

# **Diverse Berichte**

# Referate.

---

## A. Mineralogie.

**W. C. Röntgen:** Einige Vorlesungsversuche. (Ann. d. Phys. N. F. 40. 109—114. 1890.)

Um die Vorstellung von der Lage der Polarisationssebene des durch Reflexion, Brechung oder Doppelbrechung polarisirten Lichtes in Bezug auf die Einfallsebene, bezw. den Hauptschnitt des Polarisators, zu erleichtern, benutzt Verf. bei den Vorlesungsversuchen über die Polarisation des Lichtes als Analysator einen Spiegel aus Obsidianglas, welcher um eine horizontale, den unter dem Polarisationswinkel einfallenden Lichtstrahlen parallele Axe drehbar ist und das Bild eines runden Diaphragmas auf einen Projectionsschirm derart entwirft, dass dieses Bild bei Drehung des Spiegels einen Kreis beschreibt und durch sein Verschwinden dabei die Polarisationssebene des einfallenden Lichtes erkennen lässt. Die Reflexionssebene ist zur grösseren Deutlichkeit durch ein Stück weissen Carton markirt.

**F. Pockels.**

**Fr. Pockels:** Über die Interferenzerscheinungen, welche Zwillingsplatten optisch einaxiger Krystalle im convergenten homogenen polarisirten Lichte zeigen. (Nachr. Ges. d. Wiss. Göttingen. 1890. 259—278. 1 Taf.)

Die Abhandlung enthält die Berechnung und Discussion der im Polarisationsapparate bei Anwendung von homogenem Lichte an Combinationen von zwei planparallelen, aus einem optisch einaxigen Krystall unter gleicher Neigung gegen die optische Axe geschnittenen Platten, die so übereinandergelegt sind, dass ihre Hauptschnitte parallel, aber die optischen Axen in entgegengesetztem Sinne gegen die gemeinsame Plattennormale geneigt sind, zu beobachtenden Interferenzerscheinungen. — Zunächst wird die Formel für die resultierende Intensität bei beliebiger Stellung der Nicols (unter gewissen praktisch zulässigen Vernachlässigungen) aufgestellt, weiterhin aber nur auf die Fälle angewendet, wo die Nicols gekreuzt sind und der Hauptschnitt der künstlichen Zwillingsplatte mit demjenigen

der Nicols entweder  $0^\circ$  und  $90^\circ$  (Normalstellung) oder  $\pm 45^\circ$  (Diagonalstellung) bildet. Die Formel für die resultirende Intensität zeigt, dass es in beiden Fällen keine ganz dunklen Curven, sondern nur dunkle Punkte gibt, welche die Schnittpunkte derjenigen beiden Curvensysteme sind, die jede einzelne Platte für sich betrachtet als dunkle Interferenzcurven darbieten würde. Diese Curvensysteme, welche der Verf. die primären nennt, sind Schaaren ähnlicher Kegelschnitte, deren gemeinsamer Mittelpunkt nicht im Centrum des Gesichtsfeldes liegt, und zwar Ellipsen, wenn der Neigungswinkel der optischen Axe gegen die Plattennormale  $< 54\frac{3}{4}^\circ$ , Hyperbeln, wenn derselbe  $> 54\frac{3}{4}^\circ$  ist.

Die Intensitätsformel lässt sich auf eine solche Form bringen, dass sie die Überlagerung von 4 verschiedenen Curvensystemen darstellt; dies sind ausser den beiden primären diejenigen Curvensysteme, auf welchen einerseits die Summe, andererseits die Differenz der relativen Verzögerungen, die zwei Wellen von gemeinsamer Fortpflanzungsrichtung in den beiden Platten erleiden, constant sind (— das secundäre Curvensystem erster und zweiter Art —). Diese Curven unterscheiden sich von den primären nur durch die Lage des Mittelpunktes, welcher in dem weiterhin discutirten Falle gleich dicker Platten bei dem secundären Curvensystem erster Art mit dem Mittelpunkt des Gesichtsfeldes zusammenfällt, während er bei den secundären Curven zweiter Art ins Unendliche rückt, sodass diese in parallele, zum Plattenhauptschnitt senkrechte geradlinige Streifen (von denen eine Anzahl auch im weissen Lichte sichtbar ist) übergehen.

Bei der weiteren Discussion, welche für die Normalstellung und Diagonalstellung gesondert durchgeführt wird, werden immer diejenigen Stellen des Gesichtsfeldes (nebst den angrenzenden Theilen) betrachtet, wo je eines der genannten 4 Curvensysteme allein auftritt; es sind dies: die Spur der durch die optischen Axen gelegten Ebene, die Geraden, welche in jeder einzelnen Platte die Balken der schwarzen Kreuze bilden würden, und der Kreis, welcher die Verbindungslinie der Spuren der optischen Axen zum Durchmesser hat. Es gelingt so, die Einzelheiten der eigenthümlichen Interferenzerscheinungen im Wesentlichen vollständig zu erklären. Zur Erläuterung dienen einige der Abhandlung beigelegte schematische Figuren; im Übrigen bezieht sich der Verf. auf die nach Photographien im Natriumlicht ausgeführten Lichtdrucktafeln, welche in der „Physikalischen Krystallographie“ von TH. LIEBISCH (Leipzig 1891; Taf. VII u. VIII) enthalten sind.

F. Pockels.

---

O. Lehmann: Einige Verbesserungen des Krystallisationsmikroskops. (Zeitschr. f. Instrumentenk. 1890. 202—207.)

Als Krystallisationsmikroskop bezeichnet der Verf. ein Mikroskop, welches mit Vorrichtungen zum raschen Erwärmen und Abkühlen der Präparate und zur Beobachtung im polarisirten Lichte versehen ist. Ein einfaches derartiges Mikroskop ist vom Verf. bereits im Jahrg. 1886, S. 325,

obiger Zeitschrift beschrieben worden; dasselbe hatte aber den Übelstand, dass das Präparat nicht während der Erwärmung zwischen gekreuzten Nicols untersucht werden konnte. Um diesem Übelstande abzuhelfen, musste der Polarisator in anderer Weise angebracht werden, so zwar, dass schon polarisirtes Licht auf den Beleuchtungsspiegel fällt. Der Verf. beschreibt verschiedene zu diesem Zweck erdachte Anordnungen, von denen sich die von VOIGT und HOCHGESANG ausgeführte am besten bewährt hat; bei derselben dient ein am Mikroskopfuss befestigter Glassatz als Polarisator, und das von ihm reflectirte Licht wird durch einen Planspiegel auf den Beleuchtungsspiegel geworfen. Auch dem zur Erhitzung des Präparates dienenden Brenner hat der Verf. neue zweckmässige Formen gegeben. Weitere Verbesserungen des Mikroskops betreffen die Einrichtung des Theilkreises am Objecttisch, die Construction von Objectträgern zu elektrolytischen Versuchen, die Kühlvorrichtungen zum Schutze des Objectivs bei dem für sehr hohe Temperaturen eingerichteten Apparat. Auch an dem Projectionsmikroskop hat der Verf. einige Veränderungen, namentlich in Bezug auf die Kühlvorrichtungen, vorgenommen. **F. Pockels.**

**C. Doelter:** Allgemeine chemische Mineralogie. Leipzig 1890.

Dieses Buch, welches gewiss in weiten Kreisen mit Freuden begrüsst worden ist, füllt eine schon vielfach empfundene Lücke aus. Denn es beschäftigt sich nicht nur mit der chemischen Analyse der Mineralien und deren Formeln, sondern auch mit deren Synthese, einem Capitel, in welchem sich der Herr Verfasser ganz besondere Verdienste erworben hat, in welchem er, wie wenig andere, bewandert ist; ferner mit den chemischen Processen, durch die sie entstehen und vergehen und sich verändern können. Das Buch ist zu umfangreich, um auch nur annähernd einen Auszug geben zu können; wir müssen uns mit einer kurzen Inhaltsübersicht begnügen und dürfen daran nur wenige Bemerkungen knüpfen.

Das Buch ist in 7 Abschnitte getheilt. In I, der Einleitung, werden die allgemeinsten chemischen Gesetze kurz erläutert. In II, der Krystallochemie, wird die Structur der Krystalle kurz besprochen, es folgt dann der Polymorphismus und seine Ursache, sowie die chemische Isomerie, dann kommt eine Besprechung des Isomorphismus und die Darstellung der verschiedenen Beziehungen zwischen ihm und der chemischen Zusammensetzung. Mit der Entwicklung der Morphotropie schliesst dieser Abschnitt. Abschnitt III beschäftigt sich mit der chemischen Analyse der Mineralien, der qualitativen und quantitativen, sowie der mechanischen Trennung der Mineralien. Dass die Löthrohr-Reactionen, sowie die mikrochemischen Reactionen hierbei ihren Platz finden, ist selbstverständlich. Besonders gut brauchbar ist eine tabellarische Übersicht der Reactionen (S. 73). Abschnitt IV handelt von der Synthese der Mineralien, in welchem die bis jetzt bekannt gewordene und eine Anzahl neuer vom Verfasser noch nicht publicirter Synthesen beschrieben werden. Dieser Abschnitt ist besonders lehrreich. Obgleich Referent nicht die Absicht hat, in die Einzel-

heiten des Buches einzugehen, so kann er es doch nicht unterlassen, auf eine künstliche Darstellung aufmerksam zu machen, die völlig in Vergessenheit gerathen zu sein scheint (vergl. auch S. 171 des vorliegenden Buches), die aber von ganz besonderer Bedeutung ist: das ist diejenige der Hornblende. A. KNOP hat dieselbe in einer Anmerkung auf S. 35 seiner „Studien über Stoffwandlungen im Mineralreiche“ angegeben (Einschmelzen einer Amphibolvarietät in einem Glasfluss und andauerndes Erhitzen bis zur hellen Rothgluth). Der Abschnitt V behandelt die Umwandlungen der Mineralien theils durch Temperatur-Erhöhung, theils durch Einwirkung heisser Gase, theils durch chemische Umwandlung bei hohen und niederen Temperaturen. Hierbei spielt die Löslichkeit der Mineralien in verschiedenen Lösungsmitteln eine sehr wichtige Rolle. Auf die Pseudomorphosen sowie die hydrochemischen Umwandlungsprocesse wird specieller eingegangen. Im VI. Abschnitt wird die Bildung der Mineralien in der Natur geschildert, welche sich nicht nur aus den früher erwähnten Versuchen, sondern auch ganz wesentlich aus dem geologischen Vorkommen und der Vergesellschaftung mit anderen Mineralien ergibt. Es werden hierbei auch berücksichtigt die Hypothesen über die Entstehung der Mineralien der Gneisse und krystallinischen Schiefer, die Zusammensetzung der natürlichen Gewässer, die Mineralbildung durch Lateralsecretion, die Mineralien der Erzlagerstätten. Den Schluss bildet Abschnitt VII: Chemische Zusammensetzung und Constitution der Mineralien, in welchem zuerst Bemerkungen gemacht werden über die Methode zur Erforschung der chemischen Constitution der Mineralien, dann folgen die verschiedenen Ansichten über die Constitution der Mineralien und endlich wird eine Übersicht der chemischen Zusammensetzung der wichtigeren Mineralien gegeben. Bezüglich der Silicate wird folgende Eintheilung zu Grunde gelegt: A. Basische Silicate oder Salze der hypothetischen Parakieselsäure ( $H_6SiO_3$ ). B. Orthosilicate ( $H_4SiO_4$ ). C. Metasilicate ( $H_2SiO_3$ ). D. Saure kiesel-saure Salze, ableitbar von  $H_4Si_3O_8$  oder  $2(H_2SiO_3) + SiO_2$ . E. Zeolithe, bei welchen noch 4 Typen unterschieden werden.

Referent kann das Werkchen nur empfehlen und hofft, dass dasselbe anregend und belehrend wirken möge. **Streng.**

---

**F. Klockmann:** Lehrbuch der Mineralogie für Studierende und zum Selbstunterricht. Erste Hälfte, enthaltend den allgemeinen Theil. Stuttgart 1891.

Die Lehrbücher von NAUMANN-ZIRKEL, TSCHERMAK und BAUER behandeln den Stoff in so mannigfaltiger Weise, dass man die Wahl hat zwischen einem solchen, welches den speciellen Theil, einem andern, welches den allgemeinen Theil ausführlicher behandelt und einem dritten, in dem beide Theile gleich ausführlich besprochen werden. Man fragt daher wohl bei dem Erscheinen eines neuen Lehrbuchs, wodurch unterscheidet es sich von den andern? Die Antwort ist hier für den bisher erschienenen ersten Theil die: es ist an Umfang kleiner, in der Darstellung entsprechend knapper, ohne aber irgendwo lückenhaft oder unverständlich zu sein.

In dem krystallographischen Theil werden zuerst die Bezeichnungen von WEISS, MILLER und NAUMANN, das Zonengesetz und die Projectionsmethoden kurz besprochen, einige für die Krystallberechnung wichtige Formeln mitgetheilt und dann zur Besprechung der Symmetrieverhältnisse übergegangen, welche, wie naturgemäss, bei der Gruppierung der Krystalle in Systeme in den Vordergrund gestellt und auch bei den hemiädrischen Abtheilungen immer angeführt werden. Dass im hexagonalen System das Axenkreuz für die Formen II. Ordnung (Fig. 119 u. 122) anders projectirt ist, als für die erster Ordnung, scheint nicht zweckmässig und ist geeignet, den Anfänger zu verwirren.

Die Physik, namentlich die Optik der Mineralien ist so klar und gründlich behandelt wie nur irgend zu wünschen, die Chemie ist wohl etwas knapper ausgefallen. Im Capitel Isomorphie vermisst man einen Hinweis auf die Arbeiten von RETGERS; dass unter den Paramorphosen auch Calcit nach Aragonit und Aragonit nach Calcit aufgeführt werden, ist nicht ganz correct, wenn man annimmt, dass bei Paramorphosen die eine Modification aus der andern durch Umlagerung entstanden ist.

Die wichtigste Literatur ist am Anfang oder Ende der einzelnen Capitel angeführt; hier möchte man manchmal etwas mehr haben; z. B. fehlt bei den Gleitflächen, Ätzfiguren, der Totalreflexion, den optischen Anomalien u. a. jede directe Literaturangabe.

Im ganzen ist das Buch jedem zu empfehlen, der sich über den heutigen Stand der Mineralogie nicht an der Hand eines der oben genannten grösseren, sondern eines kleineren Lehrbuchs unterrichten will; ein Jeder, der es durchgegangen hat, wird zugeben, dass der erste Theil die Aufgabe, die Lehren der Mineralogie kurz und klar zu entwickeln, glücklich gelöst hat.

R. Brauns.

L. Weiss: Lehrbuch der Mineralogie und Chemie in zwei Theilen für höhere Lehranstalten und zum Selbststudium. 1. u. 2. Theil. 298 u. 240 pag. Bremen 1891.

Das Buch, das den neueren Verordnungen Rechnung tragen will, wornach Mineralogie nur als Abschluss des naturgeschichtlichen Unterrichts, nicht mehr als eigener Lehrstoff neben der Chemie in den oberen Classen unterrichtet werden solle, legt demgemäss das Hauptgewicht auf die Entwicklung der Lehren der Chemie, wobei das was über Mineralogie vorgebracht wird, an geeigneten Stellen eingeschoben wurde. Der erste Theil enthält die allgemeine Chemie und die Mineralogie; der zweite beschreibt die Elemente und deren Verbindungen. Er gibt ohne eingehendere Bezugnahme auf die Mineralogie eine Darstellung der anorganischen Chemie, so dass hier nicht weiter darauf eingegangen zu werden braucht. Im ersten Theile wird auf ca. 20 Seiten die Krystallographie dargestellt, aber ohne jede Abbildung, sodass das Selbststudium nach dem Buche jedenfalls seine Schwierigkeiten haben dürfte. Auf ca. 80 Seiten sind die Mineralien beschrieben. Sie sind rein chemisch angeordnet und man findet dabei manches Auffallende: 1) Mineralien der Nichtmetalle (hier trifft

man Graphit, Diamant, Schwefel etc., aber auch, den Bormineralien an gereiht, Datolith, Turmalin etc.). 2) Mineralien der Leichtmetalle, inbegriffen die Mineralien des Aluminiums. 3) Mineralien der Sprödmetalle. 4) Mineralien der unedlen, 5) die der edlen Schwermetalle. Auf ungefähr je 6 Seiten wird eine Übersicht über die Petrographie und (anhangsweise) über die Gebirgsformationen gegeben.

**Max Bauer.**

---

**A. Kenngott:** Elementare Mineralogie besonders zum Zwecke des Selbststudiums leicht fasslich dargestellt. 338 p. u. 284 Abb. im Text. Stuttgart 1890.

Das vorliegende neue Buch des Nestors der deutschen Mineralogen bildet einen Theil der von OTTO DAMMER herausgegebenen Bibliothek der gesammten Naturwissenschaften. Es gibt dem Liebhaber der Mineralogie, deren es eine so grosse Anzahl gibt, zuerst einen allgemeinen Überblick über die krystallographischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften der Mineralien (157 p.) und dann eine Beschreibung ausgewählter Mineralarten, wobei nicht nur die wichtigsten, sondern auch zahlreiche weniger verbreitete Berücksichtigung gefunden haben. Es werden im ganzen 173 Arten beschrieben, die zunächst in die zwei Classen der Elemente und der Verbindungen zerlegt werden, welche letztere wieder in zahlreiche Ordnungen zerfallen. Unter den Elementen figuriren, in alter MOHS'scher Manier, noch die Gase Stickstoff und Sauerstoff. Die Darstellung ist so, dass alles zur Sprache gebrachte leicht und ohne grosse Vorkenntnisse verstanden werden kann, das Buch wird sich also wohl bei solchen, welche sich gerne mit Mineralogie beschäftigen, manchen Freund erwerben. Die Ausstattung des Werkes ist gut und die Abbildungen genügen der Zahl nach wohl im Allgemeinen, hätten aber, wenn das Buch zum Selbststudium bestimmt sein soll, auf mancher Seite etwas vermehrt werden dürfen.

**Max Bauer.**

---

**E. Hussak und G. Woitschach:** Repetitorium der Mineralogie und Petrographie für Studierende der Naturwissenschaften, Bergbaubeflissene und Ingenieure. Breslau 1890. 218 p. 8°.

Von dem vorliegenden Werkchen entfallen 165 Seiten auf die Mineralogie, der Rest auf die Petrographie. In der Mineralogie ist der allgemeine Theil, 64 Seiten, ziemlich ausführlich behandelt, z. Th. in engem Anschluss an des Ref. Lehrbuch der Mineralogie. Der specielle Theil gibt die Beschreibung der Mineralspecies, wobei für die Hauptabtheilungen in der Anordnung GROTH's Tabellen zum Muster gedient haben, von dem aber auch vielfach abgewichen worden ist. In der Petrographie beschränkt sich der allgemeine Theil auf ca. 4 Seiten, auf welchen man die Definition des Begriffs „Gestein“ vermisst. Die specielle Petrographie gibt als erste Classe die einfachen Gesteine; in der zweiten Classe sind die gemengten Gesteine abgehandelt, und zwar: 1. Orthoklas-, 2. Plagioklas-

gesteine, B. geschichtete Gesteine; die dritte Classe enthält die Trümmergesteine.

Das Buch, welches im Anschluss an Repetitorien der Physik, Chemie und Botanik des genannten Verlags erschienen ist, bildet neben den schon vorhandenen kleineren Compendien der Mineralogie etc. gewiss für die Kreise, für die es bestimmt ist, ein zweckmässiges Hilfsmittel zur Wiederholung beim Abschluss der Studienzeit, da es bei knapper Darstellung alles für die verschiedenen Examina Nöthige enthält, die Brauchbarkeit wird aber doch wohl durch den völligen Mangel an Figuren etwas beeinträchtigt, auch hätte das minder Wichtige, namentlich die selteneren Mineralien und Gesteine durch kleineren Druck zweckmässiger Weise hervorgehoben werden können.

Max Bauer.

**A. Sprockhoff:** Grundzüge der Mineralogie. 2. Aufl. 272 p. mit 215 Abbildungen. Hannover 1891.

Der Verf. ist der Ansicht, dass der mineralogische Unterricht an der Schule anders gestaltet werden muss. Er darf nicht als Anhängsel an den chemischen Unterricht behandelt werden, sondern die chemischen Erscheinungen sollen bei der Betrachtung der einzelnen Mineralien den Schülern vorgeführt werden, so die Leuchtgasbereitung bei der Betrachtung der Steinkohle, die Glasfabrication bei der des Quarzes etc. In diesem Sinn ist der Stoff in dem Buche angeordnet und die technische Verwerthung der einzelnen Mineralien besonders ins Auge gefasst. Auf diese sowie das Vorkommen und die Gewinnung der Mineralien ist das Hauptgewicht gelegt worden, während die allgemeine Mineralogie, die Krystallographie, sodann auch die Geognosie und Geologie auf das Nothwendigste beschränkt wurden. Dem gegenüber ist der Ref. der Ansicht, dass gerade die Krystallographie am meisten Bildungswerth besitzt und dass daher ihr im mineralogischen Schulunterricht das Hauptgewicht beigelegt werden müsste und somit auch in einem den Schulunterricht unterstützenden Buche.

Max Bauer.

**Geo. L. English & Co.:** Catalogue of minerals for sale by GEO. L. ENGLISH & Co. 15. Aufl. 100 p. mit 57 Abbildungen auf 2 Tafeln und im Text. Philadelphia u. New York. Juni 1890.

Neben dem Verzeichniss der von den genannten Mineralienhändlern ausgetobenen Mineralien (vorzugsweise amerikanischen Ursprungs), Apparaten etc. enthält dieser verhältnissmässig reich ausgestattete Katalog eine grössere Anzahl von neueren Originalabhandlungen amerikanischer Mineralogen, welche aus dem American Journal und anderen amerikanischen Zeitschriften abgedruckt sind (DANA u. WELLS, Beryllionit (Am. J. Jan. 1889). PENFIELD, Pyrite crystals from French Creek, Pa. (ibid. März 1889) etc.) oder in noch grösserer Zahl ausführliche Auszüge aus solchen. Man erhält daher beim Durchblättern des Katalogs ein Bild über den Fortschritt der Kenntniss der amerikanischen Mineralien, deren Vertrieb auch in die europäischen Sammlungen die genannte Firma sich gegenwärtig besonders ange-



legen sein lässt. Über die in dem Katalog vollständig oder auszugsweise abgedruckten Abhandlungen ist in diesem Jahrbuch entweder schon früher berichtet, oder es wird noch berichtet werden, sodass hier ein specielles Eingehen darauf nicht nothwendig erscheint. **Max Bauer.**

**G. B. Negri:** Studio chimico su di alcune Natroliti Venete. (Rivista di min. e crist. ital. VII. 1890. p. 16—20.) [Vergl. ARTINI, dies. Jahrb. 1889. II. -19-.]

Das auf das Sorgsamste ausgesuchte und gereinigte Material aus der Universitätssammlung in Padua wurde im dortigen Laboratorium analysirt. Die Krystalle zersetzen sich in feinem Pulver theilweise schon in der Kälte, vollkommen in der Wärme, unter Abscheidung gallertiger Kieselsäure. Die Analysen haben folgende Zahlen ergeben, die Mittel aus mehreren Analysen sind:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
SiO <sub>2</sub> . .	47.21	46.97	47.23	47.71	48.63	47.16	47.36
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . .	27.01	27.12	27.21	27.89	24.82	26.76	26.85
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . .	—	—	—	—	0.21	—	—
Na <sub>2</sub> O . .	15.99	15.95	14.80	16.99	15.69	16.18	16.32
K <sub>2</sub> O . .	—	0.40	0.41	—	—	0.28	CaO —
H <sub>2</sub> O . .	9.55	9.42	9.70	9.69	9.60	9.57	9.47
	99.76	99.86	99.35	102.28	98.95	99.95	100.00

Natrolith 1. von Salcedo; 2. Montecchio Maggiore; 3. Lugo; 4. Alta Villa; 5. vom Fassathal nach FUCHS und 6. vom Monte Baldo nach LUPPARO. Die beiden letzten Analysen hat der Verf. zum Vergleich beigelegt. 7 gibt die aus der Formel Na<sub>2</sub>Al<sub>2</sub>Si<sub>3</sub>O<sub>10</sub> · 2H<sub>2</sub>O berechneten Werthe.

**Max Bauer.**

**A. Leuze:** Beiträge zur Mineralogie Württembergs. III. Über das Vorkommen von Gyps. (Jahreshefte des Vereins für Naturk. 1890. p. 181—199.)

—, Über die Formen der in Württemberg gefundenen Gypse und über Zwillingslamellen in Gyps. (Ber. über die 13. Versamml. des Oberrhein. Vereins. 1890.)

Der Gyps ist neben Kalkspath und Schwefelkies das verbreitetste Mineral Württembergs und findet sich stellenweise in grossen Massen. Gute Krystalle sind an folgenden Orten vorgekommen:

Iselshausen bei Nagold auf Drusen im Muschelkalkgyps. Beobachtete Flächen: ∞P (110), ∞P∞ (100), ∞P∞ (010), —P (111), ∞P2 (120), + $\frac{1}{3}$ P∞ (103). Die Krystalle sind nach —P prismenförmig verlängert und nach der Orthodiagonale in die Breite gezogen. Zwillinge nach der Querfläche.

Von diesen Krystallen sind die aus den Salzlagerstätten, besonders von Wilhelmshluck bei Schwäb.-Hall verschieden, wo neuerer Zeit

(besonders 1887) grosse und schöne Krystalle gefunden worden sind. Diese sind begrenzt von:  $\infty P$  (110),  $\infty P\infty$  (010),  $-P$  (111),  $+P$  ( $\bar{1}11$ ),  $-P\infty$  (101). Prismatisch nach  $\infty P$  bis 25 cm lang, 2—3 cm dick ( $//$  Axe b) und 7—8 cm breit (von vorn nach hinten), z. Th. auf Salzthon aufgewachsen, meist aber ringsum ausgebildet, häufig zu Gruppen verwachsen. Nicht selten Zwillinge nach  $\infty P\infty$ . Als Seltenheit wurde einmal ein Krystall mit einer Zwillinglamelle nach dieser Fläche beobachtet. Aus den Abbauverhältnissen des Steinsalzlagers folgt mit Sicherheit, dass diese grossen Krystalle höchstens 17 resp. 41 Jahre alt sein können.

Klein-Sachsenheim im Flammendolomit der Lettenkohle:  $\infty P$  (110),  $\infty P2$  (120),  $\infty P\infty$  (010),  $-P$  (111), zuweilen  $\infty P\infty$  (100).

Bekannt sind die in Gyps verwandelten Schalen von *Trigonia Goldfussii* am Fusse des Aspergs bei Ludwigsburg und ähnlich bei Oedendorf unweit Gaildorf.

Im Keuper findet man Gyps in zwei Niveaus, den „Hauptgyps“ und den „Berggyps“ bildend. Mit den Keupergypsschichten steht sehr vielfach Fasergyps in bekannter Weise in Verbindung.

Bei Untertürkheim finden sich im Keupergyps 0.4 mm grosse runde Einschlüsse von  $CaCO_3$ , die zweifelsohne Schalen von Muschelkreb- sen oder kleinen Muschelthieren sind. Deutliche Krystalle zeigen die Combination:  $\infty P$  (110),  $\infty P\infty$  (010),  $-P$  (111),  $+\frac{1}{3}P\infty$  ( $\bar{1}03$ ). Auch Zwillinge nach der Querfläche. Gute Krystalle sind auch vom Schanztunnel bei Murrhardt und von Hesselthal bei Hall bekannt, letztere von der Combination:  $\infty P$  (110),  $\infty P2$  (210),  $\infty P\infty$  (010),  $-P$  (111),  $+P$  ( $\bar{1}11$ ). Zwillinge nach der Querfläche häufig, auch kommen in dieser Weise zwil- lingsartig eingeschaltete feine Lamellen vielfach in grösseren Krystallen eingewachsen vor.

Im Jura ist Gyps selten, am interessantesten sind die Vorkommnisse auf Dunstkammern von Ammoniten; auch einzelne Krystalle im Thon.

Auch im Tertiär ist das Mineral nicht häufig; doch finden sich Krystalle im Thon:  $\infty P$  (110),  $\infty P\infty$  (010),  $-P$  (111) undeutlich in  $+\frac{1}{3}P\infty$  (103) übergehend.

Am Hohenhöwen findet sich Fasergyps, späthige Massen und im Thon kleine Krystalle von der Form:  $\infty P$  (110),  $\infty P\infty$  (010),  $-P$  (111),  $+\frac{1}{3}P\infty$  ( $\bar{1}03$ ), nach  $-P$  in die Länge gezogen und linsenförmig gekrümmt, z. Th. Zwillinge.

Eine Schilderung der ökonomischen Bedeutung des Gypses und seines Einflusses auf Land- und Forstwirtschaft schliesst die Arbeit.

Max Bauer.

V. v. Zepharovich: Über Vicinalflächen an Adular- zwillingen nach dem Baveno-Gesetze. (Sitz-Ber. Wien. Akad. Bd. 98. 1. Mai 1889. 16 p. mit 7 Abbild.)

Im Gneiss des mittleren Ober-Sulzbachthales wurden an 4 verschie- denen Stellen schöne Adularkrystalle gefunden: am Gamskar, Sattelkar, Foisskar und am Krauserkar-Kopf, von denen die vom Gamskar stammen-

den eingehender beschrieben werden. Es sind Drusen kleiner einfacher Krystalle von der gewöhnlichen alpinen Form: T, P, x, zwischen welchen grössere Bavenoer Zwillinge aufragen. Diese haben in der Prismenzone und der Zone der Hemipyramiden  $[\bar{h} h l]$  ebene, stark glänzende, meist gut messbare Vicinalflächen, wie auch WEBSKY schon seine Vicinalflächen am Adular, einen Fall ausgenommen, nur an solchen Zwillingen beobachtet hat, so dass eine gesetzmässige Beziehung zwischen der Zwillingbildung und den Vicinalflächen zu vermuthen ist. Diese durch Zwillingbildung influenzirten Vicinalflächen werden hier allein betrachtet, nicht die „freien“ an einfachen Krystallen, und zwar besonders die vicinalen Prismenflächen, die an der Zwillingsgrenze der beiden zu einem Bavenoer Zwilling verbundenen Individuen erscheinen und zwar in symmetrischer Lage zur Zwillingkante. Die 6 untersuchten Krystalle, darunter einer vom St. Gotthard, waren alle klein und konnten bequem am Goniometer gemessen werden, was bei den von WEBSKY untersuchten Krystallen nicht der Fall war. Die so an den 6 Krystallen bestimmten Vicinalflächen waren 12, von denen nur  $m_2$  und  $m_7$  mit  $r_1$  und  $\rho$  von WEBSKY übereinstimmten. Die hohen Indices gelten nur für solche Flächen, welche sehr genaue Messungen ergaben:

$$\begin{array}{ll}
 m_1 = \infty P_{\frac{5}{0} \frac{2}{0} \frac{7}{0}} & (500.527.0) & m_7 = \infty P_{\frac{8}{7}} & (870) = \rho \text{ W.} \\
 m_2 = \infty P_{\frac{4}{1} \frac{4}{1}} & (41.42.0) = r_1 \text{ W.} & m_8 = \infty P_{\frac{2}{7} \frac{0}{7}} & (20.17.0) \\
 m_3 = \infty P_{\frac{8}{3} \frac{4}{3}} & (83.84.0) & m_9 = \infty P_{\frac{4}{3} \frac{0}{3}} & (40.33.0) \\
 m_4 = \infty P_{\frac{3}{4} \frac{5}{4} \frac{0}{4}} & (250.249.0) & m_{10} = \infty P_{\frac{2}{15} \frac{0}{15} \frac{0}{15}} & (200.157.0) \\
 m_5 = \infty P_{\frac{3}{2} \frac{5}{4}} & (25.24.0) & m_{11} = \infty P_{\frac{1}{7} \frac{0}{7} \frac{0}{7}} & (100.77.0) \\
 m_6 = \infty P_{\frac{3}{2} \frac{2}{2}} & (25.22.0) & m_{12} = \infty P_{\frac{3}{8}} & (530)?
 \end{array}$$

Das Prisma T =  $\infty P(110)$  war an der Zwillingsgrenze nicht vorhanden, dagegen an einem auf der Rückseite einfach entwickelten Individuum eines Zwillinges. Es folgt daraus, dass an Stellen, wo keine Zwillingbildung ist, die Flächen T, nicht aber Vicinalflächen auftreten. Letztere sind, wie bei andern Mineralien (Dolomit, Cölestin), als Wachstumserscheinungen aufzufassen. Dass sie sich dem Gesetz der rationalen Indices unterordnen, scheint dem Verf. nicht zweifelhaft, wenn auch die Flächenbeschaffenheit nicht so ist, dass diese Beziehung mit aller Schärfe durch Messung festgestellt werden könnte.

Alle diese Verhältnisse werden durch die specielle Beschreibung und Abbildung von 6 Krystallen im Einzelnen erläutert; hiefür muss aber auf das Original verwiesen werden. Erwähnt sei hier bloss noch, dass die Zahl der vicinalen Hemipyramidenflächen eine viel geringere ist als die der Prismenflächen; es wurden nur beobachtet:

$$\begin{array}{ll}
 A = 45P & (\bar{45}.45.1) \\
 \rho = 110P & (\bar{110}.110.1) \\
 \Sigma = -69P_{\frac{3}{2} \frac{2}{2}} & (66.69.1)
 \end{array}
 \quad \text{Max Bauer.}$$

**Harry F. Keller:** Über Kobellit von Ouray, Col., und über die chemische Zusammensetzung dieser Species. (Zeitschr. f. Kryst. Bd. 17. 1889. p. 67—72.)

Das untersuchte Mineral hat die Zusammensetzung:  $2(\text{Pb}, \text{Ag}_2, \text{Cu})\text{S} \cdot (\text{Bi}, \text{Sb})_2\text{S}_3$  und der Verf. sucht die Ansicht zu begründen, dass der Kobellit SETTERBERG's aus Schweden eine dieser ähnliche Zusammensetzung habe. Das Material stammt aus der Silver Bell-Grube an dem genannten Ort; es ist derb, in Schwerspath eingesprengt, sehr feinkörnig, stellenweise faserig; hellbleigrau mit eisenschwarzem Strich; nicht anlaufend, Bruch uneben.  $H. = 2\frac{1}{2}$ —3;  $G. = 6.334$ . Decrepitirt sehr stark und schmilzt leicht; durch HCl unter Entwicklung von  $\text{H}_2\text{S}$  zersetzt.

Die chemische Untersuchung ergab als Mittel aus 5 Analysen die unter I angeführten Zahlen, II gibt die aus dieser Analyse nach Abzug von Zn als ZnS, von Fe (nebst Cu) als Kupferkies und von Gangart nach Berechnung auf 100 erhaltenen Werthe.

	I.	II.	III.
S . . . . .	18.39	17.76	18.61
Bi . . . . .	28.40	30.61	28.37
Sb . . . . .	7.55	8.13	9.38
Pb . . . . .	36.16	38.95	40.74
Ag . . . . .	3.31	3.58	—
Cu . . . . .	2.59	0.97	0.88
Fe . . . . .	1.50	—	2.02
Zn . . . . .	0.39	—	—
Gangart . . . . .	0.45	—	—
	98.74	100.00	100.00

Der Kobellit aus der Kobaltgrube von Hvena in Schweden gibt nach SETTERBERG die Zahlen unter III. Nun geht aus II ganz glatt die Formel:  $2(\text{Pb}, \text{Ag}_2, \text{Cu}_2)\text{S} \cdot (\text{Bi}, \text{Sb})_2\text{S}_3$  hervor, wo  $\text{Bi} : \text{Sb} = 2 : 1$ , so dass das Mineral als Gemengtheil von 1 Mol. Jamesonit + 1 Mol. Cosalith aufgefasst werden kann und dieselbe Formel gibt auch III, nur ist hier etwas Pb durch Fe und Cu, in II etwas Pb durch Ag und Cu vertreten. Abweichend davon fand aber RAMMELSBERG das Mineral von Hvena nach der Formel  $\text{Pb}_3\text{BiS}_3$  zusammengesetzt, die jetzt ganz allgemein adoptirt ist. Der Verf. meint, dass R. ein anderes Mineral analysirt habe als S., was auch das spec. Gew. andeute, das S. zu 6.29—6.32, R. aber zu 6.145 bestimmt hat. Er behält daher für das Mineral von der Zusammensetzung:  $2(\text{Pb}, \text{Ag}_2, \text{Cu}_2, \text{Fe})\text{S} \cdot (\text{Bi}_{\frac{2}{3}}, \text{Sb}_{\frac{1}{3}})_2\text{S}_3$  den Namen Kobellit bei und überlässt es RAMMELSBERG, für die von ihm analysirte Substanz einen anderen Namen zu wählen. Er selbst bezeichnet das von ihm früher (dies. Jahrb. 1886. II. 79) als Kobellitvarietät beschriebene Mineral von der Lillian-Grube zu Leadville mit der boulangeritartigen Zusammensetzung:  $3(\text{Pb}, \text{Ag}_2)\text{S} \cdot \text{Bi}_2\text{S}_3$  als Lillianit.

Max Bauer.

**J. Hirschwald:** Über das Verhalten der Kieselsäure und ihrer Verbindungen im Phosphorsalzglase. (Journ. für prakt. Chemie 1890. Bd. 41. p. 360—367.)

Der Verf. weist darauf hin, dass nicht alle  $\text{SiO}_2$ -haltigen Mineralien im Phosphorsalzglase das charakteristische Kiesel skelett geben, z. B. gibt Staurolith, Karpholith, Beryll, Gehlenit, mancher Glimmer u. A. kein solches. Er hat constatirt, dass die milchige Trübung, die beim längeren Schmelzen in der Phosphorsalzperle entsteht, von kleinen hexagonalen Kryställchen herrührt und schliesst, dass das beim Behandeln schwer schmelzbarer Silicate in der Phosphorsalzperle in dieser auftretende Opalisiren lediglich vom Phosphorsalz herrührt und mit dem darin befindlichen Körper nichts zu thun hat. Feines Bergkrystallpulver wird im Phosphorsalz allmählich vollkommen aufgelöst. An Splittern von Silicaten werden hervorragende Ecken und Kanten zuerst angegriffen; die Oberfläche wird dadurch glatt und die Splitter selbst durchsichtiger; dann werden diese angenagt und an der Oberfläche löcherig und wenn der Splitter nicht zu gross war, wird er schliesslich vollkommen aufgelöst. Die angenagten Splitter bilden das „Kiesel skelett“. Diese Vorgänge sind bei anderen Silicaten etwas anders, aber es hat stets den Anschein, dass nicht das Silicat unter Ausscheidung reiner  $\text{SiO}_2$  zersetzt werde; vielleicht bilden sich kieselphosphorsaure Verbindungen, jedenfalls lösen sich aber alle Silicate mehr oder weniger reichlich im Phosphorsalz in irgend einer Weise auf. Das Verhalten hiebei hat der Verf. bei einer grösseren Anzahl von Silicaten mikroskopisch verfolgt, worüber im Text nachzusehen ist. Aus diesen Untersuchungen zieht der Verf. den Schluss, dass geringe Mengen  $\text{SiO}_2$  sich im Phosphorsalz nicht nachweisen lassen; dagegen werden Silicate vielfach erkannt: 1. an der Ausnagung der Splitter; 2. an der Schwerlöslichkeit anderen Verbindungen gegenüber; aber es ist zu bedenken, dass sich viele Silicate, besonders Zeolithe, im Phosphorsalz leicht lösen, andererseits  $\text{SiO}_2$ -freie Mineralien (Wavellit, Monazit, Apatit, Spinell etc.) sich wie Silicate verhalten.

Max Bauer.

**H. Höfer:** Pyrit vom Roetzgraben bei Trofaiach. (Mitth. d. naturw. Vereins f. Steiermark. 1888. p. 230. Vergl. dies. Jahrb. 1890. II. - 17-.)

Der Verf. hat die Pyritkrystalle von dem genannten Ort nochmals untersucht. Zu Würfel und Oktaëder, die nie fehlen, treten häufig Pyritöder, welche zwar nur mit dem Anlegegoniometer, aber nach der Überzeugung des Verf. unzweifelhaft richtig bestimmt worden sind. Es sind die folgenden:

$$\frac{\infty 010}{2} (10.1.0) (\text{neu}); \quad \frac{\infty 06}{2} (610); \quad \frac{\infty 04}{2} (410);$$

$$\frac{\infty 0\frac{5}{2}}{2} (520); \quad \frac{\infty 02}{2} (210); \quad \frac{\infty 0\frac{5}{3}}{2} (530).$$

Ausser (210) sind alle diese Formen für den genannten Fundort neu. HATLE hat das Pyritoëder (610) an seinen Krystallen von derselben Localität nicht gefunden (l. c. p. -17-). HÖFER meint daher, sein und HATLE'S Material stammten vielleicht von etwas verschiedenen Stellen oder aus etwas abweichenden Niveaus in dem Roetzgraben. **Max Bauer.**

**Victor Goldschmidt:** Index der Krystallformen der Mineralien. Bd. III. Heft 4—6. Berlin 1891.

Von GOLDSCHMIDT'S verdienstlichen Unternehmen sind seit der letzten Anzeige (dies. Jahrb. 1890. II. -220-) wieder mehrere Hefte erschienen.

Das 4. Heft enthält die Mineralien: Tantalit, Tapiolit, Tellur, Tellurit, Tellursilberblende, Tenorit, Tetradymit, Thenardit, Thomsenolith, Thomsonit, Thorit, Tiemannit, Titaneisen, Titanit, Topas, Tridymit, Triphylin, Triploidit, Trippkëit, Trona, Turmalin, Tysonit.

Das 5. Heft gibt die Mineralien: Ullmannit, Uranospinit, Uranothallit, Uranpecherz, Utahit, Valentinit, Vanadinit, Vanquelinit, Veszelyit, Vivianit, Voltait, Wagnerit (Kjerulfïn), Wapplerit, Wavellit, Whewellit, Willemitgruppe (Troostit und Willemit), Wismuth, Wismuthglanz, Witherit, Wöhlerit, Wolframit (Ferberit, Hübnerit), Wolfsbergit, Wulfenit, Würtzit.

In dem 6. Hefte findet man die Mineralien: Xanthokon, Xenotim, Yttrotantalit, Yttrotitanit, Zeunerit, Zinckenit, Zinkblende, Zinkspath, Zinkvitriol, Zimmerz, Zinnkies, Zinnober, Zirkon, Zoisit und Zumyit.

Die Anordnung, Ausführung und Ausstattung sind dieselben geblieben. Die früher ausgesprochene Anerkennung aller guten Eigenschaften des mühevollen Werkes kann hier nur wiederholt werden.

Der Verf. ersucht nunmehr um Mittheilung etwa aufgefundener Fehler, um durch Correctur derselben die Nützlichkeit des Buches zu vermehren. **Max Bauer.**

**E. Scacchi:** Sulla Hauerite delle Solfare di Raddusa in Sicilia. (Rendic. R. Accad. Sc. fis. e mat. Napoli. April 1890. 2 p. u. Giornale di mineralogia etc. Vol. I. 1890. p. 187.)

**O. Silvestri:** Nota preliminare sulla Hauerite di Sicilia. Catania 1890. (Rivista di Min. e Crist. italiana VII. 1890. p. 68.)

**E. Scacchi:** Dichiarazione sulla scoperta della Hauerite nelle Solfare di Raddusa in Sicilia. (Rendic. etc. Juni 1890.)

—, Ancora della Hauerite di Raddusa in Sicilia. (Ibid. Sept. bis Nov. 1890 u. Giornale di Mineralogia etc. Vol. I. p. 321.)

Schwarze bis dunkelbraune, schwach metallglänzende, magnetitähnliche Oktaëder mit sehr kleinen Würfelflächen haben sich, 50 m tief, im Thon in einer Schwefelgrube in der Gegend von Destricella bei Raddusa, Prov. Catania, gefunden zusammen mit Schwefel, Gyps und Kalkspath. Diese wurden als Hauerit erkannt. Cubische Spaltbarkeit vollkommen.  $H. = 4$ ;  $G. = 3.366-3.411$ . In HCl unter  $H_2S$ -Entwicklung und Abscheidung von S vollkommen gelöst. Die Analyse hat ergeben: 46.05 (46.22) M; 53.76 (53.78) S = 99.81 (100.00); die Zahlen in ( ) sind aus der Formel

MnS<sub>2</sub> berechnet. Auch bei Kalinka in Ungarn findet sich das Mineral mit Schwefel und Gyps im Thon, wie bei Raddusa. In der zweiten Notiz wahrnt sich der Verf. seine Priorität bezüglich der Entdeckung des H. an dem genannten Ort gegenüber der von O. SILVESTRI in Catania über denselben Gegenstand veröffentlichten Notiz. SILVESTRI hat O (111), ∞O∞ (100) und ∞O (110) beobachtet und durch Messung bestimmt. Zwei Analysen haben im Mittel ergeben: 45.72 Mn; 54.50 S; Sa. = 100.22. In seiner letzten Mittheilung macht uns E. SCACCHI mit den Resultaten einer von der Direction des Mineralogischen Instituts in Neapel veranlassten systematischen Nachforschung nach weiteren Krystallen des Minerals bekannt. Es sind viele Stufen gefunden worden und einzelne Krystalle bis 66 mm lang und 215 g schwer. Die beobachteten Formen sind: ∞O∞ (100), O (111),  $\left[\frac{\infty O_2}{2}\right] \pi$  (210);  $\left[\frac{30\frac{3}{2}}{2}\right] \pi$  (321); 20 (221), die mannigfaltige Combinationen bilden. Eine eingehende Beschreibung stellt der Verfasser in Aussicht.

Max Bauer.

**Fritz Berwerth:** Vesuvian-Pyroxen-Fels vom Piz Longhin. (Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums. Bd. IV. 1889. p. 87—92.)

Der Verf. hat dieses Vorkommen, ehe eine Analyse vorlag, als Jadeit beschrieben (dies. Jahrb. 1888. II. -221-), dessen Fundort von EDMUND VON FELLEBERG genauer untersucht wurde (d. Jahrb. 1889. I. 103). DAMOUR vermuthete nach einer brieflichen Mittheilung an den Verf., dass kein Jadeit, sondern Vesuvian vorliege, was letzterer durch eine Analyse (I) nachweist, welche nahe dieselben Zahlen ergeben hat wie die, welche RAMMELSBURG (II) für dieselbe Substanz gefunden hat (d. Jahrb. 1889. I. -229-).

	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O	Sa.
I.	40.98	14.07	2.07	33.83	4.67	0.12	0.72	2.34	= 98.80
II.	39.00	16.40	3.03	34.83	4.80	—	—	2.18	= 100.24

Die in verschiedenen Nüancen grüne bis graugrüne Masse ist sehr dicht, G. = 3.33, H. = 6.5; Bruch splittrig, leicht schmelzbar. Die Analysen machen die Annahme von Jadeit vollkommen hinfällig; dieselben in Verbindung mit der mikroskopischen Untersuchung lassen dagegen die Substanz als ein Gemenge von Vesuvian und einem eisenarmen oder -freien Pyroxen der Diopsidreihe (Salit) erkennen. Dass es nicht Wollastonit ist, wurde durch Versuch bestimmt nachgewiesen. Anderen derben Vesuvianen ist dieser im Ansehen ganz gleich; die mit Chlorit verbundenen Vorkommen vom Zillertal und Pfisch sind z. Th. gleichfalls ein Gemenge von Vesuvian und Augit, während die Stücke vom Ural und von der Wachneralp bei Pregratten in Tyrol reine Vesuviansubstanz ohne Augit darstellen; bei Gelegenheit dieser Untersuchungen hat der Verf. erkannt, dass der sog. Granatoid oder Allochroit von Wurlitz bei Hof im Fichtelgebirge gleichfalls Vesuvian ist. Das Gestein von Piz Longhin ist sehr politurfähig, so dass besonders die schön grünen Stücke Verwendung in der Gesteinschleiferei finden könnten.

Max Bauer.

**C. Dölter:** Neuere Arbeiten über Mineral-Synthese. (Mittheilungen des naturw. Ver. für Steiermark. 1889. 13 p.)

Der Verf. gibt einen kurzen Überblick über die Zwecke und Ziele, über den praktischen Werth und über die Methoden der neueren Arbeiten über Mineral-Synthese, an denen derselbe persönlich in bedeutendem Maasse sich betheiligt hat und die schon zu so manchen interessanten und wichtigen Resultaten geführt haben.

Max Bauer.

**W. S. Bayley:** A Summary of Progress in Mineralogy and Petrography in 1889. (American Naturalist 1889.)

Auch für das Jahr 1889 hat der Verf. wie in früheren Jahren die Fortschritte der Mineralogie und Petrographie in monatlichen Berichten in der genannten Zeitschrift kurz und übersichtlich zusammengestellt. Jeder der sich über die mineralogischen Leistungen des Jahres 1889 orientiren will, wird das auch selbständig erschienene Heftchen mit Vortheil benützen.

Max Bauer.

**D. T. Day:** Mineral Resources of the United States for 1888. Washington. 1890.

Entsprechend der Gewohnheit der U. S. Geological Survey ist auch für das Kalenderjahr 1888 die Mineralstatistik gesammelt worden und als Buch von 652 Seiten erschienen. Der einzige Artikel von wissenschaftlichem Interesse in dem vorliegenden Bande ist der über das Vorkommen von Zinn in den Black Hills in Dakota und Wyoming. Das Zinnerz fand sich sowohl in Seifen, als in Granitgängen, welche die archaischen Schiefer durchsetzen. Im letzteren Falle, wenn Zinnstein vorhanden ist, fehlt einer oder mehrere von den Bestandtheilen des Granits und das Ganggestein besteht dann aus Quarz und Glimmer, oder aus Albit und Glimmer, oder sogar nur aus Quarz oder einem rosarothern Feldspath. In der Etta Mine sind diese Mineralien concentrisch angeordnet. Hier ist eine concentrisch-schalige Masse zusammengesetzt aus einem centralen Kern von Quarz und Feldspath, rings herum findet sich eine Zone von Albit und Glimmer. Diese führt den Zinnstein; darauf folgt eine Zone, gebildet von grossen Spodumenkrystallen, 10, 20 und 30 Fuss engl. lang (3.7—10 m), deren Zwischenräume von Albit und Zinnstein erfüllt sind. Zwischen dieser dritten Zone und dem einschliessenden Glimmerschiefer findet sich eine Haut von Muskovit und Biotit.

Wenn in der Lagerstätte die drei Componenten des Granits vorhanden sind, fehlt der Zinnstein, ebenso auch, wenn Feldspath allein das Ganggestein bildet. Wenn das Ganggestein nur aus Quarz besteht, ist der Zinnstein hell röthlichbraun und der Gang zeigt Parallelstructur. Im Greissen findet man den Zinnstein weder im Glimmer noch im Quarz, er ist aber öfters im Feldspath eingeschlossen. Die anderen mit dem Zinnerz vergesellschafteten Mineralien sind Turmalin, Apatit, Triphylin, Heterosit, Autunit und andere noch weiter zu untersuchende Phosphate. Columbit



ist ebenfalls in ziemlicher Menge vorhanden. Ein Exemplar von der Etta Mine ergab:

18.20 Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 64.09 Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 11.21 FeO; 7.07 MnO; 0.10 SnO<sub>2</sub>; 0.21 CuO;  
Sa. = 100.88. G. = 5.89.

Graphit, Gold-haltiger Arsenkies, Beryll, Granat und Schwerspath werden ebenfalls in beträchtlichen Mengen gefunden. Bleiglanz, Ilmenit, Zirkon und Korund sind fast in allen Gängen vorhanden.

W. S. Bayley.

**G. Trottarelli:** Analisi chimica dell' aereolite caduto a Collescipoli presso Terni il 3 Febbraio 1890. (Gaz. chim. italiana. Jahrg. XX. 1890. p. 611—615.)

Über den Fall dieses Meteoriten hat schon TERENCE berichtet (dies. Jahrb. 1890. -387-). Der Verf. gibt an, dass die schwarze Rinde glanzlos, aber mit einzelnen glänzenden Stellen und mit runden Höhlungen versehen ist. Der Bruch ist aschgrau, die Structur chondritisch. Zahlreiche glänzende Partikelchen von Eisen, Nickeleisen und Magneteisen, sowie schwarze Körnchen von Chromeisen und Magnetkies sind eingesprengt. An der Luft entstehen nach einiger Zeit einzelne rostbraune Flecken. Das specifische Gewicht ganzer Stücke ist = 3.71, das des Pulvers = 5.313 (darnach müsste die Masse sehr porös sein). Im Wasser gerieben entwickelt das Pulver einen leichten Bitumengeruch. Im Wasser löslich sind 0.129%; darin fand sich: K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O, MgO, Cl und SO<sub>3</sub>. Wurde die mit Wasser behandelte Masse mit concentr. HCl erhitzt, so entwich H<sub>2</sub>S unter Aufbrausen; ob auch CO<sub>2</sub>, konnte nicht ermittelt werden. 33.858% war in HCl löslich, die Lösung hatte die Farbe einer Ni-Lösung, sie enthielt 0.297% SiO<sub>2</sub>. In Wasser und Salzsäure unlöslich waren 66.013%. Diese wurden mit kohlensaurem Kalinatron aufgeschlossen; dabei blieb ein kleiner Rest zurück, der sich nur in Königswasser löste. Diese Lösung hatte die Farbe der Chromsalze. Die Gesamtmenge der Kieselsäure ist 31.057% des Ganzen.

Der in den Säuren direct und nach dem Aufschliessen lösliche Theil enthielt zusammen nach Abscheidung der SiO<sub>2</sub>:

0.7745 Pd; 1.0060 Mn; 40.9832 Fe; 0.5616 Cr; 1.5440 Ni; 0.1169 CaO;  
0.9304 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 0.0186 MgO; Spuren von Co, Pb, Sb, Sn.

Li<sub>2</sub>O wurde spektroskopisch nachgewiesen. In einer besonderen Menge des Pulvers wurde durch Aufschliessen mit Soda und Salpeter S und P bestimmt; durch Benzol wurden 0.56% eines gelblichweissen Kohlenwasserstoffs ausgezogen. 2.10% flüchtige Bestandtheile bestanden aus H<sub>2</sub>O, H und dem genannten Kohlenwasserstoff. Beim Glühen wurde das aschgraue Pulver roth. Insgesamt enthält der Meteorit folgende Bestandtheile: 2.1000 Flüchtiges; 10.3860 Na<sub>2</sub>O; 31.0570 SiO<sub>2</sub>; 0.1169 CaO; 0.9304 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 0.0186 MgO; 0.7745 Pd; 1.0060 Mn; 40.9832 Fe; 0.5616 Cr; 1.5440 Ni; 7.6790 S; P in nicht unerheblicher Menge, aber nicht bestimmt; Spuren von Co, Pb, Sb, Sn, K, Li, SO<sub>3</sub>, Cl = 97.1572.

Die fehlenden 2.8428% sind Verlust und der mit Fe verbundene O. Das Pulver verwandelte sich, nachdem es 30 Tage im Wasser gelegen hatte, in eine rostähnliche Masse, aus der Essigsäure 34.25% auszog. Darin waren 13.54 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, beinahe alles Ni, aber kein Pd.

Max Bauer.

**L. Fletcher:** On the Mexican Meteorites, with especial regard to the supposed occurrence of wide-spread meteoritic showers. (Mineralogical Magazine. 1890. IX. No. 42. 91—179. Mit 2 Tafeln.)

Wie in der Arbeit über die Meteoreisen der Wüste Atacama<sup>1</sup>, hat FLETCHER auch in dieser sich vorzugsweise die Frage zur Beantwortung vorgelegt, ob eine Ausdehnung von Meteoritenfällen über weite Strecken sich thatsächlich mit Sicherheit nachweisen lasse, wie dies für die mexicanischen Eisen von vielen Meteoritenforschern (z. B. von SMITH, WHITNEY, URQUIDI, HUNTINGTON) angenommen worden sei. Auf Grund eines sehr sorgfältigen und sicherlich höchst mühseligen Studiums der umfangreichen und weit zerstreuten, oft auch schwer zugänglichen Literatur gelangt der Verf. zu dem Resultat, dass sich in vielen Fällen ein weiter Transport einzelner Massen entweder nachweisen lasse oder doch wenigstens in hohem Grade wahrscheinlich sei, und dass also die gestellte Frage zu verneinen ist.

Für die einzelnen Staaten von Mexico ergeben sich folgende Resultate, wenn man von dem am 27. November 1885 zu Mazapil, Zacatecas, gefallen Eisen absieht, dem einzigen, dessen Fall beobachtet worden ist:

In den Staaten Zacatecas, Oaxaca (Yanhuitlan, Cholula, Chalco, Misteca Alta), Guerrero (Caparrosa) ist je nur ein Eisen gefunden worden, welche selbständige Fälle repräsentiren. Das eine Eisen aus Sinaloa ist nicht näher untersucht. Die beiden Eisen von Charcas und Catorce (Descubridora, Venagas, Guangoche, Agua Blanca) in San Louis Potosi sind wahrscheinlich zusammengehörig. Aus Durango sind Massen von La Plata, Guadalupe, Rancho la Pila, Cacaria, Mezquital, Bella Roca bekannt; soweit dieselben untersucht worden sind, dürften sie als unabhängig von einander anzusehen sein. Das Eisen von Mezquital (San Francisco del Mezquital) gehört nach FLETCHER zu den hexaëdrischen Eisen, während das in Wien unter diesem Namen befindliche Eisen feine WIDMANSTÄTTEN'sche Figuren liefert; FLETCHER glaubt, dass letzteres nicht von dem genannten Fundort stammt. Aus den Staaten Mexico und Morelos liegt ein grosser Eisenschauer von begrenzter Verbreitung in der Nähe von Xiquipilco im Tolucaethale vor, welchem die Eisen von Ixtlahuaca, Tepetitlan, Mayorazgo, Gavia, Toluca, Xiquipilco, Tejupilco, Ocatitlan, Sizipilec, Ocotlan, Tenango, Cerro de Santiago, Sierra de Monte-Alto, Hacienda Mañi angehören. Die Eisen von Ameca-Ameca (Mexico), sowie von Los Amates und Cuernavaca (Morelos) sind noch nicht untersucht. Die unter den Namen Bonanza, Butchers Eisen, Santa Rosa (de

<sup>1</sup> Vgl. dies. Jahrb. 1890. II. - 230 -.

Muzquiz), Sanchez Estate, Fort Duncan, Potosi, Cerralvo, Bolson de Mapimi, Coahuila bekannten Meteoreisen aus den Staaten Coahuila und Nuevo Leon gehören einem Fall an und stammen von einem beschränkten Gebiet der Bolson de Mapimi, von wo sie besonders zur Verwendung in Schmieden transportirt sind. Von den Eisen aus Chihuahua (Casas Grandes, Internationale Ausstellung der Vereinigten Staaten 1876, zwischen Presidio del Principe und Cuchillo Parado, Huejuquilla oder Jimenez-Gruppe [San Gregorio, Concepcion, Rio Florido, Chupaderos, Humboldts Durango-Eisen, Sierra Blanca, Rancho Tule]) sind zu wenige Vertreter untersucht, als dass sich ein Urtheil abgeben liesse. **E. Cohen.**

**W. E. Hidden and J. B. Mackintosh:** On a new Thorium mineral, Auerlite. (Am. Journ. of science. 1888. XXXVI. p. 461.)

—, Auerlith, ein neues Thorium-Mineral. (Zeitschr. für Kryst. etc. XV. p. 295.)

Die Fundstellen sind: Freeman Mine am Green River und Price land, 3 miles südwestlicher in Henderson Co., N. C.; und zwar findet es sich in zersetztem Gneiss oder Granit mit Krystallen von Zirkon, denen sie häufig in paralleler Stellung eingewachsen und als secundäre Bildung aufgewachsen sind.

Die Farbe ist blass citrongelb bis orange und tief braunroth, das Krystallsystem tetragonal und die Formen gleichen auch in den wegen der Oberfläche nicht messbaren Winkeln denen vom Zirkon. Die Härte variirt von 2.5 bis 3, spec. Gew. 4.422 bis 4.766.

Analyse (Mittel aus den 5 aufgeführten Partialanalysen):

H <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	ThO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (etc.)	Sa.
9.60	1.00	8.38	7.52	69.68	1.40	0.49	0.29	1.10	99.46

entsprechend der Formel:  $\text{ThO}_2 \left\{ \begin{array}{l} \text{SiO}_2 \\ \frac{1}{3}\text{P}_2\text{O}_5 \end{array} \right\} 2\text{H}_2\text{O}$

also einem Thorit, in dem ein Theil der Kieselsäure durch Phosphorsäure ( $3\text{SiO}_2 = \text{P}_2\text{O}_5$ ) ersetzt wurde, so wenigstens möchten die Verff. lieber annehmen, als dass sie auf eine Mischung von wasserhaltigem Thoriumphosphat mit wasserhaltigem Thoriumsilicat schliessen möchten, da das Material völlig einheitlich — bislang ohne mikroskopische Analyse — sich erwies.

In HCl ist das Mineral leicht löslich unter Abscheidung von gelatinöser Kieselsäure; es ist nicht schmelzbar und wird bei starker Glühhitze mattbraun, beim Erkalten wieder orangeroth.

Die von NORDENSKIÖLD und BRÖGGER aufgestellte Ansicht, dass das als Thorit beschriebene Mineral eine Pseudomorphose nach einem ursprünglich ähnlich dem Zirkon zusammengesetzten Thoriumsilicat sei, findet durch die Art des Vorkommens dieses Auerlith eine neue Bestätigung.

Der Name ist gegeben zu Ehren des Erfinders des Zirkoniumbrenner, C. AUER von Welsbach, da das erste Material vom Auerlith gelegentlich einer grossen Lieferung von Zirkon gefunden wurde. **C. A. Tenne.**

**W. E. Hidden and J. B. Mackintosh:** On a new Sodium sulphate-chloride, Sulphohalite. (Am. Journ. of science. 1888. XXXVI. p. 463.)

—, Sulfohalit, ein neues Natrium-Sulfatochlorid. (Zeitschrift f. Kryst. XV. p. 294.)

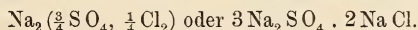
Klare, schwach grünlich gelbe Rhombendodekaëder von  $\frac{1}{2}$  bis  $2\frac{1}{2}$  cm Durchmesser sitzen auf Hanksit-Krystallen, sie haben das spec. Gew. 2.489 (in Naphtha bestimmt) und eine Härte von ungefähr 3.5.

Analyse: 13.12 Cl; 42.484 SO<sub>3</sub>; 1.77 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

Dies ergibt unter der Annahme, dass allein Na<sub>2</sub>O als Basis vorhanden ist:

Na Cl	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Sa.
21.624	75.411	1.77 =	99.805%

entsprechend der Formel (nach Umrechnung von Verlust als Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> und von den geringen Mengen Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> als eingetreten für Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)



Das zur Untersuchung verwendete Stück brachte A. E. Foot von dem Borax-See (San Bernardino Co., Californien) mit, wo es aus einer Höhlung heraufgepumpt wurde, die 35 Fuss tief in einem Bohrloch erreicht ward.

**C. A. Tenne.**

**S. L. Penfield and E. S. Sperry:** Mineralogical Notes. (Am. Journ. of science 1888. XXXVI. 317.)

1. Beryll.

Von krystallographischem Interesse ist ein heller, aber durch Einschluss von Thon und durch Sprünge getrübtcr Krystall, der zu Willimantic, Ct., in einem schmalen pegmatitischen Gange gefunden wurde. Derselbe ist sehr unregelmässig ausgebildet, und die Flächen gehen durch Krümmung meist in einander über, doch liessen sich die unten aufgeführten Formen durch die in der folgenden Tabelle angegebenen Messungen feststellen. Bei regelmässiger Ausbildung würde ein durch das Fehlen der Basis und durch die grosse Ausdehnung der Form  $v = 3P\frac{3}{2}$  (21 $\bar{3}$ 1) neben dem Stammprisma charakterisirter Krystall vorliegen.

$m = \infty P$  (10 $\bar{1}$ 0),  $a = \infty P2$  (11 $\bar{2}$ 0),  $p = P$  (10 $\bar{1}$ 1),  $v = 3P\frac{3}{2}$  (21 $\bar{3}$ 1),  $k = 6P\frac{3}{2}$  (42 $\bar{6}$ 1),  $n = 4P\frac{3}{2}$  (31 $\bar{4}$ 1),  $f = 6P2$  (33 $\bar{6}$ 1).

	Gemessen	Berechnet nach KOKSCHAROW
$v : v = 3\bar{1}\bar{2}1 : 21\bar{3}1$	148° 26'	148° 14'
$21\bar{3}1 : 12\bar{3}1$	161 29	161 49
$k : k = 6\bar{2}\bar{4}1 : 42\bar{6}1$	143 32	142 46
$42\bar{6}1 : 24\bar{6}1$	159 20	159 19
$m : v = 10\bar{1}0 : 3\bar{1}\bar{2}1$	142 35	142 11
$m : n = 10\bar{1}0 : 4\bar{1}\bar{3}1$	151 09	151 —
$m : k = 10\bar{1}0 : 6\bar{2}\bar{4}1$	155 ca.	153 52

Der Krystall ist stark „angefressen“ und namentlich sind die Kanten stark „angeätzt“. Neben diesem Vorkommen (III) wurde noch ein Caesium-Beryll von Norway, Maine (I), ferner ein goldgelber Beryll von Litchfield Con., Ct. (II) einer genauen Analyse unterzogen, um die in einem früheren Aufsätze (vergl. dies. Jahrb. 1889. I. - 44 - und 1885. II. - 406 -) ausgesprochene Ansicht, dass die Alkalien das BeO des Beryll vertreten, zu unterstützen. Die Resultate gibt die folgende Tabelle:

	I.		II.		III.	
SiO <sub>2</sub> . . .	64.12	1.069	65.62	1.093	65.72	1.095
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	17.89	0.175	17.86	0.175	18.40	0.180
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	—	—	0.37	0.002	—	—
FeO . . .	0.16	0.002	0.18	0.002	0.26	0.004
MnO . . .	—	—	—	—	0.12	0.002
BeO . . .	12.13	0.485	13.50	0.540	13.08	0.523
Cs <sub>2</sub> O . . .	1.61	0.007	0.03	—	—	—
K <sub>2</sub> O . . .	0.10	0.001	—	—	0.12	0.001
Na <sub>2</sub> O . . .	1.21	0.029	0.54	0.009	0.75	0.012
Li <sub>2</sub> O . . .	0.75	0.015	0.10	0.003	0.28	0.009
Glühverl. . .	2.24	0.124	2.34	0.130	2.06	0.114
	<u>100.21</u>		<u>100.54</u>		<u>100.79</u>	

In den Resultaten sehen die Verff. eine Bestätigung früher dargelegter Ansichten, nach denen die Formel des Beryll die gewöhnlich angenommene: Be<sub>2</sub>Al<sub>2</sub>Si<sub>3</sub>O<sub>18</sub>, aber unter Zufügung von  $\frac{1}{2}$  Mol. H<sub>2</sub>O ist.

## 2. Phenakit.

In gleicher Absicht, die Vertretung von BeO durch Alkalien zu constatiren, ward ein Vorkommen von Phenakit, das von Topas Butte, bei Florissant, Pike's Peak region, Colorado, analysirt. Das Material gehört dem bekannten flach rhomboëdrischen Typus an und gab als spec. Gew. 2.966 und 2.957. Die Resultate sind die folgenden:

	SPERRY	PENFIELD	Mittel	Ber. f. Be <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub> u. Be = 9.08, O = 15.96
SiO <sub>2</sub> . . .	54.46	54.42	54.44	54.47
BeO . . .	45.57	45.60	45.58	45.53
Na <sub>2</sub> O . . .	0.21		0.21	
Li <sub>2</sub> O . . .	Spur		Spur	
Glühverl.	0.26		0.26	
	<u>100.50</u>		<u>100.49</u>	

Bezüglich der Krystalle vom Mt. Antero, Colorado, unterscheiden die Verff. nach dem reichhaltigen im Sommer 1887 gewonnenen Material zwei verschiedene Typen, von denen der eine etwas länger prismatische hauptsächlich die eigenthümliche Combination (11 $\bar{2}$ 0), — r  $\frac{1}{4}$  ( $\frac{2}{3}$ P $\frac{2}{3}$ ) zeigt, wogegen der zweite mehr rhomboëdrische Typus neben der gleichen Rhomboëderform als kurze Randfacetten die Flächen vom Stammprisma neben denen des Deuteroprisma zeigt.

3. Monazit von Alexander Co., N. C.

Einige Gramm der von WM. E. HIDDEN (Am. Journ. XXXII. p. 207 — dies. Jahrb. 1890. I. - 219-) beschriebenen Krystalle wurden analysirt, das Resultat gab:

	SPERRY	PENFIELD	Mittel	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	29.57—28.95	29.19—29.57	29.32	0.207
Ce <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	} 71.91—72.37	72.25	37.26	} 0.210
(La, Di) <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .			31.60	
ThO <sub>2</sub> . . . . .			1.48	
SiO <sub>2</sub> . . . . .	0.24	0.47	0.32	0.005
Glühverl. . . . .	0.17		0.17	—
			<hr/>	
			100.15	

Wenngleich hier der Gehalt an ThO<sub>2</sub> zu gering ist, um die Frage sicher zu entscheiden, in welcher Weise dasselbe dem Monazit angehört, so neigen die Verff. doch wegen der wechselnden Mengen, in denen es in den verschiedenen Vorkommen gefunden wird und wegen des hier sich ergebenden Atom-Verhältnisses der Ansicht zu, dass dem normalen Phosphat des (Ce, La, Di)<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in wechselnder Menge Thorit (ThSiO<sub>4</sub> · H<sub>2</sub>O) beigemengt sei. Spec. Gew. 5.203.

4. Sussexit von Mine Hill, Franklin, N. J.

Eine neue Analyse von sorgfältigst ausgewählten Fasern der Original-Stufe von Prof. BRUSH (spec. Gew. 3.123) gab:

B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	33.31	0.476		1
MnO . . . . .	38.08	0.536	} 0.974	2.05
ZnO . . . . .	3.24	0.040		
MgO . . . . .	15.92	0.398		
H <sub>2</sub> O . . . . .	8.53	0.472		0.99
Verlust bei 250° C. . . . .	0.90			
	<hr/>			
	99.98			

Die gefundenen Werthe bestätigen also die von BRUSH aufgestellte Formel: H(Mn, Mg, Zn)BO<sub>3</sub>.

5. Zwillinge von Quarz mit geneigten Axen.

Nach der Etiquette von Madagaskar stammende Krystalle zeigen die durch G. VOM RATH aus Japan bekannt gegebene Zwillingsbildung. Es sind flache Gestalten der von Prisma, Rhomboëder und Gegenrhomboëder gebildeten Combination, die nach P2 verzwillingt sind.

6. Oligoklas von Bakersville, N. C., mit abnormen optischen Eigenschaften.

Der kürzlich von G. F. KUNZ beschriebene Oligoklas (Am. Journ. XXXVI. p. 222, dies. Jahrb. 1891. II. - 43-), dessen Aussehen und allgemeines physikalisches Verhalten mit der citirten Beschreibung übereinstimmt, gab die folgenden Analysen-Resultate (spec. Gew. = 2.651):

nach F. W. CLARKE  
in G. F. KUNZ

Si O <sub>2</sub> . . . . .	62.60	62.92
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	23.52	25.32
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	0.08	Spur
Ca O . . . . .	4.47	4.03
Na <sub>2</sub> O , . . . . .	8.62	6.18
K <sub>2</sub> O . . . . .	0.56	0.96
Glühverl. . . . .	0.10	0.25
	<u>99.95</u>	<u>99.66</u>

entsprechend 22.32 Anorthit + 77.45 Albit.

Die optischen Eigenschaften sind aber abweichend vom Oligoklas, da die Auslöschung auf OP (001) + 39—40° beträgt, die Schnitte nach  $\infty P \infty$  (010) eine optische Axe centrisch austreten lassen.

7. Baryum-Feldspath von Blue Hill, Delaware Co., Pa.; Cassinit (Dr. J. LEA).

Das von GENTH im Jahre 1876 (Report Min. Penn. 224) zuerst erwähnte Vorkommen wurde optisch und chemisch analysirt. Es zeigt sich, dass einem monoklinen Feldspath mit + 6° Auslöschung auf dem Klinopinakoid grössere, etwa 0.05 mm dicke und bis 1 mm in der Richtung der b-Axe, bis 2 mm in der Richtung der c-Axe breite Lamellen von Albit neben mikroskopisch schmalen Streifen desselben Minerals eingelagert sind, die zusammen ungefähr  $\frac{1}{10}$  der ganzen Masse ausmachen (nach der Analyse 25.68%!) Die Auslöschungsschiefe dieser Lamellen auf  $\infty P \infty$  (010) beträgt + 18°.

Die chemische Untersuchung gab folgende Zahlen:

	Atomverhältniss					Ba K-
	GENTH	SPERRY	Hill-Feldsp.	Anorth.	Alb.	Feldsp.
Si O <sub>2</sub> . .	62.60	62.95	1.049	0.010 (2)	0.384 (6)	0.655
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . .	19.97	19.82	0.192	0.005 (1)	0.066 (1)	0.121
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . .	0.12	0.17				
Ca O . .	0.19	0.25	0.005	0.005 (1)		
Na <sub>2</sub> O . .	4.31	4.01	0.064			0.064 (1)
Ba O . .	3.71	3.95	0.026	} 0.186		} 0.117
K <sub>2</sub> O . .	8.95	8.57	0.091			
Glühverl.	0.19	0.12				

Der Ba K-Feldspath wird als eine Mischung von reinem Orthoklas mit einem Baryum-Feldspath betrachtet, für den dann Si O<sub>2</sub> : Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub> : Ba O = 0.167 : 0.041 : 0.040 = 4 : 1 : 1 bleibt und es enthält das untersuchte Vorkommen: 35.23% Albit + 51.15% Orthoklas + 13.17% Hyalophan Ba Al<sub>2</sub> Si<sub>4</sub> O<sub>12</sub>.

8. Ein sehr reiner Magnesia-Glimmer, Phlogopit, von Edwards, St. Lawrence Co., N. Y.

Der in dünnen Platten völlig farblose, bei dickeren Platten meergrüne Glimmer kommt in schmalen Adern zusammen mit Tremolit und

reinweissem Talk vor; er spaltet nicht so vollkommen nach der Basis wie die meisten Glimmer, ist nur in sehr dünnen Blättern elastisch biegsam, bricht aber schon in Platten von 0.1 mm Dicke nach den Strahlen der Schlagfigur auseinander. Schlag- und Druckfigur sind in der bekannten gegenseitigen Lage leicht hervorzurufen.

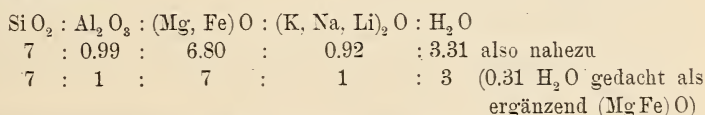
Die optischen Verhältnisse wechseln in derselben Platte von scheinbar einaxig zu zweiaxig mit kleinem Axenwinkel und der Symmetrieebene als Zone der optischen Axen (Glimmer II. Art); Doppelbrechung negativ.

Die Analyse des Minerals (2.793—2.791 specif. Gew.) ergab:

		K	M	Rückstand
Si O <sub>2</sub> . . . . .	44.81	12.72	21.77	10.32
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	10.87	entsprechend	10.87	—
Fe O . . . . .	0.31	den TSCHERMAK's-	0.31	
Mg O . . . . .	28.90	schen Molekülen	28.90	
K <sub>2</sub> O . . . . .	8.40	M und K	8.40	
Na <sub>2</sub> O . . . . .	0.38	neben einem	0.38	
Li <sub>2</sub> O . . . . .	0.08	verbleibenden	0.08	
H <sub>2</sub> O . . . . .	5.42	Rückstand	0.14	5.28
Verl. bei 100°	0.96	mit:		0.96
	<u>100.13</u>		<u>32.59</u>	<u>50.98</u>
				<u>16.56</u>

also entsprechend 32.59 K + 50.89 M + 16.56 H<sub>4</sub>SiO<sub>4</sub>, wobei nur das S-Molekül TSCHERMAK's eine andere Zusammensetzung hat, die eines Ortho-Silicats wie auch K und M solche bieten.

Ohne sich an TSCHERMAK's Theorie anzulehnen, würde das Atomverhältniss sein:



also eine Formel: H<sub>6</sub>K<sub>2</sub>Mg<sub>7</sub>Al<sub>2</sub>Si<sub>7</sub>O<sub>25</sub> geben.

C. A. Tenne.

**J. F. Kemp:** Notes on the Minerals occurring near Port Henry, N. Y. (Am. Journ. of science. 1890. XL. p. 62.)

In einem weissen krystallinen Kalklager von Pease quarry, nordwestlich des oben genannten Ortes kommen strichweise Parteen vor, die aus Hornblende, Plagioklas, Muscovit und Quarz hauptsächlich bestehen, aber auch grosse Krystalle von gelblich braunem Titanit enthalten. Die Combination der letzteren besteht aus den Flächen 2P (221) und 0P (001) neben ∞P∞ (100) und ∞P (110). Ferner finden sich braune Turmaline, welche wie die Titanite gebogen sind.

Ein zweiter westlich gelegener Steinbruch in dem gleichen Gestein lieferte hexagonale Tafeln von Graphit, gelben Kalkspath und völlig klare Rhomboëder desselben Minerals, die über jeder Rhomboëderfläche eine gestreifte, 4seitige, niedrige, häufig durch R abgestumpfte Pyramide tragen.



Die beiden — vielleicht sind auch noch andere Skalenoëder an der Streifung betheiligt — hier oscillirend mit R auftretenden Skalenoëder sind:

$\frac{2}{3}R\frac{2}{3}$  Kante Y =  $166^{\circ} 4'$  ber. =  $166^{\circ} 10'$ ; Kante X =  $129^{\circ} 35\frac{1}{2}'$  ber.  $130^{\circ} 10'$ ;  
 $\frac{1}{3}R\frac{2}{3}$  Kante Y =  $170^{\circ} 31\frac{1}{3}'$  ber. =  $170^{\circ} 30'$ ; Kante Z =  $96^{\circ} 31\frac{3}{4}'$  ber. =  $96^{\circ} 30'$   
 auch R4 fehlt an keinem Krystall.

Der Treadway quarry, noch westlicher gelegen, zeigt z. Z. schmale Streifen mit Pyrrhotin, Phlogopit, braunem Turmalin und hellbraunem Tremolit ( $\infty P$  (110),  $\infty P\infty$  (100),  $\infty P\infty$  (010) und  $-P$  (111)).

Der Roe's sparbed genannte Feldspathbruch, 6 miles nordwestlich Port Henry, lässt erkennen, dass drei Gänge von stark verwittertem Diabas eine pegmatitische Masse von Feldspath durchsetzen, in der die schon von G. H. WILLIAMS 1872 beschriebenen Turmalin-Krystalle einzeln oder verwachsen gewisse Linien bevorzugen; ebenso sind auch grosse Glimmermassen und weniger häufig Rosenquarz an gewisse Richtungen gebunden.

Mineville am Barton Hill lieferte aus körnigem Magneteisen stammende Krystalle desselben Minerals, die sich durch deutliche Streifung nach O (111) auszeichnen; aber auch Streifung nach der Intersection einer Fläche von  $\infty O$  (110) mit O (111) ist vielfach, wenn auch nicht zu häufig zu sehen, weswegen Verf. dieser Streifung und der damit verbundenen Ablösung nicht eine Zwillingsbildung zu Grunde legen möchte, sondern vielmehr den Gebirgsdruck, der diese Erscheinung hervorgerufen hat in den Krystallen wie in dem derben Mineral, das solche Ablösungsflächen bis zu Handgrösse zeigt.

C. A. Tenne.

**Horace J. Wells:** Sperrylite, a new Mineral. (Am. Journ. of science. 1889. XXXVII. p. 67.)

—, Sperryolith, ein neues Mineral. (Zeitschr. f. Kryst. XV. 285.)

**S. L. Penfield:** On the crystallin form of Sperrylite. (Am. Journ. of science. 1889. XXXVII. 71.)

—, Die Krystallform des Sperryolith. (Zeitschr. f. Kryst. XV. 290.)

Auf der Vermillion Mine, District Algoma, Prov. Ontario, Canada, wird ein Goldquarz gewonnen, der von Eisenkies, Kupferkies und Magnetkies begleitet ist; auf der Grenze zwischen dem Erz und Gestein (?) findet man in Nestern zersetzter Erzmassen einen Sand, der zum grossen Theil aus einem Arsenid, daneben aus den Begleiterzen des Goldquarzes sowie einigen Silicaten und aus Zinnerz besteht. Das mit Königswasser und heisser Flussssäure gereinigte Pulver, in dem etwa noch 4.62% Zinnstein vorhanden waren, hatte das spec. Gew. von 10.420—10.424, so dass dasjenige der reinen Substanz 10.602 sein würde.

Das zinnweisse, im Pulver schwarze Mineral gehört der pentagonalen Hemiëdrie des regulären Systems an und zeigt oft  $\infty O\infty$  (001), seltener das Oktaëder O (111), meist beide in Combination. Nur äusserst selten und nach directem Suchen wurden auch schmale Flächen von  $\left[\frac{\infty O2}{2}\right]\pi$  (012) sowie in einem Fall das Rhombendodekaëder an würfelförmigen Krystallen

wahrgenommen, auch fehlte das Pentagondodekaëder nicht an oktaëdrischen Gestalten. Bei mit Säuren gereinigten Exemplaren scheint nur das Pentagondodekaëder angegriffen zu sein, da die übrigen Flächen nichts von ihrer Schärfe im Reflex verloren hatten,  $\left[\frac{\infty 02}{2}\right] \pi$  (012) aber matt war und Winkel gab, die auf  $\left[\frac{\infty 0\frac{1}{4}}{2}\right] \pi$  (047) passten.

Die Härte liegt zwischen 6 und 7; Spaltbarkeit fehlt; Bruch unregelmässig (vielleicht muschelig, splittrig).

Die Analyse des wie oben angedeutet gereinigten Mineralsandes ergab im Mittel aus zwei Untersuchungen:

As	Sb	Pt	Rh	Pd	Fe	SnO <sub>2</sub>
40.98	0.50	52.57	0.72	Spur	0.07	4.62 = 99.46

entsprechend der Formel Pt As<sub>2</sub>.

Beim Erhitzen decrepitiert das Mineral schwach; im geschlossenen Glasrohr bleibt es bis zur Schmelzhitze des Glases unverändert, gibt im offenen leicht ein Sublimat von Arsentrioxyd ohne beim langsamen Rösten zu schmelzen. Beim schnellen Erhitzen dagegen schmilzt es sehr leicht unter Verlust eines Theils vom Arsen. Charakteristisch ist, dass es beim Herabfallen auf rothglühendes Platinblech augenblicklich unter Ausstossen weisser Dämpfe von Arsentrioxyd, welche wenig oder gar keinen Geruch haben, schmilzt und poröse Auswüchse bildet, die sich in der Farbe nicht von dem unberührten Platinblech unterscheiden.

Das reine Pulver wird selbst nach Abkochen mit starker Kalilauge nicht leicht vom Wasser genetzt und man kann beim Übergiessen des Mineralsandes mit einer seichten Schicht Wasser leicht durch langsames Hin- und Herneigen des Gefässes eine ganz zusammenhängende Haut schwimmender Krystallfragmente erhalten, die beim Untersinken kleine Luftblasen oder beim Übergiessen des Wassers mit Äther kleine Tröpfchen von diesem mit hinunterziehen.

Von Interesse ist es noch, dass ein vom Auffinder des Sperrylith, dem Chemiker FRANCIS L. SPERRY in Sudbury, Ontario, allerdings von anderem Material beim Herstellen einer Schmelzprobe auf Gold erhaltenes Korn hauptsächlich aus Metallen der Platingruppe und zwar mit verhältnissmässig viel Iridium bestand, so dass auch ein dieses Metall enthaltendes Mineral dort vorkommen muss. C. A. Tenne.

---

**Henry G. Hanks:** On the occurrence of Hanksite in California. (Am. Journ. of science. 1889. XXXVII. p. 63.)

Der eigentliche Borax Lake in San Bernardino Co., Californien, bildet den westlichen Zipfel einer grossen Niederung und ist von dem grösseren Theile derselben, dem Dry Lake, Alkali Flat oder Salt Marsh durch einen kleinen Rücken getrennt, auf dem ein Bohrloch eingestossen wurde. Die in demselben durchsunkenen Schichten waren nach Mr. SEARLES, eines der Auffinder der Salzlager jener Gegend:

- I. 2 Fuss Salz und Thenardit.
- II. 4 Fuss Thon und vulcanischer Sand mit wenigen Krystallen und Nestern von Hanksit.
- III. 8 Fuss vulcanischer Sand und schwarzer, zäher Thon mit Nestern von Trona mit schwarzem, von eingeschlossenem Schlamm herrührendem Schein.
- IV. Das 8 Fuss-Lager, vulcanischer Sand mit Glauberit, Thenardit und wenigen flachen Hanksit-Tafeln.
- V. Dünnes, sehr festes Zwischenlager, „the hard stuff“, von bislang nicht genauer bekannter Zusammensetzung.
- VI. 28 Fuss feste Trona.
- VII. Das 20 Fuss-Lager schwarzen, schmierigen, weichen Schlammes mit starkem Schwefelwasserstoffgeruch; in demselben Bänke von Glauberit, Soda und Hanksit.
- VIII. Von da ab über 200 Fuss brauner Thon mit vulcanischem Sande gemengt und mit Schwefelwasserstoffgas durchtränkt.

Von dieser Gegend wurden zuerst Proben des derben Hanksit nach San Francisco gebracht, als „Ice“ der Arbeiter, es wurde nach dem Löthrohrverhalten als Thenardit bestimmt. Dann kamen aus dem grösseren, niederen See kleine, aus dem concentrirten Wasser abgesetzte, hexagonale Tafeln, welche von W. E. HIDDEN auf der California-Ausstellung zu New Orleans als neues Mineral erkannt wurden.

Neuerdings aufgefundene Krystalle (ca. 30 Stück) entstammen den Schichten 2 und 8 obigen Profils und zeigen einen dreifachen Habitus, einen pyramidalen, gebildet durch  $o = P(10\bar{1}1)$  mit schmalen Flächen von  $s = 2P(20\bar{2}1)$  und  $m = \infty P(10\bar{1}0)$ , sowie kleiner Abstumpfung der Spitze durch  $c = 0P(0001)$ , — einen tafelförmigen, gebildet durch das Vorherrschen von  $c$  mit randlichen Flächen von  $m$  und  $o$  — einen prismatischen, der aus der gleichen Flächencombination gebildet wird, wobei aber  $m$  am stärksten entwickelt ist.

C. A. Tenne.

---

P. Kalugin: Edelsteingruben von Mursinka und Alabaschka im Ural. (Verhandl. d. Kaiserl. Mineralog. Gesellsch. zu St. Petersburg. Bd. XXIV. 1888. p. 253 sq.)

Mit Taf. V.

Bekanntlich besitzen die meisten mineralogischen Museen der Welt eine Anzahl prachtvoller Mineralvorkommnisse von Mursinka im Ural. Die ausserordentliche Schönheit und der Formenreichtum dieser Krystalle haben bereits zu einer ganzen Reihe krystallographischer Untersuchungen Veranlassung gegeben; übrigens sind solche prächtig gefärbte und namentlich solch' grosse Krystallindividuen und Stufen von Topas, Beryll und Turmalin kaum von irgend einer anderen Mineralfundstätte bekannt. Einige der allerseltensten Minerale, wie Rhodizit und Pyrrhit, kommen, abgesehen vom Dorfe Schaitanka (Rhodizit) und den Azoren (Pyrrhit), nur noch in Mursinka vor. Am 19. Nov. (1. Dec.) 1828 wurde hier ein dunkelspargel-

grüner, fehlerlos-durchsichtiger Beryll von circa  $6\frac{1}{2}$  Pfund gefunden, welcher im Museum des Berginstituts aufbewahrt und zu 43000 Rubel geschätzt wird. Dunkelviolette Amethyste, rauch- und goldfarbige Bergkrystalle, Topase und Berylle, die zu Zeiten in bedeutenden Mengen gewonnen werden, werden seit Alters her in Katherinenburg zu Schmucksteinen verschliffen. Da eine Karte der Minerallagerstätten von Mursinka bis jetzt noch nicht vorhanden, so entschloss sich der Verfasser, eine solche zu geben. Die Mineralgruben von Mursinka sind unter  $57^{\circ} 40'$  nördlicher Breite und  $30^{\circ} 37'$  östlicher Länge gelegen und befinden sich in den Revieren der Alapajew'schen und Reshewskischen Bergwerke, im Kreise Katherinenburg im Perm'schen Gouvernement; dieselben sind Eigenthum des Cabinets Seiner Majestät des Kaisers und werden von den daselbst ansässigen Kronbauern betrieben. Hierauf folgt eine Zusammenstellung der Entfernungen und Wege zwischen den auf der Kartenskizze angegebenen Punkten. Im Ganzen gibt es 75 Mineralgruben; dieselben sind auf der Karte mit Nummern, welche denjenigen im Text entsprechen, bezeichnet. Die Grössenverhältnisse der Gruben sowie Ausdehnung und Streichen der Gänge sind vermittelst Instrumenten festgestellt worden.

Verzeichniss der Edelsteingruben von Mursinka und  
Alabaschka.

1. Grube Chrystalnitsa (Bergkrystall).
2. Mys der erste (Topas und Beryll).
3. Mys der zweite (dto.).
4. Krutorjetschnaja (dto.).
5. Tysjäschnitsa (Beryll und Rauchtopas).
6. Golodnyj-log (Topas, Beryll und Pyrrhit).
7. Tjähelowesnitsa (Topas und Turmalin).
8. Mynitsa (Aquamarin).
9. Poskotinskaja (Beryll).
10. Meshdudoroshintza (Topas und Aquamarin).
11. Kasennitsa (Aquamarin).
12. Besimjännitsa (Aq.).
13. Starzewskaja (Beryll und Rauchtopas).
14. Sidorowskaja I (Amethyst).
15. Sidorowskaja II (Am.).
16. Phillipowskaja (Am.).
17. Sidorowskaja III (Am.).
18. Nikonicha (Am.).
19. Generalskaja (Am.).
20. Podjelnitschnaja (Am.).
21. Ortiginskaja (Am.).
22. U-Krutoj-rjetschki (Am.).
23. Potzelujicha (Am.).
24. Jagodnaja (Am.).
25. Sherdownik (Am.).
26. Gerasinowskaja (Am.).
27. Hapsowskaja (Am.).
28. Taljan (Am.).
29. Kriwaja I (Aquamarin und Turmalin).
30. Kriwaja II (dto.).
31. Busheninow-bor (gelber Bergkrystall).
32. Dernicha (Amethyst).
33. Walok (Am.).
34. Porom (Am.).
35. Mjagkaja (Am.).
36. Ganicha (Am.).
37. Naumowa (Am.).
38. Fedunicha (Am.).
39. Logoŭcha (Am.).
40. Tridzaturiblewka (Am.).
41. Mokruscha (Am.).
42. Waticha (Am.).
43. Tichanowa (Am.).
44. Kosucha (Am.).
45. Nikitin-row (Am.).
46. Spirina-shila (Am.).
47. Kamennyj-row (Am.).
48. Kalönaja-gora (Am.).
49. Semidesjättnaja (Am.).
50. Sirotka (Am.).
51. Arapicha (Am.).
52. Swjetilnaja (Am.).
53. Merinicha (Amethyst und Aquamarin).
54. Storablewka (Amethyst).
55. Lopatnitsa (Am.).
56. Derewenjka (Am.).
57. Ledjanka (Am.).
58. Byk (Am.).
59. Nifanicha (Am.).
60. Jerilowa (Am.).
61. Tscherepanicha (Am.).
62. Swistunja (Am.).
63. Petrushina (Am.).
64. Woronja (Am.).
65. Stakannitsa (Am.).
66. Syrjanskaja-dernicha (Am.).
67. Philipowa (Am.).

68. Solotucha (Topase und goldgelbe Bergkrystalle). 69. Simnjak (Aquamarin und goldgelbe Bergkrystalle). 70. Schegra (goldgelbe Bergkrystalle). 71. Bogatoje-boloto (Aquamarin und goldgelbe Bergkrystalle). 72. Tschernucha (Beryll, Topas und Rauchtupas). 73. Kornilow-log (Sapphir, Aquamarin, Topas und goldgelber Bergkrystall). 74. Sarapulskaja (Turmalin, Beryll und Rhodizit). 75. Kaigorodskij Taljan (Amethyst).

K. von Chrustschoff.

**F. J. Wiik:** Die finnischen Mineralien in der Sammlung der Universität Helsingfors. (Bidrag till Kännedom af Finlands natur och folk. Utgifna af Finska Vet. Soc. 46. Heft. Helsingfors 1888.)

Ein Verzeichniss der in der jetzigen Universitätssammlung in Helsingfors vorhandenen Mineralien aus Finnland mit genauer Fundortsangabe, Art des Vorkommens, Paragenese u. s. w., das hauptsächlich als Ergänzung zu A. E. NORDENSKJÖLD's Beschreibung der in Finnland gefundenen Mineralien anzusehen ist. Verf. zählt zunächst die über finnische Mineralien vorhandenen Arbeiten besonders finnischer Forscher auf, die fast ausschliesslich in „Acta soc. scientiarum fennicae“ und „Öfversigt af finska vet. soc. Förhandl.“ erschienen sind; dann folgen die Mineralien, von denen neue und noch nicht näher untersuchte ausführlicher beschrieben sind; auf einigen Tafeln ist eine Reihe bemerkenswerther Krystalle dargestellt.

1. Graphit: Ählön in Pargas, theils sechsseitige Tafeln, theils derb; auch eingesprengt in Kalk, begleitet von Feldspath, Quarz, Skapolith, Pyroxen; blättrig, stenglig oder strahlig als Umhüllung der im Kalk vorkommenden, aus genannten Mineralien bestehenden Aggregate. — Salmenklippe in den Porkalaschen, derb, etwas schiefrig, von weissem Feldspath, Quarz und Glimmer durchsetzt. — Kalvola, in Alaunschiefer. — Talvisaari in Säaminge, dicht bis etwas fasrig, theils mit eingesprengtem Pyroxen und Kalkspath, theils im Contact mit Granit. — Mustasaari, derb, dicht, theilweise von gelben Verwitterungsproducten überzogen. — Nördliches Finland, dünner Überzug auf Serpentin.

2. Gold: Ivalo in Lappmarken, lose Stücke. — Kuusamo, im Sand.

3. Platin: Ivalojoki, kleine Körner.

4. Kupfer: Orijärvi in Kisko, mit Quarz und Kalkspath in Strahlstein. — Herajoki bei Pielisjärvi, dendritisch auf Quarz.

5. Bleiglanz: Orijärvi, körnig mit Malakolith. — Stansvik in Helsingfors, feinkörnig mit Pyroxen. — Karhuniemi in Lojo, grobkrystallinisch mit lichtgrünem Pyroxen. — Forsby in Perno, feinkörnig. — Luotola in Luumäki. — Porkala in Kyrkslätt, in Gneiss. — Ingerishof in Uskeala, grobkörnig. — Vårdökapelle auf Åland. — Torro in Tammela, mit Kupferkies in Strahlstein.

6. Zinkblende: Pitkäranta in Impilaks, derb und in Tetraedern. — Lupikko in Impilaks, dunkelbraun, krystallinisch, auch in Flussspath. — Orijärvi, mit Kupferkies. — Stansvik, mit Bleiglanz.

7. Kupferkies: Pitkäranta, mit Dolomit, Schwefelkies, Granat u. a., angelaufen. — Orijärvi, mit Cordierit. — Herajoki, mit Dolomit, Quarz,

Blende. — Kirchdorf Pargas, mit Blende, Schwefelkies, auch Binarkies. — Inattivaara in Pudasjärvi. — Jalonvaara in Suistamo. — Replot auf Wasa.

8. Buntkupfererz: Hokkalampi in Libelits, mit Kupferkies und Quarz.

9. Magnetkies: Orijärvi, mit Quarz, Bleiglanz, Kupferkies, Schwefelkies. — Brantshof in Kimito, mit Schwefelkiesoktaëdern in Quarzitschiefern. — Hånsky in Kyrkslätt, im Gneiss. — Lupikko, mit Flussspath und Kupferkies. — Huuhtilampi in Tohmajärvi. — Hrajoki in Ilomants.

10. Schwefelkies: Orijärvi, derb in grösseren Massen, Würfel in Kalkspath, Oktaëder in Magnetkies. — Heinola, Oktaëder in Magnetkies. — Forsby in Perno, Würfel. — Pitkäranta, kleine in Brauneisenerz umgewandelte und grössere, frische Würfel in Dolomit. Ein Krystall zeigte die seltene Combination:  $\infty O \infty$  (100),  $\infty O$  (110),  $\infty O2$  (210),  $O$  (111),  $2O2$  (211). — Puso bei Pielisjärvi, in Chloritschiefer. — Dorf Melalaks in Paldamo, Würfel in Graphitschiefer. — Puolongo in Hyrynsalmi, Würfel, mit Kupferkies in Quarzit. — Björneborg, Würfel. — Wasa. — Sellinge in Mäntsälä, Oktaëder. — Kellonsalmi in Padasjoki, lose Krystalle der Combination  $\infty O \infty$  (100),  $\infty O2$  (210),  $O$  (111). — Helsingfors, Krystallaggregate aus Thon, an denen neben  $\infty O2$  (210) auch  $\infty O\frac{1}{2}$  (430) auftritt. (210) : (210) =  $126^{\circ} 42'$  ( $126^{\circ} 52'$  ber.), (210) : (430) =  $169^{\circ} 28'$  ( $169^{\circ} 42'$  ber.). — Tilasinvuori in Tammela, kugelförmige Concretion [ $\infty O \infty$  (100),  $O$  (111)] in Magnetkies. — Storkyro, Heponselkä in Salmis, Korpukulla in Kyrkslätt, derb.

11. Gersdorffit: Sarvikais in Lempälä.

12. Arsenikkies: Bezirk Laukkas (wahrscheinlich Berg Halsvuori in Kukkula), derb und krystallisirt mit Schwefelkies. — Kietyö in Tammela, kleine Krystalle  $\infty P$  (110),  $\frac{1}{2} P \infty$  (014) in Quarz. — Forsby in Perno, krystallinisch in Bleiglanz. — Skräbböle in Pargas, derb.

13. Arseneisen: Pitkäranta, in Serpentin.

14. Markasit: Pitkäranta, mit Schwefelkies und Kalkspath.

15. Molybdänglanz: Pitkäranta, sechsseitige Tafeln, z. Th. in Pyroxen eingesprengt. — Ojamo in Lojo, in Hornblendefels. — Orijärvi, in Chloritschiefer.

16. Antimonglanz: Mouhijärvi, strahlig.

17. Jamesonit: Taliala in Kalvola.

18. Zinnstein: Pitkäranta, meist schwarze, säulige Krystalle. — Orijärvi, kleine Säulen in Kupferkies. — Strömsdal in Nilsiä, kleine Krystalle in Schwefelkies. — Gegend von Ulrikasborg bei Helsingfors, kleine, schwarze, pyramidale Krystalle (z. Th. stark verzerrt) und Körner in Pegmatit.

19. Eisenglanz: Pöbboholm in Luojärvi, blättrig-schuppig in Braunspath. — Siikavaara in Puolango, taflige Krystalle in Quarzit. — Vapaavaara in Kuusamo, blättrig. — Sillböle in Helsinge, dicktaflige Krystalle in Kalkstein. — Nyslott und Hogland, körnig.

20. Titaneisenerz: Gumböle in Esbo, krummflächige Krystalle in Quarzit. — Korsikanvaara (?) in Nurmis, desgl. — Skräbböle in Pargas, in Kalk.

21. Magneteisenerz: Sillböle in Helsinge, in Krystallen 20 (221), O (111) und körnig in Pegmatit. — Mårtensby in Helsinge, attractorische Krystalle 20 (221), O (111) in Pegmatit. — Tavastby in Helsinge, feinkörnig. — Stansvik in Helsinge, körnig mit Malakolith. — Jussarö in Pojo, körnig bis schiefrig. — Ojamo in Lojo, grobkörnig mit grünem Labrador. — Lupikko, Granatoëder, mit Kalkspath und Metaxoit. — Pitkäranta, in Oktaëdern und körnig. — Isopää in Kalvola, Oktaëder in Hornblendeschiefer. — Orijärvi, Oktaëder in Chloritschiefer. — Vambula in Hvittis, titanhaltig. — Leilä, Kolkonmäki in Kisko, Efvitskog in Kyrkslätt, Vihiniemi in Bjerno, Tuorila in Vihtis, Haveri in Tavastkyro, Ylistaro in Kumo, Sottunga auf Åland, derb. — Uleå-Sumpf, Valamo, Mäntyharju als Sand.

22. Spinell: Pietilä in Lojo, dunkelgrün. — Röhkälä in Lojo, licht graublaue Oktaëder mit Chondrodit in Kalk. — Vihtis, lichtrothe Oktaëder. — Vinnikby in Helsinge, dunkelgrün in Kalk. — Stansvik in Helsinge, schwarze Oktaëder in Quarz. — Ylijärvi in Kisko, dunkelgrün in Quarz. — Pargas, graublau, mit Grammatit in Kalkstein.

23. Korund: Ämmänkallio in Lojo, undeutliche, spitze Krystalle in Kalk.

24. Chrysoberyll: Gegend von Ulrikasborg bei Helsingfors, einfache taflige und Zwillingskrystalle in pegmatitischem Granit.

25. Quarz: Kaltimo in Ilomants, grosser Bergkrystall. — Kanuskoski in Luumäki, Rauchquarzkryrstalle. — Letala, derber Rauchquarz. — Orijärvi, Bergkrystall, Amethyst und gem. Quarz. — Gälskär auf Åland. — Aakenusvaara in Kittilä. — Pitkäranta, grüne Säulen mit grünem Kalkspath und Pitkärandit. — Ersby in Pargas, in Kalkspath, mit Feldspath und Skapolith. — Skräbböle in Pargas, Skogsböle in Kimito, Mårtensby in Sibbo, Kirchdorf Lojo, Milchquarz. — Talvisaari bei Nyslott, Paavo in Kisko, Letku in Tammela, Rosenquarz. — Sillböle in Helsinge, roth. — Kittilä, Padasjoki, Pudasjärvi, Pojo, Diatomeenerde.

26. Brucit: Perheniemi in Ihtis, in Spalten im Kalkstein.

27. Göthit: Orijärvi, nadelförmige Krystalle auf Amethyst.

28. Sumpferz: Pielisjärvi, Pelgjärvi, Höytiäinen, Kangasjärvi, Rautalampi, Tjåksänjärvi, Karjalanjärvi, Säynäjärvi, Melajärvi, Janisjärvi, Tohmajärvi, Kuru, Nykyrka, Kivinebb, Ulfby, Kalvola u. a.

29. Flussspath: Lupikko in Impilaks, Oktaëder in Metaxoit. — Orijärvi, in Würfeln und derb. — Pitkäranta, mehrfarbig mit Chlorit u. s. w. — Pytterlaks, in Rapakivigranit. — Wasa-Scheren, rothviolett in Pegmatit. — Ersby in Pargas und Perheniemi in Ihtis, rothviolett in Kalk.

30. Malachit: Herajoki in Ilomants und Hokkavaara in Libelits.

31. Kupferlasur: Heponselkä in Salmis, Trümer in kupferkieshaltigem Strahlstein.

32. Dolomit: Orijärvi, kleine Rhomboëder, Pseudomorphosen nach Kalkspathskalenöedern bildend, auch derb. — Sibbo, Braunspath, in Drusen mit Kalkspath. — Skräbböle in Pargas und Kohvorinsaari in Sotkamo, grobkryrstallinisch. — Kalkinmaa in Niedertorneå, feinkörnig. — Rauhalaks in Kuopio, körnig.

33. Kalkspath: Westerkulla in Helsinge, roth, Drusen mit Combination von  $4R$  ( $40\bar{4}1$ ),  $-2R$  ( $02\bar{2}1$ ),  $R3$  ( $21\bar{3}1$ ). — Stansvik in Helsinge, grosse Skalenöeder  $R3$  ( $21\bar{3}1$ ), umgeben von rothem Speckstein. — Nevas in Sibbo, Combination von  $-\frac{1}{2}R$  ( $01\bar{1}2$ ),  $-14R$  ( $0.14.1\bar{4}.1$ ). Imprägnirtes Eisenoxyd bildet auf  $-\frac{1}{2}R$  ( $01\bar{1}2$ ) einen von der Spitze ausgehenden, drei-strahligen Stern, ( $01\bar{1}2$ ): ( $0.14.1\bar{4}.1$ ) =  $120^\circ$  ca. ( $120^\circ 15'$  ber.). — Frugård in Mäntsälä, Krystalle der Combination  $-\frac{1}{2}R$  ( $01\bar{1}2$ ),  $28R$  ( $28.0.28.1$ ). ( $28.0.28.1$ ): ( $01\bar{1}2$ ) =  $116^\circ 41'$ , ( $28.0.28.1$ ):  $10\bar{1}1$  =  $134^\circ 48'$  ( $134^\circ 40'$  ber.). — Orijärvi, Krystalle  $-\frac{1}{2}R$  ( $01\bar{1}2$ ). — Pitkäranta und Bjerno, Schieferspath. — Perheniemi, grobspäthig; auch als Kalktuff auf Rapa-kivi. — Sjundby, pyroxenhaltiger Kalk. — Impilaks, späthig und strahlig, auch schiefrig. — Mårtensby in Sibbo, Malmby in Borgå, Ingeris in Uskeala, Brändö auf Åland u. a., derb, körnig. — Paavola in Lojo, Ersby und Attu in Pargas, dolomitischer, theilweise poröser Kalkstein.

34. Vivianit: Uskeala, erdig, in Thon.

35. Eisenvitriol: Muonioniska in Enontekis.

36. Eisenalaun: Björkbacka in Kuopis.

37. Gyps: Ryssbacken bei Åbo, späthig. — Kalkiskanal, krystallisirt in Graphitschiefer. — Muonioniska in Enontekis.

38. Apatit: Helsingfors, grüne, manganhaltige Säulen in Pegmatit. — Ersby in Pargas, als Moroxit, körnig und krystallisirt mit Augit, Skapolith u. s. w. — Ontala in Pargas, rothe Krystalle. — Mäntsälä, grüne Säulen  $\infty P$  ( $10\bar{1}0$ ),  $\infty P2$  ( $11\bar{2}0$ ),  $P$  ( $10\bar{1}1$ ). — Viinikby in Helsinge, grün mit Amphodelit. — Ojamo, desgl. — Kietyö in Tammela, mit Spodumen und Tetraphylin. — Jivaara in Kuusamo, gelb, körnig in Eläolithsyenit.

39. Monazit: Ivalo in Lappmarken, gelbbraune, taflige Krystalle. — Sukkula in Tammela, braun, derb, unrein.

40. Triphylin: Sukkula, derb.

41. Triplit: Sukkula, derb. — Helsingfors, gelbe und braune Substanz, als Kern in einem Apatitkrystall.

42. Heterosit: Härkäsaari in Tammela.

43. Scheelit: Pitkäranta, eingewachsene Krystalle.

44. Tantalit: Torro und Sukkula in Tammela, Krystalle in Pegmatitgranit. — Rosendal in Kimito, in Körnern.

45. Ixionolit: Skogsböle in Kimito, z. Th. grosse Krystalle.

46. Columbit: Torro, Krystallbruchstücke. — Paaavo in Kisko, in Pegmatit. — Björkskär in Pojo.

47. Tapiolit: Sukkula in Tammela, kleine Krystalle.

48. Adelfolit: Torro, Krystallbruchstück.

49. Titanit: Helsingfors, in Hornblendegneiss. — Stansvik, braune Krystalle in Pegmatit. — Sillböle, gelbgrüne Krystalle mit Granat, Epidot. — Kalkbruch Meko in Kyrkslätt, schwarze Krystalle in Skapolith. — Frugård, schwarz, taflig. — Ersby in Pargas, braune Krystalle in Kalk. — Forssa in Tammela und Eräslaks in Längelmäki in Syenit. — Kultala bei Ivalojoeki in Lappmarken, in körnigem Albit. — Kalkbruch in Kaukelma in Uskela.



50. Neotokit: Gåsböle in Sjundeå, spaltenfüllend in Eulysit.  
51. Degeröit: Stansvik in Helsinge, derb.  
52. Skotiolit: Orijärvi, mit Malakolith, Kalkspath und Schwefelkies.  
— Sillböle mit Kalkspath.  
53. Hisingerit: Orijärvi und Paavola in Lojo.  
54. Euralit: Kiperjärvi in Eura, Spalten in verwittertem Olivindiabas füllend.  
55. Vittingit: Vittinge in Storkyro, auf Spalten in Rhodonit.  
56. Amphibol. a) Grüne Hornblende (Pargasit): Ersby in Pargas, in Kalk. — Simonsby in Pargas, Überzug auf Skapolith. — Åfvensor in Korpo, grosse Krystalle  $\infty$ P (110), P (111) in Kalk. — St. Michel, in Hornblendeschiefer. — Mellungsby in Helsinge, in Gneiss. — Vinnikby in in Helsinge, in Kalk. b) Gewöhnliche (schwarze) Hornblende: Ersby in Pargas, in Kalkstein. — Storgård in Pargas, in Kalkstein und auf Skapolith. — Perheniemi, Krystalle. — Kårböle in Helsinge, Sjundeby in Sjundeå und Svinö auf Åland, aus Hornblendefels. — Sillböle und Degerö in Helsinge, krystallinisch. c) Strahlstein (Aktinolith): Ruskeala, farblos in Marmor. — Orijärvi, grün in Chloritschiefer. — Degerö und Sillböle in Helsinge, Hermala in Lojo, grün. — Ersby in Pargas, lichtgrün. — Hattula, garbenförmige Bündel in Schiefer. — Talsivaari bei Nyslott. — Äimälä in Pälkäne, schwarz, braun. — d) Monokliner Anthophyllit: Sandhamm in Helsinge, schwarz, blättrigstrahlig.  
57. Rhombischer Anthophyllit (Gedrit): Degerö in Helsinge, braun, farbenwechselnd, strahlig.  
58. Asbest: Stansvik, Orijärvi, Pitkäranta. Heponsälka in Salmis, Koyvorinsaari in Sotkamo.  
59. Pyroxen. a) Augit: Ersby, säulige Krystalle in Kalk. — Helsingfors, grüne Krystalle in Feldspath. — Petteby in Pargas, Sillböle, Hermala in Lojo, Lupikko, grün. — b) Diopsid: Storgård in Pargas, farblos in bläulichem Kalk. — Simonsby und Pjukala in Pargas, aufgewachsen. — Perheniemi, grün in Kalk. — Inokaisenmaa in Öfver-Torneå, dunkelgrün. — Pitkäranta, uralitisirt. — c) Malakolith: Pitkäranta, schalig, strahlig. — Orijärvi, grüne, blättrige und strahlige Massen, auch krummflächige Krystalle. — Vinnikby, Härtonäs, Stansvik, Tavastby in Helsinge, grün und rothbraun (manganhaltig). — Vampula, Pisakoski in Nilsjä, Nordsundsvik in Kimito, farblos. — Härmala in Lojo, Äimälä in Pälkäne und Pargas, grün. — d) Diallag: Ojamo, dunkelgrün. — Äminne in Esbo, in Hornblendefels. — Mukkakoski bei Ivalojoiki, in körnigem Albit.  
60. Rhombischer Pyroxen (Bronzit): Lampis, blättrig, strenglig mit Glimmer und Magnetkies (Bronzitfels).  
61. Rhodonit: Vittinge, körnig.  
62. Pyrralolith: Ersby, Storgård, mit Skapolith. — Nevas und Mårtensby in Sibbo; Frugård; Åfvensor: Kulla in Kimito.  
63. Wollastonit: Perheniemi; Mårtensby; Kirchdorf Lojo; Kirchdorf Sjundeå; Pargas; Kimito; Kaukelma in Uskela; krystallinisch.  
64. Sillimanit: St. Michel, Nadeln in Feldspath und feinfasrige Ag-

gregate mit Cordierit in Pegmatitgranit. — Helsingfors, in Pegmatit. — Björkbacka bei Kuopis, feinfasrig in Gneiss.

65. Cyanit: Herajoki in Ilomants, in Quarz.

66. Staurolith: Kemie in Tohmajärvi, Krystalle in Glimmerschiefer. — Kirchdorf Impilaks, Iso-löytenejärvi in Längelmäki, Salahmi in Idensalmi, Sodakylä desgl.

67. Andalusit: Orijärvi, röthliche Krystalle in Quarzit. — Tohmajärvi und Niemis in Kalvola, Längelmäki, in Glimmerschiefer.

68. Beryll: Torro in Tammela, grüne, blaue, gelbe Krystalle in rothem Pegmatit. — Somero, gelb. — Paavo in Kisko, grosse, gelbliche Krystalle in Pegmatit, von einer Zone rothen Albits umgeben. — Sillböle, grün in Pegmatit. — St. Michel, mit Pyrargillit und Graphit in Pegmatit.

69. Zirkon: Ojamo, lose. — Rosendal in Kimito (Malakon) in Tantalit. — Sillböle (Malakon), in Feldspath.

70. Epidot: Stansvik, derb und krystallisirt. — Sillböle, Krystalle bisweilen mit einem Orthitkern. — Särkjärvi in Pojo, in Quarz. — Orijärvi, in Kalk. — Heponsekä, dunkelgrün, aufgewachsen. — Houtskär, kleine grüne Krystalle mit Flussspath. — Helsingfors, lichtgrüne Trümer in Hornblendegneiss. — Pargas, lichtgelb, radialstrahlig. — Pitkäranta, strahlig in Kalk.

71. Orthit: Jussarö in Pojo, dünne, dunkle Krystalle in Pegmatit. — Sökö in Esbo, grössere Krystalle mit Titanit in Pegmatit. — Laurinkaaari, in Skapolith. — Nordsundsvik, mit Skapolith, Idokras, Augit, Titanit in Kalk. — Sillböle, in Oligoklas.

72. Chondroit: Ersby, Stansvik, Frugård: Röhhälä in Lojo; Öfverby in Bjerno; Kalkbruch Hästhags in Svartå, meist mit Spinell in Kalk. — Orijärvi, braun, mit Magnetkies in Chloritschiefer.

73. Olivin: Stansvik; Perheniemi; Svartå in Karis, z. Th. serpentinisirt, in Kalk. — Eura, in Olivindiabas.

74. Cordierit: Orijärvi, derb oder in Krystallen, mit serpentinartiger Kruste, zusammen mit Kupferkies, Schwefelkies, Molybdänglanz, Quarz — Helsingfors und St. Michel, in Pegmatit.

75. Umgewandelter Cordierit: Helsingfors; St. Michel; Hermala in Lojo; (Pyrargillit) in Pegmatit. — Orijärvi (Fahlunit). — Åbo (Auralit). — Raumo (Raunit).

76. Gigantolith: Härkäsaari und Sukkula in Tammela. Triklone Gestalt mancher Krystalle, bedingt durch eine Endfläche, deren Neigung gegen (110) = 107°, gegen (1 $\bar{1}$ 0) = 100° ca. beträgt, deutet wohl an, dass der G. nicht immer aus Cordierit entstanden, sondern z. Th. ein selbständiges Mineral ist. — Skogsböle, in Quarz. — Bjerno, rothbraun, von Muscovit durchzogen.

77. Turmalin: Heponitunmäki, Härkäsaari und Sukkula in Tammela in Pegmatitgranit. — Sordavala. — Orijärvi, dünne Krystalle in Chloritschiefer. — Hauho und Sillanpää in Öfvervetit, Säulchen in Glimmerschiefer. — Talvisaari bei Nyslott, kurze Krystalle mit Granat in Granit z. Th. flächenreich mit rhomboëdrisch-tetartoëdrischer Ausbildung OR (10 $\bar{1}$ 1), —  $\frac{1}{2}$ R

(0112), — 2R (0221).  $\infty$ P2 (1120),  $\infty$ R (1010), —  $\frac{1}{2}$ R3 (1322). — Dahlbruk in Kimito. — Nystad, lose Krystalle. — Kaatiala in Kuortane, in Pegmatit. — Pargas, strahlige in Quarz.

78. Idokras: Lupikko, langsäulige Krystalle in Flusspath, auch strahlige Massen. — Toija in Kisko, dunkelbraun, mit Granat. — Haapakylä in Vihtis, lichtbraun, derb. — Nordsundsvik, dunkelbraune Krystalle mit Quarz. — Frugårds Kalkbruch in Mäntsälä, theils graublau und derb, theils braun, derb und krystallisirt. Derbe Massen und grosse undeutliche Krystalle sind oft mit einer Kruste von grünem Pyroxen umgeben.

79. Granat: a) In Kalkstein. Frugård, farblos, derb mit Idokras; auch braun und krystallisirt. — Kulla und Nordsundsvik, rothe und braune Krystalle,  $\infty$ O (110) (Romanzovit). — Storgård und Ontala in Pargas, braun, derb mit Skapolith und Pyroxen. — Perheniemi, lichtbraun, derb mit braunem Idokras und grünen Pyroxen. — Malmberg in Kisko und Hoponsuo in Impilaks, dunkelbraune Granatoëder (110). — b) In Schiefer, Gneiss, Granit (Almandin): Kuurila in Kalvola; Kolkkomäki in Kisko; Kemie in Tohmajärvi; Bockholm in Kumlinge; dunkelbraune Krystalle  $\infty$ O (110), 202 (211). — Sukkula, grosser, brauner Krystall  $\infty$ O (110), 202 (211) in Pegmatit. — Kesälaks in Pyhäjärvi, Orijärvi, Åbo, Kidilä, Mjölö in Helsing, violett, in Pegmatit und Gneissgranit; auch lose Krystalle 202 (211). — Vinnikby, braun, derb in Gneiss. — Ströms in Helsing, violette Krystalle  $\infty$ O (110), 202 (211) in Gneiss. — Kårböle und Villinge in Helsing. — c) In Gangart (Melanit): Stansvik, braune Krystalle 202 (211),  $30\frac{3}{2}$  (321),  $\infty$ O (110) mit Epidot; auch schwarzer Eisengranat in Granatoëdern. — Tavastby in Helsing, grosse, schwarze Krystalle  $\infty$ O (110). — Sillböle, schwarze Krystalle, aus einer dünnen Schale und einem Kern von rothem Kalkspath bestehend (Perimorphosen). — Heponsekä, hohle Perimorphosen. — Pitkäranta, braune Granatoëder mit Epidot, schwarze Granatoëder und dunkelgrüne Trapezoëder 202 (211). — Als Granatoid möchte Verf. einen Granat bezeichnen, der, von tetragonalem Habitus, als Hauptform  $\infty$ O2 (210) und daneben ein vicinales  $\infty$ On ( $n = \frac{1}{2}$  im Mittel) zeigt. (210) : (41 . 40 . 0) =  $178^{\circ} 6'$ ; (201) : 41 . 0 . 40 =  $178^{\circ} 44'$ ; (021) : (0 . 41 . 40) =  $178^{\circ} 57'$  (ber.  $178^{\circ} 35'$ ). Die ziemlich grossen Krystalle sind auf Pyroxen aufgewachsen,  $G. = 3.84$ . Im polarisirten Lichte zeigten sich Platten nach  $\infty$ O $\infty$  (100) in der Mitte einfach, an den übrigen Stellen doppelbrechend. Schiffe nach  $\infty$ O $\infty$  (100) zeigten vier, solche nach O (111) drei Systeme von zwillingsartig mit einander verbundenen, gleich trikliner Substanz schief auslöschenden Lamellen, die durch Linien von der Mitte nach den Ecken begrenzt, den Granatoëderflächen parallel verlaufen. Stellenweis zeigen sie oscillatorische Streifung wie Plagioklaszwillinge. Der Zwischenraum zwischen den Lamellen-Systemen zeigte Aggregatpolarisation.

80. Biotit: Skogsböle in Kimito, Helsingfors, Stansvik, Sillböle, Torro, Pielisjärvi, Sordavala, in Pegmatitgranit.

81. Phlogopit: Kuopis, Lupikko, Hoponsuo, Impilaks, Ersby, Simonsby und Skrabböle in Pargas, Svartå in Karis, Rautsuo in Suomosjärvi, Rohkälä in Nurmis, Vinnikby in Kalkstein.

82. Muscovit: Rosendal, Skogsböle, Sukkula, Ersby, Kaatiala in Kuortane, Paavo in Orijärvi, Stansvik, Sillböle, Rautajärvi in Luopiois, Sillanpää in Helsinge, Herajoki (chromhaltig) meist in Pegmatitgranit. — Pitkäranta, gelbgrün.

83. Klinechlor: Orijärvi, undeutliche Krystalle mit Bleiglanz und Kupferkies.

84. Pennin: Lupikko in Impilaks.

85. Chlorit: Ojamo und Hermala in Lojo; Tavastby; Sillböle. — Ilmola, in Pegmatitgranit. — Kervo, grün, pulverförmig in porösem Granit, dem Strigovit gleichend.

86. Metaxoit: Lupikko. — Pitkäranta, meerschäumartige Substanz (sog. Talkhydrat).

87. Talk: Stansvik, Talvivaara in Lotkamo; Kasurila in Kuopio; Pitkäranta; Lupikko (Pikrofluit), wohl ein Fluorcalcium enthaltender Talk.

88. Thermophyllit: Huponsuo, gelb, in Dolomit. — Svartå in Karis, grüne, gekrümmte Säulen.

89. Serpentin: Henriksnäs in Kuopio, edler Serpentin. — Huponsuo, Lupikko, Sibbo, Pihjalansaari, Uleåsumpf, Perheniemi, Äimälä in Pälkäne, in Kalk oder Dolomit. — Salmistomäki in Tammela, feinschuppig. — Orijärvi (Marmolith).

90. Laumontit: Turholm in Helsinge, in Klüften oder als Überzug von Kalk. — Helsingfors, in Hornblendegneiss. — Nevas Kalkbruch in Sibbo und Storgård in Pargas.

91. Anorthit: Orijärvi, grüne Krystalle (Lepolit) mit schwarzer serpentinartiger Kruste und dunkelgrüne dreieckige Krystalle (Lindsayit). — Paavola, grüne (Lepolit) und rothe (Amphodelit) Krystalle. — Nord-sundsvik, farblose, säulige Krystalle (Sundvikit). — Storgård, farblos, tafelförmig. — Sillböle, in Skapolith umgewandelter Anorthit, in rothem Kalk. — Vinnikby, krystallisirter Amphodelit. — Kulla in Kimito, Sjunby in Sjundeå, Mårtensby, Maila in Karis-Lojo, derb, farblos oder roth, in Kalkstein.

92. Labrador: Neuloppenjärvi in Jaala, farblos in Diabasdioritporphyr. — Ojamo, grün, schillernd. — Artsjö, in Rapakivigranit.

93. Andesin: Tilasinvuori in Tammela, grüne, taflige Krystalle. — Orijärvi, farblos in Hornblendegneiss; dunkelgrün auf Erzlagern. — Sillböle, farblos. — Stansvik, derb, roth mit Farbenspiel in Pegmatitgranit. — Helsingfors, farblos in Diorit. — Ersby, farblos.

94. Oligöklas: Kimito, farblos, krystallinisch. — Sillböle, grau und grün. — St. Michel, weiss. — Paavola, grau. — Åbo, Perheniemi, Pitkäranta, Helsingfors u. a.

95. Albit: Sodankylä, rothe Krystalle in Dolomit. — Pitkäranta, lichtgelb. — Pytterlaks, farblos mit Mikroklin und Fluorit in Rapakivi. — Paavo, Rosendal und Skogsböle in Kimito, Sukkula, in Pegmatitgranit.

96. Orthoklas: Luumäki, Vuoksen u. a. O., gerundete Krystalle in Rapakivi.

97. Mikroklin: Ersby, farblos (Ersbyit) mit Skapolith. — Tammela,

farblose Krystalle mit Albit. — Stansvik, Kimito, Orijärvi, Tammerfors, Sillböle, Åfvensor, Heinola, Pargas, Åbo, Sordavala, Kitelä, weiss und roth in Pegmatit.

98. Spodumen: Kietyö in Tammela und Pennikoja in Somero, strahlig.

99. Elaeolith: Jivaara in Kuusamo, derb, mit Pyroxen und Titangranat (Jivaarit) in Syenit.

100. Cancrinit: Kuusamo, farblos, strahlig in Jivaarasyenit. — Sörnäs bei Helsingfors, kleine, hexagonale Krystalle in einem Diabasgang im Gneissgranit;  $(10\bar{1}1) \cdot (10\bar{1}0) = 115\frac{1}{2}^\circ$ .

101. Gongylit: Yli-Kitkajärvi in Kuusamo, gelbe, gerundete Krystalle von farbigem Gefüge, der Längsrichtung der Fasern parallel auslöschend, in Talkschiefer. Er gleicht dem Kataspilit von Wermland und ist gleich diesem vielleicht ein umgewandelter Skapolith (Dipyrit).

102. Skapolith: Storgård, Ersby, Simonsby in Pargas, farblose Krystalle in Kalk. — Laurinkaari bei Åbo, blaugraue, oft grosse Krystalle auf Quarz und Orthit in einem Gang in Granit. — Juokaisenmaa in Öfver-Torneå, grün, mit Magnetkies.  $G. = 2.7$ . — Åfvensor in Korpo, dünne lichtgelbe Säulen, z. Th. mit Hornblende; auch lichtroth mit Pargasit in Kalk; auch grün in einem Geröll. — Nordsundsvik. Vinnikby, Pusula in Lojo, Frugård, Nevas in Sibbo, derb, gelbgrün, in Kalk. — Stansvik, derb in Pegmatit. — Pusunsaari in Impilaks, Mäntsälä, derb in Gneiss. — Orijärvi, farblos,  $G. = 2.76$ ; Aggregate feiner nadelförmiger Krystalle in Talkschiefer. — Ulrikasborg bei Helsingfors, farblos, mit rothem Albit und Hornblende, Drusen in Hornblendegneiss bildend. Dieser Skapolith zeigt in der Regel Albit eingewachsen und die Krystalle bestehen zum grössten Theile aus einem Aggregat von feinen, parallel der Längsrichtung auslöschenden Nadeln. Eine mit nicht ganz reinem Material ausgeführte Analyse (I) gab Werthe ähnlich denen des Skapolith von Ersby (II) und von Anorthit (III).

	I.	II.	III.	
	$G. = 2.77$	$G. = 2.74$	$G. = 2.76$	Der Verlust in I ist
SiO <sup>2</sup> . . .	43.63	43.83	43.07	auf MgO, Na <sup>2</sup> O,
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . .	36.93	35.43	36.83	H <sup>2</sup> O zu beziehen
CaO . . .	18.37	18.96	20.10	in Folge beige-
		Glühverl. 1.03		mengter Albit- u.
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	Chloritsubstanz.
	98.93	99.23	100.00	

R. Scheibe.

## B. Geologie.

**W. Hergesell:** Über die Formel von G. G. STOKES zur Berechnung regionaler Abweichungen des Geoids vom Normalsphäroid. (Wissensch. Beil. z. Progr. d. Gymn. in Buchweiler (Unt.-Els.) 4<sup>o</sup>. 21 S. 1 Taf. 1890.)

Bekanntlich kann man drei verschiedene Arten der Erdoberfläche unterscheiden, nämlich die physische, vom Starren gebildete Oberfläche, ferner das Geoid, die durch den ruhenden Meeresspiegel dargestellte Niveaufläche, endlich das sich diesem Geoid möglichst nahe anschliessende, mathematisch durch einen einzigen Ausdruck definirbare Normalsphäroid, das einem Rotationsellipsoide sehr nahe gleich kommt. Die Abweichungen des Geoids von diesem Normalsphäroid sind sowohl locale von beschränkter als auch regionale von grösserer Ausdehnung. Die letzteren hat HELMERT mit Hilfe der Lothablenkungen zu berechnen gesucht, während STOKES eine Formel zur Bestimmung derselben aus den Schwerestörungen aufstellte. HERGESELL zeigt nun, dass diese Formel so lange keine befriedigenden Ergebnisse liefert, als nicht Beobachtungen der Pendellängen von der ganzen Erdoberfläche vorliegen und zwar in einem sphärischen Abstände von 2—3<sup>o</sup> sowohl auf dem Lande als auch auf dem Meere. Ein solch' enges Netz von Pendelstationen existirt heute nicht und wird auch schwerlich je gewonnen werden können. Eine wirkliche Berechnung der Abweichung des Geoids vom Sphäroid ist mit Hilfe der Formel von STOKES daher weder für jetzt noch für absehbare Zeit möglich. Dagegen lässt diese Formel erkennen, dass, falls ausgedehntere regionale Abweichungen der wirklichen Schwere von der Normalschwere stattfinden, damit zugleich eine entsprechende positive oder negative Abweichung des Geoids vom Sphäroide verbunden ist. Auf der Erdoberfläche aber zeigt sich, dass das Gegentheil vorhanden ist, auf den Festländern ist die Schwere zu gering, auf den Inseln zu gross. Es müssen daher Unregelmässigkeiten in der inneren Massenvertheilung jene der Oberfläche compensiren. Verf. tritt daher der Hypothese von FAYE bei, laut welcher unter dem Meeresboden besonders dichte Massen vorhanden sind. Endlich ermöglicht die Formel von STOKES die Grenzen der Abweichungen des Geoids vom Sphäroid zu

schätzen. Wird die grösste Schwerestörung, jene auf den Bonininseln, der Berechnung zu Grunde gelegt, so ergibt sich eine Abweichung von 2800 m; diese Schwerestörung scheint aber localer Natur zu sein; wird die mittlere Abweichung zu Grunde gelegt, so ergibt sich, dass mit grosser Wahrscheinlichkeit sämtliche Abweichungen des Geoids vom Sphäroid kleiner als 400 m sind.

Penck.

**Hugh Robert Mill:** The Vertical Relief of the Globe. (Scottish geogr. Mag. 1890. 182.)

Wird nach einer Verbesserung der MURRAY'schen Werthe für die mittleren Erhebungsverhältnisse die mittlere Tiefe des Meeres zu 3840 m, die mittlere Höhe des Landes zu 686 m angenommen, so ergibt sich für das mittlere Niveau der Erdkruste die Tiefe von 2560 m. Dies Niveau wird als „mean sphere level“ bezeichnet, und mittelst desselben werden die tiefer gelegenen abyssischen Regionen des Oceans von den höher gelegenen transitionalen getrennt. Erstere umfassen 50% der Erdoberfläche, 254 975 000 qkm, letztere 111 531 000 qkm (22% der Erdoberfläche), der Rest von 142 444 000 qkm (28% der Erdoberfläche) entfällt auf die Continente.

Penck.

**A. Romieux:** Relations entre la déformation actuelle de la croûte terrestre et les densités moyennes des terres et des mers. (Compt. rend. 22. Dec. 1890.)

Das Verhältniss von Wasser zu Land auf der Erdoberfläche (2.32 : 1) gleicht jenem der Quadratwurzeln aus der mittleren Tiefe des Meeres und der mittleren Höhe des Landes, sowie jenem der gesammten Oberfläche zu dem Areale, welches sich über das mittlere Krustenniveau (mean sphere level MILL's) erhebt (2.31 : 1). Das gleiche Verhältniss herrscht auch zwischen dem Meeresvolumen und dem Volumen der über das mittlere Krustenniveau erhabenen Theile, und wiederholt sich in umgekehrter Weise zwischen den Dichten des Meeres und Landes (1.028 : 2.303).

Verf. entnimmt den von SUPAN und dem Ref. berichtigten Werthen MURRAY's über die Höhengliederung des Landes die angegebenen Daten und folgert aus denselben weiter, dass sich die Volumina der Meer- und Festlandräume umgekehrt wie die Kuben der specifischen Gewichte von Wasser und Land verhalten, sowie dass die mittlere positive Abweichung der Kruste von ihrem mittleren Niveau gleich der mittleren Tiefe des über die ganze Erde ausgebreitet gedachten Meeres sei. Endlich soll das Gewicht des Meeres gleich dem der Krustentheile sein, die sich über dem mittleren Niveau befinden. An dieser Thatsache werde durch oberflächliche Massentransporte deswegen nichts geändert, weil die Zone grösster Sedimentation noch oberhalb des mittleren Krustenniveau's liege, dessen Lage der Verf. auf 2360 m Tiefe fixirt.

Penck.

**Mellard Reade:** 1. The Geological Consequences of the Discovery of a Level-of-no-strain in a Cooling Globe. (Phil. Mag. (5.) 25. 210—215. 1888.)

—, 2. Tidal Action as an Agent of Geological Change. (Phil. Mag. (5.) 25. 338—343. 1888.)

—, 3. A Consideration of the Effects of Contraction during the Cooling of Intrusive Masses of Granite and the Cause of their Solid Continuity. (Phil. Mag. (5.) 27. 233—237. 1889.)

1. Nach ungefähr übereinstimmenden Rechnungen bew. Schätzungen von C. DAVISON, G. H. DARWIN, O. FISHER und vom Verf. kann beim jetzigen Erkaltungszustande des Erdballs die Schicht, in welcher tangentialer Druck vorhanden ist, nur wenige Meilen (englisch) dick sein, während dann eine Schicht ohne Spannung (level-of-no-strain) folgt, und in noch grösseren Tiefen radialer Druck, also tangentiale Streckung herrscht (cf. dies. Jahrb. 1890. I. -49. 50-). Der Verf. erörtert nun, dass in Anbetracht dieser geringen Tiefe der Schicht ohne Spannung die bisher herrschende Ansicht über die Entstehung der Gebirge durch tangentiale Contraction, sowie MALLET's daran geknüpfte Theorie des Vulcanismus unhaltbar seien. Man könne aber auch eine ungleichmässige Zusammenziehung der Massen unterhalb der Schicht ohne Spannung nicht zur Erklärung der Gebirgsbildung heranziehen, weil eine solche Ursache eine Tendenz haben würde, immer in demselben Sinne zu wirken, während doch die geologische Beobachtung vielfach einen wiederholten Wechsel von bedeutenden Hebungen und Senkungen an demselben Orte nachweist. Der Verf. erblickt demnach in der geringen Dicke der tangential comprimierten Schicht ein wichtiges Argument für die Annahme seiner Theorie der Gebirgsbildung (über letztere vergl. dies. Jahrb. 1890. I. -46—49-).

2. Der Verf. weist darauf hin, dass die Ebbe und Fluth nicht nur an der Oberfläche und in der Nähe der Küsten, sondern auch noch in grossen Meerestiefen merkliche Strömungen erzeugen können, und dass diese letzteren einerseits, namentlich in Canälen zwischen Inseln etc., erhebliche Erosionswirkungen hervorbringen, andererseits im freien Ocean wesentlich zum Transport der Sedimente von den Küsten nach den tiefen Becken hin beitragen müssen.

3. Die Thatsache, dass intrusive Granitmassen in der Regel kaum Spuren von Contraction zeigen, während doch bei der Erstarrung und Abkühlung jedenfalls eine solche stattgefunden hat, erklärt der Verf. dadurch, dass während der Erstarrung Zufuhr von neuem flüssigen Magma aus der Tiefe stattgefunden und ausserdem der Druck der überlagernden Gesteinmassen der Entstehung von Spalten im Granit entgegengewirkt habe.

F. Pockels.

---

**Arturo Issel:** Il Terremoto del 1887 in Liguria. (Supplemento al Boll. del R. Com. Geol. d'Italia. 1887. 8°. 207 p. con quattro tavole ed una carta.)



Eine ausführliche Beschreibung und Statistik des bezeichneten Erdbebens, welches als ein tektonisches erkannt wird. Es werden für dasselbe zwei auf Bruchlinien zurückgeführte seismische Axen construirt, von denen die eine submarin der ligurischen Küste auf einige Kilometer Abstand in NO. parallel läuft, während die andere, nach NW. gerichtet, auf ersterer senkrecht steht und die Küstenlinie bei Mentone durchkreuzt (vgl. dies. Jahrb. 1890. II. -79-). August Böhm.

**S. Günther:** Münchener Erdbeben- und Prodigienliteratur in älterer Zeit. (Jahrb. f. Münch. Geschichte. IV. 233. 1890.)

Es wird ein Gedicht eines unbekanntenen Verf. über das Erdbeben vom Jahre 1511 im Riese abgedruckt, und die Aufmerksamkeit auf zwei Schriftchen von JOHANN RASCH über „Erdbeben“ gelenkt, deren eines (1582) des Erdbebens desselben Jahres zu Wien gedenkt, deren anderes (1591) einen Erdbebenkatalog enthält. Penck.

**A. Blytt:** Om den sandsynlige Aarsag til Strand liniernes Forskyvning, et Forsøg paa en geologisk Tidsregning. (Nyt Mag. for Naturvidensk. 31. 240—297. 1889—90.)

—, On the probable Cause of the Displacement of Shore-lines, an Attempt at a Geological Chronology. (Phil. Mag. (5.) 27. 405—429. 487—519. 1889.)

Vergl. dies. Jahrb. 1890. I. -245—249-.

**Grossouvre:** Sur la théorie des „Horst“. (Bull. de la Soc. géol. de France. (3.) XVII. 435. 1889.)

Betrachtungen über die SUSS'sche Theorie, welche darauf hinauskommen, dass man zweierlei Erhebungen unterscheiden müsse, solche, die aus Faltung hervorgegangen sind, wofür die Alpen als Beispiel herangezogen werden, und solche, die durch Verwerfungsspalten begrenzt werden, wie der Schwarzwald und die Vogesen. H. Behrens.

**De Lapparent:** De la mesure du temps par les phénomènes de sédimentation. (Bull. de la Soc. géol. de France. (3.) XVIII. 351. 1890.)

Mit Benutzung der von J. MURRAY gegebenen Zahlenwerthe wird eine Schätzung der continentalen und der marinen Erosion unternommen, die zu einigen interessanten Ergebnissen führt. Die gesammte jährliche Abtragung wird auf 16 km<sup>3</sup> geschätzt, was dann, bei Annahme von 700 m mittlerer Höhe der Continente, einer Verminderung dieser Höhe um  $\frac{1}{100}$  mm und einer Erhebung des Meeresspiegels um  $\frac{1}{25}$  mm entspricht, also einer jährlichen Verminderung der Erhebung über das Meeresniveau um 0.155 mm. Zu völliger Nivellirung würden demnach 4.5 Millionen Jahre erforderlich

sein. Überraschend ist noch, dass nach den Ermittlungen des Verf. von den obigen 16 km<sup>3</sup> nur 0.3 km<sup>3</sup>, also nur 0.02 des ganzen Betrages auf die erodirende Wirkung des Wellenschlages kommen. **H. Behrens.**

---

**James Croll:** Stellar Evolution and its Relations to Geological Time. London. 8°. 1889.

In dieser Schrift stellt J. CROLL Betrachtungen über den Ursprung und das Alter des Sonnensystems an. Er erklärt die Sonnenenergie durch Zusammenstöße dunkler fester Massen, welche ursprünglich den Weltraum durchwanderten. Den Ursprung der Sonnenwärme durch blosser Zusammenziehung einer grossen Gasmasse hält er, abgesehen von anderen Gründen, deshalb nicht für möglich, weil sich nach dieser Hypothese das Alter des Sonnensystems (nach v. HELMHOLTZ und W. THOMSON) zu höchstens 20 Millionen Jahren ergibt, während nach Ansicht des Verf. gewisse geologische Erscheinungen zu dem Schlusse nöthigen, dass die Erde bereits mindestens 70 Millionen Jahre in einem von dem heutigen nicht sehr verschiedenen Zustande sich befunden hat. **F. Pockels.**

---

**M. Bertrand:** Sur la distribution des roches en Europe. (Bull. de la Soc. géol. de France. (3.) XVI. 573. 1888.)

In orogenetischen Betrachtungen, die sich auf bekannte Thatsachen und Hypothesen stützen, macht der Verf. den Versuch, zwischen den französischen und deutschen Petrographen zu vermitteln. Der wesentliche Inhalt der etwa 40 Seiten einnehmenden Abhandlung lässt sich in folgenden Sätzen zusammenfassen. Die Bildung der Bergketten von Europa ist auf Faltungen zurückzuführen, die annähernd concentrisch von Norden nach Süden vorgerückt sind: huronisches, caledonisches, hercynisches, alpines Faltensystem. Jedem dieser Faltensysteme entspricht eine Reihe eruptiver Gesteine, die mit Granit beginnend, durch Porphyry und Porphyryt zu basischen Gesteinen fortschreitet, welche gegen das Ende der Faltungsperiode in beschränktem Umkreise mit vulcanischem Habitus auftreten. Dabei stellen sich dann auch Combinationen ein, die den Übergang von sauren zu basischen Gesteinen machen, wie die augithaltigen Orthophyre in der caledonischen, der Monzonisyenit in der hercynischen Gesteinsreihe. Differenzen im Habitus, wie zwischen Quarzporphyry und Quarztrachyt, zwischen Olivindiabas und Melaphyr, dürfen hier nicht als maassgebend obenan gestellt werden. Vermuthlich entsprechen den recurrirenden Reihen von Gesteinen recurrirende Reihen von Erzvorkommissen, die noch nicht mit genügender Vollständigkeit bekannt sind. **H. Behrens.**

---

**H. Credner:** Über die Genesis der archaischen Gneissformation. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 42. 602—606. 1890.)

Der Verf. hebt hervor, dass sich die eigentliche archaische Gneiss- und Schieferformation von Complexen dynamometamorpher Eruptivmassen

wesentlich unterscheidet. Das ganze archaische System des sächsischen Erzgebirges stellt eine durch Concordanz, Übergänge und Wechsellagerung verbundene Schichtenreihe gleichartiger Entstehung vor. Andererseits sind den sächsischen Granitterritorien die Producte mechanischer Umgestaltung nicht fremd. SAUER, HERRMANN, WEBER und HAZARD haben dieselben im Dobritzscher und Lausitzer Granit genau verfolgt und in den Erläuterungen zu den Sectionen Freiberg, Pulsnitz, Radeberg und Moritzburg beschrieben (dies. Jahrb. 1889. II. -60-). Stets an grosse tektonische Störungen gebunden, erreichen diese weithin verfolgbaren Zonen der mechanisch deformirten Granite mehrere hundert Meter Breite, innerhalb deren sich die Dynamometamorphose von den Andeutungen beginnender Flaserung und Streifung bis zur hornschieferartigen oder phyllitähnlichen Dünn-schieferigkeit steigert. Für die Entscheidung der Frage, ob durch Störungsmetamorphismus flaserig-schiefrig gewordene massige Gesteine vorliegen, bietet die Deformations- und Mikrobrecienstructur ein sicheres Kennzeichen.

Th. Liebisch.

**Franz Beyschlag:** Die Erzlagerstätten der Umgebung von Kamsdorf in Thüringen. (Jahrb. d. kgl. preuss. geol. L.-A. für 1888. 329—377. Taf. VII u. VIII. 1889.)

Die vorstehende Arbeit liefert ein Beispiel einer sorgfältigen, alle Verhältnisse berücksichtigenden, dabei übersichtlichen und rein sachlichen Beschreibung einer Erzlagerstätte, wie sie in dieser Form noch für manche andere deutsche Lagerstätte erwünscht wäre. Das verarbeitete Material ist allerdings nur z. Th. aus eigenen Beobachtungen geschöpft, da für deren Anstellung die bergbaulichen Aufschlüsse nicht mehr ausreichen, aber dafür sind die gesammten älteren Wahrnehmungen zu einem Gesamtbild vereinigt und die Verhältnisse unter dem Gesichtspunkt unserer heutigen Kenntniss sowohl der Gegend wie der Lagerstätten überhaupt dargestellt.

Während der erste Abschnitt die reiche Literatur (33 Nummern) aufzählt, wobei der Verdienste des Bergmeisters SPENGLER besonders Erwähnung gethan wird, wird im folgenden Abschnitt die Schichtenfolge, Gesteinsbeschaffenheit und der Bau des Lagerstättengebietes besprochen. Aus demselben sei hervorgehoben, dass die Erzlagerstätten, die ihrer Natur nach in Gänge und Lager zerfallen, räumlich auf den breiten durch die bekannte Rand-Verwerfung vom palaeozoischen Gebirgskern des Thüringer Waldes abgetrennten Zechsteinstreifen zwischen Saalfeld und Könitz beschränkt sind.

Lager und Gänge hängen räumlich wie genetisch mit einander zusammen. Die ersteren, echte Verwerfungsgänge, setzen wesentlich im Zechstein auf, ihre Wurzeln lassen sich jedoch noch in dem unterteufenden Culm verfolgen und finden sich auch noch, wenn auch vorläufig vom Bergbau nicht aufgeschlossen, aber für spätere Zeit hoffnungsreich, im Buntsandstein. Die Lager finden sich nur in der unteren und mittleren Abtheilung des Zechsteins. — Der dritte Abschnitt behandelt die allgemeinen räumlichen Verhältnisse der Gänge, beschreibt deren Streichen und Fallen, Erstreckung

und Mächtigkeit, sowie ihre Eintheilung in 6 Ganggruppen. Die Ausfüllung der meist massig struirten Gänge (Abschnitt 4, Die Mineral- und Erzführung der Gänge, sowie die Paragenesis der Gangmineralien), die hauptsächlich aus Kupfererzen (silberhaltigen Fahlerzen, silberleerem Kupferkies, Ziegelerz, Malachit und Kupferlasur) neben Schwerspath als Gangart und Bruchstücken des Nebengesteins besteht, wechselt sowohl im Streichen wie im Fallen eines und desselben Ganges, bleibt aber im übrigen durchweg auf den Theil der Spalte beschränkt, welcher zwischen dem Weissliegenden und dem sogen. Eisenkalk liegt. Die Zahl der Gangmineralien beläuft sich auf 39, die im Einzelnen Berücksichtigung erfahren und deren Vertheilung auf 3 Erzniveaux, wie deren Succession näher beschrieben wird. — Im Abschnitt 5 werden die besonderen Verhältnisse einzelner Gänge näherer Betrachtung unterzogen und im 6. Abschnitt wird zur Beschreibung der Erzlager übergegangen. Längs der Schwerspath- und Erzführenden Verwerfungsspalten sind Theile einzelner, durchweg an bestimmte geognostische Niveaux gebundener Kalk- und Dolomitbänke des Unteren und Mittleren Zechsteins auf wechselnde Erstreckung, aber derart, dass die Mächtigkeit mit der Entfernung von den Spalten abnimmt, in Spath- und Brauneisenstein umgewandelt. Es lassen sich 2 solcher Eisensteinslager unterscheiden, ausserdem finden sich in kleinen Nestern und Schürfen auch Kupfererze innerhalb der Eisensteine. — Im vorletzten theoretischen Abschnitt behandelt der Verf. die Entstehung der Gänge und Lager. Er bringt die Gangspalten in Verbindung mit der grossen nördlichen Randspalte des Thüringer Waldes, als deren östlichste Zertrümmerung er sie ansehen möchte. Ihre Entstehung dürfte in die Tertiärzeit fallen. Die Ausfüllung der Gänge stammt „wohl sicher zum überwiegendsten Theil aus den unteren, zum geringsten aus den mittleren Gliedern der Zechsteinformation, in deren Gesteinen die Elemente derselben bereits in denselben Verbindungen als geschwefelte Erze vorhanden sind“. — Die eisenhaltigen Lösungen, welche die Umwandlung der Zechsteinkalke und Dolomite in Eisensteine bewirkten, entnahmen ihren Metallgehalt wohl vorzugsweise den eisenschüssigen, rothen Letten des Oberen Zechsteins und vielleicht auch des Buntsandsteins. Den Schluss der Arbeit bildet Geschichtliches, Gewinnung und Statistik.

**Klockmann.**

**Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen.** Herausgegeben vom K. Finanzministerium. Bearbeitet unter der Leitung von **Herm. Credner.**

**F. Schalch:** Section Oschatz-Wellerswalde. Blatt 15. 52 S. 1889.

Topographisch wie geologisch ist diese Section dadurch ausgezeichnet, dass sie den nördlichsten der drei Sättel des erzgebirgischen Systems einschliesst, welches den Grundplan des Gebirgsbaues von der westlichen Hälfte Sachsens bildet; dieses isolirt aus der Ebene auftauchende, kleine Gebirge sind die Liebschützer oder Strehlaer Berge (200 m Meereshöhe);

der südlichste Sectionstheil gehört dem Grauwackenzuge des Collmberges (313.9 m Meereshöhe) an. —

Die krystallinischen Gesteine der Liebschützer Berge werden als die ältesten Gebilde der Gegend angesprochen; sie werden zwei Gruppen zugetheilt, nämlich: A. der Gruppe der Granite, Gneissgranite und Granitgneisse. B. der Gruppe der krystallinen Schiefer.

A. Die Gesteine dieser Gruppe stehen im nördlichsten Theile dieser Hügelreihe an, gleichen sich in ihren Gemengtheilen vollständig und unterscheiden sich nur in ihrer Structur; die wesentlichen Bestandtheile sind: Feldspath (Orthoklas und Plagioklas), Quarz, Biotit; accessorische: Muscovit, Hornblende, Granat, Turmalin, Chlorit, Apatit, Zirkon, Titanit, Eisenkies, Magneteisen, Titaneisen und Eisenglanz. — Die Granite sind fast durchgängig mittelkörnig, nur beim Zurücktreten des Glimmers verfeinert sich das Korn und aplitische oder granulitische Gesteinsabänderungen gehen daraus hervor. Die Granite sind im westlichen und südwestlichen Theile der Liebschützer Berge verbreitet; weiter östlich und südlich schliessen sich die Gneisse an, die durch allmähliche Übergänge mit den ersteren verbunden sind. — Quarzgänge und -Trümer, sowie vereinzelt pegmatitische Gänge durchsetzen die Gesteine der ersten Gruppe. — Als untergeordnete Einlagerungen werden in derselben aufgeführt:

1. Quarzit oder Quarzfels bei Klingenhain; im klein- bis feinkörnigen Gestein sind neben Quarz accessorisch weisser Glimmer und mikroskopisch spärlich Fibrolith, Zirkon und Magnetit zugegen.

2. Amphibolite, dunkle, feinkörnige bis dichte Gesteine, die aus faseriger, graugrüner Hornblende, Feldspath, Biotit, Titanit, Apatit, Magnetit und Pyrit bestehen. (Heinsberge bei Lampertswalde und bei Leisnitz im Granit.)

3. Sillimanitgneiss ist ein kleinschuppiges, fein körnigfaseriges Gemenge von Feldspath, Quarz, Biotit und zahlreichem mikroskopisch wahrnehmbarem Fibrolith, etwas Cordierit, Magnetit, Apatit und Zirkon. (Vorkommen bei Klingenhain.)

B. Die der Gruppe der krystallinischen Schiefer zugeheilten Gesteine, nämlich Andalusitglimmerschiefer und Phyllite folgen nach dem Verf. conform auf die Lagergranite und Granitgneisse auf deren Südseite. — 1. Die Andalusitglimmerschiefer sind typisch entwickelt am Sittel- und Grossen Steinberge bei Clanzschwitz; sie sind deutlich schieferig, körnigschuppig, bestehen aus Quarz, hellem und dunklem Glimmer und 3—4 mm dicken und bis 1 cm langen Andalusitkrystallen; letztere bestehen, wie auch sonst schon bekannt, ausser der Andalusitsubstanz aus Quarz- und Magnetitkörnchen und kohligen Partikeln. Accessorisch enthält der Schiefer noch: Turmalin, Apatit und Zirkon. 2. Die Phyllite in Verbindung mit sericitischen Quarziten stehen in einer kleinen Partie in Wellerswalde an. — Ihr Verhältniss zum Glimmerschiefer lässt sich wegen der Unterbrechung durch das Diluvium ebensowenig feststellen, wie das der krystallinischen, local geröllführenden Grauwacken zu demselben. Diese Gesteine gleichen den

dichten Gneissen des Erzgebirges fast vollständig und erlangen dadurch eine grössere Bedeutung; sie sind schon früher von NAUMANN und POHLIG beschrieben worden. Zwischen feinkörnigen, fast dichten Varietäten von grauackartigen Habitats liegen grobconglomeratische Lagen mit grauackähnlicher Grundmasse. Die krystallinischen Gemengtheile in dem dunklen Gestein sind: Orthoklas, Plagioklas, Quarz, heller und dunkler Glimmer, Zirkon, Apatit, Turmalin und Titanit; klastische: Quarz und Biotit und Gerölle von Quarzit, Granit und Granitgneiss (aus dem Strehlaer Gebirge). Vorkommen: Wellerswalde, Clanzschwitz. — Das Alter wird wegen der unsicheren Lagerung unbestimmt gelassen. Untersilurische Grauacke zieht sich vom Collberg von SW. nach NO. bis zum Käferberge bei Clanzschwitz hin; es sind im Sectionsgebiet quarzitisches Grauackensandsteine und Grauackenschiefer vertreten.

Das Rothliegende hat durch den Melaphyr von Collm und den Quarzporphyr von Striesa eine Vertretung im Sectionsgebiet gefunden; letzterer gehört dem Typus des Rochlitzer Quarzporphyrs an.

Vom Oligocän trifft man gleichfalls nur in kleinen Partien bei Bucha (verschiedenfarbige, bis 9 m mächtige Thone), Oschatz (weisse Sande) etc. an; bei Oschatz wird Sphärosiderit mit Brauneisenstein gewonnen, welcher wahrscheinlich ebenfalls auch dieser Formation zugehören dürfte.

Das Diluvium gliedert sich in: 1. Flussschotter, Kiese und Sande, 2. Geschiebelehm, 3. lehmiger Decksand, 4. Löss. Die Schotter sind namentlich im südwestlichen, nordwestlichen und nördlichen Sectionstheile verbreitet; es werden a) Schotter mit aus dem Mittelgebirge und aus dem Elbthale stammendem, sowie z. Th. den in der Nähe anstehenden älteren Gesteinen entnommenem Material. b) Schotter mit fast ausschliesslich der nächsten Nachbarschaft entnommenem Materiale, aufgeführt. — Der Geschiebelehm hat ursprünglich die ganze Oberfläche der Section bedeckt, ist aber theilweise schon zur Diluvialzeit zerstört oder in lehmigen Decksand verwandelt worden; unter den Flussschottern kommt bei Clanzschwitz, Lampertswalde, Sörnwitz ein älterer Geschiebelehm vor. Der Decksand ist als dünne, bis 1 m mächtige Decke weit verbreitet und führt Kantengeschiebe (Dreikanter), die sich in der Steinsohle reichlich vorfinden. — Löss ist nur an einem Punkte am Nordabhange des Collmberges bekannt geworden.

**G. Klemm:** Section Riesa-Strehla. Blatt 16. 53 S. 1889.

Section Riesa-Strehla grenzt an das vorher besprochene Blatt Wellerswalde-Oschatz im O. an und umschliesst die östlichsten Ausläufer der Liebshützer Berge, während der übrige Theil des Blattes vorzugsweise die breite Thalfläche der Elbe, welche sie in der Osthälfte durchfliesst, darstellt.

Bei Leckwitz, Sahlasan und Schirmenitz greifen Granitgneisse und Gneisse auf das Blatt über; sie gleichen den auf voriger Section erwähnten Gesteinen vollkommen; nur fehlen hier die Granite; doch wechseln flaserige Gneisse mit Granitgneissen im Bereiche des Blattes vielfach

mit einander. Am Steinberge und Hutberge bei Leckwitz treten Sillimanitgneisse über. Neben Andalusit-Glimmerschiefer ist bei Leckwitz eine kleine Partie Andalusit-Gneiss beobachtet worden, welcher durch Aufnahme von Feldspath sich aus dem ersteren Gestein entwickelt. Im Gneiss treten pegmatitische Gänge mit Quarz, Feldspath, Muscovit, Turmalin und röthlicher Andalusit auf. Als untergeordnete Einlagerungen werden dichter Glimmerschiefer (Strasse Zausswitz-Laas), glimmerarmer Gneiss (Leckwitz), Quarzitschiefer? (am Käferberge) und Strahlsteinschiefer aufgeführt. Diese letztere Felsart bei Leckwitz in zahlreichen Bruchstücken beobachtet, ist zäh, flaserig, grünschwarz oder schmutzgrün; besteht aus zahlreichen Olivinkörnern, hellbräunlichem Diallag; beide sind randlich in hellgrünen oder hellgelblichen Strahlstein umgewandelt; Apatit in zahlreichen Säulchen und Pyrit und opake, unbestimmte Körnchen treten accessorisch darin auf. — Verf. fasst das Gestein als umgewandelten Diallag-Olivinfels (Wehrlit) auf. Letztere Ansicht mag seine Richtigkeit haben; daraus folgt aber, dass man das Gestein wohl mit letzterem Namen belegen muss, zu den Strahlsteinschiefern kann man es aber wegen seines Olivinreichthums und der nachweisbaren secundären Natur des ?Strahlsteins, der augenscheinlich nur ein Product der Verwitterung ist, nicht stellen.

Dem Silur werden die quarzitischen Grauwackensandsteine zwischen Leckwitz und Zausswitz und am Käferberge) sowie die Kieselschiefer bei Merzdorf zugetheilt.

Von grossem Interesse sind die Mittheilungen über die im Sectionsgebiet vorhandenen Eruptivgesteine, die dem nordwestlichen Ende des Meissener Granit-Syenit-Massivs noch zugehören; es werden unterschieden:

1. Syenit und Amphibolgranit. Beide Gesteine sind nördlich und nordwestlich von Strehla in kleinen Kuppen und in Felsen am linken Elbufer anstehend. Die Syenite sind theils grobkörnig (Görzigt Vorwerk), theils feinkörnig bis dicht; sie sind aus Orthoklas (Mikroperthit), Plagioklas (Oligoklas), Hornblende, Biotit, Quarz (mit Feldspath mikropegmatitisch verwachsen), Apatit, Zirkon, Titanit und Pyrit zusammengesetzt. — Durch Zurücktreten der Hornblende und des Titanits und durch Überhandnehmen des Quarzes geht der Syenit in Amphibolgranit [Ref. möchte Amphibolgranit sagen] über, welche durch Wechsellagerung so innig verbunden sind, dass beide Gesteine sich kartographisch nicht trennen lassen. Beide Varietäten zeigen sehr bemerkliche Andeutungen von Parallelstructur, weshalb sie POHLIG auch als Hornblendegneisse bezeichnet hat.

2. Der Pyroxensyenit; er tritt in der Umgebung von Gröba bei Riesa auf, wo er am besten im Steinbruch am Nordende des Ortes aufgeschlossen ist. Das frische Gestein ist dunkel- bis lauchgrün, oft hellgrau, besitzt eine mittel- bis grobkörnige Grundmasse, in welcher 1—2 cm lange und 2—5 mm breite Tafeln von Orthoklas (Karlsbader Zwillinge) eingesprengt sind.

Makroskopische Gemengtheile sind: Plagioklas, Augit, pech-

glänzender Biotit, vereinzelte Quarzkörner und Pyrit; mikroskopische: Plagioklas (Oligoklas), zurücktretend Orthoklas, Augit (Malakolith), Quarz, Hypersthen, Apatit, Zirkon, Pyrit, Magnetit, Eisenglanz, Titaneisen. — In schlierenartigen Gesteinspartien tritt reichlich Hornblende, Quarz und Titanit auf. — Das Gestein hat nach WOLFRUM folgende chemische Zusammensetzung:

	I	II	III
Si O <sub>2</sub> . . . .	51.73	51.69	
Ca O . . . .	7.50	7.47	
Mg O . . . .	4.21	4.33	
Mn O . . . .	0.48		
Fe O . . . .	3.38		
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	6.13	6.21	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	19.71	19.96	
K <sub>2</sub> O } . . . .	6.34	2.65	2.53
Na <sub>2</sub> O } . . . .		4.44	4.83
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . .	0.68	0.75	
Glühverl. . . .	0.27	0.27	
	100.43		

Kleine, wenige Centimeter bis Decimeter mächtige Gänge durchsetzen den Augitsyenit; sie bestehen aus Orthoklas, Plagioklas, Quarz und Biotit, führen z. Th. Orthit, Titanit, Pyrit, Kupferkies, Chlorit. Auf Klüften wurden Calcit, Desmin, Prehnit, Stilbit, Aragonit, sodann Quarz mit Calcit und Chalcedon beobachtet. — Als contactmetamorphe Producte der Syenite und Granite sind die aus silurischem Grauwackenschiefer und Thonschiefer hervorgegangenen Knotenschiefer von Canitz und Chiestolithschiefer von Leckwitz zu betrachten. Erstere stehen in einem Bahneinschnitt südlich von Canitz an; sie sind thonschieferartige Phyllite mit elliptischen oder kreisrunden Knoten von 0.2—1.5 mm Länge und 0.15—1.0 mm Breite. Die Substanz derselben besteht aus einem dem Pinit ähnlichen Aggregat verworren gelagerter Schüppchen mit etwas Biotit und Quarz untermengt; die Schiefermasse wird von Schüppchen von Biotit, Muscovit, Quarz, opaken Erzgemengtheilen, z. Th. auch Pyrit, kleinen Turmalinsäulchen, Granat, Rutil und Zirkon gebildet.

Die Chiestolithschiefer stehen am Schieferberge zwischen Leckwitz und Strehla an; sie sind dicht, hornfelsartig, undeutlich geschichtet und mit kleinen, mehr oder minder deutlichen Chiestolithen erfüllt. Gemengtheile: Quarz, Muscovit, Biotit, Sillimanit, Rutil, Zirkon und Apatit. Der Chiestolith ist in scharfen Krystallen, die quadratähnliche Durchschnitte und in den Kanten oft Einkerbungen zeigen. Näheres siehe die Erläuterungen. — Das Oligocän ist bei Weida, Leckwitz, Riesa durch Sande und Thone vertreten, bei Leckwitz unter Braunkohlenbrocken kommt Alaunerde vor. Das Diluvium der Hochfläche besteht aus 1. Geschiebelehm, 2. Flussschottern etc., 3. Bänderthon, 4. Decksand. — Ersterer ist bis über 10 m mächtig und im westlichen Sectionstheil weit verbreitet;



er wird vielfach von Flussschotter überlagert (Strehla, Zausswitz etc.) und geht in Geschiebemergel über (Kleinriegeln, Riesa, Schönnewitz etc.). Die Schotter lassen sich nach dem Ursprung ihres hauptsächlichlichen Materiales eintheilen in solche a) in denen sich elbgebirgisches Material findet, b) in denen mittelgebirgisches über ersteres vorherrscht, c) in denen elbgebirgisches Material über letzteres vorherrscht (s. voriges Referat).

Lössartige Sande finden sich an mehreren Stellen in den Schottern. Bänderthon ist bei Riesa bekannt geworden. Vom weit verbreiteten Decksand gilt das im vorigen und früheren Referaten Bemerkte. Das Diluvium des alten Elbthales wird in Thalgrand, Thalsand und Thallehm gegliedert. Bemerkungen über die Alluvionen des Elbthales und der kleinen Thäler, sowie über die technisch nutzbaren Gesteine und die Bodenarten der Section schliessen sich an.

**R. Beck:** Section Berggiesshübel. Blatt 102. 92 S. mit 1 Tafel. 1889.

Diese am Nordabfall des östlichen Erzgebirges gelegene Section wird aufgebaut von der Gneissformation, der Phyllitformation, dem Cambrium, der Silurformation, zahlreichen älteren Eruptivgesteinen, der Kreideformation, jüngeren Eruptivgesteinen, dem Diluvium und Alluvium.

Die Biotitgneisse der Section sind grob- bis feinkörnig-schuppig und gehören der oberen Gneisszone an; in ihm bilden die Muscovit-(rothen) Gneisse zahlreiche selbständige Einlagerungen (namentlich an der Südgrenze der Section), sowie sehr kleine linsenförmige Einlagerungen z. B. Berthelsdorf, Hellendorf und Breitenau. Dichte Gneisse kommen in der hangenden Zone der Gneissformation nahe der Schiefergrenze bei Borna-Wiegendorf vor. Amphibolite, theils feinkörnig, theils grobkörnig, sind ziemlich reichlich bei Peterswald, Hennersbach, Gottleuba, Hellendorf vorhanden; ihnen ist die im Erzgebirge sonst übliche mineralische Zusammensetzung eigenthümlich. Krystallinischer Kalkstein ist am Haselberge dem mittelkörnig-schuppigen Biotitgneisse eingelagert. — Lagerungsverhältnisse: Die hangende Gneisszone zieht sich diagonal durch die Section mit durchschnittlich nordwestlichem Streichen; Fallen 38—50° nach SO.; in der Nähe des Gottleubaer Granitganges wird die Schichtenstellung steil und unregelmässig. In der Südwestecke des Blattes ist die Lagerung der Gneisse sehr wechselnd und durch Spaltenbildung gestört. Die Phyllitformation wird aufgebaut von glimmerigen Phylliten, ferner Quarzitschiefern, Hornschiefern und Chloritgneissen als Einlagerungen. Bemerkenswerth ist der Gehalt an Plagioklas in manchen Quarzitschiefern, die durch Aufnahme von sericitischem Glimmer den Sericitgneissen ähnlich werden; ist das Gefüge derselben dicht, so entstehen Hornschiefer oder schieferige Hälleflinten (Gersdorfer und Markersbacher Thal).

Die Chloritgneisse sind dunkelgraue bis schmutzigrüne, feinkörnige-schuppige Gesteine. Hauptgemengtheile: Plagioklas, Orthoklas, Quarz und Chlorit; accessorisch: Apatit, Titaneisen, Titanit und Zirkon;

sie sind den feldspathreichen Phylliten eingeschaltet. — Durch zahlreiche Verwerfungen sind die Grenzverhältnisse der Phyllitformation stark gestört, so grenzt sie hier immer an die Gneissformation.

Zum Cambrium werden dünnplattige Gesteine mit glimmerigen und chloritischen Gemengtheilen gestellt, denen zuweilen chloritische Hornblendeschiefer eingeschaltet sind. — Gegen die Phyllite ist der Schichtencomplex (Gross-Röhrsdorf bis Borna) durch Verwerfung getrennt, die Lagerung zum Untersilur ist dagegen nicht sicher festzustellen gewesen.

Das Untersilur wird in eine hangende und liegende Zone gegliedert, erstere besteht aus grauen Thonschiefern mit Einlagerungen von Diabas und Diabastuffen, sowie Kalkstein, Kieselschiefern und Braun- und Rotheisenstein, die letztere aus kohlenstoffreichen, schwärzlichen Thonschiefern, Grauwacken, Kieselschiefern und hornsteinartigen Quarziten. Das um Berggiesshübel verbreitete Schichtensystem streicht NW.—SO.

Ältere Eruptivgesteine: 1. Der Granit von Markersbach bildet einen 2—3 km breiten Stock bei Berggiesshübel. Er ist mittel-, selten feinkörnig; Gemengtheile: Plagioklas, Orthoklas, Quarz, brauner Glimmer (nach F. KOHLBECK Lithion-Eisenglimmer) accessorisch: Apatit, Zirkon, Pyrit und Magnetit. Bauschanalyse nach KAMPFRATH vom Katzenkopf bei Berggiesshübel:  $\text{SiO}_2$  74.59,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  12.98,  $\text{FeO}$  0.18,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  2.81,  $\text{MgO}$  0.09,  $\text{CaO}$  1.52,  $\text{Na}_2\text{O}$  3.77,  $\text{K}_2\text{O}$  5.25,  $\text{Li}_2\text{O}$  Sp.,  $\text{P}_2\text{O}_5$  0.25,  $\text{H}_2\text{O}$  0.53 Sa. 101.97.

Der Granit wird häufig von Zwitterbändern, das sind Trümer von Topas-führenden Greissen, mit wenig Zinngehalt durchzogen; sie führen ausserdem Topas, Molybdänglanz, Zinkblende, Zinnstein, Turmalin und Flussspath.

2. Der Turmalingranit von Gottleuba tritt in vier gangartigen Partien zu Tage, meist auf der Grenzscheide zwischen Gneiss- und Phyllitformation aufsetzend; er ist mittel- bis grobkörnig, oft feinkörnig; Gemengtheile: Orthoklas (Perthit), Quarz, Turmalin, Zirkon, Apatit, sehr spärlich licht gefärbte Glimmerschüppchen.

3. Porphyrischer Mikrogranit ist bei Berthelsdorf, als schmaler Gang bekannt, während 4. Diorit (feinkörniges Gestein aus Hornblende, Plagioklas, Apatit, Magnetit und Pyrit, secundär Calcit, Chlorit, Epidot bestehend) als Lagergänge im Kalkstein bei Borna auftreten und Glimmerdiorit in einem schmalen Gange den untersilurischen Schiefer bei Friedrichswalde durchsetzt; ausserdem sind zahlreiche Quarzporphyrgänge im Sectionsgebiet vorhanden.

Eingehend werden die höchst interessanten, durch den Contact der genannten Granite metamorphisorten Schiefergesteine beschrieben; es sind: 1. die umgewandelten Phyllite, welche in Andalusitglimmerfelse, schieferige Glimmerfelse, Fruchtschiefer mit veränderter und in Fruchtschiefer mit unveränderter Schiefermasse umgebildet wurden. 2. Höchst bemerkenswerth ist die Umwandlung der Chloritgneisse in Biotitgneisse bei Giesenstein, bei welchen der Chlorit

Gliederung der oberen Kreideformation auf Section Berggesshübel.		Benennung derselben Glieder in H. B. GENRTZ, „Elbthalgebirge“.	
Mittel- turon.	d) Stufe des <i>Inoceramus Brongniaerti</i> .	III. Obere Stufe oder Ober- quader (Senon).	
	11. <i>Brongniaerti</i> -Quader des östlichen Randes des Gottlenba-Thales (siehe Profil II der Karte) mit <i>Lima emalifera</i> GOLDF., <i>Vola quadriscotata</i> SOW., im Elbthale auch mit <i>Inoceramus Brongniaerti</i> SOW.	Oberer Quadersandstein.	
	10. Ghankonitischer Sandstein.		
	9. Pläner mit <i>Inoceramus Brongniaerti</i> SOW. und <i>Spondylus spinosus</i> SOW. sp.	II. Mittlere Stufe oder Mittel- quader (Turon).	
	8. Ghankonitischer Sandstein mit <i>Rhynchonella bohemica</i> SCHLÖDR.	d) Oberer Pläner (Oberturon).	
	7. Mergel.	e) Cottaer Grünsandstein.	
		b) Mittel-Quadersandstein, Bildhauer- sandstein (Unterturon).	
		a) Entspricht dem Mittel-Pläner.	
	Unter- turon.	e) Stufe des <i>Inoceramus labiatus</i> .	
		6. Quadersandstein mit <i>Inoceramus labiatus</i> SCHLÖDR.	
		5. Mergel und Thon mit <i>Inoceramus labiatus</i> SCHLÖDR. sp.	
Cenoman.	b) Stufe der <i>Ostrea carinata</i> .	I. Untere Stufe oder Unter- quader (Cenoman).	
	4. Hornstein mit <i>Cidaris Sorigneti</i> DESOR und <i>Cidaris vesiculosa</i> GOLDF.	d) Dem Unter-Pläner entsprechend.	
	3. Quadersandstein mit <i>Ostrea carinata</i> LAMK.	e) Unter-Quadersandstein.	
		b) Niederschönaer-Schichten.	
	a) Stufe der Credenrien.	a) Grundconglomerat.	
	2. Kohlige Schiefer, Sandsteine und Thon mit Pflanzenresten.		
	1. Grundconglomerat.		

sich in Biotit umgesetzt hat, sonst ist die ursprüngliche Structur der Chloritgneisse erhalten geblieben.

3. Die Quarzitschiefer wurden in feldspathreiche Biotit-Hornfelse durch den Turmalingranit von Gottleuba umgewandelt; die Zone ist schmal, höchstens 50 m breit; wo er aber im Phyllit eingeschaltet ist, wurde nur dieser in Frucht- und Andalusitschiefer umgebildet.

4. Die untersilurischen Thonschiefer sind in Hornfelse, schieferige Hornfelse, Knotenglimmerschiefer und Knotenthonschiefer metamorphosirt worden.

5. Die Diabastuffe (untersilurisch) sind in Aktinolithschiefer, Hornblendeschiefer und Augit-Hornblendeschiefer umgewandelt.

6. Die Kalksteinlager sind in Marmor, in körnige Granat-Augitgesteine und die Roth- und Brauneisensteine in Magneteisenerzlager metamorphosirt. Den Granataugitgesteinen gehören die Granatfelse von Berggiesshübel an, deren Granaten, wie A. WICHMANN zuerst nachwies, anormale Doppelbrechung und Zonarstructur besitzen. — Die Genesis dieser letzteren Gesteinsgruppen wird ausführlich gegeben.

7. Die devonische (?) Weesensteiner Grauwacke bei Langhennersdorf ist in Hornfels metamorphosirt worden.

Die obere Kreideformation oder Quadersandsteinformation gliedert sich auf der Section Berggiesshübel in folgender Weise (s. nebenstehende Tabelle).

Die in nebenstehender Tabelle aufgeführten zwölf Glieder der Kreideformation, wie sie auf Section Berggiesshübel entwickelt ist, werden in den Erläuterungen nach ihrer Verbreitung, petrographischen Beschaffenheit und Petrofactenführung beschrieben. Indem wir bezüglich dieser Punkte auf den Text und die späteren Referate über Section Pirna, Rosenthal etc. verweisen, ist hinsichtlich der Lagerungsverhältnisse zu erwähnen, dass auf dem Sectionsgebiete die Kreideformation z. Th. nur in einzelnen Partien vorkommt, welche als Reste einer vielfach zerstörten und zerstückelten Decke, die dasselbe vordem bedeckte, zu betrachten sind. Ihre Auflagerung auf dem Grundgebirge bildet eine 2—3° nach NO. einfallende schiefe Ebene; einzelne Klippen des letzteren haben als Inseln und seichte Klippen aus dem Cenomanmeere herausgeragt (z. B. bei Langhennersdorf, Bahra und Berggiesshübel, grosses Horn). Das Turon greift über das Cenoman local über, z. B. Bahra.

Von den jüngeren Eruptivgesteinen tritt Basalt an sechs Punkten zu Tage; Feldspathbasalte kommen an folgenden Punkten vor: Lerchenhübel und Leichengründel bei Berthelsdorf, Cottaer Spitzberg; Nephelinbasalte sind bei Bärenhau, Oelsen und Seitenhain bekannt.

Das nordische Diluvium ragt bis ins Gebiet der Section; zwischen Ottendorf und Nieder-Gersdorf ist Diluvialkies mit nordischen Geschieben vorhanden; einzelne nordische Blöcke und Geschiebe (Feuersteine) sind bis 350 m Meereshöhe über das Gebiet verbreitet. Im Gottleubathale sind 60—75 m über der jetzigen Thalsohle alte Schotterterrassen erhalten.

R. Beck: Section Nassau. Blatt 118. 52 S. 1889.

Diese Section liegt im Quellgebiet und am Oberlauf der Freiburger Mulde nahe dem Kamm des Erzgebirges. Den Hauptantheil an der geologischen Zusammensetzung des Gebietes hat die Gneissformation, und zwar deren obere, durch mittel- bis feinkörnig-schuppige Biotitgneisse ausgezeichnete Stufe. Diese Stufe wird vom Verf. in diesem Theile des Gebirges als Vertreter der Glimmerschieferformation aufgefasst, da die Phyllitformation direct auf dieselbe folgt. — Die vorwaltendste Varietät ist der körnig-schuppige Gneiss, der langfaserige ist bei Hermsdorf, Augengneiss nordwestlich von Schönfeld, dichter Gneiss bei Claussnitz und Deutsch-Georgenthal entwickelt. Die Muscovitgneisse sind bei Rechenberg, Holzau und längs der Ostgrenze der Section zwischen Schönfeld und Moldau verbreitet, wo sie theils in geschlossenen Lagern oder als Einlagerungen in Biotitgneissen anzutreffen sind. Glimmerreicher und meist granatreicher Muscovitgneiss sind bei Ullersdorf und Schönfeld bekannt, wo sie mit Glimmerschiefer und normalem Muscovitgneiss wechsellagern. Quarzitschiefer und Amphibolit (südlich vom Rechenberg) sind sparsam hier und da angetroffen worden.

Die Lagerungsverhältnisse sind unbestimmt; im westlichen Sectionstheile macht sich der Einfluss der Saydaer Kuppel noch geltend; im übrigen Sectionsbereiche sind die verschiedenen Spalten mit ihren Eruptivmassen bestimmend auf die Schichtenlage des Nebengesteins.

Die Phyllitformation wird zusammengesetzt aus: Quarz- und Feldspath-Phyllit, Granatfeldspath-Phyllit, schwarzer Phyllit, Hornblendeschiefer, Epidotgneiss, Kalk-Phyllit und krystallinem Kalkstein. — Der Quarz-Phyllit herrscht vor; er besteht aus feinkrystallinem Gemenge von Muscovit, chloritischem Mineral, Quarz und accessorisch aus Feldspath, Eisenglanz, Turmalin, Rutil und Magnetit. Runzelung, Knickung und Stauchung ist manchen Schichtencomplexen eigenthümlich. Granat und Albit führen die Phyllite in der Nähe der Gneissgrenze bei Holzau, Hermsdorf, Sayda und Schönfeld. — Graphitoid führen die schwarzen Phyllite mikroskopisch und makroskopisch in kleinen Blättchen bei Hermsdorf etc. Die Hornblendeschiefer treten in grösseren geschlossenen linsenförmigen Einlagerungen und in kleineren Linsen auf; sie sind schmutzigrüne dünnplattige und feinkörnige Gesteine, die aus filzigen Hornblendenädelchen, Feldspathkörnchen, Epidotsäulchen, rundlichen Körnern von Granat und untergeordnet aus Muscovit, Rutil, Titanit und Magnetit zusammengesetzt sind. Vorkommen: bei Hermsdorf und Holzau. — Die als Epidotgneisse bezeichneten Gesteine enthalten Feldspath (ohne Zwillingsstreifung, aber nach der Analyse von BOUSHOUÉ ein Kalknatronfeldspath) und Epidot nebst grünem Glimmer, Muscovit, Quarz, Granat, Hornblende, Titanit und Rutil. — Ref. möchte das Gestein viel eher zu den Amphiboliten als zu den Gneissen stellen. — Epidotgneiss von Hermsdorf nach BOUSHOUÉ.

	I.	II.
Si O <sub>2</sub> . . . . .	62.02	62.10
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	18.48	18.26
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	4.84	4.97
Fe O . . . . .	0.84	0.84
Ca O . . . . .	5.11	5.63
Mg O . . . . .	1.50	1.10
K <sub>2</sub> O . . . . .	0.90	0.76
Na <sub>2</sub> O . . . . .	4.78	5.66
Glühverl. . . . .	1.23	1.23
	<hr/> 99.70	<hr/> 100.55

An der Zusammensetzung der Kalkphyllite beteiligt sich Calcit, der sich auch zu Schmitzen, Linsen und zu grösseren Lagern anhäuft, welche den ersteren eingeschaltet sind. Bei Hermsdorf sind drei grössere Kalklager im Kalk-Phyllit vorhanden, der wiederum nur als Einlagerung im Quarz-Phyllit aufzufassen ist. — Die Phyllitformation ist in mehreren Schollen inmitten des Gneissgebietes vorhanden und wird dies abnorme Verhältniss durch Dislocationen und theilweise Vertretung der Glimmerschieferformation durch die obere Gneisszone zu erklären versucht.

Die productive Steinkohlenformation tritt auf Section Nassau in zwei, ursprünglich zusammenhängenden Partien bei Schönfeld und zwischen Sayda und Hermsdorf auf. Das Schönfeld-Hermsdorfer Carbon gliedert sich 1) in eine untere oder vorporphyrische Stufe; 2) in ein Lager von Quarzporphyr; 3) in die obere oder nachporphyrische Stufe. — Die untere Stufe besteht aus Gneissconglomerat (Schönfeld) und glimmerigen Sandsteinen und Arkosesandsteinen (Hermsdorfer Partie), in welchen nach H. B. GEINITZ *Sigillaria oculata* SCHLOTH., *Calamites cannaeformis* SCHLOTH., *Stigmaria ficoides* var. *minor* GEIN., *Aspidaria undulata* STERNB. vorgekommen sind. — Der carbonische Quarzporphyr bildet einen deckenförmigen Erguss auf Gesteinen der Gneiss-Phyllit- und unteren Steinkohlenformation, in Folge von Erosion sind nur gewisse Lappen der Eruptivdecke erhalten geblieben. Die obere oder nachporphyrische Stufe wird aus Gneissconglomerat, Kohlsandstein, Porphyrtuff, Porphyrbreccien, Porphyrconglomerate, Schieferthon nebst Glanzkohlenflötzchen gebildet und ist nur bei Schönfeld noch erhalten. Die Glanzkohle besteht aus: C 86.29; H 1.88; O 11.74; N 0.09; sie ist somit nicht als Anthracit zu bezeichnen. — Die vier Flötze (0.25—2 m mächtig) sind sämmtlich im Porphyrtuff eingelagert. Pflanzliche Reste: *Sigillaria oculata* SCHLOTH., *S. intermedia* BRONGN., *Calamites cannaeformis* SCHLOTH., *C. Suckowii* BRONGN., *Araucarites carbonarius* GÖPP., *Cordaites borassifolius* STERNBERG; demnach ist diese Stufe der Sigillarienzone im Zwickauer Becken gleichzustellen.

Eruptivgesteine. Der Fleyher Granitstock fällt z. Th. in das Sectionsgebiet (Orthoklas, Oligoklas, Quarz und Biotit; accessorisch: Apatit, Zirkon, Magnetit und Pyrit). Das mittelkörnige Gestein hat nach RÜHLE folgende chemische Zusammensetzung: Granit vom Teichhaus:

	I.	II.
Si O <sub>2</sub> . . . . .	65.13	65.20
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	1.25	1.40
Ca O . . . . .	1.65	1.85
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	18.28	17.70
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1.68	1.65
Fe O . . . . .	0.39	0.39
Ca O . . . . .	1.78	1.37
Mg O . . . . .	1.99	1.88
K <sub>2</sub> O . . . . .	4.41	4.66
Na <sub>2</sub> O . . . . .	3.86	4.09
	<u>100.42</u>	<u>100.19</u>

Ganggranit ist im Gneiss bei Ullersdorf als mächtiger nordstüdlich streichender Gang bekannt; petrographisch gleicht er dem vorigen, nur hat er etwas feineres Korn. Die feinkörnigen in schmalen Gängen im Fleyher Granit und im benachbarten Gneiss aufsetzenden Gänge führen Orthoklas, Plagioklas, Quarz, Biotit, Muscovit, Turmalin, Apatit, Zirkon und Eisenerze.

Augit-Syenit tritt als 10—11 m mächtiger Gang im Gneiss im LIPPMANN'schen Steinbruch bei Nassau auf; er ist ein feinkörniges Gestein, das in seiner Gangmitte augitreich und orthoklasarm, an den Salbändern aber augitreich ist. Gemengtheile: Orthoklas, Augit (Chlorit), Plagioklas, Quarz, Apatit, Titaneisen, Magnetit und Pyrit.

Gänge von Quarzporphyr sind in nordöstlich streichenden Gängen zahlreich vorhanden; petrographisch sind alle sich gleich; in einer felsitischen röthlichen Grundmasse erscheinen Einsprenglinge von Quarz, Orthoklas, spärlich vom Plagioklas und Blättchen eines grünlichen Glimmers.

Von den Granitporphyren werden unterschieden: a) Hornblende oder Chlorit führende Gesteine, zu welcher noch die Hornblende und Augit führende Varietät zu stellen ist; der mächtige, 1—1.5 km breite Gang zwischen Reichenau und Motzdorf enthält beide Abänderungen des Gesteins. — b) Biotitreicher Granitporphyr führt in seiner Grundmasse Biotit, Plagioklas, Orthoklas und Quarz als kleinere Einsprenglinge und bis 2 cm lange Tafeln von Orthoklas als grössere; fernere Gemengtheile der mikrokristallinen Grundmasse sind: Magnetit, Zirkon, Apatit und Pyrit. Vorkommen: zahlreiche Gänge z. B. bei Cämmerswalde, Ullersdorf, Hermsdorf etc. Drei Gänge von Glimmerporphyr sind an der Weigelmühle bei Ober-Reichenau bekannt geworden.

Auch Theile der Decke des Teplitzer Quarzporphyrs greifen von den benachbarten Sectionen Dippoldiswalde, Glashütte auf vorliegende über.

Nephelinbasalt tritt kuppenförmig an der Steinkuppe bei Holzau und im Geyersberge auf; an letzterem Punkte führt der Basalt bis faustgrosse Olivinknollen.

E. Dathe.

**H. Loretz:** Mittheilung über einige Eruptivgesteine des Rothliegenden im östlichen Thüringer Walde. (Jahrb. preuss. geol. Landesanst. für 1888. 284—308. 1889.)

Die untersuchten Gesteinsproben entstammen fast ausnahmslos dem Gebiete des Messtischblattes Masserberg und der nach O., S. und S.-O. angrenzenden Blätter, welche das südöstliche Ende der grossen Ausbreitung des Rothliegenden im Thüringer Walde und die weiter sich anschliessenden, in der Hauptsache von cambrischem Schiefer eingenommenen Gebirgsteile umfassen. Es werden folgende Typen unterschieden:

**Quarzarmer Granitporphyr.** Die krystallinische Grundmasse besteht wesentlich aus einem Aggregat von Feldspäthen (Plagioklas und Orthoklas) mit zwischen geklemmtem Quarz, als Einsprenglinge erscheinen Orthoklas mit Plagioklas, Biotit und Eisenoxyd.

**Quarzporphyr.** Die krystallarmen Porphyre (vergl. dies. Jahrb. 1878. 83. E. WEISS: Über Porphyrvorkommnisse im n. Thüringer Wald) sind auch hier häufiger als die krystallreichen. Structur der Grundmasse mikrogranitisch und granophyrisch. Die Sphärolithe sind wohl meistens als Pseudosphärolithe zu bezeichnen. In der Grundmasse hier und da farblose Glimmerblättchen, als Einsprenglinge auch Plagioklase. Quarzeinsprenglinge mit Höfen („Quarzaeolen“) sind nicht selten.

**Quarzarmer Porphyr.** Die feinkörnige bis dichte Grundmasse erweist sich u. d. M. als mikrokrySTALLIN, sie wird gebildet aus einem Feldspathaggregat (vorwiegend Orthoklas) mit hier und da Quarz als Zwischenmasse und enthält als Einsprenglinge Orthoklas, Plagioklas und Biotit. Einige Abänderungen nähern sich mehr dem Quarzporphyr, andere mehr dem Porphyrit.

**Glimmerporphyrit.** Die Structur dieser äusserlich oft verschiedenen erscheinenden Gesteine ist immer porphyrisch. In der unter der Lupe feinkörnigen bis dichten Grundmasse erscheinen als Ausscheidungen oder Einsprenglinge Plagioklas, daneben auch Orthoklas, Biotit und der seltenere Augit. U. d. M. besteht sie aus Feldspathleistchen, zwischen welchen sehr oft Quarz; sie ist oft durch feinvertheiltes Eisenoxyd oder Magnet Eisen gefärbt. Glas scheint zu fehlen. Der Glimmerporphyrit kann sich einerseits dem quarzarmen Porphyr, andererseits dem Melaphyr nähern.

**Kersantit.** Structur feinkörnig bis dicht, oder porphyrisch durch eingestreute Biotite oder auch Feldspäthe. U. d. M. erweist sich die wohl durchaus krystalline Grundmasse als aus mehr oder weniger divergentstrahligen Feldspathleistchen mit eingestreuem Magnesiaglimmer und etwas Quarz bestehend.

**Melaphyr.** Feinkörnige bis dichte, dunkle Gesteine, enthalten nur sparsam Feldspath, Augit und selten vielleicht Olivin als Einsprenglinge. Die sonstige äussere Structur wie bei anderen Vorkommen. Structur u. d. M. im Allgemeinen nicht porphyrisch. Zwischen den divergentstrahligen Feldspäthen der Augit zuweilen als Füllmasse.

Der Verf. theilt 12 Analysen mit, welche von HAMPE, SCHADE und STEFFEN ausgeführt wurden.

K. Oebbeke.



**K. Oebbeke:** Beiträge zur Kenntniss einiger hessischer Basalte. (Jahrb. preuss. geol. Landesanst. für 1888. 390—416. 1889.)

**H. Wolff:** Beiträge zur chemischen Kenntniss der basaltischen Gesteine des Knüllgebiets (Kurhessen). (Sitzungsber. phys.-med. Soc. Erlangen. 22. Heft. 118—140. 1890.)

Gelegentlich der geologischen Aufnahmen der Blätter Niederaula und Neukirchen wurden eine Reihe basaltischer Gesteine vom Ref. gesammelt und eine kurze Beschreibung derselben im Jahrb. d. geol. Landesanstalt gegeben. Die chemische Untersuchung der Gesteine und Mineralien wurde derzeit von H. WOLFF begonnen und später fortgeführt. Die allgemeinen Resultate beider Arbeiten lassen sich kurz in Folgendem zusammenfassen.

Die äusserlich wenig von einander verschiedenen Gesteine erweisen sich u. d. M. und in chemischer Beziehung verschieden.

I. Feldspathbasalte. Sie finden sich in weiter Verbreitung, z. B. Krötenkopf, Eisenberg, Nöll bei Oberaula, Tenfelskanzel, Frauenhaus, Hohebaum, Wickelsberg, bei Christerode und Hauptschwenda, Steinwald, Eichwaldskopf, Kirschenwald u. s. w. Chemisch untersucht wurde von Herrn WOLFF 1) ein ziemlich hellgefärbtes, feldspathreiches Gestein von der Nordseite des Eisenbergs (Weg Salzberg-Eisenberg), 2) dunkler, feinkörniger Basalt vom Krötenkopf, 3) ebensolcher von der Südseite des Eisenbergs, 4) ebensolcher vom Hohebaum (Lolters-Berg). Mikroskopisch erwiesen sich dieselben als typische Feldspathbasalte.

	1.	2.	3.	4.
SiO <sup>2</sup> . . . . .	50.219	49.967	49.564	49.550
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . . .	15.305	16.383	16.319	14.969
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . . .	4.870	3.615	3.691	4.782
FeO . . . . .	6.535	6.756	6.971	6.904
CaO . . . . .	8.717	8.945	8.825	8.569
MgO . . . . .	7.129	7.503	7.495	7.356
Na <sup>2</sup> O . . . . .	3.021	3.218	2.905	3.465
K <sup>2</sup> O . . . . .	1.678	1.548	1.868	2.271
H <sup>2</sup> O . . . . .	2.781	2.178	2.362	2.094
Cl . . . . .	0.098	0.056	0.068	—
P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> . . . . .	0.536	—	—	—
	100.889	100.169	100.068 <sup>1</sup>	99.960
Spec. Gew. . . . .	2.192 (?)	2.84	2.88	2.91

II. Basanite. Dieselben sind bald Feldspath-reich und nähern sich dann sehr den Feldspathbasalten, bald Feldspath-arm und bilden dann gewissermassen Übergänge zu den Nephelinbasalten. Mit Salzsäure behandelt geben sie ausnahmslos in der gebildeten Gallerte Kochsalzwürfelchen. Nephelin resp. Nephelin-ähnliches Mineral ist nur als Füllmasse vorhanden.

5) Säulenförmig abgesondertes feinkörniges Gestein vom Sebbel (SW. Schorbach) in der Grundmasse Feldspathleisten vorherrschend; 6) eben-

<sup>1</sup> nicht 100.008.

solches vom Reiffenberg (O. von Schorbach) westlichste Kuppe; 7) feinkörniges dunkelgranes, plattig abgesondertes vom Rimberg (Bruch südlich des Jagdhauses) SO. von Görzhain. Feldspath tritt gegenüber dem Nephelin-ähnlichen Mineral zurück; in den Gesteinen von der Stellerskuppe westlich Hersfeld, Blatt Niederaula 8) und vom Krötenkopf 9) (nördlich des Basaltvorkommens vergl. Analyse 1, 2) ist der Feldspathgehalt oft sehr wechselnd, im Allgemeinen sind sie noch als Feldspath-reich zu bezeichnen; 10) das Gestein vom Steinerberg (S. von Schorbach) enthält in der Grundmasse neben kleinen, fluidal geordneten Feldspäthen reichlich hellbraunes Glas; 11) ebenfalls glasreich aber Feldspath-arm ist das Gestein vom Kronberg, ungefähr zwischen Schorbach und Nanses.

	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
SiO <sup>2</sup> . . .	48.41	47.569	44.892	44.812	44.25	44.20	42.676
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . .	16.24	17.519	18.434	15.348	19.26	17.03	17.898
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . .	4.89	0.802	1.268	3.370	5.83	5.30	2.445
FeO . . .	6.41	8.224	7.857	6.680	6.63	5.70	7.219
CaO . . .	9.38	9.527	9.798	9.832	9.15	9.10	9.775
MgO . . .	7.25	10.771	9.065	12.769	6.98	7.20	8.480
Na <sup>2</sup> O . . .	3.23	1.690	3.056	3.030	4.43	5.90	5.906
K <sup>2</sup> O . . .	2.33	1.100	1.812	1.693	1.00	2.95	3.627
H <sup>2</sup> O . . .	2.11	2.662	2.288	2.126	3.30	3.83	3.019
Cl . . . .	—	—	—	0.156	—	—	—
P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> . . .	—	—	1.336	0.484	—	—	—
	100.25	99.864	99.806	100.300 <sup>1</sup>	100.83	101.21	101.045
Spec. Gew. .	—	2.88	2.50	2.89	—	—	2.81
Analytiker	KRAUSS	WOLFF	WOLFF	WOLFF	KRAUSS	KEIM	WOLFF

III. Nephelinbasalte und glasreiche (Nephelin- und Feldspath-arme) Nephelinbasalte resp. Limburgite II. Typus, BÜCKING. Zu den ersteren gehört ein Gestein vom Döhnberg westlich Hausen bei Oberaula 12); zu den letzteren diejenigen von der Ziegler's Kuppe südlich Hausen und von der Ibrakuppe im SO. von Oberaula 13). Beide Analysen sind von Herrn WOLFF.

	12.	13.
SiO <sup>2</sup> . . . . .	41.666	43.180
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . . .	11.392	12.662
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . . .	4.803	3.662
FeO . . . . .	9.719	8.690
CaO . . . . .	11.226	12.509
MgO . . . . .	12.366	13.739
Na <sup>2</sup> O . . . . .	3.570	3.190
K <sup>2</sup> O . . . . .	1.057	1.217
H <sup>2</sup> O . . . . .	2.568	1.420
P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> . . . . .	1.394	0.883
	99.764	101.152
Spec. Gew. . . .	2.42	2.99

<sup>1</sup> nicht 100.305.

Noch einer besonderen Untersuchung wurden die Olivinknollen und deren Zersetzungsproducte von der Stellerskuppe, quarzitische und Sandstein-ähnliche (gefrittete) Einschlüsse von dieser und der Ibrakuppe, sowie grüne, Speckstein-ähnliche Massen (wohl ganz umgewandelte Olivinknollen) vom Hohebaum unterworfen. U. d. M. zeigen sich zwischen Basanit und den Olivinknollen Contacterscheinungen, wie sie auch von BECKER u. A. beschrieben worden sind. Die Knollen selbst bestehen fast ausschliesslich aus Olivin und Enstatit.

K. Oebbeke.

K. Futterer: Die „Ganggranite“ von Grosssachsen und die Quarzporphyre von Thal im Thüringer Wald. Inaug.-Dissert. Heidelberg. 4 Taf. 1890. 48 S. (Mitth. d. bad. geol. Landesanstalt. Bd. II.)

Die von E. COHEN aus dem krystallinen, südwestlichen Odenwalde als Ganggranite von Grosssachsen beschriebenen Ganggesteine mit gneissartigem Habitus werden einer eingehenderen Untersuchung unterworfen und mit den Quarzporphyren von Thal verglichen. Nach den an Letzteren beobachteten Erscheinungen erscheint dem Verf. die eigenthümliche Structur der Thüringer Quarzporphyre nur als Druckwirkung zu erklären zulässig. Die gleiche Deutung müsse deshalb auch für die Grosssachsener Gesteine gelten, da diese mit jenen sowohl nach dem geologischen Auftreten der Streckung und der dieselbe begleitenden Phänomene, als auch in der mikroskopischen Beschaffenheit die weitgehendsten Analogien aufweisen. Das Fehlen der Sericitbildung bei den Grosssachsener Gängen und Anderes bedinge wohl Verschiedenheiten, die jedoch durch die ursprünglich granitporphyrische Structur und die grobkörnige Grundmasse derselben hervorgerufen sein könnten. Das Hervortreten der gneissartigen Structur der „Ganggranite“ bewirke der Biotitgehalt derselben. Die Annahme K. A. LOSSEN's und Anderer, dass die Streckungserscheinungen in den Thüringer Gesteinen ihren Grund in einer Fluidalstructur haben könnten, wird zurückgewiesen. Neben dem geologischen Auftreten seien von den mikroskopischen Erscheinungen bei beiden Gesteinen für Druckwirkung besonders bezeichnend: Der Parallelismus der Risse in allen Feldspatheinsprenglingen; das stärkere Auftreten der Mikroklinlamellirung nach dem Grade der Streckung; die Biegung der Quarze um entgegenstehende Feldspäthe; die Zwillingslamellirung im Quarz; die undulöse Auslöschung der Quarze und Feldspäthe; der mosaikartige Zerfall eines Quarzes in verschieden auslöschende Felder; die Ausfüllung der Risse durch Neubildungen, nicht durch Grundmasse; die Bildung von Sericit zwischen gegen einander gepressten Einsprenglingen u. a. m.

Ein kleiner Situationsplan erläutert das Vorkommen, die Verbreitung und das Streichen der „Ganggranite“ östlich von Grosssachsen und bei Heiligkreuz. [Ähnliche Gesteine fand Ref. noch zwischen Oberabttsteinach und Siedelsbrunn in grosser Menge.] Das Auftreten der Gänge sei an kein bestimmtes Nebengestein gebunden. Dieselben schienen sogar in die krystallinen Schiefer jener Gegend bei Leutershausen einzudringen. Verf.

nennt diese Schiefer kurzweg, wie E. COHEN, Reste einer die dortigen Tiefengesteine überlagernden Gneissdecke, ohne für die sonst beobachtete, concordante Einlagerung der Schiefer in den vermuthlichen Tiefengesteinen eine Erklärung zu geben.

Die Grosssachsener Gänge bestehen aus Feldspath und Quarz mit etwas Biotit und sind holokrystallin-porphyrisch; ihr Glimmer ist parallel angeordnet, ihre Quarze sind gestreckt; ihre chemische Zusammensetzung mit 74—76% Si O<sup>2</sup> steht einer grossen Zahl von gewöhnlichen Granitgängen im übrigen Odenwalde sehr nahe, entfernt sich aber weit von der festbegrenzten Gruppe der normalen Granitporphyre des nördlichen Odenwaldes.

Die Quarzporphyre von Thal werden nach geologischem Auftreten, nach äusserer und mikroskopischer Gesteinsbeschaffenheit noch genauer als jene besprochen; der Si O<sup>2</sup>-Gehalt derselben beträgt 76%. Acht gut gelungene, von dem Verf. selbst gefertigte, mikroskopische Photographien, in Lichtdruck vervielfältigt, erläutern die beschriebenen Structures der gepressten, gestreckten und verschobenen Quarz- und Feldspatheinsprenglinge und die Sericitbildung um Feldspatheinsprenglinge in beiden Gesteinsarten aufs Beste.

**Chelius.**

---

**Graeff:** Studien am Montblancmassiv. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 42. 601—602. 1890. Arch. sc. phys. et nat. (3.) 24. 3 p. Nov. 1890.)

Vorläufige Mittheilung über Quarzporphyre an der Südostflanke des Montblancmassivs, welche unter reichlicher Sericit-Neubildung eine mehr oder weniger deutliche Schieferstructur angenommen haben.

**Th. Liebisch.**

---

**Carez:** Note sur l'existence de phénomènes de recouvrement dans les Pyrénées de l'Aude. (Bull. des services de la carte géol. de la France. No. 3. 1889.)

Südlich des Massivs von Mouthoumet trifft man zunächst auf Triasmergel, welche unter die Schichten der oberen Kreide einfallen. Letztere schneiden längs einer grossen Verwerfung gegen eine gleichfalls gegen Süd geneigte Folge von Jura und unterer Kreide ab. Zwischen dem Massiv und dieser Verwerfung findet man auf den Senonmergeln eine Anzahl von Partien eines halbkristallinen Kalkes, der sich durch die Führung von *Orbitolina conoidea* als urgonisch erweist, und welcher namentlich den sehr auffälligen Pic von Bugarach aufbaut. Verf. konnte sich von der unmittelbaren Auflagerung dieses Kalkes auf dem Senon vergewissern, sodass die Annahme urgonischer Riffe oder Horste im Senonmergel ausgeschlossen erscheint und nur die Annahme von aufgeschobenen Urganpartien als möglich erscheint, die vom Südflügel der erwähnten Verwerfung von Saint-Louis losgeschraubt sind.

**Penck.**

---

**M. G. Maillard:** Note sur la géologie des environs d'Anecy, La Roche, Bonneville et de la région comprise entre

Le Buet et Sallanches. Haute Savoie. (Bull. des services de la carte géol. de la France. No. 6. 1889.)

Jura, Miocänplateau und Alpen sind die drei Hauptabschnitte des Blattes Anney der geologischen Spezialkarte von Frankreich, dessen Aufnahme von MAILLARD besorgt wird. Im angezeigten Aufnahmeberichte werden zahlreiche Einzeldaten über diese drei Abschnitte nebst vielen Profilen mitgeteilt, elf grössere Gesamtprofile betreffen die Alpen. Der Jura zeigt die Schichtfolge des Mont Salève, über dessen Purbeckschichten (S. 51) eingehender berichtet wird. Das Miocänplateau bildet eine Schichtmulde zwischen Alpen und Jura, deren Nordflügel wahrscheinlich von zahlreichen Wechsellagen durchsetzt wird. Man kennt nur aquitanische Schichten; der Horizont der *Ostrea crassissima*, welcher im Rhonethale angetroffen wird, fehlt. Mächtige Moränenmassen bedecken das Plateau. Die Alpen gehören zur subalpinen Zone Savoïens, an ihrem Aufbau beteiligen sich Jura, Kreide und Eocän, und diese Systeme zeigen sowohl in der Streichungsrichtung als auch in der Profilrichtung einen sehr häufigen Facieswechsel. Sie besitzen eine subäolische Entwicklung, während sie im benachbarten Chablais Tiefseebildungen darstellen. So stossen hier zwei Facies nahe an einander, die des Chablais und die von Faucigny, auf das Gebiet der letzteren sind die parallelen Gebirgsketten beschränkt. Dieselben setzen daher an der Grenze des Chablais aus, beginnen aber nordöstlich des Giffrethales im Bereiche der sublittoralen Entwicklung von neuem. Ihrer Structur nach sind sie das feste Skelet nordwestlich überschobener Falten, wesswegen im ganzen Gebiete ziemlich allgemein südwestliches Fallen herrscht. Im Bereiche dieser Ketten liegt, die Gruppe „des Annes“ bildend, ein Fetzen Trias, von Lias überlagert. MARCEL BERTRAND hat die Frage aufgeworfen, ob dies nicht eine aufgeschobene Scholle sei; MAILLARD findet in der Natur keine genügenden Stützen für eine solche Auffassung, man könnte jene Partie auch als Horst deuten, der allerdings sich ganz ausschliesslich auf jene Gruppe beschränken müsste. Jedoch fehlen auch für diese Auffassung bestimmte Beobachtungen. Es finden sich in dem benachbarten Massive von Almet die Spuren einer präalpinen Faltung.

Der See von Anney liegt auf einer Querverschiebung der Schichten, er ist von drei verschiedenen Terrassen umrahmt, welche auch in das Thal des Fier eindringen. Mächtige Moränen treten in seiner Umgebung auf. Im Arvethale findet sich bei La Roche eine grosse Moräne, die fast ausschliesslich aus Kalk aufgebaut wird, worauf der Verf. bereits früher die Aufmerksamkeit gelenkt hat (Revue Savoïenne 1889 Juni/Juli). Im Giffrethale finden sich oberhalb Samoëns Blöcke von carbonem Conglomerat, welche den Pass von Chatillon überschritten haben und dann thalwärts transportirt sein müssen. Im Hangenden der Grundmoräne findet sich mehrfach eine löcherige Nagelfluh, welche der Verf. als eine der löcherigen Nagelfluh der Schweiz analoge Bildung bezeichnet, offenbar nur eine petrographische Ähnlichkeit bemerkend.

Die Wasser-führenden Schichten und die nutzbaren Gesteine des Gebietes werden eingehend behandelt.

Penck.

**Emm. de Margerie:** Note sur la structure des Corbières. (Bull. des services de la carte géol. de la France. No. 7. t. II. 283. 1890.)

Als nördliche Corbières werden die Hügel bezeichnet, welche sich im Knie der Aude südöstlich Carcassonne erstrecken. Nördlich von ihnen befindet sich la Montagne noire, ein aus palaeozoischen Schichten aufgebautes Glied des Centralplateaus, südlich von ihnen finden sich im Massive von Mouthoumet abermals palaeozoische Gesteine, an welche sich weiter gegen Süden in Überschiebungen die kleinen Pyrenäen anlegen. Die nördlichen Corbières selbst werden aus den concordant gelagerten Schichten des Garumnien und Eocän aufgebaut. Diese Straten sind in mehrere Falten gelegt, die hier und da durch nicht sehr bedeutende Verwerfungen abgesehritten werden. Die Falten streichen unweit Carcassonne westöstlich, weiter ostwärts, etwa von Capendu anfangend, biegen sie nach Nordosten um und lassen sich durch das Minervois bis zum Flusse Orb verfolgen. Eine ganz analoge Umbiegung erfolgt mit den Falten der kleinen Pyrenäen, südlich des erwähnten Massivs von Mouthoumet verlaufen sie westöstlich, weiterhin nordöstlich, und es gehören zu ihnen die Erhebungen der Gegend von Narbonne, die Montagne de la Clape.

Es schlagen also die östlichen Ausläufer der Pyrenäen eine Richtung ein, welche die provençalischen Alpenketten beherrscht. Dabei haben beide Gebirge dieselbe Structur, worauf Verf. nachdrücklich hinweist, sich namentlich gegen die Anschauungen von MAGNAN und CARL SCHMIDT wendend, welche in den östlichen Pyrenäen zahlreiche grosse Brüche nachweisen wollen. Es wird dabei gezeigt, dass viele der von MAGNAN construirten Brüche nichts anderes als blosse Thalrichtungen sind. Überdies wird dargelegt, dass die gesammten Corbières gleich den Pyrenäen nur drei grosse Discordanzen (Schluss des Carbons, Cenoman, Ober-Eocän) aufweisen und nicht zweimal mehr als die Pyrenäen gefaltet sind. Es existirt also eine orogenetische Einheit in den kleinen Pyrenäen und Corbières. Dabei dehnen sich die nordöstlichsten Faltenausläufer der Corbières zwar angesichts der Cevennen aus, aber es brechen die Pyrenäen ebenso am Mittelmeere ab, wie die provençalischen Alpenketten. Es bildet der Golf du Lion daher einen Einbruch in ein früher zusammenhängend gewesenes Gebirge, eine Lücke im Alpensystem, etwa so wie das Wiener Becken zwischen Alpen und Karpathen. Die Pyrenäen sind also eine Fortsetzung der Alpen, von diesen durch ein Senkungsfeld geschieden, das gleich dem Wiener im Mittelmiocän entstand, wie der Verf. ausführt, dabei ausdrücklich betonend, dass sich nördlich der Pyrenäen seit dem Eocän keine Meeresstrasse zwischen Atlantik und Mittelmeer erstreckte. **Penck.**

**De Launay:** Sur les porphyrites de l'Allier. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVI. 84. 1888.)

Porphyrit erscheint in der Nähe von Commentry so häufig in und neben der Kohle, dass man versucht ist, einen causalen Zusammenhang zwischen dem Kohlenbecken und den Spalten zu suchen, aus denen der

Porphyrit zu Tage gekommen ist. Einige der Vorkommen verdienen kurze Erwähnung.

1. Grube St. Edmond bei Commentry. Gänge und Apophysen von schlackigem Glimmerporphyrit mit Kieselsphärolithen im Kohlensandstein und in der wenig veränderten Kohle.

2. Grube von Longeroux bei Commentry. Bänke von Glimmerorthophyr, der Kohle eingeschaltet.

3. Porphyrit von Boussier. Ein schmaler Gang am Südrande des Beckens mit centraler Quarzfällung, die durch öfteres Auftreten an verschiedenen Orten den Eindruck eines Liqurations- oder Separationsproducts macht. Dieses Gestein ist ziemlich grobkrystallinisch. Die übrigen Porphyrite von Commentry sind mikrolithische Oligoklas-Augit-Biotitgesteine, während der Porphyrit von Noyant mikrolithischen Labradorit führt.

H. Behrens.

---

**A. Michel Lévy:** Sur les roches éruptives et cristallins du Lyonnais. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVI. 216. 1888.)

In den Bergen des Lyonnais lassen sich drei Zonen unterscheiden, zwei Synklinale entsprechend, die durch eine grosse antiklinale Falte getrennt sind. Die Erste, von Tarare bis zum Ufer des Brevenne, ist eine Synklinale, aus Sericit- und Chloritschiefern, Thonschiefern und Quarziten zusammengesetzt, die mit grünem Hornfels wechseln, in der Nähe von Tarare auch einigen Lappen des unteren Carbons. Vom Thale des Brevenne bis zu dem des Gier kommt Gneiss unter dem Glimmerschiefer der grossen Antiklinale zu Tage, deren Rücken von Larajasse gegen Lyon streicht. Das Thal des Gier entspricht der zweiten Synklinale, in welcher vorherrschend Sericitschiefer angetroffen wird. In Bezug auf die detaillirte Beschreibung der Gesteine dieser Terrainfalten, deren Bildung in die carbonische Periode fällt, muss auf das Original verwiesen werden.

H. Behrens.

---

**Roussel:** Sur les calcaires cristallins des Pyrénées. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVI. 820. 1888.)

Aus Untersuchungen im Dép. Haute Garonne hat sich ergeben, dass die krystallinischen Kalksteine der Pyrenäen ungleichen Alters sind. Sie kommen unterhalb der Goniatitenkalksteine vor, im Lias, im mittleren und oberen Jura. Die dicksten Bänke finden sich neben Bauxit in der Kreide bis in das Cenomanien. Die meisten dieser krystallinischen Kalksteine sind Breccien, mehrere sind dolomitisch.

H. Behrens.

---

**Fayol:** Théorie des deltas et histoire de la formation du bassin houiller de Commentry. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVI. 968. 1888.)

Das Kohlenbecken von Commentry wird durch Tagebau ausgebeutet und eignet sich aus diesem Grunde in hohem Maasse zu geologischer

Untersuchung. Dieselbe zeigt, dass die Schichten nur in der Mitte des Beckens einigermassen horizontale Lage haben, nach dem Rande zu erheben sie sich bis zu Fallwinkeln von  $50^{\circ}$  und zeigen viele Falten und Knickungen. Diese Erscheinungen und daneben auch das häufig vorkommende Abbrechen der Schichten werden durch die Hypothese der Delta-bildung nach Art des Mississippidelas erklärt. Anhäufung von Aufschüttungskegeln führt von selbst zu geneigten Schichten und damit zu Gleitungen, die sowohl Faltung als Abbrechen der Schichten zur Folge haben können. Die ungewöhnlich grossen Fallwinkel sind auf das Eindringen von Porphyritmassen zurückzuführen. Unter Voraussetzung der Deltabildung wird die Zeit, welche zur Ausfüllung des Beckens nöthig gewesen ist, auf 1700 Jahre geschätzt, unter Voraussetzung von Moor-bildung auf 800 000 Jahre. — Die Mittheilung hat zu längerer Discussion und zu Excursionen Anlass gegeben, über welche auf den nächstfolgenden 80 Seiten ausführlich berichtet wird.

H. Behrens.

---

**De Launay:** Sur les gisements de kaolin des Colettes, Dép. Allier. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVI. 1064. 1888.)

Die Kaolingewinnung geht in einer Granitkuppe um, welche ringsum von Glimmerschiefer eingeschlossen ist. Sie erfolgt durch Tagebau und Abschlämmen, in ähnlicher Weise wie in Cornwallis; auch scheint hier ebenso wie dort in früherer Zeit Stromzinn gewonnen worden zu sein. Über die Entstehung des Kaolins werden verschiedene Hypothesen aufgestellt, u. a. Einwirkung von Flusssäuredämpfen auf den Granit.

H. Behrens.

---

**J. Bergeron:** Sur les roches éruptives de la Montagne Noire. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVII. 54. 1889.)

1. Granitit, zusammengesetzt aus Apatit, Zirkon, Biotit, Titanit, Almandin, Oligoklas, Orthoklas, Mikroklin und Quarz, tritt in Kuppen auf, die den Sätteln ebensovieler Falten entsprechen. Er ist von feinerem Korn als der Granitit des Centralplateaus.

2. Granit, bisweilen pegmatitisch und turmalinführend, tritt in Gängen auf, deren Streichen N.— $60^{\circ}$ —W. ist. Bei Mendoc kommt Übergang zu Mikrogranit vor.

3. Kersantit kommt nur vereinzelt am Nordabhang vor, reich an Hornblende.

4. Mikrogranit findet sich in zahlreichen Kuppen. Bei Graissenac wandelt er durch Contactmetamorphose die Sericitschiefer, da wo er zwischen die Sericitschichten eindringt, in Porphyroide um, dagegen nicht an den Orten, wo die Granitgänge die Schichten durchbrechen. Neben den Porphyroiden kommt Blavierit vor, ein schieferiges, specksteinähnliches Gestein mit dihexaëdrischem Quarz, Orthoklas und Oligoklas.

5. Diabas, reich an Oligoklas, tritt in Kuppen auf, die zu parallelen Reihen geordnet sind. Die Structur wechselt zwischen granitischer und ophitischer. Diabasgänge sind am Nordabhang besonders zahlreich.



6. Porphyrit ist in der östlichen Hälfte der Montagne Noire reichlich vertreten als Augit-Oligoklas-Porphyrit, der die carbonischen Schichten in zahlreichen Gängen durchbrochen hat. Genauere Altersbestimmung ist noch nicht statthaft.

7. Von tertiären Eruptivgesteinen kommen Labradoritbasalt und Limburgit vor, auch Übergänge zwischen diesen beiden Gesteinen.

H. Behrens.

---

**S. Calderon:** Sur l'origine des ophites de l'Andalousie. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVII. 100. 1889.)

Die Gegend zwischen Cadiz und Malaga hat nach MacPHERSON und dem Verf. seit der miocänen Periode viele Verwerfungen und eine Senkung um mehr als 1000 m erlitten. Die vielfältige Zerklüftung hat nach dem Verf. Anlass zum Auftreten zahlreicher Schlammvulcane gegeben, mit deren Thätigkeit die Verbreitung epigener Bildungen — u. A. Gyps, Schwefel, Dolomit, krystallinische Kalksteine — in Zusammenhang steht. Der Verf. sucht in der zweiten Hälfte seines Aufsatzes den Ophiten denselben Ursprung zu vindiciren. Er beschreibt die andalusischen Ophitmassen als grosse Knollen, die ohne Zusammenhang mit Gängen und umhüllt von Thon und Mergel, der mit Augit- und Feldspathkrystallen erfüllt ist, in den antiklinalen Falten der Thon- und Mergelmassen eingeklemmt liegen. Plutonischer Ursprung ist seines Erachtens ausgeschlossen und hydatothermische, z. Th. mechanische Metamorphose anzunehmen.

H. Behrens.

---

**De Rouville et Delage:** Sur les porphyrites de Gabian, Dép. de l'Hérault. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVII. 197. 1889.)

Das Eruptivgestein tritt als mächtiger Gang auf, der das mittlere und obere Silur, das Devon und die Kohlenformation durchbrochen hat, während die dyassischen viele Geschiebe des Eruptivgesteins einschliessen. Die Hauptmasse hat die Zusammensetzung eines Biotit-Oligoklas-Porphyrits. Es werden 7 Varietäten desselben unterschieden, hauptsächlich auf Grund von Abänderung des Glimmers und kleiner Structurdifferenzen. Die Reibungsconglomerate zeichnen sich durch Reichthum an Chlorit aus. Eine abweichende Zusammensetzung hat die Fortsetzung des Porphyritzuges westlich von Gabian. Das basaltähnliche Gestein ist Labradorit-Augit-Porphyrit. Es scheint den Oligoklas-Porphyrit durchbrochen zu haben.

H. Behrens.

---

**M. Bertrand:** Sur les plis couchés de la région de Draguignan. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVII. 234. 1889.)

Die Untersuchung abnormer Lagerungsverhältnisse zwischen Salernes und Barjols hat wiederum zur Entdeckung von niedergelegten Falten geführt. Die hier, im NO. der Provence gefundene Faltung hat 30 km

Länge bei 3 km Breite, sie hat Schichten des unteren Lias in Bajocien und Oxfordthon eingehüllt. Das vergleichende Studium der bis jetzt untersuchten Falten dieser Art (2 im Westen, 2 im NO. der Provence) hat gelehrt, dass das Überschieben meist auf horizontalen Schichten stattfindet, dass aber auch völlige Discordanz des Liegenden und Deckenden vorkommen kann; ferner, dass das Deckende meist horizontal ist, Stauchungen und secundäre Faltungen wie am Glärnisch hierbei jedoch nicht ausgeschlossen sind; endlich, dass das Deckende sich mit zunehmender Entfernung vom Centrum des Falten-systems nach unten zu auskeilt, um gegen das Ende der Falte wieder anzuwachsen, dass aber hieraus nicht auf die Richtung des Gleitens geschlossen werden darf.

H. Behrens.

---

**Boule:** Géologie des environs du Puy, Haute Loire. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVII. 270. 1889.)

Eine Übersicht, aus welcher hier hervorgehoben werden mag, dass die eruptiven Vorgänge im Velay ihren Anfang im mittleren Miocän, ihr Maximum im oberen Pliocän gehabt haben und dass ihr Ende in das Quaternär fällt, also früher als in der Umgebung des Puy de Dôme.

H. Behrens.

---

**Frossard:** Sur les terrains éruptifs de Pouzac, Hautes Pyrénées. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVII. 318. 1889.)

Eine kurze, durch Profile erläuterte Beschreibung der neuen Mineralfundstätte bei Pouzac (dies. Jahrb. 1891. I. - 118-). Nahe bei Pouzac kommt Eläolithsyenit zu Tage, nördlich davon Ophite de Palassou, und diesen theilweise bedeckend Granit und Gneiss. Südlich vom Syenit tritt längs dem Adour der mineralführende krystallinische Kalkstein zu Tage, weiterhin, bei Monloo, hin und wieder verwitterter Diorit und Diabas, die als Modification des Syenits bezeichnet werden. Östlich und westlich von Pouzac setzen Gänge von Quarzporphyr im Syenit und in Kreideschiefer auf. Dem Ophit wird cretaceisches Alter zugeschrieben, und diese Ansicht wird durch eine Mittheilung von SEGNES unterstützt (p. 320), der im Cenomanien und Albien des Dep. Basses Pyrénées Gänge von ophitischem Diabas und Porphyrit gefunden hat.

H. Behrens.

---

**De Lapparent:** Sur un sphéroïde de Pyromeride. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVII. 446. 1889.)

Mittheilung über den Fund grosser Porphyrkugeln auf Jersey, unter denen sich eine von 45 und eine von 65 cm Durchmesser befinden, beide mit gut entwickelter Schalenstructur und centralem Drusenraum.

H. Behrens.

---

**Beaughey:** Sur une porphyrite augitique de la Selva de Sallent, Pyrénées Espagnoles. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVII. 688. 1889.)

Das Gestein, dessen Gänge bis zum Gipfel des Pic de l'Enfer zu ver- folgen sind, besteht im wesentlichen aus Labradorit und Augit, dessen grö- sere Krystalle zu Actinolith umgewandelt sind. Es wird von der Grund- masse nur gesagt, dass sie an Diabase erinnere. Die Gänge durchbrechen Kalksteine und Schiefer der Kohlenformation, in denen auf dem Contact Adern von Bleiglanz, Blende, Pyrit und Kupferkies entstanden sind.

H. Behrens.

---

**Camuset:** Sur une porphyrite à pyroxène. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVIII. 165. 1890.)

Augit-Porphyrith kommt im Dep. Saône et Loire in zwei Strömen vor. Der eine, bei Brandon, besteht aus dichtem Gestein, der andere, bei Cler- main, ist als schlackiger Lavastrom anzusehen. Das Gestein beider Fund- orte ist ein Augit-Biotit-Porphyrith mit felsitischer Grundmasse. Orthoklas und Oligoklas treten mikrolithisch auf; untergeordnet kommt Hornblende vor. Accessorisch: Apatit, Magnetit und ein in Feldspath umgewandeltes Mineral, dessen Umriss an Leucit erinnert. Feldspath und Augit sind z. Th. in Epidot umgewandelt. Die Hohlräume sind mit einer weissen Masse bekleidet, deren Zusammensetzung an Natrolith denken lässt.

H. Behrens.

---

**Boule:** Succession des éruptions volcaniques dans le Velay. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVIII. 174. 1890.)

In der Umgebung des Mézenc ist nachstehende Reihenfolge wahr- zunehmen: 1. Dichter Basalt, auf Granit oder auf Thon des Tongrien lagernd, vielleicht zum oberen Miocän gehörend. 2. Labradorite, in Strömen auftretend. 3. Porphyroider Basalt, Ströme, bisweilen die Gesteine 1 und 2 bedeckend, dann wieder auf altem Gestein oder auf Oligocän lagernd. 4. Phonolithe, phonolithische Trachyte, Andesite, welche die alten Basalte durchbrochen haben. Die Reihenfolge ist hier nicht im Einzelnen festzu- stellen gewesen. Nach **TERMIER** sind am Mézenc die Andesite älter als die Phonolithe.

H. Behrens.

---

**Fr. Rutley:** On a Specimen of banded Serpentine from the Lizard, Cornwall. (Trans. Roy. Geol. Soc. of Cornwall. 1889. Nov. 1. 3 p.)

Der Serpentin ist von dunkelgrüner Farbe, stellenweise von hell- grünen und reichlich von rothen Bändern durchzogen. Unter dem Mikro- skop zeigt er das Bild einer Zerreibungsbreccie. Die ausnehmend kleinen Bestandtheile sind Olivin, Anorthit und Hornblende, wenig Magnetit und Chromit. Dieselben liegen in Serpentin, welcher zugleich in winzigen Spalten, senkrecht zu der Bänderung, auftritt. Der Olivin ist stark serpen- tinisirt, weniger die Hornblende. Starke mechanische Einwirkung ist nicht zu verkennen. Es handelt sich hier um die mechanische Deformation eines Anorthit-Gabbros oder eines Übergangsgesteins zwischen Corsit und Proctolith.

A. Tornquist.

**Lotti:** Sur les roches metamorphosées pendant l'age tertiaire dans l'Italie centrale. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVI. 406. 1888.)

1. Mechanische Metamorphose tritt besonders in den apuanischen Alpen hervor. Sie muss gegen das Ende der miocänen Periode zu Stande gekommen sein. Eocäne Gesteine sind die jüngsten der von der Metamorphose betroffenen. Die Umwandlung erreicht den höchsten Grad da, wo die Faltungen am stärksten und am dichtesten gehäuft auftreten. Als Beispiel ist der Marmor von Carrara anzuführen, ein umgewandeltes Kalkgestein der oberen Trias. Die begleitenden Schiefer des Muschelkalks sind zu Chloritschiefern, Ottrelitschiefern und Glimmerschiefern geworden, die man für archaisch halten könnte. Hierher gehört auch der Marmor von Siena und zu Marmor gewordener Nummulitenkalk im Apennin von Lucca.

2. Contactmetamorphose. Hier ist vor allem Elba, und auf Elba die Granitmasse des M. Capanna zu nennen, wo Hornfels, Knotenschiefer und Granat-führender, krystallinischer Kalkstein aus jurassischen Gesteinen hervorgegangen sind. Nächst dem die Gegend von Campiglia, doppelt merkwürdig durch die Contactphänomene des Granits, der als Fortsetzung des Granits von Elba zu betrachten ist, und durch den Übergang dieses Granits in Quarzporphyr und Quarztrachyt mit glasiger Grundmasse, eocäne Schichten durchsetzend (vgl. DALMER: Die Quarztrachyte von Campiglia etc. Dies. Jahrb. 1887. II. -206-.)

H. Behrens.

**G. Rupprecht:** Beiträge zur chemischen Kenntniss einiger Gesteine und Mineralien Corsikas. (Inaug.-Dissert. Erlangen.) Breslau 1889. 8<sup>o</sup>. 31 S.

1. Granitit von Ajaccio unmittelbar bei der Stadt (N.). Derselbe ist feinkörnig, mit Neigung zu plattiger Absonderung, und bildet ein inniges Gemenge von Quarz, blaugrauem Feldspath, schwarzem Glimmer (nicht häufig) und hie und da weingelbem Titanit. U. d. M. noch Magnetit und Apatit.

2. Dichter, grauer Quarzporphyr. Er tritt gangförmig auf in grobkörnigem Granit im O. von Ajaccio.

3. Feinkörniger, rother Muscovitgranit von Apielto. U. d. M. Mikroklin und Plagioklas.

	1.	2.	3.
Si O <sup>2</sup> . . . . .	66.62	73.69	73.79
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . . .	17.35	14.26	12.36
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . . .	3.91	0.73	0.63
Fe O . . . . .	0.19	0.41	0.52
Mg O . . . . .	Sp.	—	0.19
Na <sup>2</sup> O . . . . .	4.52	3.76	5.45
K <sup>2</sup> O . . . . .	4.93	7.84	5.71
P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> . . . . .	0.99	—	—
H <sup>2</sup> O . . . . .	1.85	0.31	0.51
	<u>100.36</u>	<u>101.00</u>	<u>99.16</u>
Spec. Gew. . . . .	2.674	2.626	2.573
Sauerstoff-Quotient	3.03	3.04	3.09

Qualitativ wurde ausserdem nachgewiesen in 1.: Ti, As, Sn, Cu, Mn, Zn, Ca, Mg, Ba und Li; in 2.: Ca und Mg; in 3.: Ca, Ba, Li und P<sup>2</sup>O<sup>5</sup>.

Aus dem Granitit der Solario-Quelle bei Ajaccio und aus dem grobkörnigen von Apiello und demjenigen des Convent de la Trinité, nördlich Bonifacio, wurden die grossen, röthlichen Feldspathe (Analysen 4, 6, 8) und die kleinen, weissen, welche deutliche Zwillingstreifung erkennen lassen (Analysen 5, 7, 9), isolirt. Sie sind folgendermaassen zusammengesetzt.

	Solario-Quelle		Apiello		Convent de la Trinité	
	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Si O <sup>2</sup> . .	64.05	64.00	61.14	66.82	63.77	64.08
Al <sup>2</sup> O <sup>2</sup> . .	19.52	19.53	21.73	19.83	18.83	19.80
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . .	0.27	0.60	0.29	0.07	0.30	0.16
Fe O . .	0.05	0.13	0.03	0.50	0.19	0.11
Ca O . .	—	0.92	—	—	—	2.37
Na <sup>2</sup> O . .	1.45	9.92	2.79	11.19	3.75	12.65
K <sup>2</sup> O . .	15.83	5.16	14.97	0.96	12.90	1.51
	101.17	100.26	100.95	99.37	99.74	100.68
Spec. Gew.	2.569	2.601	2.527	2.623	2.539	2.598

4, 6 und 8 sind demnach Orthoklase und 5, 7 und 9 Albite. Der schwarze Glimmer aus dem Gestein des Convent de la Trinité konnte nur z. Th. rein und in nicht genügender Menge erhalten werden: Analyse 10. TiO<sup>2</sup> 0.22, SiO<sup>2</sup> 34.25, Sn Spur, P<sup>2</sup>O<sup>5</sup> 0.22, F Spur, Mn<sup>2</sup>O<sup>4</sup> 1.45, Al<sup>2</sup>O<sup>3</sup> 12.60, Fe<sup>2</sup>O<sup>3</sup> 21.19, FeO 17.31, CaO 1.66, MgO 1.07, K<sup>2</sup>O 6.81, Na<sup>2</sup>O 1.73, Li<sup>2</sup>O 0.16, Summe 98.97 (nicht 98.96). Spec. Gew. 3.143.

Zum Schluss untersuchte Verf. noch die Hornblende (Analyse 11) und den Feldspath (Analyse 12) eines Kugeldiorits, welcher im Äusseren vollständig dem von Sta. Lucia di Tallano ähnlich ist, aber nicht von diesem Orte, sondern aus dem Valle d'Orezza stammen soll. Hornblende: SiO<sup>2</sup> 45.77, Al<sup>2</sup>O<sup>3</sup> 13.82, Fe<sup>2</sup>O<sup>3</sup> 6.33, FeO 5.93, CaO 10.74, MgO 15.68, Na<sup>2</sup>O 0.92, Summe 99.19. Spec. Gew. 3.092. [Eine Wiederholung dieser Analyse wäre sehr erwünscht.]

Feldspath 12 a (nach Abzug von 8.93 % unlösl. SiO<sup>2</sup>), 12 b (nach Abzug von 3.51 % Hornblende auf 100 berechnet):

	12 a	12 b
Si O <sup>2</sup> . . . . .	42.58	43.97
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . . .	36.43	34.57
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . . .	0.76	0.73
Ca O . . . . .	16.98	17.69
Mg O . . . . .	0.37	—
Na <sup>2</sup> O . . . . .	2.25	2.46
K <sup>2</sup> O . . . . .	1.06	0.58
	100.43 <sup>1</sup>	100.00
Spec. Gew. . . . .	2.721	2.739

<sup>1</sup> Nicht 100.73.

Während die Formel des Anorthits  $\text{Si}^2\text{AlO}^3\text{AlCa}$  ist, ergeben sich aus obigen Analysen die Formeln:  $\text{Si}^2\text{AlO}^9\text{AlCa}$  und  $\text{Si}^{2.3}\text{AlO}^{3.7}\text{AlCa}$ .

K. Oebbeke.

**Richter:** Beobachtungen über das Ausströmen von Kohlenwasserstoffgas und Kohlensäure auf Zeche Shamrock bei Herne und Vergleich des Ergebnisses derselben mit der FALB'schen Schlagwettertheorie. (Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preuss. St. XXXVI. 259. 1888.)

Die vielen durch Schlagwetter herbeigeführten Unglücksfälle, sowie die von R. FALB aufgestellte Theorie „über den Einfluss der Mondphasen auf die Ausströmung von Gasen aus dem Erdinnern“ veranlassten den Verfasser regelmässige Beobachtungen über Barometerstand, Temperatur und Luftbewegung auf Zeche Shamrock anzustellen. Gleichzeitig wurden chemische Untersuchungen der Grubenluft auf ihren Kohlenwasserstoff- und Kohlensäuregehalt durch BROOKMANN in Bochum vorgenommen. Die so gewonnenen Ergebnisse werden ausführlich geschildert und mit den auf die Versuchszeit bezüglichen Prophezeiungen FALB's verglichen. Verf. gelangt hierdurch zu dem Resultate: dass sich unter den von FALB von Anfang October 1886 bis Ende 1887 als „kritisch“ bezeichneten Tagen kein einziger als auch nur irgendwie gefahrdrohend bestätigt hat.

A. W. Stelzner.

**W. Jičinsky:** R. FALB's Kalender der kritischen Tage pro 1890. (Österr. Zeitschr. f. Berg- und Hüttenwesen 1889. No. 49.)

Nach FALB sollen zwei Schlagwetterexplosionen, von denen sich die eine in der dem Verf. unterstehenden Kohlengrube Tiefbau bei Mährisch-Ostrau am 15. April 1889, die andere am 7. November 1888 auf Baker Mulde bei Bochum ereignete, mit zwei „kritischen Tagen“ zusammengefallen sein und deshalb zur Kräftigung seiner Theorie beitragen. JIČINSKY belehrt uns jedoch darüber, dass die erstgenannte Explosion in einem Grubentheile stattfand, in welchem seit Jahren eine gewisse gleichbleibende Schlagwettermenge sich entwickelt, so dass die Schussarbeit im Allgemeinen verboten war. Gegen dieses Verbot hat ein Bergmann in einer mehr abgelegenen Strecke, nachdem der Grubensteiger sich bereits entfernt hatte, mit einer auf unrechtmässige Weise erhaltenen Dynamitpatrone einen Schuss abgefeuert, der die Explosion verursachte. „Ich frage nun jeden denkenden Menschen, was die muthwillige Schussabfeuerung mit der gegenseitigen Stellung der Himmelskörper, also mit dem angeblichen kritischen Tage zu thun hat?“ Ebenso ist commissarisch festgestellt, dass die obengenannte Bochumer Explosion nur in Folge von Nachlässigkeit in den Wettervorkehrungen und durch das muthwillige Öffnen einer Sicherheitslampe herbeigeführt wurde. Nach weiteren kritischen Bemerkungen fasst JIČINSKY schliesslich seine Überzeugung dahin zusammen, dass der Steinkohlenbergmann im Jahre 365 oder 366 kritische Tage habe. A. W. Stelzner.

**A. Schertel:** Uranerze der Grube Himmelsfürst bei Freiberg. (Jahrb. f. d. Berg- u. Hüttenw. im Königreich Sachsen 1889. 103.)

Mit den edlen Silbererzen des Kalb Stehenden und Komet Flachen von Himmelsfürst Fdgr. bricht neuerdings mehrfach Uranpecherz ein, in derben, nierenförmigen oder mulmigen Massen. Verf. hat zwei dieser Vorkommnisse analysirt, die sich allerdings von eingewachsenen Kalkspathrümchen und von Partikeln von Glaserz, Rothgiltigerz, Bleiglanz und Eisenkies nicht vollständig befreien liessen. Immerhin ist interessant, dass das eine, derbe, vom Kalb Stehenden Gange untersuchte Erz neben 76.22% Uranoxydoxydul u. a. auch 2.81 Wolframsäure enthielt. Nach Ausweis einer Partialanalyse mit Essigsäure muss eine kleine Menge eines in dieser letzteren löslichen Silicates und Uranates vorhanden gewesen sein; bezüglich der aufgefundenen Wolframsäure wird unentschieden gelassen, ob dieselbe stellvertretend im Uranpecherz vorhanden war oder feinvertheiltem Wolframit angehörte. Das untersuchte mulmige Uranpecherz stammte aus bisher noch unverritztem Felde vom Komet Flachen und zwar von der  $\frac{1}{2}$ 11. Gezeugstrecke (425 m unter Tag). Es zieht die Aufmerksamkeit in besonderer Weise auf sich, weil es nicht unbeträchtliche Mengen einer kohlenstoffhaltigen Substanz enthält, welche innerhalb des Grubenfeldes bis jetzt stets nur in Begleitung des mulmigen Uranerzes angetroffen worden ist. Verf. weist indessen darauf hin, dass auf der Grube Himmelsfürst vor einigen Jahren auch Whewellit gefunden wurde und theilt endlich die folgende Analyse eines mulmigen Uranpecherzes mit, welche jedoch der wechselnden Zusammensetzung dieser Gemenge wegen nur für diese eine Probe Geltung beanspruchen kann.

Schwefel 20.08, Silber 1.91, Blei 0.85, Kupfer 6.50, Uranoxydoxydul 30.20, Eisen 17.50, Calciumoxyd 1.01, Kohlenstoff 14.32, Wasserstoff 0.98, Unlösliches 4.80, Summe 98.15.

**A. W. Stelzner.**

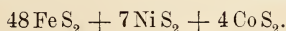
**E. W. Neubert und F. Kollbeck:** Über das Vorkommen und die chemische Zusammensetzung eines nickel- und kobalthaltigen Schwefelkieses bei dem Berggebäude Himmelsfürst Fundgrube bei Freiberg. (Jahrb. f. d. Berg- u. Hüttenw. im Königreich Sachsen 1889. 106.)

Der Vertrau auf Gott Flache Gang von Himmelsfürst Fdgr. war im Niveau der  $\frac{1}{2}$ 11. Gezeugstrecke eine einfache, 20—25 cm mächtige, für gewöhnlich mit weissem Braunspath und Bleiglanzaugen erfüllte Spalte, zertrümmerte sich aber 5 m unterhalb der genannten Strecke und führte nun in einem dieser Trümer, das nur wenige Meter sich fortsetzte, derben, stellenweise mit Eisenkies durchwachsenen Kupferkies. Der Eisenkies trat im Kupferkies in Körnern bis zur Haselnussgrösse und in dünnen, bis 8 mm mächtigen Trümchen auf und zeigte in Fällen der letzteren Art eine stenglige, rechtwinklig zu den Salbändern verlaufende Structur. In kleinen Drusen, die sich hier und da auf der Grenze von Kupfer- und Eisenkies einstellten, war der letztere auch auskrystallisirt ( $\infty O_{\infty} \cdot \frac{\infty O_m}{2}$ ). Die Farbe

des Eisenkieses war röthlich speisgelb und veranlasste die Grubenverwaltung, durch F. KOLLBECK seine chemische Untersuchung vornehmen zu lassen. Das specifische Gewicht wurde hierbei zu 4.85—4.95 gefunden; eine von drei befriedigend übereinstimmenden Analysen ergab die procentale Zusammensetzung I. Da der kleine Kupfergehalt auf eingewachsene Kupferkiespartikelehen zurückgeführt werden kann, ergibt sich, wenn man ihn und die entsprechenden Mengen von Eisen und Schwefel in Abzug bringt, die Zusammensetzung II.

	I.	II.
Silber . . .	Spur	—
Kupfer . . .	1.83	—
Nickel . . .	5.48	5.78
Kobalt . . .	3.16	3.33
Eisen . . . .	37.40	37.59
Schwefel . . .	<u>52.20</u>	<u>53.36</u>
	100.07	100.06

Das Atomverhältniss (Fe + Ni + Co) : S ist demnach 1 : 2.02, also dasjenige des Eisenkieses, welcher sich hier zusammengesetzt erweist aus



A. W. Stelzner.

**C. Blömeke:** Über das Vorkommen und die Production von Silber auf der Erde. (Berg- u. hüttenm. Ztg. 6—8. 15—17. 1889.)

—, Über das Vorkommen und die Production von Blei in der Welt. (Ibid. 93—97. 1889.)

—, Über das Vorkommen und die Production von Zink auf der Erde. (Ibid. 209—213. 1889.)

Die vorstehend genannten Aufsätze geben in gedrängter Darstellung ein bequemes orientirendes Bild über die geographische Verbreitung der bergmännisch ausgebeuteten Silber-, Blei- und Zinkerzlagertstätten, über die Productionszahlen der einzelnen Länder etc. Vielfach sind in die Darstellung kurze Bemerkungen über das geologische Auftreten der betreffenden Erze verflochten.

Klockmann.

**F. Pošepny:** Über einige wenig bekannte alte Goldbergbaue Böhmens. (Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 265—268. 281—284. 1889.)

Diese wenig bekannten, meist schon seit langer Zeit auflässigen Bergbaue sind der von Libouň im centralen, jener von Gutwasser im südlichen Böhmen und jener von Stupná am Fusse des Riesengebirges, ferner die ganz eigenthümlichen, alten Pingen und Halden in der Gegend von Trautenau. — Am ersteren Ort lässt sich aus einzelnen auf den Halden vorgefundenen Stücken schliessen, dass das Gold auf Quarzgängen, die in einem ziemlich zersetzten Gneiss aufsetzen, mit wenigem eingesprengten Kies vorkommt, ausserdem wurde daselbst, wahrscheinlich aber in viel



früherer Zeit, Gold aus dem Verwitterungsdetritus gewonnen. Das Gold von Gutwasser bei Budweis findet sich ebenfalls auf Quarzgängen, die mitten in einer Silbererzzone auftreten. Räthselhaft ist das Vorkommen von Stupná bei Pecka, wo im Gegensatz zu den beiden bekannten, in kristallinen Schiefen aufsetzenden Goldbergbauen des Riesengebirges: von Schwarzenenthal und Freiheit, permische Sandsteine, Arcosen und Conglomerate mit eingelagerten Melaphyrdecken verbreitet sind. Die alten Schächte sind im Melaphyr, der sonst nicht goldhaltig ist, abgeteuft und es bleibt nur die ziemlich vage Annahme, dass die Goldführung dem liegenden Sedimentgestein angehört. Die Goldseifen von Trautenau ziehen sich von Volta an in dem von Goldenöls kommenden Thale auf ca.  $1\frac{1}{2}$  km entlang. Der Umstand, dass die Seifen, namentlich am rechten Thalgehänge, bis zu einer beträchtlichen Höhe, weit über das Niveau des Alluvialschuttes ansteigen, und dass die Gerölle daselbst mit denen der permischen Conglomerate übereinstimmen, lässt den Verf. die Vermuthung aussprechen, dass hier das Gold in diesen Conglomeraten selbst vorkomme, sodass es sich also um permische Goldseifen handeln könne.

**Klockmann.**

**E. Thilo:** Studien über den Goldbergbau und die Goldgewinnung in Siebenbürgen. (Berg- u. hüttenm. Ztg. 125—129. 1889.)

Soweit die geologischen Verhältnisse des Siebenbürgener Goldes in Frage kommen, bietet der Aufsatz nichts Neues; nur sei erwähnt, dass in einigen kurzen Bemerkungen darauf hingewiesen wird, wie aus der äusseren Beschaffenheit der Gänge und dem Aussehen seiner Hauptbestandtheile ein Schluss auf das Vorhandensein des durchweg nicht unmittelbar wahrnehmbaren Goldes gezogen wird. — Das Gold findet sich auf den Gängen in zwifacher Form, einmal gediegen, wo es dann leicht amalgamirbar ist, weiter aber auch in einem solchen Zustand, dass es bei der Aufbereitung nach dem spec. Gew. bei den Schwefelmetallen zurückbleibt. Nur zum Theil — wenn auch grösseren — hat man in letzterem Falle anzunehmen, dass das Gold von den Kiesen mechanisch umschlossen, gleichsam eingekapselt war, zum Theil wird man bei tellurfreien Vorkommnissen aber zu der Annahme gedrängt, dass es an Schwefel gebunden als Schwefelgold sich vorfindet.

**Klockmann.**

**C. Illing:** Über Goldvorkommen und Bergbau in Corea. (Berg- u. hüttenm. Ztg. 1—3. 12—15. 23—26. 1889.)

Der Verf. beschreibt die bei einer Bereisung der in nördlicher Richtung von der Hauptstadt Söul belegenen Provinz Pingyangdo vorgefundenen Golderzlagertstätten. Das Gold findet sich z. Th. auf Seifen, deren Gerölle aus Fragmenten der in nächster Nähe anstehenden Gesteine bestehen, unter welchen Quarzit, typischer Granit und porphyrtartiger Granit nebst Glimmerschiefer gewöhnlich vertreten sind. In der Umgebung der Districtsstadt Unsan findet es sich als Berggold neben vorherrschendem

Magnetkies und Eisenkies fahlbandartig eingesprengt in Gneiss, während es im District Wunsan vergesellschaftet mit Eisenkies und in der Tiefe mit Bleiglanz, Silbererzen und wenig Zinkblende auf Quarzgängen, welche in einem gneissartigen Gestein oder auch im porphyrtartigen Granit aufsetzen, vorkommt. Den Beschluss dieser zumeist mit technischen und volkswirtschaftlichen Angaben erfüllten Arbeit bilden Bemerkungen über Kupfer-, Eisen- und Kohlen- (Anthracit-) Lagerstätten desselben Gebietes.

**Klockmann.**

---

**Theod. Ranft:** Der Zinnbergbau am Bischoffsberge (Mount Bischoff), Tasmania. (Berg- u. hüttenm. Ztg. 351—353. 1889.)

Kurze historische, interessante Notizen über die Entwicklung des Bergbaus auf diesem durch v. GRODDECK näher bekannten Zinnerzvorkommen mit anschliessender Übersicht der geologischen Verhältnisse, des technischen Betriebes und der Production.

**Klockmann.**

---

**Franz Babanek:** Die uranhaltigen Skapolith-Glimmerschiefer von Joachimsthal. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw. 343—345. 1889.)

Von v. SANDBERGER ist in dem zweiten Heft seiner Untersuchungen über Erzgänge (1885) darauf aufmerksam gemacht worden, dass, wenn die jetzige Unbeständigkeit der Erzmittel zu Joachimsthal fort dauere, alsdann das dem Glimmerschiefer auf stundenweite Entfernung beigemengte Uranpecherz in Folge seines hohen spec. Gew. (9.22—9.58) durch Aufbereitung oder durch chemische Behandlung direct gewonnen werden könne. Die darauf hin vom Verf. angestellten Versuche an einem an Uranerz besonders reichen Skapolith-Glimmerschiefer ergaben in 6358 kg Material 0.7985 kg  $U_3O_4$ , ein Verhältniss, das bei weitem die Kosten nicht deckt.

**Klockmann.**

---

**M. Kliver:** Über den geognostischen Horizont der in den vier benachbarten, an der bayerisch-preussischen Landesgrenze bei Saarbrücken gelegenen Steinkohlengruben Frankenholtz, Mittelbexbach, Wellesweiler und Ziehwald bebauten Flötzgruppen. (Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im preuss. Staat. 153—155. 1889.)

In dem ersten Jahreshefte der geogn. Abth. d. Bayer. Oberbergamts werden von FR. BRAUN auf Grund eingehender Untersuchungen Anschauungen über die Lagerungsverhältnisse und die geognostischen Horizonte einiger Flötzgruppen des Saarbrückener Gebiets entwickelt, die von den herrschenden Ansichten, wonach die betreffenden Flötze der Gruppe der Fettkohlen, d. i. der liegenden Flötzpartie angehören, gänzlich verschieden sind. Nach BRAUN gehören dieselben vielmehr der oberen Flammkohlenpartie an. In technischer Beziehung, namentlich da, wo es sich um das

Aufsuchen der Flötze durch Bohrung handelt, ist diese Frage nach dem Alter von grosser Wichtigkeit. Der Verf. des oben genannten Aufsatzes tritt der BRAUN'schen Auffassung entschieden entgegen, indem er nachweist, dass der Ausgangspunkt der BRAUN'schen Deduction auf der falschen Grundlage beruhe, dass die über den Flötzen vorkommenden Conglomeratbänke gleichaltrig und mit dem sogen. Holzer Conglomerat ident seien.

**Klockmann.**

**C. Bischof:** Das Schieferthonvorkommen in den Steinkohlenschichten Böhmens, seine historische Entwicklung und technische, sowie wissenschaftliche Bedeutung. (Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 139—140. 147—150. 163—165. 176—179. 1889.)

Durch die Bemühungen des Verf. sind seit dem Jahre 1852 in der Steinkohlenformation von Saarbrücken, im Plauenschen Grunde und im Waldenburgischen eigenthümliche Schieferthone aufgefunden, die ganz besonders für keramische Zwecke, speciell für hochfeuerfeste Chamotten Verwendung finden. Zu diesen Funden gesellen sich seit 1860, aber erst seit 1881 ausgebeutet, solche in Böhmen, wo die Kohlengruben der Gegend von Pilsen, Kladno, Rakonitz und Liebau das Material in ausgezeichneter Beschaffenheit liefern. — Der technisch werthvolle und charakteristische Schieferthon bildet meist das unmittelbare Liegende gewisser Kohlenflötze und ist mit den kohligen Wurzelresten fossiler Pflanzen erfüllt. Die ursprünglich noch reichlichere Vermengung mit organischer Substanz ist für die Beschaffenheit, resp. die Verwendung des Schieferthons von wesentlichster Bedeutung, da durch ihre Vermittlung die leicht schmelzbaren Bestandtheile, Eisen, alkalische Erden und Kieselsäure aus dem thonigen Sediment ausgelaugt sind. Im Allgemeinen besteht der Schieferthon aus steinharten, dichten und mitunter höchst homogenen Stücken von hell- bis dunkelblauer oder auch graulichweisser Farbe bei den fast kohlefreien Varietäten und mehr oder weniger kohlschwarzer bei den kohlereicheren. Er schneidet sich meist glatt. Das feinst zerriebene Pulver ist, mit Wasser angemacht, knet- und formbar, doch kurz und nicht plastisch. Auf Grund der mitgetheilten Analysen schliesst sich der Thon in seiner Zusammensetzung den Kaolinen an, übertrifft dieselben aber vielfach noch bezüglich der maassgebenden Factoren, das sind geringerer Gehalt an Flussmitteln und Kieselsäure, höherer Thonerdegehalt, sodass derselbe ein Material von ausgezeichnetem technischen Werth abgibt. **Klockmann.**

**C. Zincken:** Vorkommen von fossilen Kohlenwasserstoffen etc. in Spanien. (Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 181—182. 1889.)

Gedrängte Zusammenstellung des geographischen Vorkommens von Erdpech, bituminösen Thonen, Mergeln und Kalken, sowie von Grubengas mit angefügten Notizen über das geologische Vorkommen auf Grund spanischer Publicationen.

**Klockmann.**

**A. Götting:** Das Strontianitvorkommen in Westphalen. (Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 113—116. 1889.)

Der Aufsatz schildert, ohne in geologischer oder mineralogischer Beziehung etwas Neues zu bieten, die bekannten, vom Verf. für Ausfüllungen von Contractionsspalten gehaltenen Strontianitgänge, welche in den senonen Mergeln des Münsterschen Beckens aufsetzen. Ungünstige bergrechtliche Verhältnisse, sowie die Concurrenz des italienischen Cölestins in der Zuckerraffinerie haben den jungen Bergbau, der in der Blüthezeit an 1200 Mann beschäftigte, nahezu zum Erliegen gebracht.

**Klockmann.**

**J. Munteanu:** Montanistische Skizzen aus Rumänien. (Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 453—454. 1889.)

Der Verf. drückt sein Bedauern aus, dass die bisherigen geologischen Studien in Rumänien so wenig Rücksicht auf die Erforschung der Gold-, Silber- und Eisenerzlagerstätten des Landes, die nachweislich vorhanden sind und für welche einige Funde beigebracht werden, genommen haben.

**Klockmann.**

**G. Schweinfurth:** Bericht über seine während der letzten 15 Jahre in Ägypten ausgeführten Forschungen. (Verh. d. Ges. f. Erdkunde. Berlin. XV. 388—402. 1888.)

Der berühmte Reisende gibt hier eine gedrängte Übersicht der zahlreichen Reisen, welche er zu Zwecken der topographischen Detailaufnahme, sowie der Erforschung der botanischen und geologischen Verhältnisse Ägyptens unternommen hat.

**August Böhm.**

**A. Rothpletz:** Das Atlasgebirge Algeriens. (PETERMANN'S Geogr. Mitth. 1890. Heft VIII. 188.)

Der Verf. berichtet einige Irrthümer, welche sich in Betreff der orographischen Gliederung des Atlasgebirges selbst in sehr verbreiteten beschreibenden und kartographischen Darstellungen, zum Theil auch in den Handatlanten von STIELER und ANDREE, vorfinden. Die Einzelketten jenes Gebirges ordnen sich nach ihrer Streichrichtung in zwei Systeme, in ein nördliches O.—W. und ein südliches SW.—NO. Die Grenze dieser Systeme scheidet den Kleinen Atlas im Norden von dem Grossen Atlas im Süden; dieselbe verläuft aber nicht regelmässig, zeigt mit der Meeresküste nur stellenweise Parallelität und trifft im Osten sogar mit jener zusammen. Die Ebenen des Atlas werden als tektonische Bodenvertiefungen aufgefasst, deren Entstehung mit der Erosion fließender Gewässer nichts zu thun hat. Die Buchten von Oran, Arzen, Alger u. s. w. werden im Gegensatze zu SVÆSS nicht als Einsturzkessel, sondern als Producte ungleicher Meereserosion betrachtet. Die gewaltigen Alluvialmassen, welche die Ebenen bedecken, sowie die grossen und langen Trockenthäler, welche sich von den

Südgehängen des Grossen Atlas bis weit in die Wüste hinaus erstrecken, verweisen auf ein einstmaliges regenreicheres Klima Algeriens.

August Böhm.

---

**Welsch:** Sur un îlot de terrain cristallophyllien, N. du Chenoua, Algérie. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVII. 361. 1889.)

Unter dem Meridian von Paris, 60 km w. von Algier, kommen am Cap Bessenasse zwei Zungen von Glimmerschiefer und bläulichem krystallinischem Kalkstein unter cretaceischem Sandstein zu Tage. Auch wurden am Strande Rollsteine von Diorit gefunden. Krystallinische Schiefer sind in beträchtlicher Ausdehnung zwischen Bona und Djidjelli, im NO. von Marocco und bei Ceuta gefunden.

H. Behrens.

---

**Parran:** Sur les dunes littorales en Algérie et Tunisie. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVIII. 245. 1890.)

Stranddünen erreichen an der Küste von Constantine Höhen von 109 bis 120, an der Küste von Tunis gar von 200 m. Die Sandmasse der letztgenannten Düne wird auf 65 Millionen M<sup>3</sup> geschätzt. Da der Untergrund undurchlässig ist, fungiren viele dieser Dünen als Süswasserreservoirs, aus denen zahlreiche Quellen entspringen. Nachforschungen, die auf der Reinheit und gleichmässigen Korngrösse des Sandes und der Abwesenheit von Fossilien beruhen, haben ergeben, dass ähnliche Dünenbildungen bereits in der pliocänen Periode vor sich gegangen sind, u. a. in der Provinz Oran, 8 km südlich von der Mündung des Tafna.

H. Behrens.

---

**Le Mesle:** Sur la géologie de la Tunisie. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVIII. 209. 1890.)

Die Berge der Regenschaft Tunis gehören z. Th. dem Jura, z. Th. der Kreide an. Die ersteren, als deren Typus der Dj. Zaghuan gelten kann, erheben sich steil aus der Kreideformation, der Gipfel besteht aus Kalkbänken der tithonischen Stufe, weiter abwärts kommt bisweilen Oxfordthon zum Vorschein. Sie sind auf Verwerfungen zurückzuführen. Die Berge der Kreideformation, deren Gipfel oftmals durch Nummulitenkalk gebildet wird, sind trotz ihrer bis 1300 m betragenden Höhe als Erosionsgebilde aufzufassen. Von eruptiven Gesteinen wurde nur in der Nähe des Cap Negro eine Reihe kleiner Kuppen eines glasreichen Trachyts gefunden.

H. Behrens.

---

**Aubert:** Sur quelques points de la géologie de la Tunisie. (Bull. de la soc. géol. de France. (3.) XVIII. 334. 1890.)

Einige stratigraphische und palaeontologische Mittheilungen, auf Grund deren das Material der Steinbrüche von Ködel, O. von Tunis, zum Turonien gezählt wird, im Gegensatz zu der von ROLLAND geltend gemachten Übereinstimmung mit dem Gestein des Dj. Zaghuan.

H. Behrens.

---

**B. Knochenhauer:** Die Goldfelder in Transvaal mit besonderer Berücksichtigung der de Kaap Goldfelder. Berlin 1890.

Die vorliegenden Mittheilungen sind um so werthvoller, als sie zu den wenigen gehören, welche von einem Fachmann stammen, der längere Zeit an Ort und Stelle gelebt hat.

Die Witwatersrand-Goldfelder mit dem Centrum Johannesburg gehören zur Kapformation SCHENCK's. Der Verf. theilt letztere in Hochfeldschichten (horizontal gelagerte Sandsteine, Thonschiefer und Dolomite mit Kohlenflötzen in den oberen Regionen) und in die Sandsteine und Conglomerate des Witwatersrandes (Küstenbildungen). Der aus diesen Schichten erwähnte Gang ist nicht Basalt, sondern Diabas. Innerhalb der letzteren Abtheilung liegen die goldführenden Riffe, welche aus metamorphosirten Gesteinsmassen bestehen und das Gold meist in Flittern von mikroskopischer Feinheit enthalten. Verf. führt das Mineral, wie Ref. es früher gethan hat, auf Quarzgänge des Untergrundes zurück. Das Auftreten in Lagern und der im allgemeinen constante Goldgehalt bieten sehr günstige Verhältnisse.

Auf den de Kaap Goldfeldern mit dem Centrum Barberton tritt das Gold in Lagergängen auf, welche zwischen alten Quarziten, Grauwacken, Sandsteinen, Thonschiefern (Swasiformation SCHENCK's) liegen; es sind echte Gänge mit wechselndem Goldgehalt. Ihre Zahl ist sehr gross; manche erreichen bedeutende Mächtigkeit, viele sind durch ein auffallend regelmässiges Verhalten ausgezeichnet. Das Einfallen ist steil, das Streichen vorwiegend Ost-West. Die Mächtigkeit nimmt mit der Tiefe zu, Verwerfungen sind selten. Vereinzelt treten an der Grenze der untersten Swasischichten gegen den Granit Contactgänge auf, welche durch grosse Unbeständigkeit charakterisirt sind. Alluvialgold ist von ganz untergeordneter Bedeutung.

Die sonstigen Goldvorkommnisse, wie z. B. goldführender Gneiss am Olifantsriver, sowie Quarzgänge in den Hochfeldschichten sind noch wenig untersucht und ungenügend aufgeschlossen.

Auf den beiden genannten Haupt-Goldfeldern ist nahezu 50% des Goldes im Eisenkies enthalten, wodurch die vollständige Gewinnung des Goldes sehr erschwert wird. KNOCHENHAUER glaubt, dass der elektrochemische Process sich am geeignetsten erweisen wird. Beide Goldfelder besitzen je Vorzüge und Nachteile, jedoch stellen sich die Productionskosten für die de Kaapfelder erheblich günstiger.

Ein zweiter Abschnitt behandelt die Geschichte der Entwicklung und die wirthschaftlichen Zustände. Der Verf. gelangt zu dem Resultat, dass bei Verbesserung der technischen Leitung die Ausbeute in Zukunft eine durchaus befriedigende sein werde, dass aber der nach jeder Richtung herrschenden Misswirthschaft, welcher allein der Geschäftsniedergang zuzuschreiben sei, zuerst ein Ende gemacht werden müsse. **E. Cohen.**

**K. A. v. Zittel:** Vulcane und Gletscher im nordamerikanischen Westen. (Zeitschr. des Deutschen u. Österr. Alpen-Vereins. XXI. 1—20. 1890.)

In einer für weitere Kreise bestimmten farbenfrischen Skizze entrollt der Verf. die Bedeutung des Vulcanismus für die nordwestlichen Territorien der Vereinigten Staaten. Er schildert die Gründung und das Aufblühen der reichen Minenstädte in der Umgegend des Tahoe- und Washoe-Sees und zeigt, wie vulcanische Thätigkeit die Veranlassung zur Bildung der dortigen edlen Erzgänge geboten hat. Auch die Entwicklung des Gletscherphänomens ist in den Vereinigten Staaten an das Auftreten von Vulcanen gebunden, da ihre Gipfel allein in die Eisregion aufragen. Zum Schlusse führt der Verf. den Leser auf den am stärksten vergletscherten Mount Tacoma, zeigt ihm von dessen Spitze die nach allen Seiten ausstrahlenden Gletscher, von denen der bedeutendste den grössten Eisströmen unserer Alpen ebenbürtig zur Seite steht, und lehrt ihn die Mühseligkeiten, aber auch die Reize des Reisens in jenen wenig betretenen, urwaldbewachsenen Gegenden kennen.

August Böhm.

**Carl Henrich:** Notes on the Geology and on some of the Mines of Aspen Mountain, Pitkin County, Colorado. (Trans. Amer. Inst. Min. Eng. XVII. 1889. 156—206.)

Die Lagerstätten des Aspen Mountain, 50 Mls. von Leadville, im Sawatch-Range und in Höhen von 8400—9500 Fuss gelegen, wurden 1879 entdeckt und seitdem in solchem Umfange aufgeschlossen und abgebaut, dass jetzt wöchentlich 2000 Tonnen Erz gefördert werden und Aspen eine der ersten Bergstädte Colorados ist. Die Erzvorkommnisse können in mehrfacher Beziehung denen von Leadville (dies. Jahrb. 1885. I. -228-) zur Seite gestellt werden. Sie sind nach dem Verf. an den Lower Carboniferous Limestone geknüpft, der — von silurischen Schichten unter-, von Trias und Jura überlagert — in seiner unteren Abtheilung mehr oder weniger dolomitisch ist, vielfache Verwerfungen erlitten hat und von Quer- und Lagergängen eines hochgradig zersetzten „Porphyrs“ (nach W. JACKSON Quarzdiorit) durchsetzt wird. Gegenstand des Bergbaues sind theils reiche Silbererze (Polybasit, Stephanit und Zersetzungsproducte von Kupfer-Silber-Sulfuriden), theils von Baryt begleiteter silberhaltiger Bleiglanz. Im einen wie in dem anderen Falle treten die Erze auf und neben Verwerfungsspalten im Kohlenkalk auf; von den Spalten aus haben sie den Kalkstein auf geringere oder grössere Entfernung hin verdrängt und so derbe Massen von sehr irregulären Gestalten gebildet, die nach den Seiten hin allmählig in mit Erzen imprägnirte Kalksteinzonen verlaufen und endlich in taubes Nebengestein übergehen. Die reichsten Erzansiedelungen finden sich da, wo durch die mit der Spaltenbildung Hand in Hand gehenden Verwerfungen verschiedene Gesteine zum Contact gelangt sind, so die „Weber-Schiefer“ des mittleren Carbons mit den Kalksteinen des unteren, oder letztere mit Dolomiten.

A. W. Stelzner.

**G. P. Merrill:** On the Ophiolit of Thurman, Warren Cty., New York, with remarks on the Eozoon canadense. (Amer. Journ. of Science. **37.** 189—191. 1889.)

Der Opicalcit von Thurman stellt im Ganzen ein gleichmässiges, körniges Gemenge von weissem Calcit und blassgelblichgrünem Serpentin dar. Mitunter finden sich grössere Serpentinpartien, welche zuweilen einen weissen Kern enthalten. Wie Verf. bei dem Gestein von Montville, New Jersey, nachgewiesen hat, ist auch hier der Serpentin das Umwandlungsproduct eines farblosen, monoklinen Pyroxens, der in jenen lichten Kernen in Form von kleinen Kryställchen noch erhalten ist, welche keinen Pleochroismus, dagegen lebhafte Polarisationsfarben und auf  $\infty P \infty$  (010) eine Auslöschungsschiefe von  $41^\circ$  zeigen. — Die zahlreichen kleinen, mit Serpentinsubstanz erfüllten Canäle, welche die einzelnen Körner miteinander verbinden, bewirken eine grosse Ähnlichkeit mit den als Eozoon canadense bezeichneten Opicalcitmassen.

H. Lenk.

---

**E. S. Holden:** Earthquakes in California (1888). (Amer. Journ. of Science. **37.** 392—402. 1889.)

In Ergänzung seiner früheren Mittheilungen (List of Recorded Earthquakes in California; Note on Earthquake Intensity in San Francisco) bringt Verf. eine Zusammenstellung der sämmtlichen, während des Jahres 1888 in Californien beobachteten Erdstösse mit Angaben der Zeit, Intensität, Richtung, der Beobachter und der angewandten Instrumente, wo solche zu erreichen waren. Von Seismometern erwiesen sich die von Prof. Ewing erfundenen und von der Cambridge Scientific Comp. construirten Instrumente als die besten; neben einigen öffentlichen Observatorien ist auch eine Anzahl von Privatobservatorien im Besitz derartiger Apparate.

Die erdbebenreichsten Monate waren der October und der Januar mit 8 bzw. 7 Erdbebetagen. Vom Juni wird gar keines berichtet. Die stärkste Erschütterung scheint am 28. April 1888 stattgefunden zu haben; sie wurde indessen natürlich nicht überall in der gleichen Stärke wahrgenommen; z. B. in Nevada City als VIII., in San Francisco dagegen als I. der Rossi FOREL-Scala.

H. Lenk.

---

**J. F. Kemp:** On certain Porphyrite Bosses in North Western New Jersey. (Amer. Journ. of Science. **38.** 130—134. 1890.)

Im nordwestlichen New Jersey treten in Gestalt von flachen, buckelförmigen Kuppen ältere Eruptivgesteine zu Tage, welche vom Verf. als hornblendefreie Biotitaugitporphyrite bestimmt wurden. Sie sind reich an eingeschlossenen Fragmenten der durchbrochenen Sedimentärschichten, welche sich stellenweise so häufen, dass eine förmliche, von Porphyritmasse cementirte Breccie vorliegt. Was die Porphyrite selbst anlangt, so treten als Einsprenglinge nur dunkler Glimmer und grünlicher Augit aus der sehr feinkörnigen Grundmasse hervor; diese besteht aus einem,



wie es scheint, Anorthit-ähnlichen Plagioklas und den beiden früher genannten Mineralien; accessorisch finden sich reichlich Apatit und Magnetit, ferner Pyrit und zuweilen auch Titanit. Der dunkelbraune, fast schwarze Biotit, dessen Blättchen mitunter 2 Zoll Durchmesser erreichen, ist optisch negativ und scheinbar einaxig, indem seine Interferenzfigur sich kaum von einem einfachen Kreuze unterscheidet. Seine chemische Zusammensetzung zeigt I. Die Bauschanalyse ergab II. für frisches, III. für verwittertes Gestein.

	I.	II.	III.
Si O <sub>2</sub> . . . .	34.61	40.47	31.80
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	15.74	11.86	18.78
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	8.52	17.44	15.20
Ca O . . . .	Spur	16.80	14.60
Mg O . . . .	20.03	3.10	3.32
K <sub>2</sub> O . . . .	17.14	4.21	5.074
Na <sub>2</sub> O . . . .	Spur	1.90	1.10
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . .	—	—	0.95
Glühverlust . .	2.80	3.60	8.10
	98.84	99.38	98.924
	Spec. Gew.:	3.102	2.939

H. Lenk.

N. H. Darton: On the great Lava Flows and intrusive Trap Sheets of the Newark System in New Jersey. (Amer. Journ. of Science. 38. 134—139. 1890.)

Verf. gibt einen Vorbericht über die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Lagerungsverhältnisse der in den Rothen Sandsteinen New Jersey's eingeschalteten Trapplager, zu welchen auch die bekannten Palisaden am Hudson River gehören. Während man früher dieselben insgesamt als Intrusivergüsse betrachtete, sprach sich 1882 DAVIS zuerst für die extrusive Natur der Trapplager der Watchung Mountains aus; zum gleichen Resultat gelangt DARTON auch bezüglich jener Lager, welche zwischen den Watchung Mts. und dem aus archaischen Gesteinen bestehenden Hochland, sowie in der Nähe von New Germantown austreichen. Dagegen müssen die Trapplager der Palisaden, von Sourland Mountain, Cushetunk und Round Mts., Lawrence Brook, Ten Mile Run Mountain, Rocky Hill, Pennington Mountain, Bald Pale und Jericho Hill, sowie die Trappriffe bei Point Pleasant, Snake Hills, Arlington, Martins Dock, Neshanie, Belle Mountain, Granton und Brookville nach wie vor als injicirt angesehen werden.

Als charakteristisch für die (extrusiven) Deckenergüsse gibt Verf. an: die Gleichförmigkeit, mit welcher sie sich den im Liegenden befindlichen Schichten anschmiegen; die tiefgehende Porosität, mitunter eine schlackenartige Beschaffenheit der oberen Fläche, welche sich auch als verwittert erweist; der Mangel von Contactwirkungen und anderen Störungen in den hangenden Schichten, welche vom Trapp selbst meist durch Trappbreccien getrennt werden; die deutlichen Anzeichen mehrmaliger Ergüsse,

Beziehungen zu älteren Tuffablagerungen, Säulenstructur und petrographische Eigenthümlichkeiten.

Dagegen zeigen die als Intrusivergüsse aufgefassten Trapplager grössere Dichtigkeit und Feinheit des Kdrns, sowie plattige Structur in der Nähe der Contactflächen; es mangelt ihnen die blasige Ausbildung; Oberflächenbreccien fehlen; die einschliessenden, also auch die hangenden Schichten lassen intensive Contactwirkung erkennen; mit grösster Unregelmässigkeit verläuft die untere Contactfläche des Trapps über den vielfach zertrümmerten Schichten der Liegendsedimente.

An diese Charakteristik reiht Verf. noch kurze Schilderungen der bezüglichen Verhältnisse an den wichtigsten der obengenannten Localitäten.

H. Lenk.

---

**G. P. Merrill:** Notes on the Serpentinous Rocks of Essex County, New York; from Aqueduct Shaft 26, New York City; and from near Easton, Pennsylvania. (Proc. U. St. Nat. Mus. 12. 595—600. 1890.)

A. Essex County. Das Gestein ist ein körniges Gemenge von Serpentin, Calcit und Dolomit mit Spuren von Phlogopit, Graphit und Magnetkies. In demselben kommt der Serpentin in grossen Knollen rein oder mit weissem Pyroxen (einem sehr reinen  $\text{Ca Mg Si O}_3$ ) gemengt vor; zuweilen enthält der Serpentin Graphiteinschlüsse. Ein dunkelgrüner Serpentin, der in gleichem Verhältniss mit Calcit gemengt war, ergab:  $\text{Si O}_2$  39.96,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  1.07,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  3.53,  $\text{Fe O}$  3.85,  $\text{Mg O}$  37.61,  $\text{Ni O}$  —,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  —,  $\text{Mn O}$  in Spuren,  $\text{H}_2\text{O}$  13.65. Verf. vermag die Entstehung des Al-haltigen Serpentin noch nicht zu erklären.

B. Aqueduct Shaft. Hier kommt ein weisser oder lichtgrüner bis schwarzer Serpentin in grobkörnigem Dolomit vor, welcher aus weissem, monoklinem Pyroxen unter Calcit-Bildung entstand. Unter dem Mikroskop zeigt derselbe einen geschichteten Aufbau parallel zur Verticalaxe der Pyroxenkrystalle. Die Analyse ergab:  $\text{Si O}_2$  39.92,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  0.08,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  0.50,  $\text{Mg O}$  42.52,  $\text{C O}_2$  1.64,  $\text{Ca O}$  0.90, Feuchtigkeit 1.36, Gewichtsverlust 13.26.

C. Old Wolf Quarry, Chestnut Hill. Dieser Serpentin ist von ölgrüner oder gelber Farbe und gemengt mit Calcit, grauem Kalk und Tremolit. Die Serpentinisirung ist hier genau zu verfolgen, jedoch erfolgt dieselbe nicht in den Spaltungsrichtungen des Tremolit. Die Analyse des Tremolit ergab:  $\text{Si O}_2$  58.27,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  0.33,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  Spuren,  $\text{Mn O}$  0.08,  $\text{Ca O}$  11.90,  $\text{Mg O}$  25.93,  $\text{K}_2\text{O}$  0.42,  $\text{Na}_2\text{O}$  1.25,  $\text{H}_2\text{O}$  1.22.

A. Tornquist.

---

Boletim da commissão geographica e geologica da provincia de S. Paulo. 1889. No. 1—3.

Im ersten Hefte dieses neuen Organes bespricht ORVILLE A. DERBY die bisherigen geographischen und geologischen Arbeiten über die Provinz S. Paulo im südlichen Brasilien, im zweiten berichtet F. DE PAULA OLIVEIRA über eine geologische Expedition in das Thal des Paranapanema.

Dieser Fluss, über dessen Wasserführung manche Angaben gemacht werden, entspringt im Bereiche krystallinischer Schiefer der Serra do Parana-piacaba, tritt dann in das Bereich horizontaler Schiefer und Sandsteine ohne Hornstein (Devon), und hierauf in ein Carbonbecken. Im Bereiche desselben ist der Fluss ohne Schnellen. Weiterhin werden folgende vier Schichtgruppen von unten nach oben angetroffen:

1. Horizontale Schieferthone und Sandsteine ohne Hornstein, durchsetzt von Diabasen.

2. Horizontale Schieferthone und Sandsteine mit Hornstein und Kalkanlagerungen mit Fossilien (Carbon), durchsetzt von Diabasen.

3. Rothe Sandsteine mit zahlreichen Augitporphyritdecken.

4. Eisenschüssiger Sandstein.

Von den näher gewürdigten Gesteinen dieser Folge werden die Analysen folgender mitgetheilt: I. Kalk von Itapetininga, II. desgleichen von Vitalino aus 2.:

	I.	II.
CaCO <sub>3</sub> . . . . .	60.030	69.46
MgCO <sub>3</sub> . . . . .	8.542	13.96
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	2.400	6.48
Unlöslicher Rückstand . . . . .	23.050	7.66
H <sub>2</sub> O und flüchtige Substanzen . . . . .	6.388	3.13
	100.410	100.69

ferner III. Diabas von Itapucú (spec. Gew. 3.02) und IV. von Bufão e Sete Ilhas (spec. Gew. 3.01—3.02) ebenfalls aus 2.; endlich V. stark zersetzter Augitporphyrit vom Salto do Palmital mit secundärem Quarz und VI. Melaphyr vom Saltinho do Pary aus 3.:

	III.	IV.	V.	VI.
SiO <sub>2</sub> . . . . .	53.55	51.85	78.54	50.17
CaO . . . . .	6.71	8.80	—	8.86
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	15.79	16.43	} 15.01	{ 12.96 18.03
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	15.54	13.50		
MgO . . . . .	5.79	5.49	1.65	6.12
K <sub>2</sub> O . . . . .	1.96	0.91	0.55	0.81
Na <sub>2</sub> O . . . . .	1.41	3.10	3.89	3.00
H <sub>2</sub> O . . . . .	1.83	0.93	1.39	1.02
	102.58	101.01	101.03	100.97

Im Anhang schildert EUGEN HUSSAK die mikroskopische Beschaffenheit der normalen Diabase und Augitporphyrite vom Parapanama. Heft 3 ist rein klimatologischen Inhalts. Penck.

**Orville A. Derby:** Os picos altos do Brazil. (Boletim da Sociedade de Geographia do Rio de Janeiro. V. 1889.)

Die höchsten Gipfel Brasiliens liegen in der Serra da Mantiqueira und sind parasitische Berge im Sinne von v. RICHTHOFEN. Sie bestehen aus Foyait, welcher mit Phonolithen, Trachyten und Leucitophyren vergesellschaftet ist. Die Gipfelhöhe beträgt 3000 m, also mehr

als auf den Karten angegeben wird. Dass die Pyrenäen im Staate Goyaz ähnliche Höhen erreichen, kann noch nicht durch einwandfreie Messungen erhärtet werden.

Penck.

1. R. Schütze: Über Verwitterungsvorgänge bei krystalinischen und Sedimentär-Gesteinen. Berlin 1886. 8°. 24 S.

2. K. Fiedler: Über Verwitterungsvorgänge u. s. w. (Fortsetzung der ersten Arbeit.) (Inaug.-Diss. Erlangen.) München 1890. 8°. 17 S.

Diese Arbeiten sind eine Fortsetzung der von HILGER begonnenen Untersuchungen über Verwitterungserscheinungen bei Gesteinen (Landwirthsch. Jahrb. VIII. 1. 1879; vgl. auch dies. Jahrb. 1890. I. -261—262-). Sie behandeln den mechanischen und chemischen Zerfall der Gesteine und die Wirkung der meteorologischen Niederschläge. Als Untersuchungsmaterial diente 1) Stubensandstein vom Burgberge bei Erlangen; 2) *Personatus*-Sandstein vom Hetzlas; 3) weisser Jurakalk ebendaher, unmittelbar über 2); 4) Glimmerschiefer von Munzig bei Meissen. Die Beobachtungen und Untersuchungen umfassen die Zeit vom 1. Juni 1875 bis März 1890. Bezüglich des Ganges und der Methode der Untersuchungen muss auf die Arbeiten, besonders die von SCHÜTZE, hingewiesen werden. SCHÜTZE gibt in Tabelle I eine Übersicht über die Gesammtmengen der in den atmosphärischen Niederschlägen vom 1. Juni 1875 bis 1. Juni 1880 vorhandenen Bestandtheile; in Tabelle II die Zusammensetzung der Gesteinsproben Feinerde 1876 und 1880 und Schlämmmehl 1880 und 1884 im Vergleiche mit dem ursprünglichen Gestein von 1876; in Tabelle III die Zusammensetzung des in Salzsäure löslichen und unlöslichen Theiles und in Tabelle IV eine Übersicht über die relativen Werthe der Zusammensetzung des Bindemittels. Welche Veränderungen die Gesteine im Laufe der Zeit erfahren haben, ist aus folgenden Analysen ersichtlich (1875 und 1884 von SCHÜTZE, 1890 von FIEDLER).

	Stubensandstein			<i>Personatus</i> -Sandstein		
	ursprüngl. Gestein 1875	Schlämm-mehl 1884	do. 1890	ursprüngl. Gestein 1875	Schlämm-mehl 1884	do. 1890
Si O <sup>2</sup> . . .	93.06	52.06	52.46	92.15	42.83	44.27
Fe O . . .	—	—	—	—	—	—
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . .	0.12	2.68	3.26	2.18	23.92	25.94
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . .	3.90	27.05	27.87	1.00	13.94	13.17
Ca O . . .	0.61	1.13	0.68	0.18	0.69	0.44
K <sup>2</sup> O . . .	0.27	3.38	2.68	1.61	1.74	2.35
Na <sup>2</sup> O . . .	0.41	3.06	2.92	0.57	1.07	1.27
SO <sup>3</sup> . . .	0.40	—	0.07	0.54	—	—
P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> . . .	0.18	0.03	—	0.45	0.45	—
H <sup>2</sup> O . . .	0.50	10.27	9.70	1.12	11.28	13.46
	99.45	99.66	99.64	99.80	100.77 <sup>1</sup>	100.90

<sup>1</sup> Einschliesslich 4.85 organ. Substanz.

	Jurakalk.			Glimmerschiefer		
	ursprüngl. Gestein 1875	Schlamm- mehl 1884	do. 1890	ursprüngl. Gestein 1875	Schlamm- mehl 1884	do. 1890
SiO <sup>2</sup> . . .	2.51	2.35	2.40	66.21	48.65	47.45
FeO . . .	—	—	—	5.34	7.28	6.31
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . .	0.34	0.67	0.70	—	—	2.16
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . .	0.25	0.59	1.62	18.60	27.18	29.70
CaO . . .	0.52	0.57	0.90	0.44	1.03	1.57
CaCO <sup>3</sup> . . .	90.63	90.96	89.09	—	—	—
MgO . . .	—	—	—	1.24	0.87	0.78
MgCO <sup>3</sup> . . .	2.95	2.24	1.93	—	—	—
K <sup>2</sup> O . . .	0.30 <sup>1</sup>	0.43	0.21	3.89	3.91	3.34
Na <sup>2</sup> O . . .	0.56	0.41	0.25	2.16	2.16	2.06
SO <sup>3</sup> . . .	0.94	1.31	0.98	0.71	—	—
P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> . . .	0.40	0.20	—	0.01	0.02	—
H <sup>2</sup> O . . .	1.08	1.04	1.21	2.04	7.91	7.61
	100.48	100.77	99.29	100.64	99.01	100.98

K. Oebbeke.

**A. Schenck:** Über den Laterit und seine Entstehung. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 42. 610—611. 1890.)

Der Verf. unterscheidet: A. Primäre oder Fluviallaterite und zwar a) Tiefenlaterite (laterisirte Gesteinsmassen, bei denen die ursprüngliche Structur noch erhalten ist: Granitlaterit, Gneisslaterit, Dioritlaterit, Diabaslaterit, Glimmerschieferlaterit, Sandsteinlaterit etc.); b) Oberflächenlaterite, aus den ersteren unter dem Einflusse der Regenwässer und der Winde hervorgehend; B. Secundäre oder Detrituslaterite (alluviale, aeolische, marine Laterite).

Th. Liebisch.

**C. De Stefani:** Le pieghe delle Alpi Apuane. Contribuzione agli studi sull' origine delle montagne. (Publicazioni del R. Istituto di Stud. super. ch. in Firenze. Sezione di Scienze Fische e Naturali. No. 16. 112 S. 1 Karte. 2 Tafeln mit Profilen. 8°. Florenz 1889.)

Die „Apuaner Alpen“ gehören zum grössten Theil zu den Provinzen Massa und Lucca, in einem kleinen nördlichen Theil zu Genua, im südlichsten zu Pisa; sie werden im Westen vom Tyrrhenischen Meer, im Nordwesten von der Magra, nördlich von Magra und Aulella, nordöstlich vom Canal von Sermezzano, im Osten vom Gagnanafusse, im Süden vom Serchio begrenzt. Verf. beginnt mit einer stratigraphischen Beschreibung (p. 5—64).

Zum Silur werden gerechnet dunkle Kalke und Kalkschiefer mit

<sup>1</sup> Nicht 0.39 wie bei FIEDLER, S. 13.

*Orthoceras* und Crinoiden und Thonschiefer, Conglomerate, Glimmerschiefer, Gneiss, mit ihnen wechsellagernd; die Erhaltung der Fossilien erlaubt nur eine ungefähre Altersbestimmung als Etage E.

Die Trias zerfällt in 2 Theile. Die untere entspricht dem Muschelkalk, mit welchem Verf. die norische Stufe vereinigt, der obere in verschiedenen Unterabtheilungen, die sämmtlich *Encrinus granulosus* Mü. führen, dem Keuper resp. der karnischen Stufe.

Der Muschelkalk, Grezzoni, besteht zu unterst aus festen bituminösen Kalken, mit *Rhizocorallium*, *Encrinus gracilis* BUCH und *Retzia trigonella* (etwas höher als *Rhizocorallium*) und geht nach oben in hellere, dolomitische Kalke über, in dem viele, aber schlecht erhaltene Fossilien liegen. Ausser Foraminiferen, Crinoiden, *Cidaris*, *Pseudomelania*, *Scalaria*, *Rissonia*, angeblich neuen Arten, erwähnt Verf. *Gyroporella* n. sp., die bei Carcarai gesteinsbildend auftritt (der Ausdruck „lumachella“ passt bei Algen doch wohl nicht) und *Turbo solitarius* BEN. [Letzteres könnte auffallend erscheinen, da diese Art auf die Stufe des Hauptdolomites beschränkt ist, aber die vom Verf. gebrachte Textfigur zeigt zur Genüge, dass hier eine Verwechslung vorliegt. Die dargestellte Schnecke dürfte eher mit einer im Muschelkalk von Reutte vorkommenden, unbeschriebenen *Pleurotomaria* übereinstimmen. Der Werth des für *Turbo solitarius* BEN. (oder wie Verf. dafür besser schreiben zu sollen glaubt, *T. Songavatii* STOPP.) errichteten Geschlechtes *Gnidonia* ist also mindestens gering. Ref.]

Über den Grezzoni folgt eine 2—6 m mächtige Lage von Ottrelithschiefer, fast immer im Verbande mit buntem Marmor (marmo mischio), und dann die sogen. Keuper- oder karnischen Schichten, nämlich Dolomit mit *Cellepora?* (*Evinospongia vesiculosa* STOPP., stellenweise ersetzt durch zuckerkörnige Kalke mit Crinoiden. Die Dolomite werden mit dem Hauptdolomit verglichen. Als isotop und gleichzeitig gebildet gelten die reinen Marmore, meist die oberen Lagen innehaltend, welche fast überall versteinungsleer auftreten (Naturmarmor). Dann folgen Kalke, die mehr wachsartige Structur als zuckerkörnige haben, gewöhnlich blau gefärbt, wohl geschichtet, quarzhaltig. Zuweilen sind sie dolomitisch und werden von Cipollino, von Schiefer und von kieselhaltigem, den Grezzoni ähnlichem Kalk begleitet. Hierher gehören auch die blauen Marmore, bardigli, unter ihnen die kostbarsten Sorten von Cappella und Rio, ferner der Marmo statuario von Carrara, fast chemisch reiner Kalk (99—100 %); ist derselbe von Chloritäderchen durchzogen, etwas violett, so wird er als Paonazzetti bezeichnet.

Diese ganze Zone wird überlagert von einer vorwiegend schiefrigen Schichtenfolge, welche im Osten und Westen der Apuaner Alpen in verschiedener Entwicklung auftritt; in dem westlichen Gebiete, von Camaiore bis zum Monte Sagro, sind die Schiefer stark mechanisch verändert und haben fast jede Spur organischer Reste verloren, in Übereinstimmung mit der krystallinischen Ausbildung der erwähnten Marmorkalke dieser Gegend. Häufig sind Glimmerschiefer, deren Glimmer dem Damourit sehr nahe steht, und die als Damouritoschisti bezeichnet werden. Mit ihnen

wechsellagern Schichten von Quarzit, in denen der Glimmer stark zurücktritt; zuweilen aber fehlt der Quarz fast, und es entsteht dann der sogen. Damouritoid. Nach oben hin stellen sich Kalke, Grezzoni, auch Cipollini ein; grüne schiefrige Cipollini machen den Schluss und phylladische Schichten, mit erdigen, röthlichen Kalken wechsellagernd, führen schon zum Rhät hinüber.

Der Verf. setzt die Grezzoni gleich dem Muschelkalk und parallelisirt sie der norischen Stufe; die darüber liegenden Schiefer und Marmore und der Keuper entsprechen dann nur der karnischen Stufe, während die verschiedenen Zonen der Ostalpen nur als Ablagerungen in verschiedenen Tiefen eines und desselben grossen Meeres, welches die Mittelmeerländer und Centraleuropa bis England hin bedeckte, angesehen werden.

Die übrigen stratigraphischen Auseinandersetzungen bieten wenig Interessantes. Es treten folgende Schichten auf:

Infralias oder Rhät: (Bläuliche Kalke.)	}	Zone der <i>Avicula contorta</i> .
Unterer Lias: (Bläuliche, weisse oder röthliche Kalke.)		Zone der <i>Pseudomelania pseudotumida</i> und Pilonoten.
	}	Zone mit Brachiopoden und Angulaten.
		Zone des <i>Arietites Bucklandi</i> .
Röthliche Crinoidenkalke . . . . .	a.	Schichten mit <i>Pentacrinus</i> , <i>Eugenicrinus</i> etc.
Rothe Kalke . . . . .	b.	Schichten mit <i>Arietites bisulcatus</i> .
Mittlerer Lias: (Helle Kalke mit Hornstein.)	}	Zone des <i>Amaltheus margaritatus</i> .
Oberer Lias: (Rothe Kalke und kalkige Schiefer.)		Fossilienleere Schichten, im benachbarten Apennin mit <i>Harpoceras bifrons</i> .
	}	Schichten mit <i>Posidonomya ornati</i> Qu. (? Oxford.)
Jura:		Feste Kalke mit Foraminiferen. Tithonische Aptychen-Kalke.
	}	Aptien. Feste Kalke mit ?Spongien, Foraminiferen, Jaspis. Schieferige Fucoiden-Kalke.
Kreide:		Cenoman. Feste Kalke, thonige Schiefer etc. Obere Kreide. Schichten mit <i>Inoceramus Crispü</i> .

Das untere Eocän fehlt; scheckige Kalke und Schiefer, in denen sich eine Zone mit *Nummulites Ramondi* ausscheiden lässt, bilden den mittleren und oberen Theil. Starke vulcanische Eruptionen in den höheren Lagen. Dann folgen gleich obermiocäne Schichten der pontischen Stufe, Pliocän mit *Mastodon arvernensis* und schliesslich Glacialbildungen.

Die den zweiten Theil der Abhandlung bildenden Auseinandersetzungen über den Bau der apuanischen Alpen können ohne die Profile und die Karte nicht gut wieder gegeben werden. Die Apuaner Alpen werden von unzähligen, in einander gequetschten Falten gebildet, wie allgemein im nördlichen Apennin, wo indessen auch die jungen miocänen Schichten mit von der Bewegung ergriffen sind. Bis auf die grossen Becken und Längsthäler, welche den Hauptsynklinalen entsprechen, ist die Thalbildung von der Faltung vollständig unabhängig. Eigentliche Verwerfungen sind mit der Faltenbildung nicht verbunden, wohl aber innere Discordanzen zwischen den einzelnen Schichten, besonders wo grosse lithologische Verschiedenheiten herrschen. Nach Verf. sind die Falten der Apuaner Alpen wie die ähnlicher Gebirge durch Zusammenpressung und Verkürzung der oberflächlichen Zonen der Erdrinde zurückzuführen; diese drückten und pressten dadurch auf die unterlagernden Gesteinsmassen bis zu einer gewissen Tiefe hinab und zwangen sie, sich in verschiedenster Weise zu biegen und zu stauchen. Die untergeordneten Falten der Gebirge sind also secundäre Erscheinungen, die sich in nicht sehr grosser Entfernung von der Oberfläche gebildet haben, im Innern der grösseren Wellen.

E. Koken.

G. F. Matthew: *Eozoon* and other low organisms in Laurentian rocks at St. John. (Natural history society of New Brunswick. Bulletin. No. IX. 36. 1891. Mit Holzschnitt.)

—, On the occurrence of Sponges in Laurentian rocks at St. John. (Ebenda. 42. Mit Holzschnitt.)

—, President's annual address. (Ebenda.)

Alle drei Mittheilungen behandeln denselben Gegenstand, nämlich die Auffindung von organischen Resten im Urgebirge der Gegend von St. John in Neu-Braunschweig. In Betreff der allgemeinen geologischen Verhältnisse sei bemerkt, dass unter dem (mit groben Conglomeraten beginnenden) Cambrium zunächst mit einer grossen Denudationsdiscordanz eine etwa 25 000' mächtige Folge von phyllitischen und grauackartigen Gesteinen, Felsiten, Dioriten u. s. w. liegt, die gewöhnlich als Huron bezeichnet, vom Verf. in eine obere Coastal Series und eine untere Coldbrook Series zerlegt wird. Unter dieser liegt dann der laurentinische Gneiss, dessen obere Abtheilung bei St. John gegen 1500' mächtig ist und sich aus Phylliten, graphitischen Schiefen, Quarziten, Kalken und Gneissen aufbaut. Diese obere Abtheilung des Laurentiums ist es, in welchem der Verf. die wichtige Entdeckung organischer Überreste gemacht zu haben glaubt.

Ausser *Eozoon canadense*, an dessen organischer Natur MATTHEW ebenso festhalten zu sollen glaubt wie WALCOTT, finden sich nämlich in den Kalken halbkugelige Massen, die durch einen schichtigen Aufbau an *Stromatopora* und noch mehr an die von J. HALL unter der Bezeichnung *Cryptozoon* aus den Calciferous rocks von New York beschriebenen Körper erinnern. Verf. betrachtet dieselben als von Protozoen herrührend und schlägt für sie den Namen *Archaeozoon Acadiense* vor.



Ausser dieser problematischen Versteinerung will der Verf. aber auch deutliche Spongien-Reste, theils als isolirte Spiculae, theils als zusammenhängende Skelettheile beobachtet haben. Dieselben sollen sowohl in den Quarziten als auch besonders in den graphitischen Schiefen vorhanden sein. Es werden für sie die Namen *Cyathospongia eozoica* und *Halichondrites graphitiferus* vorgeschlagen.

Im unteren Theil des oberen und ebenso im ganzen unteren Laurentium ist bisher noch keine Andeutung von organischen Resten gefunden worden.

Kayser.

W. Dawson: On the eozoic and palaeozoic rocks of the atlantic coast of Canada in comparison with those of Western Europe and of the interior of America. (Q. J. G. S. XLIV. 1888. 797.)

Das Ergebniss der Arbeit ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

England etc.	Neu-Schottland und Neu-Braunschweig.
Ober-Silur.	
Ludlow,	Obere Arisaig-Series, N.-Schottl.;
Wenlock,	Mascarene-Series, N.-Braunschw.;
Llandovery oder Mayhill.	Untere Arisaig-Series, New Canaan and Wentworth-Schichten, Neu-Schottl.; Restigouche Series, N.-Braunschw.
Unter-Silur (Ordovicium).	
Caradoc und Bala mit den Snowdon-Felsiten und Tuffen, Coniston- and Knock-Series.	Obere Cobequid-Series, Schiefer, Felsite, Quarzite und Grünstein. Ordovicium des westl. und mittl. N.-Braunschw.
Grosse Felsit- und Tuff-Folge von Borrowdale.	Untere Cobequid-Series, Felsite, Porphyrite, Agglomerate und massige Syenite von Cobequids, Pictou and Cap Breton?
Untere Llandeilo flags, Arenig Series, Skiddaw slates etc.	Mittlere Graptolithen- oder Levis Series von Quebeck und dem nördlichen N.-Braunschw., ein Theil der Cap Breton-Series?
Cambrium.	
Tremadoc-Schiefer und <i>Lingula</i> -flags.	Graptolithenschiefer von Matane oder Cap Rosier. Miré- und St. Andrew's Channel-Series am Cap Breton?
Menevian- und Longmynd Series, Harlech grits und Llanberis slates.	Acadian Series von St. John, N.-Braunschw.; Quarzite u. Schiefer der atlantischen Küste von Neu-Schottl.
Caerfai-Gruppe von Hicks.	Basal-Cambrium des südlichen Neu-Braunschw.

Huron.

Pebidian-Series von Hicks mit Felsiten, Chloritschiefern und Serpentin. Huronische Felsite, Chlorit- und Epidot-Gesteine des südl. Neu-Braunsch., Yarmouth und z. Th. auch des Cap Breton.

Laurentium.

Ältere Gneisse von Schottland und Skandinavien, Dimetium? Gneisse, Quarzite und Kalksteine von St. John, Portland-Gruppe, Gneisse von St. Anne's Mountain.

Kayser.

**Holst:** Über eine mächtige Quarzitablagerung jünger als der *Olenus*-Schiefer. (Geol. För. Förhandl. Bd. II. 1. 1889.)

Am Månsberg, 2 schw. Meilen NO. von der Kirche Dorotea im südlichen Lappland, in welcher Gegend *Paradoxides*-Schiefer und *Olenus*-Schiefer nachgewiesen worden sind, hat Verf. gefunden, dass dieser Berg aus Quarzit von ein paar hundert Meter Mächtigkeit besteht und am Fuss desselben *Olenus*-Schiefer ansteht. Durch Graben hat er den Contact entblösst und nachgewiesen, dass der Quarzit, der dem Werndalquarzit ähnlich ist, den Schiefer überlagert und im unteren Theile mit demselben zu wechsellagern scheint.

Bernhard Lundgren.

**Moberg:** Bemerkungen über den Orthocerenkalk Ölands. (Sveriges Geol. Undersökning Ser. C. No. 109. 1890.)

Auf Grund seiner Untersuchungen auf Öland schlägt Moberg eine neue Eintheilung des Orthocerenkalks vor und gibt in einer Tabelle eine Zusammenstellung dieser Classification im Vergleich mit der älteren in den verschiedenen Provinzen Schwedens, Norwegens und Esthlands. Die Unterabtheilungen des Orthocerenkalks Ölands sind nach Moberg: 1) *Planilimbata*-Kalk; 2) *Limbata*-Kalk; 3) *Asaphus*-Kalk,  $\alpha$ ) unterer *Asaphus*-Kalk,  $\beta$ ) Sphäronitbank,  $\gamma$ ) oberer *Asaphus*-Kalk; 4) Übergangslager; 5) *Gigas*-Kalk; 6) *Platyurus*-Kalk; 7) Übergangslager; 8) *Centaurus*-Kalk; 9) Strombolituitenkalk.

Bernhard Lundgren.

**Eichstädt:** Bemerkungen über die jüngsten obersilurischen Ablagerungen Schonens. (Geol. För. Förhandl. Bd. II. 3. 1888.)

Die im Titel genannten Schichten, die S. und SO. vom Ringsjö bei Klinta, Bjersjölagård, Övedskloster und Ramsåsa vorkommen, sind, obschon seit langer Zeit bekannt, doch noch nicht hinreichend untersucht, und auch vorstehende Arbeit hat, wie Verf. hervorhebt, die Frage über deren Stellung nicht vollständig gelöst. TULLBERG betrachtete dieselbe als Einlagerung in *Cardiola*-Schiefer und nahm eine ununterbrochene und ungestörte Lagerfolge von 790 m Mächtigkeit an, nämlich 1) Bjersjölagårdskalk und Schiefer; 2) Kärstorp-

sandstein; 3) Klintaschiefer und Kalkstein; 4) Övedssandstein. Verf. will nachweisen, dass durch Lagerstörungen (event. Faltungen) dieselbe Lager-  
serie sowohl bei Klinta am Ringsjö als bei Bjersjölagård-Övedskloster auf-  
tritt; dieselbe ist auf 4 Untergruppen zu vertheilen, die, obschon von wech-  
selnder Mächtigkeit, in beiden Gegenden repräsentirt sind. Verf. betont,  
dass diese Bildungen, deren Fauna er aufzählt (die aber noch nicht hin-  
reichend bekannt ist), nicht als eine locale Faciesentwicklung des *Cardiola*-  
Schiefers betrachtet werden können, sondern dass sie über den *Cardiola*-  
Schiefer zu verlegen sind, obschon die Überlagerung nirgends direct be-  
obachtet ist. Verf. parallelisirt den jüngsten durch *Leperditia Angelini*  
SCHMIDT und *Lingula minima* SALT. charakterisirten rothen Sandstein mit  
dem Downtonsandstein Englands, die darunter liegenden Mergelschiefer  
und weissen Sandsteine mit Upper Ludlow Rocks, den Kalkstein von Bjers-  
jölagård mit Aymestry Limestone und den *Cardiola*-Schiefer mit Ludlow  
Shale oder dem Upper Wenlock. Bernhard Lundgren.

✓ **Charles S. Prosser:** The thickness of the devonian and silurian rocks of western central New York. (Amer. Geologist. 1890. 199—211.)

In neuester Zeit ausgeführte Tiefbohrungen haben für die verschie-  
denen Stufen des Devon und Silur eine Mächtigkeit ergeben, welche durch-  
schnittlich um  $\frac{1}{4}$  grösser ist, als bisher angenommen wurde. Gefunden  
wurden nämlich folgende Dicken:

Devon	}	Catskill und hangende Stufen . . . . .	1000'	} nur geschätzt
		Chemung . . . . .	1200	
		Portage (incl. Ithaca) . . . . .	1780	
		Genessee . . . . .	100	
		Tully . . . . .	30	
		Hamilton . . . . .	1142	
		Marcellus-Schiefer . . . . .	82	
		Corniferouskalk . . . . .	78	
		Oriskany . . . . .	13	
		Unt. Helderberg-Kalke . . . . .	115	
Silur	}	Salina . . . . .	1418	
		Niagara-Kalk . . . . .	335	
		Clinton . . . . .	83	
		Medina . . . . .	942	
		Hudson- und Utica-Gruppe . . . . .	1030	
		Trenton-Kalk . . . . .	842	
Calciferous-Kalk . . . . .	150			

Summa: 10340'

Kayser.

**J. Stirnling:** Notes on the Bindi limestones. (Transact. of the geol. soc. of Australasia. Vol. I. Part I. Melbourne 1886.)

Am Tamba River, in den australischen Alpen, liegen auf den Schichtköpfen der saiger aufgerichteten Gneisse und Glimmerschiefer a) Conglomerate, Sandsteine und Schiefer, b) bläuliche Kalke (Bindi limestone) mit einer devonischen Fauna. Nach den Bestimmungen von M'Coy finden sich: *Spirifer ostiolatus*, *Atrypa reticularis* und *Favosites Goldfussi* sowie ferner australische Formen, wie *Chonetes australis*, *Phragmoceras subtrigonum* und unbestimmte Species von *Pterinaea*, *Cystiphyllum* und *Zaphrentis*. Die Richtigkeit der Bestimmungen vorausgesetzt [deren Wahrscheinlichkeit durch die zahlreichen Druckfehler oder Citate wie „*Spirigera*“ *reticularis* nicht erhöht wird], gehört der Bindi limestone dem Mitteldevon an. Die devonische Schichtenfolge lagert z. Th. flach, ist aber in andern Profilen aufgerichtet und gefaltet; die Conglomerate und Kalke sind durch Gänge von Quarzporphyr durchbrochen und metamorphosirt. Man hat also eine prae- und eine postdevonische Periode der Gebirgsbildung zu unterscheiden. Wesentlich jünger sind die Decken von miocänem Basalt.

Frech.

Marcel Bertrand: Sur les bassins houillers du Plateau central de la France. (Bull. de la soc. géol. de France. sér. III. Bd. XVI. 517—528.)

Als Vorbereitung für eine Excursion der Gesellschaft nach dem französischen Central-Plateau hielt M. BERTRAND einen Vortrag über die dort auftretenden Ablagerungen des flötzführenden Carbon, welches GRAND'EURY gegliedert hatte in:

- 1) Etage von Rive-de-Gier.
- 2) Etage der Cevennen (flötzfreie Schichten von Rive-de-Gier).
- 3) Etage der Cordaiten.
- 4) Etage der Farne.
- 5) Etage der Calamodendren.

BERTRAND fasst 1 mit 2 und 3 mit 4 zusammen und findet, dass beim Auftragen auf eine Karte die Grenzlinien drei Zonen bilden, von denen die äussere die älteste, die jüngste die innerste ist. Das französische Central-Plateau war während der Ablagerung dieser Schichten eine Gebirgsgegend, um welches die aufeinanderfolgenden Kohlschichten als die Ablagerungen eines allmählich vordringenden Meeres erscheinen. Würde man es mit echt marinen Ablagerungen zu thun haben, so würde eine normale Transgression vorliegen. Während die Ablagerungen der meisten übrigen Kohlenbecken (wie auch der tertiären Braunkohlschichten, welche dies noch deutlicher zeigen) in Lagunen erfolgte, welche das offene Meer umgaben, liegen die Verhältnisse beim französischen Central-Plateau anders. Von den marinen Ober-Carbon-Schichten liegen zum Vergleich diejenigen von Kärnthen am nächsten, wo eine Wechsellagerung mariner Kalke und Sandsteine mit *Annularia* und *Pecopteris* die Nähe des Festlandes anzeigt. Zwischen Kärnthen und dem Central-Plateau lag in der Lombardei und dem jetzigen Rhonethale eine grosse Niederung, vom Meere bedeckt oder nicht.

Denn in den genannten Gegenden ist vollkommene Concordanz zwischen dem Carbon und den krystallinen Schiefen vorhanden, welche auf der piemontesischen Seite sogar bis in die Trias reicht. Die Verbindung der kohlenführenden Schichten in den Ost- und Westalpen war eine directe, ähnlich wie zwischen den Tertiärmeeren des Pariser und belgischen Beckens. Man hat es bei der Bildung der zahlreichen kleinen Kohlenbecken im französischen Central-Plateau vielleicht mit einem Vorgang zu thun, ähnlich wie ihn SUESS aus Böhmen als „limnische Transgression“ beschreibt, wie überhaupt die Analogien zwischen dem Central-Plateau und Böhmen gross sind. Diese limnische Transgression stand in irgend einer Verbindung mit einer gleichzeitigen marinen Transgression. Diese Verbindung stellt sich BERTRAND als ein Capitel in der Geschichte des alten „hercynischen Kettengebirges“ vor. Die Kohlenbecken des Central-Plateaus sind deutlich gefaltet, und diese Faltungen begannen am Ende der palaeozoischen Zeit. Als das Central-Plateau während der mittleren Carbonzeit bereits seinen Gebirgs-Charakter besass, füllten die von ihm herabkommenden Flüsse die Uferlagunen aus und bildeten Deltas, welchen die jetzigen Kohlenbecken ausserhalb des Central-Plateaus entsprechen. Dieses selbst war gefaltet und besass daher Depressionen, Vertiefungen parallel den Falten; diesen folgten naturgemäss die Wasserläufe. Eine solche Anordnung begünstigt die Bildung von Seen, es braucht nur während der letzten Phasen der Faltung eine Quererhebung sich zu bilden. Diese Seen füllten sich nun allmählich durch das Material, welches die Flüsse hineinschwemmen, aus. Die Querriegel, welche die Seen erzeugten, erhöhten sich bei weitergehender Faltung und mit ihnen der Wasserspiegel des Sees, und demzufolge mussten auch die Kohlendeltas gegen das Innere des Gebirges zurückweichen. — Die drei erwähnten Curven, welche die Grenzlinien der drei Etagen, wenigstens in ihrer allgemeinen Richtung, darstellen, sind demnach Niveaucurven des alten hercynischen Kettengebirges.

Holzapfel.

**Ch. de Stefani:** Gisement carbonifère dans le Monte Pisano. (Bull. de la soc. géol. de France. sér. III. Bd. XVIII. 27.)

Am Monte Pisano bei Lucca liegen unter dem sehr fossilreichen Rhät blaue, dünnblättrige Schiefer, welche Ähnlichkeit mit den triadischen Schiefen der Apuanischen Alpen haben. In denselben liegen einzelne 30—40 cm dicke Anthracit-Flötzen. An einer Stelle enthielten die Schiefer bestimmbare Pflanzenreste und zwar *Cordaites* sp., *C. principalis* GERM., *Neuropteris* cf. *tenuifolia* SCHLTH., *Pecopteris* sp., *Lepidophyllum*. In den oberen Lagen fanden sich: *Neuropteris* sp., *Pecopteris arborescens*, *P.* cf. *Miltoni*, *P. Candolleana* BRNGN., *P.* cf. *Pluckenettii* SCHLTH., *Asterocarpus* cf. *pteroides* BRNGN., *Pinnularia* etc. Die Schichten gehören daher wohl der oberen Abtheilung des Ober-Carbon an.

Diese Altersbestimmung ist besonders deshalb sehr wichtig, weil in den Schiefen Sandsteine liegen, welche wechsellagern mit den Kiesel-Con-

glomeraten des Verrucano, dessen Typus das Vorkommen von Verruca bei Pisa ist. Das vielumstrittene Alter des Verrucano ist demnach als carbonisch nunmehr festgestellt. Holzapfel.

**A. Schenk:** Das Auftreten von Kohlen in Süd-Afrika. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 40. 1888. 595.)

Ausser den flötzförmig in den Stormberg-Schichten der oberen Karroo-Formation vorkommenden Kohlen, welche horizontal gelagert sind und an mehreren Punkten abgebaut werden, wird ein höchst merkwürdiges Vorkommen auf der Farm Büffelskloof in den Camdeboo-Bergen beschrieben. Die sehr reine, anthracitische Kohle tritt hier nämlich gangartig in den Karroo-Schichten auf. Dieselbe hat demnach eine ganz andere Entstehungsweise als die gewöhnliche Kohle und mag sich aus Kohlenwasserstoffen, welche vielleicht aus den tief liegenden bitumenreichen Ecça-Schiefern aufstiegen, in einer Spalte ausgeschieden haben. Holzapfel.

**L. de Launay:** Etude sur le terrain permien de l'Allier. (Bull. de la soc. géol. de France. sér. III. Vol. XVI. 289—336. Mit Karte.)

Im Departement Allier sind zwei permische Mulden vorhanden, eine bedeutendere, von Bourbon-l'Archambault, und eine kleinere von Bert, über welche letztere am Schlusse nur einige Bemerkungen gemacht werden. — Das Perm lagert auf Ober-Carbon, dieses discordant auf Gneiss. — Das allgemeine Profil ist das folgende:

Trias	{	Bunte Mergel
		Thonsandstein von Tronçais mit Dolomit
		Rother Sandstein
		Arcose von Cosne
Perm	{	Thoniger Glimmersandstein
		Arcose-Sandsteine von Bourbon
		Bituminöse Schiefer
Carbon	{	Sandsteine und Schiefer.

1. Die Etage der bituminösen Schiefer, deren Flora von der des Carbon kaum abweicht, besteht im unteren Theil aus Sandsteinen und dunklen Schiefen mit Kohlen, oben enthält sie zahlreiche Bänke schwarzen Feuersteins und sehr bezeichnende Kieselkalke. Das detaillirte Profil durch den 207 m tiefen Schacht von St. François de St. Hilaire zeigt den mannigfachen Wechsel der Gesteine. Diese Etage ist besonders bei Buxière gut entwickelt, von wo mehrere Specialprofile mitgetheilt werden. Versteinerungen sind selten. Es finden sich Pflanzen, unter denen GRAND'EURY bestimmt hat: *Stigmaria ficoides*, *Aulacopteris*, *Cordaoxylon*, *Calamodendron*, *Equisetites infundibuliformis*, *Dictyopteris Brongniarti*, *Pecopteris polymorpha*, *Walchia piniformis* etc. Es sind dies Formen, die sämmtlich im Carbon vorkommen. Die Fauna enthält ausschliesslich Wirbelthiere, *Palaeoniscus*, *Ichthyodorulithes*, die zweiwurzigen Zähne von *Diplodus* etc.

In einer Bank von sandigem Kalk bei Bourris fand sich ein Unterkiefer von *Actinodon Frossardi* und mehrere andere Knochenreste. Die Fauna ist demnach typisch permisch.

Die Kohle, welche seit 1847 gewonnen wird, ist eine harte Magerkohle, mit würfelig Absonderung und von zahlreichen Kalkspathärdchen senkrecht zur Schichtung durchzogen. Die Mächtigkeit des Flötzes beträgt 1.5—2.5 m incl. der schwachen Schieferzwischenmittel. Ausser der Kohle werden die bituminösen Schiefer zur Ölgewinnung abgebaut. Der Gehalt derselben beträgt 4—6 Volumprocente Öl, die Mächtigkeit der bauwürdigen Schiefer 1.80—2.60 m. Gewonnen wurden 1886 45444 Tons Schiefer und 23111 Tons Kohle.

2. Der Sandstein von Bourbon zeigt folgendes allgemeine Profil:

- g) Sandsteine und bunte Mergel
- f) Papierschiefer
- e) Arcose-Sandsteine mit grauen Thonen
- d) Kieselkalke
- c) Arcose-Sandsteine mit bunten Mergeln
- b) Rothe und grüne Mergel, mit feinkörnigen, grünen Glimmersandsteinen
- a) Mächtige Sandsteine mit bunten Mergeln.

Zahlreiche Specialprofile werden beschrieben und abgebildet.

In den Brüchen von Coulandon hat sich eine Flora gefunden, welche nach ZEILLER's Bestimmungen ausschliesslich carbonische Formen enthält (*Pecopteris polymorpha*, *Dictyopteris Schützei*, *Calamites* cf. *Suckowi*, *Cal. cruciatus*, *Asterophyllites equisetiformis* v. SCHLTH., *Annularia stellata* v. SCHLTH., *Sphenophyllum oblongifolium* GERM., *Sp. angustifolium* GERM., *Sigillaria Brardii* BONG., *Walchia*?); nur *Annularia spicata* GUTB. gilt als typisch permisch.

In den „Papierschiefern“ kommen Abdrücke von *Amblypterus* und *Palaeniscus* vor.

3. Der thonige Glimmersandstein ist nur 21 m mächtig, sehr feinkörnig, gelb gefärbt und enthält so wenig Bindemittel, dass er zwischen den Fingern zu Staub zerfällt.

4. Die Arcose von Cosne ist über 50 m mächtig und lagert discordant bald auf Granit, bald auf Carbon oder auf Perm. Sie ist unregelmässig geschichtet und röthlich gefärbt, roth gefleckt, oder auch weiss, und enthält stellenweise reichliche Gerölle von Granit und Gneiss, besonders in der Gegend von Comentry, „wo sie sich möglicher Weise in einigen kleinen isolirten Seen abgelagert hat.“ Eingelagert kommt ein Thonstein vor, der stellenweise ein tertiäres Ansehen hat. — Von Pflanzenresten fanden sich: *Calamites Suckowi*, *Pecopteris polymorpha*, *Cordaites*, *Annularia longifolia*, *A. sphenophylloides*.

5. Die Etage der rothen Sandsteine ist nur schwach entwickelt; unten liegen feine Glimmersandsteine von rother oder grüner Farbe, mit Mergeln wechsellagernd, dann folgt grobkörniger rother Sandstein, weiter

ein sehr harter, blassrother, feinkörniger, und oben ein brauner, glasiger Kiesel sandstein.

Zum Schluss theilt der Verf. einige Beobachtungen über Trias und Rhät mit und betont, dass die übliche Discordanz zwischen Perm und Trias sich im Departement Allier nicht klar erkennen lasse.

Holzapfel.

**de Rouville:** Sur le Permien de l'Hérault. (Bull. de la soc. géol. de France. sér. III. Bd. XVI. 350—358.)

Nach einer geschichtlichen Einleitung gibt der Verf. eine Übersicht über den Inhalt einer ausführlichen Monographie des Perm im Hérault, an welcher er arbeitet.

Holzapfel.

**O. Fraas:** Über Grenzlinien in der Trias. (Jahreshefte d. Ver. f. vaterl. Naturkunde in Württemberg. 1889. XLV. 56—58.)

**Bertsch:** Einiges zur Geologie des Muschelkalkes und der Lettenkohle. (Ebenda 58—63.)

Es handelt sich in beiden Aufsätzen um die Bedeutung des sog. Bonebeds als Grenzlinie zwischen Muschelkalk und Keuper und als Verbindungsglied zwischen den Faunen beider Formationen. Während O. FRAAS sich mit einem allgemeinen Hinweis begnügt, führt BERTSCH aus, wie sich über dem Bonebed ein plötzlicher Gesteinswechsel vollzieht, und wie sich die dasselbe einschliessenden Grenzschichten mehrorts verhalten. Er hebt dann einige Eigenthümlichkeiten der letzteren in der Umgebung von Hall hervor, weist im Weiteren darauf hin, dass sich im Hauptmuschelkalk bei den Cephalopoden die zerschlitzten Loben einstellen, dass in dem Bonebed Fische mit Doppelathmung (*Ceratodus*) eine besondere Entwicklung genieszen, und spricht sich endlich dahin aus, dass man im oberen Muschelkalk ein seichtes Meer zu sehen hätte, welches dann im Bonebed seine Ufer weiter nach innen zurückgezogen habe.

A. Leppla.

**T. Mellard Reade:** Physiography of the Lower Trias. (The geological Magazine. Dec. III. Vol. VI. 1889. 49—58.)

**T. G. Bonney:** Mr. MELLARD READE's interpretation of the Lower Trias Physiography. (Ebenda Vol. VII. 1890. 52—55.)

Der erstere der beiden Autoren hat hier die Frage nach der Bildung der unteren Trias in England, des „new red sandstone“ aufgeworfen. Er wendet sich zunächst gegen die von BONNEY (1886) aufgestellte Theorie, den Buntsandstein als ein Absatzproduct von Flüssen anzusehen. Vor Allem beuge der Versuch, die alten Thalungen zu reconstruiren, grossen Schwierigkeiten. Die Trias bedeckt in N.-England zwei breite Becken, welche durch die Pennine Chain getrennt sind. Ihre Grenze folgt heute den Landconturen der Triaszeit. Es ist weiter sehr wahrscheinlich, dass das Buntsandsteingebiet in seiner jetzigen Ausdehnung die tieferen Theile des vortriadischen Beckens vorstellt und seine Ablagerungen nie weit über die



Pennine Chain oder das Hochland von Wales übergriffen haben. Die in Rede stehenden Ablagerungen sind unabhängig von der Natur ihrer Unterlage. Ihr Material stammt theilweise wahrscheinlich von den „Carboniferous sandstones and grits“ der Pennine Chain. MELLARD READE hat bereits 1873 die Wirkung der Gezeiten auf den Meeresboden in Buchten und Meeresengen erörtert und auf die geologische Bedeutung dieser Wirkung hingewiesen. Nach ihm ist die Fluthwelle die wirksame Kraft, um die Bildung von Sandsteinen selbst in grösserer Meerestiefe durch Vertheilung und Anhäufung des zugeführten Sand- und Kiesmaterials zu veranlassen. Er ist deshalb geneigt, die englische untere Trias als Absätze in engen Meeresarmen anzusehen. Dieser würde sich in seiner Begrenzung der heutigen Triasverbreitung ziemlich eng anschliessen, wenn England und Wales z. B. heute um etwa 400 engl. Fuss sinken würden. Da die Quarzitgerölle von S. nach N. an Zahl und Umfang abnehmen, so kann der Ursprungsort derselben nur im Süden gesucht werden, und dafür käme vielleicht der von GODWIN-AUSTEN angenommene Anticlinal-Rücken von den Mendips in Somersetshire nach den belgischen Kohlenfeldern in Betracht. Soviel kurz über die Ansicht des ersteren der beiden Autoren.

BONNEY vergleicht die Entstehung der unteren Trias in England mit derjenigen der subalpinen Schotter und Sande, also mit den tertiären Molassen und Sanden und der diluvialen Nagelfluhe. Auch bei diesen können bestimmte Flussläufe nicht nachgewiesen werden, obwohl das Material durch Ströme aus den Alpen mitgebracht wurde. Der Lauf der Flussläufe hat sich fortwährend geändert. Gegen die vorhergehende Hypothese wendet BONNEY ein, dass die Fluthwelle der Gezeiten kaum im Stande sei, Geschiebe von 3—4 engl. Zoll Durchmesser am Grund des Meeres fortzubewegen. Die Wirkung von Ebbe und Fluth sei in den von MELLARD READE vorausgesetzten triadischen Meeresverzweigungen, Buchten, nur dann fähig Geschiebe am Boden hin und her zu bewegen, wenn diese (die Buchten u. s. w.) durch weite Öffnungen mit dem Ocean in Verbindung ständen. Endlich bezweifelt er, dass wir in der Jetztzeit Conglomerate im Meer sich bilden sähen, welche denjenigen des Buntsandsteins an Ausdehnung und Mächtigkeit vergleichbar wären. Nur in submarinen Deltas würden Conglomerate gebildet, aber von geringer Ausdehnung. Die Quarzitgerölle der Trias stammen nach BONNEY aus dem nordwestlichen Schottland, denn ähnliche Quarzite kommen in den jüngeren palaeozoischen Conglomeraten an der SW.-Küste Schottlands vor.

A. Leppla.

**Bittner:** Ein neuer Fundort von Brachiopoden des Hallstätter Kalkes auf dem Nassköhr bei Neuburg an der Mürz und die Hallstätter Brachiopoden von Mühlthal bei Piesting. (Verh. d. geol. Reichsanst. 1889. 145.)

Unweit von dem Punkte, an welchem die Nassköhrstrasse die Kante des Plateaus erreicht, fand GEYER einen Block mit Brachiopoden, der den Verf. veranlasste, die Fundstelle aufzusuchen. Es gelang ihm, eine nicht unbeträchtliche Anzahl Brachiopoden zu gewinnen, die z. Th. mit solchen

von Hernstein und Mühlthal übereinstimmen, z. Th. neu sind und daher eine Bereicherung der Hallstätter Brachiopodenfauna liefern. Die aufgezählten 13 Arten gehören den Gattungen *Waldheimia*, *Nucleatula*, *Juvavella*, *Rhynchonella*, *Spiriferina*, *Retzia*, *Spirigera*, *Koninckina*, *Amphiclinodonta* an. Zehn derselben kommen auch bei Mühlthal vor, von den übrigen drei Arten ist *Waldheimia reascendens* n. sp. Nassköhr eigentümlich, während *Rhynchonella nux* SUESS sp. und *Spirigera Deslongchampsii* SUESS charakteristische Arten des Steinbergkogels bei Hallstatt sind.

Benecke.

**Bittner:** Die Trias von Eberstein und Pölling. (Verh. d. geol. Reichsanst. 1889. 280.)

—, Die Trias von Eberstein und Pölling in Kärnten. (Jahrb. d. geol. Reichsanst. XXXIX. 1889. 483.)

Nordöstlich von Klagenfurt liegt eine als Krappfeld bekannte Thalausweitung der Gurk, welche von einer Scholle mesozoischer und eocäner Bildungen in muldenförmiger Lagerung eingenommen wird. Die Gurk und ein Seitenfluss derselben, die Görtschitz, schneiden bei Pölling und Eberstein in den Südostflügel der Mulde ein. Man kannte von dort bisher nur Werfener Schiefer und Guttensteiner Kalk. Aus den Aufsammlungen, die Prof. HOFMANN, früher in Leoben, bei Pölling und Eberstein gemacht hatte, ergab sich aber das Vorkommen auch jüngerer Glieder der Trias, und der Verf. konnte in Begleitung des genannten Entdeckers der Versteinerungen folgende Schichtenreihe feststellen:

1. Werfener Schiefer.

2. Unterer Kalkcomplex und zwar:

Rauchwacken.

Schwarze Guttensteiner Platten.

Dolomitische Gesteine, zuoberst plattiges Gestein mit *Daonella* aff. *parthanensis*.

3. Mergeliger Complex und zwar: Untere, bis 100 m mächtige, bröckelige, schwarze Mergelschiefer mit *Halobia rugosa*, nach oben Einschaltungen von *Cardita*-Gesteinen mit der Fauna der Bleiberger oder oberen Raibler Schichten, mit echten *Cardita*-Oolithen und zähen oolithischen Kalken.

4. Oberer Kalk- und Dolomitcomplex mit Brachiopoden und Cidaritenkeulen, die unteren Partien mit reicherer Brachiopodenführung, mehr kalkig, aber nicht ausschliesslich, die höheren Theile dolomitisch.

In den Schichten No. 3, der alpinen Lettenkohलगruppe des Verf., fanden sich reichlich Versteinerungen, unten *Halobia rugosa*, oben *Gervillia Bouei*, *G. angusta*, *Hoernesia Joannis Austriae*, *Myophoria Whatleyae*, *Cardita crenata*, *Corbis Mellingeri*, *Solen caudatus*. Der Complex No. 4 ist als Vertreter des Hauptdolomits anzusehen. Benecke.

**Teller:** *Daonella Lommeli* in den Pseudo-Gailthaler-schiefern von Cilli. (Verh. d. geol. Reichsanst. 1889. 210.)

Bereits vor einigen Jahren wurde am Nordfuss der Ruine Cilli *Trachyceras Reitzi* Mojs. gefunden. TELLER entdeckte nun an dieser Stelle unlängst in dünnplattigen, grauen, rostgelb verwitternden Schiefeln *Daonella Lommeli*, so dass also zweifellos ein Aequivalent der Wengener Schichten Südtirols vorliegt. Über diesen Schiefeln folgen dunkle Kalke, welche ZOLLIKOEFER als Gailthaler Kalke bezeichnet. Dieselben können aber nach dem Verf. eher ein Analogon der dunklen Plattenkalke mit *Trachyceras Archelaus* sein, welche in grösserer Verbreitung innerhalb der Saanthalen Alpen nachgewiesen wurden.

Zuoberst liegen weisse, obertriadische Diploporenkalke. Nördlich von den Daonellschiefern steht eine mächtige Eruptivmasse, STUR'S ältere Hornfelstrachyte, an. Benecke.

v. Mojsisovics: Nachweis der Zone des *Tropites subbullatus* in den Hallstätter Kalken bei Hallein. (Verh. d. geol. Reichsanst. 1889. 277.)

Der Verf. gibt zunächst eine Übersicht der in der Umgebung von Hallein und Berchtesgaden bisher bekannt gewordenen Fundstellen triadischer Ammoniten und beschreibt dann das Vorkommen theils rother, gelbmarmorirter, theils aus bröckligem, weissem krystallinischem Kalke bestehender Bänke, welche zahlreiche Cephalopoden der in diesem Gebiet bisher unbekannten Zone des *Tropites subbullatus* geliefert haben. Der Fundpunkt ist der Rappoltsstein oder Robertstein, ein mit dem oberjurassischen Barmstein nahezu parallel streichender Rücken bei Hallein.

Es werden 34 Cephalopoden, eine *Rhynchonella* und eine *Halobia* angeführt. Unter den Ammoniten befinden sich einige neue Arten. *Halorites dacus* und *H. bosnensis*, welche sich häufig bei Balán im östlichen Siebenbürgen und — wenigstens letztere Art — bei Vareš in Bosnien finden, im Salzkammergut aber sehr selten sind, kommen am Rappoltsstein häufig vor. Dafür ist *Tropites subbullatus* an letzterer Stelle selten. Der Gesamtcharakter der Fauna ist zweifellos der der Schichten vom vorderen Sandling und dem Raschberg bei Goisern. Benecke.

E. Wilson and W. D. Crick: The Lias Marlstone of Tilton, Leicestershire. With Palaeontological Notes by E. WILSON. (Geological Magazine, N. S. Dec. III. Vol. VI. 1889. London. 8°. S. 296—305. 337—342. Taf. IX. X.)

Bei dem Baue der neuen Eisenbahn von Nottingham nach Market Harborough wurden zwischen dem letzteren Ort und Tilton instructive Durchschnitte in die Schichtenreihe des oberen und mittleren Lias gewonnen. Die meisten derselben sind gegenwärtig zugedeckt und verwachsen, aber einer der besten ist noch theilweise entblösst in dem tiefen Einschnitte bei der Station Tilton. Dieser ist für die Geologen des Districtes Midland sehr interessant geworden wegen des vollständigen Einblickes, welchen er in den Mergel von Leicestershire gewährt, und mit

Rücksicht auf die reiche Fauna, welche dieses Gestein, und besonders sein oberster Theil, das „Übergangs-Bett“, hier geliefert hat.

Die vorliegende Arbeit gibt zunächst ein genaues Profil der aufgeschlossenen Schichtenreihe. Das Liegende des Mergels bilden Schiefer des mittleren Lias mit *Amaltheus margaritatus* etc. Im untersten Theile des Mergels, dessen Mächtigkeit etwas über 18 Fuss beträgt, kommt noch *Am. margaritatus* vor, ein eisenschüssiger Kalk unterhalb des „Übergangs-Bettes“ enthält *Harpoceras acutum*, *Stephanoceras commune* etc.; aus dem Übergangs-Bett, einem weichen Kalk von nur 6—9 Zoll Mächtigkeit, werden von Ammoniten angeführt: *Harp. acutum*, *Am. spinatus*, *St. commune*, *St. annulatum*. Das Hangende bilden Schiefer des oberen Lias mit *Harp. serpentinum*, *St. crassum* etc. Das Übergangs-Bett ist bemerkenswerth durch die zahlreichen und mannigfaltigen Versteinerungen, welche es enthält, und durch das Zusammen-Vorkommen von Formen aus dem oberen und mittleren Lias; *Harp. acutum* ist besonders häufig und charakterisirt diesen Horizont.

Eine Anzahl von Arten wird beschrieben und abgebildet, welche für den englischen Lias neu sind oder eine eingehendere Behandlung erforderten. Die erstgenannte Form stammt aus dem oberen Lias von East Norton, Rutland, die übrigen aus dem Mergel von Tilton: *Nortonia (Purpurina) Patroclus* ORB., *Cerithium (Cerithinella?) confusum* TATE, *C. ferreum* TATE, *C. costulatum?* DESL., *C. Iminsterensis* MOORE, *Pseudomelania (Chemnitzia) Brannoviensis* DUM., *Ps. (Phasianella) turbinata* STOL., *Turbo rugifera* MOORE, *Trochus rotulus* STOL., *Pleurotomaria helicinoides* ROEM., *Pl. (Turbo) canalis* MÜNST., *Cardinia Slatteri* WALFORD, *Pinna Tiltonensis* sp. n., *Inoceramus* sp., *Eodiadema<sup>1</sup> granulata* sp. n., *Onyxites* sp.

Schliesslich folgt ein Verzeichniss der aus dem Lias-Mergel (einschliesslich des „Übergangs-Bettes“) von Tilton bekannt gewordenen 110 Arten, unter welchen 13 Cephalopoden, 34 Gastropoden, 35 Lamellibranchiaten und 16 Brachiopoden angeführt werden. F. Wähler.

**H. Finkelstein:** Überein Vorkommen der *Opalinus*- (und *Murchisonae?*) Zone im westlichen Südtirol. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XLI. 49—78. Mit einer Tafel.)

Am geologischen Aufbau der Gegend von Cles im westlichen Südtirol betheiligen sich Hauptdolomit, Rhät, Liaskalke, Rhynchonellenschichten, Ober-Jura und Kreide. Die Rhynchonellen-Schichten, welche von BITTNER mit Recht als liassisch angesehen wurden, bestehen aus grauen, crinoidenreichen Oolithen und Crinoidenkalken, welche häufig Rhynchonellen und die zuerst von LEPSIUS nachgewiesene Brachiopoden-Lumachelle mit *Terebratula Lossii*, *Rhynchonella Clesiana* und *Rh. Vigili* enthalten.

<sup>1</sup> Neue Echiniden-Gattung aus der Familie der Diadematae und der Unter-Familie der Orthopsinae; DUNCAN, A Revision of the Genera (Fossil and Recent) of the Echinoidea. (Journ. Linn. Soc. Vol. XXIII. 1889.)

In den obersten Bänken der Rhynchonellen-Schichten finden sich in der Umgebung des Mte. Peller an verschiedenen Stellen fossilreiche Einlagerungen, welche neben zahlreichen Brachiopoden auch einzelne Bivalven und kleine Ammoniten führen, die dem *Opalinus*-Horizont entsprechen. Diese Deutung scheint durch das Vorkommen von *Simoceras* cf. *scissum* BEN., *Hammatoceras gonionotum* BEN. und *H. pugnax* VAC. ziemlich sichergestellt. Von Brachiopoden wurden folgende Arten nachgewiesen: *Terebratula brachyrhyncha* SCHMID, *Lossii* LEPS., *Secco* PAR., *nepos* CAN., *Chrysilla* UHL., *curviconcha* OPP., *Rossii* CAN., *Waldheimia Hertzi* HAAS, *gibba* PAR., cf. *Tauschi* DI STEF., n. sp. aff. *angustipectus* ROTHPL., *Rhynchonella retrosinuata* VAC., *benacensis* ROTHPL., *tasulica* n. sp., *Clesiana* LEPS., *Nauniae* n. sp., *Wähneri* DI STEF., *fascilla* ROTHPL., *farciens* CAN., *Suetii* HAAS, *subobsoleta* DAV., *Vigilii* LEPS., *Ximenesi* DI STEF., *Theresiae* PAR. Hiezu kommen noch einige Bivalven, darunter *Posidonomya alpina*.

Von den 21 bekannten Brachiopoden-Arten dieser Fauna finden sich 15 in sicheren Schichten des Bajocien, von denen 9 diesem eigenthümlich sind, während die übrigen auch noch in jüngeren oder älteren Ablagerungen gefunden wurden. Auffallend ist das Vorkommen mehrerer sicher liasischer Arten, wie *T. brachyrhyncha*, *Chrysilla*, *W. Hertzi*, *Rh. Suetii*.

Über den Rhynchonellenschichten folgen unter Ausschluss mitteljurassischer Schichten und tieferer Glieder des Malm unmittelbar die dünn-schichtigen Knollenkalke des Ammonitico rosso mit *Perisphinctes exornatus* CAT., *Holcostephanus* cf. *Groteanus* OPP., *Phylloceras* cf. *silesiacum* OPP., *Terebr. Bouéi* ZEUSCH., *Waldh. pinguicula* ZITT., *Rhynch. capillata* ZITT., *Rhynch. Agassizi* ZEUSCH., *Modiola Lorioli* ZITT. Die Auflagerungsfläche der oberjurassischen Schichten ist keineswegs eine regelmässige. Mit VACEK betrachtet FINKELSTEIN den Ammonitico rosso als abgelagert auf einem vorgebildeten älteren Terrain. Die fossilreichen Einschaltungen der *Opalinus*-Zone können daher nicht gut als Einleitung der Sedimente des Doggers, sondern müssen als Abschluss des Lias-Systems angesehen werden.

Sämmtliche Brachiopoden-Arten werden eingehend beschrieben, einige auch abgebildet und zwar *Waldheimia?* n. sp. aff. *angustipectus* ROTHPL., *Rhynchonella tasulica* n. sp., *Rh. Nauniae* n. sp., *Rh. subobsoleta* DAV., *Rh. Ximenesi* DI STEF., *Rh. Suetii* HAAS. V. Uhlig.

**Bourgeat:** Observations sommaires sur les principales formations géologiques du Jura méridionale. (Bull. soc. géol. de France. 3. sér. t. XVII. No. 9.)

Bei Begehungen, welche die Vervollständigung der geologischen Karte von Saint Claude zum Zweck hatten, machte der Verf. Beobachtungen über die Juraformation, von denen einige mitgeteilt werden. Im Bereiche des Lias entdeckte der Verf. ein neues und ausgezeichnetes Vorkommen des Boller Posidonomyen-Schiefers. Das Bajocien ist durch koralligene Bildungen ausgezeichnet. In der Nachbarschaft von Prés de Valin wurde der Eisenoolith mit *Ammonites macrocephalus* im Hangenden der typi-

schen Dalle nacrée des Juragebirges aufgefunden (vgl. das folg. Ref.). Die Mächtigkeit des oberen Jura nimmt von den Höhen gegen die Ebene ab. Die fossilreichste Ablagerung desselben ist das Pterocerien. Einige Bemerkungen über die untere und obere Kreide, sowie das Glacialdiluvium schliessen die provisorische Mittheilung.

V. Uhlig.

**Attale Riche:** Note sur le Système oolitique inférieur du Jura méridional. (Bull. soc. géol. de France. 3. sér. t. XVIII. No. 2. 109—136.)

Der vorliegende Aufsatz beschäftigt sich mit der Zusammensetzung der Juraformation von der Zone des *Am. opalinus* bis zur Basis des Oxfordiens im südlichen Frankreich. Die nördliche Grenze des untersuchten Gebietes fällt ungefähr mit dem Parallel von Sous-le-Saunier zusammen.

Das Bajocien zeigt eine ziemlich gleichbleibende Beschaffenheit. Über den Mergeln und Eisenoolithen des oberen Lias stellen sich zunächst bläuliche, ungefähr 15 m mächtige, mergelige Fucoidenkalke (mit *Cancellophycus scoparius*) ein, welche ausser Fucoiden und Belemnitenfragmenten nur undeutliche Abdrücke eines dem *H. Murchisonae* ähnlichen Ammoniten geliefert haben. Über diesen Schichten folgt ein bläulicher oder grauer, seltener röthlicher, kleinspätiger Crinoidenkalk mit Hornsteinlinsen und -Bänken. Ausnahmsweise tritt auch oolithischer Kalk in die Zusammensetzung ein. Der Crinoidenkalk ist fast stets durch einen harten, compacten, feinkörnigen Korallenkalk mit regellos vertheilten Hornsteinlinsen bedeckt. Durch Einschaltung eines crinoidenreichen, grossspätigen Kalkes wird der Korallenkalk in eine untere und eine obere Abtheilung von wechselnder Mächtigkeit getheilt. Bisweilen kommen auch mehrfache Einlagerungen von Crinoidenkalk im Korallenkalk vor, und es kann der erstere auch mehr oder minder tief in den letzteren eingreifen. Die wichtigsten Fossilien des Korallenkalkes sind *Nerinea jurensis* ORB., *Ostrea Marshi* Sow., *Pecten Dewalquei* OPP., *Terebratula pervalis* Sow., *Rhynchonella quadriplicata* ZITT., *Isastraea Bernardi* ORB., *I. Salinensis* Koby, *Thamnastraea mammosa* EDW. et H. *Ostrea obscura* bildet manchmal ganze Bänke.

Im Bathonien kann man im Allgemeinen drei Abtheilungen unterscheiden. Das untere Bathonien beginnt mit Mergeln oder Mergelkalken mit *Ostrea acuminata*, welche durchschnittlich 12—26 m mächtig sind. Die mergelige Zusammensetzung herrscht im Osten vor, während in der Mitte und im westlichen Theile des Gebietes spätigige und oolithische Kalke vorwiegen. *Amm. Parkinsoni*, *Amm. Neuffensis*, *Terebratula globata* Sow., *Waldheimia carinata* LAM., *Rhynchonella concinna* Sow., *Ostrea Marshi*, *Pecten Dewalquei* OPP., *Homomya gibbosa* Sow. wurden in diesem Horizont nachgewiesen. Das mittlere Bathonien wird im Norden und Süden des Gebietes hauptsächlich durch oolithische Kalke gebildet; zwischen diese Entwicklungsgebiete der Oolithfacies schiebt sich eine Gegend ein, in welcher Oolithe fehlen. Unter den Versteinerungen wiegen Brachiopoden vor.

Das obere Bathonien zeigt im Nordosten und im Südwesten die koralligene Facies. Beide Entwicklungsgebiete dieser Facies sind durch ein breites Band, in welchem die mergelige Facies herrscht, von einander geschieden. Dieses Band fällt ungefähr mit jener Region zusammen, in welcher im mittleren Bathonien die oolithische Ausbildungsweise fehlt. Die Gesamtmächtigkeit des mittleren Bathoniens beträgt 100—150 m.

Im Bereiche des Callovien zeigt die Stufe des *Amm. anceps* bald eine eisenoolithische, bald eine mergelige Zusammensetzung und enthält eine ziemlich beständige Fauna, welche unzweifelhaft mehr Beziehungen zur Fauna der jüngsten Zone des Callovien aufweist, wie zur Fauna des Makrocephalenhorizontes. Die oberste Zone des *Amm. athleta* ist nur sehr wenig mächtig und zeigt nach ihrer Fauna eine beträchtliche Annäherung an das tiefste Oxfordien (Zone des *Amm. Rengeri*). An der oberen Grenze der *Athleta*-Zone tritt, wie CHOFFAT im Juragebirge erkannt hat, eine dünne Mergellage mit Phosphat-Fossilien auf, welche die Zone des *Amm. Lamberti* repräsentirt und trotz ihrer geringen Mächtigkeit eine gewisse Selbstständigkeit aufweist. Sie enthält neben *Amm. Lamberti* *Amm. coronatus*, *punctatus*, *ornatus* etc. Am schwierigsten gestalten sich die Verhältnisse bei der tiefsten Zone der Kelloway-Stufe, bei der Makrocephalen-Zone, welche bei Saint-Rambert-en-Bugey in Form von mergeligen, eisenoolithischen Kalken mit *Amm. macrocephalus*, *Herveyi*, *funatus*, *Terebratula dorsoplicata*, *Waldheimia pala* entwickelt ist, während sie an anderen Localitäten die schon in tieferen Horizonten angedeutete, aus dem Juragebirge wohlbekannte Facies der Dalle nacrée annimmt. Die Fauna der letzteren Vorkommnisse zeigt entschiedene Anklänge an die Bath-Fauna. Während CHOFFAT die Makrocephalen-Schichten des West-Jura und mit ihnen das ganze Callovien enge an das Bathonien annäherte und den Ober-Jura mit dem Oxfordien beginnen liess, glaubt RICHE nur den Makrocephalenhorizont mit der Bath-Stufe in Verbindung bringen zu sollen und möchte die Grenze des mittleren gegen den oberen Jura für das untersuchte südfranzösische Gebiet zwischen die Zone des *Amm. macrocephalus* und die des *Amm. anceps* legen. Er stützt sich hiebei nicht nur auf palaeontologische und lithologische Gründe, sondern will auch Spuren einer Ablagerungslücke erkannt haben. Die Beobachtungen, welche in letzterer Hinsicht angeführt werden, bedürfen wohl noch einer eingehenden Überprüfung.

V. Uhlig.

**G. Gante:** Über das Vorkommen des oberen Jura in der Nähe von Kirchdornberg im Teutoburger Walde. (Jahrb. d. K. preuss. geol. Landesanstalt für 1887. 1—14.)

Während der obere Jura auf der von v. DECHEN herausgegebenen Karte des Teutoburger Waldes nur an einem einzigen Orte, dem Kreuzkrüge bei Kirchdornberg, angegeben erscheint, weist der Verf. nach, dass diese Formationsstufe auf beiden Seiten des Muschelkalkrückens des Teutoburger Waldes vorkommt. Die aus Sandstein bestehende Zone lässt sich durch das häufige Vorkommen des *Ammonites cordatus* als Oxford- oder

Heersumer-Schichten näher bestimmen. Neben *Am. cordatus* wurden noch *Am. plicatilis*, *Lima subantiqua* RÖM., *Pholadomya paucicosta* F. A. RÖM., *Goniomya litterata* SOW., *Pecten* cf. *subfibrosus* ORB., *Pholadomya hemi-cardia* F. A. RÖM., *Trigonia muricata* GOLDF. aufgefunden. „Die Schichten des Hassberges und Wittbrinkes, welche bisher für Hils gehalten wurden, gehören ebenfalls den Heersumer-Schichten an, während in dem Bachtal zwischen den beiden Bergen nachweisbar Dogger und Lias auftreten. Die über den Heersumer-Schichten liegenden weissen Kalke auf der Südseite des Muschelkalkrückens mit Nerineenbruchstücken und *Exogyra virgula* dürften zum Kimmeridge zu zählen sein, doch wird eine Gliederung derselben in oberen, unteren und mittleren Kimmeridge wegen der geringen räumlichen Ausdehnung und der schlecht erhaltenen Versteinerungen vorläufig nicht möglich sein. Die auflagernden, festen Kalke, welche eine feinoolithische Structur zeigen, und die leicht verwitternden grünlichgrauen Lettenmassen im Hangenden und Liegenden derselben würden dann vielleicht dem Portland und Purbeck entsprechen, auf welche der Wälderthon mit den in demselben aufgeschlossenen Steinkohlenflötzen folgt.“

V. Uhlig.

**A. Jentzsch:** Oxford in Ostpreussen. (Vorläufige Mittheilung.) (Jahrb. d. K. preuss. geol. Landesanstalt f. 1888. 378—389.)

Mit einer eingehenden Bearbeitung der versteinungsreichen Jura-geschiebe Ost- und Westpreussens beschäftigt, möchte der Verf. vorläufig als ein Ergebniss von allgemeinerem Interesse den Nachweis gewisser Stufen hervorheben, welche in diesem Gebiete bisher nicht bekannt waren.

Er unterscheidet zwei Hauptverbreitungsbezirke jurassischer Geschiebe im Diluvium, in der Mark und im nördlichen Ostpreussen, welche trotz aller Ähnlichkeit durch gewisse Eigenthümlichkeiten geschieden sind. Das erstere weist auf die Odermündungen und benachbarte Theile der Ostsee, das letztere auf Popilány hin. Der Jura von Popilány, den man mit dem ostpreussischen als littauischen Jura zusammenfassen kann, kann nunmehr an der Hand der Geschiebe Ostpreussens ergänzt werden.

In den Geschieben der Rhynchonellen-Schichten fand JENTZSCH mit *Rhynchonella varians* zusammen folgende Arten:

- Cosmoceras castor* REIN
- „ *Gulielmi* SOW.
- „ *Galilaei* OPP.
- Stephanoceras coronatum* BRNG.
- Perisphinctes mosquensis* FISCH.
- „ *convolutus* QU.
- Cadoceras Tschefkini* ORB.
- „ *Eiatmae* NIK.
- Belemnites Calloviensis* OPP.

und als Einzelfunde im gleichen Gestein:

- Perisphinctes Vischniakoffi* TEISS.
- „ *rjasanensis* TEISS.



Da diese Arten für Kelloway, und zwar zumeist für mittleres Kelloway typisch sind, hat man in den Rhynchonellen-Schichten zunächst Kelloway zu erblicken, und man kann daher dem Vorgehen SIEMIRADZKI's nicht zustimmen, der die *Rhynchonella varians*-Schichten von Popilány für Bath erklärt hat. Ausser den genannten Ammoniten enthalten die *Rhynchonella-variens*-Geschiebe die meisten der von GREWINGK und von NIKITIN aus Popilány angegebenen Formen.

Das obere Kelloway, die Zone des *P. athleta*, tritt in dem von RÖMER beschriebenen dunkelen, thonigkalkigen Gestein mit *Am. Lamberti* und *ornatus* scharf getrennt auf.

Nie ist in Ostpreussen ein *Quenstedticeras* neben *Rh. varians* in demselben Gestein gefunden worden. Die Geschiebe des unteren Oxford in Ostpreussen sind von den *Lamberti*-Geschieben verschieden. Beide Stufen, die des *P. athleta* und *Q. Lamberti* und die des *Aspid. biarmatum*, sind in Ostpreussen wohl getrennt. Die ostpreussischen Oxford-Geschiebe gehören zu viererlei Gesteinen und enthalten *Cardioceras cordatum*, *C. vertebrale*, *C. tenuicostatum*, *C. excavatum* Sow. und *Harpoceras* sp., ferner *Peltoceras Arduennense* ORB., *Harpoceras Erato* ORB., *Perisphinctes chlorooliticus* GÜMB., *P. Jeremjewi* NIK.

An die Grenze des unteren und oberen Oxford stellt der Verf. einen weissen, feinkörnigen, bröckeligen Sandstein, welcher *Perisphinctes Bolobanowi* NIK., *P. colubrinus* REIN., *P. polygyratus* QU., *Collyrites bicordata* LESKE, *Myoconcha Helmerseni* ORB., *Goniomya litterata* Sow. und andere Bivalven enthält. Als oberstes Glied des Oxford wird ein fester, hellgrauer Kalksandstein mit zahllosen Lamellibranchiern, wie *Gryphaea dilatata* Sow., *Lima decempunctata* RÖM., *L. costulata* A. RÖM., *Gervillia aviculoides* Sow., *Pinna lanceolata* Sow., *Pholodomya canaliculata* RÖM. und äusserst spärlichen Ammoniten, welche als *Cardioceras alternans* v. BUCH, *Perisphinctes triplex* und *P. aff. crenatus* bestimmt werden, betrachtet.

Im schlesisch-polnischen Jura ist das Aequivalent des ostpreussischen Oxford in den *Cordatus*-Schichten RÖMER's und in BUKOWSKI's „unterem Oxfordien“ und in dessen „zweitem Glied der Oxfordstufe“ zu suchen, nur fehlen die zahlreichen Opellien, Brachiopoden und Scyphien dieses Gebietes, und dadurch entfernt sich das ostpreussische Oxford in faunistischer Hinsicht ebenso sehr von dem sonst verwandten polnisch-schlesischen, schwäbischen und hannöverischen Jura, als es sich dem russischen nähert.

Nach JENTZSCH ist ein Zusammenhang zwischen dem russischen, polnischen und oberschlesischen Jura nicht zu verkennen, und daher scheint NEUMAYR's Annahme einer „Westrussischen Insel“ für die Kelloway- und Oxford-Zeit nicht begründet. Dagegen bestätigt sich die Angabe NEUMAYR's, dass die Transgression des oberen Jura im Oxford ihr höchstes Maass erreicht habe.

V. Uhlig.

L. Carez: Note sur le crétacé inférieur des environs de Mouries (Bouches du Rhône). (Bull. de la soc. géol. de France. Sér. III. Bd. XVII. 466.)

Die Kalksteine von Mouriès, welche COQUAND als jurassisch angesprochen hatte, gehören nach den Funden von *Ammonites Boissieri* und *Amm. occidanicus* dem Kalk von Berrias an. Die Schichten sind auf grössere Strecken überkippt.

Holzapfel.

**E. Fischeur:** Crétacé moyen et supérieur de la région d'Aïn-Bessem. (Bull. de la soc. géol. de France. Sér. III. Bd. XVII. 247—264.)

Aïn-Bessem liegt im Centrum des 600—700 m hohen Plateau von Arib. Die ältesten Kreideschichten der Gegend gehören dem Albien an, welches aus einer etwa 600 m mächtigen Schichtenfolge von Thonen mit sandigen Zwischenlagen besteht, in welcher sich Unterabtheilungen nicht erkennen lassen. Von Fossilien kommen nur in den tieferen Theilen *Amm. Dupinianus* D'ORB. und *Epiaster incisus* COQU. vor. — Das Cenoman besteht aus vorwiegend blauen, oft sehr harten Kalken, mit zwischengelagerten Mergeln. Da an den meisten Punkten Versteinerungen sehr selten sind, lässt sich eine Gliederung vielfach nicht erkennen. An einzelnen Profilen, deren mehrere eingehend beschrieben werden, ist eine deutliche Discordanz zwischen Gault und Cenoman zu beobachten. Das Senon ist kalkig-mergelig entwickelt und lässt eine weitere Gliederung nicht erkennen. Es nimmt den grössten Theil der Oberfläche ein und liegt discordant auf dem Cenoman oder Gault, was an mehreren Profilen erläutert wird. Von turonen Schichten ist nirgends eine Spur vorhanden, und die Austern in den tiefsten Schichten der Mergel, welche man wohl für Turon angesehen hat, sind typisch senone Formen. — Auf der Nordseite des untersuchten Gebietes ruhen auf den senonen Mergeln thonig-sandige Schichten in gleichförmiger Auflagerung, mit schwachen Conglomeratlagen an der Basis. Von Versteinerungen fanden sich nur im unteren Theile unbestimmbare Reste von Austern. Eine sichere Altersbestimmung ist nicht möglich, doch scheinen die Schichten noch zur Kreide zu gehören. — Über der Kreide liegen einzelne Lappen Tertiär und zwar eocäne Sande und Sandsteine. Dem Miocän gehören lockere Conglomerate, Gerölle und lehmige Sande an, welche auf den Gipfeln einzelner Hügel liegen.

Holzapfel.

**J. Nölting:** Über das Vorkommen von Kreide unter dem Diluvium der Gegend von Oldenburg i. Holst. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 40. 1888. 774.)

Der Verf. entdeckte an drei Stellen der in der Überschrift genannten Gegend fossilfreie Kreideschichten.

Holzapfel.

**René Niklès:** Note sur quelques gisements sénoniens et daniens du Sud-Est de l'Espagne. (Bull. de la soc. géol. de France. Sér. III. Bd. XVII. 824—840.)

Bei Cuatredonta besteht das Danien aus sandigen Schichten mit *Clypeolampas Leskei* und *Hemipneustes pyrenaicus*, darauf folgen ähnliche

Gesteine mit *Ostrea vesicularis* und *Ostrea Matheroni*, dann Rudistenkalke und schliesslich Sandsteine mit Inoceramen. Bei Alcóy ist das Oberesenon und untere Danien kalkig entwickelt mit Cephalopoden. Bei Alfa enthält die Fauna des Danien vorwiegend Echiniden. Zahlreiche Profile werden beschrieben.

Holzapfel.

**J. Seunes:** Observations sur le Crétacé supérieur des Pyrénées occidentales. (Bull. de la soc. géol. de France. Sér. III. Vol. XVII. 802.)

Die Schichten mit *Stegaster*, welche vom Verf. früher in die Zone der *Heteroceras polyplacum* und *Baculites anceps* gestellt worden waren, gehören nach neuerlichen Funden von Ammoniten dem unteren Danien an.

Holzapfel.

**A. Andreae:** Weitere Beiträge zur Kenntniss des Oligocäns im Elsass. (Mitth. d. geol. Landesanstalt f. Elsass-Lothringen. Band III.)

Im untersten Theile des Asphaltkalkes von Lobsann, dicht über dem unteroligocänen Petrolsandmergel wurden 10 Arten Land- und Süswasser-Schnecken gesammelt, worunter *Auricula (Plecotrema) Sandbergeri* n. sp. Nur *Melania fasciata* Sow. und *Melanopsis carinata* Sow. scheinen zugleich im Petrolsandmergel von Pechelbronn vorzukommen.

Im Rupelthon von Lobsann wurde eine Anzahl Arten neu aufgefunden, worunter *Acanthias alsaticus* n. sp., *Lepidopus* sp., *Siphonodentalium* sp., *Bulla* n. sp., *Pupa (Vertigo)* n. sp., *Nucinella* n. sp. Die neuen Arten werden beschrieben und zum Theil abgebildet, ebenso wie einige neue Foraminiferen (*Rhabdammina annulata* und *Rh. Rzehaki*), und eine Liste von Arten des Rupelthons und von 150 Foraminiferen des elsässischen Mittel-Oligocän wird hinzugefügt.

von Koenen.

**G. Dollfus und G. Ramond:** Le chemin de fer des Moulineaux. (Notes de Géologie Parisienne. 1890.)

Es werden die Aufschlüsse in der obersten Kreide, incl. Calcaire pisolithique, den weissen Mergeln, dem plastischen Thon, dem Calcaire grossier und den Sables moyens geschildert, welche sich beim Bau obiger Bahn ergeben haben und ebenso ein detaillirtes Profil eines Bohrloches von 68.40 m Tiefe bei dem Hofe de Fouilleuse, welches dieselben Schichten angetroffen hat.

von Koenen.

**Potier et Vasseur:** Sur les formations infra-tongriennes du bassin de Gironde. (Actes Soc. Linn. de Bordeaux 1890.)

Bei Fronsac finden sich Süswasserkalke mit *Melanopsis mansiana* etc. in den unteren Thonen, über der Schicht mit *Anomia girondica*, über den Thonen Sande mit *Falaeotherium*, dann Thon mit Kalkknollen, Austernschichten, Sande mit *Balanus* etc. und endlich der Asterienkalk. Der

Thon mit Kalknieren wird als oberer Theil des Infra-Tongrien bezeichnet, welches mit dem Anomien-Thon beginnt. Die übrigen Schichten gehören dem Tongrien (Mittel-Oligocän) an.

Eine Übersichts-Tabelle macht die Entwicklung dieser Schichten im Blayais, bei Fronsac, zwischen Saint-Emilion und Sainte-Foy, bei Bergeron, Beaumont, Villeréal und les Ondes bei Fumel sehr anschaulich, wo das Mittel-Oligocän meist durch eine Molasse vertreten wird.

von Koenen.

---

**A. de Lapparent:** Sur le conglomérat à ossements de Gourbesville (Manche). (Compt. rend Acad. de Sc. Paris. Tome CXII. No. 9. 494.)

Es wird bestätigt, dass das Knochen-Conglomerat von Gourbesville, welches jetzt als Phosphorit ausgebeutet wird, über dem Eocän und unter dem Pliocän mit *Nassa prismatica* und *Ostrea edulis* liegt. Die Knochenreste enthalten *Ostrea edulis* und *Terebratula grandis* mit Serpulen und Balanen und werden ebenfalls dem Pliocän zugerechnet. Die Knochen selbst sind sehr stark abgerollt und gehören wohl grösstentheils zu *Halitherium fossile*, welches sich sonst im Miocän des westlichen Frankreich findet, hier aber wohl auf secundärer Lagerstätte liegt. Ausserdem wurden noch ein *Dinotherium*-Zahn und Fischzähne gefunden.

von Koenen.

---

**G. Vasseur:** Contribution à l'étude des terrains tertiaires du Sud-Ouest de la France. (Bull. des Serv. de la Carte Géologique de la France. No. 19. Tome II.)

Verf. hatte in früheren Aufsätzen (Bull. Soc. géol. de France. 3. sér. t. XVI. p. 632 und Actes Soc. Linn. de Bordeaux. Vol. XLIII. p. XLII) gezeigt, dass die eisenhaltigen Schichten gewöhnlich am Rande des südwest-französischen Tertiärbeckens die Unterlage der Tertiärbildungen bilden, aber seitlich in den Calcaires des Ondes (Fumel) und die Molasse des Fronsadais (Bergerac) übergehen können; letztere ist eng verbunden mit dem Süsswasserkalk von Castillon und wurde mit diesem als „infratongrien“ bezeichnet, beide können aber durch Thone vertreten werden. Der Calcaire de Beaumont und des Périgord entsprechen diesen Schichten zusammen mit dem Calcaire des Ondes mit *Palaeotherium* und dessen Vertretern, Gypsen oder Thonen und den Anomien-Mergeln des Médoc und des Blayais.

Neuere Untersuchungen haben nun gezeigt, dass die Schichtenfolge des Agenais 1. Thon mit *Ostrea aginensis*, 2. grauer Kalk, meist stinkend und reich an Mollusken, 3. Mergel und Thon mit *O. aginensis* (= Falun de Bazas), 4. weisser Kalk und 5. Molasse des Agenais, sich auch in der Gegend nördlich der Garonne und südlich der Linie Lacépède-Prayssas-Foulayronne findet, dass über Marsac fort nach Norden hin aber der weisse Kalk mergelig wird, der Thon 3. z. Th. in Kalk übergeht und der graue Kalk grossentheils dem weissen ähnlich wird und nur in seinem obersten Theile dunkel und fossilhaltig bleibt. Dasselbe ist der Fall weiter nach

Brios hin, wo der Thon ganz verschwindet und der graue und der weisse Kalk nicht von einander getrennt werden können, so dass das Aquitanien nur aus einer einzigen Masse Süsswasserkalk besteht. Im grauen Kalk fanden sich zwischen Laugnac und Agen schwarze Mergel mit Bruchstücken von *Planorbis* und *Helix* und Wirbelthierresten von *Amphitragulus Gaudryi*, *Palaeochoerus typus* *Cainotherium Geoffroyi* etc.

Bei Fumel liegt über dem „Sidérolithique“ der Kalk von Ondes mit *Palaeotherium*, *Xiphodon*, *Pterodon*, *Melanopsis mansiana* und *Cyclostoma formosum*, darüber Molasse des Fronsadais oder Sandstein, dann Kalk (wohl Calcaire de Castillon) und endlich Molasse des Agenais mit *Anthracotheurium magnum*. Die Molasse des Fronsadais ist z. Th. nur durch eine ganz dünne Mergelschicht vertreten. Auf dem Blatte Agen geht die Molasse de l'Agenais in Thon und endlich in Kalk mit *Helix Raulini*, *H. Cadurcensis*, *Cyclostoma cadurcense* etc. über = Kalk von Cieurac, welcher von Fargnes an direct auf dem Sidérolithique liegt. Dieselbe Fauna findet sich auch in der Gegend von Albenque und Puyaroque in einem Kalklager im oberen Theile der Molasse des Agenais, welches bei Albenque diese ganz ersetzt.

Die Phosphorite, welche sich in Taschen des älteren Gebirges finden und *Palaeotherium*, *Anoplotherium*, *Xiphodon* etc. enthalten, sind älter als die Molasse de l'Agenais und enthalten wesentlich auch den Zersetzungsrückstand der Jura-Kalke.

von Koenen.

**A. Koch:** Umgebungen von Bánfy-Hunyad. 1889. Umgebungen von Alparét. 1890. Umgebungen von Torda. 1890. (Erläuterungen zur geologischen Specialkarte der Länder der Ungarischen Krone. Herausgegeben von der K. Ung. geol. Anstalt.)

Die drei vorstehend angeführten Blätter umfassen die Gegend nördlich, westlich und südlich von Klausenburg, und beruht deren Behandlung hauptsächlich auf den eigenen Untersuchungen des Verf.

Nachdem die letzteren jedoch zur Zeit ihres Erscheinens stets an dieser Stelle ausführlich besprochen wurden, glaube ich diesmal von einem näheren Eingehen in den Inhalt der vorliegenden Hefte absehen zu können und beschränke mich auf die Bemerkung, dass die Darstellung der geologischen Verhältnisse durchgehend in der übersichtlichen und klaren Weise gegeben ist, welche die Arbeiten des Verf. stets auszeichnet.

Th. Fuchs.

**E. Lörenthey:** Die pontische Stufe und deren Fauna bei Nagy-Mányok im Comitate Tolna. (Mitth. a. d. Jahrb. d. Kgl. Ung. geol. Anstalt. IX. 1890. 37. Mit 1 Taf.)

Die beschriebene Localität liegt am Nordfusse des Fünfkirchner Inselgebirges in der Nähe der bekannten Tertiärlocalität Hidas. Die Congerenschichten ruhen hier unmittelbar auf Muschelkalk und bestehen zu unterst aus grobem Sand und Schotter und darüber aus bläulichgrauem plastischen Thon. Im Sand und Schotter fanden sich nur schlecht erhaltene,

meist unbestimmbare Reste von Cardien, während die darüber liegenden Thone eine ziemlich reiche Fauna gut erhaltener Conchylien lieferte, welche die grösste Übereinstimmung mit den Vorkommnissen der Congerienschichten von Agram zeigen. Es wurden gefunden: *Valenciennesia Reussi*, *Congerina rhomboidea*, *auricularis*, *croatica*, *Zagrabiensis*, *Adacna cristagalli*, *Majeri*, *aperta*, *Schmidti*, *Rothii*, *Steindachneri*. Th. Fuchs.

**M. Blankenhorn:** Das Eocän in Syrien, mit besonderer Berücksichtigung Nordsyriens. (Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesellsch. 1890. Mit 3 Taf.)

Das Eocän ist im nördlichen Syrien ausserordentlich entwickelt und scheint namentlich im Innern des Landes östlich von dem hauptsächlich aus Kreidebildungen aufgebauten Küstengebirge bis gegen den Euphrat hin die vorherrschende Gebirgsformation darzustellen.

In diesem ganzen Gebiete ist die Lagerung des Eocän im Ganzen horizontal, und tritt dasselbe in der Form weitausgedehnter Plateaus oder plateauförmiger Gebirgsrücken auf.

In Bezug auf die Gliederung lassen sich im Allgemeinen von unten nach oben nachstehende Abtheilungen unterscheiden:

1. Mergel und Thone mit untergeordneten Kalkbänken. Sie treten namentlich im nördlichen Theile des Gebietes auf und haben nur wenig Fossilien geliefert: *Pecten Livoniani*, *Schizaster vicinalis*, cf. *rimosus*, *Voluta harpa*, *Nautilus* sp.

2. Harte, feuersteinführende Kalke, Kieselkalke mit Hornstein- oder Quarzitlagen und nesterartigen Einlagerungen von rothem Jaspis.

Diese Schichten sind das herrschende Formationsglied und verhältnissmässig am reichsten an Fossilien. Allgemein verbreitet und massenhaft auftretend sind Operculinen, weshalb man diese Stufe auch als Operculinenkalk bezeichnen könnte. Nummuliten sind noch selten. An sonstigen Fossilien wurden gefunden: *Pecten quinquepartitus*, *Crassatella compressa*, *Cardium acutum*, *Turritella imbricata*, *vittata*, *Conus*, *Strombus*, *Mitra*, *Terebra* cf. *Flemingi*, *Balanus*, *Ananchytes* sp., *Echinolampas* cf. *Suessi*, *Schizaster* cf. *foveatus*, *Pericosmus*.

3. Nummulitenkalke. Bei Aintab mergeligsandige, tuffartige Kalke mit *Nummulites intermedia* und *N. Fichteli*, im Süden von Arablar masige, marmorartige Nummulitenkalke mit Korallen (*Isastraea Michelottiana*, *Solenastraea*, *Heliastrea*, *Trochosmia*, *Desmocladia septifera*). — Im nördlichen Theil des Djebel el Alâ, des Djebel Barischa, sowie im nördlichen Nusairiergebirge mächtige, marmorartige Kalkmassen, welche typische Karstformationen zeigen und hauptsächlich aus Lithothamnien, Alveolinen, Nummuliten und Korallen bestehen.

Die Unterlage des Eocän, wo dieselbe sichtbar ist, bilden theils senone Kreide, theils Serpentine und Grünsteine. Die Grenze gegen die Kreide ist immer eine vollkommen scharfe, und scheint zwischen beiden Formationen sogar eine kleine Unterbrechung in der Sedimentbildung statt-

gefunden zu haben. Ein unmittelbarer Übergang von Kreide in Eocän oder gar ein Zusammenvorkommen cretaceischer und eocäner Fossilien konnte nirgends beobachtet werden.

Den Kern des Kardalar Dagh bilden mächtige Eruptivmassen, Grünsteine aus der Gruppe der Gabbro- und Serpentinegesteine. Darüber erscheint zunächst als horizontale Decke ein Conglomerat oder eine porphyrtartige Breccie von abgerundeten oder eckigen Grünsteinfragmenten, verkittet durch röthliches Kalkciment; sodann eine nur wenig mächtige Lage von röthlichem oder grauem Kalk.

Bei Jailadjik im Kurdengebirge findet sich ein Serpentinstock, der nach oben zu schieferig wird und, wie es scheint, ganz allmählich in die eocänen grauen, grünen oder röthlichen Mergel und Schieferthone übergeht.

An einem anderen Punkte südwestlich von Jailadjik hat der Serpentin den Eocänkalk stockförmig durchbrochen und sich über dem Kalkplateau zu niedrigen Kuppen aufgethürmt. Die als neu beschriebenen Fossilien sind folgende: *Heterostegina assilinoidea*, *Porites interminata*, *Heliastrea Livoniani*, *Echinolampas aintabensis*, *Ananchytes orbicularis*, *Pecten Livoniani*, *quinquepartitus*, *Cardita aintabensis*, *Cardium acutum*.

Bemerkt muss jedoch werden, dass der Erhaltungszustand der Petrefacten, namentlich der Korallen und Conchylien, ein etwas unvollkommener zu sein scheint.

Sehr interessant ist das Vorkommen von *Ananchytes*, einer typischen Kreidegattung, und ist es nur auffallend, dass diese jedenfalls interessanteste Form nicht abgebildet wird.

Th. Fuchs.

---

**A. Wollemaun:** Über die Diluvialsteppe. (Verhandl. naturforsch. Ver. f. Rheinland u. Westphalen. Jahrg. 45. 1888. 239.)

Der Verf. vertritt die Ansicht, dass die Umgegend von Thiede nie eine Steppenlandschaft gewesen sei. Da aber die übrigen gleichalterigen Diluvialfaunen in Mitteleuropa fast ebenso zusammengesetzt sind, wie die von Thiede, so gilt für diese betreffenden Gegenden der gleiche Schluss bezüglich ihrer Steppennatur.

Die Stütze für seine Anschauung gewinnt der Verf. zunächst aus der Betrachtung der Molluskenfauna der Ablagerungen von Thiede. Die 19 dort gefundenen Arten leben noch heute nicht in Steppengegenden, sondern in Deutschland, zumeist sogar in der Umgebung von Thiede. Des weiteren weist der Verf. auf alle diejenigen Wirbelthierarten dieser Fauna hin, welche durchaus das Dasein grosser Waldungen zur Voraussetzung haben. Endlich hebt der Verf. bezüglich der sogen. Steppenthiere hervor: dass *Alactaga jaculus* so organisirt sei, dass er ebensowohl in bewaldetem wie unbewaldetem Gebiete leben könne; dass wir es in dem diluvialen Murmelthiere nur mit einer gemeinsamen Stammform des Steppen- und des Alpenmurmeltieres zu thun hätten, welche demgemäss keine Steppenform gewesen zu sein brauchte; dass möglicherweise ebenso auch der diluviale Ziesel die Stammart der *Spermophilus altaicus* und *rufescens* gewesen sei.

Branco.

**W. Varges:** Der Lauf der Elbe im norddeutschen Flachlande. Erster Theil. (Jahresber. des Realgymnas. zu Ruhrort. 1891. Programm No. 482. 22 Seiten.)

Der Verf. gibt unter Benutzung der geographischen, sowie namentlich der einschlägigen geologischen Litteratur eine übersichtliche Darstellung der Entstehung und Herausbildung des Elblaues von seinem Eintritt in das norddeutsche Flachland bis zur Niederung der Wische. Hierbei werden auch die in historischer Zeit so zahlreichen Verlegungen des Strombettes innerhalb des breiten Diluvialthales eingehend berücksichtigt. Zu berichtigen ist die Angabe, dass noch keine den Elblauf einschliessenden Blätter der geologischen Landesaufnahme erschienen seien, da das von der Elbe durchschnitene oder an die Elbniederungen angrenzende Gebiet zwischen Burg und Sandau bereits veröffentlicht ist. Aus diesen Karten hätte sich noch Verschiedenes über den geologischen Bau der die Elbthalniederung begrenzenden Diluvialhochflächen ergänzen lassen.

**F. Wahnschaffe.**

**Durègne:** Sur la distinction de deux âges dans la formation des Dunes de Gascogne. (Compt. rend. CXI. 1006. 1890.)

Hinter der recenten, spärlich bewachsenen Dünenkette existirt eine zweite, die mit dichtem Baumwuchs bedeckt ist und deren Ursprung durch Steingeräth in vorhistorische Zeit gerückt wird. Ihre Richtung lässt auf herrschende Winde und einen Strand schliessen, deren Richtung bis 90° von der heutigen abweicht. Es bleibt zu untersuchen, ob diese alten Dünen glacialen oder postglacialen Alters sind.

**H. Behrens.**

**D. Pidgeon:** On certain Physical Peculiarities exhibited by the so called „raised beaches“ of Hope's Nose and the Thatcher Rock Devon. (Quart. Journ. geol. soc. 46. 438. 1890.)

Die Uferterrassen an Hope's Nose und dem Thatcher Rock bei Torquay erweisen sich als Anhäufungen von scharfkantigen Bruchstücken von Kalkstein und Conchylien. Die ersteren können auf Gesteine der überhängenden Klippen und der nächsten Umgebung zurückgeführt werden. Weder sie, noch die Conchylien tragen Spuren von Anneliden. Die Mehrzahl der Conchylienreste gehört zu Felsenbewohnern der Laminarienzone, wie *Littorina* und *Purpura*. Aus diesen Beobachtungen wird gefolgert, dass es sich hier weder um Strandbildungen, noch um Hebung handelt, sondern um Glacialschutt, der durch Abbröckeln der Klippen und durch Treibeis auf einer Eisterrasse angehäuft wurde.

**H. Behrens.**

**A. Irving:** On the Plateau-Gravels of East-Berkshire and West-Surrey. (Quart. Journ. geol. soc. 46. 557. 1890.)

Der Feuersteinschotter des süd-englischen Hochlandes zeigt durchgängig unvollkommene Schichtung, ist mit sandsteinähnlichen Concretionen



durchsetzt, führt keine anderen Petrefacten als die, welche dem Feuerstein der Kreide eigen sind, und zeigt nur in wenigen Einschnitten Faltungen im Liegenden, die auf Glacialphänomene zu deuten wären. Es wird in Übereinstimmung mit der Ansicht von PRESTWICH auf präglaciales Alter, gleichzeitig mit der Bildung des Crag geschlossen und der Ursprung des Schotters in Abtragung des hohen und weit ausgedehnten Wealden gesucht.

H. Behrens.

Materialien zur Taxirung der Länder im Gouvernement Nishny-Novgorod. Ökonomischer Theil. IV., IX. und XII. Lieferung. 1889—90. Districte: Kniaginin, Makariew und Wassilsursk.

In diesem Jahrbuche ist schon mehrmals auf diese werthvolle und inhaltsreiche Unternehmung der Landstände des Gouvernements Nishny hingewiesen worden. Die geologische Beschreibung und die Bodenkunde des Landes waren, wie bekannt, dem Prof. DOKUTSCHAJEW anvertraut, welcher unter Mithilfe einiger seiner Schüler schon mehrere starke Bände darüber geliefert hat. Da aber die Bodenforschungen DOKUTSCHAJEW's einen streng geologischen und überhaupt naturwissenschaftlichen Charakter besaßen und die landwirthschaftlichen und ökonomischen Bedürfnisse den Zusammenhang der natürlichen Verhältnisse mit der Cultur und die Er giebigkeit des Bodens nicht beachteten, so wurden noch weitere Studien in dieser Richtung unentbehrlich. Die Fortsetzung dieser Arbeiten wurde SIBIRTZEW, einem der Mitarbeiter, dem auch die werthvollsten Theile von DOKUTSCHAJEW's Werk angehören, anvertraut. Der grösste Theil der bis jetzt erschienenen drei Lieferungen, welcher auch ganz neue, wichtige, auf naturwissenschaftlichen Principien basirte agronomische Taxirungen des Bodens bringt, gehört nicht der Geologie an, kann also hier nicht besprochen werden. SIBIRTZEW wiederholt in mancher Hinsicht die geologischen Erforschungen des Bodens nur in weit detaillirterem Maassstabe, das ihm erlaubt, wesentliche Zusätze und Abänderungen zu den früher veröffentlichten Daten zu geben. Besonders interessant sind die Daten über angeschwemmte Bodenarten, über Waldboden und über die in Russland mannigfaltig entwickelte sogen. „Podsol“ (d. h. feingepulverte, kieselige, kalkfreie, unfruchtbare Bodenarten). In der IX. Lieferung wird unsere Aufmerksamkeit auf eine neue Ausarbeitung einer natürlichen Classification der Bodenarten gerichtet. Der Grundgedanke dieser Classification gehört DOKUTSCHAJEW an und wurde schon mehrmals von ihm veröffentlicht (s. dies. Jahrb. 1887. I. -113-; 1888. I. -97-); doch war das ganze System nicht vollkommen entwickelt und ausgearbeitet, besonders die Terminologie liess noch zu wünschen übrig. Die neue Bearbeitung derselben von SIBIRTZEW macht in dieser Hinsicht einen grossen Schritt vorwärts.

Die nach genetischen Principien zusammengestellte Classification gibt jetzt folgende Hauptabtheilungen:

Bodenarten der Ebenen, welche sich in situ ohne irgend welche Wirkung der fließenden Gewässer gebildet haben.	}	Subaerale, beim freien Zutritt der Luft durch Verwitterung und Humificirung entstandene Bodenarten. Sumpfige, in Folge stagnirender Wasser, mehr durch verzögerten Zutritt der Luft entstandene Bodenarten.
Bodenarten der Gehänge und geneigten Flächen.	}	Unentwickelte, in verzögerter Bildung stehende Bodenarten. Eluviale, mehr oder minder ausgewaschene Bodenarten.
Alluviale, durch fließende Gewässer entstandene Bodenarten.	}	Alluvium der Flussthäler. Alluvium der Schluchten und Hohlwege.

Die erste Hauptgruppe wird noch in eine Serie von Typen und Varietäten in zwei Richtungen vertheilt: erstens nach den mineralischen Bestandtheilen, zweitens nach der Quantität der organischen Substanzen und dem Charakter des Untergrundes. S. Nikitin.

**N. Kosmin:** Über die Gletschererscheinungen im Olekma-Witim-Berglande (Ost-Sibirien) und deren Zusammenhang mit der Bildung der Goldfelder. (Berichte d. Ostsibirischen Abtheilung der K. russ. geographischen Gesellsch. Irkutsk. 1890. Bd. XXI. No. 1. 1—33. Mit 5 Tafeln von Profilen und Karten. (r.))

Schon in 1866 wurden einige Spuren der ehemaligen Vergletscherung dieses Berglandes von KRAPOTKIN, einem der besten Kenner dieser Erscheinungen, angedeutet. KOSMIN stellte gründliche Untersuchungen in diesem Lande an und fand die alten Gletscherspuren dort sehr mannigfaltig entwickelt. Das Land zeigt mehrere parallele in NW.—SO.-Richtung streichende Faltengebirge. Sie bilden ein altkrystallinisches, aus Gneiss-Graniten und metamorphischen Schiefen bestehendes Massiv. Der Autor beschreibt und gibt ganz genügende Beweisgründe, dass die alte Vergletscherung der Gebirge hier fast in allen typischen Merkmalen zu sehen sei: 1) Politur und Schrammen der anstehenden Gesteine, 2) ungeschichtete lehmige Ablagerungen mit abgeschliffenen und eckigen Geschieben, welche als Grundmoräne zu betrachten sind, 3) Überbleibsel der echten End- und Seitenmoränen auf den Abhängen der Gebirge, 4) Geschrumpfte sandige und lehmige Ablagerungen, sowie einseitige Schichtenstörungen der schieferigen, anstehenden Gesteine, 5) mächtige, feine, lehmige Ablagerungen in den Thälern, 6) rundhöckerförmige Hügel, 7) Äsar-ähnliche (?) Bildungen längs der Falten der Gebirge.

Der Autor kommt zu der Überzeugung, dass die alte Vergletscherung hier, wie auch überall in Asien, entschieden nur einen alpinen, localen Charakter besass; es bildete sich aber kein zusammenhängendes Inlandeis, wie es einst KRAPOTKIN vermuthete, indem er einige granitische Blöcke in ebenen Theilen der Gegend für erratische Blöcke hielt. Der Autor

gibt die Beweisgründe dafür, dass diese Blöcke von anstehendem, nicht transportirtem Gestein herstammen. Sehr interessant sind auch einige geschichtete Ablagerungen mit Pflanzen und Knochenresten des Mammuth, Rhinoceros etc., welche der Autor für vorglacial hält. Diesen vorglacialen Bildungen sind auch die Goldseifen unterworfen, obwohl einige goldhaltige Alluvionen zur Glacialzeit verlegt und in die Grundmoräne selbst eingebracht wurden.

S. Nikitin.

**W. Obrutschew:** Transkaspische Niederung. Eine geologische und orographische Skizze. (Schriften der K. russ. geogr. Gesellsch. Bd. XX. No. 3. 1—270. Mit 3 Taf. (r.))

Die neue russische geologische Literatur besitzt schon eine ganze Reihe mehr oder weniger grosser Abhandlungen und Vorträge über die physikalische Geographie dieses höchst interessanten und für die Wissenschaft jetzt vollständig offenen Landes. Die Arbeiten von KONSCHIN, KAULBARS, GLUSCHOWSKY u. A. liefern uns ein reiches Material. Doch erscheinen diese Materialien in mehrfacher Hinsicht etwas widersprechend nicht nur in den Schlussfolgerungen, sondern auch in der Beschreibung der beobachteten Daten selbst. Besonders mangelhaft waren die rein geologischen Beobachtungen. Es war also dringend nothwendig, bei dem Bau der transkaspischen Eisenbahn exacte geologische Forschungen des Landes zu organisiren. Diese Forschungen waren zwei jungen, tüchtigen Geologen anvertraut, welche beide ihre Aufgabe sehr befriedigend ausgeführt haben und ihre Schlussberichte jetzt erscheinen liessen. Die Arbeiten BOGDANOWITSCH's über den gebirgigen, südlichen Theil des Landes sind schon in dies. Jahrb. 1890. II. - 286 - besprochen worden. Die Forschungen OBRUTSCHEW's betrafen die Niederung; die gegenwärtig zu referirende Abhandlung erschien nach einigen vorläufigen Berichten als Endresultat seiner dreijährigen Reisen. Sie enthält: 1. Eine vollständige historische Skizze der früheren geologischen Forschungen. 2. Den Bau der Steppe mit ihren Salinen, Salzboden, Löss und ganz eigenthümlichen, unfruchtbaren, von steifstem Thon bedeckten Landstrecken, „Takyr“ genannt. 3. Die Bedingungen des Auftretens und der Vertheilung des Süswassers in der Steppe. 4. Die jetzigen und alten Flussthäler und ihr geologischer Bau. Dieselben waren der Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit des Autors und bilden das interessanteste Capitel des ganzen Buches. In dieser Hinsicht waren die Angaben der früheren Forscher am meisten widersprechend (s. dies. Jahrb. 1889. I. - 437 -; 1890. II. - 287 -), grösstentheils weil die geologischen und palaeontologischen Daten nur sehr ungenügend beobachtet und bearbeitet wurden. Die Vorstellungen über die früheren Wasserläufe des Amu-Daria, Usboi, Tedschen u. s. w. blieben noch ganz dunkel und ungewiss. Unserer Ansicht nach gibt OBRUTSCHEW jetzt eine wesentliche Aufklärung der Sache, indem er entschieden für den fluviatilen, nicht marinen Ursprung dieser alten ausgetrockneten Wasserläufe eintritt und ganz exacte und neue, am Ort selbst beobachtete, geologische und palaeontologische Beweisgründe bringt, deren Bedeutung um so wichtiger ist, als

der Autor, wie er selbst sagt, zuerst ein Anhänger der Marinhypothese gewesen sei. 5. Das Gebiet des Flugsandes und continentale Dünen. Dieselben werden besprochen und die Bedingungen ihrer Bewegung, welche für die Eisenbahn besonders schädlich und gefährlich sind, eingehend studirt. Die Angaben des Autors zeigen auch in dieser Hinsicht viel Neues und Werthvolles. 6. Die geologischen Forschungen in dem Hügellande der Niederung. Diese gaben Veranlassung zu einer leider etwas kurzen Beschreibung der cretaceischen, palaeogenen (?), miocänen und aralokaspischen Ablagerungen. Die Umrisse der früheren aralokaspischen Transgression sind noch nicht ganz genau bis zur Ostgrenze untersucht, doch spricht sich der Autor dafür aus, dass der grösste, östliche Theil der Niederung nicht von diesem Meere bedeckt gewesen war, da weder palaeontologische, noch unbestreitbare geologische Gründe dafür vorhanden sind. Zur Zeit der grössten Transgression muss der Aral-See nur durch eine verhältnissmässig enge Meerenge mit dem Kaspj verbunden gewesen sein. Sehr lehrreich sind auch die Capitel über das Klima und die Veränderungen, welche in der Natur des Landes während der recenten geologischen Periode vor sich giengen.

S. Nikitin.

## C. Palaeontologie.

G. Steinmann: Über Schalen- und Kalksteinbildung. (Berichte d. naturf. Gesellsch. zu Freiburg i. B. Bd. IV. Heft 5.)

Die Versuche HARTING's hatten ergeben, dass ein Niederschlag von Kalkcarbonat in Form von Sphaerokristallen (Calcosphaeriten) und Zwillings- oder Viellingsformen (Conostaten) durch Eiweiss und andere stickstoffhaltige Substanzen mit kohlensauren Alkalien erhalten wird; der Verf. zeigt nun, dass das Eiweiss auch ohne Zusatz von kohlensauren Alkalien aus Lösungen von schwefelsaurem Kalk oder Chlorcalcium Kalkcarbonat auszuscheiden vermag; die Eiweisssubstanz selbst wird conchyolinartig und sehr widerstandsfähig gegen Einwirkung von Säuren. Abgesehen von dem centralen Hohlraum und den Poren ist eine *Globigerina*- oder *Orbulina*-Schale von der gleichen Anordnung der Kalkspathkristalle wie diese künstlich erzeugten Calcosphaeriten, und aus gleichen Elementen baut sich das Kalkskelett der Korallen auf. Die Molluskenschale, welche durch Verkalkung der vom Mantelepithel abgesonderten eiweisshaltigen Schleimmasse entsteht, kann auch ohne intussusceptionelles Wachsthum nachträgliche Verdickungen erfahren, da, wie ein Versuch zeigt, der Molluskenschleim im Stande ist, aus Chlorcalciumlösung zahlreiche Calcosphaeriten auszuscheiden. Während bei den schalentragenden Landschnecken der Kalk nur durch die Nahrung aufgenommen wird, scheint bei den Wassermollusken die Schalenbildung auch ohne direct vitalen Process, durch die Einwirkung der Kalksalze des Wassers auf die vom Organismus ausgeschiedene Eiweisssubstanz vor sich gehen zu können. Wie das Epithel des Mantels so können auch andere Theile des Körpers, z. B. die Rückenarme von *Argonauta*, der Siphon der Pholaden, der Fuss der Gastropoden u. a. m., Kalkschalen bilden; in der Conchyolinmasse, welche die unbeschalteten Theile vieler Mollusken überzieht, finden sich einzelne Kalkstücke, die sich aber nicht zu einer Kalkschale zusammenschliessen, wenn sie an stark bewegten Körpertheilen ausgeschieden wurden. Die Schalenbildung wäre demnach viel allgemeiner verbreitet, als angenommen wurde, und das Vorkommen oder Fehlen derselben dürfte kein Hinderniss sein für eine Vereinigung beschalteter und unbeschalteter Thiergruppen, wenn andere Merkmale für eine solche sprechen: z. B. bei der Frage, ob die Actinien Ausläufer der Rugosen, die Holothurien Verwandte von Cystideen etc. sind.

Für die Entstehung der Kalksteine und Dolomite geht aus dem Mitgetheilten die wichtige Thatsache hervor, dass das durch Eiweisssubstanz ausgeschiedene Kalkcarbonat nicht durch das Meerwasser wieder aufgelöst wird, während das Kalkcarbonat des Flusswassers im Meere alsbald in Chlorid oder Sulphat übergeführt wird. Die gleiche Einwirkung wie auf Kalksalze hat das Eiweiss, wenn auch in schwächerem Grade, auf Magnesiasalze; auch Eisenoxydhydrat wurde aus Eisenchlorid, bezw. Eisenoxydsulphat leicht gefällt.

Die marinen Kalksteine und Dolomite wären demnach das Product der continuirlichen Ausscheidung von Kalk- und Magnesiicarbonat durch die Eiweisssubstanz der Organismen.

Aus dem Eiweiss wird durch fermentative Prozesse kohlen-saures Ammoniak gebildet, das die Erklärung für die Entstehung des kohlen-sauren Kalkes gibt.

K. Futterer.

**Max Schlosser:** Litteraturbericht für Zoologie in Beziehung zur Anthropologie, mit Einschluss der fossilen und recenten Säugethiere, für das Jahr 1887 und 1888. (Archiv f. Anthropologie 1890. 78—164.)

In dem stattlichen Umfange von 86 Seiten reiht sich der vorliegende Litteraturbericht den früheren des Verf.'s in gewohnter trefflicher Weise an. Es werden die Jahre 1887 und 1888 gesondert behandelt und jede der beiden Abtheilungen nun in die folgenden 4 Abschnitte gegliedert: 1) Menschen- und Säugethierreste aus dem Quartär; 2) Säugethiere aus dem Diluvium ohne nähere Beziehung zum prähistorischen Menschen; 3) Säugethiere aus der mesozoischen Zeit und dem Tertiär; 4) recente Säugethiere, nebst Morphologie, Systematik und Stammesgeschichte der Säuger und des Menschen.

Branco.

**H. Pohlig:** Die grossen Säugethiere der Diluvialzeit. (Zoologische Vorträge herausgegeben von W. MARSHALL. Leipzig. 1890. 8°. 64 S.)

In klarer Weise schildert der Verfasser zunächst die grossen Säuger der alten Welt, sodann diejenigen Südamerikas und im Anschluss an diese die Riesenvögel von Neuseeland und Madagascar. Eingewoben sind Betrachtungen über allgemein geologische Fragen. Aus der Thatsache, dass in Europa die ältesten sicheren Spuren des Menschen in den Schichten mit *Elephas antiquus* gefunden wurden, sucht der Verf. darzuthun, dass der Mensch gleichzeitig mit diesem aus dem äquatorialen Afrika nach Europa eingewandert sei. Die Entstehung der zu solchen Wanderungen nöthigen Landbrücken, welche z. B. von dem europäischen Festlande nach England und Afrika hinüberführten, wird durch die Ansammlung der grossen Mengen von Wasser in Gestalt von Eis erklärt, durch welche ganze Meeresbecken und Arme trocken gelegt wurden. Infolge der mehrmaligen Vergletscherung entstand ein mehrmaliger Wechsel zwischen Entstehen und Vergehen der Landbrücken, sowie auch in den

klimatischen Verhältnissen. Die Folge davon war ein Hin- und Herwandern ganzer Landfaunen. Unter dem Zwange dieser, aber sowie namentlich unter dem des bald ausrottend, bald züchtend wirkenden Menschen vollzog sich nach dem Verf. die Entwicklung so vieler diluvialer natürlicher Rassen.

Eine Besprechung der wichtigsten diluvialen Fundstätten vervollständigt das auch für weitere Kreise anregend wirkende Schriftchen.

Branco.

---

**K. Eckstein:** Thierische Haareinschlüsse im baltischen Bernstein. (Schriften d. naturf. Gesellsch. zu Danzig. N. F. Bd. VII. H. 3. 1890.)

Die Untersuchung führt zu dem Resultate, dass die mit grösserer Sicherheit bestimmbar Objecte sich auf Eichhorn und *Myoxus* vertheilen. „Wenn auch die Haare des Lemmings in ihrer Gestalt und Zellstructur diesen sehr nahe stehen, so glaube ich doch, es wird mehr Wahrscheinlichkeit sein, dass jene Haare den baumbewohnenden Schläfern angehören, als dem am Boden nach Wühlmausart lebenden Lemming.“ **E. Koken.**

---

**E. T. Newton:** On the Occurrence of Lemmings and other Rodents in the Brick-Earth of the Thames Valley. (Geolog. Magazine Dec. III. Vol. VII. No. 316. 1890.)

Das Vorkommen von *Microtus (Arvicola) amphibius* LINN. sp., *ratticeps* KEY. u. BL. sp. und *Myodes torquatus* DESM. in den Brickearth-Ablagerungen des Themsethales wird festgestellt und durch Abbildung der Kaufäche von Molaren belegt. Im Ganzen sind nun folgende Nager daher bekannt geworden:

*Castor fiber* L., *Spermophilus erythrogenoides* FALC., *Microtus amphibius* L. sp., *ratticeps* KEY. u. BL. sp., *Myodes torquatus* DESM., *lemmus* L.

**E. Koken.**

---

**Pohlig:** *Ovibos moschatus*. (Sitzungsber. naturf. Ver. f. Rheinland u. Westphalen. 1888. Jahrg. 45. 20.)

Im Diluvium bei Möckern, nahe Leipzig, fanden sich Reste von *Ovibos moschatus*, durch welche die Zahl der in Deutschland gefundenen Vertreter desselben auf 14 steigt.

**Branco.**

---

**Schaafhausen:** Bruchstücke des Schädels vom Riesenhirsch. (Correspondenzblatt naturf. Ver. f. Rheinland u. Westphalen. Jahrg. 45. 1888. 86.)

Diese Bruchstücke sind bei Bonn und bei Köln gefunden worden. Der Verf. macht auf eine starke Knochenleiste aufmerksam, die hinter den Gelenkhöckern liegt und bestimmt ist, eine Ausrenkung des Schädels beim Beugen des Kopfes im Atlasgelenk zu verhindern.

**Branco.**

**Dames:** Schädelfragment von *Cervus euryceros* = *Megaceros hibernicus* OWEN aus dem Interglacialande von Rixdorf bei Berlin. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1890. Bd. 42. 171—173.)

Wenn auch *Cervus euryceros* eines der selteneren Mitglieder unserer Interglacialfauna ist, so hat doch im Laufe der Zeiten die bekannte Fundstätte von Rixdorf wiederholt Reste dieser Art ergeben: 2 Geweihbruchstücke, 1 Oberkiefer- und 1 Unterkiefer-Hälfte mit fast vollständig erhaltener Bezahnung, 1 Metatarsus. Zu diesen gesellt sich nun als neuester Fund der sehr gut erhaltene hintere Theil eines Schädels, also der Occipital-, Parietal- und Frontalregion angehörig. Abweichend gegenüber einem etwas grösseren Schädel aus Irland ist das Verhalten der Rosenstöcke, welche fast senkrecht auf den Frontalia stehen, während sie bei dem irischen divergiren. Auch biegen sich die Stirnbeine selbst viel jähler und tiefer vor den Rosenstöcken abwärts, und endlich sind die Thränengruben tiefer als bei dem irischen Stücke. Das Alles sind jedoch nur Altersunterschiede.

**Branco.**

**O. C. Marsh:** Notice of a New Fossil Sirenian from California. (Amer. Journ. of Science. Vol. 35. 1888. 94. 3 Textfig.)

Mit Resten von *Morotherium*, *Mastodon*, Kameel und Pferd wurden im Pliocän Californiens (Alameda Co.) mehrere Zähne einer Sirene gefunden, welche als neue Gattung *Desmostylus* benannt wird. Die Art heisst *D. hesperus*. Die Zähne bestehen aus einer Anzahl verticaler Säulen, dicht an einander gepresst. Die Säulen sind dicht mit Email bekleidet. Innerhalb des Emails ist der Dentinkörper und in ihm eine centrale Höhlung. Ein damit zusammen vorgekommener Lendenwirbel zeichnet sich durch äusserste Flachheit der Gelenkoberflächen aus. Am nächsten stehen die europäische Gattung *Methazytherium* und unter den lebenden Sirenen *Halicore*.

**Dames.**

**H. Burmeister:** Ein vollständiger Schädel des *Megatherium*. (Sitz.-Ber. Akad. d. W. Berlin. 1888. II. 1291—95.)

Das National-Museum in Buenos Aires ist in den Besitz des derzeit einzigen vollständig erhaltenen Schädels von *Megatherium* gelangt. Es zeigt sich nun, dass die Nasenbeine anders beschaffen sind, als man vermuthete und in Abbildungen zum Ausdruck brachte. Man stellte diese Knochen stets mit einem abgestutzten Vorderende dar, welches hinter dem lang vortretenden Zwischenkiefer weit zurückblieb. Statt dessen hat sich nun ergeben, dass die Nasalia in eine freie,  $4\frac{1}{2}$  Zoll lange Endspitze auslaufen. Es ist das eine unpaarige Knochenplatte, welche beim älteren Thiere allmählich mit den Nasenbeinen zusammenwuchs. Des weiteren zeigt sich am oberen Endrande des Zwischenkiefers ein 4 Zoll hoher kammförmiger Aufsatz, welcher als eine Verknöcherung des Nasenknorpels aufzufassen ist, die jedoch erst im höheren Alter eintrat.



Im übrigen findet sich kein wesentlicher Unterschied zwischen diesem Schädel und den Abbildungen OWEN's. Branco.

---

**R. Lydekker:** Note on certain vertebrate Remains from the Nagpur District. (With a description of a Fish-skull by A. SMITH WOODWARD.) (Rec. of the Geol. Surv. of India. 1889. Part I. 20. 2 Textfig.)

1. Dinosaurier-Zahn von Takli bei Nagpur. Wahrscheinlich aus den Lameta-Schichten (Kreide) stammt der früher schon erwähnte, hier aber zuerst genauer beschriebene und abgebildete Zahn, der zunächst *Megalosaurus* gleicht. Ein genauerer Vergleich lehrt aber, dass die Krone verhältnissmässig kürzer ist und der Hinterrand nicht concav, sondern fast gerade; auch steht die Zähnelung schief gegen die Zahnaxe. In den meisten dieser Kennzeichen stimmt der Zahn mit *Thecodontosaurus* aus der Familie der Anchisauridae. Noch grösser ist die Ähnlichkeit mit einer Gattung derselben Familie aus Afrika, *Massospondylus*, so dass Verf. ihn als eine neue Art dazu rechnet und *M. Rawesi* n. sp. benennt.

2. Theil eines Chelonier-Plastrons von Phisdura. Wahrscheinlich eocän ist ein Schildkröten-Plastron-Fragment, welches so grosse Ähnlichkeit mit *Hydraspis Hilarii* besitzt, dass Verf. es derselben Gattung als neue, *H. Leithii* benannte Art zurechnet. Das Fragment besteht nur aus dem Gulare und den anstossenden Rändern des Intergulare und Humerale.

3. Fischeschädel von Dongargaon. PH. EGERTON hatte vor 21 Jahren über einen eocänen Fischeschädel der genannten Localität die Ansicht geäussert, dass er einem *Sphyraenodus* angehöre. A. SMITH WOODWARD hat ihn aufs Neue untersucht und ist geneigt, ihn zu *Belonostomus* zu bringen. Trotz der schlechten Erhaltung und der daraus folgenden Unsicherheit der Bestimmung wird er Typus der neuen Art *B. (?) indicus*. Dames.

---

**H. G. Seeley:** Researches on the Structure, Organization and Classification of the fossil Reptilia. VI. On the Anomodont Reptilia and their Allies. (Phil. Transact. of the Roy. Soc. of London. Vol. 180. (1889.) 215—296. t. 9—25.)

1. Der Bau des Schädels. Verf. gibt zunächst eine eingehende Inhaltsübersicht über die einschlägige Litteratur, so der Abhandlungen OWEN's, HUXLEY's, COPE's etc., wobei namentlich die des erstgenannten Autors scharf kritisirt und vielfach corrigirt werden. Dann folgt die Beschreibung der Hirnhöhle, welche nicht völlig abgeschlossen ist. An der Basis liegen, wie verticale Medianschnitte durch zwei Schädel zeigen, hinten das ver wachsene Basisoccipitale und Basisphenoid, vorn das Praemaxillare. Durch das Basisphenoid geht ein grosser Carotis-Canal. Zwischen Praemaxillare und Basisphenoid zeigt sich ein dünner Knochendurchschnitt — wohl Vomer. Hieran schliesst sich die Beschreibung der Hinterhauptplatte eines Dicynodonten<sup>1</sup>, welche isolirt und von innen und aussen

---

<sup>1</sup> Bekanntlich zieht Verf. Anomodontia und Dicynodontia zusammen.

von Gestein freigelegt ist. Der Condylus ist gross, subquadratisch. Das Foramen magnum hoch-elliptisch. Unter dem Basioccipitale sind zwei durch eine sattelartige Ausbuchtung getrennte Vorsprünge, zur Hälfte aus den Exoccipitalien gebildet. Nach der Seite folgt dann das Loch für den Nervus vagus. — Dann folgen Beschreibungen anderer Stücke, die die Höhe der Hirnhöhle, Theile der Hirnausfüllung und des Hinterhauptes zeigen, sowie das Quadratum und seine Verbindung mit Pterygoid und Squamosum. An einem hier zuerst beschriebenen Schädel von *Dicynodon tigriceps* sind die Nähte der praeparietalen Schädeloberfläche sichtbar. Das Praemaxillare ist unpaar und erstreckt sich nach hinten etwas zwischen die Nasalia. Es begrenzt den vorderen Rand der Nasenlöcher, welche sonst meist von den Nasalien gebildet und überdacht werden. Die Maxillen sind flach, oblong und schief zur Axe, vorwärts und abwärts geneigt. Sie bilden den unteren Rand der Nasenlöcher, reichen aber nicht bis zum Augenloch, da sich hier Malare und Lacrymale dazwischen schieben. Die Nasalia sind flach, ebenso die Frontalia. Eigenthümlich ist ein „subnasial bone“, am Boden der Nasenlöcher gelegen. — Ein isolirtes Quadratbein besteht aus der Gelenkpfanne, von welcher ein starker, breiter, keilförmiger Fortsatz schief aufwärts steigt, am inneren Rand eine grosse, verticale Grube für das Pterygoid zeigend. Ein Schädel einer neuen Art, *Dicynodon Copei*, bei welcher das Schädeldach vertical zur Gesichtsfäche steht (dies der Gattungscharakter der Cope'schen Gattung *Lystrosaurus*) und die Zähne ebenfalls vertical herabhängen, zeigt die Gaumenfläche zum grössten Theil. — *Myorhynchus laticeps* SEELEY wird ein vorn und hinten nicht erhaltenes Schädelfragment genannt; es ist charakterisirt durch eine schmale, winkelig geknickte, schweineartige Schnauze, verhältnissmässig grosse Augenhöhlen und enge Parietalregion. — Hierauf gibt Verf. eine summarische Übersicht über den Bau der Dicynodonten-Schädel, welcher an einigen schematischen Textfiguren eine vorzügliche Erläuterung erhält, hier jedoch im einzelnen nicht wiedergegeben werden kann.

2. Die Wirbelsäule. Es ist wahrscheinlich, dass die Anomodontia 7 oder 8 Hals-, 12—13 Rücken-, 1—6 Sacral- und etwa 20 Schwanzwirbel besaßen. Im Allgemeinen zeigen sie eine bemerkenswerthe Ähnlichkeit mit den Sauropterygier-Wirbeln, wie die biconcaven Gelenkflächen des Centrums, nur die Art der Ossification der inter- oder protovertebralen Substanz scheint verschieden. Andererseits ist wieder die Articulation mit den Rippen nirgends ähnlicher, als bei Plesiosauriden. Jedoch wird die Diapophyse der Halswirbel vom Neuralbogen geliefert, und das ist bei Crocodiliern, speciell Teleosauriern der Fall, wo auch Hämapophysen wohl entwickelt sind. Es folgen nun wieder einige Beschreibungen einzelner Wirbelpartien und einzelner Wirbel.

3. Der Schultergürtel. Stets besteht der Schultergürtel aus Interclavicula, Clavicula, Scapula, Praeoracoid und Coracoid. Bei einigen war sicher ein Sternum vorhanden, ob aber bei allen, ist nicht festgestellt. In der Art der Gruppierung und Verbindung der einzelnen Elemente des Schultergürtels zeigt sich eine auffallende Ähnlichkeit mit den Monotremen,

wo das Praeoracoid auch gesondert auftritt. Verf. deutet das so: „In *Procolophon* ist eine Nahtverbindung zwischen Praeoracoid und Coracoid, ähnlich wie das bei anderen Anomodontien gesehen wurde, und das führt mich dahin zu glauben, dass der gewöhnliche reptilische Typus des Coracoids, welches genau wie das Praeoracoid, bei vielen Typen durchbohrt ist, wahrscheinlich das Resultat des Verlustes dieser Naht ist, sodass das Coracoid der Reptilien, namentlich wenn es durchbohrt ist, für den Repräsentanten beider Knochen zu halten ist; und so mag das Beibehalten der Naht zwischen beiden Knochen, wie die Anomodontien sie haben, hier mehr einige Abstammungsrichtung als eine directe Verwandtschaft anzeigen.“

Von dem Beckengürtel kommt nur die Pubis von *Titanosuchus ferox* zur Besprechung. Die oft reproducirte Vorderextremität mit Fingern, die OWEN zuerst in seinem bekannten Katalog der afrikanischen Reptilien abgebildet und beschrieben hatte, wird neu beschrieben und abgebildet und mit einem neuen Namen — *Eurycarpus Oweni* — versehen. Von *Titanosuchus ferox* konnten auch Femur, Humerus, Fibula, Ulna und einige Phalangen untersucht werden. Eine isolirte Tibia konnte auf keine bestimmte Gattung bezogen werden. — *Procolophon trigoniceps*, dessen Schädel besser aus dem Gestein herausgearbeitet wurde, unterscheidet sich von den Dicynodontien, Gennetotherien und Theriodontia sehr durch den Mangel einer eigentlichen Schläfengrube. Er nähert sich den Pareiosauriern dadurch, dass die Parietalia den Hintertheil des Schädels überdachen. Bemerkenswerth ist ferner die Grösse der Epitica und der Quadratojugalia. Jedoch weicht der Schultergürtel ganz ab. Es ist ein grosses Parietalloch vorhanden. Die Gaumenpartie ist sowohl von Dicynodonten wie Pareiosauriern abweichend. So wird *Procolophon* der Typus einer neuen Gruppe, in mancher Beziehung zwischen Dicynodontien und Pareiosauriern stehend; sie wird Procolophonia genannt. Nach der Detailbeschreibung des erwähnten Schädels und des seiner Unterseite anhaftenden Schultergürtels, über welchen schon oben das Wichtigste gesagt wurde, wendet sich Verf. zur Gattung *Galesaurus*. Er sieht im Schädel dieser Gattung das Säugethier-ähnlichste Reptil, namentlich Ähnlichkeit mit dem Opossum. Von den Dicynodonten unterscheidet sich *Galesaurus* so sehr, dass er als neue Unterordnung abgetrennt werden muss. Diese Unterschiede sind: Besitz von Schneidezähnen und von zugespitzten Molaren; am Unterkiefer reicht der Kronenfortsatz bis über die Mitte der Augenhöhle aufwärts, was sonst nur bei Säugethieren vorkommt; ferner fehlt der absteigende Processus tympanicus des *Dicynodon*-Schädels, und endlich ist die Gelenkung des Schädels verschieden, da sich keine Spur eines Condylus basioccipitalis findet. *Nyctosaurus larvatus* OWEN ist mit *Galesaurus* synonym. — Beziehungen der europäischen zu den afrikanischen Anomodonten. Verf. hat die im Senckenbergischen Museum aufbewahrten, von K. v. MEYER beschriebenen Knochen aus dem Orenburger Gouvernement nachuntersucht und findet, dass *Brithopus*, falls alle Knochen mit Recht auf ihn bezogen sind, in der That in die Ordnung

der Anomodontia gehört; ferner ist guter Grund zu der Annahme vorhanden, *Deuterosaurus* und *Rhopalodon* damit zu verbinden. Verfasser bildet daraus eine Unterordnung, die Gennetotheria. — Es folgen nun Vergleiche mit *Placodus*, den Pelycosauriern, Cotylosauriern, Proterosauriern und Saurischien. Dann vergleicht Verf. *Dicynodon* mit *Scelidosaurus* mit dem Ergebniss, dass zwar in jeder der genannten Ordnungen einzelne Ähnlichkeiten vorhanden sind, dass aber die Unterschiede derart überwiegen, dass eine Abtrennung als besondere Ordnung gerechtfertigt ist. — Unter dem Titel „Theory of the Anomodont Skull“ discutirt Verf. die Beziehungen des Anomodonten-Schädels zu dem der übrigen Reptilien und dem der Säugethiere, die eigentlich zu keinem Ergebniss führen und auch mehr als theoretische Speculationen vorgebracht werden. — Die Abhandlung schliesst mit einer Übersicht der Gruppen, in welche nach den bisherigen Beobachtungen die Anomodontia eingetheilt werden können.

	Unterordnung	Beispiel
Basioccipitale Articulation	Pareiosauria	<i>Pareiosaurus</i>
Keine Schläfengruben		
Kein Mittelstück an der Interclavicula	Procolophonia	<i>Procolophon</i>
Mittelstück an der Interclavicula		
Keine Schläfengruben	Dicynodontia	<i>Dicynodon</i>
Zähne auf Pterygoid und Vomer		
Dreitheiliger Occipital-Condylus	Gennetotheria	<i>Lycosaurus</i>
Absteigender Fortsatz am Squamosum		
Nicht mehr als 1 Zahn im Oberkiefer	Pelycosauria ?	<i>Clepsydrops</i>
Grosse, seitlich comprimirt Incisoren, von den kleinen zugespitzten Molaren durch Caninen getrennt		
[Exoccipital-Condylen.] Kein absteigender Fortsatz am Squamosum, welches mit dem Unterkiefer articulirt. Molaren zugespitzt	Theriodontia	<i>Galesaurus</i>
Exoccipital-Condylen. Molaren quer-gestellt, mit Spitzen	Cotylosauria	<i>Empedias</i>
Exoccipital-Condylen. Mahlzähne am Vomer, Pterygoid und Oberkiefer	Placodontia	<i>Placodus</i>

Verf. schliesst mit den Worten: „Diese Liste erschöpft nicht die Modificationen, welche der Anomodonten-Typus annimmt. Sie ist mehr eine Abstufung der Organisation, als eine Ordnung. Ihre Verwandtschaften sind vom weitesten Umfang. Ihre niedrigste Gruppe verbindet Reptilien mit Labyrinthodonten und Amphibien; die mittleren Gruppen haben Verwandtschaft mit allen erloschenen Ordnungen der Reptilien; ihre höchsten Gruppen nähern sich den Mammalien, welche einige Schritte rückwärts steigen und ihren Ursprung von Reptilien darthun.“

Dames.

**R. Lydekker:** On the Pectoral and Pelvis Girdles and Skull of the Indian Dicynodonts. (Rec. of the Geol. Surv. of India. 1889. Part I. 17. 3 Textfig.)

Durch Vergleich mit afrikanischen Formen konnte festgestellt werden, dass einige Theile des Schulter- und Beckengürtels indischer Dicynodonten von HUXLEY seiner Zeit irrig gedeutet waren. Einen verbreiterten Knochen hatte er als Coracoid gedeutet (l. c. t. 5 f. 1—3), zwei andere, von mehr verlängerter Gestalt als Scapula und Coracoid (l. c. t. 5 f. 4—5). Ersterer aber ist ein Ileum, letzterer in der That eine Scapula, und zu ihr gehört als Coracoid ein anderes als solches erkanntes, aber einem Dinosaurier, dem der längst vergebene Namen *Ancistrodon* beigelegt war. Schon früher hatte Verf. gezeigt, dass der indische Dicynodont mit dem afrikanischen *Ptychognathus* (oder, da dieser Name vergeben ist, mit *Ptychosiagum*, welche Bezeichnung zuerst in dem vom Verf. und NICHOLSON verfassten Manual of Paleontology. 1889. 1063 erscheint) vorkommt. — Daran schliesst sich eine Correctur einer früheren Abbildung eines Occiput von *Ptychosiagum orientale*, die dasselbe zu vertical gestellt zeigte. Die verbesserte, hier gegebene Figur beweist die generische Identität mit der afrikanischen Gattung, ja es ist nur durch die grössere Breite des Interparietale specifisch unterschieden.

Dames.

---

**Larrazet:** Le „*Steneosaurus*“ de Parmilien. (Bull. d. l. soc. géol. de France. Sér. III. T. XVII. 1889. 8. t. I—II.)

Im oberen Bathonien sind Reste eines Crocodil-Skelets gefunden, welche sicher zu *Steneosaurus* gehören, ob zu einer neuen Art ist zweifelhaft. Es wird ihnen daher kein Artnamen beigelegt. Auffallend sind die gewölbten Nasalia, die durch eine tiefe Furche, in welcher die Sutura liegt, getrennt werden. Auf dem Frontale liegt in der Mitte eine nach vorn und hinten sich ausflachende Medianfurche, zu welcher beide Seiten sich flach neigen, nach Verf. die ursprünglich paarige Anlage des Frontale andeutend. Zudem ist die Schädeldecke auffallend schwach sculpturirt, fast flach.

Dames.

---

**C. Ubaghs:** Le Crâne de *Chelone Hoffmanni*. (Bull. de la Soc. Belge de Géologie etc. T. II. 1888. Mém. 383—392. t. 10—13. 3 Textfig.)

Der im Athenäum zu Maastricht seit 1846 aufbewahrte, von WINKLER abgebildete Schädel der grossen Maastrichter Meeresschildkröte, war bisher der einzige, etwas vollständigere Rest. Durch ungeschickte Behandlung und Indolenz geht derselbe seinem Zerfall entgegen. So ist es denn mit Freuden zu begrüssen, dass Verf. einen neuen, vollständigen Schädel bekommen hat, den er hier beschreibt. Er vergleicht ihn mit *Chelone midas* und stellt folgende Unterschiede fest:

Bei *Chelone Hoffmanni* dehnen sich Palatinen und Vomer bedeutend weiter rückwärts, bis hinter die scharfen Ränder der Oberkiefer aus. Die

Choanen liegen weiter nach hinten. Die Gaumenfläche ist dreieckig (nicht parabolisch). Die Seiten des Schädels sind mehr geneigt. Ebenso ist die Fläche der äusseren Nasenlöcher sehr geneigt (bei *Ch. midas* steht sie fast vertical). Der Vorn-hinten-Durchmesser der äusseren Nasenlöcher ist bedeutend grösser (10 : 7). Die Ebene der Augenlöcher ist ebenfalls stark geneigt (bei *Ch. midas* stehen die Augen auch fast vertical). Der Zwischenraum zwischen den Augenhöhlen ist bedeutend schmaler. Der grösste Durchmesser der Orbita ist etwas grösser, als bei *Ch. midas*. **Dames.**

---

**L. Dollo:** Sur la présence du Champsosaure dans le Heersien d'Orp-le-Grand. (Bull. d. l. Soc. Belge de Géologie, de Paléontol. etc. T. IV. 1890. 55.)

Eine Rückenrippe und ein Theil eines Abdominalsternum wurden an genannter Localität gefunden, während *Champsosaurus* bisher nur im Landénien (Untereocän) vorgekommen war. **Dames.**

---

**R. Lydekker:** The generic Position of the so-called *Plesiosaurus indicus*. (Rec. of the Geol. Surv. of India. Vol. 22. 1889. 49. 3 Textfig.)

In der Palaeontologia indica hatte Verf. unter dem im Titel angegebenen Namen den Symphysentheil eines Sauropterygier-Unterkiefer's von Kach beschrieben und auf die Ähnlichkeit mit einem in BUCKLAND's „Geology and Mineralogy“ aus unterem englischem Lias abgebildeten und später *Plesiosaurus arcuatus* benannten Unterkiefer hingewiesen. Dieser Hinweis hat sich nun durch Vergleich der beiden Originalstücke bestätigt; ja, sie sind einander so gleich, dass keine Artunterschiede nachweisbar sind. Da aber das geologische Alter beider recht verschieden ist, hält Verf. beide Namen aufrecht. Die löffelartige Verbreiterung des Symphysentheils und einige andere Merkmale hatten Verf. schon früher veranlasst, *Plesiosaurus indicus* mit *Pl. arcuatus* und *megacephalus* (beide aus unterem Lias) und *Pl. Cramp-toni* (ob. Lias) in die Gattung *Thaumatosauros* zu versetzen, und hierhin wird nun auch die indische Art als *Thaumatosauros indicus* gestellt.

**Dames.**

---

**O. M. Reis:** Die Coelacanthinen mit besonderer Berücksichtigung der im Weissen Jura Bayerns vorkommenden Arten. (Palaeontographica. 35. Bd. 1888—1889. 1—96. Taf. I—V.)

Die Arbeit bringt eine Fülle genauer Beobachtungen, welche für die Beurtheilung der ganzen Gruppe der Crossopterygier von Wichtigkeit sind. Gleichsam als Paradigma wird die Beschreibung der kleinen *Undina minuta* WGR. (von Kelheim) vorangeschickt, aus der wir Folgendes hervorheben.

Die vordere Partie des Schädels oder die Stirn ist geradlinig begrenzt, ohne den für die Coelacanthinen charakteristischen Neigungswinkel zwischen Frontale und Parietale. Besonders bemerkbar macht

sich das Pterygosuspensorium (HUXLEY) oder Infraorbitale (REUSS), aussen glatt, innen mit Zahnkörnelung, die in schiefen Reihen verläuft. Nach vorn verdickt es sich zu einem zur Fläche des Gebildes senkrechten Stabe, Palatinum, welcher auf der Unterseite Zähne trägt. Das grosse Auge lag auf diesem Pterygosuspensorium, welches rechts und links sich an das Parasphenoid anschliesst und die Gaumenhöhle vom Orbital-Raum abgrenzt. Der Unterkiefer ist am Dentale dicht mit gekörnelten Zahnplatten belegt.

Am Rumpfe fällt zunächst die starke, verknöcherte Schwimmblase auf, die wie ein ausgestopfter Sack sich hoch über die Platte erhebt, jedoch haben wir keinen nach beiden Seiten gleichmässig ausgebildeten Steinkern vor uns, sondern nur eine negative Ausfüllung des Theiles, der sich auf der Unterlage abgedrückt hat. Die andere Seite ist in das Lumen der Schwimmblase hereingedrückt und man bekommt daher auch die gegenständigen Schuppen und Flossen von der Innenseite zu sehen, was bisher allgemein verkannt worden ist. Die Schwimmblase mündet ganz vorn, im Gaumen, als eine „luftschluckende Aussackung des Darmes“. Auf der Schwimmblase markiren sich kurze Rippen. Die Schleimcanalschuppen sind auffallend gezeichnet; die Canälröhren gabeln sich und bilden eine liegend tulpenförmige Zeichnung. Da der Canal in der Höhe der Chorda liegt, liess sich WINKLER verführen, ihn als „moëlle épinière“ zu bezeichnen, während FRITSCH, in ähnlicher Täuschung befangen, glaubte, dass in der Chorda Wirbelabschnitte durch fibröse Septa angedeutet seien (!).

*Undina acutidens* n. sp. Diese neue Art lieferte in zwei wohl erhaltenen Exemplaren, zwei Köpfen und mehreren Fragmenten das Hauptmaterial zu der eingehenden osteologischen Behandlung der Gattung. Längs des schmalen Frontale weist Verf. eine Reihe fünfeckiger Knochenplättchen nach, welche, mit zwei Seiten ihm angelagert, mit ihrer unteren Seite den sanft geschwungenen, oberen Orbitalbogen bilden; ähnliche Plättchen kommen bei *Macropoma* vor („äusserer Höcker des Frontale“ bei FRITSCH). Sie sind offenbar den ähnlich gelagerten Plättchen bei *Polypterus* zu vergleichen. Der Unterkiefer hat einen complicirten Bau. Zunächst zerlegt ihn eine Naht in einen vorderen und einen hinteren Theil, welcher letzterer wieder aus dem schleimcanaltragenden Angulare und dem kleinen, inneren Articulare (Gelenkverbindung mit dem Pterygosuspensorium) besteht. Der vordere Theil zerfällt zunächst durch eine Horizontalnaht in ein Dentale und ein Infradentale, von denen das erstere wiederum aus einem vorderen, mittleren und hinteren Stücke zusammengesetzt ist. Auf der Innenseite bildet das Dentale, besonders der vordere Theil, eine Rinne, in welcher mehrere Splenialia sich einfügen, jedes mit einem grossen und mehreren kleinen Zähnen bewaffnet. Ob ein kleiner Knochen als dem unbezahnten Dentale entsprechendes Maxillare zu deuten ist, bleibt unsicher. Die Kiemenbögen zeigen sowohl innen wie aussen Dornzähnen und Zahnplatten; Verf. meint, dass dieselben in gleichem Maasse als Kauwerkzeuge dienten als sie Träger von Respirationsorganen darstellen. Die Gestalt und Beschaffenheit der Kiemenzähnen zeigt „die verschiedensten An-

knüpfungen an die Selachier“. Es schliesst sich hieran eine Erörterung über das Spleniale, welche wesentlich in Folgendem gipfelt. Das Spleniale zeigt bedeutende Homologien mit der Gaumenbezeichnung und wie diese meist einen auffälligen Zahnwechsel. Maxillaria und Dentalia verhalten sich wie die übrigen Hautknochen des Kopfes, während Splenialia und Palatinreihe mehr an die ursprüngliche Bezeichnung der Kiemenbogen erinnern. Ihnen allein entspricht die Bezeichnung der Kieferknorpel bei Selachiern, während für die Entstehung des Dentale nur die grosse Ansammlung der Hautzähne in Anspruch zu nehmen ist, die sich an jene anreihet. Bei den Ganoiden entspricht also die Pterygopalatinreihe oben der Splenialreihe unten. Das grössere hintere Spleniale correspondirt mit dem Ektopterygoid, die vorderen Splenialia mit Vomer-Palatinum, das Articulare mit dem Quadratum, welche beide als indifferente Gelenkstücke der Bezeichnung ermangeln. Das letzte Spleniale ist das beständigste der ganzen Reihe und behält stets dieselbe Lage.

Das Pterygoidsuspensorium besteht stets aus zwei nicht verwachsenen Theilen, dem Quadratum und dem sogen. Pterygoid. Dieses letztere wird als branchiales Element aufgefasst, eingehend mit den Kiemenbögen verglichen und insbesondere der flache vordere Theil des dreieckigen Knochens, die „Pterygoidlamelle“, mit ihren reihenförmigen Zahnstreifen als ein den Kiemenplättchen vergleichbarer Bezahlungsbestandtheil angesprochen. Der nach oben auslaufende vordere Kiel ist demnach auch nicht das verwachsene Hyomandibulare (HUXLEY), sondern ein „Branchialkiel“, wie ihn die echten Kiemenbögen ebenfalls zeigen. Ähnlich wird nun auch der Unterkiefer aufgefasst, wofür besonders auch die Jugularplatten, die schon GEGENBAUR als verwachsene Kiemenstrahlen betrachtete, eine Handhabe liefern. Eine Vielzahl der Jugularplatten hängt häufig auch mit einer Vielgliedrigkeit der Mandibel zusammen (*Rhizodopsis*).

Die Wangenbedeckung gliedert sich in ein Suborbitale (Jugale), dem vorn Scleroticalplatten anliegen, während darunter ein als Quadratojugale aufgefasster kleiner, dreieckiger Knochen sichtbar wird, in ein dahinter gelegenes praeoperculares Gebilde, dem Supratemporale der Stegocephalen gleichgestellt, in ein weiter nach oben gelegenes Postorbitale, und in ein Operculum, von den letzteren beiden theilweise überdeckt.

Eine eigenthümliche Knochenplatte, welche secundär mit der Innenseite der Mandibel verwächst, wird, ihrer Lage nach, als Postspleniale bezeichnet; sie ist nach oben im Contact mit dem von HUXLEY als Postmaxillare bezeichneten Knochen. Sie gelten als Theile eines praeoralen Kiemenbogens (s. u.).

Im Occipitalring wurde deutlich ein Occipitale superius erkannt, welches die Occ. lateralia weit von einander trennt. Drei unpaare Knöchelchen, im Lumen des Ringes gelegen, mögen wohl dem ersten Wirbelring angehören.

Opisthoticum und Prooticum sind wohl ausgebildete Knochen; das letztere hängt eng mit dem löffelförmigen Parasphenoid zusammen. Die vorn von letzterem aufsteigenden, anscheinend selbständigen Lamellen gelten



als Orbitophenoide. Vom Parasphenoid getrennt erscheint die Basis cranii als achteckige Platte, mit einer Fontanelle und aufgehefteten Zahnplättchen (Pharyngealia superiora), also gewissermaassen in permanent embryonalem Zustande. Auch Pharyngealia inferiora werden beschrieben, einem rudimentären 6. Kiemenbogen angehörig.

Der Schultergürtel besteht in einer langen, dünnen Clavicula, von der unten ein infraclaviculares Stück ziemlich scharf abgesetzt ist; der eigentliche Träger der Brustflosse ist aber ein darunter und dahinter gelegener flacher, dreiseitiger Knochen, der in der Lage ganz dem Coracoid der Teleostier entspricht. Während aber Verf. in Coracoid und Scapula der Teleostier nur umgewandelte Radien der Flosse erblickt, wird der Schultergürtel der Coelacanthinen als verkürztes Cerato- und Epi-Branchiale eines Kiemenbogens erklärt.

Die Flossenstrahlen der Schwanzflosse (excl. der Pinselflosse) reiten jeder auf seinem Interspinale; auf die vorderen sehr grossen Strahlen folgen noch einige sehr kleine, die mit den Interspinalien nicht mehr in Contact kommen; man hat in ihnen einen Übergang zum Fulcralbesatz.

Von *U. acuditens* REIS ist *U. penicillata* MÜ. gut unterschieden. Die Pterygoidlamelle ist durchweg stark bezahnt und auch in ihrer äusseren Oberfläche abweichend; weitere Unterschiede ergeben sich aus der Vergleichung der Schuppen. Anschliessend an diese Art wird besonders die Schwimmblase genau besprochen. Man erkennt an jeder Seite drei Reihen sich schuppenartig nach vorn überdeckender Blätter, welche dorsal und ventral in einer geraden Linie aneinander treten. Ausser einer gewissen Verschiebbarkeit der Blätter unter sich ermöglichten besonders die Medianlinien eine ausgiebigere Beweglichkeit des als Lunge (mesodermale Bildung), nicht als Schwimmblase (entodermale Bildung, Teleostier) aufgefassten Sackes.

Diese Schuppen sind nicht als Verknöcherung der Wände aufzufassen, sondern als eine Stütze einer Faltenbildung, wie sie ganz ähnlich bei *Lepidosiren* vorkommt, als eine Unterlage der Blutgefässe. Die Schuppen zeigen regelmässige Verdickungen, die ein einheitliches Netz bilden und die netzartige Faltung der darüber liegenden Weichtheile wiedergeben. Die mikroskopische Untersuchung zeigt in jeder Schuppe eine tiefere Lage mit parallel orientirten, lang spindelförmigen Räumen, die mit einander communiciren, zwischen ihnen ähnliche kleinere, und eine obere Lage mit typischen Osteoblasten. Sehr hübsch ist der Nachweis des verkalkten Muskel-Fleisches, welches in voller Deutlichkeit die Theilung in Myomeren und den Verlauf der Inscriptionen erkennen lässt. Diese letzteren Ligamente sind nicht erhalten, sondern werden durch Furchen repräsentirt, während die Fleischmassen von Kalk imprägnirt sind und alle structurellen Eigenschaften der Muskelfasern noch erkennen lassen. [Es mag hier eingefügt werden, dass *Polypterus* sich durch ungemein festes Muskelfleisch und derbe, an der Innenseite der Körperwand befestigte Ligamente auszeichnet, so dass alte Spiritusexemplare ein ganz ähnliches Bild geben wie die von REIS geschilderten Coelacanthinen. Die verticalen

Schuppenreihen entsprechen genau den Myomeren, ihre Berührungslinien den Inscriptionen. Ref.]

Zur Gattung *Libys*. Das Frontale ist seitlich bedornt, und jedem Dorn entspricht ein selbständiges, ebenfalls bedorntes Parafrontale; ähnlich verhalten sich Parietale und ihm correspondirend ein Postfrontale, ferner Suborbitale und Postorbitale. Diese Dornen erweisen sich als gebildet aus dütenförmig in einander steckenden, ächt verknöcherten Cutis-lamellen, deren Flächen die flachen Osteoblasten parallel gelagert sind. Die schmelzglänzenden Tuberkel, kaum modificirte Zahnbildungen, wie sie *Undina* und *Macropoma* am Operculum etc. zeigen, fehlen hier. Die genaue Untersuchung der Suborbitalia führt zu dem Resultate, dass die Dornenbildung einzig und allein dem Schleimcanal angehört und hervorgebracht wird sowohl durch stärkere Entwicklung der demselben zugehörigen Weichgebilde als auch durch einen mangelhaften knöchernen Verschluss. Die bogenförmigen Intervalle der Dornen sind eigentlich nur grosse, zusammengeflossene Schleimcanal-Öffnungen. Alle Schleimcanalknochen bei *Libys* sind ohne Schmelztuberkeln, jedoch stellenweise mit Warzen besetzt, die aus ächter Knochensubstanz bestehen. Bei *Libys Polypterus* wurde auch die Hyomandibel beobachtet, welche sich ähnlich den Sirenoiden verhielt.

*Libys superbus* ZITTEL (REIS). Auf der Grenze von Parietale und Frontale ein ganzer Schopf einer wirren, spitzen Oberflächenbewehrung; die Zahntuberkeln treten sehr zurück, fehlen den Jugularia, Opercula, Schädeldeckknochen und Wangenknochen ganz und stellen sich in geringer Zahl nur am unteren Ende der Clavicula ein. Im Allgemeinen sind die Unterschiede von der vorigen Art geringfügig. Verf. legt bei dieser Gelegenheit nochmals dar, dass das mit dem Unterrand des Pterygoids verwachsene Gebilde nicht als Maxillare, sondern als Palatinum zu deuten sei. Es ist im Durchschnitt winklig und umfasst das Pterygoid etwas; der Haupttheil liegt innen, der Mundhöhle zu, und lagert sich dem Parasphenoid an; die grössten Zähne sitzen der dem Scheitel des Winkels entsprechenden Kante auf. HUXLEY's Palatinum ist ein combinirter Knochen, nämlich ein zahnloses Stück, welches vorn auf Pterygoid und Palatinum lagert und noch über diese hinausragt (Propterygoid), und ein Zahnplättchen, welches sich wiederum der Innenseite dieses vorn anlegt (Vomer). Ein davor liegendes, von HUXLEY zweifelhaft als Vomer oder Praemaxilla angesprochenes pararges Plättchen, wird dann zur Praemaxilla. Eine Erörterung über das Pterygoid führt zu dem Ergebniss, dass bei den Coelacanthinen das ursprünglichste Verhalten erkennbar ist, indem das Quadratum sich hinter der ersten Branchialrippe des Pterygoids auf die verbreiterte Radialrinne legt. Hieraus lässt sich schliessen, dass das Ektopterygoid aller übrigen Fische zum überwiegenden Theil der primären Verknöcherung des Pterygoid-Kiemenbogens entspricht. Im vorderen stabförmigen Theile verschmilzt die Belegbestandtheil, sehr eng mit dem branchialen Abschnitt des Pterygoids selbst. Das Metapterygoid schliesst Verf. ebenso wie das Quadratum von der Pterygoidreihe aus und

hält es dem von PARKER erwähnten Knorpel äquivalent, welcher von demselben Ligament getragen wird, welches das Palatoquadratum mit Hyomandibel und Schädelbasis verbindet. Bei Amiaden und Lepidosteiden hat es sich mehr der Schädelbasis genähert, obwohl ein geringer Arm nach der Hyomandibel geht, bei den Teleostiern ist die letztere Verbindung vorhanden. Es würde also wie jene Metapterygoidknorpel als Radius des Palatinbogens aufzufassen sein. Bei den Coelacanthinen ist es durch den von HUXLEY als Stylohyoid bezeichneten Knochen vertreten, welcher mit dem Pterygoid nachweislich eng verbunden ist. Als Endopterygoid (Belegknochen) muss die Pterygoidlamelle gelten, die allerdings nur principiell, nicht factisch abgetrennt erscheint.

Erwähnenswerth sind die Sclerotalplättchen, welche über der Aussenfläche des Pterygoids, also in der unteren Orbita, durch körnige Gebilde ersetzt werden. Die vordersten Parafrontalia (Nasalia) treffen sich median und überlagern z. Th. die mehr seitlichen Praefrontalia, zwischen denen die Ethmoidea die Fortsetzung des Schädeldaches bilden. Eine grössere vordere Einbuchtung derselben und gewölbartige Fortsetzung nach hinten wird der Naseöffnung der Sirenoiden verglichen. Weder die paarigen Ethmoide, noch die Praemaxillen treten als Randgebilde der Schnauze auf, sondern die Maxillen, welche eine dem Dentale ganz ähnliche Ausbuchtung zeigen.

Zur Gattung *Coccoderma* QUENST.

*C. suevicum* QU. (Jura t. 100 f. 14). Das Original QUENSTEDT's wird als Quadrato-Pterygoid erkannt, welches durch seine Form von dem der übrigen Coelacanthinen abweicht und dadurch die Unterbringung einer Reihe anderer Reste bei *Coccoderma* ermöglicht. Bei einem derselben sieht man ein mit Zähnen bewaffnetes Glossohyale. Die Wangenknochen sind mit spärlichen Tuberkeln bedeckt, die sich leicht ablösen. Die Schuppen sind abweichend von *Undina* und *Macropoma*, daher auch wohl *Macropoma substriolatum* HUXL. hierher gehört. Die auffallendste Beobachtung bezieht sich auf die Existenz einer praeclavicularen, überzähligen Flosse.

Hinter dem Supratemporale befindet sich ein ganz zartes Hautgebilde, in allen Eigenschaften eine echte Schuppe, so dass man es nicht ohne Weiteres als Suboperculum bezeichnen kann.

Die „überzählige Flosse“ besteht aus 11 Strahlen, welche sehr klein und ausserordentlich fein gegliedert sind, sehr zart im Verhältniss zu den andern Flossen. Im Ganzen ist sie fünfmal mehr oder minder deutlich constatirt. Ihre Glieder lagern auf der Clavicula und die griffelförmigen Strahlen ragen sogar in den Operkelraum hinein, die Insertionsbasis der Pectoralis tritt dagegen unter der Clavicula hervor und die Brustflosse selbst liegt normal weit hinter der Clavicula. Das Metapterygoid (Stylohyoid HUXL.) wird als Träger dieser Flosse angesehen. Oben wurde dieses als Homologon des Spritzlochknorpels betrachtet; seine Lage stimmt in der That gut dazu, resp. zu der Deutung als Radius des Palatinbogens. Es ist bei den Coelacanthinen stets über den nachfolgenden Kiemenbogen gelagert, liegt sogar mit seinem unteren Ende der Clavicula auf, und auch

bei Lepidosteiden und *Polypterus* wird es selbst bei der engsten Verwachsung mit dem Hyomandibulare von keinem ächten Glied des Opercular-Apparates bedeckt.

Die äusseren Schwanzflossenstrahlen „reiten“, d. h. sie umfassen ein Interspinale und stützen sich umbiegend mit breit abgestutzter Endigung auf das folgende. Die Strahlen der Pinselflosse sitzen dagegen ohne Interspinalia mit verdickter Basis direct auf der Chorda auf. Die reitenden Strahlen haben ihre eigene Bewegung, die Strahlen der Pinselflosse werden dagegen in Gesamtheit von der Chordaachse bewegt. Bei der Analis und Dorsalis II sind die ersten Strahlen reitend, die letzten sitzend; dasselbe zeigt sich an den paarigen Flossen. Die reitenden Strahlen entsprechen dem Propterygium und die sitzenden dem Metapterygium des inneren Flossenskelettes.

Zur Gattung *Macropoma*. Es werden zahlreiche Irrthümer in der von FRITSCH gelieferten Darstellung des *Macropoma speciosum* REUSS, welches danach eine ziemlich abweichende Osteologie besässe, richtig gestellt.

Zur Gattung *Heptanema*. Ausser *H. paradoxa* BELLOTTI wird *Macropoma Willemoesi* VETTER hierher gezogen. Die Schuppen mit dem liegenden medianen Dorn sind sehr charakteristisch und werden morphologisch von denen des carbonischen *Coelacanthus lepturus* abgeleitet.

Zur Gattung *Graphiurus* KNER. Zu der KNER'schen Beschreibung dieser kleinen, aus den schwarzen Keuperschiefern von Raibl stammenden Fische werden Berichtigungen und Ergänzungen gebracht. Alle Kopfknochen sind mit starken Tuberkeln besetzt, nur das Operculum ist glatt. Die Jugularia liegen der äusseren Seitenfläche der Mandibel auf. Beim Pterygoid fällt auf, dass auch der plattige Theil, aus dem die vordere Branchialrippe entspringt, durch concentrische Zuwachsstreifung um die Endigung derselben wächst. Die Schuppen sind nach dem Typus *Undina-Macropoma* gebaut.

Zur Gattung *Coelacanthus*. Auch hier konnten einige Irrthümer richtig gestellt werden. Sehr interessant sind die Beobachtungen über beginnende Wirbelbildung bei *C. Hassiae* (paarige Hypocentra), die den nachpermischen Coelacanthinen wieder verloren gegangen ist.

Zur Gattung *Rhabdoderma*. In dieser neuen Gattung werden untergebracht *Coelacanthus lepturus* AG., *elegans* NWB., *ornatus* NWB., *robustus* NWB., *Phillipsi* AG., *Huxleyi* TRAQU., *Tingleyensis* DAVIS, alle carbonisch. Hauptcharakter ist die starke Streifung der Schuppen, des hinteren Unterkiefers und der Jugularia; die Tuberkeln verringern sich an Anzahl, werden lang und ihre wirre Anordnung richtet sich nach den concentrischen Zuwachsstreifen, die nach hinten convergiren. Zu der Beschreibung des *Rhabd. Tingleyense* DAVIS sp. werden mehrfache Berichtigungen gebracht.

Im „Allgemeinen Theil“ werden die Ergebnisse der osteologischen Detailforschung unter einigen Hauptgesichtspunkten gruppirt.

1) Rudimente eines praeoralen Kiemenbogens. Die schon öfter behrührten Beobachtungen werden dahin zusammengefasst, dass im Pterygoid der direct metamorphosirte, dem Palatoquadratum unmittelbar entsprechende

orale Bogen und in dem Postmaxillare ein dem hinteren oberen Lippenknorpel entsprechender praeoraler Bogentheil anzunehmen ist; das ventrale Segment dieses Bogens, d. h. der dem hinteren unteren Lippenknorpel entsprechende Theil ist im Postspleniale erhalten, in einer Metamorphose, die der eines Pharyngeale inferius der Teleostier vollständig entspricht.

2) Zusammenhang des inneren und äusseren Flossenskelettes. Das oben besprochene Verhalten der Flossen, dass nämlich die Strahlen der Pinselflosse sitzend, die der eigentlichen Schwanzflossen reitend, die der übrigen Flossen zur Hälfte sitzend, zur Hälfte reitend sind, lenkt die Aufmerksamkeit auf die Bewegungsunterschiede derselben. Bei der reitenden Form wird jeder Strahl für sich bewegt und die Bewegung geschieht in gleichmässiger Aufeinanderfolge (Wellenbewegung der Rückenflosse); die Strahlen der Pinselflosse werden aber alle auf einmal bewegt, da sie zu vielen dem Rande der für sich nicht beweglichen Chordaglieder aufsitzen. Das führt dazu, für die sitzenden Strahlen der Analis und Dorsalis II breitere Knorpelstützen des Innenskelettes anzunehmen, während die Knorpel-elemente, welche den reitenden Strahlen entsprechen, mehr wie Interspinalia beschaffen sein müssen. Beide Steuerungen müssen von einem neutralen Hebelpunkte ausgehen, der für den ganzen Saum der Strahlen eine Reihe von Punkten, eine Achse, ist. Um das Ende derselben sitzen homodyname aber in ihrer Ausbildung und Bewegung verschiedene Strahlen. Das auf Grund solcher Betrachtungen theoretisch reconstruirte innere Skelett der lappigen Flossen, welches nur verknorpelt und nicht erhaltungsfähig war, erhält mit einiger Wahrscheinlichkeit eine Form wie Taf. V Fig. 14 u. 15 sie zeigen.

3) Die Interspinalia selbst werden noch einer Discussion unterworfen; die charakteristischen Gabelplatten werden auf die Verbreiterung und Differencirung eines Röhrenknochen zurückgeführt und damit wird ein mechanisches Princip der Verbreiterung gewonnen, welches auch im Visceralskelett Anwendung findet und eine Erklärung unvollständig gekannter Theile desselben erlaubt.

Pterygoid und Propterygoid bei den Coelacanthinen und Polypterinen. Im Gegensatz zu den Interspinalien und Flossenradien liegt hier der Ausgangspunkt der Verbreiterung an einem Ende (dort in einem centralen, zwischen den sich verbreiternden distalen und proximalen Enden gelegenen Punkte); die Verbreiterung geschieht von diesem strahlig nach dem andern Ende, es entstehen meist dreieckige Formen mit zwei Hauptgabelrippen. Wenn die Knorpel- oder Knochensubstanz in dem reducirten lamellösen Theil ganz aufhört, entstehen einfach gabelige Bildungen.

Wird durch die mechanische Einwirkung die Lage der Gabelstücke einander sehr genähert, so dass sie fast parallel neben einander liegen, so tritt „longitudinale Gliederung“ ein (z. B. Pharyngobranchialia des 1. Kiemenbogens und Hyomandibel bei *Polypterus*). Schliesslich kann sogar eine Zweitheilung mit Entfernung der Theilstücke resultiren.

4) Zur praeclavicularen Flosse. Wir müssen auf die hier nochmals zusammengedrängten Ausführungen des Verf. verweisen, welche besonders

die Correctheit der Beobachtung zu stützen und die Annahme einer Zufälligkeit in der Erhaltung abzuweisen suchen. Die überzählige Flosse ist an einen gleich seltsam und trägerartig entwickelten Knochen (Metapterygoid, Stylohyoid HUXL.) angefügt, befindet sich an einer Stelle, wohin auch die Bauchflosse anderer Fische rücken kann und wo sonst die Radii branchiostegii sich befinden (deren Function sie vielleicht erfüllte); sie befindet sich an einer Stelle, „wo ausser den bekannten paarigen Flossen einzig und allein sich noch eine Flosse befinden kann, d. h. zwischen Mandibel und Infraclavicula.“

Bezüglich der Stellung der Coelacanthinen unter den Crossopterygiern schliesst sich Verf. vollständig HUXLEY an und findet in mehreren der besprochenen Punkte Stützen für die nähere Verwandtschaft mit den Ctenodipterinen. „Wie wohl die Familien der Crossopterygiern annähernd genau bestimmt sind, so sind ihre Beziehungen unter einander bei der mangelhaften Kenntniss der Osteologie noch ganz unbestimmt. Es lässt sich so noch in keiner Weise eine altpalaeozoische Form finden, von der man in divergenter Entwicklung die erst im Carbon zuerst auftauchenden Coelacanthinen ableiten könnte.“

E. Koken.

---

E. Stolley: Über zwei Brachyuren aus dem mitteloligo-  
cänen Septarienthon Norddeutschlands. (Mittheil. aus dem  
Mineralog. Institut der Univ. Kiel. Bd. I. 151—173. t. V—VI.)

1) *Coeloma holsaticum* n. sp. von Itzehoe theilt mit *Coeloma rupeliense* STAINER den Besitz von 5 Dornen am Vorderseitenrande, ist jedoch durch Gestalt dieser Dornen unterschieden; ferner geht bei ersterer der Vorder- in den Seitenrand in einem Winkel von  $100^{\circ}$ , bei letzterer in einem solchen von  $120^{\circ}$  über, und ausserdem sind noch auf der Unterseite mancherlei Unterschiede wahrnehmbar. 2) *Xanthopsis minor* n. sp. wurde im Septarienthon von Hemmor in Hannover von Dr. GOTTSCHKE aufgefunden. Die Gattung war bisher nur aus dem Eocän bekannt; *X. minor* ist somit nunmehr die jüngste der bekannten Arten. „Von *X. Bruckmanni* und *Kressenbergensis* ist sie deutlich verschieden durch die abweichende Ausbildung der Regionen und Höcker des Cephalothorax, sowie des weiblichen Abdomens, von *X. Leachii* ist sie verschieden durch die stärkere Wölbung des Cephalothorax, den grösseren Winkel, den die Flanken mit der Oberseite bilden, die etwas abweichende Verzierung der Scherenfüsse und deren Flanken, und besonders durch die bedeutend schmalere Form des weiblichen Abdomens; ausserdem sind sämmtliche Exemplare kleiner als irgend ein mir in Handstücken oder Abbildungen vorliegendes Exemplar von *X. Leachii* und seiner Synonyma.“

Dames.

---

J. Kušta: *Oryctoblattina Arndti* n. (Resumé). (Sitzungsber.  
k. böhm. Gesellsch. Wiss. math.-naturw. Cl. 1888 (1889). 387 (391)—393.  
m. Holzschn.)

Auf einen Vorderflügel aus der Plattelkohle des Pilsener Beckens gründet J. KUŠTA eine neue Art von *Oryctoblattina*, *O. Arndti*.

E. Haase.

R. Etheridge jr. and A. S. Oliff: The Mesozoic and Tertiary Insects of New South Wales. (Mem. Geol. Survey N.—S. Wales. Palaeont. No. 7. Sidney 1890. 12 S. m. 2 Taf.)

Verf. beschreiben als einziges mesozoisches Insect eine Cicade von 16 mm Länge, und an tertiären Formen Dipteren ([?] *Chironomus venerabilis*), sichere Ephemeriden, besonders des Nymphenstadiums (*E. Culleni*), Buprestiden, von deren Flügeldecken charakteristische Heliotypen gegeben werden (*Mesostigmodera n. typica n.*) und endlich als *Palaeolycus problematicus n.* eine Insectenlarve, die eher zu Culiciden als zu *Lycus*-artigen Weichkäfern gehören dürfte und besonders an die Larve des recenten *Tanytus* erinnert.

E. Haase.

D. v. Schlechtendahl: Physopoden aus dem Braunkohlengebirge von Rott am Siebengebirge. (Zeitschr. f. Naturw. Halle. LX. 1887. 551—592 m. 3 Tafeln.)

Zu den zahlreichen Vertretern der Terebrantien HAL., welche wir aus dem Tertiär kennen, gibt Verf. einen neuen Beitrag, indem er 11 Arten der Gattungen *Thrips* und *Heliothrips* beschreibt. Von Interesse ist die Entdeckung des ersten Vertreters der *Tubulifera* HAL., des *Phlocothrips Pohligeri n.*

E. Haase.

D. v. Schlechtendahl: Mittheilungen über die in der mineralogischen Sammlung aufbewahrten Originale zu GERMAR's „Insecten im Bernstein eingeschlossen“ mit Rücksicht auf GIEBEL's Fauna der Vorwelt. (Zeitschr. f. Naturw. Halle. LXI. 1888. 473—493.)

Nach der sorgfältigen Untersuchung des Verf. ist *Lebina relicta* kein *Dromius* (GIEBEL), sondern eine echte *Lebia*; weiter zerfällt *Mordellina inclusa* GERM. in *Mordella inclusa* und *Ptomaphagus Germari n.* (Silphidae!), ist für *Hylesinus electricus* GIEBEL wieder *Hylesinites* GERM. einzuführen, da die Art in die recente Gattung nicht hineinpasst. — *Termes Girardi* GIEBEL ist als synonym mit *T. affinis* HAGEN einzuziehen.

E. Haase.

Förster: Vorläufige Mittheilung über die Insecten des plattigen Steinmergels von Brunnstatt. (Mitth. d. Commiss. f. d. geol. Landesunters. v. Elsass-Lothr. Bd. II. Heft 1.)

Verf. constatirt 85 Arten Insecten, vornemlich 40 sp. Wanzen; 21 sp. Käfer, unter denen 7 Rüssel- und 9 Blattkäfer; 10 sp. Dipteren; 5 sp. *Formica* und *Attopsis*; Termitenreste, aber keine Schmetterlinge.

E. Haase.

**Henry C. McCook:** A new fossil spider, *Eoatypus Woodwardii*. (Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. Pt. II. 200.)

Betrifft eine Spinne aus dem Eocän der Insel Wight, die den Eindruck einer Attide macht, aber nach der horizontalen Einlenkung der Kieferfühler (Cheliceren) zu den Theraphosiden gehört und vielleicht *Atypus* auch genetisch näher steht. E. Haase.

**Fr. Brauer, J. Redtenbacher und L. Gangelbauer:** Fossile Insecten aus der Juraformation Ost-Sibiriens. (Mém. Ac. Impér. d. Sc. d. St. Pétersbourg. VII. Sér. Tome XXXVI. No. 15. 1889. 22 S. m. 2 Taf.)

Die Arbeit behandelt die schon von O. HEER erwähnten Funde aus Ust-Balei. Interessant ist besonders ein Ohrwurm, *Baseopsis sibirica*. Von weiteren Formen seien Ephemeriden — Nymphen *Mesoneta* nahe *Chirotoneter* und *Mesobaetis* nahe *Baetis*, sowie *Ephemeropsis orientalis* (von der Turga!), an Odonaten *Palaeophlebis* (nahe *Podagrion*) und Nymphen von Agrioniden (*Samarura* sp.) erwähnt. Auch Plecopteren, die zum Theil *Leuctra*, zum Theil Nemuren (*Platyperla* n.!, *Mesonemura* n.) nahestehen, Mantiden (*Humbertiella*), Acridier (*Parapleurites*), Cicaden (*Palaeontina*, *Phragmatocites*), Panorpen, Culiciden (*Mesopsychoda*) werden besprochen. An Käfern treten Chrysomeliden, Carabiden, Curculioniden und Buprestiden auf. E. Haase.

**S. H. Scudder:** An interesting paleozoic cockroach Fauna at Richmond, Ohio.

Anstatt der Mylacriden kommen nur Arten von *Etoblattina* vor, die sämtlich als neu beschrieben werden. Auch die früher zu *Gerablattina* gestellte *balteata* SCUDD. (Permocarbon W.-Virginien) ist eine *Etoblattina*. E. Haase.

**S. H. Scudder:** Cockroaches from the Carboniferous Period. (Proceed. Bost. Soc. Nat. Hist. Vol. XXIII. Pt. III. 1887 (1888). 357.)

Nach Verf. ist die von WOODWARD *Lithomylacris* zugerechnete carbonische Schabe keine Mylacride, die in der alten Welt bisher überhaupt noch nicht nachgewiesen wurden, sondern eine Blattinarie und wohl eine *Hermatoblattina*, die kleiner ist als die verwandte *H. lebachensis*. E. Haase.

**G. Lindström:** On the Genus *Ascoceras* BARRANDE. (Geol. Magazine. N. Ser. Dec. III. Vol. V. 1888. London. 8°. 532—534. 1 Textb.)

**J. F. Blake:** The Genus *Ascoceras*. (Ebenda. Vol. VI. 1889. 44—45.)

**A. H. Foord:** Note on the Deciduous Septa of *Ascoceras Murchisoni* BARRANDE. (Ebenda. 121—123. 5 Textbilder.)



G. Lindström: The Ascoceratidae and the Lituitidae of the Upper Silurian Formation of Gotland. (K. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. B. 23. No. 12. Stockholm 1890. 4<sup>o</sup>. 40 S. 7 Taf.)

Der oberste Kalk von Gotland, welcher zwei Drittel der Oberfläche dieser Insel einnimmt und dem englischen Ober-Ludlow gleichsteht, enthält so zahlreiche Cephalopodenreste, dass er Cephalopodenkalk genannt wurde. LINDSTRÖM urtheilt mit Rücksicht auf die palaeontologische Sammlung des schwedischen Staatsmuseums in Stockholm, dass die Zahl der Cephalopoden-Arten aus den verschiedenen Schichten von Gotland kaum unter 200 betragen kann; die meisten sind in einem sehr vollkommenen Erhaltungszustande, manchmal ist die Oberflächen-Verzierung und Farbe erhalten. Unter ihnen ist die Gattung *Ascoceras* (einschliesslich *Glossoceras*) die bemerkenswerteste. Die im Museum enthaltenen Exemplare zeigen die Morphologie vollkommener als sie bisher bekannt war.

*Ascoceras* hat zwei wesentlich verschiedene Schalentheile. Der untere Theil enthält Luftkammern, welche nach dem gewöhnlichen Nautiliden-Typus gestaltet sind; der obere Theil steht in unmittelbarer Fortsetzung und Verbindung mit dem unteren und ist das *Ascoceras* im eigentlichen Sinne des Wortes. Die vollständige Schale muss gebogen oder leicht gekrümmt gewesen sein, wie manche Formen von *Cyrtoceras*, aber es ist zweifelhaft, ob vollständige Exemplare je existirt haben, da einige Vorkommnisse deutlich zeigen, dass die älteren Theile der Schalen in bestimmten Abständen regelmässig abgeworfen wurden; daher kommt *Ascoceras* gewöhnlich für sich allein ohne das Jugend- oder *Nautilus*-Stadium vor, und Exemplare, welche noch einige Jugendkammern erhalten zeigen, sind äusserst selten.

Dieses abnorme Cephalopod geht also während seines Wachstums durch zwei scharf begrenzte Stadien, zuerst durch das *Nautilus*-Stadium, welches wahrscheinlich von der längsten Dauer war, und dann durch das *Ascoceras*-Stadium. Abgebrochene Theile des ersten Stadiums wurden gefunden, welche auf fünf von den neun aus Gotland bekannten *Ascoceras*-Arten bezogen werden können. Sie alle zeigen die charakteristischen Eigenthümlichkeiten einer engen dünnen Schale, welche sehr allmählich in die Breite wächst, oval oder elliptisch im Querschnitte und mit schiefen Querstreifen verziert ist. Die Wohnkammer ist ausserordentlich lang, die Interseptalh Räume, zuerst kurz und unregelmässig, werden mit dem Fortschreiten des Wachstums ungewöhnlich lang. Der Siphon ist eng und excentrisch, im Allgemeinen nahe der Ventralseite gelegen.

Der Anfang des *Ascoceras*-Stadiums ist zum Theil durch die vergrösserte Entfernung zwischen den Septen angezeigt. Sehr wichtige Veränderungen in der Gestalt des Thieres, und wahrscheinlich auch geänderte Functionen müssen eingetreten sein, wenn seine Schale so plötzlich die ganz abnorme *Ascoceras*-Form entwickelt hat. Die Septa wurden entlang dem Rücken hinaufgeschoben und längs der Ventralseite stark niedergedrückt. In keiner anderen Cephalopoden-Gattung sind so aberrante Septa entwickelt. Das Sonderbarste ist, dass mit Ausnahme des untersten

oder ältesten Septum alle unvollständig sind, indem sie eine weite Lücke in ihrem centralen Theile an der dorsalen Seite haben.

Die in Gotland entdeckten Vorkommnisse bekräftigen die Ansichten, welche BRONN 1855, zu einer Zeit, als vollständige Exemplare noch unbekannt waren, in Bezug auf die Verwandtschaft dieser Gattung ausgesprochen hat. BARRANDE hielt dafür, dass *Ascoceras* nur eine einzige hingällige Kammer unter den „Lateralkammern“ besass, und betrachtete die Gattung als das Urbild von *Nautilus*. BRONN hingegen, von BARRANDE um seine Meinung befragt, sprach sich dahin aus, dass, wenn *Ascoceras* in einem früheren Stadium einen aus regelmässigen Luftkammern mit Siphon bestehenden Schalentheil abwarf, dann vielmehr *Orthoceras* als das frühere Stadium von *Ascoceras* zu bezeichnen sei.

Die Mittheilungen, welche LINDSTRÖM seiner wichtigen Abhandlung vorausschickte, veranlassten BLAKE auf seine Beschreibung der Gattung in den *British Fossil Cephalopoda* hinzuweisen und daraus Bemerkungen anzuführen, welche durch die neuen Funde bekräftigt werden.

FOORD findet, dass die Entdeckung LINDSTRÖM'S von BARRANDE vorweggenommen sei, indem dieser zwei normale Kammern (des *Nautilus*-Stadiums nach LINDSTRÖM) an einem Exemplar von *Ascoceras Murchisoni* aus dem böhmischen Silur beobachtet und beschrieben habe. LINDSTRÖM zeigt jedoch, dass die zwei unter dem ersten S-förmigen Septum gelegenen Septa, welche BARRANDE als hingällige Septa betrachtet, in Wirklichkeit die zwei ersten Septa des *Ascoceras*-Stadiums sind. Weder BARRANDE noch einer seiner Nachfolger hat je den hingälligen Theil gesehen, wie FOORD annimmt.

In der Einleitung zu seinem schönen Werke gibt LINDSTRÖM eine Übersicht der geologischen Horizonte der Insel Gotland und bespricht die Art des Vorkommens der Cephalopoden und die Literatur über die Cephalopoden von Gotland. Es folgen ausführliche allgemeine Erörterungen über die Familie der *Ascoceratidae*, welche die vier Gattungen *Ascoceras* BARR., *Glossoceras* BARR., *Billingsites* HYATT und *Choanoceras* n. g. umfasst, und über die Gattung *Ascoceras*, auf welche hier nur verwiesen werden kann. Die bisherigen Anschauungen werden eingehend berücksichtigt, und Verf. hat namentlich wiederholt Gelegenheit, sich gegen die Ansichten HYATT'S zu wenden. Es werden beschrieben und vortrefflich abgebildet: *Ascoceras cochleatum* n., *A. dolium* n., *A. fistula* n., *A. pupa* n., *A. reticulatum* n., *A. bohemicum* BARR., *A. manubrium* n., *A. ampulla* n., *A. collare* n., *A. lagena* n., *A. cucumis* n., *A. decipiens* n., *A. siphon* n., *A. gradatum* n.; *Glossoceras gracile* BARR. var. *curta* BARR.

Die neue Gattung *Choanoceras* wird wie folgt charakterisirt: Schale einem schwach gebogenen *Orthoceratiden* gleichend, am unteren Ende abgestutzt und conisch zugespitzt. Mundöffnung wahrscheinlich einfach. Wohnkammer sehr lang, fast  $\frac{9}{10}$  der ganzen Schale einnehmend. Vier bis sechs Septa von der Gestalt schief zugespitzter Trichter. Bei den jüngeren Exemplaren mit nur vier Septen sind diese alle gleich gut entwickelt. Bei den vorgeschritteneren oder erwachsenen Exemplaren sind sechs Septen

vorhanden, von welchen drei vollständig und die drei jüngsten unvollständig oder lacunos sind. Der Siphon ist nummuloid bei den älteren, cylindrisch bei den jüngeren, und der Hals (Ausschnitt) der Septa ist hakenförmig und stark gekrümmt. Von dieser interessanten Gattung ist bisher nur eine Art bekannt: *Ch. mutabile* n.

Aus der Familie der Lituitidae werden beschrieben: *Ophidioceras reticulatum* ANG. und *Oph. rota* n. Der Verf. sieht keinen Grund, die Gattung *Ophidioceras* BARR. zu den Ascoceratiden zu stellen, wie dies HYATT gethan hat. Ihre Arten haben eine ganz verschiedene Verzierung, einen ventralen Kiel, und auch die Form der Mündung ist verschieden; überdies fehlen ihnen vollständig die S-förmigen Septa. F. Wähner.

---

A. Denckmann: Der Bau des Kieles dorsocavater Falciferen. (Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt 1888. 38. Bd. 615—616.)

Der Verf. betont, dass diejenigen Formen, auf welche er den Ausdruck „Dorsocavaten“ beschränkt wissen will, eine gleichmässig fortlaufende, parallel trapezförmige Scheidewand zwischen dem Hohlraume des Kieles und dem Siphon, resp. den Ausläufern der Kammerwände an den Siphonalduten besitzen. Längs- und Querschliffe zeigen, dass der Siphon selbst eine deutliche Einschnürung in der Siphonaldute enthält, und dass sich die Ausläufer der Kammerwände zwischen Siphon und spirale Scheidewand zwischenlegen. Diese Ausläufer ziehen sich vom Kiel mehr oder minder weit nach den Seiten auf der Innenseite der Aussenschale fort. Die verschiedene Färbung und verschiedene Structur der spiralen Scheidewand veranlassten den Verf. zu der Ansicht, dass sie von einem anderen Organe als der eigentlichen Schale abgesondert wurden. V. Uhlig.

---

P. Fischer: Communication sur le genre *Ammonoceras*. (Bull. soc. géol. de France. 3. sér. t. XVIII. No. 5. 1890. 341.)

Dem Verf. gelang es, in der malakologischen Sammlung des naturhistorischen Museums von Paris das Originalstück aufzufinden, auf welches LAMARCK die Gattung *Ammonoceras* begründet hat. Nach der Beschreibung LAMARCK's und der Abbildung CHENU's musste man annehmen, dass diese Gattung zu den aufgerollten Ammonitiden gehöre, das vorliegende Stück dagegen beweist die Zugehörigkeit zur Gattung *Lytoceras*. Es stammt angeblich von Pondichery, lässt sich jedoch mit keiner indischen Art identificiren. Die Gattung *Ammonoceras* hat, weil ungenügend begründet, der Synonymie von *Lytoceras* anheimzufallen. V. Uhlig.

---

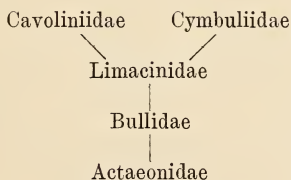
L. Foresti: *Sepia Bertii* For. (Boll. Soc. geol. Ital. IX. 1890. Mit 1 Tafel.)

Der hier beschriebene Rest stammt aus dem blauen Mergel unter dem glaukonitischen Sande am Ufer der Savena bei Bologna, welcher nach der Ansicht der Bologneser Geologen dem unteren Pliocän angehört.

Die neue Art ähnelt am meisten der *Sepia verrucosa* BELL., ist aber kleiner, schmaler und vorn mehr zugespitzt. Th. Fuchs.

**Paul Pelseener:** Sur un nouveau *Conularia* du carbonifère et sur les prétendus „Pteropodes“ primaires. (Bull. de la soc. belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie. Bd. III. Mémoires 125. Mit Tafel.)

Aus dem Kohlenkalk von Namur wird eine neue, sehr schlanke *Conularia* als *C. Stormsi* beschrieben. Es folgt dann eine Besprechung der verwandtschaftlichen Verhältnisse der sogenannten palaeozoischen Pteropoden, deren Studium PELSEENER zu dem Resultat geführt hat, dass die 5 Gruppen derselben, *Conularia*, *Hyolithes*, *Tentaculites*, *Styliola* und Verwandte, und die zu den Cymbuliiden gerechneten Gattungen solche verwandtschaftliche Verhältnisse zu den lebenden Thecosomen gar nicht besitzen und selbst die Tentaculiten nur ganz äusserliche Ähnlichkeit mit echten Pteropoden haben, da sie eine scharfe Spitze, keine Anfangsblase haben und da die Schale nicht überall gleich dick ist. — Ein Vergleich der lebenden Formen unter einander zeigt, dass die ältesten Thecosomen eingerollt, und zwar links gedreht, sein müssten und nicht gerade wie die als Pteropoden angesehenen palaeozoischen Formen. Dass die Pteropoden keine primitive Gruppe sind, kann der Verf. auf das bestimmteste versichern („nous pouvons affirmer de la façon la plus positive“), sie stellen vielmehr ein ganz jugendliches, ein Endglied einer Entwicklungsreihe dar und stammen ab von den opisthobranchiaten Gastropoden, speciell den Bulliden. Ihr Stammbaum ist der folgende:



Die echten Thecosomen erscheinen im Eocän, die palaeozoischen sogenannten Pteropoden sterben im Beginn der mesozoischen Zeit aus. Ihre wirklichen verwandtschaftlichen Beziehungen sind schwierig zu ermitteln, wahrscheinlich sind diese Formen seit langen Zeiten vollständig erloschen und gehörten wohl verschiedenen Gruppen an. Holzapfel.

**Robert Tracy Jackson:** Phylogeny of the Pelecypoda, the Aviculidae and their allies. (Memoirs of the Boston society of natural history. Vol. IV. Num. VIII. 4<sup>o</sup>. Mit 8 Tafeln.)

Die vorliegende Arbeit ist ein Versuch, seine Forschungen über die ontogenetische Entwicklung der Zweischaler auf das Gebiet der Stammesgeschichte zu übertragen. So lange der Verf. sich auf die ihm bekannten

Methoden und Wissenszweige beschränkt, sind seine, viel Neues enthaltenden Darlegungen interessant und bedeutsam. Weniger geglückt sind die palaeontologischen Abschnitte, in denen besonders die neuen Ideen über Stammesgeschichte fast durchweg mit den Thatsachen im Widerspruch stehen.

Aus den ontogenetischen Capiteln, welche eingehend die Entwicklungsgeschichte der Ostreiden und Aviculiden behandeln, können hier natürlich nur einige, auch in palaeontologischer Hinsicht wichtige Beobachtungen hervorgehoben werden. Die allgemeine Verbreitung einer zweiklappigen Embryonalschale bei den Pelecypoden, die dem „Protoconch“ der Gastropoden homolog ist und bei einzelnen Gattungen schon früher bekannt war, ist zweifellos bedeutsam. Doch dürfte für den Ausdruck Prodissoconch wohl besser eine verständlichere Bezeichnung, wie Embryonalschale, anzuwenden sein. Die eigenthümliche Form der links oder rechts gedrehten Schalen von *Antipleura* und des mit einem mützenförmigen Aufsatz versehenen Gehäuses von *Slava* wird auf dieses Gebilde zurückzuführen sein.

Verfehlt ist die phylogenetische Speculation des Verfassers, der wegen der äusseren Ähnlichkeit der nussförmigen Embryonalschalen mit der lebenden *Nucula* und wegen des angeblichen Vorkommens der Gattung im tiefsten Untersilur dieselbe für den „type ancestor“ von *Avicula*, *Ostrea*, *Pecten* etc. hält. [Die ovale, gleichmässig gerundete Schale ist offenbar schon aus mechanischen Gründen die Urform des Pelecypodengehäuses; von den für *Nucula* bezeichnenden Merkmalen, von Reihenzähnen und der Ligamentgrube ist an dem „Prodissoconch“ nichts zu beobachten; endlich unterscheiden sich die untersilurischen *Nuculae* durch die äussere Lage des Ligaments (*Ctenodonta*) und das Vorkommen von 4—5 Adductoren (*Myopusia* NEUM.) von der lebenden Gattung. Der älteste bekannte Zweischaler *Fordilla* (Obercambrium) besitzt mit den Nuculiden auch nicht die entferntesten Beziehungen. Die Urzweischaler waren altcambrisch oder praecambrisch und haben sich bisher allen Nachforschungen zu entziehen gewusst. Ref.] In der speciellen Entwicklung der vorliegenden Gruppen von Wichtigkeit ist der Nachweis des Vorkommens zweier Adductoren bei der jungen Auster; der vordere derselben geht während der Embryonalentwicklung verloren — ein Analogon zu dem Verluste desselben Muskels während der geologischen Entwicklung von *Avicula*. Bemerkenswerth ist ferner das Fehlen des Fusses und Byssusorgans bei dem Austerembryo. Den sehr wahrscheinlichen Zusammenhang von Austern und Aviculiden vorausgesetzt liegt hier das Verschwinden eines überflüssig gewordenen Organs auf sehr früher Entwicklungsstufe vor.

Aus der Entwicklungsgeschichte von *Pecten* und *Perna* ist hervorzuheben, dass die linke Schale ursprünglich grösser und stärker gewölbt ist als die rechte. [Dieses embryonale Merkmal ist bei verschiedenen palaeozoischen Gattungen mit convexer linker und concaver rechter Klappe noch ein dauerndes: *Actinodesma*, *Limoptera*, *Kochia*, *Loxopteria* und *Pterinaea*. Bei anderen im wesentlichen gleichklappigen Formen wie *Mya-*

*lina*, *Avicula* und *Gosseletia* ist die linke Klappe zuweilen noch ein wenig stärker gewölbt. Ref.]

Weniger glücklich ist, wie erwähnt, Verf. in seinen palaeontologischen Abschnitten, die im wesentlichen eine Compilation aus den neueren Lehrbüchern enthalten. Auch sind hier wichtige Arbeiten, wie die Studie NEUMAYR'S über das Bivalvenschloss, unberücksichtigt geblieben, und andere Angaben, wie die einer böhmischen Obersilurstufe E<sup>3</sup> (p. 326) oder die Vergleichung von *Pecten* und *Aviculopecten* (die Entwicklung des Ligaments soll bei beiden Gattungen gleich sein p. 387) zeugen von einer unzulänglichen Literaturbenutzung.

Auch der Stammbaum des Verfassers gibt, soweit es sich nicht um ziemlich selbstverständliche Dinge handelt, zu Ausstellungen Anlass: z. B. gehören *Vulsella* und *Malleus* ohne Zweifel in die Nähe von *Gervilleia* und *Perna*. Die Annahme, dass die letztere Gattung den Stammvater von *Ostrea* und *Gervilleia* darstellt, ist unhaltbar angesichts des Umstandes, dass die älteste, noch nicht einmal zweifellose *Perna* in der oberen Trias (Raibler Schichten), die erste *Gervilleia* im Buntsandstein und die älteste, sicher bestimmbare *Auster* im Muschelkalk auftritt, während das höhere Alter dieser letzteren Gruppe immerhin wahrscheinlich ist. Der Urahn sämtlicher Aviculiden soll *Rhombopteria mira* BARR. aus dem Obersilur (E<sub>2</sub>) sein. [Jedoch sind untersilurische Aviculae bekannt; *Avicula mira* ist der Vertreter eines kleinen, durch eigenthümliche Sculptur gekennzeichneten und im Devon aussterbenden Seitenzweiges und qualificirt sich zum allgemeinen Grossvater nur durch die zufällige Formähnlichkeit mit der jungen *Avicula sterna* aus den amerikanischen Meeren. Ref.]

Frech.

Oehlert: Note sur quelques Pelécypodes des grès siluriens de l'ouest de la France. (Bull. soc. géol. de France. [3.] XVII. 791 ff. 2 Tafeln.)

Gewissermaassen als Fortsetzung der den Homalonoten gewidmeten Arbeit werden hier eine Anzahl meist schlecht erhaltener Zweischaler beschrieben, welche zum grösseren Theil dem höheren Untersilur (Grès de May = Caradoc), zum kleineren Theile den tieferen *Calymene*-Schiefern (= Llandeilo) entstammen. *Modiolopsis* zeichnet sich durch ein zahnloses Schloss, einen tiefeingesenkten vorderen, sowie einen flachen hinteren Muskel-eindruck aus und erinnert in der Form entschieden an Aviculiden, vor Allem an manche *Gosseletien*. Möglicherweise besteht auch ein phylogenetischer Zusammenhang, doch ist über das Vorhandensein einer Ligament-area bei den alten *Modiolopsis*-Arten nichts bekannt. Eine der 5 abgebildeten Arten, *Modiolopsis Dollfussi*, ist durch den Besitz von Schlosszähnen ausgezeichnet und daher ihrer generischen Stellung nach zweifelhaft.

*Cadomia* TROMELIN ist durch zwei Arten im Grès de May vertreten und stimmt mit *Ctenodonta*, vor Allem mit der typischen *Ctenodonta nasuta* (Untersilur) vollkommen überein.

*Adranaria* MUNIER-CHALMAS [eine Gattung, die bisher niemals ab-

gebildet war und zu den zahlreichen schwankenden Gestalten der Systematik gehörte; Ref.] ist ident mit der längst bekannten *Cucullella*.

*Cardiolaria* MUN.-CHALM. ist eine ungenügend bekannte Gattung, die sich von *Ctenodonta* durch die ovale Form des Umrisses unterscheidet, vielleicht aber besser in die Nähe von *Cardiola* zu stellen ist. — Zwei Arten von *Orthonota* sind zweifelhaft. **Frech.**

---

**Oehlert:** Note sur quelques Pelécypodes dévoniens. (Bull. soc. géol. France. III. Sér. Vol. XVI. No. 7 u. 8.)

Im Beginn der Arbeit macht Verf. einige Mittheilungen über die Erhaltung und das Vorkommen der Zweischaler; er weist u. a. mit Recht auf die grosse Seltenheit der rechten Klappen der Aviculiden hin, welche flacher und dünner sind, als die linken. [Dies Merkmal hat sich sogar in der Embryonalentwicklung der lebenden Aviculae erhalten — vergl. das Referat über JACKSON. Ref.] Ferner wird darauf hingewiesen, dass die für die devonischen Aviculiden aufgestellten „Gattungen“ HALL's (*Leiopteria* etc.) höchstens den Werth von Secten beanspruchen könnten.

Es werden beschrieben aus dem Unterdevon Nordfrankreichs die folgenden meist neuen Arten: 3 Pterinaeen, 4 Aviculae, 1 Pteronites. Die Gattung *Astiropteria* HALL, von der eine Species erwähnt wird, gehört ebenfalls zu *Avicula*, *Paropsis* OEHL. (eine Art) zu *Limoptera* HALL, *Glyptodesma* HALL (eine Art) zu *Actinodesma* LANDL. Es folgen je zwei Arten von *Palaeoneila* (wofür besser *Ctenodonta* zu schreiben ist) und *Modiomorpha*, ferner je eine *Guerangeria*, *Goniophora*, *Sanguinolites* und *Cypricardinia*. Von den Pterinaeen, auf deren unsichere Bestimmung Verf. ausdrücklich hinweist, ist *Pt. Kerfornei*, eine glatte Art, wohl besser als *Avicula* zu bezeichnen. Die als *Pterinaea Paillettei* VERN. bezeichnete Form ist von *Pt. costata* GF. nicht verschieden; die erstere scheint eine auf Spanien beschränkte Localform zu sein. **Frech.**

---

**H. Haas:** Kritische Beiträge zur Kenntniss der jurassischen Brachiopodenfauna des schweizerischen Juragebirges und seiner angrenzenden Landestheile. (Abhandl. d. Schweizer palaeontolog. Gesellsch. Vol. XVI. 1889. I. Theil. Vol. XVII. 1890. II. Theil.)

Der Verf. hat es sich zur dankenswerthen Aufgabe gemacht, die reichen Brachiopodenfaunen des Schweizer Jura einer monographischen Bearbeitung zu unterziehen, gestützt auf geologisch zuverlässiges Material. Die beiden gegenwärtig vorliegenden Lieferungen enthalten die Beschreibung folgender Arten: *Rhynchonella belemnitica* QU., *Schimperi* HAAS, *gryphitica* QU., *Deffneri* OPP., *plicatissima* QU., *Amalthei* QU., *Dowilléi* n. sp., verwandt mit *Rh. Deffneri* und *Rh. Schimperi* HAAS; aus dem Mittellias *Rhynchonella scalpellum* QU., *curviceps* QU., *jurensis* QU., *Pallas* CHAP. u. DEW., *Davidsoni* CHAP. u. DEW., *acuticosta* ZIET., *Rothpletzi* n. sp. aus

der Dalle nacrée (unteres Callovien), verwandt mit *Rh. concinna* var. *Saxleyensis* DAV. *Rh. obtrita* DEF. (= *Rh. Thurmanni*), *Bertschingeri* n. sp., aus dem Callovien von Besançon, hat Beziehungen zu *Rh. obtrita*, *Rh. (Acanthothyris) spinulosa* OPP., *inconstans* SOW. erfährt wie die folgende Art eine sehr eingehende Besprechung; *Rh. corallina* LEYM.; *Dictyothyris* n. sp.? *Rollieri* n. sp., Terrain à chailles, verwandt mit *D. Chaperi* DOUV.; *Zeilleria Delmontana* OPP., *Sorlinensis* n. sp., *humeralis* RÖM.; *Rhynchonella lacunosa* QU. sp. Die Synonymie dieser Art wird sehr gründlich erörtert und gezeigt, dass weder FABIO COLONNA, von welchem der Name *lacunosa* herrührt, noch auch SCHLOTHEIM und L. v. BUCH als Begründer dieser Art gelten können, sondern QUENSTEDT. HAAS hält es, um allen Inconsequenzen zu entgehen, mit DE LORIOLE für das richtigste, die Bezeichnung ganz fallen zu lassen, behält sie aber in der Voraussicht doch bei, dass die Ausmerzung des alteingebürgerten Namens nicht gelingen würde<sup>1</sup>. Von den Schweizer Formen, die in den Verwandtschaftskreis der *Rh. lacunosa* gehören, betrachtet HAAS die *Rh. Amstettensis*, *subsimilis* und *trilobata* als Arten, die *Rh. Arolica* und *sparsicosta* als Varietäten. *Rh. lacunosa* wird vom Verf. als unvermittelt auftretende Form, welche im Dogger keine Vorläufer besitzt, angesehen, da die für die ganze Gruppe charakteristische Ausbildung des Wirbels und der Arealkanten unter den geologisch älteren Formen angeblich kein Analogon besitzt<sup>2</sup>. *Rh. lacunosa* var. *Arolica* OPP., var. *sparsicosta* QU., *subsimilis* SCHLOTH., *Amstettensis* FRAAS, *trilobata* ZIET., var. *Mörschi* HAAS, *corallina* LEYM. (Nachtrag), *Astieriana* ORB. Im Anschlusse an die Beschreibung dieser Art knüpft der Verf. interessante Bemerkungen über die Verbreitung der Formen der *Inconstans*-Gruppe und über die Ursachen ihres anormalen Baues.

<sup>1</sup> Dieses Vorgehen dürfte ziemlich allseitig Billigung finden. Zu einer Verdrängung dieses eingebürgerten Namens liegt um so weniger ein Anlass vor, als heute die Form des schwäbischen weissen Jura  $\gamma$  wohl allgemein als Typus der *Rh. lacunosa* angesehen wird und über die Bedeutung und Begrenzung dieser Art im Allgemeinen kein Zweifel besteht. QUENSTEDT hat, wie der Verf. zeigt, und wie ebenfalls allseitig zugegeben werden dürfte, mit dem vorhandenen Namen einen bestimmten Begriff verbunden, ist also tatsächlich der Begründer der Art, wenn auch nicht des Namens. Es lässt sich wohl nicht leugnen, dass eine gewisse Inconsequenz darin gelegen ist, wenn man QUENSTEDT als Autor der *Rh. lacunosa* führt, da er nur die Art, nicht auch den Namen geschaffen hat. Es dürfte sich aber für die Wissenschaft doch als vortheilhafter erweisen, eine derartige kleine Inconsequenz mit in den Kauf zu nehmen, als durch ein Umtaufen neue Verwickelungen hervorzurufen und abermals Inconsequenzen zu begehen. Denn wer heute der *Rh. lacunosa* einen neuen Namen ertheilt, ist damit nicht der Begründer der Art, sondern wiederum nur des Namens, dasselbe wie FABIO COLONNA. In diesem Falle kann nur das praktische Bedürfniss der Wissenschaft massgebend sein, und dieses erheischt die Beibehaltung der alten Bezeichnung. Ref.

<sup>2</sup> Ref. erlaubt sich hiezu zu bemerken, dass im Dogger und selbst im Lias eine Anzahl überaus ähnlicher Arten nachgewiesen wurden. Bestände der im Allgemeinen doch geringe Unterschied in der Ausbildung des Schnabels und der Arealkanten nicht, dann hätte man eben die echte *lacunosa* schon im Dogger.



*Rh. Astieriana* wird als ein zu Anfang der Kimmeridgebildungen aus dem mediterranen in das mitteleuropäische Jurameer eingewanderter und hier unvermittelt auftretender Brachiopodentypus dargestellt. Die mitteleuropäischen Formen der *Inconstans*-Gruppe haben sich aus der *Concinna-obsolata*-Gruppe entwickelt. Im Mediterrangebiet treten die asymmetrischen Formen früher auf wie im mitteleuropäischen (*Rh. bilobata* BEN. und *Rh. prava* ROTHPL. im unteren Dogger), man darf hieraus nach dem Verf. schliessen, dass die Ursachen der asymmetrischen Ausbildung im mediterranen Jurameere bestanden haben und mit der Ausbreitung desselben, mit dem Vordringen von Warmwasserströmungen in die mitteleuropäische Provinz übergegangen seien. Das Maximum der Verzogenheit zeigen bei *Rh. Astieriana* die Individuen des schwäbisch-fränkischen Jura, während die norddeutschen Formen in dieser Hinsicht das Minimum aufweisen. Ob neben der Temperatur des Wassers noch die chemische Zusammensetzung wirksam war, ob die Verzogenheit direct auf diese äusseren Ursachen zurückzuführen ist, oder ob diese nur einen latent vorhandenen Zug zur Asymmetrie der Stirngegend zur weiteren Ausbildung angeregt haben, lässt der Verf., der weitere eingehende Untersuchungen über diese Verhältnisse in Aussicht stellt, vorläufig unentschieden. *Rh. Petittclerci* n. sp., *major* SOW., *Heimia Mayeri* CHOFF. emend. HAAS, *Terebratula infraoolitica* DESL. var. *Mühlbergi* HAAS, *globulus* WAAG., *Helena* BAYLE, *Phillipsi* MORR., *furciliensis* n. sp. (aus der *Globata*-Gruppe), *Glossothyris nucleata* SCHLOTH., *Eudesia cardium* LAM. Die neue Gattung *Heimia* wird für Terebratuliden mit kurzer Schleife aufgestellt, welche eine ziemlich stark gewölbte grosse und eine im ausgewachsenen Zustande flache kleine Schale besitzen.

V. Uhlig.

O. Novák: Bemerkungen über *Pentamerus (Zdimir) solus* aus G—g<sub>3</sub> von Hlabezep bei Prag. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft. 1888. p. 588.)

Während eines Aufenthaltes in Prag fand Ref. auf der Oberfläche des als *Zdimir solus* von BARRANDE beschriebenen, angeblichen Lamellibranchiers die bezeichnenden Fasern der Brachiopodenschale und bezog das unpräparierte, *Uncites*-ähnliche Stück auf diese Gattung. Auch Verf. war anfänglich derselben Meinung. Durch die Präparation der vollkommen verdeckten Schnabelregion kamen die convergirenden Zahnplatten und das Medianseptum von *Pentamerus* zu Tage.

Frech.

M. J. Seunes: Échinides crétacés des Pyrénées occidentales. Série II. (Bull. soc. géol. de France. 3 sér. t. XVII. p. 804—824. Pl. XXIV—XXVII.)

Nach Beschreibung von zwei neuen *Offaster*-Arten, *O. Munieri* und *O. cuneatus*, werden die Diagnosen der Gattungen *Offaster* und *Stegaster* nach ihrer geschichtlichen Entwicklung und durch Vergleich der ihnen seither zugewiesenen Arten einer Kritik unterzogen, deren Resultat er-

gibt, dass *Stegaster* einerseits nur als eine „section“ von *Offaster* zu betrachten, andererseits von POMEL ungenügend charakterisirt worden sei. Von beiden Gattungen werden dann vollständige Diagnosen gegeben, die darin gipfeln, dass *Stegaster* hauptsächlich nur durch die dicke Schale, sodann auch durch die starke Einbuchtung des Vorderrandes, die weite — tiefe — auf der Unterseite sich fortsetzende Ambulacralfurche von *Offaster* unterschieden sei, doch finden sich die letzteren Merkmale in ähnlicher Ausbildung auch bei einzelnen *Offaster*-Arten. *Cardiaster zignoanus* D'ORB. und *Holaster italicus* AG., welche von POMEL zu *Stegaster* gezogen wurden, gehören nicht zu dieser Gattung, vielmehr die erstere zu *Ovulaster*, die letztere zu *Cardiaster*. Es werden sodann drei neue *Stegaster*-Arten beschrieben. *St. Heberti* und *St. Cotteaui* sind sich sehr ähnlich, doch unterscheidet sich letztere von der ersteren durch grössere Breite im Verhältniss zur Länge, die Wölbung der Oberseite, die Lage des Scheitels und die weniger zahlreichen und entfernter stehenden Poren der Ambulacra in der Scheitelgegend. *St. altus* ist *St. Gillieronii* LOR. verwandt. Von *St. Bouillei* COTT. sp. wird eine ausführlichere Beschreibung gegeben, da COTTEAU seiner Zeit die Art nur kurz charakterisirt hatte. — Ferner wird ein neues Genus *Gibbaster* aufgestellt für eine Form, welche mit den *Stegaster*-Arten der Pyrenäen zusammen vorkommt, von dieser Gattung aber abweicht durch die bucklige, schmale, verlängerte Form, die Tiefe der vorderen Furche, und durch das Vorhandensein von grossen Warzen an der Spitze des unpaaren Interambulacrum und der hinteren Interambulacra und auf der ganzen Fläche des vorderen Paares. Die einzige Art ist *Munieri* benannt. — Eine andere neue Gattung ist *Galeaster*. Dieselbe ist *Gibbaster* nahe verwandt, unterscheidet sich indessen durch die geringere Höhe und demgemäss genäherte Lage der Porenpaare der Tafeln des unpaaren Ambulacrum im Gegensatz zu den übrigen Ambulacralfeldern, durch die Lage des Scheitels und die kleinen, dicht gedrängt stehenden Warzen. Es liegt ebenfalls nur eine Art vor, *Galeaster Bertrandi*.

Th. Ebert.

---

G. Cotteau: Note sur un exemplaire des *Coraster Villanovae* provenant de Tersaktan (Turkestan). (Bull. d. l. soc. géol. de France. Sér. III. T. XVII. 1889. S. 155.)

Zusammen mit *Austinocrinus Erckerti* DAMES sp. [dies. Jahrb. dieser Band - 192 -] fanden sich Exemplare von *Coraster Villanovae*, vollkommen ident mit solchen aus der oberen Kreide von Alfaz in der Province Alicante. Verf. schliesst daher auf ein gleiches Alter der betreffenden turkestanischen Ablagerungen, was Ref. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 37. 1885. p. 220) schon auf andere Petrefacten, wie *Inoceramus Cripsi*, gestützt, ausgesprochen hatte. Der dort als *Offaster* sp. bezeichnete, nicht besonders gut erhaltene Seeigel ist möglicherweise ein Exemplar der hier in Rede stehenden Art.

Dames.

**G. Cotteau:** Échinides recueillis dans la province d'Aragon (Espagne) par M. MAURICE GOURDON. (An. sc. nat. Zool. 1889. VIII. 1. Art. No. 1. S. 1—60. t. 1—4.)

Unter mehr als 400 Exemplaren von Echiniden konnte Verf. 32 Arten aus 22 Gattungen unterscheiden; 6 Arten gehören dem Senon, die übrigen dem Eocän an. Die Hälfte der Arten ist neu, ein Theil davon schon in den „Echinides nouveaux ou peu connus“ beschrieben (dies. Jahrb. 1888. II. -491-). Auch über die Gesammtergebnisse ist schon, dies. Jahrb. 1889. II. -491-, nach einer vorläufigen Notiz des Verf. berichtet. Es bedarf hier daher nur der Aufzählung der noch dazu gekommenen neuen Arten. Es sind folgende: *Micraster Gourdoni*, Obersenon, *M. Villarcarli*, eine der grössten Arten der Gattungen, steht *M. aturicus* von Tercis nahe, hat aber ausgezeichnete Herzform, ist höher und conischer, die Hinterseite hat keinen Kiel, und die paarigen Ambulacren sind tiefer und entwickelter. — *Coraster Margaritae*, ebendaher, ist grösser und dicker als *C. Villanovae*, hat keine Vorderfurchen, sein Peristom steht weiter vom Rande ab, und die Fasciole steigt tiefer herab und ist dem Periprokt näher. — *Macropneustes Trutati* n. sp. wird die früher noch unbestimmt gelassene Art aus der Montagne de Rauin (mitteleocän) nunmehr genannt. Sie ist durch bedeutende Wölbung der Oberseite bei länglich schmalem Umriss ausgezeichnet. — Die früher ebenfalls unbestimmt gelassene *Linthia*-Art wird nunmehr als *Linthia Hovelacquei* eingeführt, welche eigenthümliche Hinneigung zu *Schizaster* zeigt, weil die Ambulacren wellig und nach vorn gekrümmt sind. Mitteleocän, Pobra de Roda. — *Linthia Poblæ*, ebendaher, ist nur auf ein mangelhaft erhaltenes Exemplar gegründet, doch ist sie von allen anderen Arten leicht zu trennen durch Grösse, Herzform, tiefen vorderen Einschnitt, fast ebene Unterseite, sehr kurze Hinterseite, tiefe Ambulacren u. s. w. — Von *Trachyaster* wird eine neue Art: *Tr. Trutati*, aufgeführt, während die früher als *Trachyaster Gourdoni* beschriebene Form nunmehr Repräsentant der neuen Gattung *Holcopneustes* wird. Diese ist von *Trachyaster* geschieden durch mehr excentrischen Scheitel, die viel weniger blattförmigen Ambulacren, die zudem weniger tief sind, namentlich aber durch eine breitere, unregelmässigere, weniger gebogene und von den Spitzen der Ambulacren entfernter verlaufende Fasciole. [Sollten diese Merkmale wirklich genügen, um eine neue Gattung darauf zu begründen? Ref.] — *Oriolampas Lorioli* wird in einer Arbeit über die eocänen Seeigel von Alicante beschrieben werden; eocän; Pobra de Roda. — *Echinolampas Hovelacquei* ist mit *E. subcylindricus* DESOR verwandt, zeigt aber eine, anscheinend unwichtige Abweichung im Umriss und der Gestalt der Ambulacren. Ebenda ist auch das Gehäuse einer für neu gehaltenen *Cidaris*-Art — *C. Gourdoni* — gefunden. *Leiosoma Gourdoni*, früher zu *Circopeltis* (Ech. nouv. ou peu con., p. 115! nicht p. 100, wie COTTEAU selbst citirt) gestellt, ist ausgezeichnet durch sehr wellige Porenzonen, gleich grosse Ambulacral- und Interambulacraltuberkel und völliges Fehlen von Secundärwarzen auf den Interambulacren. Es ist die erste und bis jetzt einzige Art aus dem Tertiär. — Endlich ist noch *Mi-*

*crossis Frossardi* zu erwähnen, ebenfalls von Pobra de Roda, die mit *M. Leymeriei* zunächst verglichen wird, aber bei genauem Vergleich doch eine andere Besetzung mit Stachelwarzen auf Ambulacral- und Interambulacralfeldern aufweist.

Dames.

**M. H. E. Sauvage:** Note sur les Bryozoaires jurassiques de Boulogne. (Bull. d. l. Société géol. de France. III. Sér. Tome XVII. 1888—89. p. 38.)

Zu den wenigen aus dem Jura des Boulonais bisher bekannten Bryozoenarten konnte der Verfasser eine Reihe theils neuer Species, theils solcher, die in diesen Schichten noch nicht vorkamen, hinzuffügen. Die meisten der Formen gehören der Familie der Tubuliporidae an. Als neue Species werden beschrieben: *Stomatopora morinica*, *St. Rigauxi*, *Rosacilla Allaudi*, *R. corallina*, *R. boloniensis*.

K. Futterer.

**George Robert Vine:** A Monograph of the Polyzoa (Bryozoa) of the Red Chalk of Hunstanton. (The Quarterly Journal of the Geol. Society of London. Vol. XLVI. 1890. 454.)

Die Kenntniss der Bryozoen der einzelnen Kreidehorizonte in England ist eine sehr ungleichmässige, da nur aus einzelnen derselben die Bryozoenfauna genauer untersucht wurde. So kennt man aus dem Upper Chalk 50 Arten, aus dem Lower Chalk 6, dem Chalk Marl nur 1, dem Cenoman 24, dem Gault 4 und dem Neocom 34 Arten. Aus dem Red Chalk von Hunstanton war nur *Diastopora ramosa*, *Idmonea dilatata* D'ORB. und *Ceripora spongites* GOLDF. bekannt. Nunmehr werden 43 Arten angeführt und beschrieben, von denen zwei Drittel den Gattungen *Stomatopora* BRONN, *Proboscina* D'ORB. und *Diastopora* LAMX. angehören. Die Diastoporae und Proboscinae sitzen meist auf den Schalen von Ammoniten und *Inoceramus*, während die Stomatoporae, welche mit der grössten Individuenzahl vertreten sind, vorwiegend sich auf *Terebratulula biplicata* befinden. Arten von *Ceripora*, *Entalophora* und *Idmonea* sind sehr selten. In einer Tabelle ist die Verbreitung der einzelnen Arten in dem Cambridge Gault, Cambridge Greensand, Chalk Marl, Upper Chalk, Red Chalk, Middle Bed und Top Bed übersichtlich zusammengestellt. Neu begründet werden folgende Species: *Proboscina irregularis* sp. nov. und var. A., *P. uberrima*, *P. gracilis* REUSS var. *Reussii*, *P. Hunstantonensis*, *P. Hunstantonensis* VINE var. *ampliata*, *P. Jessoni*, *Diastopora Hunstantonensis* sp. nov. und var. A., *D. Jessoni*, *Membranipora gaultina*.

K. Futterer.

**Ed. Pergens:** Zur fossilen Bryozoenfauna von Wola Luzanska. (Mémoires de la société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie. Tome III. 1889. 59.)

Die Schichten, aus welchen die Bryozoen stammen, haben eocänes oder oligocänes Alter. Von den 40 aufgefundenen Arten kommen 13 in der

Kreide, 36 im Eocän, 12 im Oligocän, 17 im Miocän, 13 im Pliocän und 11 noch lebend vor. Aus dem Eocän noch nicht bekannt waren *Idmonea angulosa* D'ORB. und *Lichenopora cochloidea* HAG. aus der Kreide. Nach dem Auftreten von *Heteropora subreticulata* Rss., *Lichenopora Beyrichii* Rss., *Eschara Suessi* Rss., *Cribrilina chelys* KOSCH., *Batopora multi-radiata* Rss. ist der Schluss auf bartonisches Alter der Schichten gerechtfertigt.

*Eschara parallela* Rss. wird einer neuen Gattung *Houzeanina* zugeheilt mit folgender Diagnose: Cheilostomes Bryozoon mit länglich-viereckigen oder sechseckigen Zooecien, von einer erhabenen Leiste umgeben. Mündung distal, oben rund unten gerade, allseitig von der Leiste begrenzt. Auf der kalkigen Opercularwand in der Mitte eine rundliche Pore, welche das Innere des Zooeciums mit dem umgebenden Medium verbindet. Durch die Mündung und die Kalkleiste hat *Houzeanina* mit *Steganoporella* und *Micropora*, durch die grosse Pore mit *Microporella* Ähnlichkeit. Kleinere an der Leiste gelegene Öffnungen sind nicht als echte Poren, sondern nur als interskelettäre Cavitäten, wie sie bei *Microporella Mallusii* AUD. vom Verf. beobachtet wurden, anzusehen. In einer Tabelle sind die aufgefundenen Arten und ihre Verbreitung zusammengestellt. K. Futterer.

---

G. J. Hinde: On a new Genus of Siliceous Sponges from the Lower Calcareous Grit of Yorkshire. (Quart. Journ. of geol. Soc. London. Bd. 46. 1890. 54—61. Taf. 6.)

Der Lower Calcareous Grit (Zone des *Aspidoceras perarmatum*), ebenso der Coralrag in Yorkshire, Dorsetshire und Wiltshire ist stellenweise ganz von mikroskopisch kleinen, bohnenförmigen Körpern erfüllt oder aus ihnen fast ausschliesslich zusammengesetzt. Dieselben wurden anfänglich für Foraminiferen gehalten (SORBY, BLAKE), später aber als Spicule von Kieselpongien erkannt und mit den Kügelchen verglichen, welche den harten Cortex der Geodiden bilden (HUDLESTON, SOLLAS). Der letzten Annahme steht jedoch der Umstand entgegen, dass niemals andere Spicule mit ihnen zusammen gefunden wurden, während doch bei *Geodia* und Verwandten das eigentliche Stützskelet aus tetraaxilen und monaxilen Spiculen besteht, die grösser und kräftiger sind als diejenigen des dermalen Panzers. Dementsprechend findet man auch in den Feuersteinen des Upper Chalk und im Senon Westfalens neben den kugeligen Dermalpiculen von *Geodia* die (wahrscheinlich) zugehörigen Stab- und Ankernadeln.

Die gesteinsbildende Zusammenhäufung von Kugelsternen im Lower Calcareous Grit etc. bei Abwesenheit aller oder fast aller anderen Spicule wird nun durch den Fund einer eigenthümlichen neuen Spongie erklärt, die der Autor *Rhaxella* nennt. Die Wand der nur in unvollkommenen Exemplaren vorliegenden und damit in der äusseren Form nicht sicher bestimmten Spongie (grösstes Specimen ca. 140 mm hoch, 80 mm im Durchmesser, Wand ca. 14 mm dick) besteht aus Platten und Balken,

die in labyrinthischer Anordnung mit einander anastomosiren. Die 0,5—4 mm starken, 1—4 mm weite Zwischenräume begrenzenden Platten sind in unregelmässiger Weise von ovalen Öffnungen oder verschieden grossen Schlitzten von 1—9 mm Weite durchbrochen; sie sind ganz aus den erwähnten, dicht aneinander gedrängten, sphärischen Spiculen zusammengesetzt, die, ca. 0.1 mm gross, durch eine Kerbe an der einen Seite eine charakteristische Bohnen- oder Nierenform erhalten. Die kleinen Bohnen bestehen aus feinsten Radialfasern, die mit ihren regelmässig im Quincunx gestellten Spitzchen über die Oberfläche hervorragten und sie rau machen. [Es sind also wie bei *Geodia* Sterraster, d. h. Aster, deren Strahlen zu einem kugeligen kuchen- oder scheibenförmigen Gebilde verschmolzen sind.]

Der neuen Gattung scheint die recente Gattung *Placospongia* am nächsten zu stehen, bei welcher Sterraster eine innere feste Axe bilden, von demselben Charakter, wie ihn die Platten der *Rhaxella* bilden. Bei *Placospongia melobesioides* GRAY gesellt sich zu dieser Axe noch eine Rinde aus gleichen Sterrastern, während der Raum zwischen Axe und Rinde zahlreiche Stecknadeln [Tylostyle], häufig in garbenähnlichen Bündeln, enthält. In den zusammenhängenden Skeleten der *Rhaxella* wurden keine Tylostyle beobachtet, wohl aber einige wenige isolirt im Gestein. Ob dieselben dazu gehören, ist vorläufig nicht zu sagen. Es wird deshalb für die jurassische Gattung die neue Familie der *Rhaxellidae* HINDE errichtet [die sich derjenigen der recenten *Placospongiidae* SOLLAS anreihet].

*Rhaxella* ist eins der seltenen Beispiele dafür, dass Spongien-skelete, deren Spicule ursprünglich nicht mit einander verbunden sind, unter Umständen doch ihren Zusammenhalt bewahren können. Ferner liefert die Anhäufung ihrer Sterraster einen weiteren Beweis für den Zusammenhang, der zwischen gewissen Kieselspongien und vielen Hornsteinlagern besteht. So findet sich auch im Lower Calcareous Grit (Klippen von Scarborough) ein ca. 1 m mächtiges Hornsteinlager über 9 m mächtigem Calcareous Grit mit kieseligem Cäment, und es unterliegt keinem Zweifel, dass die Kieselsäure dieser Schichten von den *Rhaxella*-Sterrastern abstammt, die man vielfach herausgelöst findet, so dass nur ihre hohlen oder mit Kalkspath erfüllten Formen zurückgeblieben sind.

Rauff.

---

A. W. Stelzner: Über die Isolirung von Foraminiferen aus dem Badener Tegel mit Hilfe von Jodidlösung. (Ann. k. k. nat. Hofmuseums Wien. 1890. Bd. V. 15.)

Der betreffende Tegel wird erst in der gewöhnlichen Weise geschlemmt und gesiebt. Der feinere Rückstand, um den es sich hier handelt, wird alsdann in die bekannte Jodidlösung (Kaliumquecksilberjodid in destillirtem Wasser gelöst) eingetragen, welche ein spec. Gew. von etwa 2.6 besitzt, so dass Amethyst (2.650) bereits in ihr untersinkt und Feuerstein (2.595) noch darin schwimmt. Der zu Boden sinkende Theil besteht dann aus

Sand und anderen Mineralfragmenten, sowie aus Steinkernen und mit Schwefelkies oder Brauneisen erfüllten Foraminiferenschälchen, die wegen ihrer schlechteren Erhaltung ein geringeres Interesse haben. Der schwimmende Theil enthält vorwiegend alle die hohlen und gut erhaltenen Schälchen, die sich ähnlich wie recente zum Einlegen in Canadabalsam und zur mikroskopischen Untersuchung eignen.

Als petrographisch interessante Ergebnisse bei dieser Untersuchung wird noch auf die Neubildung von kleinen Kalkspathkryställchen im Tegel, sowie auf das Vorkommen von Plagioklassplittern aufmerksam gemacht; letzterer ist jedoch so sparsam vorhanden, dass er wohl nicht dem von E. v. SOMMARRUGA im Badener Tegel in reichlicher Menge gefundenen, in Säure unzerlegbarem, kali- und besonders natronhaltigen Silicate entspricht.

A. Andreae.

E. Ficheur: Note sur les Nummulites de l'Algérie. 1. Num. de l'éocène inférieur. 2. Num. de l'éocène moyen et supérieur. (Bull. Soc. géol. de Fr. 1889. T. XVII. 345—361. 447—462.)

Der Verf. hat in dankenswerther Weise die Nummulitenfauna Algeriens zum ersten Male einer zusammenfassenden Bearbeitung unterzogen. Nach einigen einleitenden Bemerkungen werden zunächst die Nummuliten des Untereocän behandelt, und wird eine grössere Zahl von Fundpunkten aus den Provinzen Algier, Oran und Constantine namhaft gemacht, die einen ausgedehnten, ostwestlich verlaufenden, oft unterbrochenen Streifen längs dem Nordrande der Hochplateaus von Algier bilden und zwar in einer Erstreckung von 850 km, von Arlal (Oran) bis Soukarras (Constantine) und sich dann noch bis in das centrale Tunis (Kef etc.) fortsetzen. Im Allgemeinen sind jedoch die Nummuliten nicht gerade sehr häufig, der reichste Fundpunkt scheint Si Mohamed-Ben-Aouda (Oran) mit 13 Arten zu sein, die alle zusammen in der gleichen Schicht liegen. — Sämmtliche Nummuliten aus dem Untereocän von Algier gehören zu der ersten Abtheilung von de la Harpe und haben keine netzförmigen Septalverlängerungen und keine oder höchstens ganz spärliche Körnelung. Dieselben vertheilen sich auf 4 Gruppen, die des *N. irregularis*, *N. planulata*, *N. Biarritzensis* und *N. Gizehensis* (die beiden ersteren wurden früher als Gruppe des *N. Murchisoni* zusammengefasst). Es werden 18 Arten unterschieden, davon kommen 3 auf die erste Gruppe, *N. irregularis* var. Algira, *N. Rollandi*, *N. subirregularis* var. Algira; 4 Arten kommen auf die zweite Gruppe, darunter von bisher beschriebenen Formen nur *N. planulata* selbst; die 6 Arten aus der *Biarritzensis*-Gruppe sind alle neu; während die *Gizehensis*-Gruppe folgende 5 Arten umfasst: *N. Ehrenbergi*, *N. Lyelli*, *N. Zitteli*, *N. Cailaudi* und *N. curvispira*. Wahre Leitformen durch ihre weite Verbreitung und ihr constantes Auftreten sind *N. Pomeli* und *N. elegantula* aus der *Planulata*-Gruppe, neben denen jedoch auch *N. irregularis* Algira und *N. Rollandi* wichtig sind. — Eine besondere Aufmerksamkeit wird noch der sogenannten „Condensation“ der Spirale zugewendet; manche Formen, die sich in jugendlichem Alter etwa bis zu ihrem 6. oder 7. Umgang gar

nicht unterscheiden, werden von da ab in ihrem Wachstum verschieden und während die einen immer normal weiter wachsen, zeigen die anderen ein mehr oder weniger plötzlich eintretendes Engerwerden ihrer Spirale. Derartige Parallelformen finden sich in den 3 ersten Gruppen (*Irregularis*-, *Planulata*- und *Biarritzensis*-Gruppe), während in der 4. Gruppe des *N. Gizehensis* alle Formen diese dicht aufgewundene Spirale zeigen.

Vom geologischen Gesichtspunkt muss noch hervorgehoben werden, dass während *N. planulata* in Algier, ebenso wie in anderen Ländern (Frankreich, Ungarn etc.) eine Leitform des Untereocän ist, dies nicht für alle übrigen Formen gilt. *N. irregularis* wurde an anderen Orten, so in der Krym und in den Pyrenäen, in den tiefsten Theilen des Mitteleocän gefunden, und *N. Gizehensis* soll nach Angabe von FRAAS sogar in den höheren Theilen des Mitteleocän anderwärts liegen. —

Im zweiten Theile sind die Nummuliten des Mitteleocän und die wenigen Formen des Obereocän behandelt. Das Mitteleocän ist namentlich in Kabylien entwickelt, sowie in der Bergkette des Djurdjura, es gliedert sich in:

- A. Etage Infrannummulitique (Mergel, Kalke, Sandsteine).
- B. Etage Nummulitique (Kalke).
- C. Etage Suprannummulitique (Conglomerate und Sandsteine).

In der Etage A finden sich die Nummuliten im Allgemeinen vereinzelt. Es überwiegen und sind geradezu charakteristisch für diese Etage gekörnelt subreticulate Nummuliten gegenüber den gekörnelt oder glatten Formen aus der Abtheilung der Simplicis. Die kleinen Formen mit grosser Anfangskammer sind viel häufiger namentlich an Individuenzahl als die grossen. In Allem fanden sich 22 Formen, unter welchen nur 5 schon bekannte Arten resp. Varietäten waren. Formen aus den Gruppen des *N. Biarritzensis*, *N. discorbina*, *N. perforata*, *N. laevigata*, *N. Brongnarti* und *N. Defrancei* kommen vor und dominiren die 3 letzten Gruppen. — In dem Nummulitenkalk der Etage B sind die Nummuliten meist nicht gut erhalten und ist namentlich die Oberfläche derselben schwer zu studiren. Der ganze Habitus der Fauna ist ähnlich demjenigen von Etage A, nur findet man hier mehr Formen mit enger aufgerollter Spirale. 8 Formen wurden in Allem bestimmt, sie gehören in die Gruppen des *N. irregularis*, *N. perforata*, *N. laevigata* und *N. Defrancei*. Es überwiegen die *Laevigata*-Formen und neben ihnen Assilinen, namentlich *A. granulosa*, welche auch schon, wenn auch selten, in der Etage A vorkam.

In der vorwiegend aus Sandsteinen bestehenden Etage C sind die Nummuliten recht selten und überwiegen die gekörnelt Formen mit einfachen Septalverlängerungen. Am bezeichnendsten sind *N. Bellardi*, *N. Lucasana* und *N. perforata* alle aus der Gruppe des letzteren. Von Assilinen finden sich *A. exponens* und *A. mamillata*.

Das Obereocän enthält in Algerien meist keine Nummuliten und besteht aus ganz fossilarmen Fucoidenschichten. Im nordöstlichen Kabylien fand sich jedoch eine an kleinen Nummuliten reiche Schicht in diesem Complex eingeschaltet. Granulirte Formen überwiegen hier, ebenso wie in der



Schweiz, wo die wenigen Nummuliten des Flysch auch zu den granulirten Arten gehören. Alle Nummuliten des Obereocän finden sich auch im mittleren Eocän von Algier und ist sogar die Ähnlichkeit zu den tiefsten Schichten desselben, zu der Etage A, in Bezug auf die Assilinen am grössten.

Alles in allem hat das Eocän von Algier 50 Nummulitenformen geliefert, von welchen die Mehrzahl (31) für dieses Gebiet eigenthümlich sind. Sie vertheilen sich auf 5 Horizonte wie folgt:

Obereocän	mit kleinen granulirten N. u. Assilinen.	Haupt-Gruppen.
Mittlereocän	{ Horiz. C mit granulirten N. u. Assilinen { Horiz. B mit subreticulaten N. u. Assilinen { Horiz. A mit subreticulaten N. . . . .	{ <i>N. perforata</i> { <i>A. exponens</i> { <i>N. laevigata</i> { <i>A. granulosa</i> { <i>N. laevigata</i> { <i>N. Brongniarti</i>
		{ <i>N. planulata</i> { <i>N. irregularis</i> { <i>N. Gizehensis.</i>
		Untereocän mit striaten N. . . . .

Diese Abtheilungen entsprechen so ziemlich den 4 unteren Nummuliten-Horizonten von DE LA HARPE, während die 4 oberen Horizonte desselben, die dem Obereocän und Oligocän angehören, nicht oder nur sehr unvollkommen in Algier vertreten wären. Die Beschreibung der zahlreichen neuen Formen wird in allernächster Zeit in den „Matériaux pour la carte géologique de l'Algérie“ in Aussicht gestellt. **A. Andreae.**

**Lebesconte:** La Théorie, qui considère les *Cruziana* comme des contre-moulages de pistes d'animaux, ne peut plus exister. (Bull. soc. géol. de France. 3. sér. Bd. XVI. 1889. 512.)

Es wird die Vertheilung der Cruzianen im Grès armoricain, d. h. ihr gelegentlich verticale, schiefes, horizontales, mehrere Schichten durchsetzendes Auftreten als Beweis für die Ungiltigkeit der NATHORST'schen allbekannten Hypothese hingestellt, ohne dass Verf. sich die Mühe genommen hätte, auch nur mit wenig Worten die durchaus klaren und einleuchtenden Ausführungen NATHORST's gerade über diese Erscheinungsweise von Spuren zu berühren. **Dames.**

**H. Boursault:** Nouvelles empreintes problématiques des couches boloniennes du Postel (Pas-de-Calais). (Bull. soc. géol. de France. 3. sér. T. XVII. 725—728. 2 Textfig.)

Bei Postel, zwischen den beiden Fundorten Châtillon und Equihan, von denen ST. MEUNIER früher Bilobiten-ähnliche Körper des oberen Jura beschrieben hatte (cf. Jahrb. 1887. II. -209-), hat Verf. dieselben Körper insgesamt wiedergefunden. Dazu kommen noch zwei neue: *Taonurus boloniensis* und *Postelia Meunieri*, von welcher weder die Beschreibungen,

noch namentlich die durchaus misslungenen Abbildungen eine klare Vorstellung geben. Er findet die Merkmale der letzteren „en complet désaccord“ mit der Spuren-Theorie. Habeat sibi!

Dames.

---

**G. de Saporta:** Origine paléontologique des arbres cultivés ou utilisés par l'homme. (Bibliothèque scientifique contemporaine. XVI. u. 360 p. mit 44 Textfiguren. Paris 1888.)

Die Arbeit zerfällt in einen kurzen, allgemeinen und einen ausführlicheren, speciellen Theil, woran einige Schlussfolgerungen angeknüpft werden. Der allgemeine Theil behandelt die Zusammensetzung der Wälder („les associations forestières“) und gibt zuerst eine Schilderung der verschiedenen Waldregionen von denen im nördlichsten Europa bis zu denen rings um das Mittelmeer. Die Wälder der Mediterranflora werden mit besonderer Vorliebe besprochen, und Verf. liefert sogar eine Aufzählung der in denselben vorkommenden Laubhölzer, wozu eine Eintheilung derselben nach dem Ursprung der verschiedenen Kategorien hervorgehoben wird. Ein kurzer Vergleich mit den Wäldern in N.-Amerika wird dann gegeben, und endlich werden die Wälder der Canarischen Inseln besprochen. Nach dieser Übersicht der Wälder vom nördlichen Skandinavien bis zur Sahara und den soeben genannten Inseln folgt dann die Besprechung der Verwandtschaftsverhältnisse der jetzigen Waldformationen mit denen der Vorwelt („rapport des associations végétales actuelles avec celles des temps antérieurs“). Von den Wäldern der palaeozoischen Zeit dürfte kein einziger Baumtypus, mit Ausnahme des des *Ginkgo*, jetzt mehr existiren, von der mesozoischen Zeit haben dagegen schon mehrere Typen die Jetztzeit überleben können, wie die Araucarien, Cedern, Kiefern, Cupressaceen, einige Cycadeen und wohl auch eine Zahl der cretaceischen Laubholztypen. Erst in der Tertiärzeit, und zwar insbesondere im Miocän, begegnen wir Waldformationen, welche den jetzigen mehr entsprechen, ja die jungeocäne Flora von Aix in der Provence zeigt sogar eine nicht geringe Ähnlichkeit mit der jetzigen Mediterranflora, immerhin mit einigen Verschiedenheiten, wie eine grössere Artenzahl mit einem Überwiegen der Arten mit persistenten Blättern.

Dann folgen einige allgemeine Bemerkungen über die Abstammung der jetzigen Flora von derjenigen der früheren Perioden, die Eintheilung dieser mit Rücksicht auf die fossilen Floren in den „palaeophytischen“ (Devon bis Perm), „mesophytischen“ (Trias bis Urgon) und „neophytischen“ (Cenoman bis Jetztzeit) Perioden. Endlich wird hervorgehoben, dass das Auftreten der Angiospermen etwa gleichzeitig mit der beginnenden Wärmeabnahme in den Polargegenden stattzufinden scheint, woran einige Bemerkungen über die Wichtigkeit der Wanderung der Pflanzen von den Polarländern gegen Süden — sowohl mit Rücksicht auf die Verbreitung der Arten wie auf die Entstehung neuer Species — in Folge der Wärmeabnahme geknüpft werden.

Dann folgt der weitaus umfangreichste specielle Theil (p. 45—322):

„analyse raisonné de l'origine et de la filiation presuées des divers types de végétaux arborescents.“

Die Gymnospermen werden zuerst besprochen mit den Gruppen<sup>1</sup> der Cycadeen, der Salisburien und der Coniferen. Unter den Cycadeen werden *Cycas Steenstrupi* HEER aus der Kreide Grönlands als muthmaassliche Stammart der jetzigen *Cycas revoluta*, *Encephalartos Gorceixianus* SAPORTA aus dem Tertiär auf Kumi als Stammart der jetzigen *Encephalartos Lehmanni* besonders hervorgehoben. Von den Salisburien wird die Geschichte der Gattung *Ginkgo* mit besonderer Rücksicht auf die Vorläufer der jetzigen *Ginkgo biloba* ausführlich erläutert. Die Behandlung der Gruppe der Coniferen beginnt mit einer Übersicht der Taxaceen („série des Ifs“), in welcher die Gattungen *Taxites* und *Taxus*, *Torreya* und *Podocarpus* erwähnt werden; dann kommen die Kiefern („série des Pins“) mit einer ausführlichen Besprechung der zur Gattung *Pinus* in eingeschränkterer Bemerkung gehörenden Menge von fossilen Arten. [Ref. bemerkt rücksichtlich *Pinus prodromus* HEER aus dem Jura Spitzbergens, dass dieser Rest zu undeutlich ist, um als ein sicherer Vertreter der Gattung gelten zu können.] Dann folgt eine Übersicht der wichtigsten fossilen Fichten und Tannen, Cedern und Lärchen („série des Sapins, des Cèdres et des Melèzes“) und ferner der Araucarien und Cunninghamhamien („série des Araucariées et Cunninghamhiées“), sowie der Taxodiaceen („série des Taxodinées“), diese mit *Sequoia*, *Glyptostrobus*, *Taxodium* und *Cryptomeria*, überall mit Rücksicht auf ihre erste Heimat, welche bei einer Menge der Gattungen in den Polarländern zu suchen ist. Dann folgen endlich die Cupressaceen („série des Cupressinées“), welche nach Verf. zuerst mit einem *Widdingtonia*-ähnlichem Typus aufgetreten sein dürften, insbesondere da diese Gattung selbst schon im Jura vorkommt. Die übrigen Cupressaceengattungen, welche besprochen oder erwähnt werden, sind *Callitris*, *Libocedrus*, *Thuja*, *Biota*, *Chamaecyparis*, *Cupressus* und am ausführlichsten *Juniperus*. Einige zusammenfassende Bemerkungen über die Entwicklungsgeschichte der europäischen Coniferengattungen werden dann als Rückblick der gewonnenen Übersicht gegeben.

Die Abtheilung der monokotyledonen Angiospermen beginnt mit einigen einleitenden Bemerkungen über das geologische Auftreten und die muthmaassliche Entstehung derselben. Diese Frage ist noch immer unentschieden. Die Meinung des Verf. erhellt aus den folgenden Sätzen, welche wir in extenso wiedergeben wollen, damit kein Missverständniss durch eine Übersetzung veranlasst werden kann: „L'opinion la moins invraisemblable est celle qui voit dans les Monocotylées, non pas une catégorie déterminée, mais plutôt un état d'évolution et de transformation moins avancé, qu'une partie des Angiospermes primitives n'aurait pas dépassé et auquel ces plantes se seraient arrêtées, les unes plus

<sup>1</sup> Wir benützen hier überall die Benennungen, welche vom Verf. selbst angewandt werden.

tôt, les autres plus tard, conservant ainsi une plus forte moyenne de traits empruntés à l'organisation primitive, d'abord commune à l'ensemble des Angiospermes.“ Die Monokotyledonen würden demgemäss den Vorläufern der Angiospermen oder den „Proangiospermen“ am nächsten kommen, was nach Verf. insbesondere der bedeutend einfachere Bau ihrer Blätter andeuten würde. Verf. opponirt demzufolge gegen die Meinung von SCHENK, laut welcher die Monokotyledonen eine höhere Entwicklungsstufe als die Dikotyledonen einnehmen sollen. Was das geologische Auftreten jener betrifft, so scheint dasselbe in der Kreide etwa gleichzeitig mit diesen stattzufinden.

Die specielle Besprechung der Monokotylen beginnt mit der Gruppe der *Pandanus*-Gewächse („groupes des spadiciflores ou types pandanoides“), als deren Stammform die jurassische *Gonioloma* betrachtet wird. Dann folgt die Gruppe der Palmen („groupe des palmiers ou phoenicoidées“), welche mit *Flabellaria longirhachis* UNGER schon in der jüngeren Kreide sich zeigt. Die tertiären Palmen in Europa betreffend, wird hervorgehoben, dass dieselben vorzugsweise zu Formen von niedriger oder mittelmässiger Grösse gehört haben dürften, während riesige Formen fehlen. Dies gilt insbesondere von den eocänen Palmen von Aix, und auch die verschiedenen Stämme, welche man in Frankreich mehrfach gefunden hat, sprechen für eine sehr gemässigte Grösse derselben. Als am sichersten bestimmte fossile Palmenreste sind jene anzusehen, welche den Typen *Sabal*, *Chamaerops* und *Phoenix* entsprechen, oder, wie schon SCHENK hervorgehoben hat, mit andern Worten jenen Gattungen, welche in der Jetztwelt am weitesten gegen Norden vorrücken. Die specielle Besprechung der zu denselben gehörigen fossilen Arten kann hier übergangen werden. Dann folgt die Gruppe der Liliifloren mit „série des Dracénées“ und „série des Smilacinées“. Von jenen kommen mehrere Arten von *Dracaena* als Vorläufer der jetzigen *Dracaena draco* in den tertiären Ablagerungen Europas vor, während *Yucca* gänzlich zu fehlen scheint. *Smilax* beginnt schon im Eocän und war während der Tertiärzeit in Europa häufig. Ferner wird die Gruppe der Arundineen („groupe des Arundinées“) mit *Arundo* und *Bambusa* besprochen. Jene Gattung ist wenigstens von Aix (Eocän) mit Sicherheit bekannt, während *Arundo grönlandica* HEER aus der Kreide als zweifelhaft betrachtet wird. Auch mehrere zu *Bambusa* gebrachte Reste sind sehr zweifelhaft, doch dürften wahrscheinlich dazu gehörige Reste schon im Eocän vorkommen, während die Anwesenheit der Gattung in Europa während des Pliocän ganz ausser Zweifel steht. Von der Gruppe der Scitamineen („groupe des Scitaminées“) hat das tertiäre Europa zweifellos entweder Musaceen, Cannaceen oder Marantaceen, ja möglicher Weise sogar Zingiberaceen gehabt, obschon es bisher nicht möglich geworden ist, die Gattungsbestimmungen der diesbezüglichen Reste mit Sicherheit durchzuführen.

Die Abtheilung der Dikotyledonen beginnt mit einer kurzen Einleitung, in welcher Verf. als Erklärung für das etwa gleichzeitige Auftreten dieser Pflanzen in Europa, Amerika und den arktischen Regionen das

Vorhandensein eines ehemaligen Continents zwischen Europa und Amerika annimmt, auf welchem die Dikotyledonen entstanden sein sollten und von welchem sie sich gegen Osten und Westen, sowie gegen Norden ausgebreitet hätten. [Ref. bemerkt dazu, dass das Vorkommen von *Populus primaeva* HEER in den urgonen Ablagerungen Grönlands bei Patorfik hier nicht erwähnt wird. Auf S. 183, wo die Art besprochen wird, sagt Verf., dass das Vorkommen derselben in der erwähnten Ablagerung eine Bestätigung braucht, was durchaus unrichtig ist, denn die Angabe ist vollkommen sicher. Auf Grönland dürften demzufolge die Dikotyledonen nicht mit einmal massenhaft erschienen sein. Die dortigen Ablagerungen zwischen Urgon und Cenoman sind noch nicht hinreichend untersucht oder entbehren aller Fossilien, so dass nicht behauptet werden kann, dass die betreffenden Pflanzen dort plötzlich aufgetreten seien. Im Zusammenhang hiemit sei bemerkt, dass die Angabe auf S. 137 in der Fussnote, laut welcher die Dikotyledonen in den Wealdenablagerungen Portugals auftreten sollen, später in anderen Arbeiten des Verf. modificirt wird, so dass sie auch dort etwa gleichzeitig wie in Böhmen aufzutreten scheinen. Wie es sich mit den angeblichen Dikotyledonen im Wealden Amerikas verhält, ist noch unsicher. Ref. hat FONTAINE'S Arbeit noch nicht bekommen; die Altersbestimmung der Schichten aber, welche die amerikanischen Geologen nach Pflanzenfossilien gemacht haben, hat sich so oft schon als zweifelhaft oder unrichtig erwiesen, dass man sich am besten auch gegen diese Behauptung bis auf Weiteres etwas reservirt verhalten kann.]

Die specielle Behandlung der Dikotyledonen beginnt mit der Gruppe der Amentaceen („groupe des Amentacées“). Unter denselben werden zuerst die Myricaceen („série des Myricacées“) besprochen, wobei das Auftreten der Gattung *Comptonia* schon in der Kreide hervorgehoben wird. Auch die Betulaceen scheinen in der Kreide mit den beiden Gattungen *Betula* und *Alnus* repräsentirt zu sein, und zwar in den senonen Patoot-Ablagerungen Grönlands mit *Betula vetusta* HEER und *Alnus protogaea* HEER, deren Bestimmungen nach Verf. richtig sein dürften. [Ref. hegt aber in dieser Hinsicht grosse Zweifel.] Der Ursprung dieser beiden Gattungen scheint demzufolge im hohen Norden zu suchen sein; die Schilderung ihrer ferneren Entwicklung durch das Tertiär muss hier übergangen werden. Von den Corylaceen werden die Gattungen *Ostrya*, *Carpinus* und *Corylus* besprochen, sämmtlich erst im Tertiär bekannt, und dann folgen die Buchen („série des Hêtres ou Faginées“) mit einer ausführlichen Besprechung der fossilen *Fagus*-Arten, welche nach Verf. schon in der Kreide durch *Fagus polyclada* LESQUEREUX und *Fagus prisca* ETTINGSHAUSEN repräsentirt sind. [Die vom Ref. aus Japan beschriebenen Arten werden aber nicht erwähnt.] Dann folgen die Kastanienbäume („série des Castaninées ou Châtaigniers“), welche als eine niedrigere Entwicklungsstufe der Eichen betrachtet werden, während die Gattung *Dryophyllum* der Kreide als ein gemeinsamer Stammtypus von beiden aufgefasst wird. Mehrere *Dryophyllum*-Arten im Eocän dürften nach Verf. das Vorkommen von wirklichen Kastanien schon während dieser Zeit ankündigen, während man im

Miocän den unmittelbaren Vorläufern sowohl von *Castanea vulgaris* LAM. wie *Castanea pumila* MILL. begegnet, und zwar, wie es scheint, am frühesten in den arktischen Tertiärablagerungen. Verf. glaubt nämlich, dass diese älter als das Miocän Europas sind und daher eher zum Eocän zu rechnen seien. [Eine ganz willkürliche Behauptung. Ref.]

Die Eichen („série des Quercinées“) werden dann ausführlich besprochen (S. 159—181), wobei jedoch die am wenigsten bekannten Arten übergangen werden. Die Zeit anzugeben, in welcher die Gattung *Quercus* in unserer jetzigen Auffassung schon entwickelt war, ist um so schwieriger, weil die obere Kreide und das Palaeocän neben ihren *Dryophyllum*-Arten wahrscheinlich auch *Pasiana* aufzuweisen haben, wie *Pasianopsis retinervis* und *sinuatus* SAPORTA et MARION von Gelinden, oder Typen, welche Übergänge von Unterabtheilungen der Gattung *Quercus* gegen *Castanopsis* darstellen. Sowohl in den senonen Kreideablagerungen bei Aachen wie bei Patoot in Grönland dürften jedoch wirkliche Eichen vorkommen und auch in den Kreideablagerungen Nordamerikas (Dakotah-Group) nicht fehlen.

Die Eichen der palaeocänen Ablagerungen bei Gelinden dürften wenigstens zum grössten Theil der Section *Cerris* angehört haben, und von der Zeit an scheint diese Section Europa nimmer verlassen zu haben, was von einer Menge von Arten in den tertiären Ablagerungen angekündigt wird. Gegen das Ende des Eocäns und während des Oligocäns kamen auch Arten der Section *Erythrobalanus* vor, zu welchen sich auch Arten der Section *Rubra* gesellt haben, welche später in Europa gänzlich vernichtet worden ist. Etwa gleichzeitig dürften die zur Section *Ilex* gehörigen Arten aufgetreten sein; dieselben fehlen sowohl in den arktischen Tertiärablagerungen wie im Tertiär Nordamerikas. Der Ursprung dieser Section ist demzufolge in Südeuropa zu suchen, während dagegen die Section *Lepidobalanus*, welche jetzt besprochen wird, im hohen Norden entstanden sein dürfte, wo *Quercus grönlandica* HEER aus Grönland und *Quercus Furnhjelmii* HEER aus Alaska ausgezeichnete Repräsentanten dieser Section sind. Andere Arten derselben kommen in Deutschland vor, während die Section erst später in Frankreich auftritt, was auch eine Wanderung gegen Süden anzudeuten scheint. Mit der Besprechung der Stammlinien der einzelnen Arten können wir uns hier nicht beschäftigen, so interessant sie auch sein könnte.

Wir kommen jetzt zur „groupe des Platanoidées“, welche mit der „série des Salicinées“ beginnt. Diese scheint im hohen Norden ihren Ursprung zu haben, denn hier treffen wir schon im Urgon *Populus primaeva* HEER, welche zur Section *Euphratica* oder der Lederpappeln gehört, und von welcher die ganze Serie abstammen dürfte. Im Cenoman Grönlands finden wir sogar vier Arten derselben Section, und in den entsprechenden Ablagerungen Amerikas finden sich nicht nur Pappeln, sondern auch eine *Salix*-Art, *Salix protophylla* LESQUEREUX. Auch von Böhmen hat VELENOVSKY eine *Salix* aus den cenomanen Lagern beschrieben und vom Palaeocän aufwärts wird die Gattung häufiger repräsentirt. Die Darstellung

der Entwicklung der verschiedenen Sectionen der Pappeln und Weiden müssen wir übergehen. In der „série des Balsamiflorées“ wird *Liquidambar* besprochen [wobei Verf. übersehen zu haben scheint, dass Ref. *L. formosana* fossil aus Japan beschrieben hat]; Verf. meint, dass *L. europaeum* einen nördlichen Ursprung hat, doch in einem Lande, das Europa näher als Grönland liegt, weil man nur einmal ein fossiles *Liquidambar*-Blatt in Grönland gefunden hat. Diese Art ist bekanntlich mit der amerikanischen *L. styraciflorum* L. am nächsten verwandt, während *Liquidambar protensum* UNGER als directe Stammform der jetzigen *L. orientale* MILL. in Kleinasien betrachtet wird. Dann folgt die Behandlung der Platanen („série des Platanes“), welche schon unter den ältesten Dikotyledonen vorzukommen scheinen, und zwar sowohl in den Cenomanablagerungen Grönlands wie Nordamerikas. Verf. meint ferner mit HEER, dass *Credneria rhomboidea* VELENOVSKY aus dem Cenoman Böhmens zu *Platanus Heerii* gehören dürfte, und dass die echten Crednerieen in den Kreideablagerungen Europas als eine Stammform der Platanen aufzufassen sein könnten, welche hier diesen Typus vertreten haben dürften. Die nächste Stammreihe der jetzigen Platane scheint mit *Platanus aceroides* GÖPPERT zu beginnen, welche schon im Tertiär Spitzbergens und Grönlands vorkommt und zwar zusammen mit *Platanus Guillelmae* GÖPPERT. Von hier aus würde der Typus sich nach Verf. nach Europa und Amerika ausgebreitet haben und wurde er in Europa, wie die Tuffablagerungen bei Meximieux und in Toscana zeigen, erst gegen die Quartärzeit vernichtet, während er in Nordamerika noch fortlebt.

Die Gruppe der Urticineen wird in 3 Serien behandelt, und zwar zuerst die „série des Morées“ mit den Gattungen *Morus* und *Ficus*. Von *Morus* kennt man nur ein pliocänes Blattfossil (*Morus rubra pliocenica*) aus den vulcanischen Tuffen Cantals, und man konnte demzufolge vermuthen, dass die Gattung im vorherigen Tertiär Europas gefehlt hat. Dasselbe scheint nahezu auch mit den Feigen der Fall gewesen zu sein, wenn man sich nämlich zu den Vorläufern der *Ficus carica* hält. Erst *Ficus Dombeiopsis* UNGER im Miocän dürfte als ein näherer Verwandter des jetzigen Feigenbaums betrachtet werden können, und auch eine etwas jüngere Art in Frankreich gehört zu demselben Typus, wozu man endlich in den Travertinen Toscanas sowie in quartären Tuffen bei Fontainebleau und im mittleren Frankreich Reste des wirklichen *Ficus carica* gefunden hat. Die übrigen fossilen *Ficus*-Arten werden nicht behandelt, es wird ganz richtig hervorgehoben, dass eine Menge derselben, inbegriffen *Ficus tiliaefolia*, eher zu anderen Gattungen gehören dürfte. Doch kommen auch wirkliche *Ficus*-Arten vom Typus der *Ficus sycomorus* schon im Eocän Englands und Frankreichs vor. In „série des Celtidées“ werden die Reste der Gattung *Celtis* besprochen. Dieselbe tritt im Eocän auf, fehlt in der arktischen Tertiärflora und dürfte demzufolge nicht vom Norden ausgegangen sein. Bei der Besprechung der Ulmaceen („série des Ulmacées“) wird zuerst hervorgehoben, dass die Gattung *Microptelea*, welche in der arktischen fossilen Flora fehlt, und welche eine überwiegende südliche

Ausbreitung hat, auch ursprünglich eine südlichere Heimat als *Ulmus* und *Zelkova* gehabt haben dürfte, welche letztgenannte dagegen vom Norden stamme. Die erstgenannte Gattung (*Microptelea*) kommt in der jung-eocänen Ablagerung bei Aix vor und auch *Ulmus antiquissima* SAPORTA von Sezanne scheint persistente Blätter gehabt und demzufolge sich an *Microptelea* angeknüpft zu haben. Auch *Ulmus plurinervia* UNGER und *U. punctata* A. BR. schliessen sich *Microptelea* an. Für *Zelkova* wird dagegen ein nördlicher Ursprung angenommen, und zwar weil HEER eine Art aus den Patootablagerungen Grönlands angeführt hat [die Gattungsbestimmung dieser Art ist nach der Meinung des Ref. sehr zweifelhaft] und weil *Zelkova (Planera) Ungerii* ETT. auch aus den Tertiärablagerungen Grönlands mehrfach angegeben worden ist. [Ref. bemerkt aber, dass alle Angaben dieser Art in Grönland sich auf Blattfragmente beziehen, und dass kein einziges vollständiges Blatt dort gefunden worden ist, während solche sonst, wo die Art wirklich vorkommt, nicht selten sind. Es ist nach ihm demzufolge sehr zweifelhaft, ob *Zelkova Ungerii* bis jetzt in der arktischen Tertiärflora gefunden worden ist.] Im miocänen Europa war *Zelkova (Planera) Ungerii* bekanntlich häufig. Auch Verwandte der japanischen *Zelkova Keakii* MIQ. und *Z. stipulacea* FRANCH. haben im mio-pliocänen Europa nicht gefehlt.

Die ersten *Ulmus*-Arten in Europa, wie *Ulmus primaeva* SAPORTA (Tongrien) und *U. prisca* UNGER (älteres Miocän), scheinen sich an süd-asiatische Typen anzuschliessen und ihre Blätter waren sogar möglicherweise persistent. Erst später scheinen die directen Stammformen unserer europäischen Ulmen nach Europa eingewandert zu sein, und zwar vom hohen Norden, wo überhaupt in den höchsten Breitengraden Pflanzenfossilien gefunden wurden, und zwar *Ulmus borealis* HEER sowohl auf Grinnell-Land wie auf Spitzbergen.

Von der Gruppe der Laurineen werden drei „Serien“ besprochen, nämlich die der Lorbeerbäume, die der *Lindera* oder *Sassafras* und die der Kanellbäume. Von den Lorbeerbäumen scheint die Gattung *Laurus* schon in der mittleren Kreide aufzutreten, wo die Gattung sowohl in Frankreich (Turon) wie auf Grönland (Cenoman und Senon) repräsentirt ist. Noch während des Tertiärs war die Gattung durch *Laurus primigenia* UNGER und *L. Reussii* ETTINGSHAUSEN auf Grönland vertreten. In Europa kann man die Entwicklung der Gattung bis zum Beginn der quartären Zeit verfolgen, während welcher eine *Laurus* zusammen mit *Elephas antiquus* bei Fontainebleau vorkam. Ausser *Laurus* waren im Tertiär Europas auch die Gattungen *Persea*, *Phoebe* und möglicherweise auch *Machilus* und *Tetranthera* vertreten.

Auch *Sassafras* kommt schon in den cenomanen und senonen Ablagerungen Grönlands vor und zeigt sich in Europa wenigstens vom Palaeocän aufwärts bis zum Pliocän. Etwa ähnlich zeigt sich die Geschichte des Kannelbaums, *Cinnamomum*, welcher auch in der Kreide Grönlands repräsentirt ist und in Europa vom Palaeocän aufwärts häufig war, zwar mit Arten, welche sich sehr nahe an die japanischen anschliessen. Auch



die fossilen *Litsaea*-Arten Europas sind mit japanischen am nächsten verwandt. *Oreodaphne Heerii* GAUD., allgemein verbreitet in den pliocänen Ablagerungen Italiens und Frankreichs, dürfte dagegen kaum verschieden von der jetzigen *Oreodaphne foetens* N. der Kanariensinseln sein.

Wir haben jetzt etwa die Hälfte der in der betreffenden Arbeit besprochenen Dikotyledonenfamilien in grösster Kürze erwähnt, es würde uns aber zu weit führen, die übrigen auch mit derselben Kürze zu besprechen, und wir müssen uns demzufolge zu einer nackten Angabe des Inhaltes des übrigen Theiles dieser Abschnitte beschränken. Die Gruppen und „Serien“, welche besprochen werden, sind folgende: Die Gruppe der Oleineen mit „série des Oliviers“ (*Olea*) und „série des Frênes“ (*Fraxinus*); die Gruppe der Apocynen mit „série des Lauriers-roses“ (*Nerium*); die Gruppe der Myrsineen (*Myrsine*); die Gruppe der Ebenaceen mit „série des *Diospyros* ou *Plaqueminiers*“; die Gruppe der Lonicereen mit „série des Viornes“ (*Viburnum*) und „série des Cornouillers“ (*Cornus*); die Gruppe der Ampelideen (*Cissus*, *Vitis*); die Gruppe der Araliaceen mit „série des Lierres“ (*Hedera*); die Gruppe der Magnoliaceen mit „série des Magnoliers“ (*Magnolia*) und „série des Tulipiers“ (*Liriodendron*); die Gruppe der Malvoideen mit „série des Hibiscées“ (*Hibiscus* und *Gossypium*), „série des Bombacées“ (*Bombax*), „série des Sterculiées“ (*Sterculia*, *Pterospermum*) und „série des Tilleuls“ (*Tilia*, *Apeiba*, *Grewia*); die Gruppe der Sapindaceen mit „série des Savonniers“ (*Sapindus*) und „série des Erables“ (*Acer*); die Gruppe der Euphorbiaceen mit „série des Euphorbes“ (*Euphorbiophyllum*) und „série des Buis“ (*Buxus*); die Gruppe der Frangulíneen mit „série des Houx“ (*Ilex*) und „série des Jujubiers“ (*Zizyphus*); die Gruppe der Terebinthineen mit „série des Noyers“ (*Engelhardtia*, *Juglans*, *Carya*, *Pterocarya*), „série des Térébinthes“ (*Pistacia*), „série des Sumacs“ (*Rhus*) und „série des Ailantes“ (*Ailantus*); die Gruppe der Myrtoideen mit „série des Myrtes“ (*Myrtus*) und „série des Grenadiers“ (*Punica*); die Gruppe der Rosifloren mit „série des Pomacées“ (*Pyrus*, *Sorbus*, *Crataegus*), „série des Rosiers“ (*Rosa*) und „série des Amygdalées“ (*Prunus*, *Amygdalus*); endlich die Gruppe der Leguminosen mit „série des Lotées“ (*Caragana*, *Robinia*), „série des Dalbergiées“ (*Dalbergia*), „série des Sophorées“ (*Sophora*, *Colpurnia*, *Virgilia*), „série des Gaimiers“ (*Cercis*), „série des Césalpiniées“ (*Copaifera*, *Caesalpinia*, *Podogonium*, *Cassia*) und „série des Mimosées“ (*Acacia*, *Mimosa*).

Der letzte Abschnitt, „Conclusions“, behandelt vorzugsweise die Wanderung der Arten von den Nord-Polarländern der Wärmeabnahme der Erde zufolge, welche sich zuerst ringsum die Pole bemerkbar gemacht haben musste, infolge dessen die Pflanzen gegen Süden sich auszubreiten begannen. Gleichzeitig musste aber auch eine Temperaturabnahme auf den Gebirgen der jetzigen temperirten Länder stattgefunden haben, und diese Gebirge dürften folglich auch als Bildungsherde für die jetzige Vegetation der temperirten Länder anzusehen sein. Nach Verf. sind es insbesondere die Arten mit abfallenden Blättern, welche von Norden ausgegangen sein dürften. Er nimmt mit GARDNER [auf dessen Behauptungen kein allzu

grosses Gewicht zu legen ist! Ref.] an, dass die pflanzenführenden Tertiärlager der arktischen Länder nicht miocän, wie HEER meint, sondern eocän sind. [Hiebei wird aber sowohl die Möglichkeit einer Verschiebung der Pole, sowie die Möglichkeit eines Wechsels von wärmeren und kälteren Perioden auch in früheren geologischen Zeiten gänzlich ausser Betracht gelassen. Ref.]

[Die Arbeit, über deren Inhalt wir nur kurze Andeutungen gegeben haben, kann als eine sehr gute Übersicht unserer jetzigen Kenntniss des fossilen Vorkommens der besprochenen Familien betrachtet werden und sollte von einem jeden Palaeophylogen und Botaniker, welcher sich um diese Fragen interessirt, studirt werden. Mögen auch mehrere Bestimmungen, welche sich nur auf Blattfossilien gründen, noch unsicher sein, mag man auch in mehreren Fragen eine vom Verf. abweichende Meinung haben, die Arbeit enthält jedoch so viele originelle Gesichtspunkte, dass sie als sehr anregend betrachtet werden muss. Dazu findet der Palaeophytolog in derselben mehrere neue, einzelne Arten betreffende Angaben des Verf.'s, welche bisher nicht veröffentlicht waren. Ref.]

Nathorst.

**E. Weiss:** Beobachtungen an Sigillarien von Wettin und Umgegend. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Bd. L. 1889. 376—379.)

Es war in der Mai-Sitzung 1889, als der unvergessliche WEISS der deutschen geologischen Gesellschaft diese interessanten Beobachtungen darlegte und damit an diesem Orte die Reihe seiner werthvollen Mittheilungen schloss.

Die Wettiner Steinkohlengruben hatten ihm für die Bearbeitung einer eingehenden Monographie der Sigillarien sehr wichtiges Material geliefert, über welches er Bericht erstattete. Die betreffenden Stücke bilden eine fortlaufende Reihe von Formen, welche die *Sigillaria spinulosa* mit *Sig. Brardi* und *Sig. Menardi* eng verbinden.

WEISS legt zunächst ein der Universitätsammlung in Halle gehöriges Exemplar vor, welches auf der einen Seite Cancellaten-Form besitzt und der *Sig. Brardi* entspricht, während auf der anderen Seite *Sig. spinulosa* mit Leiodermarien-Structur vorliegt. Dieser Unterschied, wie auch die geringe Abplattung des Stückes, sind nach WEISS augenscheinlich nicht durch den Gebirgsdruck bewirkt worden, wie überhaupt die Abplattung liegend eingebetteter Stämme nicht Folge einer Pressung, sondern nur eines Zusammenfallens ist. Die Leiodermarien-Oberfläche ging aus der Cancellaten-Oberfläche hervor durch Ausfüllung der Furchen beim Wachstum.

Ein zweites Exsmplar in der Gegend von Wettin, und zwar aus dem Werder'schen Steinbruche bei Rothenburg (nicht Rothliegendes, sondern mittlere Ottweiler Schichten nach den Untersuchungen von v. FRITSCH und BEYSCHLAG) zeigt in seinem oberen Theile Cancellaten-Form mit Narben ähnlich denen der *Sig. Defrancei* BRONGN.; im unteren Theile aber Leiodermarien-Oberfläche mit Narben derselben Form.

An diese Fälle schliessen sich zahlreiche solche an, bei denen ein

periodisches Aufeinanderfolgen von gedrängteren und lockereren Blattnarben mit dichteren, d. h. niedrigeren und lockeren (oder höheren) Polstern zu beobachten ist. Diese Erscheinung zu erklären genügt es, meint WEISS, auf das Wachsthum zu verweisen, welches durch verschiedene Einflüsse befördert oder gehemmt sein kann, ohne dass nur eine einzige Ursache, etwa die zeitweise mangelnden Lichtes, dafür in Anspruch genommen zu werden braucht.

In gewissen Fällen (bis jetzt bei dem Typus *Brardi*, *spinulosa* und dem Typus *Defrancei* aff.) bezeichnet die Leiodermarien-Form der Oberfläche ein späteres, die Cancellaten-Form ein früheres Stadium des Wachstums der Pflanze. Auch bei *Rhytidodendron* BOULAY, welches WEISS zu *Sigillaria* zieht, vollzieht sich ein rascher Übergang von der Cancellaten- in die Leiodermarien-Oberfläche. Es bleibt aber noch immer die Möglichkeit bestehen, dass manche Sigillarien ihr ganzes Leben hindurch mit Leiodermarien-Oberfläche versehen waren (Leiodermarien der tieferen Schichten der Steinkohlenformation), vielleicht auch andere nur als Cancellaten mit Gitterfurchen existirten.

Ob auch die eigentlichen Sigillarien, die *Rhytidolepis*-Arten, mit dem Alter durch Verschwinden der Längsfurchen in die Leiodermarien-Form übergehen können, bleibt eine offene Frage. Dafür zu sprechen scheint *Sig. alternans* in der *Syringodendron*-Form.

Auf Grund dieser Thatsachen betrachtet WEISS jene vier Sectionen von Sigillarien, welche man seit BRONGNIART und GOLDENBERG gewohnt ist, ihrer Systematik zu Grunde zu legen, nur noch als Oberflächen-structures, als welche sie bei der Übersicht der Sigillarien eine weit beschränktere Verwendung finden können, als seither. Nach ihrer innigeren Verknüpfung unter einander führt er die Sigillarien auf zwei Hauptgruppen zurück, welchen sich die bisherigen Gruppen wie folgt unterordnen:

A. Subsigillarien

B. Ensigillarien

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Leiodermarien. — 2. Cancellaten. | 3. Favularien. — 4. <i>Rhytidolepis</i> .<br>Sterzel. |
|-------------------------------------|---|

**A. Schenk:** Jurassische Hölzer von Green Harbour auf Spitzbergen. (Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1890. No. 1. Stockholm.)

Der Verf. untersuchte die im Reichsmuseum zu Stockholm befindlichen Original Exemplare dreier Coniferenhölzer, welche CRAMER im ersten Bande der „Flora fossilis arctica“ von HEER unter dem Namen *Pinites latiporus*, *P. pauciporus* und *P. cavernosus* beschrieb und abbildete. Sie wurden von CRAMER als dem Miocän angehörig betrachtet, gehören aber nach NATHORST, von welchem der Verf. die Hölzer zur Revision erhielt, den oberjurassischen Schichten von Cap Staratschin und Green Harbour an.

1) *Pinites latiporus* CRAMER wurde von KRAUS zu *Araucarioxylon*, von SCHRÖTER zu *Cedroxylon* KRAUS (wegen des Fehlens von Harzgängen

und Harzparenchym) gebracht. SCHENK schliesst sich der KRAUS'schen Bestimmung an und bezeichnet als charakteristisches Merkmal des fraglichen Holzes die sich berührenden, einreihigen, am oberen und unteren Ende abgeplatteten, an den seitlichen Rändern convexen Hoftüpfel auf den Radialwänden der Tracheiden, als unzuverlässiges Merkmal aber das Fehlen von harzführendem Gewebe, da solches auch die Hölzer von *Dammara* und *Araucaria* entbehren oder doch nur selten besitzen. — Ein Holz von gleichem Bau beschrieb CONWENTZ als *Araucarioxylon latiporosum* von Salzgitter in Hannover (mittlerer Lias) und FELIX als *A. Koreanum* von Korea („Tertiär oder Trias“). Das Holz hat also einen grossen Verbreitungsbezirk. Vielleicht kann es in Verbindung gebracht werden mit einem anscheinend zu *Araucaria* gehörenden Zapfen aus gleichalterigen Lagern bei Green Harbour und mit ebendasselbst gefundenen zapfentragenden Zweigen der muthmasslichen *Sequoia Reichenbachi* HEER (non GEINITZ). Es zeigt Ähnlichkeit mit *Protopytis*, in welcher Gattung SOLMS und KRAUS das Holz einer Archegoniate, SCHENK dagegen ein Coniferenholz von schlechter Erhaltung erblickt. Analogien bilden die quergezogenen Tüpfel, die dünnen Wände der Tracheiden, die zahlreichen Gewebelücken und das Überwiegen des Radialdurchmessers im Strahlenparenchym.

2) *Pinites cavernosus* CRAMER. In den von CRAMER als Harzlücken bezeichneten Gewebelücken erblickt SCHENK Fäulnisserscheinungen. Wegen des Fehlens oder doch spärlichen Vorkommens von Harzgängen und von harzführendem Parenchym, sowie wegen der kreisrunden, meist einreihigen Tüpfel wird das Holz zur Gruppe *Cedroxylon* KRAUS (Tannen, Cedern, Balsamtannen) gestellt. — In denselben Schichten kommen Zapfen von *Schizolepis* und *Cedrus*-ähnliche Kurztriebe vor, die vielleicht mit diesem Holze in Zusammenhang zu bringen sind.

3) *Pinites pauciporus* CRAMER, schwerlich von der vorigen Art verschieden, gleichfalls nicht gut erhalten, besitzt kreisrunde, einreihige, ziemlich entfernt stehende Radialtüpfel und 2—7 Zellen hohe Markstrahlen. Harzführende Zellen und Harzgänge fehlen. — Der Artnamen CRAMER's ist nach SCHENK Erhaltungszustand oder lediglich durch die bei allen Coniferen locale Vertheilung der Radialtüpfel, die an verschiedenen Stellen reichlicher oder sparsamer vorhanden sind, bedingt.

Der Verf. ist geneigt, diese sämtlichen Hölzer als Wurzelhölzer zu betrachten, da die Zahl der Herbstholzzellenreihen bei allen eine sehr geringe (bis 5) ist.

Sterzel.

of the Rocky Mountains near Denver, Colorado. — W. CROSS: Constitution and origin of Spherulites in Acid Eruptive Rocks.

30) Proceedings of the American Philosophical Society. Philadelphia. [Jb. 1893. I. -222-].

Vol. XXX. Dec. 1892. No. 137. — D. KIRKWOOD: On the Mutual Relations between the Orbits of Certain Asteroids. 269. — COPE: On the Phyllogeny of the Vertebrata. 278; — On some Points of Cinetogenesis of the Limbs of Vertebrates. 282.

31) Records of the Geological Survey of New South Wales. 8°. Sidney. [Jb. 1893. I. -456-].

1893. Vol. III. Part III. — A. STONIER: On the Occurrence of Leucite-Basalt at Lake Cudgellico. 71. — ETHERIDGE: On the Occurrence of a Plant allied to Schizoneura, in the Hawkesbury Sandstone. 74. — LEIGH: Notes on the Rosebrook Caves, near Cooma. 77. — ETHERIDGE: Idiographic Carvings of the Aborigines at Point Piper, Rose Bay, Port Jackson etc. 80. — ETHERIDGE and DUN: The Australian Geological Record for the Year 1891. 86.

### Druckfehler-Berichtigung.

1891. I. -205- Z. 3 v. u. lies Asmanit anstatt Asmonit.  
 „ „ -206- Z. 13 v. o. „ doppelbrechende anstatt doppelbrechend.  
 „ „ -207- Z. 15 v. o. „ MICHEL-LÉVY's anstatt ROSENBUSCH's.  
 „ „ -207- Z. 19 v. u. „ Lutecit anstatt Lucetit.  
 „ „ -207- Z. 14 v. u. „ Trennungsebenen anstatt Trennungsebene.  
 „ „ -208- Z. 14 v. o. „ in der Klammer 1.165 anstatt 0.165.  
 „ II. -67- Z. 3 v. u. „ Sanidinit anstatt Sanadinit.  
 „ „ -91- Z. 15 v. u. „ 1 : 0,0991 anstatt 4 : 0,0991.  
 „ „ -91- Z. 18 v. u. „  $P_{\infty}$  anstatt  $P_{\infty}$ .  
 1892. I. -85- Z. 18, 19 v. o.: anstatt VII. Ann. Rep. U. St. Geol. Survey.  
 1885—86. Washington 1888 lies VIII. Ann. Rep. U. St. Geol. Survey.  
 1886—87. Washington 1889.  
 1892. I. -49- Z. 1 v. o. lies Lagen anstatt Lage.  
 „ „ -91- Z. 17 v. u. „  $P_{\infty}$  anstatt  $P_{\infty}$ .  
 „ „ -91- Z. 15 v. u. links, lies 1 : 0,0991 anstatt 4 : 0,0991.  
 „ „ -99- Z. 18 v. u. lies das unterlagernde Tertiär anstatt des unterlagernden Tertiärs.  
 „ „ -301- Z. 10 v. u. lies petrographischen anstatt epetrographischen.  
 „ „ -301- Z. 10 v. u. „ Altersfolge anstatt Altersfolg.  
 „ „ -319- Z. 8 v. u. „ EDW. S. DANA anstatt EDW. L. DANA.  
 „ „ p. VII (Inhaltsverz.) ebenso.  
 „ „ -385- Z. 6 v. u. lies Es anstatt Er.  
 „ „ -386- Z. 23 v. o. „ kehren anstatt treten.  
 „ II. p. X. Z. 28 v. u. „ Royat anstatt Rogat.  
 „ „ -23- Z. 23 v. u. „ Royat anstatt Rogat.

1892. II. - 29 - Z. 6 v. u. lies Simiouse anstatt Simionse.  
 " " - 29 - Z. 2 v. u. " ohne anstatt mit.  
 " " p. III (Inhaltsverz.) " Mügge, O. anstatt Mügge, C.  
 " " - 216 - Z. 5 v. o. ist zu streichen nicht.  
 " " - 256 - Z. 10 v. o. lies Kryphiolith anstatt Cryptiolit.  
 " " - 267 - Z. 20 v. u. muss es wahrscheinlich heissen: (Phillip-  
 sit) anstatt (Anorthit).  
 " " - 424 - Z. 4 v. u. lies In anstatt Zu.  
 1893. I. - 113 - Z. 3 v. o. " Rissen statt Riffen.  
 " " - 186 - Z. 5 v. o. " Zehen statt Zähne.  
 " " - 200 - Z. 4 v. o. " cataphracta statt catafracta.  
 " " - 200 - Z. 6 v. o. " pannus statt parmus.  
 " " - 274 - Z. 11 v. u. " Der anstatt Das.  
 " " - 367 - Z. 6 v. o. " Gontasien anstatt Goutasien.  
 " " - 524 - Z. 10 v. u. " der anstatt dem.  
 " " - 529 - Z. 12 v. u. " perforata anstatt perfora.  
 " " - 550 - Z. 14 v. o. " Lower anstatt Lover.  
 " " - 566 - Z. 7 v. u. " Eastwater statt Eastwear.  
 " II. - 7 - Z. 14 v. o. " { 5952 anstatt 5992.  
 " " { 4632 anstatt 4342.  
 " " - 24 - Z. 17 v. u. " P∞ anstatt ∞P.  
 " " - 25 - Z. 20 v. o. " 244 anstatt -244-.  
 " " - 388 - Z. 7 v. u. " welcher statt welches.  
 " " - 414 - Z. 22 v. u. " with statt whit.  
 " " - 438 - Z. 15 v. u. " Solenhofen statt Soenhofen.  
 " " - 438 - Z. 7 v. u. " Loop statt Coop.  
 " " - 523 - Z. 5 v. o. " RÖDER statt ROCIER.