reihe von Jahren das palaeontologische Material, welches STELZNER während seines 3jährigen Aufenthalts in Argentinien und Chile gesammelt hatte, durch die Arbeiten von KAYSER, GEINITZ und GOTTSCHKE (dies. Jahrb. 1877. S. 327) bekannt geworden war, können wir jetzt auch das Erscheinen des geologischen Theiles mit Befriedigung begrüßen, denn wir besitzen in diesen Beiträgen eines der wenigen Fundamentalwerke für die geologische Kenntniss Südamerikas.

Für die richtige Werthschätzung der vorliegenden Leistung ist es nothwendig, die Entstehung der Publication, die Schwierigkeiten des Reisens und der geognostischen Forschung in jenen Gegenden zu kennen, wie sie uns der Verf. in einer Vorrede ausführlich schildert. Leider verbietet uns der Umfang des STELZNER'schen Werkes und die Reichhaltigkeit desselben an eigenen Beobachtungen die ausführliche Wiedergabe seines Inhalts. Auch dürfte vieles nur unter Benützung der beigegebenen Karte und der Profile verständlich werden. Der Stoff ist in 13 Kapitel gegliedert, am Ende eines jeden Kapitels findet sich eine übersichtliche Zusammenstellung der Resultate.

I. Orographischer und geologischer Überblick. Das Gebiet der argentinischen Republik zwischen dem 26° und 33° s. Br. gliedert sich naturgemäss in einen ebenen Theil, die Pampa, und in einen gebirgigen, die Cordillere. Wegen ihres eigenthümlichen Baues müssen von dem Hauptgebirge die als „Anticordillere“ bezeichneten Vorketten und die noch weiter gegen O in die Pampa eingeschobenen Ketten als „Pampine Gebirge“ getrennt werden.

Die „Pampa“ ist keineswegs eine vollständig horizontale Ebene, sie senkt sich vielmehr nach SO. Zahlreiche, oft mit Salz erfüllte Niederungen bedingen die wellenförmige Oberfläche der Pampa. Das herrschende Gestein ist der Löss.

Die „Pampinen Sierren“ dringen zungenförmig in die Pampa ein oder werden allseitig von ihr umschlossen, indem sie theils SSO—NNW, theils N—O verlaufen. Im N des Gebietes erreichen diese langgestreckten Höhenzüge bedeutende Höhe (Nevado de Famatina 6024 m., Nevado de Aconquija 5400 m.), während nach S zu ihre Spitzen allmählig in ein tieferes Niveau hinabsinken. Sie bestehen vorwiegend aus archaischen Gesteinen, z. Th. auch aus Graniten; jüngere Eruptiv- und Sedimentgesteine erscheinen nur accessorisch. Bei einem steilen Abfallen nach W gliedern sich die Ostabhänge staffelförmig.

Die nach W zu folgenden „Anticordilleren“ bestehen aus palaeozoischen Schichten.

Die eigentliche „Cordillere“, welche STELZNER auf seiner Reise nach Chile zwischen dem 31° und 33° s. Br. kennen lernte, gleicht in ihrer Tektonik den pampinen Sierren, indem sie, wie jene, gegen W steil, gegen O zu mehr allmählich, staffelförmig abbricht. In der bezeichneten Breite kann von einem Cordilleren-Plateau, wie solches weiter nördlich entwickelt ist, nicht die Rede sein. Ihr Bau ist der eines unsymmetrischen Kettengebirges. An die etwas nach O von der Wasserscheide abgeschobene Axe von Granit, Quarzporphyr, krystallinen Schiefen und veränderten palaeozoischen Gesteinen reihen sich gegen O Thonschiefer und Grauwacken, sowie mesozoische Sedimente, gegen W aber wesentlich nur mesozoische, kaenozoische Sedimente und vulkanische Gesteine an.

II. Archaische Formationsgruppe. Diese Gruppe wird in eine ältere Abtheilung, die Urgneissformation, und eine jüngere, die Urschieferformation gegliedert. Die ältere Abtheilung, aus rothen und grauen Gneissen, Hornblendegneissen, Dioritschiefen, Dioriten, krystallinen Kalken, im N auch aus Bandglimmerschiefen bestehend, bildet das verbreitetste Gestein in den pampinen Sierren, während die Urschieferformation, nur gelegentlich Gneisse und Diorite enthaltend, meist nur schwer von den mit Grauwacken wechsellagernden und Pflanzenspiuren enthaltenden palaeozoischen Thonschiefen getrennt werden kann und deshalb mit denselben vereinigt auf der Karte eingetragen wurde.

Weit weniger ausgedehnt als die ältere Abtheilung beschränkt sich ihre Verbreitung fast ausschliesslich auf die nördlichen und nordwestlichen pampinen Sierren. Innerhalb der Cordillere wurden archaische Schichten nur vereinzelt und in ganz geringer Ausdehnung beobachtet; dagegen erreichen sie an der Westküste in der sog. chilenischen Küstencordillere eine ausgedehnte Verbreitung.

Der Urgneissformation eingelagert traf der Verf. in der Sierra de Córdoba Marmore mit zahlreichen Contactmineralien, wie Granat, Wollastonit, Ceylonit etc.; dieses Vorkommen wurde in einer früheren Arbeit (dies. Jahrb. 1874. S. 303) bereits behandelt.

Der Glimmerschiefer spielt nur in den nördlichen Sierren eine wichtige Rolle. Ein Granulit-artiges Gestein wurde nur einmal beobachtet. In den Staurolithschiefern vermuthet der Verf. Contactbildungen des Granits.

III. Petrographische Bemerkungen über einige Gesteine der archaischen Formation. In diesem Abschnitte werden einige Gesteine ausführlich besprochen, wie der Granulit der Sierra de Tucuman, der Cocardengneiss von Los Poros, Prov. La Rioja, welcher zwischen Hornblendegneiss und quarzhaltigem Dioritschiefer in der Mitte steht, die hornblendereichen Schiefergesteine der Sierra de Córdoba, welche als durch Übergänge verknüpfte Hornblendeschiefer und Dioritschiefer bezeichnet werden; ferner die augitführenden Diorite, deren Zusammensetzung zwischen der eines Diorits und der eines hornblendeführenden Gabbros schwankt u. A.

IV. Archaische Granitformation. Granit findet sich in den meisten pampinen Sierren, am ausgedehntesten in der Sierra de Achala, wo der einförmige Biotitgranit Stöcke eines quarzreichen Pegmatits führt, das Muttergestein von Beryll, Triplit, Apatit und Columbit. Die Axe der Cordillere zeichnet sich durch ein bandartig gestrecktes Vorkommen von Granit aus. Das Alter der Granite dürfte durchweg als vorsilurisch zu bezeichnen sein.

V. Silurformation. Das Hauptverbreitungsgebiet dieser Formation liegt im O der Cordillere, in den Anticordilleren. Während in den mendoziner Ketten Thonschiefer und Grauwacken allein das herrschende Gestein bilden, gliedern sich die Silurkalke weiter nördlich, in der Provinz San Juan, in westliche, den mendoziner gleichende, und östliche, aus Kalksteinen und Dolomiten sich aufbauende. Wahrscheinlich existirt eine Verbindung des argentinischen Silurs mit demjenigen des bolivianischen Hochplateaus durch die Provinzen Tucuman und Salta hindurch. Auch innerhalb der Cordillere treten Reste der Silurformation unter der jüngeren Bedeckung hervor. In den pampinen Sierren scheint sie dagegen, abgesehen von dem bekannten Fundpunkte für Versteinerungen, Potrero de los Angulos in der Provinz La Rioja, zu fehlen. Die silurischen Schichten zeigen sich überall in Folge seitlicher Pressung stark gefaltet.

Durch die Untersuchungen KAYSER's sind bekanntlich 2 verschiedene fossilführende Horizonte innerhalb des Silurs nachgewiesen worden. Die Sandsteine von Salta und Jujuy gehören der jüngeren Primordialzone an, während die Kalksteine der äusseren Anticordillere von S. Juan, sowie die Schiefer und Grauwacken von Potrero de los Angulos dem Untersilur zuzurechnen sind.

VI. Petrographische Bemerkungen über die silurischen Porphyrtuffe und Felsitporphyre von Potrero de los Angulos. Porphyrtuffe finden sich bankweise den untersilurischen Schichten eingelagert; sie schliessen auch organische Reste ein. Ein Felsitporphyr, wohl demselben Eruptionsherde wie die Tuffe entstammend, mit rothbrauner, mikrofelsitischer Grundmasse, überlagert die Sedimente.

VII. Steinkohlenformation. Sowohl die Devon- als auch die Steinkohlenformation sind bisher aus dem Gebiete der argentinischen Re-

publik nicht bekannt geworden. Möglicher Weise setzten die Steinkohlenschichten des südlichen Brasiliens und der Banda oriental auf argentinisches Gebiet über (Provinz Corrientes).

VIII. Dyas- und Triasformation. Wenn auch von verschiedenen Autoren ein Theil der in Südamerika entwickelten Sandsteine für dyadisch oder triadisch angesprochen worden ist, so fehlen doch zur Zeit noch die nöthigen palaeontologischen Nachweise für eine solche Behauptung. Die von D'ORBIGNY für triadisch ausgegebenen rothen Sandsteine des bolivianischen Hochplateaus werden von BRACKEBUSCH (dies. Jahrb. 1884. II. - 352-) [und auch vom Referenten] für jünger, nämlich oberjurassisch oder cretacisch gehalten.

IX. Rhätische Formation. Dieser Formation angehörige Sandsteine mit Einlagerungen von Kohlen oder bituminösen Schiefeln wurden von STELZNER an zahlreichen Punkten in der Umgegend von Mendoza und S. Juan, sowie in der Famatina-Kette constatirt. Die Localität Mareyes in der Sierra de la Huerta hat wohlerhaltene Pflanzenreste wie *Thinnfeldia*, *Taeniopteris*, *Pterophyllum* etc. geliefert. Da dieses die einzige Formation in Argentinien ist, welche Kohlenflötze enthält, so erörtert der Verf. die Möglichkeit der Auffindung nutzbarer Lager und gelangt dabei zu dem Resultate, dass für den District von Mareyes „die Existenz mächtiger Kohlenflötze mit einiger Wahrscheinlichkeit angenommen werden“ dürfe. Auch Petroleumquellen nehmen ihren Ursprung in dieser Formation, z. B. in der Nähe von Mendoza.

X. Rhätische Eruptivgesteine. Als solche werden dunkle Gesteine beschrieben, welche an verschiedenen Punkten mit den rhätischen Schichten verknüpft sind, indem sie dieselben unterlagern oder durchsetzen. Sie gehören zum grössten Theil zur Klasse der Diabase, speciell zu den Olivindiabasen und gehen z. Th. in Melaphyr über.

XI. XII. Porphyre. Es muss als ein hervorragendes Verdienst des Verfassers angesehen werden, dass er in das Chaos der südamerikanischen Eruptivgesteine einige Ordnung gebracht hat. Unter dem Namen „Porphyr“ liefen bisher echte Quarzporphyre und daneben alle Sorten porphyrisch ausgebildeter Gesteine, einerlei ob basische oder saure. Ausser den bereits bei der Silurformation besprochenen Felsitporphyren traf STELZNER in den Cordilleren von S. Juan (Patos-Pass) und Mendoza (Cumbre-Pass) Quarzporphyre von sehr verschiedenartiger Farbe an, die den sächsischen, thüringischen und südtiroler Vorkommnissen im Habitus durchaus gleichen. Ihre Grundmasse steht zwischen Mikrogranit und Mikrofelsit, zeigt auch gelegentlich sphärolithische Structur. Sie sind älter als Rhät oder Dogger und treten nur im Osten der jurassischen und cretacischen Sedimente der Cordillere auf. Auch innerhalb der Anticordilleren und pampinen Sierren erscheint das gleiche Gestein, wenn auch in geringerer Ausdehnung als in der Cordillere. Auch von anderen Punkten der argentinischen Republik werden Porphyre citirt.

Von den meisten Cordilleregeologen wurden unter „Porphyren“ quarzfreie, porphyrisch ausgebildete Gesteine verstanden, die in der Form von

Decken, Gängen, Stöcken, Tuffen und Conglomeraten mit fossilführenden Kalken der Jura- und Kreideformation in Verbindung stehen. STELZNER konnte nur an einem Punkte, nämlich an der Puente del Juca, eine bankförmige Einlagerung von Melaphyr im Neocomkalk beobachten, die auch das Material zu einer demselben Schichtencomplex angehörigen Conglomeratbank geliefert hat. Mit Nachdruck bekämpft der Verf. die weit verbreitete Anschauung, dass die Porphyrfornation metamorphen Processen ihre Entstehung verdanke. Die Untersuchung des Gesteins, in welchem ein *Amm. Humphriesianus* (von Huantajaya) eingebettet ist, ergab, dass ein normaler Quarzporphyrtuff, aber kein verändertes Gestein vorliegt.

Die Hauptmasse der sog. „Porphyre“ besitzt nach STELZNER nicht ein mesozoisches, sondern tertiäres Alter. Sie werden später als „Andesite“ besprochen werden.

XIII. Juraformation. Nach einer ausführlichen Schilderung des Auftretens der Juraschichten in der Espinazito-Kette (von wo die von GOTTSCHKE beschriebene Doggerfauna stammt) und an der Puente de Juca berichtet der Verf. über die sonstigen, bisher bekannt gewordenen Funde von Juraschichten und liefert dann für die Zustände und Vorgänge während der jurassischen Zeit folgendes Gesamtbild: Das Jurameer fand im Osten eine Küste, welche mit der Eruptionsspalte der Quarzporphyre in der Cordillere zusammenfällt, während es sich gegen Westen zu weithin ausdehnte. Das vom Jurameer bedeckte Senkungsfeld war der Schauplatz vulcanischer Eruptionen.

XIV. Kreideformation. Die gypsführenden Sandsteine des Patos- und Cumbrepases fand STELZNER in concordanter Lagerung über dem Jura. Sie gehören der Kreideformation an. Ausser an diesen beiden Punkten traf derselbe rothe Sandsteine in der Provinz Tucuman, welche den von BRACKEBUSCH (s. o.) beschriebenen Kreidesandsteinen von Jujuy gleichen und mit denselben parallelisirt werden. Aus der Zusammenfassung der südamerikanischen Kreidevorkommnisse ergibt sich, dass diese Formationen nicht nur in allen denjenigen Gebieten auftreten, in welchen Jura zur Entwicklung gelangt ist, sondern sowohl im Süden der Cordillere (bis zum Feuerlande), als auch im NO des Continentes (Brasilien) weit über das Verbreitungsgebiet des Jura hinausgreifen. Der von DARWIN eingeführte Begriff einer cretaceo-oolithischen Formation darf nur in dem Sinne aufgefasst werden, dass eine Unterbrechung der Sedimentation zwischen beiden Formationen nicht stattgefunden hat. Eruptionen „porphyrischer“ Gesteine gingen auch während der Kreidezeit vor sich.

XV. Tertiärformation. Es wird die von D'ORBIGNY vorgeschlagene Zweitheilung der Formation in eine étage guaranien und eine étage patagonien adoptirt. Das Material, aus welchem die ältere Abtheilung — dem Eocän, vielleicht auch noch der obersten Kreide gleichzustellen — sich zusammensetzt, sind rothe und gelbe Sandsteine mit Einlagerungen von Letten, Schieferthonen und Conglomeraten. In Brasilien erreichen diese Schichten in discordanter Lagerung über der Kreide eine Höhe von 1000 m. Im Westen Argentiniens trifft man sie, z. Th. stark dislocirt,

bis über 3000 m. hoch in den Anticordilleren an. STELZNER neigt dazu, auch die dem Neocom in der Cordillere auflagernden Sandsteine z. Th. dem älteren Tertiär zuzurechnen — obwohl tertiäre Fossilien noch nie in der Cordillere selbst angetroffen sind. Die gestörte Lagerung ist für STELZNER ein Beweis, dass die Hebung der Cordillere erst nach Ablagerung des Guaranien stattgefunden hat. Der alte Continent im SO Südamerikas wurde von dem Meere der älteren Tertiärzeit überfluthet, aus welchem nur die höchsten Theile der Cordillere, der Anticordilleren und pampinen Sierren als Inseln hervorragten.

Die jüngere, patagonische Stufe besitzt eine geringere Verbreitung. Ihre horizontal gelagerten Schichten sind auf die Küstenregionen des Continentes beschränkt oder greifen nur buchtenartig in denselben ein. Die Höhenlage der jüngeren Tertiärschichten ist relativ gering. Die Bildung der Cordillere hat sich vor der Ablagerung dieser Abtheilung vollzogen, die zur älteren Tertiärzeit bestehende Communication zwischen Pacific und Atlantic ist aufgehoben.

XVI. XVII. Die jüngeren Eruptivgesteine und petrographische Bemerkungen über dieselben. Jüngere Eruptivgesteine von tertiärem, z. Th. auch wohl jung cretacischem Alter bedecken sowohl innerhalb der Cordillere, als auch im östlichen Tieflande von der Magellansstrasse bis ins nördliche Argentinien sehr beträchtliche Flächenräume. Unter den auf der Westseite des Gebirges entwickelten vulcanischen Bildungen nimmt die „Andesitformation“ STELZNER's wegen ihrer weiten Verbreitung und beträchtlichen (jedenfalls mehrere 1000 m. betragenden) Mächtigkeit unser Interesse am meisten in Anspruch. In den von STELZNER bereisten Gegenden lagern die zum grössten Theil submarin entstandenen Decken, Breccien, Conglomerate und Tuffe von andesitischem Material auf den rothen Sandsteinen, die von dem Verf. für cretacisch und alttertiär angesprochen werden. Sie befinden sich, wie die letzteren, in gestörter Lagerung, haben sich also vor Entstehung der Cordillere gebildet. Während aber DARWIN und mit ihm die Mehrzahl der späteren Cordilleregeologen die Andesitformation für älter als die jurassischen Sedimente der Cordillere — höchstens für gleichalterig mit denselben — ansahen, indem sie die palaeozoischen Quarzporphyre, die mesozoischen Porphyrite und die Andesite zu einer grossen „Porphyrfornation“ vereinigten, erblickt STELZNER „in den seither für die Basis der mesozoischen Sedimente gehaltenen Porphyriten (Andesiten) in der Breite von Santiago thatsächlich die andesitische Decke derselben“.

Die Porphyrite gehören, soweit eine scharfe Diagnose derselben bei ihrer weit vorgeschrittenen Zersetzung sich vornehmen lässt, zur Gruppe der Augitandesite.

Von jüngeren Eruptivgesteinen fanden sich überhaupt vorwiegend Andesite, mehr zurücktretend Trachyte und Basalte, letztere sowohl als Plagioklas- als auch als Nephelin-Basalte. Die specielle Untersuchung derselben bitten wir den Leser im Original nachzulesen.

XVIII. XIX. Jüngere Eruptivgesteine von granitischem

und dioritischem Habitus (Andengesteine) und petrographische Bemerkungen über dieselben. Eruptivgesteine von granitischem, dioritischem oder syenitischem Habitus, aber von zweifellos jugendlicher Entstehung — als Stöcke oder Gänge in mesozoischen oder tertiären Schichten — wurden schon von DARWIN in der Cordillere beobachtet und als Andesite bezeichnet, während die heute unter dem Namen Andesite laufenden Gesteine von ihm Porphyre genannt wurden. STELZNER schlägt für die ersteren den Namen „Andengesteine“ vor. Ihr Auftreten wurde von fast allen Cordilleregeologen in übereinstimmender Weise constatirt; auch viele nordamerikanische Vorkommnisse, namentlich die Diorite Nevadas dürften dazu zu rechnen sein. STELZNER fand derartige Andengesteine an 4 Punkten des bereisten Gebiets anstehend; sie gehören zur Klasse der Granitporphyre, Hornblendegranite und quarzhaltigen Diorite. Dieselben enthalten eine mikrogranitische oder krystallinisch-körnige Grundmasse, in ihren Plagioklasen auch Glaseinschlüsse.

XX. Erzlagerstätten. STELZNER hat auf seinen Reisen zahlreiche Bergwerkdistricte besucht und seine Beobachtungen über dieselben in diesem Capitel wiedergegeben. Irgend welche Detailangaben anzuführen, kann nicht dem Zwecke eines Referates entsprechen. Doch mag erwähnt werden, dass nach STELZNER der eigenthümliche Charakter der südamerikanischen Erzvorkommnisse, welcher besonders in dem häufigen Auftreten des Enargits unter den Kupfererzen, dem Fehlen des Flusspaths und dem Überwiegen des Chlor, Jod und Brom unter den Erzbildnern hervortritt, auf ihre Verknüpfung mit vulkanischen Gesteinen zurückzuführen sein dürfte, während in den plutonischen Spaltenausfüllungen der Enargit fehlt und der Flusspath häufig ist. Das Auftreten der Ganggebiete knüpft sich in Südamerika ganz auffällig an kleinere oder grössere Eruptionsherde resp. an Dislocationszonen.

Auf der argentinischen Seite konnte STELZNER eine gesetzmässige Gruppierung der Erzgänge in N—S verlaufenden Zonen, so wie sie von den chilenischen Forschern angegeben wird, nicht nachweisen. Von einigen Erzgängen liess sich ein postträtisches, von manchen Kupfer- und Goldgängen ein posttrachytisches Alter nachweisen.

XXI. Mineralquellen. Beschreibung der angetroffenen Mineralquellen.

XII. Die Argentinische Lössformation. Der Löss bedeckt weite Flächenräume Argentiniens, sowie der benachbarten Länder (Brasilien und Bolivien). Sein Hinabreichen unter die Meeresoberfläche wurde bei Buenos Aires durch Bohrungen nachgewiesen; er erhebt sich in Bolivien bis zu einer Höhe von über 2000 m. In seiner typischen Ausbildung zeigt er die auffallendste Übereinstimmung mit dem Löss anderer Länder, nämlich Mangel an Schichtung, Zerklüftung nach vertikalen Flächen und Porosität. Der Kalkgehalt findet sich in der sog. „Tosca“ concentrirt, knolligen, plattigen, zuweilen bankförmigen, concretionären Bildungen, welche nach Fortführung des feinen Lösses sich oft in grossen Mengen angehäuft finden. An Stellen, wo der Löss jetzt fehlt, deuten kalkige Incrustationen

der Unterlage sein früheres Vorhandensein an. An den Rändern des Pampa-beckens wurden von verschiedenen Autoren Wechsellagerungen von gröberem Material, wie Sand und Geröllen beobachtet. Discordant den tertiären Sandsteinen auflagernd, wird er im Innern des Landes nur von lacustren oder subaërischen Bildungen, in der Nähe der atlantischen Küste aber auch von den jüngsten marinen Sedimenten überlagert.

Die organischen Reste des Lösses sind fast ausschliesslich die bekannten Landsäugethiere; nur an einer einzigen Stelle traf STELZNER gebleichte Gehäuse von Landschnecken. Die mehrfach in der Literatur vorhandenen Angaben über das Vorkommen anderer, z. Th. als marin gedeuteter Fossilien müssen als auf Verwechslung beruhend betrachtet werden, da spätere Untersuchungen jene Angaben nicht bestätigen konnten.

STELZNER möchte der von BURMEISTER ausgesprochenen Ansicht beipflichten, nach welcher die Mehrzahl der Pampas-Säugethiere an den Stellen, wo sie lebten, auch begraben wurden, wobei jedoch die Möglichkeit eines gelegentlichen Transportes der Cadaver durch Wasser und die daraus folgende Zerstreung seiner Theile nicht ausgeschlossen bleibt.

Mag man die südamerikanische Lössformation als altpleistocän oder oberpliocän deuten, auf keinen Fall lässt sich der grosse Sprung läugnen, welcher zwischen der Ablagerung der marinen (wahrscheinlich oligocänen) Tertiärschichten Argentiniens und der des Lösses „in der orographischen, physicalischen und biologischen Entwicklungsgeschichte des südamerikanischen Continents“ existirt.

Unter den verschiedenen Erklärungsversuchen für die Entstehung des südamerikanischen Lösses bezeichnet der Verf. die von BURMEISTER und v. RICHTHOFEN gegebenen als diejenigen, welche vor allen anderen in Frage kommen. Mit BURMEISTER möchte derselbe „den von den Gebirgen herabkommenden Bächen und Flüssen die Hauptrolle für die Zufuhr der säcularen Verwitterungsproducte nach den abflusslosen Bodendepressionen“ einräumen, hierauf aber mit v. RICHTHOFEN „durch Winde die weitere Ausbreitung und Auebnung jenes zugeschlammten Materiales besorgen“ lassen.

XXIII. Ereignisse und Bildungen der jüngeren Quartärzeit (Gegenwart). In diesem Abschnitte werden die Vorgänge der jüngeren Quartärzeit behandelt, die 1) in den Verschiebungen des Meeresspiegels ihren Ausdruck gefunden haben. Verf. stellt die Beobachtungen DARWIN'S, D'ORBIGNY'S und anderer Autoren, sowie seine eigenen übersichtlich zusammen. Aus denselben geht in übereinstimmender Weise das Resultat hervor, dass recente Formen enthaltende Muschelbänke z. Th. bis zu Höhen von mehreren hundert Fuss aufsteigen und stellenweise ziemlich tief in das Innere vordringen. 2) Für die Bildungen im Binnenlande glaubt STELZNER ähnliche Verhältnisse voraussetzen zu können, wie sie zur Lösszeit geherrscht haben. Der aus kleinen eckigen Trümmern bestehende Gesteinsschutt des Hochgebirges wird meist nur durch Frost- und Hitzwirkung erzeugt. Durch Mitwirkung des fliessenden Wassers wurden und

werden Schottermassen in den Thälern und Schotterfeldern an den Mündungen derselben in die Ebene gebildet. Doch müssen die mächtigen Schotterterrassen der Cordillere zu einer Zeit gebildet sein, als die accumulirende Thätigkeit der Flüsse weit intensiver war, als jetzt. Die Frage, ob man die bedeutendere Anhäufung von Flussschotter in Südamerika so wie anderwärts durch eine grössere Ausdehnung der Gletscher erklären kann, lässt der Verf. unentschieden, bemerkt nur dazu, dass ihm selbst in den argentinischen Gebirgen „keinerlei auf Gletscher zurückzuführende Erscheinungen aufgefallen“ seien. Die Flugsandbildungen, welche im argentinischen Tieflande bis zum Fusse der Cordillere und auch im Gebirge selbst als sog. „Sandgletscher“ beobachtet werden, vermag SLELZNER nicht als vom Meere aus in das Innere vorgetriebene Meeresdünen zu betrachten. Ihre Entstehung in situ aus den anstehenden Tertiärsandsteinen erscheint ihm ebenso gesichert, wie die analoge Entstehung der Sanddünen in der Sahara und in anderen Wüsten. Endlich gehören Salzefflorescenzen, Salzseen und sog. Salinas in dem Gebiete der südamerikanischen Lössformation zu den häufigsten Erscheinungen und auch das Hochgebirge ist reich an solchen Bildungen. Nur für die Entstehung der in unmittelbarer Nähe der Küste gelegenen Salinen möchte der Verf. die Mitwirkung des Meerwassers gelten lassen, die binnenländischen Bildungen glaubt derselbe durch das Zusammenwirken verschiedener Factoren, nämlich durch Umlagerung der in älteren Formationen enthaltenen Salz- und Gypslager und durch Concentration der bei der Zersetzung und Verwitterung der Gesteine entstehenden, sowie der durch Mineralquellen an die Tagesoberfläche gelangenden Salze erklären zu können. Die Efflorescenzen des Pampabodens bestehen vorwiegend aus schwefelsaurer Magnesia und schwefelsaurem Natron, während Chlornatrium gegen dieselben zurücktritt.

Die Vulcane hat der Verf. nicht in das Bereich seiner Studien gezogen. Bezüglich der vielumstrittenen Vulcan-Natur des Aconcagua wird jedoch bemerkt, dass die Configuration des Berges nicht diejenige eines Vulcans sei.

Steinmann.

H. M. Ami: On the occurrence of *Scolithus* in rocks of the Chazy Formation about Ottawa, Ontario. (The Canadian Record of Science, Vol. II, 1887. pag. 304—306.)

Scolithus Canadensis BILLINGS wurde bisher als ausgezeichnete Leitform der Potsdam-Formation angesehen, ebenso *Scolithus linearis* HALL. — Nun hat Verf. auch in jüngeren Schichten Ottawa's, nämlich in der Chazy-Formation, zahlreiche *Scolithus* gefunden, und zwar an mehreren Stellen. Man unterscheidet in der dortigen Chazy-Formation eine Schiefer-schicht mit *Lingula Belli* BILLINGS, darüber folgen Sandsteine mit *Scolithus* und darüber das „*Leperditia* band“, so dass die Altersbestimmung der *Scolithus*-führenden Sandsteine keinem Zweifel unterliegen kann. An einer andern Localität kamen *Orthis imperator* und *Rhynchonella plena* HALL, also unzweifelhafte Chazy-Fossilien mit *Scolithus* zusammen vor. — Die Chazy-Art ist von *Sc. Canadensis* kaum zu unterscheiden.

Dames.

Hébert: Observations sur les groupes sédimentaires les plus anciens du nord-ouest de la France. (Comptes rendus t. CIII, 26. Juli 1886.)

Wie der Verf. an der Hand eigener und fremder Beobachtungen nachweist, besteht der Boden eines grossen Theiles der Bretagne und der Normandie aus zwei verschiedenen Gesteinsbildungen: aus den sog. Phylladen von Saint-Lô und aus einer ungefähr 2000 m. mächtigen Folge röthlicher Conglomerate, Sandsteine und Schiefer. Die Phylladen, von denen ausdrücklich hervorgehoben wird, dass sie ächte Thon- bez. Dachschiefer seien, die nichts mit krystallinischen Schiefen gemein haben, sind durchweg steil aufgerichtet; dagegen liegen die rothen Conglomerate und Sandsteine überall nahezu horizontal über den Schiefen und sind deshalb als relativ jüngere Bildung anzusehen.

Nach dem Verf. bestünde nun eine überraschende petrographische Ähnlichkeit zwischen den Schiefen von St. Lô und den bekannten Llanberis-Schiefen in Wales, sowie den ältesten Schiefen der Insel Anglesea; und ebenso zwischen den rothen Conglomeraten und Sandsteinen des westlichen Frankreich und den altcambrischen Harlechgrits Englands. Auch ruhen die letzteren bei Llanberis und anderweitig in gleicher Weise discordant auf den Llanberis-Schiefen, wie die rothen Conglomerate der Bretagne und Normandie auf den Schiefen von St. Lô. Der Verf. folgert hieraus, dass die rothen Conglomerate und Schiefer sammt den ihnen (bei Laize-la-Ville) eingelagerten Marmor-Kalken dem englischen Unter cambrium gleichstünden, während die Phylladen von St. Lô gleich den Llanberis-Schiefen vorcambrischen Alters seien.

HÉBERT verwahrt sich mit Entschiedenheit gegen die Bezeichnung dieser allerältesten Schiefer als cambrisch und fährt dann fort: „Das Praecambrium ist die erste ächte Sedimentär-Gruppe, das erste System. Einige Geologen rechnen dieselbe zu den archaischen Bildungen und vereinigen sie mit dem Gneiss und den übrigen krystallinischen Schiefen, die nicht sedimentär sind (?) und deren Bildungsart, welche sie auch immer sei, jedenfalls eine ganz andere ist. Ich habe schon einmal vorgeschlagen, die Bedeutung des Wortes archaisch einzuschränken, die krystallinischen Schiefer davon auszuschliessen und dasselbe ausschliesslich für die erste Gruppe der sedimentären Reihe zu verwenden. Die vorliegende Arbeit zeigt, dass das archaische System im nordwestlichen Frankreich und südöstlichen England eine sehr beträchtliche Vertretung besitzt.“

Am Schluss der Arbeit heisst es dann: „Vom stratigraphischen Standpunkt aus bildet die gesammte primäre Serie, vom Silur bis zum Obercarbon, ein engverbundenes Ganze, während sich die archaische Gruppe von derselben fast ebenso scharf scheidet, wie von der krystallinisch-phyllitischen Serie.“

Die Nothwendigkeit der Unterscheidung präcambrischer Formationen ist schon wiederholt geltend gemacht worden; eine andere Frage aber ist, ob es zweckmässig ist, dieselben mit dem Ausdruck archaisch zu bezeichnen, der sich fast überall für die krystallinischen Schiefer eingebürgert

hat. Auch scheint die Sache keineswegs allenthalben so einfach zu liegen, wie im nordwestlichen Frankreich. Denn während in gewissen Gegenden, wie in Thüringen und im Fichtelgebirge, ein ganz allmählicher Übergang von den krystallinischen Schiefen ins Cambrium stattzufinden scheint, ohne dass irgendwo eine Discordanz wahrzunehmen wäre, so scheint umgekehrt in anderen Gegenden, wie besonders in Nordamerika, zwischen dem krystallinischen Grundgebirge und dem Cambrium eine Mehrzahl von Discordanzen — vielfach verbunden mit einer aus Trümmern der unterliegenden älteren Formation bestehenden Conglomeratbasis — vorhanden zu sein, wodurch wenigstens örtlich die Unterscheidung nicht bloss einer, sondern mehrerer präcambrischer oder eozoischer Formationen geboten wird.

Kayser.

Charles Barrois: Mémoire sur le calcaire dévonien de Chaudefonds. (Ann. Soc. Géol. du Nord XIII, 1886, p. 170—205, tab. IV, V.)

Am genannten, im Département Maine-et-Loire liegenden Punkte tritt inmitten rother und grüner Schiefer, die bisher bald als untersilurisch, bald als oberdevonisch oder carbonisch angesprochen wurden, eine inselartige Masse festen graublauen, krystallinischen Kalkes auf. In einer Bank dieses Kalksteins wurde neuerdings durch L. DAVY eine Fauna gesammelt, deren Beschreibung Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist. Es überwiegen in derselben die Brachiopoden, unter denen wir *Atrypa reticularis* und *aspera*, *Retzia ferita*, *Rhynchonella parallelepipeda*, *Pentamerus galeatus* und *globus*, *Orthis striatula* und andere bekannte Mitteldevon-Arten, sowie eine Form aus BARRANDE'S Etage F², *Atrypa granulifera*, antreffen. Daneben treten besonders Trilobiten, Korallen und Crinoiden auf: *Cheirurus gibbus*, *Acidaspis vesiculosa*, *Harpes* macrocephalus*, *Bronteus canaliculatus*; *Cyathophyllum caespitosum* und *Decheni* etc.; *Melocrinus verrucosus*. Der Autor zieht aus dieser Formengesellschaft den Schluss, dass die fragliche Fauna, trotz der hercynischen Anklänge der Trilobiten, dem Mitteldevon angehöre; und zwar findet er besonders innige Beziehungen zu der (an der Basis der Stringocephalenschichten liegenden) Crinoiden-Schicht der Eifel, mit der die Fauna von Chaudefonds nicht weniger als $\frac{3}{4}$ sämtlicher Arten gemein hat. Der ebenfalls im Département Maine-et-Loire gelegene Kalk von Chalonnnes, aus dem OEHLERT — dies. Jahrb. 1883, I. -68- — eine sehr eigenthümliche Fauna beschrieben hat, hat nach dem Autor ungefähr dasselbe Alter, wie der von Chaudefonds.

Besonders hervorhebenswerth erscheint uns noch die beiläufige Mittheilung des Verfassers, dass die devonischen Bildungen im ganzen Gebiet der Bretagne übergreifend von carbonischen Schichten überlagert werden, welchen letzteren B. auch die eingangs erwähnten rothen Schiefer und Grauwacken zurechnet.

Kayser.

W. Amalizky: Entgegnung auf Herrn S. NIKITIN'S Referat über meine Arbeit: „Über das Alter der Stufe der bunten Mergel im Bassin der Wolga und Oka.“ (Protocolle d. Section f. Geol. u. Mineral. d. St. Petersburger Naturforscher-Gesellsch. 5. Febr. 1887.)

Verf. wendet sich gegen verschiedene ihm von NIKITIN gemachte Vorwürfe und führt aus, dass er die bunten Mergel Russlands nur mit dem Zechstein parallelisirt habe und die Ansicht, welche ihm zugeschoben sei, dass ihre oberen Horizonte schon der unteren Trias angehörten, ausdrücklich von sich gewiesen habe. Die 13 beschriebenen Versteinerungen, von denen nur 3 früher genannt sind, seien z. Th. ausgezeichnet erhalten und demnach einer exacten Bestimmung fähig. Verschiedene ihm aufgebürdete Unrichtigkeiten beruhen auf irriger Deutung der betreffenden Stellen.

E. Koken.

G. F. Matthew: Illustrations of the Fauna of the St. John Group. No. 1. The *Paradoxides*. (Transact. Roy. Soc. Canada. Section IV. 1882. p. 87—108; 1883. p. 271—279. M. 2 Taf.) No. 2. On the *Conocoryphea*, with further remarks on *Paradoxides*. (Ibid. 1884. p. 99—124. M. 1 Taf.) No. 3. Descriptions of new Genera and Species. (Ibid. 1885. p. 29—84. M. 3 Taf.)

Erst vor Kurzem ist in diesem Jahrbuche die im Bulletin des Geological Survey der Vereinigten Staaten (No. 10. 1884) erschienene Abhandlung von WALCOTT über die cambrischen Faunen von Nordamerika besprochen worden, welche in der Hauptsache der Fauna von St. John in Neu-Braunschweig gewidmet war. Heute können wir über neue, derselben Fauna gewidmete Veröffentlichungen berichten, die zum Theil schon etwas älter als die Schrift von WALCOTT, durch letztere zwar in manchen Punkten überholt erscheinen, indessen augenscheinlich auf einem viel reicheren Material beruhen und vielerlei neue Beiträge zur Kenntniss jener wichtigen Fauna enthalten.

Die zuerst durch die in DAWSON'S Acadian Geology darüber veröffentlichten Mittheilungen von C. F. HARTT genauer bekannt gewordene altcambrische Fauna von St. John stammt — wie wir aus den einleitenden Bemerkungen der MATTHEW'Schen Publication entnehmen — aus einem im Ganzen etwa 2900' mächtigen Schichtencomplexe der St. John-Gruppe, die an der Basis aus rothen Conglomeraten, weiter aufwärts aus grauen Schiefen und Sandstein besteht. In den Conglomeraten hat sich bis jetzt noch keine Spur von organischen Resten gefunden, erst in den Schiefen stellen sich zuerst Linguliden, weiter aufwärts auch Trilobiten ein. Im grossen Ganzen steht die St. John-Gruppe oder der „acadische Horizont“, wie darauf schon die grossen Paradoxiden hinweisen, den europäischen Paradoxiden-Schichten gleich; doch neigt der Verf. dazu, der canadischen Fauna ein tieferes Niveau zuzuschreiben als den englischen Menevian-beds und sie der Solva- oder Longmynd-Gruppe gleichzustellen.

In der ersten Nummer seiner Beiträge behandelt MATTHEW die

wichtigste und charakteristischste Form von St. John, die Gattung *Paradoxides*, die sich in Nordamerika sonst nur noch in den Schiefen von Braintree im Staate Massachusetts gefunden hat, während sie den in neuester Zeit im Westen des vereinigten Staates gebietes aufgefundenen cambrischen Faunen fehlt. Im Gegensatz zu den schönen, vollständig erhaltenen Paradoxiden von Braintree kommen die von St. John immer nur in isolirten Kopf- und Schwanzschildern und Thoraxfragmenten vor, über deren Zusammengehörigkeit noch manche Zweifel bestehen. Es werden beschrieben: *P. etemnicus* MATTH. mit zahlreichen Varietäten oder Subspecies, *P. acadicus* MATTH. und *P. lamellatus* HARTT, zu welchen im 2. und 3. Beitrage noch *P. micmac* HARTT und *P. abenacus* MATTH. hinzukommen.

Der Verf. hebt in den beiden ersten Nummern hervor, dass alle Paradoxiden von St. John zu der Formengruppe mit verlängertem Augenlappen gehören [derselben gehört auch der böhmische *P. rugulosus* CORDA an], während die anderweitig herrschenden Paradoxiden mit kurzem Augenlappen, ebenso wie der Gattung oder Untergattung *Anopolenus* angehörige Formen vollständig fehlen. Am Schluss des 3. Beitrages lernen wir aber in *P. abenacus* wenigstens eine Art mit verkürztem Augenlappen kennen.

Der zweite Beitrag behandelt hauptsächlich die sich um die Hauptgattung *Conocoryphe* CORDA oder *Conocephalites* ZENKER gruppierenden Formen. Der Verf. unterscheidet als Hauptgattungen: 1) *Ctenocephalus* CORDA [ein von Letzterem für *C. coronatus* BARR. errichtetes, aber von BARRANDE mit *Conocephalites* vereinigt Genus], mit einem von der übrigen Glabella getrennten Stirnlappen und kleinem Pygidium. Hierher gehört der häufigste Trilobit von St. John, *Ct. Matthewi* HARTT sp. mit sehr schmalen freien Wangen und ohne Augen, ausserdem vielleicht auch der englische *Ct. Solvensis* HICKS. 2) *Conocoryphe* CORDA, Formen ohne Stirnlappen und mit grösserem Pygidium. Hierher werden gestellt *C. Baylei* HARTT, *elegans* HARTT und *Walcotti* n. sp. von St. John — lauter Arten ohne freie Wangen und ohne Augen — und von europäischen Formen der böhmische *C. Sulzeri* SCHLOTH. Davon abweichend und — wie uns scheinen will — vorzuziehen ist die unlängst (l. c.) von WALCOTT im Anschluss an MEEK gegebene Eintheilung der hierher gehörigen Formen, nach welcher als Haupttypen zu unterscheiden wären: 1) *Ptychoparia* CORDA [Typus *striata* und *Emmrichi*] für Formen mit breiten freien Wangen und deutlichen Augen, und 2) *Conocoryphe* [*Sulzeri* SCHLOTH., *Solvensis* HICKS] für solche mit nur sehr schmalen oder ganz fehlenden freien Wangen und ohne Augen, während *Ctenocephalus* nach WALCOTT nur als Untergattung von *Conocoryphe* anzusehen wäre, deren Hauptmerkmal in dem von MATTHEW in seiner Bedeutung überschätzten Stirnlappen liegt. In diesem wie auch im ersten Beitrage finden wir sorgfältige, sich an diejenigen BARRANDE's anschliessende Untersuchungen über die Metamorphose mehrerer der besprochenen Arten.

Der dritte Beitrag ist der Beschreibung der Protozoen, Hydrozoen, Echinodermen, Brachiopoden, Pteropoden, Gastropoden, Phyllopoden (?), Ostracoden und endlich noch einiger Trilobiten gewidmet. Von letzteren

werden behandelt: *Agnostus*, mit 10 Arten und benannten Varietäten, die mit Ausnahme von *A. acadicus* HARTT sämmtlich neu sind. *Microdiscus*, 2 Species, von denen eine als Varietät auf den englischen *M. punctatus* SALT. bezogen wird. *Solenopleura* (= *Ptychoparia*), nur eine Art, während WALCOTT deren von St. John nicht weniger als 8 beschrieben hat. *Agraulos* = *Arionellus*, 1 Species.

Unter den nicht trilobitischen Krustern finden wir die neuen generischen Bezeichnungen *Lepiditta* und *Lepidilla* für kleine, höchstens ein paar Millimeter gross werdende zweischalige Formen mit flachen, halb-kreisförmigen Schalen. Sie werden fraglich bei den Phyllopoden untergebracht. Von Ostracoden werden ausser einer *Primitia* eigenthümliche, halbelliptische bis lang dreiseitige Klappen mit symmetrisch angeordneten Leisten bez. Furchen unter den neuen Namen *Hipponicharion* und *Beirichona* beschrieben. Die Gastropoden werden bei 3 Gattungen untergebracht: *Stenotheca* HICKS, kleine, stark gerunzelte Formen von *Capulus*-artigem Aussehen, 5 durchweg neue Arten; *Parmophorella*, neue Untergattung der vorigen, mit einem hufeisenförmigen Muskeleindruck auf der Innenseite, 1 Art; *Harttia* WALCOTT, mit der einzigen, auf einen einzigen Fund gegründeten Art *H. Matthewi* WALC., ein höchst interessantes, nur ein paar Millimeter grosses, *Calyptraea*-ähnliches Fossil mit einer inneren Lamelle, ganz wie bei *Calyptraea* oder *Crepidula*. Bei den Pteropoden wird ein neues Subgenus der in den cambrischen Ablagerungen so verbreiteten Gattung *Hyalithes*, nämlich *Camerotherca* für einfach gekammerte und ein neues Genus *Diplothecca* für solche Formen vorgeschlagen, deren oberer ungekammerter Theil (body cavity) eine dünne, durch rudimentär werdende Quersepten gestützte Verticallamelle besitzen soll. Zu *Camerotherca* werden 3, zu *Diplothecca* 2 Arten mit mehreren Varietäten gestellt. Von Brachiopoden sind vertreten die Gattungen: *Lingulella* SALT., *Linnarssonina* WALCOTT, *Acrotreta* KUTORGA, *Acrothele* LINNARSS., *Kutorgina* BILLINGS und *Orthis* DALM. Von verzweigten Graptolithiden-artigen Körpern beschreibt der Verf. *Dendrograpsus* (?) *primordialis* und *Protograpsus* n. g., *alatus* n. sp. Für letztgenannte Form soll auszeichnend sein eine dünne, lamellenförmige Verlängerung zu beiden Seiten der Axe. Unter den Protozoën endlich finden wir eine Art von *Archaeocyathus* BILLINGS, zwei Arten von *Protospongia* SALT. und eine Art der neuen Gattung *Eocoryne* beschrieben, die MATTHEW für 1—2 mm. grosse, vierzinkige, aus Kieselsubstanz bestehende, offenbar Spongien-Nadeln darstellende Körper errichtet.

Kayser.

Carthaus: Mittheilungen über die Triasformation im nordöstlichen Westphalen und in einigen angrenzenden Gebieten. 71 SS. 1 Profiltafel. Dissertation. Würzburg 1886.

Der Verfasser hat zum Gegenstand seiner Untersuchung die Lagerung und Zusammensetzung der Triasschichten in jenem Gebiet des nordöstlichen Deutschland gewählt, welches im Westen von der Egge und dem

Teutoburger Walde, im Osten von der Weser, im Süden durch eine von Altenbeken ostwärts bis zur Weser verlaufende Linie und im Norden durch eine Linie von Detmold über Argen (südlich von Pymont) bis zur Weser gezogen begrenzt wird.

Es werden zunächst die Lagerungsverhältnisse besprochen und specieller an einem auf der beigegebenen Tafel dargestellten Profil des Rehbergtunnels bei Altenbecken erläutert. Der Verfasser weist zahlreiche Verwerfungen nach und nimmt im Gegensatz zu der gewöhnlichen Auffassung vollkommener Concordanz der Triasschichten, Störungen schon während der Ablagerung derselben an. So sollen, um nur ein Beispiel anzuführen, an dem Berge, den der Rehbergtunnel durchschneidet, an der einen Seite Gesteine der Anhydritgruppe, als Ablagerungen in einer Bucht, an der andern Seite Trochitenkalk, als Bildungen der Tiefsee sich unmittelbar auf Wellenkalk niedergeschlagen haben.

Dass absolute Concordanz eine sehr seltene Erscheinung ist, kann wohl für ausgemacht gelten, in wie weit man aber berechtigt ist, Hebungen von bedeutendem Betrage in Gebieten anzunehmen, welche nicht zugleich Spuren der Abrasion, der Uferbildungen u. s. w. erkennen lassen, wird wohl nur nach der sorgfältigsten Berücksichtigung aller Verhältnisse zu entscheiden sein. Wir erinnern daran, dass schon vor mehreren Jahren LOSSEN in der Erläuterung zur geologischen Karte von Berlin Störungen innerhalb der mesozoischen Zeit für die Gegend nördlich vom Harz annahm.

Buntsandstein. Die Mächtigkeit dieser Abtheilung ist auffallend verschieden, bei Kiesebeck, wo vermuthlich Oberdevon die unmittelbare Unterlage bildet, nur 15 m., bei Pymont wohl 230 m. Überall wird aber eine Gliederung in unteren, mittleren und oberen Buntsandstein durchgeführt. Zuunterst liegen rothe Thone, „Leberschiefer“, den mittleren Buntsandstein bilden rothe und röthlichweisse Sandsteine, dem mittleren Buntsandstein anderer Gegenden vergleichbar, in denen local Conglomerate oder zu Mühlsteinen verarbeitbare Sandsteine (Wrexener Sandsteine) und gegen oben ausgezeichnete Plattensandsteine liegen, welche in benachbarten Gebieten wie am Solling Veranlassung eines ausgedehnten Steinbruchbetriebes sind. Zu oberst liegt der Röth, nahe an seiner oberen Grenze mit einigen dünnen Bänkchen von Thonquarz mit *Myophoria vulgaris*, welche als Leithorizonte dienen können. Ausser dieser *Myophoria* sind nur noch wenige Reste von Sauriern in denselben Bänkchen gefunden worden. Aus dem Buntsandstein von Pymont kannte bereits MENKE einen Kiefer, welchen er dem *Odontosaurus Voltzi* verglich. Unter den Mineralien, welche aus dem Buntsandstein aufgezählt werden, sei nur der Gyps, der abgebaut wird und titanhaltiger Eisenglanz, beide im oberen Buntsandstein, angeführt.

Muschelkalk. Von Interesse sind die Mittheilungen des Verfassers über das Material des Muschelkalks, indem er neben krystallinischen Niederschlägen von kohlsauren und schwefelsauren Salzen auf die Trümmer von Quarz, Thonen und in den unlöslichen Resten des Muschelkalks auf

mikroskopische Turmaline, Zirkone, weissen Glimmer, seltener Rutil und Anatas hinweist, welche letztere auf Abschwemmungen direct vom Urgebirge zurückgeführt werden. Mikroskopische Quarze kommen als secundäre Bildungen vor.

Im Wellenkalk findet der Verfasser eine der fränkischen vergleichbare Gliederung wieder. Den Anfang macht ein 3,5 m. mächtiger Wellendolomit. Hierüber folgt unterster Wellenkalk, ungefähr 18 m. mächtig mit *Lima lineata* und einer *Retzia* sp. mit 6 Rippen, von der jedoch nur ein unvollständiges Stück angegeben wird. Die nächsten Bänke werden als Gastropodenschichten zusammengefasst, da in ihnen Bänke erfüllt mit *Natica gregaria*, *Pleurotomaria albertiana* u. s. w. auftreten. Eine dieser Bänke wird der fränkischen Dentalinenbank SANDBERGER's gleichgestellt. Bezeichnend sind die „Pseudoconglomeratbänke“, aus gelblich-grauer mergeliger Grundmasse mit dunkelblauen festen Kalkpartien und Hornstein bestehend. Auch diese Bildung ist aus Franken bekannt. *Ammonites Buchi* wurde in wenigen Exemplaren gefunden.

In den nun folgenden „Brachiopodenbänken“ kommen Anhäufungen von *Terebratula vulgaris* und selten *Spiriferina fragilis* vor. Das Auftreten schaumkalkähnlicher Bänke vermittelt den Übergang in den eigentlichen Schaumkalk, welcher in zwei Bänken entwickelt ist. Den Schluss des ganzen Wellenkalkes bilden 5—6 m. mächtige Schichten mit *Myophoria orbicularis* als dem leitenden Fossil.

Der mittlere Muschelkalk besteht zu unterst aus local auftretenden Thonen mit Gyps, darüber aus Zellendolomit bis 10 m. mächtig.

Den oberen Muschelkalk (Hauptmuschelkalk) lässt der Verfasser mit 2,50 m. mächtigen Hornsteinbänken beginnen. Auf sie folgt der bis 20 m. mächtige Hauptencrinitenkalk in seinen unteren Lagen oolithisch entwickelt, oben mit der Terebratelbank abschliessend. Ausser dem gesteinsbildenden *Encrinus liliiformis* kommt *Terebratula vulgaris* und *Lima striata* vielfach durch die ganze Abtheilung vor, *Pecten Albertii* findet sich nicht selten an der Sohle des Encrinitenkalkes. In den Platten- und Knauerkalken der oberen Hälfte des oberen Muschelkalkes liegt unten *Ammonites nodosus*, oben *Ammonites semipartitus*. Die früher einmal von SCHLÜTER gemachte Angabe, dass *Ammonites semipartitus* im Trochitenkalk am Tentoburger Walde vorkomme, ist CARTHUS geneigt darauf zurückzuführen, dass einzelne Stielglieder von *Encrinus liliiformis* noch oben in einer Schichtenreihe vorkommen, welche man nur zur oberen Abtheilung rechnen kann, da sie hoch über den Haupttrochitenbänken, mitten zwischen Bänken liegen, welche *Ammonites nodosus* führen. In einer solchen Bank könnte nach dem Verfasser *Ammonites semipartitus* gefunden sein.

Nesterweise kommt im Trochitenkalk Bleiglanz, Blende und Antimon-glanz vor.

Ostracoden führende Thone gelten als obere Grenze des oberen Muschelkalks.

Die Lettenkohलगruppe zeigt hier wie so oft weniger Beständigkeit in ihrer Entwicklung auf geringe Entfernung. Es werden

dafür als Beispiel Profile zweier Punkte angeführt. Abgesehen von unwesentlichen Verschiedenheiten lassen sich folgende Abtheilungen festhalten. Zunächst über den Ostracoden-Thonen der Bairdienkalk, nur 25 cm. mächtig, doch ausgezeichnet durch *Bairdia pirus*, *teres*, *procera* und *Cythere dispar* sowie eine Anzahl anderer Versteinerungen. Die vorkommende *Lingula* soll der Varietät *Zenkeri* angehören.

Die nächste ungefähr 10 m. messende Schichtenreihe setzt sich aus dunklen, gelegentlich auch schon bunten Mergeln mit eingelagerten kalkigen und dolomitischen Bänken zusammen. Eine Bank wird als „Drusendolomit“ bezeichnet.

Der Lettenkohlsandstein ist sehr verschieden mächtig, an einer Lokalität bis 12 m. Unten pflegt er roth, oben, über einer eingelagerten Mergelmasse weiss zu sein. Anhäufungen schlecht erhaltener Pflanzenreste, unter denen jedoch *Equisetum arenaceum*, *Neuropteris remota* und *Danaeopsis marantacea* zu erkennen waren, bilden gelegentlich eine Art Lettenkohle.

Der Keuper. Man kann unterscheiden: a) Die unteren gypshaltigen Keupermergel, mit Knauern von Gyps, frei und Pseudomorphosen nach Steinsalz, reichlichen Schwefelkiesausscheidungen (Würfel und Zwillinge des eisernen Kreuzes) und Quarzkrystallen (lippesche Diamanten), b) den Schilfsandstein 12—15 m. mächtig, ebenso gefärbt, wie der Lettenkohlsandstein, aber gröber im Korn und weniger thonig. *Equisetum arenaceum* und Pterophyllen kommen vor.

Der Infralias¹. Schwache Lagen von Sandstein oder Conglomerat mit zahlreichen Zähnen und *Schizoneura heerensis*. Darunter und darüber helle und dunkle Mergel. Reste von Mollusken fehlen.

Am Rande des Keuperbeckens Schmalenberg—Blomberg liegen Lias und Rhät unmittelbar auf unterem Keuper in gleichmässiger Lagerung. Im Innern ist aber die ganze Schichtenfolge mit dem mittleren Keuper entwickelt.

Mikroskopische Zirkone, Turmaline, Rutil, Anatase u. s. w. kommen in den Gesteinen des Keupers so gut wie in denen des Muschelkalks vor.

Einige Bemerkungen über die jüngeren Bildungen des Gebietes, besonders die oberoligocäne Ablagerung von Holzhausen, beschliessen die fleissige Arbeit des Verfassers, welche eine Menge werthvoller Daten aus einem bisher noch nicht in so eingehender Weise untersuchten Gebiet enthält.

Benecke.

Preussner: Liasgeschiebe von Wollin. (Zeitschrift der deutschen geol. Gesellsch. 1886. XXXVIII. S. 480.)

In einer Sitzung der deutschen geologischen Gesellschaft legte PREUSSNER ein Stück eines grossen Liasgeschiebes vor, das bei Swinerhöft

¹ Der Verfasser bedient sich auffallender Weise dieser in Deutschland selten angewendeten Bezeichnung, die man am besten bei der ganz verschiedenen und sehr häufig durchaus unklaren Bedeutung, die derselben untergelegt worden ist, ganz fallen liesse.

auf der Insel Wollin gefunden worden war und einem vermuthlich in der Nähe anstehenden Gesteine angehört; dasselbe ist ein Thoneisenstein mit vielen gut erhaltenen Ammoniten, Belemniten und Gastropoden. BEYRICH bestimmte einen der Ammoniten als *Ammonites planicosta*, woraus auf das Vorhandensein einer tieferen Liasstufe als die älteste bisher im baltischen Jura erbohrte (Lias γ) geschlossen werden kann.

M. Neumayr.

O. Behrendsen: Die jurassischen Ablagerungen von Lechstedt bei Hildesheim. (Zeitschr. der deutschen geologischen Gesellschaft 1886. S. 1—25, 1 Karte und 1 Tafel mit Versteinerungen.)

Die Juraablagerungen von Lechstedt südöstlich von Hildesheim am nördlichen Ufer der Innerste sind zwar in verschiedenen früheren Werken schon erwähnt und ist eine Reihe werthvoller Angaben über dieselben gemacht worden, aber es liegt noch keine eingehende und erschöpfende Beschreibung und keine vollständig genaue Karte des Bezirkes vor, eine Lücke, welche der vorliegende Aufsatz auszufüllen bestimmt ist.

Die tiefsten Schichten, welche auftreten, gehören der Mittelregion des mittleren Lias, den Schichten des *Ammonites Davoei* an; die älteren Horizonte liegen unter den Anschwemmungen der Innerste verborgen. In höherem Horizonte folgen dann Amaltheenthone, Posidonienschiefer und Jurensismergel, doch sind all diese Liashorizonte ebenso wie die Vertreter des Unteroolithes, die Schichten mit *Trigonia navis*, mit *Inoceramus polyplocus*, die Coronaten- und Parkinsoni-Schichten, welche sämmtlich nachgewiesen werden konnten, nicht eben reich an Versteinerungen. Grössere Fülle herrscht in den jüngeren Schichten der Bathstufe, den Schichten mit *Ostrea Knorrii* und denjenigen mit *Aricula echinata*, welche namentlich eine Menge von Muscheln geliefert haben; auch die Macrocephalenthone haben eine bedeutende Fauna geliefert, während die Ornatenthone wieder sehr arm sind und nach der Fauna zu urtheilen nur deren alleroberster Theil aufgeschlossen zu sein scheint.

Der obere Jura ist durch seine unteren Lagen, durch die Hersumer Schichten und den Korallenoolith (Schichten mit *Cidaris florigemma*) vertreten, das darüber folgende untere Kimmeridge fällt schon ausserhalb des untersuchten Gebietes. Von neuen Arten sind *Ancyloceras boreale* und *Ammonites subcontrarius* beschrieben.

Dem Aufsätze ist eine Karte beigegeben, auf welcher die einzelnen Jurazonen eingetragen sind.

M. Neumayr.

Georg Bruder: Neue Beiträge zur Kenntniss der Juraablagerungen im nördlichen Böhmen. (Sitzungsber. d. kais. Akademie. 93. Bd. 1886. p. 193—214.)

Die Bearbeitung reichhaltiger Sammlungen von böhmischen Jura-Fossilien, welche sich im Besitze der Herren WEISE in Ebersbach und KÖGLER in Schönbüchel und der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien be-

finden, hat mehrfache neue Daten ergeben, durch welche des Verfassers wichtige und interessante Studien über den böhmisch-sächsischen Jura¹ eine neuerliche Erweiterung erfahren haben. Die betreffenden Materialien stammen grösstentheils aus dem Sternberger Bruche, nur wenige aus der verlassenen Grube von Khaa.

Aus den Ammonitenkalken der Zone der *Oppelia tenuilobata* führt der Verfasser 8 Cephalopoden und eine Bivalve an. Unter den ersteren verdient besonders die *Oppelia tenuilobata* selbst hervorgehoben zu werden. Aus dem Schwamm lager, einer thonig-mergeligen Zwischenschicht zwischen den Ammonitenkalken und dem Brachiopodenkalk, werden 15 Arten von Spongien und eine *Lima* namhaft gemacht. Die bemerkenswerthesten Formen lieferte der Brachiopodenkalk, welcher der Zone des *Peltoceras bimammatum* entspricht. Neben einem *Amaltheus* und 3 Bivalven erscheinen 8 Arten von *Terebratula*, 3 Arten von *Rhynchonella* und eine *Crania*. Von Khaa lagen 3 aus Böhmen noch nicht bekannte Ammoniten vor, *Oecocyclus refractus*, *Harpoceras hecticum*, *Amaltheus dorsocavatus*.

Unter den Brachiopoden der Brachiopodenkalke fällt eine Reihe von Formen auf, welche sich vorherrschend in den tithonischen Ablagerungen von Stramberg, Inwald, Wimmis, Sicilien vorfinden, wie *Waldheimia magasiformis*, *Terebratula immanis* var. *jucunda*, *T. cyclogonia*, *T. formosa*. Andere Arten dagegen sind vorwiegend im mittleren weissen Jura der Schweiz, Süddeutschlands, Mährens und Polens verbreitet. Dieses merkwürdige Zusammenvorkommen von Brachiopoden des Tithon und des mittleren Malm, welches auch für die Kehlheimer *Diceras*-Kalke und die Kieselnierenkalke der Schwedenschanze bei Brünn erwiesen wurde, lehrt, dass den Brachiopoden bei Feststellung des Horizontes zwar keine erhebliche Bedeutung zukommt, ist aber in palaeogeographischer Beziehung sehr beachtenswerth. Während aus Sternberg und Khaa in Böhmen 4 Arten tithonischer Brachiopoden in 10 Exemplaren vorliegen, befindet sich unter den zahlreichen Brachiopoden von Hohnstein in Sachsen nur ein einziges Exemplar von *T. aff. formosa*, dagegen treten in Sachsen die entschieden norddeutschen Arten *Waldheimia humeralis* und *Rhynchonella pinguis* auf, die in Böhmen fehlen. Wenn die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass dieses Verhältniss durch neue Funde noch modificirt werden wird, so dürfte nach dem Verfasser das Überwiegen südlicher Arten im böhmischen, das nördlicher Arten im sächsischen Jura doch im Wesentlichen bestehen bleiben.

Nimmt man dies als Thatsache an, so erhebt sich die Frage, auf welchem Wege die Zuwanderung von Lebewesen aus dem Süden erfolgen konnte. Man muss entweder eine directe Verbindung des böhmisch-sächsischen Jurameeres mit jenem im Süden des böhmischen Massivs annehmen oder aber sich vorstellen, dass die Einwanderung der südlichen Organismen auf dem Umwege über Oberschlesien und Sachsen nach Böhmen hin stattfand. Im letzteren Falle müssten die südlichen Lebewesen in den bezeichneten Gebieten Spuren ihres ehemaligen Vorkommens hinterlassen haben ;

¹ Vgl. die Ref. in dies. Jahrb. 1886. II. -106-.

da dies nicht der Fall ist, sieht man sich zu der anderen Annahme hingedrängt.

Der sicherste Beweis für die Annahme einer directen Verbindung zwischen dem böhmisch-sächsischen und dem mährischen Jurameere wäre erbracht, wenn Jurasedimente noch an anderen Punkten des böhmischen Massivs, etwa zwischen Liebenau, Eisenbrod und Mährisch-Krumau nachgewiesen werden könnten. Bei der ausgedehnten Transgression der oberen Kreide wäre dies aber nur durch Tiefbohrungen möglich. Es lassen sich aber noch andere Verhältnisse zur Stütze dieser Annahme anführen.

Der bekannten Zone von Rothliegendesteinen, welche aus dem östlichen Böhmen und Sachsen in die Gegend von Brünn und nach Niederösterreich fortstreicht, muss zur Zeit der Permformation eine Tiefenlinie entsprochen haben, es müssen damals Reliefformen bestanden haben, welche diese Zone als Depressionszone kennzeichneten. Ganz analoge Bedingungen für ihre Ausbreitung haben auch die Gewässer des Kreidemeeres vorgefunden, denn die Kreideschichten dieser Gegend stehen in directem Zusammenhange mit jenen Sachsens und Mährens. Es haben demnach von der Dyas- bis zur Tertiärzeit dieselben Terrainverhältnisse geherrscht und sowie den seichten Dyasgewässern und dem Meere der oberen Kreide die Möglichkeit geboten war, auf dem angedeuteten Wege nach Mähren und Sachsen überzugreifen, so musste sich dieselbe Strasse auch den Wassermassen des jurassischen Oceans erschliessen.

Gestützt auf diese Argumentation unterscheidet der Verfasser ein „Böhmisches Becken“, welches durch die „Sächsische Strasse“ mit dem Nordmeer, durch die „Mährische Strasse“ mit dem „Mährischen Becken“ verbunden war. Die Sudeten, das Isar-, Riesen- und Altvatergebirge bildeten eine Insel. Mit diesen Ausführungen gelangt der Verfasser zum Theil zu ähnlichen Ergebnissen, wie NEUMAYR¹, da auch NEUMAYR annimmt, dass der böhmisch-sächsische Meerestheil einerseits mit jenem des nordwestlichen Deutschland, andererseits mit dem mährisch-polnischen Becken in unmittelbarer Verbindung stand. Dagegen weicht der Verfasser insoweit von NEUMAYR ab, als der letztere voraussetzt, dass die Sudeten vollkommen überfluthet waren und das Malmmeer sich längs dem Nordfuss des Erzgebirges hingezogen habe.

Zum Schluss folgen einige palaeontologische Bemerkungen, die auf neue, wie auf bereits beschriebene Arten Bezug nehmen. Für eine Spongie wird die neue Gattung *Oophyma* aufgestellt. Die neuen Arten sind:

Oophyma labyrinthica n. g., n. sp.

Cylindrophyma heteroporacea n. sp.

Amaltheus Uhligi n. sp.

V. Uhlig.

Georg Bruder: Über die Juraablagerungen an der Granit- und Quadersandstein-Grenze in Böhmen und Sachsen. (Lotos. Neue Folge. VII. Bd. p. 1—38. Prag 1886.)

¹ Die geographische Verbreitung der Juraformation. Ref. in. dies. Jahrb. 1886. I. - 440 -.

Der Verfasser gibt eine übersichtliche und zusammenfassende Darstellung der böhmisch-sächsischen Jurabildungen auf Grund der älteren Litteratur, sowie seiner eigenen zahlreichen Beiträge. Er bespricht zunächst die Lagerungsverhältnisse, dann das Alter und die Facies der Schichten und geht weiter auf die Gliederung von Festland und Meer gegen das Ende der Juraperiode in Mitteleuropa ein. Es folgt ein kurzer Abschnitt über den Ursprung der mechanischen Sedimente der Juragebilde und ein Schlusscapitel, in welchem das nordöstliche Böhmen als ein Senkungsfeld dargestellt wird, welches zu den grossen Senkungsgebieten im Westen, Süden und Osten der alten böhmischen Festlandsmasse in inniger Beziehung steht. Anhangsweise wird ein Verzeichniss der sämmtlichen aus dem böhmischen Jura bekannt gewordenen Versteinerungen mitgetheilt. V. Uhlig.

Fritz Frech: Über ein neues Liasvorkommen in den Stubai-er Alpen. (Jahrb. der geol. Reichsanst. 1886. Bd. XVI. S. 355—361.)

Im Südosten von Innsbruck treten in Verbindung mit verschiedenartigen Schiefergesteinen mächtige Kalkmassen auf, welche einige der hervorragendsten Berge in diesem Gebiete bilden. Die Altersdeutung dieser Kalke hat vielfache Schwierigkeiten geboten; für einen Theil derselben hat PICHLER durch Funde spärlicher und meist schlecht erhaltener Versteinerungen triadisches Alter nachgewiesen, während STACHE für andere Parteen die Lagerung unter dem Kohlengebirge des Steinacher Joches feststellte. Der vorliegende Aufsatz liefert neue und wichtige Beiträge zur Deutung dieser Kalke und zeigt uns unter denselben Glieder von jugendlicherem Alter, als man sie bisher aus diesem Abschnitte der Alpen mit Sicherheit kannte.

Die Lagerung in dem untersuchten Gebiete von Selrainz und Stubai, an der Serlosspitze, Kirchedach, Elferspitze, Kesselspitze, den Kalkkögeln u. s. w. ist derartig, dass das Grundgebirge aus stark gefalteten und abradirten krystallinischen Schiefen, aus Quarzphylliten, Glimmerschiefen, Hornblendeschiefen u. s. w. besteht, über welchen horizontal oder wenig geneigt die jüngeren, mesozoischen Schichten in schwebender Lagerung auftreten. Die unteren Parteen dieser letzteren bestehen aus dickbankigen dunklen Kalken, welche gegen Süden ziemlich stark krystallinisch sind, mit der Annäherung an die nördlichen Kalkalpen mehr und mehr dicht werden; in diesem Complexe hat PICHLER die bezeichnende *Cardita crenata* der oberen Trias gefunden. Höher folgen Kalkschiefer, Bänderkalke und Thonglimmerschiefer mit rhätischen Versteinerungen (nach PICHLER). Besonderes Interesse erregen die krystallinischen Schiefergesteine, welche vielfach den Triaskalken eingelagert sind, ja am Serlos ist den rhätischen Schichten ein grobflaseriger Gneiss eingeschaltet, dessen nähere petrographische Untersuchung von Prof. J. ROTH vorgenommen wurde.

Über den rhätischen Ablagerungen fand der Verfasser auf der Kesselspitze rothe Knollenkalke vom Typus des Adnether Kalkes und in denselben eine unzweifelhafte Liasfauna mit *Phylloceras*, *Lytoceras*, *Arietites*

ceras?, *Nautilus striatus* und *Atractites liasicus*; über den rothen Knollenkalken folgen noch rothe Thonschiefer und graue Kalke.

Die vorliegende Arbeit bildet einen werthvollen Beitrag zur Kenntniss der nach Süden in das Gebiet der Centrankette der Alpen vorgeschobenen jüngeren Sedimentmassen und liefert einen neuen Beleg dafür, dass Schiefergesteine von hochkrystallinischem Habitus noch in verhältnissmässig jungen Ablagerungen auftreten können.

M. Neumayr.

G. Mouret: Note sur le terrain oolithique des environs de Brive. (Journal d'histoire naturelle de Bordeaux et du Sud-Ouest. 1886. No. 6. 16 p.)

Die mittleren und oberen Juraschichten der Umgegend von Brive in Südwestfrankreich waren bis jetzt so ziemlich unbekannt. Vorliegende Arbeit liefert uns einige interessante Angaben über jene Bildungen, ohne jedoch viele Fossilisten zu geben.

Die geschilderten, an organischen Einschlüssen, wie es scheint, nicht besonders reichen Formationen betragen etwa 500—600 m. und lassen sich wie folgt gliedern:

Liegendes: *Opalinus*-Schichten mit *Ostrea Beaumonti* (Oberer Lias, MOURET).

1. Untere oolithische Kalke von blaugrauer Farbe, oft zellig oder halbkrySTALLINISCH ausgebildet. Korallen, *Pecten pumilus*, *Rhynchonella bajociana*, *Rh. quadriplicata*, Echiniden, Nerineen etc. (Bajocien.)
2. Lithographische Kalke, weiss, wohlgeschichtet und steril.
3. Blätterige Mergel und oolithische Kalke, gutgeschichtete Mergel und Kalke mit Pholadomyen, Nerineen etc., zum Theil unbestimmbar; auch Brachiopoden, deren Namen MOURET leider nicht angibt, kommen bei Nadaillac vor.
4. Untere Breccie. Kalkbreccie mit Rhynchonellen und *Pecten* (ebenfals unbestimmt).
5. Kreidige, oolithische und blätterige Kalke (15—20 m.) mit *Rhynchonella cf. elegantula*. An gewissen Stellen herrscht eine Korallenfacies vor.
6. „Calcaires en corniche.“ Harte lithographische Kalke, welche am Gehänge der Thäler Gesimse („corniches“) bilden. Sie enthalten *Ostrea cf. solitaria* und andere nicht näher bezeichnete Fossilien.
7. Halbkreidige Kalke mit oolithischen Einlagerungen, hell gefärbt: *Ostrea cf. solitaria*, *Terebratula cf. biappendiculata* (!), Nerineen, Korallen etc.
8. Korallenkalke (25—35 m.) mit *Ostrea cf. solitaria*, *Terebratula cf. biappendiculata*, *Ter. subsella* (?), *Rhynch. Matheroni*. Diese Gebilde gehören nach DOUVILLÉ dem Corallien an.
9. Nerineenschichten (15—20 m.) mit *Nerinea Elsgaudiae*, *N. subcylindrica*, *Ter. subsella*. (Unteres Astartien.)
10. Obere Plattenkalke und weisse Mergel (20—30 m.) mit Nerineen. (Zone des *Amm. Achilles*, oberes Astartien.)

11. Obere Breccie mit eingebetteten Korallenlagern: *Ostrea virgula* (Varietät der Pterocerenstufe), *Zeilleria humeralis*, *Ter. subsella*, *Ostrea solitaria*, *Apiocrinus Roissyi* etc. (Pterocerien.)
12. Kalke und Mergel mit *Ostrea virgula*. Verf. gibt hier Ammoniten an, leider ohne die Arten zu nennen, was hier äusserst wichtig wäre. Daneben ist noch *Ceromya excentrica* erwähnt. (Virgulien.)

Hangendes: Braunkohle der oberen Kreide.

Wie man sieht, haben wir es mit einer vorläufigen Notiz zu thun; dieselbe genügt aber um zu zeigen, dass der Dogger des Corrèze-Départements die Korallenfacies zeigt und der Malm mit den klassischen Ablagerungen der Umgegend von La Rochelle grosse Ähnlichkeit hat; die Ausbildung desselben ist mehr diejenige der Franche-Comté als diejenige des Aargaus und der Mediterrangeenden. **Kilian.**

M. Canavari: Fossili titoniani nel Monte Pisano. (Processi Verbali della Società Toscana di Sc. Natur. V. p. 187.)

Der Verfasser berichtet über den Fund von *Aptychus punctatus* in den hornsteinführenden Kalken mit Radiolarien des Mte. Cupola (Mte. Pisano). Es wird dadurch die schon von LOTTI vorgenommene Zustellung dieser Kalke zum Tithon bestätigt. **V. Uhlig.**

G. Gioli: Fossili delle Oolite di San Vigilio. (Processi Verbali della Soc. Toscana di Sc. Naturali. V. p. 195.)

Prof. MENEGHINI hat dem Verf. das reiche Material aus den Ooliten von San Vigilio, das sich im Pisaner Universitäts-Museum befindet, und das er ursprünglich selbst zu bearbeiten vorhatte, zum Studium übergeben, da dasselbe einzelne Exemplare enthält, welche auch nach VACEK's grosser Monographie eine kleine Bereicherung der betreffenden Fauna zu bilden geeignet erscheinen. Der Verfasser bearbeitete zunächst die Gastropoden, Bivalven und Echinodermen. Ausser den von VACEK beschriebenen Arten wird in dieser vorläufigen Notiz noch eine Reihe weiterer Formen namhaft gemacht, die aber grösstentheils nur generisch bestimmbar sind. Die ausführlichere Arbeit darüber wird in den „Memorie“ erscheinen. **V. Uhlig.**

F. Loewinson Lessing: Entgegnung auf Herrn S. NIKITIN's Referat über meine „Skizze des Jura an der unteren Ssura“. (Protocolle der Section für Geol. und Mineral. d. St. Petersburger Naturf. Gesellschaft. 5. Febr. 1887.)

Verf. weist nach, dass die von ihm beschriebenen Juraablagerungen (Kreis Wassil Ssursk) in der That bisher noch nicht bekannt waren (abgesehen von STRANGWAY's alten Angaben über jurassische Ammoniten von der Ssura) und die erste Auffindung einer Kimmeridge-Fauna in Central-Russland PAWLOW zuzuschreiben sei. **E. Koken.**

Degenhardt: Über die norddeutsche Wealdenformation. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. 1884. p. 678.)

Den Mittheilungen des Verf., die für die Kenntniss des Wealden in der Gegend von Bückeburg und Obernkirchen von Wichtigkeit sind, sei als neue Beobachtung entnommen, dass über den von DUNKER als obere Wealdenschiefer bezeichneten Schichten noch jüngere Gebilde auftreten, die sich sowohl petrographisch wie palaeontologisch von ersteren unterscheiden. Es sind hellere, stellenweise fast mergelartige und bröcklige Schiefer, welche von Cyrenen dicht erfüllt sind und sehr an das Vorkommen von Neustadt am Rübenberge erinnern, mit dem sie auch parallelisirt werden. Verf. schliesst sich im Allgemeinen der STRUCKMANN'schen Eintheilung des Wealden, nach welcher der Purbeck als unterstes Glied desselben gilt, an, möchte aber die Oberen Wealdenschiefer DUNKER's (= Oberer Wealden STRUCKMANN) zertheilen und ihre untere Hälfte zum mittleren Wealden ziehen, da die mehrfachen Sandsteinschichten des Deisters nach Westen zu bis auf die eine übrig gebliebene Schicht des Obernkirchener Sandsteins sich auskeilen und durch den unteren Theil des Schiefercomplexes vertreten werden.

E. Koken.

Toucas: Note sur les terrains crétacés de la Valdaren aux environs du Beausset. (Bull. Soc. géol. de France, 2 série, t. XIV, p. 519, 1886.)

Neue Beiträge zur Kenntniss des Beausset-Beckens (Dépt. du Var) in Südfrankreich, von einem Profil in Holzschnitt begleitet.

Folgende Reihenfolge der Schichten wurde beobachtet:

I. Muschelkalk.

An diesen in Folge einer Verwerfung (?) anlehnend die Kreideablagerungen, welche sich zergliedern lassen in:

- | | | |
|---------|-------------------------------|--|
| | | 1. Urgonkalk. |
| | | 2. Aptienkalk mit <i>Ostrea aquila</i> . |
| | | 3. Kalke, den Gault vertretend (?). |
| Cenoman | unteres
(Rhoto-
magien) | 4. Sandstein mit <i>Turrilites costatus</i> , <i>Echinoconus rhotomagensis</i> , 70 m. |
| | | 5. Glaukonitischer Sandstein mit <i>Oolopygus Bargesi</i> , 20 m. |
| | oberes
(Carento-
nien) | 6. Gelbe und graue feine Sande, 10 m.
(vermuthlich die Schichten mit <i>Anorthopygus orbicularis</i> ,
Ichthyosarkolithen und Ostreen vertretend.) |
| | | 7. Kompakte Kalksandsteine, 10 m.
(= nach TOUCAS Kalke mit <i>Caprina adversa</i> und <i>Heterodiadema libycum</i> .) |
| Turon | unteres
(Ligérien) | 8. Graue Sande, 40 m. |
| | | 9. Kalkhaltige Sandsteine, 1,50 m. |
| | oberes
(Angou-
mien) | 10. Kompakte Kalke, 2 m. |
| | | 11. Rudistenkalke mit <i>Hipp. organisans</i> , <i>Hipp. cornu vacinum</i> , <i>H. Requieni</i> , <i>Rad. cf. cornu pastoris</i> , <i>Sphaerulites</i> , <i>Plagioptychus</i> , 1 m. |

Unteres Senon (Santonien)

12. Sandige Mergel mit *Pyrina ovulum*, *P. ataxensis*, *Micraster brevis*, *Cyphosoma magnificum*, *Salenia scutigera*, 15 m.
13. Sandsteine und Mergel, 12 m.
14. Rudistenkalk mit *Hipp. Toucasi*, *Sphaerulites angeoides*, 1 m.
15. Sandige, gelbliche Kalke: *Micraster turonensis*, *Echinoconus conicus* (?), *Botriopygus*, *Cidaris sceptrifera*, *C. subvesiculosa*, *Rhynchonella difformis*, *Terebratulina echinulata*, *Ostrea proboscidea*, 4 m.
16. Gelbliche, eisenhaltige Kalke, 10 m.
17. Hippuritenkalk, mergelig, 1 m.
18. Graue Mergel mit *Micraster turonensis*, 4 m.
19. Gelbliche Kalke mit Mergellagen, 20 m.
20. Graue Mergel voll Rudisten, Korallen und Bryozoen, 6 m.
21. Gelbliche Kalkbänke mit Mergellagen, 6 m.

Auf den senonen Charakter dieser Fauna, welche mehrere Arten (*Pyrina ovulum*, *Micraster turonensis* etc.) aus dem Untersenen von Ville-dieu in der Touraine enthält, mag hingewiesen werden¹. **Kilian**.

Otto Oehmke: Der Bokuper Sandstein und seine Molluskenfaunen. Inaugural-Diss. Rostock 1886.

Zunächst wird die Lagerung, wesentlich GEINITZ's Angaben folgend, geschildert und dann die Fauna kurz beschrieben, die durch sorgfältiges Sammeln auf 97 Arten vermehrt worden ist. Die Gastropoden, 55 Arten, sind fast ohne Ausnahme solche, die aus dem Holsteiner Gestein oder von Dingden bekannt sind, also dem Mittel-Miocän angehören. Dasselbe gilt grossentheils auch von den Pelecypoden etc., obwohl diese bei der Erhaltung als Steinkerne oder Abdrücke oft nicht recht sicher bestimmbar sind.

von Koenen.

A. Hosius: Über den Septarienthon von Schermbeck. (Verhandl. d. naturwiss. Vereins f. Rheinland etc. XLIV, S. 1.)

Thone mit *Leda Deshayesiana* waren bisher im nordwestlichen Deutschland nicht östlicher als bei Bünde bekannt, und das Alter der Thone von Ratingen etc. bei Düsseldorf ist immer noch zweifelhaft. Hier wird nun von Schermbeck, 17 km. östlich von Wesel, auf der Grenze von Rheinland und Westfalen ein ausgedehntes neues Vorkommen von Rupelthon, dunkle sandige und thonige Schichten mit Kalknieren, Gypskrystallen, einzelnen Haifischzähnen, zahlreichen aber zerbrechlichen

¹ Und dies um so mehr, da eine Anzahl Geologen die obersten Hippuritenkalke und die Echinidenmergel (No. 12—21) ins obere Turon (Provincien, COQUAND) stellen, eine Ansicht, welche TOUCAS seit Jahren bekämpft.

Leda Deshayesiana und Foraminiferen, wesentlich Arten des Rupelthons, beschrieben. Darüber liegt Geschiebethon. Das Alter der Thone von Oding und Vreden, grüner Sande westlich von Raesfeld und heller Sande südlich von Schermbeck ist noch näher zu bestimmen. **von Koenen.**

A. Andreae: Über das elsässische Tertiär und seine Petroleumlager. (Bericht d. SENCKENBERG'schen naturforsch. Ges. 1886—87. S. 23.)

Im Wesentlichen wird hier in anderer, kürzerer Darstellung dasselbe mitgeteilt, was der Verfasser früher (Beitrag zur Kenntniss des elsässischen Tertiärs, dies. Jahrb. 1885. I. -287-) beschrieben hatte, doch unter Benutzung neuerer Daten. So werden jetzt im Ganzen 7 Schnecken-Arten aus den eocänen Schichten von Ubstadt südlich von Heidelberg angeführt.

von Koenen.

A. Rutot: Explication de la Feuille de Roulers, id. de Thouront, id. de Wacker. Bruxelles 1885.

Da die Publikation der geologischen Karte Belgiens noch immer suspendirt ist, erscheint der längst gedruckte erläuternde Text der drei Blätter. Die ältesten, nur in geringer Ausdehnung zu Tage tretenden Schichten sind Thone und Sande des Ypresien; weit verbreiteter sind Sande und Thone sowie kieselige Sandsteine des Panisellen, aus welchem ca. 100 Arten, fast ausschliesslich aus dem Pariser Becken bekannt, angeführt werden.

Darüber folgen Gerölle, Sand und Lehm des „Campinien“ und endlich ein mehr oder weniger lehmiger, ungeschichteter, grober Sand (Assise Flandrienne), welcher in Flandern den Lehm (Hesbayen) des mittleren Belgiens vertritt und alles Ältere überlagert.

von Koenen.

E. Benoist: Description géologique et paléontologique des communes de Saint-Estèphe et de Vertheuil. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux t. XXXIX 1885. Pg. 79 mit 1 geolog. Karte und 3 Profiltafeln.)

Auf der linken Seite der Gironde unterhalb Bordeaux tauchen im Bezirk von St.-Estèphe und Vertheuil aus den sumpfigen Niederungen flache Rücken von eocänen und oligocänen Tertiärbildungen auf, welche weiterhin von Diluvial-Sand und Kies bedeckt werden und schon von MATHÉRON, RAULIN und LINDER untersucht worden waren.

Nach Beschreibung der beobachteten Aufschlüsse werden folgende Horizonte unterschieden:

Eocän	}	IV. Schichten mit Anomien und <i>Ostrea Bersonensis</i>	<ul style="list-style-type: none"> c) Weisser Mergel mit <i>O. Bersonensis</i> b) Kalk mit Anomien. a) Thon mit <i>O. Bersonensis</i> 	=	} <ul style="list-style-type: none"> Oberer Unterer 	} <ul style="list-style-type: none"> Gyps des Pariser Beckens 		
		III. Kalk mit <i>Sismondia</i>	<ul style="list-style-type: none"> c) Kalk mit <i>Clavagella</i> b) Kalk mit <i>Sismondia</i> a) Kalk mit <i>Orbitolites</i> 				=	} <ul style="list-style-type: none"> Mergel mit <i>Pholadomya Ludensis</i>
		II. Marine u. Süsswasserbildungen = gypshaltiger Thon u. Mergel mit <i>Corbula</i> = Calc. de St. Quen u. Sables de Beauchamp						
		I. Mariner Kalk von Blaye = Kalk mit <i>Echinanthus</i> = Calc. grossier						
Oligocän	}	III. Kalk mit <i>Natica crassatina</i>	<ul style="list-style-type: none"> c) Kalk mit <i>Scutella striatula</i> b) Schichten mit Korallen u. <i>Turbo Parkinsoni</i> a) Kalk mit <i>Hemicardium</i> u. <i>N. crassatina</i> 	=	} <ul style="list-style-type: none"> Sables de Fontainebleau 	} <ul style="list-style-type: none"> = Calcaire de Brie „Argile verte“ und Mergel mit <i>Cyrena convexa</i> 		
		II. Mergel m. <i>Euchilus Duchasteli</i>	Mergel u. Kalk mit <i>Euchilus Duchasteli</i>				=	} <ul style="list-style-type: none"> „Argile verte“ und Mergel mit <i>Cyrena convexa</i>
		I. Molasse u. Thon mit <i>Melobesia</i>	Glimmerhaltige Molasse und grüner Thon mit <i>Melobesia</i>	=	} <ul style="list-style-type: none"> „Argile verte“ und Mergel mit <i>Cyrena convexa</i> 			

Es werden dann besprochen resp. aufgezählt: aus dem Eocän 3 Wirbelthiere, 94 Arten Mollusken, 9 Seeigel, 3 Korallen etc.; aus dem Oligocän: 2 Wirbelthiere, 49 Mollusken, 4 Echinodermen etc. [Die als eocän angeführten Arten deuten z. Th. darauf hin, dass hier noch oligocäne Schichten mit einbegriffen sein könnten, wie aus der Angabe, dass manche Schichten steil geneigt wären, wohl auf das Vorhandensein von Gebirgsstörungen schliessen lassen. D. Ref.] Eine grössere Tabelle vergleicht sämtliche Eocän- und Oligocän-Bildungen des Departements der Gironde mit denen des Pariser Beckens. Endlich werden die Diluvial- und Glacial-, sowie Alluvial-Bildungen besprochen. Eine beigefügte geologische Karte (1:40 000) von St. Estèphe und Vertheuil erleichtert das Verständniss sehr.

von Koenen.

E. Dollfus et Ph. Dautzenberg: Etude préliminaire des coquilles fossiles des faluns de la Touraine. (Feuilles des jeunes Naturalistes. Paris 1886.)

Es wird die vorhandene Litteratur über das Miocän der Touraine besprochen, sowie dessen Verschiedenheit von den Sables de Fontainebleau und vorgeschlagen, das Tertiär in Eocän, Oligocän und Neocän zu theilen, das letztere aus Miocän und Pliocän bestehend. Die Faluns de la

Touraine, höchstens 4—6 m. mächtig, liegen in Kesseln und Einsenkungen auf dem tief erodirten Calcaire de Beauce und beginnen mit groben Sanden und Geröllen mit Wirbelthierresten und Flussablagerungen. Nach Osten gehen sie in die granitisch-thonigen Gesteine der Sologne über, nach Westen in die festen, hellgelben körneligen Kalke, aus Bryozoen und Muschelfragmenten bestehend, die in der Bretagne als Baumaterial gewonnen werden.

Die wichtigsten Fundorte sind: Pontlevoy, Thenay, Contres (östlich Tours), Manthelan, Sainte-Maure, Bassé, Palmy, Ligueil, Ferrière-l'Arçon (südlich Tours), Lemblençay, Savigné (nördlich von der Loire); nach Westen reichen sie bis in's Anjou, Sceaux etc. und reichen bis Mirebeau bei Poitiers hinab.

Dann folgt eine Liste der in den grösseren öffentlichen Sammlungen in Paris, sowie in Privatsammlungen in Pontlevoy vorhandenen Arten, enthaltend 215 Acephalen, 4 Brachiopoden, 221 holostome und 207 siphonostome Gastropoden, zusammen also 647 Arten, von denen 155 noch leben. Es werden in der Liste eine Anzahl Arten neu benannt, zunächst ohne genügende Beschreibung. Diese soll demnächst in einer besonderen Monographie folgen, zu welcher noch weiteres Material erbeten wird.

Die Facies der einzelnen Faunen ist recht verschieden; am grössten ist ihre Verwandtschaft nicht mit der der Nordsee, sondern des atlantischen Oceans.

Kurz wird das norddeutsche Miocän, das der Gironde und des Adour, von Portugal und das mediterrane Tertiär besprochen. **von Koenen.**

M. Lomnicki: Die tertiäre Süsswasserbildung in Ostgalizien. (Verhandl. Geol. Reichsanst. 1886. 412.)

Vorliegende Mittheilung ist ein Auszug aus einer umfassenderen in polnischer Sprache erschienenen Arbeit des Verfassers über die in den letzten Jahren so oft erwähnten miocänen Süsswasserbildungen Ostgaliziens.

Diese Süsswasserbildungen treten östlich von Lemberg in einem circa 20 Quadratmeilen umfassenden Gebiet auf, welches nördlich vom Dniestr liegt und durch die Zloto-Lipa, den Zloty Potok und die Strypa durchzogen wird.

Das tiefste miocäne Glied in diesem Gebiete ist ein grober glaukonitischer Sand, der unmittelbar der Kreide aufliegt, bisweilen Schotterlager und hie und da marine Fossilien, namentlich Haifischzähne, enthält. Von Conchylien konnten constatirt werden:

Venus cincta. — *Oncophora gregaria* nov. sp. — *Cardium* sp. — *Pectunculus pilosus.* — *Arca lactea.* — *Leda* cf. *nitida.* — *Ostrea digitulina,* *O. gingensis.*

Über diesen Sanden oder, wo dieselben fehlen, auch unmittelbar über der Kreide folgen nun die Süsswasserablagerungen, welche in dem vorbesprochenen Gebiete fast überall nachweisbar sind, meist aus einem grünlichen Tegel und einem dichten Süsswasserkalke bestehen, bisweilen schwache Lignitflötze führen und ziemlich reich an Fossilien sind.

Der Verfasser führt aus diesen Schichten nicht weniger als 57 Arten Binnenconchylien an, unter denen allerdings 33 neu sind, während der Rest sich theils bei Sansan theils im obermiocänen Süßwasserkalk Süddeutschlands wiederfindet.

Die neuen Arten sind:

Hyalina subradiatula. — *Strobilus Sandbergeri*. — *Helix Althii, tenuispirata, sublenticuloides, podolica, Dzieduszyckii, tyraica, haliciensis*. — *Cionella podolica*. — *Caecilianella polonica*. — *Pupa subantiqua, Staszicii, podolica*. — *Valvata subnaticina*. — *Bithynia subgracilis*. — *Hydrobia podolica, septemlineata*. — *Melania obsoleta*. — *Melanopsis laevigata*. — *Potamides podolicus, elegans, glabratus, Hilberi, ovulum*. — *Linnaea Niedzwiedzki, Sandbergeri, Kreutzii*. — *Planorbis subtenellus*. — *Corbicula podolica, distincta*. — *Cyrena* sp. — *Oncophora minima*.

Über diesen Süßwasserbildungen folgen nun die sogenannten Baranower Schichten, die Gypse und die jüngeren miocänen Meeresbildungen.

Was das Alter der vorerwähnten Süßwasserablagerungen anlangt, so parallelisirt sie der Verfasser mit den „Kirchberger-Schichten“ oder dem Horizonte von Grund und Ameis und glaubt, dass diese Schichten zwischen Helvetien und Tortonien einzureihen seien.

Dem gegenüber muss jedoch hervorgehoben werden, dass das Vorkommen von nicht weniger als 5 *Potamides*-Arten, von 2 Arten *Corbicula* und einer *Cyrena* in einem so hohen Horizonte sehr ungewöhnlich ist und diese Formen entschieden für ein höheres Alter sprechen.

Th. Fuchs.

M. Hantken: Neue Beiträge zur Kenntniss der geologischen und palaeontologischen Verhältnisse der Ofen-Nagy-Kovács'er Gebirgsgruppe und der Umgebung von Gran. (Abhandl. aus d. Gebiete der Naturwiss. herausgeg. v. d. Ungar. Akad. der Wiss. Bd. XIV. No. 6. 1884.) In ungarischer Sprache.

Bei Nagy Kovács nördlich von Ofen wurde auf Kohlen gebohrt, wobei man in einer Tiefe von 167 m. thatsächlich die Kohlen-führenden Süßwasserschichten antraf. Dieselben wurden sodann durch einen an anderer Stelle abgeteufte Schacht und Querschlag aufgeschlossen und in Abbau genommen. Bei allen diesen Arbeiten wurden zahlreiche Gesteinsproben (im Schachte und Querschlage von Meter zu Meter) gesammelt und dem Verfasser zur Untersuchung übergeben. Die Resultate dieser äusserst mühevollen Untersuchungen sind in vorliegender Arbeit enthalten.

Im Allgemeinen zeigt sich die bekannte Schichtenfolge des mittelungarischen Eocän. Zu unterst eine mächtige Süßwasserbildung mit 6 abbauwürdigen Kohlenflötzen, darüber ein mariner Tegel, welcher in den tieferen Lagen gestreifte und höher hinauf punktirte Nummuliten enthält, hierauf eine zweite Süßwasserbildung, welche aus Sanden, Thonen und zahlreichen, jedoch nicht abbauwürdigen Kohlenflötzen besteht, weiter ein mariner Kalkstein und schliesslich zu oberst Conglomerate, Thon- und Sand-schichten.

Die obere Süßwasserbildung unterscheidet sich palaeontologisch von der unteren durch das häufige Vorkommen von Melanien, welche in der unteren vollständig fehlen. Diese obere Süßwasserbildung war bisher aus der Ofener Gegend noch nicht bekannt.

Bei Mogyoros finden sich, den *Nummulites-Tschichatcheffi*-Schichten eingelagert, Mergel, welche ihrer Fauna nach vollständig mit dem Ofener Mergel übereinstimmen, und da nun umgekehrt in der Umgebung von Ofen innerhalb des Ofener Mergels Schichten mit Lithothamnien, Orbitoiden und *Nummulites Tschichatcheffi* gefunden werden, welche sich von den echten *Tschichatcheffi*-Schichten nicht unterscheiden lassen, so geht daraus wohl zur vollen Evidenz hervor, dass diese beiden Schichtengruppen demselben geologischen Zeitabschnitte angehören und nur verschiedene Facies darstellen.

Th. Fuchs.

A. Koch: Umgebungen von Klausenburg. (Erläuterungen zur geolog. Spezialkarte der Länder der ungarischen Krone. Budapest 1885.)

Das hier behandelte Blatt der Spezialkarte im Maassstabe 1 : 75 000 wird fast ganz von Tertiärschichten eingenommen, innerhalb welcher man von den ältesten in dem Gebiete bekannten Eocänschichten, den unteren bunten Thonen, bis in die oberen miocänen Mezöségen-Schichten jene lange Reihe von einzelnen Stufen und Horizonten unterschieden findet, welche durch die musterhaften Untersuchungen HOFMANN's und KOCH's festgestellt und an dieser Stelle zu wiederholten Malen eingehender besprochen wurden.

Bemerkenswerth ist der hier zuerst hervorgehobene Umstand, dass die von KOCH dem oberen Miocän zugezählten Mezöségen-Schichten sich bei Klausenburg transgredirend über die älteren Miocänschichten, nämlich die Schichten von Korod und Hidalmás, verbreiten.

Th. Fuchs.

A. Issel: La pietra Finale nella Riviera Ligure. (Boll. Com. Geol. 1885. 340.)

Nördlich und westlich von Finalborgo zwischen Savona und Alberga finden sich in einer Höhe von 200—300 m. über dem Meere den triasischen Schiefern und Dolomiten aufgelagert isolirte Partien tertiären Kalksteines, welche, horizontal geschichtet, gewissermassen kleine Plateaus bilden, die nach allen Seiten mit steilen Wänden abfallen und sich schon von weitem durch ihre nackte Oberfläche, ihre schroffen Formen und ihre röthliche Färbung scharf von dem umgebenden Waldgebirge abheben.

Der Kalkstein ist grob, löcherig, voll drusigen Kalkspaths oder auch porös, travertinartig. Bisweilen geht er in Sandstein über oder es finden sich stellenweise auch ganz lose Sande. Untergeordnet treten Conglomerate auf. Fossilien finden sich sehr häufig, namentlich Haifischzähne, Bryozoen, Korallen, grosse Clypeaster, Austern, Pecten und Lucinen nebst kleinen Brachiopoden, doch ist der Erhaltungszustand meist ein sehr schlechter.

Von den älteren Autoren wurden diese Ablagerungen meist für Pliocän gehalten, doch ergibt sich aus den Fossilien, dass sie dem Mioceno medio

angehören und höchst wahrscheinlich jenen groben Sanden entsprechen, welche am Nordabfall der Apenninen über dem Schlier (Langhien) und unter den tortonischen Mergeln liegen und sich ebenfalls durch die Häufigkeit von Haifischzähnen, Bryozoen, Austern und Pecten auszeichnen.

Im Anschlusse hieran giebt der Verfasser ein Verzeichniss der in demselben Gebiete bekannt gewordenen Höhlen, deren er 12 aufzählt. Dieselben treten fast alle in dem triasischen Kalke und Dolomite auf, sind von beschränkter Ausdehnung und enthalten häufig praehistorische Menschenansiedlungen, sowie Reste von Säugethieren. Unter letzteren werden auch angeführt: *Ursus ligusticus* (eine Varietät des *U. spelaeus*), *Hyaena spelaea*, *Felis antiqua* und *spelaea*, *Antilope* sp. etc. Th. Fuchs.

M. Bertrand et W. Kilian: Sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie. (Compt. rend. 1885.)

Die betische Cordillere bildet ein Kettengebirge, deren mesozoische Glieder nach dem alpinen Lias ausgebildet sind.

Die triasischen Ablagerungen befinden sich zwar in einem halbkristallinen Zustand und enthalten nur sehr spärlich Fossilien, vom Lias angefangen jedoch durch den Jura und die Kreide lassen sich eine Reihe von Formationsgliedern und Horizonten unterscheiden, welche mit solchen der Alpen, Karpathen, der Apenninen etc. die grösste Ähnlichkeit zeigen.

Die Kreide wird discordant vom Nummulitengebirge bedeckt, welches jedoch seinerseits ebenfalls gehoben und gefaltet erscheint.

Auf dem Eocän liegen ebenfalls discordant einzelne Lappen von miocäner Molasse mit *Ostraea crassissima*, *Pecten Zitteli*, *Clypeaster* etc.

Diese Molassen erscheinen tief erodirt, und in die Erosionsthäler eingelagert findet man blaue Mergel mit *Nucula placentina*, *Dentalium Bouëi*, *Ceratotrochus* sp., welche mit Conglomeraten wechsellagern, in denen bei Loja eine Korallenbank eingeschaltet ist.

Über denselben folgen endlich mächtige Gypslager, Mergel mit Lignit und schliesslich Süsswasserkalk.

Diese Schichten lassen sich westwärts bis an die Küste verfolgen, wo sie von ausgesprochen pliocänen Grobkalken mit *Venus umbonaria*, *Pecten Jacobaeus*, *P. scabrellus*, *P. latissimus*, *Rhynchonella complanata* etc. überlagert werden. Th. Fuchs.

M. Bertrand et W. Kilian: Le bassin tertiaire de Grenade. (Compt. rend. 1885.)

Es werden von unten nach oben folgende Glieder unterschieden:

a. Helvetien. Im ganzen Umkreise des Beckens einzelne isolirte Partien von Conglomeraten, Molassen, Nulliporen- und Bryozoenkalk mit untergeordneten Gypslagern. *Ostraea crassissima*, *O. gingensis*, *Pecten Holgeri*, *P. scabriusculus*, *P. Zitteli*, *P. Fourneli*, *P. Fuchsii*, *Terebratulata grandis*, *T. sinuosa*, *Clypeaster*, *Cidaris avenionensis*.

b. Tortonien et Sarmatique. Das ganze Innere des Beckens wird von einer mächtigen rothen Geröllformation ausgefüllt, welche eine Mächtigkeit von 200 m. erreicht, vollkommen horizontal geschichtet ist und auf den ersten Anblick fluviatilen Ursprunges zu sein scheint. Man findet jedoch den unteren Lagen der Geröllformation Korallenkalk, Austernbänke sowie blaue Mergel mit tortonischen Fossilien (*Ancillaria obsoleta*, *Terebra fuscata*, *Chenopus pes graculi*, *Dentalium Bouëi*, *D. inaequale*, *Nucula nucleus*, *Pecten cristatus*, *Arca diluvii* etc.) eingeschaltet, woraus hervorgeht, dass wenigstens ein Theil dieser Geröll- (oder Block-) Formation marinen Ursprunges ist.

c. Aralo-Caspian. Über diesen Geröllen folgt eine mächtige Gypsformation, welche mitunter Süßwasserconchylien enthält (*Melanopsis impressa*, *Limnea Forbesi*, *Hydrobia etrusca*, *Planorbis solidus*) und schliesslich ein lichter Süßwasserkalk mit Limnaeen und Planorben, welcher wahrscheinlich der Süßwasserformation von Concu mit *Hipparion* entspricht.

Es ist sehr interessant zu sehen, dass auch hier 2 stratigraphisch und faunistisch unterschiedene Gruppen innerhalb des marinen Miocän unterschieden werden, von denen die ältere eine unverkennbare Ähnlichkeit mit der ersten, die jüngere aber mit der sog. zweiten Mediterranstufe des Wiener Miocän aufweist.

Th. Fuchs.

A. Irving: An Outlier of Upper Bagshot Sands on London clay. (Geolog. Magazine, März 1887, p. 111.)

Es wird eine Gerölle-Ablagerung bei Bearwood (Berks) beschrieben, welche als Oberes Bagshot gedeutet wird und direkt auf dem Londonclay liegt (cfr. Jahrb. 1887. I. -314-).

von Koenen.

J. Starkie Gardner: On the Leaf-beds of Ardtun, Carraig etc. in Mull, with notes by GRENVILLE A. J. COLE. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLIII. 2. Nr. 170. p. 270. Pl. XIII—XVI.)

Vor längeren Jahren hatte der Herzog von ARGYLL in demselben Journal die Basaltbildungen und die Pflanzen führenden Schichten der Hochlande geschildert, während FORBES die Pflanzenreste selbst abbildete und beschrieb. Das Alter derselben gab er mit Vorbehalt als Miocän an, HEER dagegen mit Bestimmtheit. Später wurde von GEIKIE und JUDD dieser Gegenstand behandelt. Jetzt wird ausgeführt, dass die Schichten eher dem Eocän angehören.

Am Ardtun-Head liegen auf mächtigem, dichtem, nach unten säulenförmigem Basalt theils plattige, theils bröcklige Thone und Kalk mit den Pflanzenresten und wechsellagernd mit mehr oder minder mächtigen verhärteten Fluss-, Sand- und Kieslagen. Dieselben keilen sich nach Osten aus und tauchen nach Westen unter den Meeresspiegel. Darüber folgt dann mächtiger Säulenbasalt. Das Ganze wird aber durchsetzt von einem Intrusiv-Lager sehr dichten Basaltes, welcher auf der Ostseite im Meeres-

Niveau im unteren Basalt aufsetzt, dann sich durch die sedimentären Schichten in den oberen Säulenbasalt bis zu dessen Oberfläche hinauf- und dann wieder allmählich in den unteren Basalt hinabzieht.

Während in den Basaltlagern keine Spur von schlackigen, glasigen etc. Massen zu finden ist, enthalten die Geröllelager ausser hellen Kieselkalken der Kreide und grauen Quarziten, sowie dichtem Basalt auch Brocken schlackigen Basaltes, hellen Bimstein und basisches Glas mit Fluidalstructur und Krystalliten.

Ähnlich sind die Lagerungsverhältnisse der sedimentären Schichten an der Küste von Carsaig, wie dies auch durch Profile anschaulich gemacht wird, doch sind hier die Gerölle weit größer.

Die Flora enthält nur einen Farn, *Onoclea hebridica* FORB., zahlreiche *Gingko*, ferner *Podocarpus Campbellei*, *Taxus Campbellei*, *Glyptostrobus europaeus* etc., vor allem aber Dikotyledonen: *Platanus hebridicus*, *Quercus platania*, *Corylus Macquarrii*, *Quercus Groenlandica?*, *Zizyphus hyperboreus* (= *Parinurus borealis?*), *Populus arctica* (= *P. Richardsoni?*), *Cornus hyperborea*, *Boehmeria antiqua* u. A. m.

In dieser Flora fehlen alle die Formen, welche für Mittel-Eocän, Oligocän oder Miocän in England oder Mittel-Europa bezeichnend sind, so die *Cinnamomum*, und die am meisten charakteristischen Formen daraus sind mit Schluss der Paleocän-Zeit verschwunden. Endlich wird eine Anzahl irriger Bestimmungen von nordeuropäischen Tertiärpflanzen besprochen.

von Koenen.

Ch. Mayer-Eymar: Zur Geologie Egyptens. (Vierteljahrsschrift der Züricher Naturforsch. Gesellsch. 1886.)

Der Verfasser, welcher im Winter und Frühling 1886 sich durch mehrere Monate in Egypten aufgehalten, um namentlich das Eocän des Mokottam einer genaueren Untersuchung zu unterziehen, giebt hier in einem halb populären Vortrage eine Übersicht der wichtigsten von ihm gewonnenen Resultate, die allerdings von ungewöhnlichem Interesse sind.

Die erste Mittheilung bezieht sich auf ein von ihm nach Angaben SCHWEINFURTH's nordwestlich von den grossen Pyramiden, inmitten des eocänen Kalksteins des libyschen Plateaus constatirtes Vorkommen von oberer Kreide. Dasselbe besteht aus bläulich weissen Thonen mit Feuerstein, sowie aus Kalken mit Korallen, Nerineen, Actaeonellen, Austern und zahlreichen anderen Bivalven, wie *Cucullaea Chiemensis*, *C. Ligeriensis*, *Cardium productum*, *Pholadomya Royanensis* etc. Der Verfasser hält dieses Vorkommen für Senon, vergleicht es aber auch zu gleicher Zeit mit den Gosaubildungen.

Die zweite, umfangreichste Mittheilung bezieht sich auf das Eocän des Mokattamgebirges, in welchem der Verfasser alle Unterabtheilungen des Pariser Grobkalkes in genauer Wiederholung nachweisen zu können glaubt. Es folgen von unten nach oben:

a. Die tiefsten Kalkschichten am Mokkatam enthalten Glaukonitkörner, einen kleinen Nummuliten (*Numm. Beaumonti*), *Porocidaris Schmideli*,

Rhabdocidaris itala, *Velates Schmideliana*, *Terebellum sopitum*, *Natica hybrida*, *patula*, *sigaretina*, *conica*, *caepacea*, *Lucina gigantea*, *mutabilis*, *Cerithium Caireuse* und entsprechen vollkommen der Glauconie grossière des Pariser Beckens.

b. Mächtige Bank von grossen Nummuliten (*N. Gizehensis*) entsprechend der Bank mit *N. laevigata*.

c. Zarter, tuffiger Kalkstein, sehr arm an Conchylien, dagegen ausserordentlich reich an Echiniden (*Echinolampas africanus*, *ellipticus*, *Fraasi*, *Schizaster Mokattamensis*, *foveatus*, *Jordani*, *Echinopsis libyca*, *Euspatangus formosus*, *Conoclypus conoideus*, endlich in grosser Menge *Lobocarcinus Paulino-Württembergensis*). Entspricht den Pariser Grobkalkschichten über der Bank von *N. laevigata*, welche ebenfalls sehr arm an Mollusken, dagegen sehr reich an Echiniden ist.

d. Harter, kieselreicher Kalkstein mit Steinkernen von Conchylien: *Corbula gallica*, *Cytherea Parisiensis*, *C. nitida*, *nitidula*, *Cardium obliquum*, *Lucina Fortisi*, *Fimbria lamellosa*, *Arca angusta*, *A. planicosta*, *Bulla Brongiarti*, *Xenophora agglutinans*, *Natica patula*, *N. sigaretina*, *Rostellaria fissurella*, *Harpopsis stromboides*; *Harpa Baylei*, *Cassidaria nodosa*, *Cypraea elegans*, *Voluta spinosa*. — Entspricht den Schichten mit *Cer. giganteum* der Champagne.

e. Weicher Kalkstein mit einer Bank von *Eschara Duvali*, ärmer an Conchylien (*Cytherea aegyptiaca*, *C. Parisiensis*, *Lucina Valdeni*, *Dentalium africanum*, *Siliquaria longissima*, *Cassis nilotica*, *Cypraea elegans*). — Entspricht den Vergelés und der banc royal der Champagne, mit welcher der untere Grobkalk schliesst.

f. Gelbe, graue und violette Thonschichten mit braunen oder hellvioletten Bänken eines Kalksandsteins, der ganz erfüllt ist von Abdrücken und Steinkernen von Mollusken, namentlich von Bivalven (*Cardium Schweinfurthi*, *C. obliquum*, *Turritella fasciata*, *Corbula gallica*, *revoluta*, *anatina*, *Maetra compressa*, *Cytherea Parisiensis*, *Lucina pulchella*, *L. saxorum*, *Arca barbatula*, *A. condita* etc.). Ganz dieselbe Fauna findet sich im Pariser Becken in den untersten Bänken des oberen Grobkalkes.

g. Wechsel von Thonen und Sandsteinbänken mit Bänken von *Plicatula polymorpha*, *Vulsella legumen*, *Carolia* sp., *Ostrea Clot-Beyi*, *O. Reili*, *O. elegans* und zahlreichen anderen ausgesprochen litoralen Conchylien, dazwischen auch *Melanopsis* und Schilder von Landschildkröten. — Entspricht dem mittleren und oberen Theil des oberen Grobkalkes d. h. dem sog. Cerithienkalke.

h. Kieselreiche Bänke, stellenweise in einen Mühlstein-Sandstein übergehend, entsprechen den obersten Schichten des Pariser Grobkalkes, den sogenannten „Caillasses“, welche ebenfalls sehr reich an Quarzconcretionen sind.

Der Verfasser sieht in dieser allerdings sehr merkwürdigen Übereinstimmung der Gliederung des Grobkalkes in zwei so weit entfernten Gebieten eine neue Bestätigung seiner bekannten Anschauung von den Schwankungen des Meeresspiegels.

Eine dritte Mittheilung bezieht sich auf jene bekannte Sandablagerung, welche sich am Fusse des Mokattam ausbreitet, sich durch zahlreiche Kieselconcretionen (Djebel el Ahmar) sowie durch massenhaft vorkommende verkieselte Baumstämme auszeichnet (versteinerter Wald von Cairo) und deren genaueres Alter bisher unbekannt war. Dem Verfasser gelang es nun unmittelbar vor den Thoren Cairos bei den sog. Chalifengräbern diesen Sanden eingelagert eine harte Bank zu entdecken, welche zahlreiche Süswasserconchylien enthielt, unter denen sich folgende Arten constatiren liessen: *Melania Nystii*, *Melanopsis subulata*, *Melanopsis cf. hassica*, *Potamoclis cf. turitissima*. Das Alter dieser Sandablagerung müsste demnach oberoligocän sein. Der Verfasser hält die vielen Kieselconcretionen, welche in diesen Sanden auftreten, sowie auch die verkieselten Baumstämme für Geysirbildungen und macht darauf aufmerksam, dass auch in den Sanden von Fontainebleau sowie an andern Punkten im oberen Oligocän Spuren heisser Quellen bemerkbar seien.

Eine vierte Mittheilung des Verfassers bezieht sich endlich auf die bekannten *Clypeaster*-Sande bei den Pyramiden. Dieselben wurden bekanntlich stets für miocän gehalten, bis BEYRICH in neuerer Zeit den Nachweis führte, dass dieselben höchst wahrscheinlich pliocän seien.

Der Verfasser, welcher ähnliche Ablagerungen auch am Fusse des Mokattam, sowie im Thale Mellaha südlich von den grossen Pyramiden u. zw. an letzterem Punkte mit ausserordentlichem Petrefaktenreichthum auffand, geht nun noch einen Schritt weiter und erklärt alle diese Ablagerungen für quartär!

Er macht darauf aufmerksam, dass die meisten der vorkommenden Arten noch jetzt im Mittelmeere leben und schliesst daraus auf das quartäre Alter, er zeigt, dass eine Anzahl von Arten gegenwärtig am Senegal gefunden wird und schliesst daraus, dass das quartäre Meer sich quer durch die Sahara bis nach Senegambien erstreckt habe, und schliesslich hebt er hervor, dass die Conchylien im Wadi Mellaha sämmtlich klein und zwerghaft seien und sieht darin ein Zeichen der niederen Temperatur des quartären Meeres. — Er folgert daraus, dass zur Zeit des Diluviums die Sahara vom Meere bedeckt gewesen sei, wie früher allgemein angenommen und nur in neuester Zeit so lebhaft bekämpft wurde.

Ich muss gestehen, dass mir die vom Verfasser selbst angeführten Thatsachen mit diesen Folgerungen nicht im Einklange zu stehen scheinen.

Dass die Mehrzahl der in diesen Ablagerungen vorkommenden Arten noch jetzt im Mittelmeere lebt, ist an und für sich durchaus kein Beweis für ein quartäres Alter, denn auch im oberen Pliocän finden sich ja zum weitaus grössten Theile nur Mittelmeerconchylien. Die Arten, die der Verfasser als Senegal-Formen anführt, kommen, so viel mir scheint, fast alle auch im mediterranen Pliocän und Miocän vor, und schliesslich führt ja der Verfasser selbst neben diesen lebenden noch eine solche Menge von ausgestorbenen, pliocänen und miocänen Arten an (ich erinnere nur an *Clypeaster*!), dass mir danach ein quartäres Alter gänzlich ausgeschlossen erscheint, ja es möchte mir danach scheinen, dass diese Ablagerungen

nicht einmal dem oberen, sondern dem mittleren oder unteren Pliocän entsprechen.

Dass die Conchylien des Wadi Mellaha alle klein und zwerghaft sind, kann meiner Ansicht nach wohl nicht gut auf die geringere Temperatur des Meeres zurückgeführt werden.

Wenn diese Kleinheit und Zwerghaftigkeit bloss die tropischen Arten getroffen hätte, so wäre eine solche Annahme möglich gewesen, wenn aber alle Arten nur durch kleine Individuen repräsentirt sind, so wird man die Ursache hievon, wie ich glaube, wohl wo anders suchen müssen.

Sehr auffallend scheint mir hingegen eine andere, vom Verfasser nicht hervorgehobene Thatsache zu sein, dass nämlich unter den von ihm aufgezählten Arten sich nicht eine einzige specifische Art des Rothen Meeres befindet und die Fauna dieser jungen Ablagerungen mithin rein mediterran resp. atlantisch erscheint.

Von diesem Gesichtspunkte aus muss man wohl der genaueren Bearbeitung der Fauna des Wadi Mellaha mit grossem Interesse entgegensehen.

Th. Fuchs.

F. Frauscher: Geologisches aus Egypten. (Verhandl. Geolog. Reichsanst. 1886. 216.)

Der Verfasser hat sich in Gesellschaft Prof. MAYER'S aus Zürich mehrere Monate zum Studium der Tertiärbildungen in Egypten aufgehalten und giebt hier eine Reihe ziemlich zusammenhangloser cursorischer Mittheilungen, welche indessen nichts wesentlich Neues enthalten und bei denen der Verfasser sich überdies fast stets auf andere Autoren (SCHWEINFURTH, ZITTEL, MAYER etc.) bezieht.

Th. Fuchs.

A. Nicolsky: Entgegnung an Herrn S. NIKITIN. (Protocolle der Sect. für Geol. u. Mineral. der St. Petersburger Naturf. Gesellsch. 5. Febr. 1887.)

Verf. fasst nochmals kurz die Resultate seiner Arbeit über die Geologie des Balchasch-Bassin zusammen und wendet sich dann gegen NIKITIN, welcher den Bestand der Fischfauna des Balchasch durch Übertragung der Fische durch Vögel zu erklären suchte.

E. Koken.

van Calker: Diluviales aus der Gegend von Neu-Amsterdam. (Z. d. d. g. G. 37. 1885. p. 792.)

—, *Ananchytes sulcata* in Diluvialgeschieben bei Neu-Amsterdam. (Ibid. 38. 1886. p. 452.)

Bei der Durchstechung des Hondsrug östlich von Nieuw-Amsterdam im südlichen Theile der Provinz Drenthe wurden im Geschiebelehm beobachtet: Feuerstein mit *Ananchytes sulcata*, petrographisch gut mit dem Feuerstein des Saltholmkalkes und Limsten übereinstimmend und bei dem beschränkten Vorkommen der Art sicher aus Skandinavien herzuleiten;

Quarzit, gelblichgraue Kalke unbestimmten Alters, Ålandsgranit und Ålandsrapakivi; Granatgneiss ähnlich dem von Gordela in Finnland; Quarzporphyr ähnlich dem von Elfdalen, Syenitporphyr, Rhombenporphyr von Christiania, Diabas vom Hellefors-Typus, Saussuritgabbro, sowie ein Molar von *Elephas primigenius*.
Gottsche.

E. Danzig: Bemerkungen über das Diluvium innerhalb des Zittauer Quadergebirges. (Sitzungsb. u. Abhandl. d. naturw. Ges. Isis in Dresden. 1886. S. 30—32.)

Der Verf. sucht den Nachweis zu führen, dass nordisches Material direct über die Passhöhe (Pankratz) des Zittauer Gebirges zur Diluvialzeit transportirt worden sei. Zur Erklärung der am Nordabhange des Hochwaldes vorkommenden mächtigen Ablagerung von in Lehm eingebetteten Phonolithblöcken wird die Annahme eines vom Hochwald herabkommenden localen Gletschers als nicht geradezu unmöglich bezeichnet, obwohl der Verf. mehr zu der Ansicht neigt, dass durch plötzliche, sich öfters wiederholende Abschmelzungen bedeutender Eismassen grosse Wasserfluthen entstanden, die auf dem steilen Gehänge herabschiessend das lockere Gesteinsmaterial im Laufe der Zeit herabführten und in den Lehm einhüllten.

F. Wahnschaffe.

A. Andreae: Der Diluvialsand von Hangenbieten im Unter-Elsass, seine geologischen und palaeontologischen Verhältnisse und Vergleich seiner Fauna mit der recenten Fauna des Elsass. (Abhandl. z. geolog. Specialkarte von Elsass-Lothr. Bd. IV. Heft II. Strassburg 1884. 81 S.) Mit 2 photographischen Tafeln, 1 Profil und 5 Zinkographien.

Die vorliegende Abhandlung enthält eine sorgfältige Monographie der zwischen Hangenbieten und Achenheim in sehr vollständiger Reihenfolge und fossilreicher Entwicklung aufgeschlossenen älteren und jüngeren Diluvialablagerungen des Unter-Elsass. Das am Nordgehänge des Breuschthales unmittelbar am Breuschkanal zu beobachtende Profil zeigt von oben nach unten folgende Schichtenfolge:

1. Heller, bräunlich-gelber Löss, 3—4 m. mächtig, völlig ungeschichtet, jedoch von reihenweis angeordneten Lössconcretionen durchzogen, welcher die charakteristische sparsame Landschneckenfauna enthält und vom Verf. mit der oberen (jüngeren) Mundolsheimer Lössterrasse SCHUMACHER's in Parallele gestellt wird.

2. Von dem oberen typischen Löss scharf geschieden ist der darunter folgende, durch eine mehr gelbliche Farbe sich auszeichnende Sandlöss, welcher dem Verf. 15 Conchylien-Arten lieferte, unter denen die Wasserbewohner sowohl der Art als auch der Individuenzahl nach bedeutend überwiegen. Diese Ablagerung wird als ein Aequivalent der unteren Schiltigheimer Sandlössterrasse SCHUMACHER's aufgefasst, deren Conchylienreste beispielsweise durch die von den lebenden Formen beträchtlich abweichenden

kleinen und spitzen Varietäten des *Limnaeus palustris* MÜLL. einen verhältnissmässig alten Charakter besitzen. In dem 2—3 m. mächtigen Sandlöss von Hangenbieten ist *Planorbis umbilicatus* MÜLL. (= *marginatus* DRP.) besonders häufig.

3. Unter dem Sandlöss, stellenweis in die unteren Partien desselben hineingeschleppt, findet sich der sogenannte rothe regenerirte Vogesen- oder diluviale Breuschsand, der wohl geschichtet ist und sein Material der Hauptsache nach dem Voltzien- und Vogesensandstein verdankt. Als Einlagerung tritt in demselben eine etwa 10 cm. mächtige, mergelig-kalkige Sandschicht auf, welche ganz von Schneckenresten erfüllt ist. Dieselbe wird unterlagert von einem lössartigen Diluvialmergel mit plattigen Kalkconcretionen, welche dieselbe Fauna, wie die fossilienführende Schicht enthält. Der regenerirte Vogesensand im Liegenden und Hangenden der beiden Bänke ist fossilleer. Der ganze Schichtencomplex hat eine Mächtigkeit von 3,80 m. Unter den 30 Arten der fossilienführenden Schicht fanden sich 17 Land- und 13 Süswasserschnecken von ausgeprägt diluvialem Charakter. An Individuenzahl überwiegen die Succineen, Pupen, Limnaeen; namentlich häufig ist die grosse Form der *Succinea putris* mit tiefen Nähten.

Abweichend von SCHUMACHER, welcher den Löss der Mundolsheimer und Schiltigheimer Terrasse zum oberen Diluvium, den darunter folgenden Sand (Lingolsheimer Sand) zum unteren Diluvium gestellt hat, glaubt ANDREAE aus palaeontologischen Gründen eine scharfe Grenze zwischen den beiden Lössen ziehen zu müssen, während dagegen der Sandlöss und der regenerirte Vogesensand zu einer Gruppe zu vereinigen wären.

4. Den regenerirten Vogesensand unterlagert eine Schicht von harten, plattigen Concretionen, ein lössartiger Diluvialmergel, ein blaugrauer, plastischer Diluvialmergel und ein mergeliger Sand von zusammen 2,10 m. Mächtigkeit. In dem plastischen Mergel fanden sich 20 Conchylienarten, unter denen im Gegensatz zu dem Vogesensand die Wassermollusken die Landbewohner bedeutend überwiegen.

5. Der unter 4. aufgeführte mergelige Sand bildet den Übergang zu einem sehr fossilreichen, 3 m. mächtigen, grauen oder gelblichen Diluvialsande von feinem Korn, welcher deutliche Schichtung besitzt und oft sehr schöne discordante Parallelstructur aufweist. Die Hauptmasse des Sandes, welcher als eine Einlagerung in dem darunter liegenden grauen, sandigen Diluvialmergel aufgefasst wird, ist als ein fluviatiler Absatz des alten Rheinstromes anzusehen.

Im Laufe mehrerer Jahre sammelte der Verf. in dem Sande ausser vereinzelt Resten von *Squalius* und *Cypris* (?) 79 Arten von Mollusken, von denen 71 Gastropoden und 8 Zweischalern angehören. Es sind im Ganzen 48 Land- und 31 Süswasserbewohner, unter welchen sich 4 vollständig ausgestorbene Arten (*Vitrina Kochi* n. sp. — *Patula Alhardae* n. sp. — *Pupa columella* BENZ. — *Segmentina micromphala* SANDB.), sowie eine grössere Anzahl ausgestorbener Formen und Varietäten und ziemlich viele jetzt aus dem Elsass verschwundene oder nur noch ganz selten vorkommende Arten befinden.

6. Unter dem fossilreichen Diluvialsande folgt der schon erwähnte mergelige graue Sand oder Diluvialmergel, dessen Liegendes zwar nicht erreicht, jedoch nach analogen Aufschlüssen der näheren Umgegend zu urtheilen wahrscheinlich durch oberoligocäne Mergel- und Sandsteinschichten des Cyrenenmergels gebildet wird.

Die aufgeführten Schichten des Profils bei Hangenbieten theilt der Verfasser nach ihrer geologischen und palaeontologischen Beschaffenheit in folgende 3 Gruppen:

- I. Gruppe (postglacial) = Löss der oberen Terrasse oder typischer Löss mit Landschneckenfauna.
- II. Gruppe (glacial?) = $\left\{ \begin{array}{l} \text{Sandlöss oder älterer Löss mit Süs-} \\ \text{wasserconchylien.} \\ \text{Rother regenerirter Vogesensand mit} \\ \text{lössartigen Mergel- einlagerungen.} \end{array} \right.$
- III. Gruppe (interglacial) = Ältere Diluvialmergel, die als Einlagerung den Diluvialsand enthalten.

Obwohl ältere Schichten des Diluviums unter dem Diluvialmergel der Gruppe III nicht beobachtet worden sind, so glaubt der Verfasser doch schon aus rein palaeontologischen Gründen die interglaciale Stellung der Gruppe III ableiten zu können. Es stimmt nämlich die Fauna der darin als Einlagerung auftretenden Sande vortrefflich mit derjenigen der Mosbacher Sande überein, deren interglaciale Stellung aus den Beobachtungen Koch's hervorgeht, welcher zeigte, dass der Mosbacher Sand über den Taunusschottern und dem Geschiebelehm liegt.

Die tabellarische Übersicht der Fauna des Diluvialsandes von Hangenbieten verglichen mit der Fauna des Diluvialsandes von Mosbach bei Biebrich und von Mauer bei Heidelberg, sowie mit der recenten Fauna des Elsass und des Oberreingebietes enthält über die Verbreitung der Conchylien eine Fülle neuer Angaben, welche um so werthvoller sind, als der Verf. selbst auf vielfachen Reisen in den genannten Gebieten gesammelt hat, so dass seine Angaben sich in den meisten Fällen auf eigene Erfahrung stützen.

Nicht minder interessant ist das Schlusscapitel, in welchem der Verf. an der Hand der vortrefflichen photographischen Tafeln zu den einzelnen in der Arbeit erwähnten Formen kritische Bemerkungen macht und die von ihm neu aufgestellten Arten und Varietäten beschreibt.

Die Abhandlung muss als eine wichtige Erscheinung sowohl auf dem Gebiete der Diluvialgeologie als auch der Malakozoologie betrachtet werden.

F. Wahnschaffe.

Sacco: L'alta valle Padana durante l'epoca delle terrazze in relazione col contemporaneo sollevamento della circostante catena Alpino Apenninica. (Atti R. Accad. Sc. di Torino. XIX. 1884. p. 795.)

Der Verfasser behandelt in dieser interessanten Arbeit die Terrassen des oberen Po-Thales, d. h. das Flussgebiet des Tanaro, der Stura von Cuenco und des oberen Po bis nördlich gegen Turin.

Im ganzen Umkreise dieser Becken lassen sich Glacialablagerungen erkennen, welche in den einzelnen Flussthälern bis zu deren Ausgang reichen, stellenweise noch mehr oder minder weit in die Ebene vordringen und einer Periode tiefer Senkung des Gebietes entsprechen. Durch eine allgemeine Hebung des Gebietes wurde die Bildung von Flussterrassen eingeleitet, deren man im Allgemeinen 4 unterscheiden kann, entsprechend einer 4maligen rascheren Hebung des Terrains. Die Hebung war hiebei im Gebirge stets grösser als in der Ebene.

Der Tanaro und seine Nebenflüsse flossen zur Zeit der Terrassenbildung nicht zwischen Montferrat und dem Apennin gegen Alessandrien zu, sondern direkt nordwärts in den Po.

Die ehemaligen Läufe der einzelnen Flüsse lassen sich durch die charakteristischen Gerölle meist sehr genau feststellen. **Th. Fuchs.**

H. Carvill Lewis: On supposed glaciation in Pennsylvania south of Terminal Moraine. (Americ. Journ. of Science. Vol. XXVIII. Oct. 1884. S. 276—285.)

Der Verf. wendet sich gegen die Ansicht, dass südlich der grossen Endmoräne Pennsylvaniens noch Punkte vorhanden seien, welche sichere Anzeichen ehemaliger Vergletscherung aufweisen sollen. Derartige Beobachtungen sind von verschiedenen Geologen mitgetheilt worden, unter Anderen von Prof. J. P. LESLEY, welcher seiner Auffassung in einem dem „Report Z. Second Geological Survey of Pennsylvania“, 1884 vorgedruckten Briefe Ausdruck gegeben hat, während der Verf. in seinem dort ebenfalls erschienenen „Report on the terminal moraine in Pennsylvania and Western New York“ darzulegen versuchte, dass mit Ausnahme eines schmalen, vom Verf. „fringe“ genannten Gebietes, der Südrand der Endmoräne als deutliche Grenze die früher vereisten von den nicht vereist gewesenen Territorien trennt.

Die 11 in Frage kommenden Punkte sind vom Verf. einer sorgfältigen Untersuchung unterzogen worden, haben jedoch nirgends geglättete und geschrammte Felsoberflächen, gekritzte Geschiebe oder charakteristische Grundmoräne (Till) aufzuweisen vermocht. Vielmehr hat sich ergeben, dass Verwechslungen dieser echten Glacialerscheinungen mit undeutlichen Eindrücken von fossilen Pflanzen (wahrscheinlich *Calamites dubius*), Gleitflächen, von Wasser transportirten Geröllen, Flussschottern und lehmigen Flussabsätzen, Kames und geschichteten Bildungen von unverkennbar fluvialem Charakter vorlagen. **F. Wahnschaffe.**

C. Paläontologie.

C. Struckmann: Eine Ansiedelung aus der norddeutschen Reuthierzeit am Dümmer See. (Corresp.-Blatt d. deutsch. Ges. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. 1887. S. 13—16.)

Nahe der Oldenburgischen Grenze Hannovers, im Kreise Diepholz, liegt der Dümmer See, aus dessen Schlamme beim Fischen nicht selten Knochen von postdiluvialen Säugethieren zu Tage gefördert werden. Die vom Verf. eingehend besprochenen Reste sind die folgenden:

Cervus tarandus L., *Cervus alces* L., *Cervus elaphus* L., *Cervus capreolus* L., *Bos* sp.?, *Sus scrofa ferus* L., *Canis familiaris palustris* RÜTIM.

Branco.

Charles D. Walcott: Second Contribution to the Studies on the Cambrian Faunas of North America. (Bulletin No. 30, United States Geological Survey. p. 225. 33 plates of woodcuts. Washington 1886.)

In diesem zweiten Beitrage giebt Verf. eine Übersicht über die Stratigraphie des Cambrium in den Vereinigten Staaten und beschreibt ferner die Fauna des mittleren Theiles des Systemes.

Die Einleitung bringt Abbildungen und Erläuterungen der wichtigsten Profile des cambrischen Systemes, sowie eine allgemeine Beschreibung des Mittelcambrium, dessen Beziehungen zum oberen und unteren Cambrium dargelegt werden. Auch die geographische Verbreitung dieser Fauna innerhalb des nordamerikanischen Continentes hat Berücksichtigung gefunden. Gelegentlich eines Resumé's über die cambrischen Faunen Nordamerikas giebt Verf. folgende tabellarische Übersicht über die allgemeinen stratigraphischen und zoologischen Verhältnisse.

	Gattungen	Arten
Ober-)	52	213
Mittel-) Cambrium	43	107
Unter-)	32	76
	127	396
Nicht auf eine Stufe beschränkt sind	35	3
Gesamtsumme	92	393

	Gattungen	Arten
Algae	3	9
Spongiae	6	13
Hydrozoa	4	5
Crinoidea	1	3
Annelida	2	5
Brachiopoda	15	67
Lamellibranchiata	1	1
Gastropoda	14	29
Pteropoda	5	20
Crustacea	10	15
Poecilopoda	31	226
	92	393

Die Classification der nordamerikanischen cambrischen Schichten auf p. 63 zeigt, dass das Cambrium den Potsdam Sandstone und die Lower Calciferous formations der Landesuntersuchung von New York als obere, die Paradoxiden-Schichten von Braintree in Massachusetts, St. John in New Brunswick und St. Johns in New Foundland als untere Stufe einschliesst, während die sog. Georgiaformation, mit welcher die Arbeit sich besonders beschäftigt, den mittleren Theil bildet.

Nach den in der Einleitung gegebenen geologischen Profilen erreicht das Cambrium eine Gesamtmächtigkeit von mehr als 18 000 Fuss. Verf. zeigt, dass die bisher bekannte Fauna der mittleren Abtheilung aus 43 Gattungen mit 107 Arten besteht, während die des Untercambrium oder der Paradoxiden-Schichten 32 Gattungen und 76 Arten, die des Obercambrium oder Potsdam 52 Gattungen und 212 Arten einschliesst, und dass von diesen 393 jetzt bekannten Arten nur wenige in den Calciferous horizon des Untersilur (Ordovician) hinaufgehen. Es wird ferner gezeigt, dass die Faunen der beiden Systeme so verschieden, sowohl nach ihrer allgemeinen Facies wie in den Einzelheiten ihrer Zusammensetzung sind, dass sie sich ebenso leicht von einander unterscheiden lassen, wie die silurische von der devonischen oder die devonische von der carbonischen. Zweifellos treten in gewissen Gebieten bis zu einem bestimmten Grade Vermengungen der cambrischen und der untersilurischen Fauna auf, aber Verf. behauptet, dass diese Vermengungen nicht bedeutender seien als die, welche auf der Grenze aller grösseren Abtheilungen der geologischen Schichtenfolge eintreten.

90 Arten, von denen 18 neu sind, werden beschrieben und abgebildet und 3 neue Gattungen aufgestellt, nämlich *Leptomitus* (eine Spongie) und *Oryctocephalus* und *Protypus* (Trilobiten). Die bisher fast ganz unbekanntes Gattungen *Ethmophyllum* MEEK (eine Spongie) und *Olenoides* MEEK (ein Trilobit) werden beschrieben. *Microdiscus* EMMONS erhält eine neue Diagnose und wird auf eine andere Art gegründet, weil das typische Exemplar als embryonale Form eines *Trinuclaus concentricus* betrachtet wird. Auf p. 57 sagt Verf.: „Überblickt man die Fauna des Mittelcambrium als ein Ganzes, so findet man, dass sie Züge sowohl der untercambrischen, wie der ober-

cambrischen Faunen in sich vereinigt und doch von beiden verschieden ist. In dem cambrischen Systeme Europas scheint keine äquivalente Fauna zu existiren, weder in Böhmen noch in Skandinavien oder Wales.“ Verf. betrachtet die Bedingungen, unter denen die mittelcambrische Fauna sich entwickelte, als dem amerikanischen Continente eigenthümliche und zieht andererseits aus den geologischen Profilen in Europa und Amerika den Schluss, dass zur Zeit der Ablagerung der St. John Series die untercambrische Fauna im Bereich des ganzen atlantischen Beckens wesentlich dieselbe war. Es wird bemerkt, dass bis jetzt kein Anzeichen vorliegt, dass die untercambrische Fauna sich nach Westen über eine Linie hinaus ausgedehnt habe, welche durch Ost-Massachusetts nach New Brunswick und New Foundland gezogen wird.

C. A. White.

J. Gosselet: Tableau de la faune coblenzienne. (Ann. Soc. Géol. du Nord. t. XIII. p. 292—309. 1886.)

Der Verf. veröffentlicht in diesen sehr dankenswerthen Tabellen seine langjährigen Erfahrungen in Betreff der Verbreitung der Fossilien im Unterdevon des nordöstlichen Frankreichs, Belgiens und Luxemburgs. Seine Zusammenstellungen umfassen nahe an 300, allerdings zum Theil noch unbenannte Arten. Die Bestimmungen wurden vom Verf. in Gemeinschaft mit Herrn A. Six ausgeführt.

Im Allgemeinen ergibt sich aus GOSSELET's Tabellen das von vornherein zu erwartende Resultat, dass die Verbreitung der Fossilien in den 4 von ihm für das Ardennengebiet unterschiedenen Stufen: Grès d'Anor, Grauwacke de Montigny, Grès de Vireux und Grauwacke d'Hierges (entsprechend unseren Stufen: Taunusquarzit, Hunsrückschiefer, Untere Coblenzschichten, Obere Coblenzschichten) mit derjenigen im rheinischen Unterdevon gut übereinstimmt. So sehen wir z. B. in den Ardennen wie am Rhein Arten wie *Spirifer primaevus*, *Rensselaeria strigiceps* und *crassicosta*, *Rhynchonella Pengelliana* und *Avicula capuliformis* auf den tieferen, dem Taunusquarzit und Hunsrückschiefer gleichstehenden Theil der fraglichen Schichtenfolge beschränkt, während andere Species, wie *Atrypa reticularis*, *Spirifer speciosus*, *Leptaena dilatata*, *Pentamerus* sp., erst in den Äquivalenten unserer Ober-Coblenzbildungen auftreten. Neben dieser im Allgemeinen bestehenden Übereinstimmung fehlt es freilich im Einzelnen keineswegs an Abweichungen von den rheinischen Verhältnissen, Abweichungen, die z. Th. so auffällig sind, dass man sich versucht fühlen könnte, die Richtigkeit der Bestimmungen anzuzweifeln. So z. B. wenn der für die Siegen'sche Grauwacke und den Hunsrückschiefer so charakteristische *Homalonotus ornatus* aus der Grauwacke von Hierges, der am Rhein und im Harz nur in den Oberen Coblenzschichten auftretende *Homal. gigas* dagegen aus dem Grès d'Anor angeführt wird.

Kayser.

H. F. Osborn: Observations upon the upper triassic Mammals, *Dromatherium* and *Microconodon*. (Proc. Ac. of Nat. sciences of Philadelphia. 1886. p. 359 ff. 3 Holzschn.)

Verf. hat durch den Vergleich von zwei Exemplaren der 3 Unterkiefer, welche EMMONS 1857 als *Dromatherium* in die Litteratur einfuhrte, erkannt, dass nur einer dem Typus entspricht, der andere einer neuen Gattung angehört. Die Diagnose von *Dromatherium* lautet: Incisiven und Caninen aufrecht stehend. Molaren und Prämolaren ungleich; zwischen Caninen und Prämolaren ist ein grosses Diastema vorhanden. Die Prämolaren sind hoch, stiel förmig und nach vorn geneigt, ohne Cingulum und wahrscheinlich einwurzelig. Die Molaren sind zweiwurzelig, mit hohen zugespitzten Kronen und kleinen, mitunter doppelten Spitzen am Vorderrande, deutlichen einfachen Spitzen am Hinterrande. Zahnformel $\overline{3.1.3.7}$. Typus: *Dromatherium sylvestre* EMMONS. — *Microconodon* nov. gen. ist folgendermaassen charakterisirt: Ein grosses Diastema zwischen Canine und erstem Prämol. Molaren und Prämolaren ungleich. Letztere bilden einfache, gerade Kegel mit einem schwachen Cingulum und sind theilweis zweiwurzelig. Die Molaren sind auch zweiwurzelig mit breiten Kronen, die eine grosse mittlere Spitze besitzen, neben welcher vorn und hinten fast gleichgrosse konische Nebenspitzen stehen. Dazu kommt ein deutliches hinteres Cingulum. Nach der Abbildung ist die Zahnformel $\overline{? . 1 . 3 . 6}$. Dames.

Friedrich Kinkelin: Über sehr junge Unterkiefer von *Elephas primigenius* und *Elephas africanus*. (Bericht d. Senckenbergischen naturforsch. Ges. für 1885/86. S. 145—160.)

Der Verf. war so glücklich, einen aus dem Sande von Mosbach bei Wiesbaden stammenden Unterkiefer-Ast eines Mammuth zu erwerben, welcher wegen der grossen Jugend des Thieres von Interesse ist; denn der Vergleich mit einem sehr jugendlichen *Elephas africanus* ergibt, dass ersterer vermuthlich einem nur etwas mehr als drei Wochen alten Kalbe angehörte. Der Kiefer-Ast enthält zwei vollständige Backenzähne und eine Lamelle eines dritten. Der vorderste und kleinste derselben besitzt eine dreieckige Form und ein so entschieden schweinsartiges Aussehen, dass derselbe von dem entsprechenden des *Elephas africanus* stark abweicht.

Der zweite dagegen hat bereits völlig das Äussere eines Elephanten-Zahnes; doch unterscheidet sich auch dieser von dem entsprechenden der lebenden Art. Nicht minder endlich ergeben sich aus der Gestalt des Unterkiefers beider Arten spezifische Unterschiede, ja selbst die Foramina weichen in ihrer Lage bei beiden von einander ab. Branco.

C. Hartlaub: Über *Manatherium Delheidi*, eine Sirene aus dem Oligocän Belgiens. (Zoolog. Jahrbücher I. Band. S. 369—378. Mit 5 Holzschnitten.)

Unter obigem Namen beschreibt der Verf. eine Reihe von Fragmenten, welche einem Thiere aus der unmittelbaren Verwandtschaft des lebenden *Manatus* angehören. Es sind auch kaum thatsächlich bestehende Unterschiede, als vielmehr die Ungewissheit, ob nicht ergänzende Funde noch

solche zu Tage fördern könnten, welche zur Aufstellung des neuen Genus *Manatherium* (richtiger wohl *Manatitherium*) führten. Für Europa ist dies das erste zweifellose Vorkommen tertiärer Manatiden. Das Niveau ist der obere Rupelthon von Hoboken bei Antwerpen. **E. Koken.**

Fl. Ameghino: *Oracanthus Burmeisteri*, nuevo Edentado extinguido de la república Argentina. (Boletín Acad. nacional de cienc. Córdoba, repúbl. Argentina. Bd. 7. S. 499—504. Taf. 1.)

Am Rio Lujan in Argentinien hat der Verf. eine reiche Fundstätte der älteren Pampas-Fauna entdeckt. Ihr gehört der hier beschriebene Unterkiefer einer neuen Edentaten-Gattung an, welche *Oracanthus Burmeisteri* benannt wird. Am nächsten dürfte dieselbe dem von BURMEISTER aufgestellten Geschlechte *Nothropus* stehen. Die Gestalt des Kiefers deutet auf ein Thier von der Grösse des Tapir, jedoch mit massigerem Knochenbau, als diesem zukommt. **Branco.**

H. Burmeister: Berichtigung zu *Coelodon*. (Sitzungsber. Akademie Berlin. 1885. II. p. 567—73. Taf. 5.)

Coelodon, das von LUND und REINHARDT beschriebene fossile Faulthier Brasiliens, hat sich in neuester Zeit auch in der Pampas-Formation gefunden. Freilich liegen vorerst nur Reste von Unterkiefern vor, doch veranlassen dieselben den Verf., eine wichtige Veränderung der Gattungsbeschreibung vorzunehmen.

REINHARDT hatte als Zahnzahl für *Coelodon* oben 4, unten nur 3 Zähne angegeben. Der Verf. aber sucht nun nachzuweisen, dass diese Formel nur für die erste Jugend Giltigkeit besitze, indem im reiferen Alter unten 4 Zähne vorhanden seien. Damit aber wächst, für den Verf., die Vermuthung bis zur Gewissheit, dass nun auch im Oberkiefer, entsprechend dem Verhalten aller anderen phytophagen Edentaten, statt der 4 Zähne deren 5 vorhanden sein werden.

Schliesslich berichtigt der Verf. einen von FL. AMEGHINO begangenen Irrthum, welcher einen Unterkiefer von *Coelodon* unter dem neuen Namen *Oracanthus Burmeisteri* beschrieben hatte. **Branco.**

Chr. Lütken: Antikritische Bemaerkninger i Anledning af Kaempe-Dovendyr-Slaegten *Coelodon*. (Saertryk af Oversigt over d. K. D. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1886. Kjöbenhavn.) Auch mit französischem Text.

Der Verf. vertheidigt in diesem Aufsatze die Ansichten, zu welchen REINHARDT bezüglich der Gattung *Coelodon* gelangt war, gegen die im vorhergehenden Referate besprochenen Angriffe BURMEISTER's.

Zunächst weist derselbe den Vorwurf zurück, dass das von REINHARDT beschriebene Individuum nur in Folge zu grosser Jugend, also eines noch

nicht vollzählig entwickelten Gebisses, eine geringere Zahnzahl aufgewiesen habe, als alle lebenden Tardigraden und die übrigen fossilen Gravigraden.

Sodann thut derselbe dar, dass BURMEISTER einem Irrthume bezüglich der Grösse des REINHARDT'schen Originales unterlegen sei. Derselbe habe nämlich den um $\frac{1}{3}$ verkleinerten Maassstab der von REINHARDT gegebenen Abbildung übersehen, darum den Schädel für ebensoviel kleiner gehalten als er in Wirklichkeit ist, und daraus irrthümlicherweise auf einen sehr jugendlichen Zustand des Thieres geschlossen.

Sodann ergebe sich überhaupt die Unmöglichkeit, dass REINHARDT's *Coelodon* unten 4 und oben 5 Zähne getragen haben könne, aus der folgenden Betrachtung: Der vierte Zahn des Oberkiefers weicht durch seine Beschaffenheit derart von den vorderen ab, dass Jedermann denselben als den letzten der Reihe anerkennen müsse. Hinter demselben könne also ein weiterer fünfter Zahn nicht mehr gesessen haben; und entsprechend der Vierzahl oben, müsse unten die Dreizahl obgewaltet haben.

Endlich aber weiche der von BURMEISTER als *Coelodon* abgebildete Unterkiefer von dem REINHARDT'schen *Coelodon* in mehreren Punkten ab, und es sei keinem Zweifel unterworfen, dass erstere Form nicht nur einer anderen Art, sondern überhaupt einer anderen Gattung angehöre als letztere. Damit falle denn auch die von BURMEISTER ausgesprochene Behauptung, dass *Coelodon* dem *Megatherium* nahe verwandt sei. Vielmehr bleibe für den echten *Coelodon* zu Recht bestehen die nahe, von REINHARDT hervorgehobene Verwandtschaft mit *Megalonyx*. Branco.

Burmeister: Weitere Bemerkungen über *Coelodon*. (Sitzgsber. Ak. d. W. Berlin 1. April 1886. S. 357—58.)

In seiner oben besprochenen „Berichtigung zu *Coelodon*“ hatte BURMEISTER angegeben, dass der Seitenast des Canalis alveolaris im Unterkiefer der Gattung *Bradypus* fehle. Neues Material hat indessen den Verf. überzeugt, dass dieser Kanal auch den *Bradypus*-Arten zukommt; da derselbe hier jedoch ziemlich eng ist, so schliesst er sich mitunter gänzlich.

Der betreffende Seitenast des Canalis alveolaris findet sich mithin bei beiden Gattungen der lebenden Faulthiere wie bei allen fossilen Gravigraden. Branco.

Fl. Ameghino: *Oracanthus* und *Coelodon*, verschiedene Gattungen einer und derselben Familie. (Sitzgsber. Ak. d. W. Berlin, 29. April 1886. S. 463—66.)

In der oben besprochenen „Berichtigung zu *Coelodon*“ hatte BURMEISTER die von AMEGHINO beschriebene Gattung *Oracanthus* für ident mit *Coelodon* erklärt. Auch AMEGHINO wendet sich nun gegen die von BURMEISTER der Gattung *Coelodon* zugeschriebene höhere Zahnzahl, wie dies bereits LÜTKEN gethan; und damit auch gegen die von Ersterem behauptete Identität von *Oracanthus* und *Coelodon*. Branco.

R. Lydekker: Siwalik Crocodilia, Lacertilia, and Ophidia; and Tertiary Fishes. (Palaeontologia Indica. Ser. X. Vol. III. Parts 7 u. 8.) 1886. Mit 10 Tafeln.

Die sämmtlich aus den pliocänen Siwalik-Schichten stammenden Crocodiliden entfalten eine grössere Mannigfaltigkeit, als die Angaben der älteren Autoren ahnen liessen. Das Verhältniss zu der jetzigen Fauna Indiens charakterisirt Verf. folgendermaassen. Die Crocodil-Fauna der Siwaliks übertraf, wenn man sie als Ganzes betrachtet, die des heutigen Indiens sowohl an Anzahl der Arten wie durch die Grösse, welche einige derselben erlangten, in Übereinstimmung mit dem Verhalten der pliocänen Säuger-Fauna zu der jetzigen. Dieses Übergewicht ist aber nicht gleichmässig auf die einzelnen Gruppen vertheilt, denn während heute 3 Arten Crocodile und ein Gavial in Indien leben, waren die ersteren zur siwalischen Zeit nur durch 2 Arten, die gavialähnlichen Formen aber durch nicht weniger als 6 Arten vertreten, von denen 5 zu *Gharialis*, eine zu einem neuen Genus gehören. Schliesst man aber die beiden Arten *Crocodylus porosus* und *C. pondicherianus*, welche nach den Befunden der Palaeontologen von Osten nach Indien eingewandert sind, von der eigentlichen indischen Fauna aus, so zeigt sich auch hier die grössere Fülle der siwalischen Thierwelt. *Crocodylus sivalensis* n. sp. ist eigentlich nur durch verhältnissmässig längere Zwischenkiefer von *Cr. palustris*, dem jetzigen Bewohner der indischen Flüsse, unterschieden und wird als direkter Vorläufer desselben angesehen. Es fand sich in den Siwaliks, in Birma und im Punjab. *Croc. palaeindicus* FALC. aus den Siwaliks der Insel Perim zeichnet sich durch die eigenthümlich convexe Biegung des facialis Schädeltheiles aus, gehört aber ebenfalls in die nächste Verwandtschaft des *Cr. palustris*. Der lebende *Gharialis gangeticus* fand sich in den pliocänen Schichten der Insel Perim, des Punjab, der Siwaliks und Birma's; er fehlt in den tieferen Schichten von Sind. Der etwas grössere *Gh. hysudricus* n. sp. unterscheidet sich durch plötzliche Versmälnerung in dem facialis Theil und, wenn ein Hinterhaupt und ein Unterkiefer-Bruchstück derselben Art angehören, noch durch die geringere Entfernung der Augenhöhlen von einander, kleinere Schläfengruben und grössere Breite der sie trennenden Parietal-Region, sowie durch den Mangel einer Verbreiterung beim zweiten Unterkieferzahn. Das Vorkommen ist dasselbe, doch ward er im Punjab noch nicht gefunden. Die folgenden Arten bilden eine zweite Gruppe, welche sich durch das Vorhandensein von Gruben im Ober- und Zwischenkiefer für die Aufnahme der meisten Unterkieferzähne auszeichnet. *Gh. curvirostris* n. sp. giebt durch den flachen, nicht aufgeworfenen vorderen Rand der Augenhöhlen, die geringe seitliche Verbreiterung der Zwischenkiefer und die erwähnten Gruben eine entschiedene Ähnlichkeit mit dem amerikanischen *Holops* zu erkennen, doch hält Verf. ihn für nicht generisch von *Gharialis* verschieden. Er ist auf die unteren Siwaliks von Sind beschränkt. *Gh. leptodus* FALC. et CAUTL. sp. zeichnet sich besonders durch grössere Breite der flacheren Unterkiefer-symphyse und geringere Grösse, auch etwas abweichende Gestaltung der Zähne vor den genannten Arten aus und entstammt den echten Siwaliks

und dem östlichen Punjab. *Gh. pachyrhynchus* n. sp. war, nach den vorhandenen Resten zu urtheilen, von enormer Grösse, zwei und einhalb- bis dreimal so gross wie der lebende Gavial, d. h. bei Annahme gleicher Verhältnisse zwischen 50 und 60 Fuss lang! Das Vorkommen ist auf die unteren Siwaliks von Sind beschränkt; von dem gleichaltrigen *Gh. curvirostris* trennt ihn ausser der Grösse die starke Verbreiterung der Praemaxillen, die Abwärtsbiegung derselben und anderes, so dass eine etwaige Vermuthung, man habe es mit erwachsenen Individuen dieser Art zu thun, der Begründung entbehrt. Aus der starken Entwicklung der Gattung *Gharialis* in Indien zur jüngeren Tertiärzeit und aus ihrem Fehlen in Europa nach dem Mitteleocän zieht Verf. den Schluss auf ihre Wanderung von Westen nach Osten während der Tertiärepoche.

Die neue Gattung *Rhamphosuchus* erhält folgende Diagnose: Schädel in ein Rostrum verlängert, mit zahlreichen Zähnen; Nasalia anscheinend die Zwischenkiefer nicht erreichend; 1. Unterkieferzahn in eine Ausbuchtung, 4. in eine Grube fassend, Oberkieferzähne sämmtlich an der Aussen- seite über die Unterkieferzähne bissend; Spleniale weit in die Symphyse eintretend, Schnauze am Ende nicht verbreitert, Profil des facialis Theiles geradlinig. Die Charaktere, welche der Bezeichnung entnommen sind, zu welchen auch noch die Specialisirung der Zähne zu rechnen ist, sind merkwürdigerweise sehr alligatorähnlich, während die übrigen mehr auf *Gharialis* und *Tomistoma* verweisen. Die einzige Art, *Rh. crassidens* FALC. et CAUTL. sp., erreichte das Dreifache der Grösse eines ausgewachsenen, lebenden *Gharialis*, also 50—60 Fuss! Vorkommen: Siwalik-Hügel, vielleicht auch Punjab. Ausser den Crocodiliden sind nur wenig Reptilien zu verzeichnen. Die Lacertilia werden durch *Varanus sivalensis* FALC. aus den Siwaliks vertreten, welche dem grössten lebenden, *V. salvator*, bedeutend überlegen war, die Ophidier durch den noch heute in Indien und China lebenden *Python molurus* LINN. sp., von welchem sich Wirbel in den Siwaliks von Sind und im Punjab gefunden haben.

Die Fische der Siwaliks gehören zum grösseren Theile zu den Ophiocephalidae und Siluridae, welche auch heute einen Hauptbestandtheil der indischen Fischfauna bilden; besonders haben sich Reste solcher Gattungen erhalten, welche relativ starke und sculpturirte Schädelknochen besitzen, während andere, wie *Bagrus*, bei denen diese Theile viel dünner sind, keine charakteristischen Reste hinterlassen haben. Verf. macht auf die nahen Beziehungen zwischen den sivalischen und lebenden afrikanischen Siluriden aufmerksam, sowie auf das Vorkommen von Haifischen im Punjab und in Birma. Folgendes ist die Liste der bis jetzt bekannten Formen, in welche auch einige ältere Arten aufgenommen sind: *Carcharias* sp. (Siwaliks); *Carcharodon* sp. (Siwaliks von Pegu); Genus non det., vielleicht zu *Lamna* oder *Carcharias* gehörig (Perim). *Myliobatis curvipalatus* n. sp. (Eocän von Kach), ähnlich dem *M. striatus* AG. *Capitodus indicus* LYN. (1880) [Eocän des Punjab]. *Ophiocephalus* 2 sp. (Siwaliks). *Clarias Falconeri* n. sp. (Siwaliks); *Heterotranchus palaeindicus* n. sp. (Siwaliks). *Chrysichthys* (?) *Theobaldi* n. sp. (Siwaliks); *Macrones aor* CUV. et VA-

LENCIENNES (Siwaliks), eine noch lebende Art; *Rita grandiscutata* n. sp. (Siwaliks), beträchtlich grösser als eine der lebenden Arten; *Arius* 2 sp. (Siwaliks); *Bagarius Yarrellii* SYKES sp. (Siwaliks), noch heute in den grösseren Flüssen Indiens und Javas lebend; nicht näher bestimmbare Reste siluroider Fische, vielleicht in die Nähe von *Auchenoglanis* gehörig. Genus aff. *Cyprinodon* (Siwaliks). *Diodon Foley* LYD. (1880) [Eocän der Insel Ramri].

Das Heft enthält ferner eine Reihe von Nachträgen, welche im Wesentlichen dem „Catalogue of Fossil Mammalia in the British Museum“ desselben Autors entnommen sind und sehr beträchtliche Ergänzungen wie auch Veränderungen der Synopsis der siwalischen Säuger-Fauna bringen etc. Sie illustriren am besten, dass die zusammenhanglose und oft überhastete Entstehungsweise nicht ohne fühlbare Nachwirkung auf die sonst so vortrefflichen Arbeiten des Verfassers geblieben ist. Sie betreffen folgende Gattungen und Arten: *Mustela* sp., *Nesokia* sp., *Lepus* sp., *Bubalus buffelus* (= *B. palaeindicus*), *Hemibos* (wird zu *Bubalus* gezogen), *Strepsiceros* (?) *Falconeri* LYD., *Hippotragus sivalensis* LYD. (früher *Antilope*), *Cobus* 2 sp. (früher *Antilope*), *Alcelaphus Bakeri* LYD., *Propalaeomeryx* (wird zu *Palaeomeryx* gezogen), *Camelus antiquus* LYD., *Cervus aristotelus* und *C. porcicus* (wahrscheinlich neu für die Narbada-Schichten), *Merycopotamus*, *Sivameryx* (wird zu *Choeromeryx* gezogen), *Anthracotherium* sp., *Tetracodon*, *Sus* sp. (? nov.), *Hipparion*, *Aceratherium* (wird zu *Rhinoceros* gezogen), *Mastodon Cautleyi* n. sp., *M. angustidens*, *M. pandionis*. Die neue Art *Mastodon Cautleyi* wird näher beschrieben und als äusserst nahe mit *M. latidens* verwandt bezeichnet, mit welchem sie durch Übergänge verbunden ist, während sie andererseits diese Art mit *M. perimensis* und auch mit *M. longirostris* verknüpft. Verf. würde sie vielleicht als Varietät einer dieser Arten auffassen, jedoch erhebt sich die schwierige Frage, zu welcher sie dann zu stellen ist, da die Beziehungen gleich stark nach allen Seiten spielen. *M. Cautleyi* fand sich nur auf Perim und im westlichen Punjab. Bemerkungen über die Verbreitung der siwalischen Thierwelt machen den Beschluss.

E. Koken.

H. Credner: Die Stegocephalen aus dem Rothliegenden des Plauen'schen Grundes bei Dresden. VI. Theil. Die Entwicklungsgeschichte von *Branchiosaurus amblystomus* CRD. (Ztschr. d. d. geol. Ges. Bd. 38. 1886. p. 576—633. t. 16—19. 13 Textf.)

Die Abhandlung enthält an der Hand ausgezeichnet klarer, zahlreicher und instructiver Abbildungen die ausführliche Darlegung der Ergebnisse der Untersuchungen, über welche Verf. im Jahre 1884 gelegentlich der allgemeinen Versammlung der deutschen geol. Gesellschaft in Hannover die ersten Mittheilungen gemacht hatte (cfr. dies. Jahrb. 1886. I. -111-). Er hat von den kleinsten, erhaltungsfähigen Stadien der Entwicklung (25 mm. lang) alle Phasen bis zum ausgewachsenen Stadium verfolgen können und ist so in die Möglichkeit versetzt worden, nun zum ersten Male die Entwicklungsgeschichte eines fossilen, und zwar palaeozoischen

Wirbeltiers zu geben, und zwar in einer Ausführlichkeit und Gründlichkeit, wie wenn es sich um diejenige eines leicht zu beobachtenden lebenden Thieres handelte. Dieser Theil der Untersuchungen über die sächsischen Stegocephalen wird sicher der am meisten Aufsehen erregende und wissenschaftlich hervorragendste sein und bleiben, so wichtige Beobachtungen auch in den anderen fünf, bisher veröffentlichten enthalten sind. Denn in diesem 6. Theil sind Thatsachen zur Kenntniss gebracht, welche auf die Entwicklungsgeschichte im Allgemeinen von dauerndem Einfluss bleiben werden, insofern sie uns eine bisher unbeobachtete Analogie in der Entwicklung der Amphibien der palaeozoischen und der Jetztzeit lehren. Im Grossen und Ganzen ist der Entwicklungsgang von *Branchiosaurus* folgender: Die Larven athmen durch Kiemen, die durch 4 Kiemenbogen gestützt werden. Letztere tragen an den knorpeligen Dorsalsegmenten kleine Zähnnchen. Bei 60—70 mm. Länge verlieren sich die Kiemenbögen und die Individuen treten in das Stadium der Reife, in welchem sie bis 100, ja bis 130 mm. lang werden. Es liegt also eine Metamorphose vor, welche *Branchiosaurus* zunächst an die Salamandriden anschliesst. Mit dieser Metamorphose ist noch folgende Veränderung verbunden: Zuerst ist der Schädel der Larve kurz und stumpf, später wird er schlanker und gestreckter, und zwar durch eine bedeutende Verlängerung der Nasenbeine. Die Augenhöhlen vergrössern sich nicht dementsprechend, denn wenn ihr Durchmesser bei den kleinsten Larven die Hälfte der Schädelänge beträgt, so ist sie bei reifen Exemplaren kaum ein Drittel. Das wird bewirkt durch die den Hinterrand der Orbita deckenden, rapid wachsenden Postorbitalia, Postfrontalia und Jugalia. In den Orbitae ist zuerst nur ein Scleralring da, später entsteht zwischen ihm und dem Orbitalrand noch ein Scleralpflaster. Das Foramen parietale, das wohl das 3. Auge aufnahm (die Mittheilungen des Verf. hierüber pag. 592—596 sind besonders interessant und beachtenswerth!) ist bereits bei Larven gross. — Im Schultergürtel ändern Scapula und Clavicula nur ihre Grösse, die mittlere Sternalplatte aber bildet bei Larven nur eine kleine zarte Lamelle, wird aber bei den Reifen zu einer grossen, gerundet 5-seitigen Platte, welche von vorn bis zur Mitte tief geschlitzt ist. Die beiden seitlichen Sternalplatten berühren sich fast bei Larven in der Medianebene, rücken aber im weiteren Wachsthum mehr und mehr seitwärts auseinander. — Die Anzahl der praesacralen Wirbel wächst von 20 (kleinste Larven) auf 26 (völlig Ausgewachsene). Der Schwanz dagegen verkürzt sich von $\frac{2}{3}$ der Länge bei Larven auf $\frac{1}{2}$ der Körperlänge bei Reifen. Das wird durch eine Rückwärts-Schiebung des Becken erklärt. Die Extremitäten nehmen an Länge nicht entsprechend der Körpverlängerung zu, werden aber gedrungener und stärker. Die Hautbedeckung beginnt im späteren Larvenleben mit einem Chagrin von Kalkkörnern und -Schüppchen in der Medianzone der Bauchfläche, an deren Stelle, noch vor Verlust der Kiemenbogen, zarte Schuppenreihen stehen. Dann werden die Schuppen stärker und breiten sich in 3 Fluren (Bauch-, Brust- und Kehlfur) über die ganze Bauchfläche aus. Endlich erstrecken sie sich auch auf die Unterseite der Extremitäten und des Schwanzes

Verf. schliesst das Resumé seiner Untersuchungen mit folgenden Worten: „So hat sich denn allmählich die Metamorphose der durch Kiemen athmenden, nackten Larve zur reifen Form vollzogen. An die Stelle der Wasserathmung ist Luftathmung getreten — der Rumpf hat sich in die Länge gestreckt, — der Schwanz hat sich verkürzt, der Schädel mehr zugespitzt, die Gliedmaassen sind kräftiger und stämmiger geworden, — die früher nackte Bauchfläche hat sich mit einem Schuppenpanzer bedeckt. Der Wasser bewohnende *Branchiosaurus gracilis* ist zum Land bewohnenden *Branchiosaurus amblystomus* geworden.“

Dames.

G. Baur: Über die Homologieen einiger Schädelknochen der Stegocephalen und Reptilien. (Anatom. Anzeiger I. 1886. pag. 348—350.)

Verf. stellt seine Ansichten über die im Titel angegebenen Homologieen in folgender Tabelle zusammen:

	Stegocephali	Reptilia
Opisthoticum.	Zitzenbein (Mastoideum) BURMEISTER. Epioticum HUXLEY, MIALl, FRITSCH, CREDNER etc. Intercalare COPE.	Opisthoticum HUXLEY, PARKER etc.
Squamosum.	Supratemporale HUXLEY, MIALl, FRITSCH, CREDNER etc. Äusseres Paukenbein (Os tympanicum externum) BURMEISTER.	Squamosum autt.
Supra-temporale.	Squamosum HUXLEY, MIALl, FRITSCH, CREDNER etc. Schuppenschläfenbein (Os temporale squamosum) BURMEISTER.	Supratemporale autt. Opisthoticum COPE. Prosquamosal OWEN } <i>Ichthyosaurus</i> . Temporal CUVIER }

Dames.

W. Wolterstorff: Über fossile Frösche, insbesondere das Genus *Palaeobatrachus*. Theil II. (Jahrb. d. naturw. Ver. zu Magdeburg für 1886. S. 83—156. Taf. 7—13. Magdeburg 1887.)

Die vorliegende Arbeit bildet den Schluss des in dies. Jahrb. 1887. I. -139- besprochenen ersten Theiles derselben und schliesst sich diesem in der Sorgsamkeit der Bearbeitung durchaus an.

Es werden beschrieben und abgebildet:

Palaeobatrachus gracilis v. MEYER, *Meyeri* TROSCH., cf. *Meyeri* TROSCH. (? *speciosus* WOLT.), cf. *diluvianus* GOLDF. sp. var. *elegans* WOLT., cf. *diluvianus* GOLDF. sp. var. *extensa* WOLT. sp. von Langois bei Teplitz in Böhmen, *Vicentinus* PETERS sp. vom Monte Viale, *grandipes* GIEB. sp., *Bohemicus* v. MEYER, *gigas* v. MEYER, cf. *gigas* v. MEYER, *rarus* WOLT., *Fritschii* WOLT., ? *rarus* WOLT., *Wetzleri* WOLT.

Die Untersuchung vereinzelter zu Weissenau gefundener Knochen ergibt ihre Zugehörigkeit zu den folgenden Arten bez. Abarten:

Palaeobatrachus cf. *gigas* v. MEYER var. *carinata* WOLT., cf. *gigas* v. MEYER var. *subcarinata* WOLT., *intermedius* WOLT., *fallax* WOLT., *calcareus* WOLT.

Die Artenzahl ist, wie man aus dieser zusammenfassenden Arbeit sieht, eine überraschend reiche. Der älteste, bisher bekannte Vertreter der Gattung ist *Palaeobatrachus Vicentinus* aus den unteroligocänen Schichten von Laverdà. Dem Mitteloligocän gehört *P. gracilis* an. Auch das Oberoligocän ist durch mehrere Arten vertreten. Eine ganze Anzahl derselben ist uns aus dem Untermiocän überliefert. Zwei bis drei kommen noch im Mittelmiocän vor — dann aber erlischt anscheinend die Gattung, welche einerseits von Norditalien bis zum Siebengebirge und der Rhön, andererseits von Böhmen bis zum Rhein verbreitet war.

Ein Nachwort ist vergleichenden Betrachtungen gewidmet, welche Verf. zwischen *Palaeobatrachus* und mehreren lebenden Gattungen anstellt, welche letztere ihm bisher noch nicht zu Gebote standen. Es ergibt sich auch diesmal eine Bestätigung der COPE'schen Ansicht, dass *Palaeobatrachus* die Familien der Aglossa und der Arcifera verbindet. Kam ihm eine Zunge zu, dann ist er ein Mitglied der letzteren; fehlte ihm eine solche, so gehört er den ersteren an. Branco.

Drag. Gorjanovic-Kramberger: Palaeichthyologische Beiträge. (Societas historico-naturalis Croatica. Glasnik etc. Godina 1. Broj. 1—3. p. 122.)

Ein Auszug, z. Th. auch eine Ergänzung eines in kroatischer Sprache im „Rad“ der südslavischen Akademie der Künste und Wissenschaften (Band LXXII, 1884, p. 10—66 mit 5 Tafeln) erschienenen Aufsatzes. Von Fischen der Insel Lesina werden besprochen: *Opsigonus megaluriformis* KRAMB., *Holcodon lesinensis* KRAMB., *Leptolepis Neumayri* BASS., *Thrissops microdon* HECK., *Chirocentrites Coroninii* HECK., *Hemielopopsis* BASS. Aus der Untersuchung der letzteren Art ergab sich, dass man in die Diagnose der Gattung *Hemielopopsis* Folgendes aufzunehmen hat: Kiefer mit kleinen spitzen Zähnen besetzt oder auch zahnlos. Schwanzstiel breit, Caudale mässig ausgebuchtet. Ferner werden aufgeführt: *Hemielopopsis gibbus* KRAMB., eine neue sich durch den buckligen Körper auszeichnende Form mit hohem Unterkiefer, *Hypospondylus*, eine neue Clupeoiden-Gattung (Gruppe *Chanina*?) mit der Art *H. Bassanii* KRAMB. Ihre Diagnose lautet: Körper hechtartig, nur kräftiger. Kiefer lang und stark, mit einer

grossen Menge winziger Zähne bestreut. Einzelne Zähne conisch, spitz und etwas gebogen. Os quadratum gross, dreieckig; Operculum breit, Praeoperculum redncirt. Wirbelsäule mit etwa 50 Gliedern, welche sich insbesondere durch ihre Höhe auszeichnen (Höhe : Breite = 2 : 1); die Oberfläche derselben fein quer gestreift. Die Dornfortsätze der Wirbel an der Basis breit, gegen ihr Ende hin immer dünner. Rückenflosse in der Mitte des Körpers; ihre Strahlen gegliedert und getheilt. Brustflossen gross; Bauchflossen schwach entwickelt, ebenso die Anal-Flosse. Keine Schuppen; stellenweise bloss feine parallele Streifen sichtbar. Gleichfalls von Lesina ist *Clupea Lesinensis* KRAMB. n. f. und *Sombroclupea macrophthalmalma* (HECK.) PICT. et HUMB., letztere identisch mit der Form von Hakel. Von verschiedenen Fundorten werden besprochen: *Plectropoma uraschista* (REUSS) KRAMB. im Süsswasserkalk von Kučlin (heute eine reine marine Gattung), *Chondrostoma bubalus* TROSCHEL von Warnsdorf, *Ch. elegans* KRAMB. von Warnsdorf, *Palaeorhynchum Deschmanni* KRAMB. n. f. aus Sagor in Krain (wesentliche Berichtigungen der alten Diagnose bei AGASSIZ), *Orcynus Komposchi* n. f. KRAMB. von Trifail (durch schlankeren Körper und zahlreichere Wirbel unterschieden), *Morrhua extensa* KRAMB. n. f., *Clupea (Meletta) intermedia* KRAMB. n. f., beide von Szakadát. Das neue Genus *Mesiteia* ist für einen kleinen, sehr interessanten Haifisch aus dem Eocän des Monte Bolca aufgestellt und gehört zu den Scylliidae. Diagnose: Körper lang. Kopf kurz, flach, mit kleinen polygonalen Plättchen bedeckt. Zähne klein, spitz, in mehreren Reihen (3?). Hinter dem Kopfe vor den Brustflossen ziemlich lange, bandartige Kiemenanhänge. Wirbelsäule gut ossificirt, besteht aus deutlich getrennten, meist quadratischen Wirbeln. An der Wirbelsäule sind noch längliche, walzenförmige Bögen und auf diesen wieder kleinere Zwischenbögen. Rippen dünn. Neurapophysen schlank, vorn länger als hinten. Haemapophysen breit wie der Wirbel, kurz und dreieckig. Unpaare Flossen niedrig und lang, insbesondere die Anale. Die erste Dorsale steht zwischen den Ventralen und der Anale, die zweite Dorsale vor der Mitte der Anale. Die paarigen Flossen gut entwickelt. Alle Flossen besitzen deutliche, flache Strahlen. Knapp vor den Pectoralen steht je ein kräftiger, granulirter Dorn. Die Träger der unpaarigen Flossenstrahlen mit denselben verbunden. — Körper wahrscheinlich nackt. *Mesiteia Emiliae* KRAMB., nur 160 mm. lang. E. Koken.

G. F. Matthew: The great Acadian *Paradoxides*. (Am. Journ. of science. Vol. XXXIII. pag. 388—390, m. Holzschnitt.)

Eine bisher nur aus Fragmenten bekannte *Paradoxides*-Art des Cambriums von St. John ist nun in einem vollständigen Exemplar gefunden, welches erkennen lässt, dass eine neue, aber mit *P. Bennettii* von New Foundland und *P. Harlani* von Massachusetts nahe verwandte Art vorliegt, welche *Paradoxides regina* genannt wird. Von ersterer unterscheidet sie sich dadurch, dass sie im erwachsenen Zustand brachypleural

ist, und von der zweiten durch den Besitz von nur 17 Thoraxsegmenten, auch fehlt ihr deren langer Stachel und das runde Pygidium.

Dames.

T. Rupert Jones: Notes on the palaeozoic Bivalved Entomostraca. (cfr. dies. Jahrb. 1885. I. -105-.)

No. XVI. R. JONES: I. Some palaeozoic and other Bivalved Entomostraca from Siberian Russia. II. Some palaeozoic Bivalved Entomostraca from Spitzbergen. (Annals and magazine of Natural history. 5 Series. Bd. 12. 1883. pag. 243—249. t. 6 u. 9.)

Die sibirischen Arten wurden im Devon, Carbon und Rhät (?) des Ost-Ural gesammelt. Aus letzterer Formation stammt eine Varietät der bekannten *Estheria minuta* ALBERTI, die als var. *Karpinskiana* eingeführt wird. *Entomis serratostrata* SANDBERGER und *E. gyrata* RICHTER scheinen durch mehrere Eindrücke und Steinkerne vertreten zu sein, welche aus dem uralischen Oberdevon stammen. *Estheria striata* MÜNSTER var. *tenuipectoralis* ist in einem Exemplar im Untercarbon von Kamensk (Ost-Ural) angetroffen.

Die Entomostraca von Spitzbergen sind theils Leperditien, theils Estherien. — Zahlreiche Abdrücke und Steinkerne von ersteren fanden sich in einem weichen Thonschiefer des Devon bei Klaas-Billen-Bai. In einem einzelnen Kalkhandstück von Liebe-Bai (Spitzbergen) liegen auch Leperditien, und zwar von weitaus besserer Erhaltung. Beide Vorkommnisse scheinen einer Art anzugehören, die der *Leperditia Nordenskjöldi* SCHMIDT nahesteht, aber mehr breit-oblong, relativ höher, an den Enden gleichmässiger gerundet und mit breiterem Randsaum versehen ist. Durch letzteres Merkmal nähert sie sich der Gattung *Isochilina* und erhält daher den Namen *Leperditia isochilinoidea*. — Die Estherien von Mimers Dal sind carbonischen Alters. Sie sind ausgezeichnet durch Kürze und Höhe der Schalen; der Wirbel liegt im vorderen Drittel. Nahe stehen *E. Forbesi* und *tenella*, von denen sie aber unter der Bezeichnung *Estheria Nathorsti* specifisch getrennt werden.

No. XVII. R. JONES: Some North-American Leperditiae and allied forms. (Ibidem Bd. 14. 1884. pag. 339—345.)

Die Mittheilungen dieser Nummer beziehen sich auf Beobachtungen und Bestimmungen, die der Verf. in dem Museum der Mc GILL's Universität in Montreal und im Nat. hist. Mus. von New York vornehmen konnte. Es sind meist vom Verf. schon früher (Ann. mag. etc. 1858) bekannt gemachte Arten, die nun nach ihrer weiteren Verbreitung von verschiedenen Localitäten aufgezählt werden, so *L. canadensis*, *Louckiana*, *Josephiana*, *anticostiana*, *fabulites* CONRAD, *amygdalina*, *cylindrica* HALL; ferner *Isochilina ottawa*, *Primitia leperditioidea*. Ihre geographische und geologische Verbreitung ist am Schluss in einer Tabelle zusammengestellt.

No. XVIII. R. JONES: Some Species of Entomididae. (Ibidem Bd. 14. 1884. pag. 391—403. t. 15.)

Entomis wurde 1861 aufgestellt und 1873 fester begründet. *E. tuberosa* JONES ist Typus, und die Steinkerne der Art sind im Obersilur häufig, die Schalen selbst selten. Die typische Art wird in ihren verschiedenen Erhaltungs- und Variations-Zuständen genau dargestellt; sie hat eine weite geographische Verbreitung: England, Böhmen (falls nämlich, wie Verf. glaubt, BARRANDE'S *Entomis pelagica* mit *tuberosa* ident ist) und Australien. — *E. depressa* aus Aymestry limestone ist ähnlich *tuberosa*, hat aber den Höcker an der Verticalfurche, die die Schalen von *Entomis* in der Mitte durchzieht, nicht. — *E. Marstoniana* nov. sp. und *E. Haswelliana* sind beide fast kreisrund und unterscheiden sich dadurch von einander, dass letztere am Ende der Verticalfurche einen kleinen Höcker besitzt, erstere nicht. — Als *E. Angelini* n. sp. wird die Copie von einer unpublicirten Tafel ANGELIN'S gegeben. Sie ist verwandt mit *E. (Elpe) reniformis* KOLMODIN, aber die letztere ist gleichmässiger convex auf beiden Schalhälften. Letztere ist nun auch aus England (Lower Ludlow Shale von Sedgley bei Dudley) bekannt geworden. — *E. globulosa*, schon früher in der Monographie der Silur-Fauna des Girvan-Districts beschrieben, wird von Neuem besprochen und in mehreren Varietäten abgebildet. — *Entomis impendens* HASWELL wird, weil in einem schwer zugänglichen Buch (Sil. Form. of the Pentland Hills) veröffentlicht, hier copirt. Die Art steht *E. reniformis* sehr nahe. — *Bolbozoë scotica* n. sp. ist ausgezeichnet durch eine breite Verticalrinne, die Komma-förmig von oben nach unten läuft und davor einen runden Höcker zeigt; aus dem Obersilur der Pentland Hills. — Der Gattung *Bolbozoë* wird auch *Entomis divisa* = *Entomidella divisa* JONES nunmehr zugetheilt. *Entomidella Marrii* HICKS hat die langgezogenen Schalen wie *Entomidella buprestis*, die Verticalfurche ist aber kleiner und an den Enden dünner; upper Arenig slates nahe Caernarvon.

No. XIX. RUPERT JONES and J. KIRKBY: On some Carboniferous Species of the Ostracodous Genus *Kirkbya*. (Ibidem Bd. 15. 1885. pag. 174—190. t. 3.)

Nach Litteraturangaben über die Gattung *Kirkbya* wird folgende vervollkommnete Diagnose gegeben: Schalen oblong, eiförmig oder bogig; flach convex oder comprimirt. Die Klappen gewöhnlich dickschalig und meist hinten höher als vorn, nahe dem Centrum eine kleine Grube, geziert mit longitudinalen oder concentrischen Rippen, Wülsten und oft mit Oberflächen-Netzsculptur. Der Rückenrand ist stets gerade; ebenso der Bauchrand, oder derselbe ist im mittleren Drittel schwach convex und plötzlich an dem Enden gekrümmt. Die Vorder- und Hinterränder sind mehr oder minder gerundet, jedoch winkelig zum Rücken verlaufend. Das eine Ende ist gewöhnlich schiefer gerundet als das andere. Schlossverband ist einfach. Der Ventralrand der rechten Schale schlägt leicht über den der linken über. Das subcentrale Grübchen befindet sich entweder über oder unter der Medianlinie und variirt in der Grösse sehr. Mitunter ist es obsolet geworden. In seiner typischen Form ist es oval oder nahezu rund; aber in einigen Arten und Varietäten wird es unregelmässig im Umriss und geht allmählich in die bei *Beyrichia* bekannte Rinne über.

Die Verf. unterscheiden jetzt 19 Arten, wozu noch 3 Varietäten treten. Keine von diesen ist neu, sondern es sind die früher als Varietäten aufgeführten Formen hier zu Arten erhoben worden. Die Besprechung der Arten bringt namentlich auch ihre geologische und geographische Verbreitung. Da auch die weitaus meisten Arten schon früher abgebildet sind, so kann von einem Referat hierüber abgesehen werden. Folgendes ist die geologische Vertheilung:

	Perm			Carbon						
	Magnesia limestone			Coal measures	Millstone grit	Carboniferous limestone			Calcareous Sandstone	
	Up.	Mid.	Low.			Up.	Mid.	Low.		
<i>K. permiana</i>	†	†	†			†			†	
<i>Schrenkii</i>			†							
<i>sticta</i>			†							
<i>grapta</i>			†							
<i>Rössleri</i>			†							
<i>glypta</i>	†	†	†							
<i>umbonata</i>										†
„ var. <i>radiata</i>										†
<i>oblonga</i>						†				†
<i>annectens</i>										†
„ var. <i>bipartita</i>										†
<i>plicata</i>										†
<i>spiralis</i>										†
<i>spinosa</i>						†				†
<i>costata</i>										†
„ var. <i>Mooreana</i>										†
<i>scotica</i>						†				†
<i>rigida</i>						†				
<i>Urei</i>						†				†
<i>striolata</i>										†
<i>fibula</i> } Silur										
spp. }										

No. XX. R. JONES: On the genus *Beyrichia* and some new species. (Ibidem. Vol. 17. pag. 337—363. t. 12.)

In der Einleitung gibt Verf. eine kurze Zusammenstellung der Bereicherungen der Litteratur, welche seit seinen ersten Aufsätzen von 1855 etc. erschienen sind, sowie eine Übersicht über die Litteratur der scandinavischen und diluvialen Beyrichienkalke, welche mit der REUTER'schen Arbeit schliesst. Die Ansichten letzteren Autors werden discutirt, und namentlich seine Nomenclatur, wie dem Ref. scheinen will, mit sehr wenig begründeten Einwürfen verworfen. Verf. bleibt dabei, dass das,

was er früher vorn genannt, auch vorn sei, und so stehen sich die beiden von ihm und REUTER gebrauchten Nomenclaturen direct gegenüber (cfr. dies. Jahrb. 1886. II. -124-). Auch gegen die Ansicht KRAUSE's, dass *Beyrichia Dalmaniana* und *elegans* BOLL ident und die weiblichen Formen zu *B. Maccoyiana* seien, spricht sich Verf. aus, hält aber desselben Autors Ansicht, dass *B. protuberans* nur die Form mit geschwellenem Randhöcker zu *Klödēni* sei, für sehr wahrscheinlich. — Es folgt nun eine kurze Diagnose von *Beyrichia*, die nichts Neues bringt, abgesehen von einigen geringfügigen Correcturen älterer Abgrenzungen und Angaben, und dann folgt die Aufzählung der in den obersilurischen Schiefen von Shropshire von VINE in vielen hunderten von Individuen gesammelten Arten, welche zumeist den schon lange bekannten Arten angehören. *Beyrichia tuberculata* mit der Varietät *gibbosa* REUTER sind vorangestellt, dann folgt *Beyrichia Klödēni*, der eine ganz besonders genaue Behandlung zu Theil geworden ist. Von der Stammform werden mehrere Varietäten abgezweigt, und zwar: 1) mit freien und geschwellenen Loben: var. *granulata*, *nuda* und *antiquata*; 2) mit weniger freien und verschmälerten Loben: var. *intermedia*; 3) mit freien und in der Mitte getrennten Loben: var. *subtorosa* und *torosa*; 4) mit unten zusammenwachsenden Loben: var. *tuberculata*, die wiederum eine Subvarietät, *clausa*, zur Seite hat, und *clausa*. Neu ist *Beyrichia concinna*, welche der genannten Subvarietät nahesteht, sich aber durch netzförmige Sculptur unterscheidet. Dann werden *B. Maccoyiana* und *B. Jonesi* aufgeführt, erstere auch wieder abgebildet. *B. admixta* nov. sp. nähert sich der Gruppe der Plurijugatae durch den Anfang der Bildung einer vierten Wulst auf den Schalen. *B. lacunata* nov. sp. ist *B. bohémica* BARR. verwandt. — Als *Bollia* nov. gen. werden die Beyrichien von dem Typus der Gattung abgeschieden, welche nur 2 Längswülste besitzen, die unten durch einen meist etwas dünneren Isthmus hufeisenartig verbunden werden. Dieselben sind durch 2 neue Arten, *bicollina* und *uniflexa*, vertreten. — *Klödēnia* endlich nennt Verf. nun diejenigen bisherigen Beyrichien, welche, wie *Wilckensiana* und *intermedia* nur 2 kurze, vom Dorsalrande senkrecht nach unten laufende und eine mediane Wulst seitlich begrenzende Furchen haben. In Shropshire ist bisher nur *Kl. intermedia* gefunden.

No. XXI. R. JONES: On some Silurian Genera and Species. (Ibidem Vol. 17. pag. 403—415. t. 13 u. 14.)

Strepula nov. gen. ist nahe verwandt mit *Kirkbya*, entbehrt aber der subcentralen Grube der letzteren. *Kirkbya rigida* und *fibula* werden zu *Strepula* gebracht und ausserdem aus den Wenlockschiefern drei neue Arten beschrieben als *Strepula concentrica*, *irregularis* und *Beyrichioides*. *Bollia* (bez. der Gattung vergl. das vorstehende Referat) tritt in denselben Schiefen mit einer neuen Art auf: *Bollia Vinei*, die noch eine gleichmässiger sculptuirte Varietät (var. *mitis*) aufweist. *Placentula* wird eine neue Gattung genannt, für welche die früher als *Primitia excavata* JONES et HOLL beschriebene Art der Typus ist. Das Hauptmerkmal besteht in einem winkeligen Rückenrande und in einer hufeisenförmigen Leiste (nicht

Wulst, wie bei *Bollia*) auf der Seite der Schalen, welche mit beiden Schenkeln in dem Rückenrande endigt. Alle übrigen hier noch besprochenen Arten gehören zu *Primitia*. Die meisten sind bekannte Arten, doch fanden sich in den Wenlockschiefern auch zahlreiche neue, welche *fabulina*, *humilis*, *valida* (mit den Varietäten *breviata* und *angustata*), *ornata*, *cornuta*, *aequalis*, *diversa* und *furcata* genannt sind.

No. XXII. R. JONES and J. KIRKBY: On some undescribed species of British carboniferous Ostracoda. (Ibidem Bd. 18, 1886. pag. 249—269. t. 6—9.)

Bythocypris Phillipsiana JONES et HOLL var. *carbonica* wird der carbonische Vertreter der silurischen, früher zu *Bairdia* gestellten Art genannt, der auch *Bythocypris bilobata* Mst. nahe steht. Doch ist letztere zweimal so gross. — *Bythocypris cuneola* ist sehr häufig in den marinen Schiefern des schottischen und englischen Kohlenkalks. *Bythocypris* (?) *cornigera* J. et H. sp. (*Cythere*) steht der vorigen nahe, trägt aber hinten 4 Spitzen (2 auf jeder Klappe). *Bythocypris* (?) *pyrula* n. sp., *Moorei* n. sp., *Thraco* n. sp., *lunata* n. sp. sind sämmtlich glatt und nur durch die Schalforn unterschieden, die sich ohne Figuren nicht klar darstellen lässt. — *Cythere* (?) *gyripunctata* J. et H. ist durch concentrische Schallstreifung ausgezeichnet, Kohlenkalk, Westmoreland. — *Leperditia Armstrongiana* J. et K. hat vorn auf jeder Schale ein grosses, nach aussen gewendetes Horn, Kohlenkalk, Ayrshire, Lanarkshire und Lancashire. *L. Bosquetiana* n. sp. ist in der Mitte der Schalen völlig eben, Kohlenkalk, Belgien und Argyleshire. *L. Youngiana* J. et K. hat feinpunktirte Schalenoberfläche, Kohlenkalk, Ayrshire. *L. scotoburdigalensis* HIBBERT sp. (*Cypris*), sehr kurz-oval, gleichmässig gewölbt, glatt, mit rundem, concavem Muskelfleck. Häufigste Art im schottischen Kohlenkalk. *L. parallela* J. et K., zuerst in Bayern gefunden, ist nun auch in Fifeshire und Bristol gefunden. *L. obesa* J. et K. hat die Form der *L. scotoburdigalensis*, ist aber durch eine mit grossen Grübchen überstreute Schale unterschieden, Kohlenkalk, Westmoreland. *L. compressa* J. et K. gross, fast regelmässig oval; Schalenmitte eben, von da abrupt zu den Rändern abfallend, Stirlingshire, Durham und Irland (Kohlenkalk). *L. lovicensis* mit sehr fein punktirter Schale und *L. acuta* mit glatter Schale sind beide durch starke Verschmälerung des vorderen Schalentheils ausgezeichnet. — Von der Gattung *Beyrichia* werden 7 Arten beschrieben, nämlich: *B. radiata* J. et K. ist ausgezeichnet durch einen Halskragen-ähnlichen, gestreiften Rand, der Vorder-, Unter- und Hinterseite umzieht; sehr verbreitet im Kohlenkalk und Calciferous Sandstone. *B. longispina* besitzt am Unterrande vorn und hinten einen langen, unregelmässig gebogenen Dorn. *B. fodicata* hat Klappen, deren Oberfläche 3 oder 4, durch tiefe Furchen getrennte Verticalwülste besitzt. Der letzte Wulst erstreckt sich bisweilen unter die vorderen drei. *B. tuberculospinosa* besitzt nahe der Vorderecke einen aufwärtsgewendeten Dorn und rings um die Basis 4 oder 5 runde, völlig von einander getrennte Höcker. *B. multiloba* J. et K. mit 3 Loben auf der Schale, von denen der mittlere der grösste ist

und den Dorsalrand überragt. Schale fein genetzt. *B. varicosa*, auch mit drei Loben, von denen aber der vorderste der grösste ist. *B. (?) bi-caesa*, suboblong, mit gerundeten Enden, geradem Dorsalrand und glatten Schalen, die durch zwei eigenthümliche, bei *Beyrichia* sonst nicht vorkommende, gerade, kurze, etwas schräg von vorn nach hinten gerichtete Einschnitte gekennzeichnet sind. — Alle diese Arten entstammen verschiedenen Localitäten des englischen oder irischen Kohlenkalks. — *Primitia (?) Holliana* hat eine tiefe V-förmige Rinne im Centrum der Schale. Kohlenkalk, Great Ormes head. — *Beyrichiella (?) reticosta* besitzt nur eine verticale Furche im Centrum der Schale und hat netzförmige Oberflächensculptur, Kohlenkalk mehrerer Localitäten. *B. (?) ventricornis* ist durch einen kurzen Dorn an der unteren Hinterecke ausgezeichnet bei sonst glatter Schale, von zahlreichen Kohlenkalklocalitäten Schottlands und Englands. *Kirkbya tricollina* J. et K. hat genetzte Oberfläche und drei von einander getrennte Höcker, von denen der vordere und der hintere dicht am Dorsalrande liegen und denselben überragen, während der mittlere, tiefer gelegene ein Stück Schale zwischen sich und dem Dorsalrand lässt; Scar limestone, Westmoreland. *Moorea obesa* und *Moorea tenuis* sind zwei neue Vertreter der bisher nur in einer Art — *M. silurica* — aus dem Silur bekannten, *Kirkbya* nahestehenden Gattung, hat aber nur Randsculptur. — *Cytherella (?) reticulosa* J. et K. oval, mit Netzsculptur, ohne alle Höcker, stark gewölbt; Kohlenkalk, Northumberland. *C. valida* J. et K. var. *affiliata* hat gerundet-fünfseitigen Umriss, glatte Oberfläche und eine tiefe, runde Grube in der Schalenmitte; Yoredale beds, Lancashire. *C. (?) elongata*, quer-oval, glatt, gerader Dorsalrand; ebenfalls Kohlenkalk. — *Bythocythere antiqua*, grösser und mit eckigem Umriss, *B. Youngiana*, kleiner mit gerundetem Umriss, haben beide grobgrubige Oberflächen und entstammen dem Kohlenkalk von Northumberland und Lanarkshire. — *Argilloecia aequalis* J. et K., *Aglaiia (?) cypridiformis* J. et K., *Xestoleberis (?) subcorbuloides* J. et K., *Macrocypris carbonica* BRADY Ms., *Carbonia Wardiana*, *Cythere superba* und (?) *obtusa*, *Bairdia legumen* J. et K. und *Bairdia subelongata* J. et K. var. *major* sind, wie die Gattungsnamen anzeigen, glattschalig und nur durch verschiedenen Umriss, durch Wölbung etc. zu unterscheiden, können daher in einem Referat, das keine Abbildungen bringen kann, nur dem Namen nach aufgeführt werden. Die Fundorte sind auch hier die Localitäten des Kohlenkalks und der ihn begleitenden Schiefer.

No. XXIII. R. JONES: On some Silurian Genera and species (continued). (Ibidem 1887. pag. 177—195. t. IV—VII.)

Verf. gibt die Fortsetzung der silurischen Ostracoden nach seinen eigenen Bestimmungen und nach Zeichnungen und Notizen, welche sein seitdem verstorbener Mitarbeiter HOLL hinterlassen hat. — 1. *Macrocypris* gehört zu den Podocopa, speciell zur Familie der Cyprididae, welche marine Thiere und Süsswasserbewohner beherbergt. Früher rechnete man die fossilen Arten zu *Cythere*, aber da die fossilen Formen zahnloses Schloss besitzen, können sie nicht zu den Cytheridae gehören. Es werden 6 neue

Arten (*Vinei*, *elegans*, *siliquoides*, *symmetrica*, *?alta*, *?crassula*) beschrieben und abgebildet, alle aus dem Obersilur, Arten, deren Unterschiede auf Formenunterschieden beruhen, die sich ohne Abbildungen kaum wiedergeben lassen. — 3. *Pontocypris* O. Sars hat *Bairdia*-ähnliche Schalen, aber die eine Schale umfasst die andere am Rückenrand und ist am Ventralrand selbst umfasst. Ein eigenthümlich dreieckiger Umriss nähert sie *Pontocypris*, einer lebenden Gattung, in welche die fossilen Formen provisorisch gestellt werden. 2 Arten (*Mavii* mit einer Varietät *gibbera*, und *Smithii*) aus dem Obersilur. — 3. *Bythocypris* BRADY 1880 hat die linke Klappe grösser als die rechte, welche sie am Rückenrand und Bauchrand umfasst. 10 obersilurische Arten (*Hollii*, *?reniformis*, *?bohelloides*, *testacella*, *symmetrica*, *concinna* mit var. *oralis*, *Phillipsiana* = *Bairdia Phillipsiana* J. et H. 1869, *pustulosa*, *?seminulum*, *acina*, *phaseolus*). 4. *Cythere* MÜLLER 1785. Klappen ungleich (die linke wesentlich grösser als die rechte) oblong-eiförmig, nierenförmig oder quadratisch. Oberfläche glatt oder verschieden verziert. Schlosslinie deutlich, mehr oder minder kräftig an ihrem Ende gezahnt. 3 obersilurische Arten, wovon die beiden letzten fraglich hierhergehörend (*Hollii*, *?Vinei*, *?subquadrata*). 5. *Cytherella* JONES und BOSQUET 1849 hat als neue Art *C. Smithii* von Woolhope gebracht. — 6. *Primitia* ist vertreten durch *P. punctata* n. sp. aus den Schieferen über dem Wenlockkalk, welche fein punktirte Schalen zeigt, und *P. valida* J. et H. steht *P. umbilicata* nahe, ist aber oblonger; Tickwood beds. — 7. *Incertae sedis*. — ?Steinkern von *Cytherellina siliqua*; Coalbrooke Dale beds. — 8. In einer reichen Ostracoden-Sammlung aus Scandinavien, welche Verf. von G. LINDSTRÖM erhielt, sind zahlreiche Beyrichien, Primitien und *Thlipsura V scripta*. Daneben Exemplare von *Pontocypris Smithii*, *Bythocypris concinna* und *Hollii* (?); ferner ein kleines Exemplar von *Macrocypris Vinei* (?). Ferner kommen seltene *Aechmina*-Arten und anderes vor. Dames.

T. R. Jones and J. W. Kirkby: A list of the Genera and Species of bivalved Entomostraca found in the Carboniferous Formations of Great Britain and Ireland, with Notes on the Genera and their Distribution. (Proceed. of the Geologist's Association. Vol. IX. No. 7. 1887. 21 Seiten.)

Es wird eine Übersicht über alle bisher bekannten Carbon-Ostracoden Englands gegeben, gewissermaassen ein Nachtrag zur Monographie derselben in dem Vol. for 1874 der Palaeontographical society. Über die Verbreitung der einzelnen Arten siehe Ref. in dies. Jahrb. 1886. I. -347-.

Die Zusammenstellung ergibt:

	Artenzahl
I. Cypridinidae.	
<i>Cypridina</i>	13
<i>Cypridinella</i>	7
<i>Cypridellina</i>	7
<i>Cypridella</i>	5

	<i>Sulcuna</i>	2	
	<i>Cyprella</i>	2	
	<i>Bradycinetus</i>	1	
	<i>Philomedes</i>	2	
	<i>Rhombina</i>	1	
II. Entomoconchidae.	<i>Entomoconchus</i>	3	
	<i>Offa</i>	1	
III. Polycopidae.	<i>Polycope</i>	3	
IV. Entomididae.	<i>Entomis</i>	4	
V. Cytherellidae.	<i>Cytherella</i>	18	
VI. Leperditiidae.	<i>Leperditia</i>	15	
	<i>Bernix</i>	1	
	<i>Beyrichia</i>	16	
	<i>Beyrichiella</i>	3	
	<i>Beyrichiopsis</i>	6	
	<i>Kirkbya</i>	13	
	<i>Moorea</i>	2	
	<i>Phreatura</i> n. gen.	1	
VII. Cyprididae.	<i>Aglaia</i>	1	
	<i>Candona</i>	2	(beide fraglich)
	<i>Argilloecia</i>	1	
	<i>Macrocypris</i>	2	
	<i>Bythocypris</i>	9	
	<i>Bairdia</i>	16	
VIII. Darwinulidae.	<i>Darwinula</i>	1	
IX. Cytheridae.	<i>Cythere</i>	5	
	<i>Xestoleberis</i>	1	
	<i>Bythocythere</i>	2	
	<i>Carbonia</i>	10	
	<i>Youngia</i> n. gen.	1	

Von jeder Gattung werden die Diagnose und die geologische Verbreitung angegeben, von jeder Species die Litteratur-Citate. — Die beiden neuen Gattungen sind folgendermassen beschrieben: 1. *Phreatura*: klein; Umriss nierenförmig; von oben oder unten gesehen etwas keilförmig; das vordere Ende stumpf zugespitzt, das hintere etwas abgestutzt. Die linke Klappe ist grösser und umfasst die rechte fast ganz rund herum. Die Enden der Schalen sind zu verhältnissmässig grossen und tiefen, gerundeten oder mond-förmigen Gruben ausgehöhlt. Oberfläche glatt. Die einzige Art (*Phr. concinna*) kam mit marinen Thieren in den Yoredale-Schichten vor. — 2. *Youngia*: klein, suboblong; Rückenrand lang und gerade, die Enden gerundet. Bauchrand beinahe oder ganz gerade, an jedem Ende aufgeschlagen. Der Dorsalrand seiner ganzen Länge nach fein gezähnel, ähnlich wie *Arca* (dies das Hauptmerkmal der Gattung!). Schale dick. Oberfläche glatt oder fein genetzt. Die Art heisst *Youngia rectidorsalis*. Von beiden neuen Gattungen sind Abbildungen gegeben, ausserdem noch von *Beyrichiopsis fimbriata*.

Dames.

G. Geyer: Über die liasischen Cephalopoden des Hierlatz bei Hallstatt. (Abhandl. der geolog. Reichsanst. Bd. XII. No. 4. Wien 1886. 74 S. und 4 Tafeln.)

Das Alter der oft genannten Hierlatzschichten in den Nordalpen hat bekanntlich verschiedene Deutung erfahren, was theilweise dadurch bedingt ist, dass man die Versteinerungen verschiedener in der Hierlatzfacies entwickelter Vorkommnisse vereinigte, um aus dem Charakter derselben Schlüsse zu ziehen. Es war demnach wünschenswerth, zunächst einmal die Fauna der typischen Localität Hierlatz genau kennen zu lernen, um so mehr als durch neuere Aufsammlungen die Menge der Arten sich sehr stark vermehrt hat. Des Verfasser hat sich dieser in vieler Hinsicht misslichen Aufgabe unterzogen, welcher in der geringen Grösse der meisten Individuen und in der überaus grossen Variabilität der zahllosen Brachiopoden sehr bedeutende Schwierigkeiten entgegenstehen. Heute liegt uns die erste Abtheilung des Werkes vor, welches die Cephalopoden umfasst; es sind deren 56 Arten bekannt geworden: 3 Nautilen, 2 Arietiten, 1 Belemnit, 50 Ammoniten, doch finden sich darunter manche, welche nicht genau bestimmt werden konnten, so dass im Ganzen 36 sichere Arten zum Vergleiche übrig bleiben. Unter diesen sind namentlich 12 Arten von Wichtigkeit, welche auch ausserhalb der Alpen vorkommen, nämlich:

<i>Nautilus striatus</i> Sow.	<i>Arietites obtusus</i> Sow.
<i>Phylloceras Zetes</i> ORB.	<i>Cymbites globosus</i> SCHÜBL.
<i>Oxynoticeras oxynotum</i> QUENST.	<i>Schlotheimia lacunata</i> BUCKM.
„ <i>Guibalianum</i> ORB.	<i>Aegoceras biferum</i> QUENST.
<i>Arietites varicostatus</i> ZIET.	„ <i>planicosta</i> Sow.
„ <i>stellaris</i> Sow.	<i>Belemnites acutus</i> MILL.

Die Ammoniten gehören alle Arten an, welche ausserhalb der Alpen in der Oberregion des unteren Lias angehören, mit Ausnahme von *Phylloceras Zetes*, einer mittelliasischen Form, deren Exemplare aber zu klein sind, als dass die Deutung als sicherstehend betrachtet werden könnte. Von den anderen Arten kömmt eine in der Zone des *Arietites varicostatus* und je vier in den Zonen des *Oxynoticeras oxynotum* und des *Arietites obtusus* vor, doch sind nur die mit den Oxynotenschichten gemeinsamen Arten häufig, alle anderen selten, und der Verfasser ist daher geneigt, eine nähere Verwandtschaft der Hierlatzschichten mit dem zuletzt genannten Horizonte anzunehmen.

Eine Frage, die sich hier anschliesst, ist die, ob alle Arten des Hierlatz gemischt und zusammen vorkommen oder ob eine Gliederung in einzelne Horizonte möglich ist; schon das häufige Auftreten verschiedener Arten in einem Handstücke, wie es mehrfach beobachtet wurde, spricht gegen die letztere Ansicht, entschieden widerlegt wird dieselbe durch Aufsammlungen nach Schichten, welche v. MOJSISOVICs am Hierlatz vorgenommen hatte, und welche keine Spur einer regelmässigen Vertheilung erkennen lassen. Verfasser führt eine Anzahl analoger Fälle aus den Alpen an; dieselben wiederholen sich überhaupt fast überall, wo bei gleichbleibender

Gesteinsbeschaffenheit die Mächtigkeit einer Schichtgruppe eine sehr geringe wird.

Von neuen Arten werden beschrieben:

Phylloceras costatoradiatum STUR.

„ *plicatofalcatum* STUR.

Lytoceras celticum.

„ *Hierlatzicum*.

Arietites laevis STUR.

„ *ambiguus*.

Schlotheimia angustesulcata.

Aegoceras praecursor.

„ *bispinatum*.

Als bemerkenswerth heben wir das Vorkommen zahlreicher unsymmetrischer Formen hervor; sehr bemerkenswerth sind die Rhacophylliten, bei welchen Loben und äussere Gestalt in einer Weise entwickelt sind, dass man sie ungefähr mit demselben Rechte an die Heterophyllen wie an die Pilonoten anschliessen könnte; dieses Vorkommen von Bindegliedern zwischen vermeintlich so weit von einander verschiedenen Gruppen bildet eine Erscheinung von grosser Wichtigkeit, welche schon unter den von WÄHNER aus dem untersten Lias der Nordalpen beschriebenen Arten hervortritt.

Der Gattung *Rhacophyllites* giebt GEYER eine andere Fassung, als sie ursprünglich von ZITTEL erhalten hatte; er beschränkt dieselbe auf die Arten mit abweichend geformter Wohnkammer und mit Suspensivlobus und rechnet nun hierher *Ammonites eximius* HAU., *lariensis* MOJS., *mimatensis* ORB., *rakosensis* HERB. u. s. w., während er *Ammonites debilis* und *neojurensis* von Hallstatt wieder zu *Phylloceras* bringt. Dass *Rhacophyllites* in seiner ursprünglichen Fassung manches nicht Zusammengehörige umfasst¹, ist wohl sicher, doch ist auch heute noch in der Abgrenzung manche Unsicherheit vorhanden, und es wird einer durchgreifenden Bearbeitung des ganzen Materials bedürfen, um dieselbe zu heben.

M. Neumayr.

Charles A. White: Fresh-water Invertebrates of the North American Jurassic. (Bulletins of the U. S. Geological Survey. No. 29. Washington 1886.)

Bisher war nur sehr wenig von jurassischen Binnenmollusken aus Nordamerika bekannt, und was von solchen angeführt werden konnte, beschränkte sich auf wenige Arten, welche von MEEK und HAYDEN aus den Black Hills von Dacotah beschrieben worden waren, und deren jurassisches Alter nicht einmal ganz ausser Zweifel stand. In neuerer Zeit wurden aber in den jurassischen Saurierschichten des Westens, welche die staunenswerthen Mengen von Dinosauriern geliefert haben, auch Molluskenreste ge-

¹ Vor allem gilt das von *Ammonites tortisulcatus*, welcher nichts anderes ist als ein etwas aberrantes Glied der Formenreihe des *Phylloceras taticum*.

funden, WHITE selbst untersuchte deren Vorkommen und beschreibt nun die verschiedenen Arten in dem vorliegenden Aufsätze. Bemerkenswerth ist, dass sich in den *Atlantosaurus*-Schichten zwei von den oben erwähnten Formen der Black Hills wieder gefunden haben.

Die genannte Fauna besteht aus den folgenden Arten:

<i>Unio Felchi</i> n. sp.	<i>Limnaea consortis</i> n. sp.
„ <i>toxonotus</i> n. sp.	„ <i>accelerata</i> n. sp.
„ <i>macropithus</i> n. sp.	<i>Planorbis veterenus</i> MEEK et HAYD.?
„ <i>Iridoides</i> n. sp.	<i>Vorticifex Stearnsi</i> n. sp.
„ <i>lapilloides</i> n. sp.	<i>Valvata scubrida</i> MEEK et HAYD.?
„ <i>Stewardi</i> WHITE.	<i>Viviparus Gilli</i> MEEK et HAYD.?
„ <i>nucalis</i> MEEK et HAYD.	<i>Lioplacodes veterenus</i> MEEK et HAYD.
<i>Limnaea ativuncula</i> n. sp.	<i>Neritina Nebrascensis</i> MEEK et HAYD.

Dazu kommen noch einige Ostracoden, welche von RUPERT JONES untersucht wurden.

Im Allgemeinen zeigen diese sehr alten Binnenmollusken einen Charakter, welcher von demjenigen jüngerer Faunen fast gar nicht abweicht, und niemand wäre wohl überrascht, wenn diese Formen aus jungem Tertiär oder aus der Jetztzeit vorliegen würden; es ist in hohem Grade überraschend, wie gleich sich seit jener entlegenen Zeit eine Reihe von Typen geblieben ist.

M. Neumayr.

E. Benoist: Les Néritacées fossiles des terrains tertiaires moyens du Sud-Ouest de la France. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. T. XXXVII. 6. 1883.)

Es werden beschrieben und abgebildet: 1) *Neritina burdigalensis* D'ORB.; 2) *N. Ferussaci* RECLUZ; 3) *N. Grateloupeana* FÉR.; 4) *N. plano-spira* GRAT.; 5) *N. subpisiiformis*; 6) *Nerita asperata* DUJ.; 7) *N. Caronis* BRONGN.; 8) *N. funata* DUJ.; 9) *N. Plutonis* BAST.; 10) *N. sulcosa* GRAT. Davon gehören 5) und 7) dem Mitteloligocän allein an, 2) geht aus diesem bis ins Mittelmiocän hinauf und 9) aus dem Oberoligocän ins Untermiocän. In diesem finden sich die übrigen, und 3) und 10) auch im Mittelmiocän.

von Koenen.

E. Benoist: Révision de la liste des espèces fossiles appartenant aux familles des Buccinidae et des Nassidae trouvées dans les faluns miocènes du Sud-Ouest. (Procès verbaux de la Société Linnéenne de Bordeaux. t. XXXIX. 25. Febr. 1885. p. XVI.)

Es werden 97 Arten Bucciniden aus dem Oligocän und Miocän des südwestlichen Frankreichs aufgezählt und den neueren resp. kleineren Gattungen eingereiht, nämlich 1 Art *Cyllene* GRAY, 5 *Cyllenina* BELL., 3 *Tritonidea* SAVAINS, 14 *Pollia* GRAY, 2 *Taurasia* BELL., 13 *Euthria* GRAY, 3 *Jania* BELL., 3 *Anura* BELL., 2 *Genea* BELL., 1 *Metula* AD., 3 *Engina* GRAY, 2 *Phos* MONTF., 4 *Dipsacus* KLEIN, 29 *Nassa* LAM., 2 *Eione*, 2 *Zeuxis*, 3 *Desmoulea*, 8 *Dorsanum* GRAY.

von Koenen.

L. Tausch: Die von Prof. Dr. C. DOELTER auf den Capverden gesammelten Conchylien. (Jahrb. der Deutschen Malakol. Gesellschaft. pag. 181. 1884.)

Es werden 32 Arten namhaft gemacht, von denen nachstehende palaeontologisches Interesse beanspruchen:

Strombus bubonius LAM. Der Verfasser findet die Vereinigung dieser Art mit *Str. coronatus* aus dem Neogen des Mittelmeergebietes, wie sie von KOBELT vorgenommen wurde, nicht gerechtfertigt, da sich beide Arten bei einiger Aufmerksamkeit stets leicht trennen lassen.

Venus simulans SOWERBY. Von dieser mit Unrecht mit *V. verrucosa* vereinigten Art fand der Verfasser in der Sammlung des Mineralienkabinetes ein Exemplar aus Grund im Wiener Becken.

Lucina virgo, unterscheidet sich von der sehr ähnlichen *L. columbella* durch gerundet viereckigen Umriss, bedeutendere Grösse und stark verdickte Schale. Ganz ähnliche Exemplare findet man auch im Leythakalke von Purbach und wurden dieselben bisher als eine Varietät der *L. columbella* betrachtet.

Th. Fuchs.

L. Tausch: Über einige Conchylien aus dem Tanganyika-See und deren fossile Verwandte. (Sitzber. Wiener Akad. XC. 1. Abth. pag. 56. 1884. 2 Taf.)

Die von SMITH unter dem neuen Gattungsnamen „*Paramelania*“ aus dem Tanganyika-See beschriebenen Süßwasserconchylien zeigen eine so ausserordentliche generische und habituelle Übereinstimmung mit gewissen verzierten Süßwassergastropoden, welche aus den Laramiebildungen Nordamerikas unter dem Namen „*Pyrgulifera*“, aus den cretacischen Süßwasserschichten Südfrankreichs unter dem Namen *Melanopsis* und aus den Süßwasserbildungen der alpinen Gosauformation unter dem Namen *Tanalia* oder *Paludomus* beschrieben worden waren, dass an der generischen Zusammengehörigkeit aller dieser Formen nicht gezweifelt werden kann. Die richtige Bezeichnung für diese Formen wäre den Gesetzen der Priorität nach der MEEK'sche Namen „*Pyrgulifera*“.

Verfasser hat nun in den cretacischen Süßwasserschichten von Ajka in Ungarn eine grosse Mannigfaltigkeit von *Pyrgulifera*-Formen gefunden, welche sich einerseits in ihrer extremen Ausbildung an die verschiedenen Arten der vorgenannten Fundorte anschliessen, andererseits aber wieder durch die mannigfachsten Übergänge mit einander verbunden werden und von diesem Standpunkte wieder eine einzige äusserst polymorphe Art darzustellen scheinen.

Der Verfasser unterscheidet nachstehende typische Formen, welche beschrieben und abgebildet werden: *Pyrgulifera glabra* HANTKEN, *striata* TAUSCH, *Rickeri* TAUSCH, *Ajkaensis* TAUSCH.

Die von SMITH unter dem Namen *Syrnolopsis lacustris* aus dem Tanganyika-See beschriebene Schnecke zeigt eine vollständige generische Übereinstimmung mit der *Fascinella eocenica* STACHE aus den Cosinaschichten

von Albona und muss daher ebenfalls unter das Genus *Fascinella* eingereiht werden.

Die Süsswasserfauna des Tanganyika-Sees zeichnet sich nicht nur durch den Umstand aus, dass viele ihrer Arten einen ausgesprochen marinen Habitus besitzen, sondern auch dadurch, dass sich in ihr Formen finden, deren nächste Verwandte in den Laramiebildungen Nordamerikas, sowie in den obercretacischen und Cosinaschichten Süd-Europas gefunden werden.

Th. Fuchs.

F. Sandberger: Bemerkungen über einige Binnen-Conchylien des Wiener Beckens. (Verh. Geol. Reichsanst. 1886. 118.)

In den Schichten von St. Veit a. d. Triesting mit *Cerithium lignitarum* kommt ein neuer kleiner *Planorbis (selenostoma SANDB.)* sowie eine *Cyclostoma*, ähnlich der *C. consobrina* MAYER vor.

In den „Kirchberger-Schichten“ Mährens findet sich neben *Cardium sociale* und *solitarium* eine schlanke gerippte *Melania (M. pseudoscalaria SANDB.)*.

Th. Fuchs.

F. Sandberger: Bemerkungen über fossile Conchylien aus dem Süsswasserkälke von Leobersdorf bei Wien. (Verhandl. Geol. Reichsanst. 1886. p. 331.)

Abermals ein kleiner Beitrag zur Kenntniss der tertiären Binnenconchylien des Wiener Beckens, welcher abermals aus den Congerienschichten von Leobersdorf bei Wien her stammt. Als neu werden angeführt: *Moi-tessieria latior*. — *Strobilus tiarula*. — *Carychium gracile*.

Th. Fuchs.

F. Sandberger: Die fossilen Binnenconchylien des Hornsteins von Dukovan bei Oslawan in Mähren. (Verh. Geol. Reichsanst. 1886. 404.)

Es werden angeführt: *Planorbis cornu* var. *Mantelli* DUNK. *Planorbis Goussardianus* NOULET. *Lymnaeus dilatatus* NOULET.

Die Ablagerung wird mit der von Sansan gleichgestellt.

Th. Fuchs.

O. Böttger: Drei neue *Conus* aus dem Miocän von Lapugy und von Bordeaux. (Jahrb. Deutsch. Malakozool. Ges. XIV. 1.) Mit 1 Tafel.

Stephanoconus subcoronatus (Lapugy). *Leptoconus Jungi* (Léognan). *Chelyconus szeptophorus* (Lapugy).

Th. Fuchs.

G. Mazetti et D. Pantanelli: Cenno monographico intorno alla fauna fossile di Montese (Parte prima). (Atti Soc. Natural. Modena. Serie III. vol. IV. 1885.)

In dem vorliegenden ersten Theile der Monographie werden von den Verfassern die Echiniden behandelt und nicht weniger als 22 Gattungen mit zusammen 128 Arten aufgezählt und eingehender besprochen, wobei jedoch hervorgehoben werden muss, dass dieselben nicht alle von der einen Localität Montese, sondern vielfach auch von andern modenesischen Fundorten desselben Alters (Miocenico medio) herkommen.

Die artenreichsten Gattungen sind folgende: *Echinolampas* 28, *Schizaster* 26, *Spatangus* 13, *Linthia* 12, *Hemiaster* 11, *Conoclypus* 9, *Pericosmus* 7, *Cidaris* 6.

Folgende 38 Arten werden als neu beschrieben: *Cidaris verticillum*. — *Spatangus arcuatus*, *hemioratus*, *Pagliarolensis*, *aequidilatatus*. — *Maretia Pareti*. — *Pericosmus malatinus*. — *Linthia subelliptica*, *Cuoghii*, *aurisleporis*, *inflata*. — *Hemiaster gibbus*, *rarus*, *rostratus*, *semirostratus*, *hemiglobus*, *truncatus*, *declivus*. — *Schizaster trigonalis*, *convexus*, *exagonalis*, *oviformis*, *rotundus*, *pumilius*, *crisagalli*. — *Hemipatagus cordiformis*. — *Echinanthus marginatus*, *angulosus*. — *Nucleolites pyramidalis*. — *Echinolampas productus*, *rostratus*, *subquadrangulatus*, *patellaris*, *sphaericus*, *pilus*, *hemipilus*. — *Conoclypus Montesiensis*, *depressus*.

Von den meisten dieser neuen Arten (leider nicht von allen) werden auf 2 Doppeltafeln Contourbilder gegeben.

Der Reichthum dieser Schichten an Echiniden ist in der That staunenswerth und erinnern sie vollständig an die echinidenreichen Bryozoenkalke des Monte Titano in San Marino, mit welchem auch so viele bezeichnende Arten übereinstimmen, dass man diese beiden Ablagerungen wohl als gleichzeitig ansehen kann. Bemerkenswerth ist, dass das Genus *Clypeaster*, welches sonst in miocänen Ablagerungen so reich entwickelt ist, sowohl am Monte Titano als in den gleichartigen Ablagerungen von Modena nur durch je eine kleinere Art vertreten ist (*Clypeaster scutum* am Monte Titano und *Cl. intermedius* bei Modena).

Es kann diese Erscheinung wohl aber nicht gut ein Ausdruck bathymetrischer Verhältnisse sein, da in beiden Fällen die Ablagerungen einen ausgesprochen litoralen Charakter zeigen. Th. Fuchs.

B. Lundgren: On an *Inoceramus* from Queensland. (Bihang till k. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, B. XI. Nr. 5. 1886. 4 Seiten und 1 Tafel.)

Enthält die Beschreibung eines neuen *Inoceramus*, welcher mit den sechs, bisher aus Queensland beschriebenen Kreide-Inoceramen nicht übereinstimmt. Dieselben sind freilich auch nur ungenügend bekannt. Vielleicht gehört die hier beschriebene Form zu *In. Carsoni* M'Coy oder *In. pernoides* ETHER. (non GOLDF.!). Der Fundort ist Tambo (ca. 25° Br., 146° L.). Steinmann.

Lundgren: Några anmärkningar om *Ananchytes sulcata*. (Geol. fören vol. 8. p. 232.)

Von den drei skandinavischen *Ananchytes*-Arten kommt *An. ovata* Lk. sowohl in der Zone des *Actinocam. subventricosus* als in derjenigen der *Bel. mucronata* vor, *An. gibba* Lk. wahrscheinlich nur in letzterer. *An. sulcata* Gf. dahingegen ist auf die oberste Abtheilung der baltischen Kreide (Saltholmkalk, Limsten) beschränkt, ausserhalb Skandinaviens aber nicht anstehend bekannt. Der häufig damit verwechselte *An. corculum* Gf. des deutschen Senon fehlt andererseits der baltischen Kreide.

Gottsche.

Fr. Frech: Die Cyathophylliden und Zaphrentiden des deutschen Mitteldevon. (DAMES u. KAYSER, Palaeont. Abh. III. 3.) Mit 8 Tafeln u. zahlr. Holzschn. Berlin 1886.

Der erste Haupttheil der vorliegenden Abhandlung enthält eine eingehendere Darstellung der Zusammensetzung und des Fossil-Inhalts der mitteldevonischen Schichtenfolge in der Eifel und, daran anschliessend, den Versuch einer detaillirten Gliederung des Mitteldevon in der Eifel und einigen Nachbar-Gebieten; der zweite ist dagegen der palaeontologischen Beschreibung der mitteldevonischen Cyathophylliden und Zaphrentiden Deutschlands gewidmet.

Im ersten Theile der Arbeit führt der Verf. zunächst aus, dass eine Dreitheilung des Mitteldevon, wie sie unlängst (dies. Jahrb. 1884. I. -239-) von SCHULZ in Vorschlag gebracht wurde, weder palaeontologisch noch stratigraphisch gerechtfertigt sei und spricht sich vielmehr für die Beibehaltung der alten Zweitheilung in *Calceola*- und *Stringocephalen*-Schichten aus. Sodann geht er zur Schilderung zuerst der tiefsten, dann der höheren Glieder der mitteldevonischen Schichtenreihe am Rhein und besonders in der Eifel über, wobei er sich nicht nur auf die gesammte einschlägige Literatur, sondern auch auf eingehende eigene Beobachtungen stützt.

Als Grenzhorizont zwischen Unter- und Mitteldevon nimmt FRECH — ebenso wie Ref. in seiner im Jahre 1871 erschienenen Abhandlung über das Devon der Eifel — den oolithischen Rotheisenstein und zieht in Folge dessen die über dem letzteren folgenden kalkigen Schichten mit *Spirifer cultrijugatus* zum Mitteldevon als tiefstes Glied. Es steht das im Gegensatz zu der Auffassung von SCHULZ, der in der citirten Arbeit die genannten Schichten passender mit dem Unterdevon vereinigen zu sollen geglaubt hat. Eine erneute, sehr sorgfältige palaeontologische Durchforschung der betreffenden Schichten hat nun aber zu dem Ergebniss geführt, dass die Grenze zwischen Mittel- und Unterdevon am natürlichsten da zu ziehen ist, wo es seinerzeit vom Ref. geschehen ist. Der ächte *Spirifer cultrijugatus* tritt erst im körnigen Rotheisenstein auf, während der gewöhnlich damit vereinigte *Spirifer* der tieferen Grauwackenschichten eine vom RÖMER'schen Typus zu trennende, mit SANDBERGER als *auriculatus* zu bezeichnende Form ist. Dazu kommt, dass die Schichten des Rotheisensteins in der Eifel, bei Schwaich und Walderbach neben einigen, ins Mitteldevon hinaufgehenden Arten noch ganz überwiegend unterdevonische Formen — darunter *Homalonotus*, *Grammysia ha-*

miltonensis, *Meganteris Archiaci*, *Strophomena Sedgwicki*, *Anoplothecca venusta*, *Chonetes plebeja*, *Pterinaea fasciculata* — enthalten, während wir umgekehrt in den kalkigen Schichten mit *Spirifer cultrijugatus* neben einer geringen Anzahl unterdevonischer Arten — wie *Tentaculites scalaris*, *Chonetes dilatata* etc. — bereits eine ausgesprochene Mitteldevon-Fauna — mit so bezeichnenden Formen wie *Cyrtoceras lineatum* und *depressum*, *Merista plebeja*, *Cystiphyllum vesiculosum*, *Heliolites porosa*, *Alveolites suborbicularis* — entwickelt finden, die nach FRECH Alles in Allem 25 mitteldevonische gegen 6 unterdevonische Species enthält.

Über den besprochenen Schichten folgen die Unteren Calceola-Schichten. SCHULZ hatte in denselben bei Hillesheim zwei petrographisch und palaeontologisch abweichende Horizonte, den Nohner Kalk und Nohner Schiefer, trennen zu können geglaubt; der Verf. zeigt aber, dass in petrographischer Beziehung in den übrigen Eifler Mulden ein durchaus regelloser Wechsel von Kalk und Mergelschiefer herrscht und dass sich ebenso wenig durchgreifende palaeontologische Unterschiede zwischen beiden Gliedern feststellen lassen, welche er denn auch wieder als „Untere Calceola-Schichten“ im Sinne des Ref. vereinigt.

Auch in den Oberen Calceola-Schichten hatte SCHULZ in der Hillesheimer Mulde zwei verschiedene Stufen, den Brachiopodenkalk und den Unteren Korallenkalk getrennt, deren wesentlichen Unterschied die abweichende Facies bilden sollte; FRECH zeigt aber, dass der Facieswechsel in den übrigen Mulden ein sehr abweichender sei und demgemäss den SCHULZ'schen Zonen nur eine ganz lokale Bedeutung zukomme.

Das Obere Mitteldevon oder die Schichten mit *Stringocephalus Burtini* lässt auch der Verf. mit der Crinoiden-Schicht beginnen, die sich seit ihrer ersten Aufstellung durch den Ref. mehr und mehr als wichtigster geologischer Grenzhorizont innerhalb des Eifler Kalkes erweist. Für die Eintheilung der über der Crinoidenschicht folgenden Schichten erwies sich namentlich das eingehendere Studium der Korallen als wichtig, da die Mannigfaltigkeit der Brachiopoden und besonders die Zahl der neu auftretenden Arten über der Crinoidenschicht wesentlich abnimmt. Der Verf. unterscheidet in den fraglichen Schichten:

Untere Stringocephalen-Schichten mit *Macrocheilus arcuatum*, *Spirifer mediotextus*, *Chonetes crenulata*, *Endophyllum torosum*, *elongatum* etc.

Mittlere Stringoceph.-Schichten. Überwiegend als Korallenkalke (mit *Cyathophyllum Lindströmi*, *ceratites* etc., Arten von *Actinocystis*, *Endophyllum* etc.) entwickelt, daneben aber lokal (bei Hillesheim, Gerolstein etc.) als Kalkmergel mit *Terebratula? caiqua* (sog. „Caiqua-Schicht“ von SCHULZ). An der oberen Grenze dieser Stufe erscheinen bei Hillesheim, Sötenich, besonders aber Paffrath wenig mächtige, durch grosse Häufigkeit von *Cyathophyllum quadrigeminum* ausgezeichnete Kalke und Dolomite.

Obere Stringoceph.-Schichten. In der Eifel mit Ausnahme von Sötenich fast allenthalben dolomitisirt, sehr typisch und versteinerungs-

reich dagegen bei Paffrath entwickelt. Die im mittleren Stringoc.-Kalk noch vorhandene *Calceola sandalina* fehlt hier bereits; dafür treten die früher nur vereinzelt vorkommenden *Uncites gryphus*, *Murchisonia turbinata* und *bilineata* hier in grosser Menge auf, während die obersten Schichten nach der Entdeckung von SCHULZ in weiter Verbreitung durch das massenhafte Auftreten von *Amphipora ramosa* ausgezeichnet sind.

Ein interessanter Vergleich des Eifeler Mitteldevon mit den anderen Gegenden schliesst diesen ersten Haupttheil der Abhandlung.

Im zweiten, beschreibenden Abschnitte der Arbeit werden ausführlich behandelt und so weit nöthig durch ausgezeichnete Abbildungen erläutert:

Cyathophyllidae.

Cyathophyllum GOLDF.

I. Gruppe des *C. helianthoides* GF.

1. *C. helianthoides* GF., 2. mut. n. *philocrina*, 3. *C. planum* LUDWIG,
4. *C. spongiosum* SCHULZ, 5. *C. cylindricum* SCHULZ.

II. Gruppe des *C. heterophyllum* M. EDW. et H.

1. *C. heterophyllum* M. EDW. et H., 2. mut. *torquata* SCHLÜT., 3. *C. vermiculare* GF., 4. mut. n. *praecursor*, 5. *C. hallioides* n. sp.

III. Gruppe des *C. ceratites* GF.

1. *C. ceratites* GF., 2. var. *marginata* GF., 3. *C. bathycalyx* n. sp.,
4. *C. dianthus* GF., 5. *C. Lindströmi* FRECH, 6. cfr. *Lindströmi*.

IV. Gruppe des *C. caespitosum* GF.

1. *C. caespitosum* GF., 2. var. n. *breviseptata*, 3. *C. quadrigeminum* GF.,
4. *C. Darwini* FRECH, 5. *C. conglomeratum* SCHL., 6. *C. isactis* n. sp.,
7. *C. anisactis* n. sp.

V. Gruppe des *C. hexagonum* GF.

1. *C. hexagonum* GF., 2. *C. hypocrateriforme* GF.

VI. Gruppe des *C. decorticatum* BILLINGS.

1. *C. macrocystis* n. sp.

Hallia M. EDW. et H., emend. FRECH.

1. *H. latesulcata* n. sp., 2. *H. montiscaprilis* n. sp., 3. *H. fasciculata* FRECH,
4. *H. quadripartita* n. sp., 5. *H. callosa* LUDWIG.

Hadrophyllum M. EDW. et H.

1. *H. pauciradiatum* M. EDW. et H.

Endophyllum M. EDW. et H.

1. *E. acanthicum* FRECH, 2. *E. torosum* SCHLÜT., 3. *E. elongatum* SCHLÜT.,
4. *E. Sedgwicki* M. EDW. et H., 5. *E. Kunthi* SCHLÜT., 6. *E. semi-septatum* SCHLÜT.,
7. *E. hexagonum* n. sp.

Zaphrentidae.

Cyathophylloides DYBOWSKI.

1. *C. rhenanum* n. sp.

Metriophyllum M. EDW. et H.

1. *M. gracile* SCHL.

Diphyphyllum LONSD., M'COY, emend. FRECH.

1. *D. symmetricum* n. sp., 2. *D. retinens* MAURER.

Amplexus SOW.

1. *A. hercynicus* A. RÖM., 2. *A. mutabilis* MAUR., 3. *A. radicans* FRECH, 4. *A. irregularis* KAYS., 5. *A. ceras* n. sp., 6. *A. longiseptatus* n. sp., 7. *A.?* *tripartitus* n. sp.

Coelophyllum F. RÖM.

1. *C. paucitabulatum* SCHLÜT.

Aspasmophyllum F. RÖM.

1. *A. philocrinum* F. RÖM.

Zaphrentis RAFIN.

1. *Z. Guillieri* BARROIS. 2. *Z.* n. sp. 3. *Z. oolithica* n. sp.

Diplochone n. g. (Mit *Amplexus* und zumal *Coelophyllum* verwandt; aber Endothekalgewebe aus zwei scharf getrennten Zonen gebildet, von denen die breite innere aus grossen, trichtertörmig angeordneten Böden, die schmale äussere aus zwei Reihen langgestreckter Blasen besteht.)

1. *D. striata* n. sp.

Anhangsweise werden dann noch besprochen:

Actinocystis Goldfussi M. EDW. u. H., *Cystiphyllum lateseptatum*, *C. cristatum* n. sp. und *C. fractum* SCHLÜT.

Eine tabellarische Übersicht der vertikalen Verbreitung sämtlicher bis jetzt beschriebener Korallenarten im rheinischen Mitteldevon — einschliesslich der Stromatoporoiden gegen 150 Formen — schliesst den beschreibenden Abschnitt der Abhandlung.

Im Schlusskapitel der Arbeit endlich fasst der Verf. die allgemeinen Ergebnisse seiner Korallenstudien etwa folgendermassen zusammen:

1. Der Charakter der mitteldevonischen Korallenfauna wird bestimmt durch das häufige Auftreten der Gattungen *Cyathophyllum*, *Actinocystis*, *Cystiphyllum* und *Endophyllum* unter den Tetrakorallen, *Favosites*, *Alveolites*, *Striatopora*, *Heliolites*, *Aulopora* unter den Tabulaten, *Stromatopora*, *Stromatoporella* und *Actinostroma* unter den Stromatoporoiden. Die meisten übrigen Formen treten nur in bestimmten Horizonten oder innerhalb dieser nur an gewissen Fundorten auf.

2. In heteropen Bildungen treten verschiedene Arten auf. Im Allgemeinen erscheinen die kleinen Einzelkorallen in mergeligen, brachiopodenreichen Ablagerungen; die geschichteten Korallenbildungen enthalten annähernd gleich viele Tetrakorallen, Tabulaten und Stromatoporoiden, die ungeschichteten riffartigen Korallenanhäufungen endlich bestehen wesentlich aus Stromatoporoiden, während die Tabulaten zurücktreten und die Tetrakorallen nur die Lücken des Riffs ausfüllen.

3. Die Korallenfauna des deutschen Mitteldevon zeigt im Vergleich zu der anderer Gebiete einen ganz ausserordentlichen Formenreichtum (19 Gattungen mehr als in den gleichaltrigen Schichten Englands!).

4. Viele Gattungen, auch eine Reihe Arten gehen aus dem Mittel- ins Oberdevon hinauf, während andere, wie *Cystiphyllum*, *Actinocystis*, *Coenites*, *Stromatopora* etc. nicht ins Oberdevon hinaufreichen.

5. In Deutschland war die Zeit des Unterdevon für die Entwicklung der Korallen besonders ungünstig. Die Vorläufer unserer mitteldevonischen Korallenfauna sind in den Ober-Helderberg- und Hamiltonschichten Nordamerikas zu suchen. [Wir möchten glauben, dass man dieselben schon im böhmischen F² etc. finden wird.]

6. Im Vergleich mit der des Silur zeigt die devonische Korallenfauna einschneidende Verschiedenheiten.

7. In ähnlicher Weise ist auch die jüngste palaeozoische Korallenfauna, die carbonische, von den ältern durch bestimmte positive und negative Charaktere unterschieden.

Kayser.

J. Felix: Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1884. p. 415.) Mit 3 Tafeln.

Das untersuchte Material stammt aus den Aufsammlungen SCHWEINFURTH'S. Es werden der Reihe nach eine Anzahl von Localitäten behandelt, welche verschiedenen Stufen des Eocäns oder Oligocäns angehören. Auch die von SCHWEINFURTH als „miocäner Korallenkalk“ bezeichnete Localität: „Fläche auf der Nordseite des Wadi Ramliel“ erwies sich bei genauerem Studium als mehr dem Oligocän als dem eigentlichen Miocän zuneigend.

Im Ganzen werden 38 Arten (davon einige allerdings nur zweifelhaft) specifisch bestimmt. Die neuen Arten sind folgende: *Dendracis micrantha*, *conferta*. *Astrocoenia aegyptiaca*. *Trochosmia Beyrichii*. *Stylophora Damesi*. *Porites pusilla*. *Heliastrea Schweinfurthi*, *microcalyx*.

Th. Fuchs.

J. Felix: Kritische Studien über die tertiäre Korallenfauna des Vicentins nebst Beschreibung einiger neuer Arten. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1885. p. 379.) Mit 3 Tafeln.

Die Arbeit beruht vorzugsweise auf einem kritischen Studium der reichen Sammlung des Berliner Universitäts-Museums.

Es werden an den bisherigen Arbeiten D'ACHIARDI'S und REUSS' zahlreiche Correcturen angebracht und folgende Arten als neu beschrieben: *Smilotrochus cristatus*, *undulatus*. *Leptaxis expansa*. *Lithophyllia debilis*. *Montlivaltia ilarionensis*. *Rhabdophyllia crassiramosa*. *Lobopsammia arbuscula*. *Stichopsammia gyrosa*.

Für *Montlivaltia Grumi* D'ACH. wird eine neue Gattung: „*Petrophyllia*“ aufgestellt, welche sich von *Montlivaltia* durch das Fehlen einer wirklichen Epithek, sowie durch das Vorhandensein einer spongiösen Columella unterscheidet.

Das zweite neue Genus „*Stichopsammia*“ schliesst sich zunächst an *Lobopsammia* an und unterscheidet sich von dieser Gattung hauptsächlich dadurch, dass die einzelnen Kelche in einer Reihe verbunden bleiben, so

dass der Polypenstock die Form eines gewundenen Blattes annimmt, ähnlich einer *Desmocladia*.

Zum Schlusse macht der Verfasser einige Bemerkungen über die Natur und morphologische Bedeutung der sogenannten „Epithek“ bei den Korallen. Er weist nach, dass man unter diesem Namen morphologisch sehr verschiedene Gebilde zusammenfasse und schliesst sich der Ansicht jener an, welche der Epithek eine sehr untergeordnete systematische Bedeutung beilegen.

Th. Fuchs.

O. Burbach: Beiträge zur Kenntniss der Foraminiferen des mittleren Lias vom grossen Seeberg bei Gotha. I. Die Gattung *Frondicularia* DFR. II. Die Milioliden. (Zeitschr. f. Naturw. Halle, B. LIX. Heft 1 u. 5. Tafel 1, 2 u. 5. 1886—87.)

Die Amaltheenthone des mittleren Lias des grossen Seeberges bei Gotha enthalten ausser den schon durch BAUER (1883 I. -254-) und dem Referenten (1886 II. -81-) mitgetheilten Fossilien auch zahlreiche Foraminiferen, deren Bearbeitung der Verf. unternommen hat. 15 Gattungen sind hier vertreten, meist in Formen, die von andern Liaslocalitäten schon bekannt geworden sind (Göttingen, Metz etc.). In der ersten Abhandlung werden die Arten der Gattung *Frondicularia* (18 Formen, davon 8 neu), in der zweiten diejenigen der Gattungen *Cornuspira* (2 Arten), *Ophthalmidium* (2 Arten) und *Spiroloculina* (3 Arten) beschrieben und abgebildet. Die Gattung *Ophthalmidium* wird in der von BRADY festgestellten Umgrenzung beibehalten.

Steinmann.

W. Deecke: Les Foraminifères de l'oxfordien des environs de Montbéliard (Doubs). (Mém. d. l. soc. d'émul. d. Montbéliard, 3e sér., vol. XVI. Separatabdruck 47 S. und 2 Tafeln. 1886.)

Schwarze Thone mit verkiesten Versteinerungen bilden in der Westschweiz bekanntlich die Basis des Oxford's. Nach dem leitenden Ammoniten werden sie *Renggeri*-Thone genannt. Die Foraminiferenfauna dieser Thone besteht nach den Untersuchungen DEECKE's aus 60 Formen, die zum weitaus grössten Theile den Lageniden-Gattungen *Cristellaria*, *Robulina*, *Marginulina*, *Nodosaria*, *Dentalina* und der Gattung *Fertilaria* angehören. Der Charakter dieser Mikrofauna zeigt eine auffällige Analogie mit demjenigen der Fauna der *Impressa*-Thone, was durch die Gleichartigkeit des Sediments beider Zonen sich erklärt. Die mehr kalkigen Sedimente dieser Zone im Aargau lieferten HÄUSLER bekanntlich eine andere, vorwiegend aus agglutinirenden Formen bestehende Fauna, während die nur wenig älteren Ornathenthone von Rjäsan nach UHLIG eine Anzahl cretacischer Rotaliden-Arten sowie Vertreter der Gattung *Polystomella* enthalten (1885 II. -208-). Nur wenige Formen können bis jetzt als bezeichnend für die *Renggeri*-Thone gelten, wie z. B. *Spiroloculina dubiensis* n. sp.; *Frondicularia* und *Flabellina* sind auffallend spärlich vertreten.

Ferner berichtet der Verf. noch über eine wenig formenreiche Fauna der *Torulosus*-Schichten des Mont-Terrible Tunnels, über diejenige des

Oberen Bathoniens (Calc. roux sableux) von Coisevaux und diejenige des grauen Mergel des Astartiens von Pont-de-Roide. Die beiden letztgenannten Vorkommnisse bieten insofern ein specielles Interesse dar, als die bisher nur aus der oberen Kreide und jungen Formationen bekannte Gattung *Spirolina* mit je einer Art (*Sp. bathonica* und *astartina*) darin vertreten ist.

Steinmann.

T. Rupert Jones: On *Nummulites elegans* Sow. and other English *Nummulites*. (Quart. Journ. Geol. Soc. Nr. 170. Vol. XLIII. 2, May 1887. p. 132.)

Verfasser hat zum ersten Male die SOWERBY'schen Originale im British Museum untersucht und bespricht jetzt ausführlich die sämtlichen älteren Litteraturangaben und die Synonymik von 1) *N. elegans* Sow., 2) *N. variolaris* LAM., 3) *N. laevigatus* BRONG. Zu der ersten Art gehört auch ein Theil von *N. Wemmelensis* und *N. planulata* var. *Prestwichiana* JONES. Von den beiden ersten Arten wird auch eine Anzahl Abbildungen gegeben.

von Koenen.

J. Felix: Untersuchungen über den innern Bau westphälischer Carbon-Pflanzen. (Abhandl. d. kön. geolog. Landesanst. Bd. VII. Heft 3. Berlin 1886. 68 Seiten mit 6 Tafeln.)

Die von Herrn WEDEKIND in Witten entdeckten Dolomitversteinerungen der Steinkohlenformation von Langendreer in Westfalen, Zeche Vollmond, welche in Knollenform auftreten und Bruchstücke mit gut erhaltener mikroskopischer Structur enthalten, erfahren hier eine erste Bearbeitung. Die bereits mehrfach hervorgehobene Analogie mit den von WILLIAMSON in einer Reihe von Abhandlungen untersuchten, sehr ähnlichen Kalkconcretionen wird in der vorliegenden Schrift dadurch illustriert, dass die meisten vorgekommenen Reste den gleichen Arten angehören wie jene englischen, so dass mit diesem neuen Materiale eine anderweitige Prüfung der Resultate des verdienstvollen englischen Forschers ermöglicht wird. Es wurden untersucht:

von Farnen:

A) Wedelstiele und Fiederblättchen.

1. *Rhachiopteris aspera* WILL.; 2. *Rh. Lacattii* REN. sp. (*Zygopteris* REN.); 3. *Rh. tridentata* n. sp., vielleicht schon von WILLIAMSON untersucht; 4. *Rh. Oldhamia* BINNEY sp. (*Stauropteris* BINN.); 5. *Rh. rotundata* CORDA sp. (*Anachoropteris* CORD.).

B) Sporangien (wie WILLIAMSON).

Lepidodendreae; die häufigsten von allen.

A) Stämme und Äste.

1. *Lepidodendron selaginoides* STERNB.; 2. *L. Harcourtii* WITH.; 3. *L. rhodumnense* REN.

B) Isolirte Rinden.

C) Blätter.

D) Fruchststände.

Stigmaria.

Sphenophyllum.

Calamostachys Binneyana SCHIMP. (CARR.).

Astromyelon Williamsonis CASH et HICK sp. (*Myriophylloides* C. H.).

Kaloxylon cf. *Hookeri* WILL.

Sporangien unbekannter Zugehörigkeit.

Amyelon radicans WILL.

Dadoxylon ENDL. (*Araucarioxylon*) *protopytyoides* n. sp.; *Schenkii*

MORG.

Cordaites Wedekindi n. sp., *loculosus* n. sp., *robustus* n. sp.

Stenzelia (*Myeloxylon*), wohl Cycadeenblattstiele. Weiss.

Sterzel: Die Flora des Rothliegenden im nordwestlichen Sachsen. (Palaeontol. Abhandlungen herausgeg. von DAMES und KAYSER. IV. Bd. Heft 4. 1886. 73 Seiten, 9 Tafeln u. 28 Textfiguren.)

I. Die Flora des unteren Rothliegenden von Plagwitz-Leipzig enthält folgende Arten (die mit * bezeichneten sind abgebildet):

Pecopteris * *Miltoni* ARTIS sp. Artbegriff und dessen Auffassung bei den verschiedenen Autoren wird ausführlich untersucht; es ist möglich, dass sich die so bezeichneten Formen in 3 verschiedene Gattungen vertheilen: *Scolecopteris*, *Asterotheca* und *Hawlea*.

Calamites * *Cisti* BRONGN.: besonders das Verhältniss der Art zu *C. leioderma* GUTB., *C. infractus* GUTB. wird festzusetzen gesucht. Erstere ist identisch mit *Cisti* anzunehmen, nicht eigenthümliche rothliegende Form.

Sphenophyllum * *emarginatum* BRONGN. Der Autor meint das Resultat zu erreichen, dass hierzu ausserdem auch *Sph. Schlottheimi* GERM., *saxifragae-folium* GERM., *erosum* nach COEM. et KICKX gehöre und erläutert dies an einer Reihe von Blättchen sehr verschiedener Fundorte (S. 26 u. 27), die aber eben deshalb kaum beweisend sind und es nur sein würden, wenn sie in Verbindung an derselben Pflanze oder an einer grösseren Reihe vollständigerer Exemplare desselben Fundortes gefunden wären. Auch das Vorkommen von *Sphenophyllum* im Rothliegenden überhaupt wird erörtert.

Cordaites * *principalis* GERM. sp. Hierzu wird *C. Ottonis* und *Rösslerianus* gestellt.

Cordaites * *Plagwitzensis* STERZEL, ein kleines, 25 mm. langes, länglich-eirundes Blättchen mit zarten Nerven, von nicht sehr guter Erhaltung, ähnlich dem *Cord. Liebeanus* STERZEL aus mittlerem Rothliegenden bei Hohndorf.

Aus dem Vorkommen dieser 5 Arten und dem Fehlen von *Sigillaria*, *Lepidodendron*, *Stigmaria* wird das Alter der Schichten als unteres Rothliegendes bestimmt.

II. Die Flora des mittleren Rothliegenden im nordwestlichen Sachsen. Es werden aufgeführt und beschrieben (die mit * bezeichneten abgebildet):

*Sphenopteris * germanica* WEISS, *Sph. hymenophylloides* WEISS.

*Odontopteris * obtusa* BRONGN. *Cyclopteris * sp.*

*Callipteris * conferta* STERNB. sp., eine neue als var. *polymorpha* STERZEL beschriebene Form, welche sich durch länglich-verkehrt-eirunde bis zungentörmige Fiederchen (cf. var. *obovata* etc. W.) auszeichnen, die am hintern Rande oft mit Einkerbungen, am Grunde manchmal mit ohrenförmigem Lappchen versehen sind. Oberer Porphyrtuff von Buchheim, Sect. Colditz. [Dieselbe Form habe ich schon vor längerer Zeit im Thüringer Wald am Drehberg bei Winterstein in einer Reihe Exemplare gesammelt. Ref.]

*Callipteris * Naumanni* GUTB. sp. — *Callipteridium * gigas* GUTB. sp. (ohne Seitennerven).

Scolecopteris (Asterotheca) arborescens SCHLOTH. sp. — *Sc. mertensoides* GUTB. sp. — *Asterotheca (Scolecopt.?) * pinnatifida* GUTB. sp. (vielleicht *Pecopteris Miltoni*). *Schizopteris * trichomanoides* GÖPP. (sehr unvollständiges Fragment). *Psaronius infractus* UNGER. — *Ps. Haidingeri* STENZEL. — *Ps. sp.* — *Porosus communis* COTTA.

Calamites cf. gigas BRONGN. — *C. * major* WEISS. — *C. * infractus* GUTB. — *C. * Cisti* BRONGN. — *Annularia * longifolia* BRONGN. var. *stellata* SCHLOTH. sp. *Walchia * piniformis* SCHLOTH. sp. — *W. filiciformis* SCHLOTH. sp. incl. var. *brevifolia* WEISS. — *Dicalamophyllum (Pinites) * Naumanni* GUTB. sp. *Dicranophyllum * bifidum* E. GEIN. sp.

*Cordaïtes * principalis* GERM. sp. — *Cordaïoxylon * Schenkii* MORGENTH. — *Cordaïoxylon v. Dadoxylon* sp.

Stenzelia elegans COTTA sp.

Medullosa stellata COTTA. — *M. porosa* COTTA.

*Cyclocarpus * Cordai* GEIN. (= *C. Ottonis* GUTB. sp.) — *Cardiocarpus reniformis* GEIN. — *C. gibberosus* GEIN. — *C. cf. orbicularis* ETT. — *Rhabdocarpus * dyadicus* GEIN. — *Rh. cf. ovoideus* GÖPP. et BERGER.

Im nordwestlichen Sachsen ist nun die Flora des mittleren Rothliegenden durch Folgendes charakterisirt:

Armuth an Pflanzenresten. — Fehlen der Lycopodiaceen. — Reichthum an Coniferen incl. Cordaïteen. — Auftreten echter Cycadeen (*Medullosa*). — Häufigkeit der Farne, darunter Baumfarne (*Psaronius*). — Vorherrschen der Pecopterideen (*Scolecopteris*, *Asterotheca*, *Callipteris*, *Callipteridium*) und der Gattung *Odontopteris*. — Auftreten von *Sphenopteris * germanica*, *Callipt. conferta*, ** Naumanni*, *Callipteridium * gigas*, *Asterotheca * pinnatifida*, *Schizopteris trichomanoides*, *Calamites major*, *C. cf. * gigas*, *infractus*, *Walchia piniformis*, ** filiciformis*, *Dicalomophyllum * Naumanni*, *Dicranophyllum * bifidum*, *Cordaïoxylon Schenki*, *Medullosa * stellata*, *Stenzelia * elegans*. Die mit * bezeichneten Arten, sowie *Sphenopteris hymenophylloides*, *Cardiocarpus gibberosus* fehlen in Sachsen dem unteren Rothliegenden (Plagwitz und untere Schichten des Plauenschen Grundes).

Diese Flora ist äquivalent der Flora des erzgebirgischen Rothliegenden im Ganzen, welches dort zwar in unteres, mittleres und oberes Roth-

liegendes gegliedert wurde, aber zusammengenommen erst den Lebacher Schichten, d. h. dem bisher sogenannten mittleren Rothliegenden des Saar-Rheingebietes entspricht [NB. die preussische geologische Landesanstalt nennt diese Lebacher Schichten gegenwärtig „obere Abtheilung des unteren Rothliegenden“, indem sie das mittlere Rothliegende als besondere Abtheilung streicht. Ref.], ausserdem äquivalent dem Rothliegenden von Weissig bei Dresden und den oberen Schichten des Plauenschen Grundes oder dem „untern und obern Rothliegenden“ von GEINITZ. Wenig Arten sind zwar mit dem Rothliegenden im Saar-Rheingebiete gemeinsam, aber da die Casseler Schichten mehr eine Mischflora bilden, die im nordwestlichen Sachsen fehlt, auch die reiche Fauna nur in Lebacher Schichten auftritt, so ist die besprochene Flora des nordwestlichen Sachsens als ein abweichend geartetes Aequivalent der Lebacher Schichten anzusehen.

Weiss.

H. Kunisch: *Voltzia Krappitzensis* n. sp. aus dem Muschelkalk Oberschlesiens. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886. p. 894—898 mit einer Figur im Text.)

Der Muschelkalk hat bis jetzt nur eine sehr geringe Anzahl von Pflanzenresten geliefert. Die höchstens 12 Arten (lauter Landpflanzen), welche unterschieden wurden, reducirte SCHENK ausserdem in einer kritischen Besprechung (über die Pflanzenreste des Muschelkalkes von Recoaro 1868) auf 7. Verf. fand nun in einem Kalksteinbruche des Muschelkalkes von Oberschlesien, von welchem Lande bis jetzt kein unzweifelhafter Pflanzenrest bekannt geworden war, in den „Schichten von Chorkow“ einen Coniferenabdruck, den er nach dem Fundorte als *Voltzia Krappitzensis* n. sp. bezeichnete.

Das beblätterte Zweigende ist etwa 14 cm. lang; der 12,6 cm. lange Stengel ist ganz gerade und zeigt (auf der unteren Seite) rhombische Erhebungen (Blattkissen), welche spiralg ($\frac{8}{13}$) gestellt sind. Die Blätter sind mangelhaft erhalten, nadelförmig und leicht sichelförmig gekrümmt; sie liegen dem Stengel ziemlich dicht an, höchstens unter einem Winkel von 10—25°.

Geyler.

Fliche: Note sur la flore de l'Etage rhétien aux environs de Nancy. 8°. 4 p. 1886. Nancy.

Im Rhätsandstein der Umgebung von Nancy fand Verfasser folgende Pflanzenreste:

Equisetaceen:

Equisetum Münsteri BRONGN.

Farne:

Clathropteris platyphylla BRONGN.

Cycadeen:

Undeutliche Abdrücke, welche *Pterophyllum acuminatum* MORRIS anzugehören scheinen.

Coniferen:

Baiera münsteriana (PRESL) SAP. — Früchte und Blätter. Holzfragmente (*Cedroxyton*?). **Kilian.**

Zeiller: Note sur les empreintes végétales récoltées par M. JOURDY au Tonkin. (Bulletin de la Soc. Géol. de France 1886. T. XIV. Nr. 6/7. p. 454. — Séance du 19 Avril 1886. — Mit 2 Taf.)

Aus der Bai von Hone-Gay im Tonkin brachte JOURDY eine Anzahl von Pflanzenabdrücken mit, welche Verf. zur Bestimmung erhielt. Von diesen sind folgende 7 Arten schon früher in Hone-Gay gesammelt worden: *Woodwardites microlobus* SCHENK, *Dictyophyllum acutilobum* F. BRAUN sp., *Clathropteris platyphylla* var. *fagifolia* BRAUNS sp., *Pterozamites Münsteri* PRESL, *Podozamites distans* PRESL, *Cycadites Saladini* ZEILL. und *Noeggerathiopsis Hislopi* BUNB. Von diesen 7 Arten sind wieder die 5 ersten auch im Rhät von Europa beobachtet worden, *Cycadites Saladini* ist dem Tonkin eigenthümlich und *Noeggerathiopsis Hislopi* findet sich zahlreich in der Trias von Ostindien.

Dagegen werden folgende Arten als neu hingestellt: *Phyllothea* ? sp., *Pecopteris* (*Merianopteris*?) *Tonquinensis* n. sp., *Marattiopsis Münsteri* GOEPP. sp., *M. Jourdyi* n. sp., *Pterophyllum* cf. *Falconeri* OLDH. u. MORR., *Anomozamites Schenkii* n. sp., *Cycadolepis* sp. und ein unbestimmter Abdruck. **Geyler.**

Zeiller: Note sur les empreintes végétales récoltées par M. SARRAN dans les couches de combustible du Tonkin. (Bullet. de la Soc. Géol. de France 1886. T. XIV. p. 575. — Séance du 21 Juin 1886.)

Eine weitere sehr reiche Sendung von Pflanzenabdrücken erhielt Verf. durch den Ingenieur der Minen in den Colonien, Herrn SARRAN, von verschiedenen Localitäten des Tonkin, über welche Verf. hier vorläufigen Bericht erstattet. Die Fundorte, mit den von ihnen stammenden Abdrücken, sind folgende:

1) Dong-Trieu (Lang-Sân). Von hier sandte SARRAN *Cycadites Saladini* und waren von diesem Fundort durch FUCHS schon früher *Asplenites Roesserti*, *Taeniopteris McClellandi* und *Polypodites Fuchsi* bekannt geworden.

2) Vom Bassin Ké-Bao, nordöstlich vom Bassin Hone-Gay. Von hier erhielt Verf. *Nilssonia polymorpha*, welche FUCHS gleichfalls dort gesammelt hatte neben *Glossopteris Browniana* und *Palaeovittaria Kurzii*, zwei für das untere Gondwana-System Indiens besonders charakteristische Arten, welche bis jetzt in dem Becken von Hone-Gay selbst noch nicht gefunden wurden.

3) Ile du Sommet-Buisson. Hier fanden sich: *Macrotaeniopteris Jourdyi*, *Polypodites Fuchsi*, *Woodwardites microlobus*, *Clathropteris platyphylla* var. *fagifolia*, *Pterozamites Münsteri*, *Anomozamites*

inconstans und *Noeggerathiopsis Hislopi*. Es ist das dieselbe Localität, von welcher JOURDY seine Pflanzenabdrücke mitbrachte.

4) Vallée d'Oeuf. Hier *Equisetum* nov. sp. (eine sehr grosse Form, welche Verf. zu Ehren des Entdeckers benennen wird), *Clathropteris platyphylla* var. *fagifolia*, *Woodwardites microlobus*, *Schizoneura* oder *Phyllothea*, *Macrotaeniopteris Jourdyi*, *Dictyophyllum acutilobum*, *Pterozamites Münsteri*, *Anomozamites inconstans*, *Otozamites* sp. cf. *brevifolius* F. BRAUN und *Sphenozamites*.

5) Rivière des mines. Auf dem rechten Ufer fanden sich: *Phyllothea Indica*, *Asplenites Roesserti*, *Taeniopteris spathulata*, *Podozamites distans* und *Anomozamites inconstans*; dagegen wurden auf dem linken Ufer beobachtet: *Pecopteris* sp., *Asterotheca* sp., *Macrotaeniopteris Jourdyi*, *Clathropteris platyphylla* var. *fagifolia*, *Pterophyllum* cf. *Falconeri* und *Noeggerathiopsis Hislopi*.

6) Couche Marguerite mit *Clathropteris platyphylla* var. *fagifolia*, *Pterozamites Münsteri*, *Pterophyllum* n. sp.? und *Noeggerathiopsis Hislopi*.

7) Chemin des Singes mit *Schizolepis*? und *Bernoullia* sp.

8) Gia-Ham. Die hier gefundenen Arten waren: *Asplenites Roesserti*, *Taeniopteris* cf. *McClellandi*, *T. spathulata*, *Thinnfeldia* sp., *Dictyophyllum acutilobum*, *Clathropteris platyphylla*, *Euryphyllum* sp., *Podozamites distans*, *Pterozamites Münsteri* und *Pagiophyllum* sp.

Sieht man ab von den beiden erstgenannten Fundorten Dong-Trieu und Ké-Bao, so sind aus dem Becken von Hone-Gay (eingerechnet die früher dort beobachteten Arten) folgende 30 Species bekannt geworden: *Equisetum* n. sp., *Phyllothea Indica*, *Phyllothea* oder *Schizoneura*, *Pecopteris Tonquinensis*, *Asplenites Roesserti*, *Thinnfeldia* sp., *Bernoullia* sp., *Taeniopteris spathulata*, *T.* cf. *McClellandi*, *Macrotaeniopteris Jourdyi*, *Marattiopsis Münsteri*, *Woodwardites microlobus*, *Polypodites Fuchsii*, *Dictyophyllum acutilobum*, *Dictyophyllum* oder *Camptopteris* sp., *Clathropteris platyphylla* nebst var. *fagifolia*, *Cycadites Saladini*, *Podozamites distans*, *Sphenozamites*? n. sp., *Otozamites* n. sp., *Pterophyllum* n. sp., *Pt.* cf. *Falconeri*, *Pterozamites Münsteri*, *Anomozamites inconstans*, *A. Schenki*, *Cycadolepis* sp., *Noeggerathiopsis Hislopi*, *Euryphyllum* n. sp., *Schizolepis*? sp. und *Pagiophyllum*? sp. — Von diesen 30 Arten finden sich 8 auch im Rhät von Europa, 5 aber in den Gondwana-Schichten von Indien wieder.

Nach der Flora, sowie auch besonders aus stratigraphischen Gründen gehören die Schichten von Claireville und der Insel Hone-Gay, nebst der Insel du Sommet Buisson, des Vallée d'Oeuf und wahrscheinlich auch der Rivière des Mines (wenigstens auf dem rechten Ufer) einem tieferen, die Mine Jauréguiberry aber nebst der Mine Marguerite, von Ha-Tou oder Gia-Ham und vielleicht auch die des Chemin des Singes einem oberen Systeme an.

Geyler.

Yokoyama: On the jurassic plants of Kaga, Hida and Echizen. (Bull. geological soc. of Japan B. I. 1, p. 1—10. Tokio 1886.)

Jurassische Pflanzenschiefer sind in Japan von 15 Fundorten in 8 Provinzen bekannt geworden (cf. dies. Jahrb. 1886 I. 429). Verf. giebt in dieser vorläufigen Mittheilung nur eine Übersicht derjenigen Formen, welche in einem beschränkten Gebiet der Provinz Kaga, Hida und Echizen zwischen 35° 50' und 36° 20' N. an 7 Fundorten beobachtet wurden. Shimamura im Tetorigawa-Thal, wo REIN 1874 die später von GEYLER beschriebenen Reste entdeckte, hat allein 35 sp. geliefert, die übrigen 6 Fundorte weitere 19 sp. Die 54 Arten vertheilen sich auf *Thyrsopteris* (3), *Dicksonia* (5), *Adiantites* (3), *Asplenium* (4), *Sphenopteris*, *Pecopteris*, *Taeniopteris* (2), *Sagenopteris*, *Equisetum* (2), *Anomozamites*, *Nilssonia* (4), *Dionites*, *Podozamites* (9), *Dictyozamites* (2), *Cycadites* (2), *Baiera* (3), *Gingko* (2), *Phoenicopsis*, *Czekanowskyia*, *Trichopitys*, *Pinus*, *Cyclopitys*, *Palissya*, *Vallisneriites* und *Carpolithes*. Von den 48 wohl bestimmbaren Formen sind 24 aus anderen Gebieten bekannt, besonders aus Sibirien (19), Yorkshire (10) und Spitzbergen (7). GEYLER's Resultat, dass die japan. Pflanzenschiefer dem Bathonien entsprechen, ist daher voll und ganz bestätigt. Auffallend bleibt, dass an einem Fundorte (Ozo in Kaga) *Dictyozamites indicus* FSTM. und *Sagenopteris rhoifolia* PRESL beobachtet wurden, Formen, die sonst auf Rhät-Lias beschränkt sind. Hoffentlich darf man der eingehenden Beschreibung, welche der eifrige Verfasser in Aussicht gestellt hat, bald entgegensehen.

Gottsche.

Robert Caspari: Einige neue Pflanzenreste aus dem samländischen Bernstein. (Schriften der physik.-ökonom. Ges. zu Königsberg. Bd. XXVI. 1886. 10 Seiten mit 1 Taf.)

GOEPPERT beschrieb 1845 3 Lebermoosarten aus dem Bernstein und fügte diesen 1853 noch 8 andere Arten hinzu, welche er sämmtlich mit lebenden Arten identificirt. GOTTSCHKE, welcher diese Namen verwirft, giebt den 26 Arten, welche er im Bernsteine fand, neue Namen, ohne jedoch Beschreibung und Abbildung hinzuzufügen. In dem Folgenden beschreibt nun Verf. 17 Arten von Lebermoosen und eine Spielart, welche er in 39 Resten sah und fügt auf der Tafel 26 Abbildungen hinzu. Es sind folgende: *Jungermannia sphaerocarpoidea* CASP., *J. dimorpha*, *Phragmicoma magnistipulata*, *Phr. contorta* (= *Jungermannites contortus* GOEPP. und BER.), *Phr. suborbiculata*, *Lejeunia latiloba*, *L. Schumanni*, *L. pinnata*, *Madotheca linguifera*, *Lophocola polyodus*, *Radula oblongifolia*, *Frullania primigenia*, *Fr. magniloba* (= *Jungermannites Neesianus* GOEPP. und BER.), *Fr. truncata*, *Fr. varians*, *Fr. tenella* und *Fr. acuta* CASP. — Unter diesen Lebermoosen ist nach CASPARY kein einziges, welches mit einer lebenden Art identisch ist, dagegen gehören alle noch lebenden Gattungen an.

Ferner werden aus anderen Pflanzenfamilien noch beschrieben: *Pinus cembrifolia* CASP., eine önadlige Art; *Cupressinanthus polysaccus* und

C. magnus CASP., in welcher Gattung männliche Blüten von Cupressineen zusammengefasst werden; *Widdringtonites oblongifolius* GOEPP. f. *longifolia* CASP. (ein paar vielblättrige Äste), *W. lanceolatus* CASP. (Ästchen), sowie Aststücke von *Sequoia Sternbergii* und *S. Couttsiae* HEER. — *Acer Scharlockii* CASP. (2 Blüten). — *Oxalidites brachisepalus* CASP. (Frucht). — *Carpolithes specularioides* CASP. (Fruchtknoten). — *Quercus Klebsii* CASP. (Blütenstand). — Zuletzt werden noch 6 Pilzformen beschrieben: *Stilbum Succini* CASP., *Gonatobotrys primigenia* CASP., *Ramularia oblongifolia*, *Torula heteromorpha*, *T. globulifera* und *Acremonium succineum* CASP., letztere Form auf *Widdringtonites oblongifolius* GOEPP.

Geyler.

Hugo Conwentz: Die Flora des Bernsteins und ihre Beziehungen zur Flora der Tertiärformationen und der Gegenwart. II. Theil: Angiospermen. (Fortsetzung des von GOEPERT und MENGE begonnenen Werkes. 1886. 140 Seiten mit 13 Taf. 4^o.)

Ogleich unter „Bernstein“ eine Anzahl fossiler Harze zusammengefasst werden, hat. Verf. hier nur die im „Succinit“ enthaltenen Reste behandelt. Andere nicht eingeschlossene, aber auf der nämlichen Lagerstätte vorkommende Theile gehören einer etwas jüngeren Zeitepoche an.

A. Monocotyledonen.

Monocotyle Pflanzenarten sind in der lebenden Flora etwa 20 000 bekannt geworden. Nach Einigen tritt diese Gruppe schon in der Trias auf; sicher zeigt sie sich in der jüngeren Kreide (Cenoman von Niederschöna, Mährisch-Trübau u. s. w.), im Tertiär ist sie weit verbreitet. Etwa 500 Arten (in Wirklichkeit wohl viel weniger) wurden fossil bekannt; im Bernstein wurden 9 Species gefunden.

1. Liliaceen. Während lebend 2100 Arten existiren, wurden fossil nur 60 Arten beobachtet, deren früheste Spuren im Eocän auftreten. Im Bernstein zeigen sich wenige Reste (darunter 2 fragliche Blumenblätter), dagegen fand MENGE in der Braunkohle von Rixhöft 6 Liliaceenblätter. *Smilax*-Blätter waren aus der baltischen Braunkohle 5 Arten bekannt (im Tertiär werden überhaupt 41 Species unterschieden) und beschreibt CONWENTZ hier aus dem Bernstein die erste *Smilax*-Blüte von

Smilax baltica CONW. Eine weibliche Blüte, welche an die lebenden *Sm. herbacea* L. und *Sm. Sieboldi* MIQ. erinnert.

2. Commelinaceen. Lebend sind 350 Arten bekannt, fossile Reste dieser Familie wurden bis jetzt noch nicht gefunden. Der Bernstein lieferte die Blüte von

Commelinacites dichorisandroides CASP.

3. Palmen. Lebend sind gegen 1100 Arten bekannt; fossil treten sie zuerst in der zweiten Hälfte der Kreideformation auf und finden sich zahlreich im Eocän; im Tertiär überhaupt sind gegen 120 Arten beobachtet worden. Im Bernstein finden sich folgende 4:

Phoenix Eichleri CONW.; Blüte.

Sabalites Künowii CASP.; Blattrest.

Bembergia Pentatrias CASP.; Blüte, etwas an *Sabal* erinnernd.

Palmophytum succineum CONW.; Blattrest.

4. Araceen. Lebend sind etwa 900, fossil nur wenige, z. Th. zweifelhafte Arten bekannt geworden. Im Bernstein

Acoropsis minor CONW.; kleiner cylindrischer Fruchtstand, sehr ähnlich *Acorus gramineus* AIT. aus Japan.

5. Gramineen. Lebend über 3000, fossil über 100, zum grossen Theile fragliche Arten. *Bambusium* und *Phragmites* sollen schon in der oberen Kreide vorkommen. Aus der baltischen Braunkohle sind 4 Arten bekannt; im Bernstein finden sich kleine wohl hierher gehörige Reste von Halm und Blatt nicht selten. CONWENTZ beschreibt:

Zeites succineum CASP.; kleiner Maiskolben mit 4 Körnerreihen.

Graminophyllum succineum CONW.; Blattreste.

B. Dicotyledonen.

Dicotyle Pflanzenarten sind lebend mehr als 80 000 bekannt, fossile Arten wurden im Ganzen 3000 beschrieben und treten diese zuerst im Cenoman auf. In der ersten Bearbeitung der Bernsteinflora wurden zunächst 17 Arten beschrieben, während in dem vorliegenden Werke die Zahl auf 101 steigt.

6. Cupuliferen. Lebend sind etwa 400 Arten bekannt, fossil wurden über 360, darunter allerdings viele zweifelhafte beschrieben. Aus der baltischen Braunkohle werden 10 Arten angeführt, aus dem Bernstein aber ausser zahlreichen, doch nicht sicher bestimmbareren Blattschuppen allein 21 Species von Cupuliferen. Diese bilden daher die artenreichste Angiospermenfamilie des Bernsteins.

Eichenarten finden sich lebend etwa 300, während fossil weit über 200 beschrieben wurden; 5 Arten finden sich in der baltischen Braunkohle, zahlreicher sind sie im Bernstein selbst:

<i>Quercus macrogemma</i> CONW.	}	Knospen.
" <i>microgemma</i> CONW.		
" <i>subsinuata</i> CASP.	}	Blätter.
" <i>Geinitzii</i> CONW.		
" <i>Henscheana</i> CONW.		
" <i>Meyeriana</i> UNG.		
" " var. <i>denticulata</i>	}	Blüten.
" <i>mucronata</i> CASP.		
" <i>trichota</i> CASP.		
" " var. <i>macranthera</i>		
" <i>subglabra</i> CASP.		
" <i>nuda</i> CASP.		
" " var. <i>serrulata</i>		
" <i>Klebsii</i> CASP.		

<i>Quercus limbata</i> CASP.	} Blüten.
„ <i>taeniato-pilosa</i> CASP.	
„ <i>piligera</i> CASP.	
„ <i>capitato-pilosa</i> CASP.	

Einfache und Sternhaare von *Quercus*-Arten finden sich nicht selten.

Die beiden Gattungen *Castanea* und *Castanopsis* zählen zusammen 27 lebende Arten; fossil führt SCHIMPER 12 Species auf, darunter die Hälfte als fraglich. Aus dem Bernstein unterscheidet CONWENTZ nach den Blüten folgende 4 Arten:

- Castanea longistaminea* CONW. (gehört nach CASPARY zu *Quercus*);
- „ *inclusa* CONW.
- „ *subvillosa* CONW. (von CASPARY zu *Quercus* gerechnet);
- „ *brachyandra* CASP.

Die Gattung *Fagus* umfasst 15 lebende Arten; fossil wurden jedoch 30 unterschieden, wozu aus dem Bernstein noch folgende 2 kommen:

- Fagus humata* MENGE und GÖPP.; Blatt.
- „ *succinea* GÖPP. und MENGE; Samen.

7. Myricaceen. Lebend sind 35 Arten bekannt, fossil wurden dagegen 108 beschrieben. Aus der Braunkohle von Rixhöft werden 4 Arten angeführt, im Bernstein finden sich:

- Myrica linearis* CASP.; Blütenkätzchen.
- Myriciphyllum oligocenicum* CONW.; Blatt.

8. Salicaceen. Die Familie zählt gegen 200 lebende Arten und tritt fossil seit dem Cenoman in mehr als 100 sicheren Species auf. In der preussischen Braunkohle wurden von HEER 3, aus dem Bernstein von GÖPPERT 5 Arten beschrieben. Von letzteren hält CONWENTZ nur 1 Art aufrecht:

Saliciphyllum succineum CONW.; von der Gattung *Salix* allein sind 160 lebende Species bekannt.

9. Urticaceen. Lebend wurden 1700 Arten beschrieben, während seit der oberen Kreide etwa 100 fossile Arten aufgezählt werden, welche meist zu *Ficus* gehören. Die Braunkohle von Rixhöft besitzt 4 Arten, im Bernstein fand sich die Blüte von

Forskohleanthium nudum CONW.

10. Ulmaceen. Die Familie zählt 140 lebende Arten und ist fossil seit dem Eocän bekannt. Im Bernstein:

Ulmacites succineus CASP.; Blatt.

11. Polygonaceen. Die Familie umfasst 700 lebende Arten; fossile Reste sind kaum 10 bekannt. Im Bernstein fanden sich die Samen von *Polygonum convolvuloides* CONW.

12. Lauraceen. Dieselben sind in gegen 900 Arten unterschieden worden; fossil treten sie seit dem Cenoman mit 145 Species auf. Die Braunkohle von Rixhöft lieferte 6 Arten, im Bernstein fanden sich:

Trianthera eusideroxyloides CONW.; Blüte.

Cinnamomum polymorphum HEER; Blatt.

„ *prototypum* CONW.; Blüten.

„ *Felixii* CONW.; Blüten.

13. Magnoliaceen. Die Familie wird aus etwa 80 lebenden Arten gebildet; fossil wurden seit der Kreide etwa 30 Arten bekannt. Im Bernstein fanden sich:

Magnolilepis Frussica CONW.; Stipula.

Magnoliphyllum Balticum CONW.; Blatt.

14. Cistaceen. Lebend wurden etwa 200 (nach BENTHAM und HOOKER sogar nur 60) Arten unterschieden; fossil werden 3 Blattreste erwähnt. Im Bernstein fand CONWENTZ die Frucht von

Cistinocarpum Roemeri CONW.

15. Ternstroemiaceen. Die Familie zählt 260 lebende Arten; fossil wurden 6 Blattreste aus dem Tertiär beschrieben. Im Bernstein:

Pentaphylax Oliveri CONW.; Blatt und Blüte.

Stuartia Kowalewskii CASP.; einblättrige, fünftheilige Blüte, welche recht gut erhalten ist und die grösste bis jetzt im Bernstein gefundene Blüte darstellt.

16. Dilleniaceen. Die Familie zählt etwa 200 lebende Arten; fossile Reste waren bisher noch nicht bekannt; aus dem Bernstein zählt Verf. folgende 3 Arten auf:

Hibbertia latipes CONW.,

„ *tertiaria* CONW.,

„ *amoena* CONW., welche sämmtlich die so charakteristischen Blattbildungen der lebenden Gattung *Hibbertia* zeigen.

17. Geraniaceen. Während 350 lebende Arten existiren, war die Familie fossil noch nicht bekannt. Im Bernstein die 2 Arten:

Geranium Beyrichii CONW.; Carpelle.

Erodium nudum CONW.; Carpelle.

18. Oxalidaceen. Lebend finden sich 230 Arten, im Bernstein 2 fossile Vertreter, nämlich:

Oxalidites averrhoides CONW.; Frucht mit eiförmigen Kelchblättern.

„ *brachysepalus* CASP.; Frucht mit nierenförmigen Kelchblättern.

19. Linaceen mit etwa 140 Arten; fossile Reste waren früher nicht beobachtet worden. Im Bernstein:

Linum Oligocenicum CONW.; 2 Klappen der Kapsel.

20. Aceraceen. Die Familie zählt etwa 50 lebende Vertreter; fossil tritt sie mit Sicherheit erst seit dem Eocän auf und wurden etwa 80 Arten beschrieben, von welchen jedoch nach PAX 47 irrthümlich zu *Acer* gestellt wurden. Im Ostseebernstein wurden nach den Blüten folgende 5 Arten unterschieden:

Acer majus CASP.,

„ *micranthum* CASP.,

- Acer Schumanni* CONW.,
„ *succineum* CASP. und
„ *Scharlokii* CASP.

21. Celastraceen. Dieselben zählen 270 lebende Arten und wurden fossil gegen 100 Species beschrieben, zuerst aus der oberen Kreide von Nordamerika; 5 Arten finden sich in der baltischen Braunkohle. AL. BRAUN beschrieb 1854 aus einem vermeintlichen Stück Bernstein (das sich später als Copal erwies) 3 Pflanzenformen:

Celastrus Fromherzii AL. BR.; Blatt.

Mimosa seu *Acacia succini* AL. BR.; Fragmente.

Phyllites palleola AL. BR.; Blattrest. — Diese sind daher aus der Bernsteinflora zu streichen. Dagegen beobachtete CONWENTZ im wirklichen Bernstein die Inflorescenz von

Celastrinanthium Hauchecornei CONW.

22. Olacaceen. Die Familie, welche 170 lebende Arten zählt, war fossil bisher noch nicht bekannt. Im Bernstein die unreife Frucht von

Ximenia gracilis CONW.

23. Pittosporaceen. Dieselben sind lebend in etwa 90 Arten vertreten; im Tertiär fanden sich 6 Blattreste, 1 Frucht und 1 Blüte. Im Bernstein die Blüte von

Billardierites longistylus CASP. emend.

24. Aquifoliaceen mit etwa 150 lebenden Arten. Fossil sind seit der oberen Kreide etwa 60 Species beschrieben worden. Drei Arten finden sich in der baltischen Braunkohle und folgende 3 im Bernstein:

Ilex Prussica CASP.; Blüte.

„ *minuta* CONW.; Blüte.

„ *aurita* CASP.; Corolle. Zwei andere von CASPARY zu *Ilex* gerechnete Arten zieht CONWENTZ zu *Sambucus*.

25. Rhamnaceen. Lebend sind 430, fossil über 100 Arten bekannt, welche zuerst in der oberen Kreide der Dacotagruppe erscheinen. In der baltischen Braunkohle finden sich 6 Arten, in dem Bernstein Früchtchen von

Rhamnus apiculata CASP.

26. Euphorbiaceen. Während 3500 lebende Arten bekannt sind, werden fossil nur 15 verschiedene Blätter aus dem Tertiär hierher gerechnet. Im Bernstein die männliche Blüte von

Antidesma Maximoviczii CONW.

27. Umbelliferen. Lebende Arten zählt die Familie 1300 Arten, während nur 9 fossile aus dem Tertiär bekannt sind. Im Bernstein die Frucht von

Chaerophyllum dolichocarpum CONW.

28. Saxifragaceen. Die Familie zählt gegen 1600 lebende Arten, während aus dem Tertiär über 20 fossile bekannt sind, welche sich nur auf die Blätter beziehen. Aus der Braunkohle von Rixhöft wird ein Blattrest angeführt, aus dem Bernstein die folgenden 5 nach Blüthen theilen unterschiedenen Arten:

Stephanostemon brachyandra CASP.; Blüte.

„ *Helmi* CONW.; Blüte.

Deutzia tertiaria CONW.; einzelnes Staubblatt.

„ *divaricata* CONW.; Staubblätter.

Adenanthemum iteoides CONW.; Blüte.

29. Hamamelidaceen. Lebend finden sich 30 Arten, im Tertiär wurden 12 beobachtet. Im Bernstein fand CONWENTZ die Blüte von *Hamamelidanthium succineum* CONW.

30. Thymelaeaceen. Sind durch 360 lebende Arten vertreten, während im Tertiär etwa 30 Blattreste vorkommen, davon folgende 4 im baltischen Bernstein:

Eudaphniphyllum Nathorsti CONW.

„ *rosmarinoides* CONW.

„ *Oligocenicum* CONW.

„ *Balticum* CONW.

31. Proteaceen. Die circa 1100 lebenden Arten finden sich hauptsächlich in Australien und Südafrika; fossil sind etwa 150 Arten, davon allerdings viele fraglich, seit der oberen Kreide beobachtet worden. Im Bernstein folgende 4 durch Blätter vertretene Arten:

Persoonia subrigida CASP.

Lomatites Berendtianus CONW.

„ spec. CASP.

Dryandra Duisburgi CASP.

32. Rosaceen. Lebend sind etwa 1500 Arten, fossil etwa 100 aus dem Tertiär bekannt; aus der baltischen Braunkohle 9. Im Bernstein fand sich eine Blüte aus der Gruppe der Quillajeen:

Mengea palaeogena CONW.; wurde von MENGE unter dem Namen *Pteropetalum palaeogenum* in die Nähe von *Evonymus* gestellt.

33. Connaraceen mit etwa 140 lebenden Arten; fossil bisher noch nicht bekannt. Im Bernstein die Inflorescenz von

Connaracanthium roureoides CONW.

34. Papilionaceen. Lebende Arten zählt die Familie etwa 3000 Arten, fossil wurden seit der oberen Kreide etwa 150 unterschieden. Im Bernstein Blättchen von

Dalbergia Sommerfeldti CASP. und

Leguminosites myrtifolius CONW.

35. Ericaceen. Die Familie umfasst 1350 lebende Arten; etwa 100 Species sind fossil seit der oberen Kreide bekannt geworden. In der Braunkohle des Samlandes fanden sich 8, im Bernstein folgende 9 Arten:

Orphanidesites primaevus CASP.; doldiger Fruchtstand.

Andromeda imbricata CONW.; beblätterter Zweig.

„ *primaeva* CONW.; beblätterter Zweig.

„ *glabra* CASP.; junge Frucht.

„ *polytricha* CASP.: Inflorescenz mit 3 Blütenästchen.

„ *brachysepala* CASP.; Kapsel mit Kelchblättern.

Andromeda Goepperti CONW.; beblätterter, fruchttragender Zweig.
Ericiphyllum ternatum CONW.; beblätterter Zweig.
Clethra Berendtii CASP. emend.; Kapsel Frucht.

36. Myrsinaceen. Zählen gegen 500 lebende Arten, während seit der oberen Kreide mehr als 50 beobachtet wurden. In der Braunkohle von Rixhöft 3 Arten, im Bernstein die Corollen von folgenden 3 Arten:

Myrsinopsis succinea CONW.
Berendtia primuloides GOEPP. char. ref.
„ *rotata* CONW.

37. Oleaceen mit 280 lebenden Arten; im Tertiär 35, davon bei Rixhöft 2 Eschen. Im Bernstein Blattfetzen von

Oleiphyllum boreale CONW.

38. Apocynaceen. Dieselben zählen 900 lebende Arten, während fossil gegen 60 bekannt sind, davon in der baltischen Braunkohle 4. Im Bernstein Blattreste von

Apocynophyllum Jentzschii CONW.

39. Campanulaceen. Während 500 lebende Arten beschrieben waren, war bisher die Familie im fossilen Zustande unbekannt. Im Bernstein eine fragliche Frucht von

Carpolithus specularioides CASP.

40. Rubiaceen. Dieselben zählen 4100 lebende, aber nur 25 fossile Arten. In der baltischen Braunkohle fand sich die Frucht von *Gardenia*, im Bernstein Reste von den 2 Arten:

Sendelia Ratzeburgiana GOEPP. u. BER. char. ref. Corolle.
Enantioblastos viscoides GOEPP. u. BER. char. ref. beblätterter Zweig.

41. Caprifoliaceen mit 200 lebenden und mehr als 20 fossilen Arten. Nach Verf. gehören hierher aus dem Bernstein 2 Blüten, welche von CASPARY ursprünglich zu *Ilex* gezogen wurden.

Sambucus multiloba CONW.
„ *succinea* CONW.

42. Santalaceen mit 225 lebenden und gegen 20 fossilen Arten. Im Bernstein:

Thesianthium inclusum CONW.; Blüte.
Osyris Schiefferdeckeri CASP.

43. Loranthaceen. Während die Familie 200 lebende Arten zählt, war dieselbe im fossilen Zustande noch nicht ganz sicher gestellt. Aus dem Bernstein führt CONWENTZ auf:

Loranthacites succineus CONW.; Zweig.
Patzea Johniana CONW.; Inflorescenz.

„ *Mengeana* CONW.; Inflorescenz. — Die 2 zu *Patzea* gerechneten Formen waren von GOEPPERT früher als *Ephedra* beschrieben worden.

Unter den neu aufgestellten Gattungen mögen insbesondere *Stephanostemon* CASP., *Adenanthemum* CONW., *Mengea* CONW., *Berendtia* GOEPP. char. ref., *Sendelia* GOEPP. u. BER. char. ref., *Enantioblastos* GOEPP. u.

BER. char. ref., sowie *Patzea* CASP. namhaft gemacht werden. — Die beigegebenen Abbildungen zeichnen sich durch vollendete Schönheit aus.

Geyler.

M. Staub: Fossile Pflanzen von Pepla, Mocsár und aus dem Thale Kozelnik. (v. SZABÓ JÓZSEF, Selmeczbánya vidéke földtani szeskezete etc. 1885. p. 44—47. Ungarisch.)

STAUB bestimmte die Pflanzen, welche v. SZABÓ in aus feinen Sedi-
menten bestehenden Tuffschichten fand. Es fanden sich bei Pepla: *Acer*
Jurenáky STUR, *Castanea Kubinyi* KOV., *Carpinus grandis* UNG., *Quercus*
Drymeja UNG., *Vitis Tokayensis* STUR und *Fagus castaneaefolia* HEER;
bei Mocsár in derselben Schicht: *Betula macrophylla* GOEPP., *Ulmus pluri-*
nervia UNG. und *Acer decipiens* AL. BR.; im Thale von Kozelnik unter
Anderem *Platanus aceroides* GOEPP.

Geyler.

J. Starkie Gardner: On the evidence of fossil plants regarding the age of the Tertiary basalts of the North-East-Atlantic. (Proc. of the Roy. Soc. Vol. 38. Dec. 1885. p. 14—23.)

Verf. untersuchte die fossilen Floren von Lough Neagh, Ballypalady, Glenarm, Ardtum Head (Mull) und Ballintoy in Irland. Während die bei Glenarm gefundenen Arten sich durch die Grösse der Blätter auszeichnen, besitzen die von Ballypalady viel kleinere Blattformen; daneben existiren zahlreiche Nadelhölzer. Unter diesen sind z. B. Früchte und Blätter von *Cryptomeria* bei Glenarm sehr tüppig, bei Ballypalady sehr dürrtig entwickelt, während hier wieder Cypressen und Kiefern häufig sind, welche bei Glenarm fehlen. Trotzdem stellt Verf. diese beiden Localitäten als gleichaltrig hin und sucht die Unterschiede in der Flora durch Bodenverhältnisse, durch die geschützte Lage von Glenarm u. s. w. zu erklären. GARDNER erklärt alle genannten Localitäten für eocän, nur glaubt er, dass die fossile Flora von Lough Neagh, welche nicht unbedeutende Abweichungen zeigt, und die von Mull etwas jünger sind. (Die Basalte von Lough Neagh wurden bis jetzt für pliocän, die der 3 anderen für miocän gehalten.)

Die Floren der 5 Fundorte besitzen folgende Arten:

Ballypalady.	Reste von Monocotylen (bestimmt
<i>Pteris</i> sp.	<i>Typha latissima</i>).
<i>Benitzia minima</i> SAP. u. MAR.	<i>Alnus</i> cf. <i>Kefersteinii</i> .
<i>Cupressus torulosa</i> .	<i>Celastrophyllum Benedeni</i> SAP. u.
<i>Chamaecyparis Belgica</i> SAP. u. MAR.	MAR.
<i>Cryptomeria</i> sp. (<i>Sequoia du Noy-</i>	<i>Cinnamomum</i> sp.
<i>eri</i> ?)	<i>Nelumbium Buchii</i> ETT.
<i>Taxus</i> sp.	<i>Mac Clintockia</i> (= <i>Daphnogene</i>
<i>Pinus</i> 2 sp.	<i>Kanii</i>).
Zapfen von <i>Tsuga</i> ?	<i>Quercus Groenlandica</i> .
Samen von <i>Abies</i> ?	

Glenarm.

Pteris Groenlandica STUR.

Cryptomeria sp. (= *Sequoia du Noyeri*?).

Eine Monocotyle.

Mac Clintockia (= *Daphnogene Kani*).

Häufig noch ein Blatt eines nicht näher bestimmbaren dicotylen Baumes.

Ballintoy.

Mac Clintockia (= *Daphnogene Kani*).

Corylus sp.?

Ardtum Head.

Equisetum sp.

Onoclea sensibilis.

Cryptomeria sp. (= *Sequoia du Noyeri*?).

Sciadopitys sp.?

Abies sp.?

Reste von Monocotylen.

Platanites Hebridicus FORBES.

Corylus Mac Quarrii.

Myrtus sp.

Corylus parcedentatus.

Cornus hyperborea?

Lough Neagh beds.

Lastraea Stiriaca.

Goniopteris Bunburii.

Dioscorea sp.

Platanus sp.

Corylus Mac Quarrii.

Cinnamomum lanceolatum.

Alnus sp.

Nyssa sp.

Geyler.