Diverse Berichte

Referate.

A. Mineralogie.

L. FLETCHER: The dilatation of crystals on change of temperature. (The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. V Ser. Vol. XVI. p. 275-300 October; p. 344-350 November; p. 412-429 December 1883 und in: Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie Bd. VIII. Heft 5. p. 455-502. 1883.)

Der Verf. wiederholt in der Einleitung dieser Abhandlung die theoretischen Resultate, welche er in seiner ersten Arbeit über denselben Gegenstand abgeleitet hat (Philosophical Magazine. Vol. IX. 1880 und in: Zeitschr. f. Kryst. u. Min. Bd. IV. p. 337). Diese Resultate findet man auch in dem Referat der eben citirten Arbeit zusammengestellt (dieses Jahrbuch 1881. I. pag. 2—4).

Die jetzige zweite Abhandlung des Verf. ist durch die Dissertation von Beckenkamp veranlasst (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. Bd. V. p. 436), welcher zahlreiche Winkelmessungen am Anorthit, Axinit und Adular bei den Temperaturen 20°, 80°, 140°, 200° angestellt hat und aus den Messungsresultaten die Richtungen der "thermischen Achsen" für je zwei der vier Temperaturen mit Hülfe der von den Herren F. und C. Neumann gegebenen Formeln berechnet hat. Er fand, dass bei dem Axinit und Adular die Richtungen dieser thermischen Achsen für die drei Temperaturintervalle 20—80°, 20—140°, 20—200° nahe ungeändert waren, dass dagegen bei dem Anorthit die Achse der kleinsten Ausdehnung für das Temperaturintervall 20—80° und diejenige für das Intervall 20—200° einen Winkel von 26,5° mit einander bilden. Herr Beckenkamp glaubte behaupten zu können, dass dieses auffallende Resultat nicht von Beobachtungsfehlern herrührt, da seine Messungen mit grosser Sorgfalt ausgeführt sind.

Herr Fletcher unternimmt eine eingehende Prüfung dieser Behauptung. Er leitet zunächst in anderer Weise als die Herren Neumann die Formeln ab für die Richtung der thermischen Achsen bei den verschiedenen Krystallsystemen und gelangt dabei zu Resultaten, welche für die numerische Rechnung bequemer sind. In diese Formeln setzt der Verf. die

von Beckenkamp bei Temperatur-Erhöhung und -Erniedrigung beobachteten Winkeländerungen des Anorthit ein und berechnet zuerst die Richtungen der thermischen Achsen (bezeichnet mit L, M, N) für das Temperaturintervall 20—200°, das heisst: die Richtungen der drei Linien im Krystall, welche sowohl bei 20°, wie bei 200° auf einander senkrecht stehen. Analog werden die Richtungen L₁, M₁, N₁ der thermischen Achsen für das Temperaturintervall 20—80° berechnet. Diese sechs Richtungen L, M, N und L₁, M₁, N₁ stimmen genau mit den von Beckenkamp berechneten überein. Es ist daher dessen Resultat bestätigt, dass die aus seinen Beobachtungen berechneten thermischen Achsen für das Intervall 20—80° und 20 bis 200° sehr stark von einander abweichen.

Herr Fletcher berechnet aber weiter (was Herr Beckenkamp nicht gethan hat) die Winkel, welche die Linien L mit M, M mit N, N mit L mit einander bei 80° und bei 140° einschliessen und findet:

Diese Linien, welche, wie oben erwähnt, bei 200 und bei 2000 genau normal zu einander sind, stehen also bei den Temperaturen 800 und 1400 noch sehr nahe senkrecht auf einander, und jene berechnete Änderung der thermischen Achsen von 260,5 resultirt daher nur aus diesen sehr geringen, im Maximum 35" betragenden Abweichungen von 900. Herr Fletcher glaubt annehmen zu dürfen, dass diese geringen Abweichungen von 900 doch wohl von Beobachtungsfehlern und einer nicht ganz gleichmässigen Erwärmung des Krystalls herrühren und hält daher eine auf 260,5 steigende Änderung der Richtung der thermischen Achsen im Anorthit nicht für sicher erwiesen.

K. Schering.

R. T. GLAZEBROOK: On Polarizing Prisms. (The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. V. Serie. Vol. XV. p. 352—362. 1883.)

Diese Arbeit schliesst sich an eine frühere des Verfassers an (s. Philosophical Magazine V. Serie. Vol. X. p. 247—254. 1880. Referat: Dieses Jahrbuch 1881. Bd. II. H. 3. p. 319), in welcher die Mängel des Nicol'schen Prisma erörtert sind. Benutzt man nämlich ein solches in einem Apparate zur Bestimmung der Drehung der Polarisationsebene, z. B. in Flüssigkeiten und berechnet diesen Drehungswinkel in bekannter Weise, so liegt diesem Verfahren genau genommen die Annahme zu Grunde, dass auf das Prisma ein Bündel paralleler Lichtstrahlen fällt, deren gemeinsame Wellennormale der Drehungsachse des Prisma parallel ist. Sind diese Annahmen nicht erfüllt, so ist der Winkel, um den der Nicol gedreht wird, und der am Theilkreise abgelesen werden kann, verschieden von dem Winkel, um welchen die Polarisationsebene des Lichtes sich dreht. Das Beobachtungsresultat ist daher fehlerhaft. Der Verf. untersucht jetzt,

in welcher Weise man ein Prisma aus einem optisch einachsigen Krystall herausschneiden muss, damit jene Fehler so klein werden wie möglich. Er findet, dass dies der Fall ist, wenn die beiden Endflächen des Prisma, in deren eine das Licht ungefähr senkrecht einfällt, parallel zur optischen Achse sind. Die Ebene, längs welcher das Prisma durchschnitten und dann wieder mit Canadabalsam zusammengekittet wird, wählt der Verf. ebenfalls parallel der optischen Achse und ungefähr 20° gegen die Endflächen geneigt. Der mittlere Fehler in der Bestimmung der Drehung der Polarisationsebene mit einem solchen Prisma kann unter Umständen nur in des mit einem Nicol zu befürchtenden Fehlers betragen. Der Verf. beabsichtigt, mit Prismen, die in der oben angegebenen Weise geschnitten sind, Beobachtungen auszuführen.

C. Röntgen: Bemerkung zu der Abhandlung des Herrn A. Kundt: "Über das optische Verhalten des Quarz im electrischen Felde." (Annalen der Physik und Chemie her. v. Wiedemann. Bd. XIX. p. 319—322. 1883.)

Die Bemerkung bezieht sich auf die Compression und Dilatation, welche ein Quarzkrystall erleidet, wenn er in der Weise electrisirt wird, dass eine Seitenfläche des sechsseitigen Prisma mit positiver, die gegenüberliegende mit negativer Electricität geladen ist. Die Richtung der electrischen Kräfte ist dann parallel einer Zwischenachse, d. h. einer Linie, welche senkrecht zur Hauptachse ist und den Winkel zweier Nebenachsen halbirt.

In dem Referat über die früheren Abhandlungen der Herren Kundt und Röntgen (s. dies. Jahrb. 1883. Bd. II. H. 2. p. 146) ist schon das allgemeine Gesetz ausgesprochen, nach welchem Elasticitätsänderungen des Krystalls in Folge electrischer Kräfte eintreten. Hiernach muss in dem oben erwähnten Falle eine Compression in einer Richtung sich zeigen, welche senkrecht zur Hauptachse ist und unter 450 gegen die electrischen Kraftlinien geneigt ist. Kundt beobachtete diess auch, als er eine Quarzplatte zwischen die beiden Nicol eines Polarisationsapparats so legte, dass die Lichtstrahlen parallel der Hauptachse den Krystall durchsetzten. Er sah nämlich, wenn electrische Kräfte in der Richtung einer Zwischenachse wirkten, die bekannte Interferenzfigur, die concentrischen Kreise, in Ellipsen (genauer in Ellipsen ähnliche Lemniscaten) übergehen, deren grosse Achsen 450 gegen die electrischen Kraftlinien geneigt waren. Bei den Versuchen von Röntgen dagegen durchsetzte das Licht den Krystall in der Richtung einer Nebenachse und es zeigte sich dann kein merkbarer Einfluss der electrischen Kräfte. Diess schien in Widerspruch zu stehen mit den Beobachtungen Kundt's. Röntgen leitet jetzt aber aus dem erwähnten Gesetz der Einwirkung electrischer Kräfte ab, dass allerdings bei der Beobachtung in der Richtung einer Nebenachse ein Einfluss jener Kräfte nicht bemerkt werden kann. K. Schering.

K. R. Koch: Untersuchungen über die Elasticität der Krystalle des regulären Systems. 1881. (Annalen der Physik und Chemie her. v. Wiedemann. Bd. XVIII. p. 325-345. 1883.)

Der Verf. hat schon früher (s. Annalen der Physik u. Chem. Bd. V, 1878) den Elasticitätscoëfficienten von Steinsalz bestimmt; er hat jetzt seine Untersuchungen auch auf Sylvin und chlorsaures Natron ausgedehnt. Die schliesslichen Resultate sind:

		$\mathbf{E_i}$	$\mathbf{E_2}$	$\frac{\mathrm{E_1}}{\mathrm{E_2}}$
Sylvin	K Cl	4010	2088	1.92
Steinsalz	Na Cl	4030	3395	1.19
Chlors. Natron	$Na Cl O_3$	4047	3190	1.27

Die Elasticitätscoëfficienten E_1 und E_2 sind in $\frac{\text{Knogramm}}{\text{Quadratmillimeter}}$ ausgedrückt; E_1 ist aus der Durchbiegung von Stäbchen ermittelt, deren Längsachse senkrecht zur Würfelfläche lag, E_2 aus solchen normal zur Dodekaëderfläche. Die Werthe für chlors. Natron hält der Verf. nur für provisorisch, dagegen sind diejenigen für Sylvin in Folge der zahlreichen Beobachtungen an 15 Stäbchen aus drei Krystallindividuen bis auf 0,5 Procent genau, so dass der Verf. auch die Behauptung aussprechen kann: Der Elasticitätscoëfficient des Sylvin für eine bestimmte Richtung ist für alle Individuen dieses Minerals derselbe.

Die mit dem Sphärometer sehr genau gemessenen Dimensionen der Stäbchen des Sylvin waren ungefähr: Länge 15 mm; Breite 3 mm; Dicke 1 mm. Ein solches mit seinen Enden auf feste Unterlagen gelegtes Stäbchen wurde durch ein Gewicht von ungefähr 0,06 kg in der Mitte durchgebogen und die hierdurch verursachte Senkung der Mitte nach der folgenden Methode bestimmt, deren Bedeutung für solche Zwecke zuerst von Cornu (s. Comptes rendus T. 69) hervorgehoben ist: Unter dem Stäbchen war in geringer Entfernung ein rechtwinkelig gleichschenkeliges Glasprisma angebracht, dessen eine Kathetenfläche nach oben gerichtet war und mit geeigneter Vorrichtung der Ebene des Stäbchens parallel gestellt werden konnte. Vor der verticalen Kathetenfläche war eine unbelegte verticale Glasplatte angebracht, welche das Licht einer seitlich aufgestellten Natriumflamme senkrecht auf die Kathetenfläche warf. In einem Mikroskop, welches senkrecht zur verticalen Kathetenfläche gerichtet ist, erscheinen dann die Newton'schen Interferenzstreifen. Diese Streifen bewegen sich im Gesichtsfelde, sobald die Krystallplatte in Folge des in der Mitte wirkenden Gewichtes gesenkt wird. Ist an dem Fadenkreuz des Mikroskops ein Streifen vorbeigegangen, so hat sich die Mitte der Platte um eine halbe Wellenlänge des Natriumlichtes gesenkt. Bei einer Sylvinplatte von den oben angegebenen Dimensionen wanderten z. B. 40,37 Interferenzstreifen, bei einer Belastung von 0.0625 kg, vor dem Faden vorbei. Die Unsicherheit dieser Beobachtung schätzt der Verf. auf 0,1 Wellen-K. Schering. länge.

V. von Zepharovich: Mineralogische Notizen 1881, (A. d. naturwissensch. Jahrb. "Lotos" 1882.)

Durch die Bemühungen des Herrn Buchhändlers Dominicus ward Verf. in den Stand gesetzt, einige neue und interessante Mineralvorkommnisse von früher nicht in dieser Hinsicht bekannten Fundorten Tirols untersuchen zu können.

I. Mineralien aus dem Zillergrund (vom Zillerthal bei Mairhofen ost-süd-östlich abzweigend).

1. Harmotom vom Hasenkar unter den Abstürzen der Rosswand im Sondergrund (Nebenthal des Zillergrunds).

Die bis 1 Mm hohen farblosen Kryställchen sind Durchkreuzungszwillinge nach Pô (011) zweier Durchkreuzungszwillinge nach oP (001) und wenden die ∞ Pô (010)-Flächen nach aussen (vergl. Naumann-Zirkel, Mineralogie 1881. p. 640. fig. 2). Die Beschaffenheit letzterer, sowie die der ∞ P (110)-Flächen ist wie gewöhnlich. — Begleitende Mineralien sind: Quarz, Adular, Kalkspath und äusserlich in Brauneisen verwandelte Eisenkieskryställchen.

2. Skolezit und Adular aus dem Sondergrund nahe dem Hollenzkopf. Der Adular erscheint in einfachen Krystallen und in Bavenoer Zwillingen. An Flächen kommen vor: oP (001), $P\bar{\infty}$ ($\bar{1}01$), $\infty P\bar{\infty}$ (010), ∞P (110), untergeordnet: $\infty P\bar{3}$ (130), $\frac{2}{3}P\bar{\infty}$ ($\bar{2}03$), $\frac{4}{3}P\bar{\infty}$ ($\bar{4}03$), P ($\bar{1}11$), 2P ($\bar{2}21$). — An einem Zwilling konnten zwei vicinale Flächen, den Gestalten $\varphi = 110P$ ($\bar{1}10$. 110. 1) und $\tau = \infty P^{\bar{1}0}$ (10. 9.0) von Websky nahekommend, beobachtet werden.

	Geme	ssen	Berechnet		
	ZEPHAR.	Websky			
$\varphi : \tau$	1770 2714	1770 24'	1770 15' 46"		
τ:τ	1720 56'	1730 264	1730 284 39"		

Der Skolezit kommt in büschelförmigen Aggregaten weisser Fasern auf Adularkrystallen vor und ward nach Auslöschungsschiefe und chemischem Verhalten bestimmt. — Zwillinge waren nicht nachzuweisen. (Gelegentlich einer Revision der Skolezite im mineralogischen Museum der Prager Universität erkannte Verfasser in zwei "Skoleziten aus Süd-Tirol" Galaktite, von denen das eine Stück die Formen ∞P (110), $\infty P \tilde{\infty}$ (010), $\infty P \tilde{\infty}$ (100), P (111) darbot. Die Krystalle werden begleitet von blättrigem Apophyllit und röthlichweissen Analcimkrystallen und stammen daher wohl, wie auch nach dem Muttergestein zu urtheilen, vom Cipitbache auf der Seisser-Alp. Das andere Exemplar war sog. "Stangenzeolith" vom Fassathal vergleichbar und erwies sich nach chemischer und optischer Prüfung ebenfalls als Galaktit. Die stängeligen Krystallaggregate sind aussen weiss und verwittert, die Zwischenräume mit secundär gebildeten Kalkspathkryställchen ausgekleidet.)

3. Desmin und Calcit aus dem Zillergrund. Das erstere Mineral in der gewöhnlichen Form tritt auf letzterem unter solchen Umständen auf, dass seine Bildung auf Kosten der Substanz des Kalkspaths angenommen werden muss.

II. Mineralien aus dem Stillupp-Thale (vom Hauptthale beim Weiler Haus südostwärts abzweigend).

1. Apatit vom Hollenzkopf (in der Hochkette gegen das Ahrenthal aufragend) und der grünen Hollenzkopfwand.

Die Krystalle stellen sich den bekannten Zillerthaler Vorkommen würdig an die Seite: Sie erreichen 4 Cm im Durchmesser bei 1 Cm Höhe, selten sind säulenförmige Krystalle von $3\frac{1}{2}$ Cm Höhe und 3 Cm Breite. An Formen konnten beobachtet werden: oP (0001), $\frac{1}{2}$ P (10 $\overline{1}$ 2), P (10 $\overline{1}$ 1), 2P2 (11 $\overline{2}$ 1), ∞ P (10 $\overline{1}$ 0), untergeordnet 2P (20 $\overline{2}$ 1), P2 (11 $\overline{2}$ 2), und, geometrisch sich als Hälftflächner darstellend, ∞ P $\frac{3}{2}$ (21 $\overline{3}$ 0), 3P $\frac{3}{2}$ (21 $\overline{3}$ 1), 4P $\frac{4}{3}$ (31 $\overline{4}$ 1), $\frac{3}{2}$ P $\frac{3}{2}$ (21 $\overline{3}$ 2).

Die Flächen von ∞P (1010) sind ausgezeichnet durch schillernden Glanz. In Platten parallel dieser Fläche geben sich zahlreiche Flüssigkeitseinschlüsse, meist parallel der Hauptaxe angeordnet, zu erkennen. Es kommen 2 Flüssigkeiten in diesen Einschlüssen vor. Die Apatite sind auf Periklin und Muscovit aufgewachsen oder sitzen auf grossen Periklin-Krystallen auf, von Chlorit und Sphen begleitet. Die Unterlage der genannten Mineralien ist Gneiss.

2. Periklin vom Hollenzkopf. Kleine tafelförmige zellig durchlöcherte Krystalle, nach dem Periklingesetz verzwillingt, kommen mit Chlorit, Apatit, Sphen und blondem Muscovit, sowie Rutilnadeln vor.

An der Rosswand findet sich in Begleit von Chlorit, Muscovit, Sphen und Rutil ebenfalls Periklin. Auch kommt solcher mit Adular-Vierlingen vor.

- 3. Titanit. Vom Hollenzkopf kommen braune, flächenreiche Krystalle mit vorherrschendem ${}_3^2P^2$ ($\overline{1}23$) und grüne mit dominirendem ∞P (110), letztere auch in Penetrationszwillingen nach oP (001), auf Periklindrusen oder direct auf Gneiss vor. Von der Rosswand erscheinen nach der Basis platte pistaziengrüne Formen mit oP (001), ${}_2^1P^\infty$ ($\overline{1}02$), P^∞ ($\overline{1}01$), ∞P (110) und braune flächenreiche Krystalle mit ${}_3^2P^2$ ($\overline{1}23$), $4P^4$ ($\overline{1}41$), P^∞ (011), $-2P^2$ (121), ∞P (110), ∞P^3 (130), ${}_2^1P^\infty$ ($\overline{1}02$), ähnlich dem Titanit vom Laacher See.
- 4. Rutil von der Rosswand. Dieses Vorkommen ist vom Verf. in der Zeitschr. f. Kryst. Bd. VI. 1882 eingehend beschrieben worden und in diesem Jahrbuch bereits 1883. I. p. 178 darüber ein Referat vorhanden.
- 5. Laumontit von der Löffelspitz an der Grenze zwischen Stillupp-, Floiten- und Ahren-Thal. Die Krystalle werden bis 13 Mm hoch und 5 Mm breit, sind schneeweiss und zeigen ∞P (110), $-P\bar{\infty}$ (101). Gemessen wurde im Mittel $\infty P: \infty P = 86^{\circ}$ 46' und $\infty P: -P\bar{\infty} = 113^{\circ}$ 26'. Das Vorkommen ist ähnlich dem aus dem Floitenthal, das Brezina (Tscherm. Min. u. petr. Mitth. 1877. p. 98) beschrieb.

Im Stilluppthale findet man ferner noch auf der Rosswand und der Stapfenalp braune Granaten $\infty 0$ (110), eingewachsen in Glimmerschiefer. (An Thoneisengranaten aus diesem Thale bemerkte v. Kobell die Gestalt

© (110) zwillingsmässig gebildet nach einer Fläche von O (111).] — Weiterhin werden Bergkrystalle erwähnt, die auf ©R (1010) feine transversale Linien erkennen lassen, herrührend, wie vom Rатн an Krystallen von Zöptau nachwies, von nach dem Stammrhomboëder eingeschalteten Zwillingslamellen. Auch corrodirter Bergkrystall mit stumpf kegelförmigen Ätzerscheinungen, ähnlich wie es gewisse Krystalle aus dem Maderaner-Thal zeigen, wird erwähnt. C. Klein.

L. Bourgeois: Reproduction artificielle des minéraux. Avec VIII planches. (Aus: Encyclopédie chimique, publiée sous la direction de Frémy. Paris 1884. Dunod, éditeur. 228 pag., 2 Register.)

Nach dem vortrefflichen Werke der Herren Fouqué und Michel-Lévy ein gleichartiges über künstliche Mineraldarstellung zu verfassen, erscheint mit Recht als eine schwere Aufgabe.

Im Hinblick auf den zu erreichenden Zweck und mit vollem Bewusstsein der Schwierigkeiten ist der Verfasser an seine Aufgabe gegangen; wie er selbst bescheiden hervorhebt, sucht er in der Vollständigkeit seines Buches wenigstens etwas zu leisten, auf dass es neben dem erstgenannten Werke sich zeigen könne.

In der That geht aber die vorliegende Leistung über das hinaus, was der Verfasser bescheidentlich glaubt erreicht zu haben und das Ganze stellt sich neben dem Werke der Herren Fouqué und Lévy als ein ferneres recht brauchbares, zum Theil ganz selbständiges Buch dar.

Wir erfahren in dem allgemeinen Theil neben einer kurzen Geschichte der Mineralsynthese und ihrer Ziele, von den wichtigen Beziehungen dieses Zweiges des Wissens und des Könnens zur Geologie und lernen die hauptsächlichsten Methoden der Darstellungen kennen. Aber nicht nur in Wort, wie schon mehrfach anderorts geschehen, finden sich dieselben wiedergegeben, sondern auch im Bild und es möchten für solche, welche noch keine Gelegenheit hatten, Apparate zur künstlichen Darstellung der Mineralien zu sehen, die Abbildungen derselben auf Tafel I und II des Werks von besonderem Interesse sein.

Die allgemeine Einleitung schliesst mit den Nutzanwendungen der Mineralsynthese und den Methoden der Erforschung der dargestellten Produkte (Tafel III Mikroskop nach Bertrand-Nachet).

Der specielle Theil handelt zunächst von den Mineralien. Es wird bei einem jeden derselben die Formel in älterer und neuerer Schreibweise angegeben und eine sorgfältige Zusammenstellung dessen erbracht, was bezüglich der künstlichen Darstellung überhaupt bekannt ist. In diesem Punkte steht das Werk wesentlich auf dem Boden des vorhergegangenen von Fovqvé und Lévy (Tafel IV, V, VI, VII Darstellungen nach denselben). Der Autor aber selbst, gleichfalls einer der bedeutenderen französischen Forscher auf dem Gebiete der Mineralsynthese, beweist durch seine eigenen Untersuchungen (Darstellung etlicher auf Tafel VIII), dass sein Werk auch in dem Boden eigener Erfahrung wurzelt. Daneben ist überall der Re-

sultate Anderer gedacht, so dass das Buch dadurch recht vollständig und zum Nachschlagen geeignet wird.

In einem ferneren Theile wird das besprochen, was bezüglich der künstlichen Darstellung der Felsarten und der Meteoriten bekannt ist und bezüglich der Erkenntniss und Eintheilung ersterer wesentlich nach den Anschauungen von Fouqué und Lévy vorgegangen, nicht ohne jedoch auch der Classificationen von Autoritäten anderer Länder zu gedenken.

In einem Anhang folgen die während des Drucks bekannt gewordenen Mineralreproduktionen.

Fernerhin finden sich die hauptsächlichsten literarischen Hülfsmittel übersichtlich zusammengestellt und den Schluss des Werks bilden: ein alphabetisches und ein systematisch geordnetes Sachregister. C. Klein.

F. A. GENTH: The Minerals and Mineral Localities of North Carolina. (Being Chapter I of the Second Volume of the Geology of North Carolina.) Raleigh 1881. P. M. Hale and Edwards, Broughton and Co.

Die Kenntniss der amerikanischen Mineralvorkommen, so trefflich dargeboten in den Werken von J. D. Dana und E. S. Dana, wird in der vorliegenden Schrift, bei Gelegenheit der geologischen Untersuchung von Nord-Carolina zu Stande gekommen, erweitert und vervollständigt.

Namentlich mit Rücksicht auf Vorkommen und chemische Constitution hat es sich der Verfasser angelegen sein lassen, das zusammenzustellen, was für die Mineralien Nord-Carolina's bekannt und in chemischer Hinsicht besonders nach seinen eigenen und nach den durch ihn veranlassten Untersuchungen festgestellt ist.

Es werden 178 verschiedene Species betrachtet und in oben erwähnter Hinsicht geschildert. Dieser Darstellung schliesst sich ein Bericht des H. W. E. Hidden über interessante Mineralien von Burke-, Mitchell- und Alexander Co. an, die dieser Forscher in genannten Gegenden vorfand, als er dieselben in Edison's Auftrag bereiste, um in ihnen nach Platinlagerstätten zu suchen. Es werden u. A. besonders die Vorkommen von Anatas, Brookit, Xenotim, Monazit, Uranpecherz, Gummit, Spodumen und Beryll eingehender beschrieben und die Erscheinungsweisen der Krystalle der beiden letzten Mineralien durch Figuren erläutert.

Den Schluss des Werks bildet eine Übersicht der Mineralvorkommen, geordnet nach Grafschaften (Counties) und innerhalb derselben nach den einzelnen Hauptlocalitäten.

C. Klein.

H. CARVILL LEWIS: A Summary of Progress in Mineralogy in 1882 and 1883. (From monthly notes in the "American Naturalist".) Philadelphia 1883 and 1884.

Nach und nach scheint auch in dem praktischen Amerika das Bedürfniss zu erwachen, in den einzelnen Zweigen der Naturwissenschaften, z. B. in der Mineralogie, im Verlaufe des Jahres von sachkundiger Hand

eine Darstellung der wichtigsten Errungenschaften und Entdeckungen geboten zu erhalten.

Wirft man einen Blick auf das, was in dieser Hinsicht in jenem Lande vorhanden ist, so sollte man meinen, ein dahin zielender Versuch müsste sich lohnen, wenn er zweckentsprechend eingeleitet werden würde.

Hierunter ist zu verstehen, dass bei genügendem Raum in einem Journale eine Anzahl Fachmänner sich zusammenfindet und ein jeder derselben dann einen gewissen, ihm besonders zusagenden Theil der Aufgabe behandelt, geleitet von dem Bestreben, mit den andern Mitarbeitern zusammen womöglich etwas Abgerundetes zu schaffen. Die Kräfte eines Einzelnen reichen hierzu, wenn wenigstens einigermassen Vollständigkeit angestrebt werden soll, nicht aus.

Prüft man nach den ehen entwickelten Gesichtspunkten die vorliegende Leistung, so wird man, von unserem Standpunkte aus, erkennen, dass sie vielfach lückenhaft, manchmal zu kurz, bei unwichtigen Dingen öfters zu breit in der Darstellung gehalten, jedenfalls zur Zeit noch nicht genügt, den an sie zu stellenden Anforderungen zu entsprechen, indem sie eben kein völlig genügendes Bild der Fortschritte der Wissenschaft gibt.

Andererseits steckt aber doch so viel ehrenwerthe Leistung in der Darstellung, die bei aller Knappheit doch meist das Richtige trifft, dass man glauben möchte, es sei vielleicht den äusseren Umständen zuzuschreiben, dass der Verfasser bis jetzt sein Werk nicht mehr habe consolidiren und abrunden können. Es möge daher der Wunsch ausgesprochen werden, dass es dem Verfasser gelinge unter Zuziehung anderer bewährter Kräfte sein Unternehmen auf eine solche Höhe zu bringen, dass es als eine jährliche Übersicht der Resultate mineralogischer Forschungen angesehen werden kann.

LEROY W. McCay: Beitrag zur Kenntniss der Kobalt-, Nickel- und Eisenkiese. Freiberg 1883.

Safflorit. Der Verfasser theilt zunächst eine Analyse des Weissnickelkies von Schneeberg mit: As = 66,33, S = 0,16, Ni = 27,76, Co = 0,64, Fe = Sp., Bi = 5,11, Summe = 100,00. Nach Abzug des Bi ist das Atomverhältniss von R: As = 1:1,85. In einer Anmerkung wird darauf hingewiesen, wie auffällig inconstant das Verhältniss zwischen R und As in Smaltinen, resp. Chloanthiten ist und dies durch eine interessante tabellarische Zusammenstellung dargelegt. Die Annahme, das richtige Verhältniss von R: As sei = 1:2 hält Verfasser für sehr unwahrscheinlich.

Der Verfasser gibt nun eine sehr eingehende Darstellung der Literatur über das rhombische Arsenkobalt, welches von Breithaupt zuerst als solches erkannt und Safflorit genannt worden ist. Später hat Sandberger das rhombisch krystallisirende Arsenkobalt von Bieber genauer studirt und ihm den Namen Spathiopyrit gegeben. Der Verfasser weist nun zunächst nach, dass die hohen specifischen Gewichte vieler Arsenkobalt-Erze sich nicht durch den grösseren oder geringeren Eisengehalt.

N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1884. Bd. II.

sondern nur dadurch erklären lassen, dass man letztere als von andererals tesseraler Krystallform betrachtet, während dem tesseralen Arsenkobalt ein geringeres sp. Gew. zukommt.

Der Verfasser gibt danach eine genaue Beschreibung des von ihm analysirten radialfasrigen Safflorits von Wolfgang Maasen bei Schneeberg. $G_{\cdot} = 7.28$, As = 65,02, S = 0.49, $C_{0} = 16.00$, $F_{0} = 11.20$, $N_{i} = S_{0}$. Cu = 0.65, Bi = 0.37, Quarz = 5.82, Summe = 99.55. Zieht man an den Metallen soviel ab, als zur Bildung von RS2 nothwendig ist, so hat der Rest ein Atomverhältniss von R: As = 1:1,83. Es wird ferner auch der Safflorit von Bieber (Sandberger's Spathiopyrit) beschrieben und analysirt. Die Krystalle sind sowohl linsenförmig wie auch scheibenförmig ausgebildet. Die Scheiben können vielleicht auf die Basis hindeuten, indessen ist Verfasser der Ansicht, dass sie Fünflinge darstellen. wie solche häufig beim Speerkiese auftreten; Zwillingsebene eine Fläche von ∞P. "Die Ähnlichkeit, welche sich hier kundgibt, ist höchst auffällig und möchte fast entscheidend sein. Eine andere interessante Thatsache ist die Bildung von Durchkreuzungszwillingen. Es sind nämlich viele Drillinge bemerkbar von sehr scharfer und deutlicher Ausbildung; selbige bestehen aus Krystallen, die sich unter einem Winkel von ungefähr 1200 durchkreuzen. Zwillingsgesetz: Zwillingsebene höchst wahrscheinlich parallel $\bar{P}\infty$, wie beim Arsenkies." G. = 7,26, As = 68,27, S = 1,30. Co = 13,12, Fe = 14,38, Ni = 1,88, Bi = 1,24, Cu = 0,26, Summe = 100,45. Verfährt man hier wie oben, dann ergibt sich das Atomverhältniss von R: As = 1:1,84. Hauptresultate: 1) Es gibt ohne Zweifeleine rhombische Modification des Speiskobalts. 2) Derselben kommt die Formel RAs, nur annähernd zu. 3) Auch die derben, grauen, eisenreichen und schweren Abänderungen sind der rhombischen Modification des Arsenkobalts zuzuzählen. 4) Diese rhombische Modification ist von Breithaupt entdeckt worden, dessen Name Safflorit daher auch beizubehalten ist.

Cheleutit. Mit diesem Namen bezeichnete Breithaupt das von KERSTEN zuerst analysirte und beschriebene Wismuthkobalterz. Dasselbe ist später nicht wieder bearbeitet worden. Der Verfasser hat es sich nun zur Aufgabe gestellt, dieses Mineral an der Hand von Stufen aus der Freiberger Sammlung (von Schneeberg) eingehend zu untersuchen. Das erste untersuchte Exemplar ist porös wie ein Schwamm. Es stellt eine gestrickte oder netzförmige Masse dar, deren Stängel einander unter rechten Winkeln schneiden. Es ist von mattem Bleigrau, der frische Bruch ist aber stahlgrau und überzieht sich bald mit einem Beschlage. Das Erz ist ungemein zerreiblich; die Bruchflächen reflectiren das Licht mit einem gelben Glanze, ähnlich wie Wismuth. Strich schiefergrau, H. = 5. Krystallsystem tesseral, Spaltbarkeit parallel den Würfelflächen. Das spec. Gew. konnte nur mit ganz besonderen Vorsichtsmassregeln und zwar zu 6,30 bestimmt werden. Das Mittel aus 2 Analysen lieferte folgende Zahlen: As = 75,09, S = 1,30, Co = 12,46, Fe = 5,16, Ni = 3,01. Cu = 1,58, Bi = 0,78, Quarz = 0,42, Summe = 99,80. Durch Behandeln mit Quecksilber wird der Nachweis geführt, dass das Wismuth

metallisch beigemischt ist. Berechnet man nun nach Ausschluss von Bi und Quarz die Analyse wie oben bei dem Safflorit, so erhält man für R: As ein Atomverhältniss von 1: 2,8, also annähernd = 1:3. Ein 2. Exemplar des Erzes, welches mit der Kersten'schen Beschreibung völlig übereinstimmt, hatte ein sp. G. von 6,35 und lieferte folgende Zahlen: As = 45,30, Quarz = 39.00, Co = 8,42, Fe = 3,08, Ni = 2,18, S = 1,10, Cu = 0.72, Summe = 99.80. Bi konnte nur in Spuren gefunden werden. Berechnet man hier wie oben, dann erhält man für R: As = 1:2,66 Der Verfasser ist nun wegen des geringen spec. Gewichts der Meinung, dass das Mineral, welches in Zusammensetzung und Eigenschaften dem Tesseralkies nahe steht, diesem nicht angehört, sondern dem Speiskobalt. Er hält es "für eine merkwürdige Varietät von Speiskobalt und zwar für eine Varietät, die sich dem Tesseralkies sehr nahe anschliesst". Unter allen Umständen muss nun der Name Wismuthkobalterz vollständig gestrichen werden; will man das Mineral besonders benennen, so ist der BREITHAUPT'sche Name Cheleutit jedenfalls vorzuziehen.

Chloanthit von Schneeberg. Ein in der Freiberger Sammlung als Safflorit bezeichnetes Erz wurde als Chloanthit erkannt und hatte folgende Zusammensetzung: As = 68,40, S = 1,06, Ni = 24,95, Co = 4,20, Fe = 0,69, Bi = 0,21, Summe = 99,51. R: As = 1:1,86.

Analyse eines Stängelkobalts, Chloanthits, von Schneeberg: G. = 6.54, As = 75,40, S = 0.73, Ni = 11,90, Co = 3,42, Fe = 7,50, Cu = 0.39, Summe = 99,34. Formel $R_2 As_5$.

Strahliger Arsenkies von Orawitza von Breithaupt bisher für Glaucodot, von Tschermak für Alloklas gehalten, hat die Zusammensetzung: As = 45,19, S = 19,80, Fe = 33,60, Ca + Ni = 1,40, Summe = 99,99; G. = 6,05. Es ist also ein Ni- und Co-haltiger Arsenkies.

Kobaltin von Schladming. Analyse: As = 43,12, S = 18,73, Co = 29,20, Fe = 5,30, Ni = 3,20, Au = Sp., Summe = 99,55. R: S: As = 1,1:1:1:1.

Arsenikalkies von Hüttenberg (Hüttenbergit). G. = 6,758 -6,749; nach Abzug von 1,70% Bi wurde erhalten: As = 68,87, S = 1,09, Fe = 29,20, Summe = 99,16.

Smaltin von Schneeberg. G. = 5,466, As = 71,53, S = 1,38, Co = 18,07, Fe = 7,31, Ni = 1,02, Cu = 0.01, Summe = 99,32.

Geierit von Breitenbrunn. G. = 6,58, As = 61,40, S = 6,73, Fe = 31,20. Ist = $7 \text{ Fe S}_2 + 6 \text{Fe}_5 \text{ As}_9$.

Arsenkies von Queropulca in Peru. G. = 6,069, As = 42,54, S = 20,96, Fe = 35,03, Cu = 0,47, Summe = 99,00. Streng.

J. Blaas: Beiträge zur Kenntniss natürlicher wasserhaltiger Doppelsulfate. (Sitzb. d. k. Akad. d. W. in Wien. Bd. 87, I. Abth. 1883. p. 141.)

In der Gegend von Madeni Zakh in Persien finden sich wasserhaltige Doppelsulfate als Zersetzungsproducte eisenkieshaltiger trachytischer Gesteine, und zwar sind es folgende:

Voltait. Die Krystalle scheinen regulär zu sein und zwar mit den Comb. O (111). $\infty 0\infty$ (100); seltener $\infty 0$ (101) und mOm (hll). Farbe grünschwarz, an den Kanten ölgrün durchscheinend. Strich grüngrau, Bruch muschlig fettglänzend. Die frischen glänzenden Krystalle trüben sich bald etwas, verändern sich dann aber nicht mehr. Spröde, H = 2-3, G = 2.6. In kalt. Wasser schwer löslich; die Lös. scheidet beim Kochen ein citrongelbes Pulver ab. Gibt im Kolben Wasser, bei höherer Temperatur entweicht Schwefelsäure. Analyse: $SO_3 = 49,12$, Fe, $O_3 = 13,85$, Al, $O_3 = 3,72$. FeO = 5.24, MgO = 7.35, $\text{K}_2 \text{O} = 2.37$, $\text{Na}_2 \text{O} = 1.62$, $\text{H}_2 \text{O} = 16.60$. Summe = 99,87. Formel: $5 RO \cdot 2 R_2 O_3 \cdot 10 SO_3 \cdot 15 H_2 O$; $RO = 2 Na_2 O$, $2 K_2 O$, 15 Mg O, 6 Fe O; $R_2 O_3 = 3 Al_2 O_3$, $7 Fe_2 O_3$. Diese Analyse stimmt nicht ganz überein mit den Analysen des Voltait von Abich und Tschermak. Verfasser sucht die Ursache der Verschiedenheit darin, dass das Material der früheren Analysen zu knapp und vielleicht nicht rein genug gewesen sei. Optisch ist das Mineral negativ einaxig bei wiederholter Zwillingsbildung. Der Verfasser betrachtet das Mineral als quadratisch und schliesst aus dem optischen Verhalten, dass sich um ein centrales Individuum 4 andere gruppiren, die mit ihm nach der Deuteropyramide zwillingsartig verwachsen sind. Übrigens stimmen die Winkelmessungen völlig mit dem regulären Systeme überein, so dass sich der Verfasser veranlasst sieht, das Axenverhältniss a: c = 1:1 zu nehmen. Sollten nicht auch hier durch Spannungserscheinungen hervorgerufene optische Anomalien vorhanden sein? Die wässrige Lösung des Voltait gibt beim Verdunsten Kryställchen des gleich zu beschreibenden Metavoltin. Setzt man aber vorher der Lösung einen Tropfen Schwefelsäure zu, so scheiden sich nach einiger Zeit halbkugelige Voltaitkrystalle von 0,5 mm Grösse ab. Sie zeigen einen radialen Bau, der namentlich beim Behandeln mit Wasser hervortritt.

Metavoltin. Dieses Mineral ist im Begriffe den Voltait zu verdrängen. Die Farbe des Aggregats ist schwefel- bis ockergelb; die Schuppen des Minerals stellen sich unter d. Mikros. als regulär sechsseitige Täfelchen, bezw. als hexagonale Prismen mit Endfläche dar. Auch optisch erscheint das Mineral hexagonal. Die Täfelchen zeigen Dichroismus. Durch die Basis gesehen erscheinen sie schwefel- bis braungelb, durch die Prismenflächen aber grün, wenn das Licht parallel der Axe c schwingt; es ist daher $\varphi = \text{gelb}$, $\epsilon = \text{grün}$. In kalt, Wasser ist das Mineral schwer und unvollkommen löslich, beim Erhitzen scheidet sich ein roth-gelbes Pulver ab. H = 2.5; G = 2.53. Analyse: $SO_3 = 46.90$, $Fe_2O_3 = 21.20$, FeO = 2.92, $K_2 O = 9.87$, $Na_2 O = 4.65$, $H_2 O = 14.58$. Summe = 100,12. Molekular-Verhältniss von $SO_3: Fe_2O_3: RO: H_2O = 13:3:5:18$. Hier ist RO =3 FeO, 7 K₂O, 5 Na₂O. Unter der Annahme, dass der SO₃-Gehalt zu hoch gefunden sei, wird die Formel 5RO.3R2O3.12SO3+18H2O angenommen. Ist als künstliches Salz schon lange bekannt als das Maus'sche Salz. - Vieles, was in den Sammlungen als Misy bezeichnet ist, gehört dem Metavoltin an.

Botry og en. Ist das Muttermineral der kleineren Voltait-Krystalle. Bildet derbe krystalline Massen von lichtbraunvioletter Farbe und lebhaftem Glasglanz; Strich violettweisslich, spröde, in dünneren Platten durchsichtig; H=2.5, G=2.138. In kaltem Wasser mit bräunlichvioletter Farbe löslich; die Farbe verschwindet nach Zusatz von Schwefelsäure. Bei Kochen der wässrigen Lösung scheidet sich ein gelber Niederschlag ab. vor dem Löthrohr bläht es sich und wird braun. Analyse: $SO_3=40.95$, $Fe_2O_3=20.50$, FeO=4.12, MgO=3.59, $H_2O=30.82$. Summe = 99.98. Formel: $RSO_4+Fe_2(SO_4)_3+13H_2O$, worin R=5Fe, 7Mg ist. Diese Analyse stimmt mit der Zusammensetzung des Roemerits überein, nur dass R in diesem durch 2Zn, 7Fe ersetzt ist und dass ferner der Gehalt an H_2O etwas geringer ist. Der Verfasser hält daher den Botryogen und den Roemerit für identisch.

A. von Lasaulx: Über Mikrostructur, optisches Verhalten und Umwandlung des Rutil in Titaneisen. (Zeitschr. f. Krystallogr. 1883, Bd. VIII. p. 54-75.)

Nach einer Besprechung der Ansichten Volger's u. A. über die innere Structur gewisser Rutile von Pfitsch und vom St. Gotthard (sog. Sagenit) theilt Verf. einige Beobachtungen mit, aus welchen er den Schluss zieht, dass die sagenitartige Verwachsung des Rutil aus einer Wiederholung und Vereinigung der beiden bekannten Zwillingsgesetze nach $3P\infty$ (301) und $P\infty$ (101) hervorgeht.

Ferner wendet er sich zu der Mikrostructur, bespricht die Spaltbarkeit und die fast in allen Rutilen auftretenden dunkelbraunen, bis opak schwarzen Lamellen, die in paralleler Schaarung angeordnet sind. Diese Interpositionen sind Infiltrationsproducte. Alle Rutile zeigen zwischen gekreuzten Nicols Übereinstimmung: überall werden eingeschaltete Zwillingslamellen sichtbar. Es sind nicht sagenitartige Nadeln, sondern dünne Tafeln, die den Hauptkrystall oft in seiner ganzen Breite durchqueren, und deren Zahl oft sehr gross ist.

Diese eigenthümlichen Verhältnisse: die Zwillingslamellen sind der Schlüssel zu den optischen Anomalien des Rutil.

Jedenfalls sind auch die scheinbar einfachen Krystalle des Rutils nur polysynthetische Zwillingsstöcke und gehört der Rutil zu jenen Mineralien, welche so gut wie keine einfachen Krystalle besitzen, doch gehören der äussere Krystall und die ihn componirenden Zwillingstheile demselben Symmetriesysteme, dem tetragonalen, an. Auch die optischen Anomalien widersprechen dem nicht.

Die Untersuchung basischer Platten im convergenten Lichte ergab mit wenigen Ausnahmen das Interferenzbild optisch einaxiger Krystalle an jenen Stellen, welche auch im parallelen Lichte bei einer Drehung des Präparates keinen Wechsel der Lichtintensität wahrnehmen lassen. Anders verhalten sich die erwähnten Streifensysteme, diese zeigen Erscheinungen, die an zweiaxige Krystalle erinnern; in manchen Fällen zeigen sie ein dem Brookit ähnliches Axenbild, doch liegt kein Einschluss von Brookit vor. Die scheinbaren Winkel der optischen Axen in den zweiaxigen Stellen sind nur sehr klein. Eine genaue Untersuchung ergab, dass die

anscheinende optische Anomalie nur die Folge ist der durch die Einschaltung von Zwillingslamellen bedingten combinirten Interferenzerscheinungen übereinanderliegender einaxiger, aber gegen den basischen Schnitt wenig geneigter Lamellen.

Schliesslich beschreibt Verf. die Pseudomorphosen von Titaneisen nach Rutil von Vannes. Die Umwandlung beginnt hauptsächlich durch Zufuhr von Eisenoxydul und die Ausscheidung von titansaurem Eisenoxydul, später tritt immer mehr Eisenoxyd in die isomorphe Mischung mit dem titansauren Eisenoxydul ein und so entsteht schliesslich Titaneisen, das mehr Fe $_2$ O $_3$ enthält als FeO. Verfasser nimmt demnach einen Ersatz von FeTiO $_3$ durch Fe $_2$ O $_3$ an, und glaubt, dass jedes Titaneisen aus titansaurem Eisenoxydul auf diese Weise entstehen könnte, daher betrachtet er auch alle in ähnlicher Weise aus Rutil hervorgegangene Titaneisen als isomorphe Mischungen von m (FeTiO $_3$) und nFe $_2$ O $_3$ und nicht als Mischungen von Fe $_2$ O $_3$, Ti $_2$ O $_3$. Wahrscheinlich hat man zwei Titaneisen zu unterscheiden: 1) ursprüngliches (FeTi) $_2$ O $_3$ und 2) ein aus Rutil entstandenes FeTiO $_3$ von unbestimmter Krystallform. C. Doelter.

G. CESARO: Sur la probabilité de Voltzine crystallisée. (Ann. de la Soc. géol. de Belg. X. März 1883. p. 107.)

Auf einer Mischung von Blende und Bleiglanz fand der Verfasser Krystalle, welche den radialfaserigen Antimonglanz-Nadeln ähnlich waren, welche sich auf der Oberfläche des Stücks befanden. Es sind platt gedrückte rektanguläre Nadeln, oben begrenzt von Rhombenoktaëdern, durchscheinend, von schwach orange-gelber Farbe, wachsglänzend. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften sind diejenigen der Blende, nur enthalten die Krystalle etwas weniger Schwefel, wie dieses Mineral, was allerdings nur mit 60 milligr. Substanz nachgewiesen wird. Der Verfasser vermuthet, dass hier entweder eine Pseudomorphose von Blende nach Antimonglanz vorliege oder krystallisirter Voltzin, was er für das Wahrscheinlichere hält.

G. Magel: Mittheilungen aus dem mineralogischen Institut der Universität Giessen: Die Arsenkiese von Auerbach a. d. B. (22. Bericht der oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. p. 297.)

Im Auerbacher körnigen Kalk kommen drei verschiedene Typen von Arsenkies eingewachsen vor, die sich nach ihrer Form, nach der physikalischen und krystallographischen Beschaffenheit ihrer Flächen scharf von einander trennen.

Typus I.

Die hierher gehörigen Krystalle sind ziemlich häufig, erreichen eine Grösse von 1 bis 4 mm, bisweilen 5 bis 9 mm und zeigen die gewöhnlichen einfachen Formen des Arsenkieses ∞P (110); $\frac{1}{4}P\infty$ (014); sehr

selten $\bar{P}\infty$ (101). Hiervon ist $\frac{1}{4}\bar{P}\infty$ vorherrschend ausgebildet, dabei stark parallel der Axe b gestreift, während ∞P und $\bar{P}\infty$ glatt und schwächer entwickelt sind. Die Winkelwerthe ergaben im Mittel folgende Grössen:

$$\infty$$
P 110: 1 $\overline{1}$ 0 = 111 0 23' 40"
 ∞ P: \overline{P} ∞ 110: 101 = 136 0 5'
 $\frac{1}{4}\overline{P}$ ∞ 014: 0 $\overline{1}$ 4 = 146 0 47'

Die Analyse ergab für Schwefel und Eisen folgende procentische Zusammensetzung:

S = 20,639.Fe = 35.812.

Zwillinge nach $P\infty$ sind häufig. Spaltbarkeit geht nach ∞P .

Typus II.

Die hierher gehörigen Krystalle, die äusserst selten sind, erreichen eine Grösse von 3–5 mm, manchmal jedoch auch von 6–9 mm und sind nach ∞P sehr stark säulenförmig entwickelt. Die beobachteten Flächen waren folgende ∞P (110); $\frac{1}{2} \breve{P} \infty$ (012); $\breve{P} \infty$ (011); $\breve{P} 2$ (212); $\breve{P} \infty$ (101); $2\breve{P} \infty$ (021) und die neue Fläche $\frac{2}{3} \breve{P} \infty$ (023). Hiervon sind die 3 ersten stets vorhanden, bisweilen auch die beiden folgenden, und am seltensten treten die zwei zuletzt genannten Flächen auf. An einem der flächenreichen Krystalle befand sich noch zwischen $\breve{P} \infty$ und $2\breve{P} \infty$ eine äusserst schmale Abstumpfung, die jedoch in Folge des sehr schwachen Lichtscheines nicht genauer zu bestimmen war.

Die Brachydomen sind sehr scharf ausgebildet und zeigen stark spiegelnde Flächen, die nicht mehr wie bei Typus I gestreift sind. Die Prismenflächen dagegen zeigen hier eine äusserst zierliche federförmige Streifung, die den Combinationskanten von ∞P mit $\check{P}\infty$ und ∞P mit $\check{P}\infty$ parallel zu sein scheint. Die Combinationskanten von $\check{P}\infty$ mit $\check{P}2$ und ∞P sind fast stets mehr oder weniger abgerundet. Das aus $\frac{1}{2}\check{P}\infty$ und ∞P berechnete Axenverhältniss ergab folgende Grössen:

$$a:b:c=0,67830:1:1,1977.$$

Für die verschiedenen Winkel wurden im Mittel folgende Werthe erhalten:

	gemessen	berechnet
∞P 110:1 <u>1</u> 0	1110 44' 53"	
$\frac{1}{2}\check{\mathrm{P}}\infty \ 012:0\bar{1}2$	1180 10'	
$\frac{1}{2}\breve{P}\infty: \frac{2}{3}\breve{P}\infty \ 012:023$	1720 14'	1720 18' 34"
$\frac{1}{2}\mathring{P}\infty: \ \check{P}\infty \ 012:011$	1600 40'	160° 46′ 30′′
$\frac{3}{3}\check{P}\infty$: $\check{P}\infty$ 023: 011	168° 34′	1680 27' 56"
$ \mathring{P}\infty : 2\mathring{P}\infty \ 011 : 021 $	1620 56'	1620 48' 6"

	gemessen	berechnet
$ar{ ext{P2}}$ 212 : $2ar{ ext{1}}2$	1470 484	1470 0' 30"
$\bar{P}\infty \bar{P}\infty 101:011$	1080 35'	1080 24' 50"
$P\infty: mP\infty 011: ohl$	1680 47'	•

Zwillinge nach ∞ P und zwar sowohl einfache, als auch Durchkreuzungszwillinge mit folgenden Winkelwerthen kommen vor:

	gemessen	berechnet
$\infty P : \infty P =$	136° 48′	1360 30' 44'

Spaltbarkeit nach ∞ P ist nicht zu bemerken, wohl aber sehr deutliche Spaltbarkeit nach oP. G = 6.082 bei 15° C.

Zwei Analysen ergaben im Mittel:

Schwef	el			19,911
Arsen				44,106
Eisen				35,041
				99,058%.

Die Arsenkiese des Typus I und II lassen sich in die von Arzrung und Bärwald (Zeitschr. f. Kryst. VII. S. 341) aufgestellte Reihe, in der mit einer Änderung in der Brachyaxe a eine gleichsinnige Änderung im Sgehalt verbunden ist, sehr gut einreihen.

	Axea	S gefunden	S berechnet
Arsenkies v. Ehrenfriedersdorf .	0,67811	19,761	19,748
" " Auerbach Typ. II .	0,67830	19,911	19,7948
Plinian	0,67960	20,08	20,099
Arsenkies v. Sala	0,68066	20,41	20,351
" " Auerbach Typ. I .	0,68185	20,639	20,530
" Joachimsthal	0,68215	20,52	20,701

Typus III.

Dieser Typus ist leider nur durch einen einzigen Krystall vertreten, der ganz vereinzelt mitten im Kalke angetroffen wurde. Zu zwei sich nach $\bar{P}\infty$ durchkreuzenden Krystallen steht hier ein dritter nach demselben Gesetze in Zwillingsstellung, so dass man es mit einem eigentlichen Drilling zu thun hat. Die Krystalle sind stark nach der Brachyaxe a in die Länge gezogen und zeigen die Flächen $\frac{1}{2}\check{P}\infty$, $\check{P}\infty$, ∞P . Hiervon ist ∞P sehr glänzend und glatt; $\frac{1}{2}\check{P}\infty$ glatt und glänzend, $\check{P}\infty$ matt.

Streng.

M. W. Hollrung: Untersuchungen über den Rubellan. Mit 1 Tafel. (Mineral, und petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. Тясневмак. 1883. р. 304—330.)

Vom Verf. werden die Rubellanvorkommen in den Basalttuffen von Schima und Kostenblatt, im Nephelindolerit vom Löbauer Berg und in der Basaltlava vom Laacher See untersucht. Besonders eingehend werden diejenigen des letzten Fundortes besprochen. Die in drei verschiedenen Handstücken vorkommenden Rubellane werden mit I, II und III bezeichnet. Die Krystalle sind rothbraun, meist glanzlos und ihre physikalischen Eigenschaften an verschiedenen Stellen verschieden. Spec. Gew. von II 2.81—2.86, von III 2.50. Sie sind nach einer Richtung gut spaltbar und alle optisch zweiaxig. Der kleinste scheinbare Axenwinkel betrug 3° 48′, der grösste 56° 45′. Der Axenwinkel verschiedener nebeneinander liegender Lamellen differirte bei III von 37° 53′—56° 45′ (im Mittel 48° 28′), bei II von 13° 35′—28° 06′ (im Mittel 21° 14′). Der trübere, mehr zersetzte Glimmer zeigt stets den grösseren Axenwinkel. Die verschiedenen übereinander liegenden Partieen erweisen sich als in sehr verschiedenem Grade zersetzt.

Die mikroskopische Untersuchung hat erwiesen, dass der Rubellan keine reine homogene Substanz darstellt, sondern verschiedenartige Einschlüsse enthält. Unter diesen finden sich neben langen pelluciden, undurchsichtige kurze Nädelchen, welch letztere aber kein Rutil sind. Gleitinterstitien wurden im Rubellan von Schima beobachtet. Im Basalttuff von Schima erkennt man u. d. M. Augit, spärlichen Leucit, wahrscheinlich stark serpentinisirten Olivin, frischen Biotit, Rubellan und Phillipsit. Ähnlich ist die Zusammensetzung des Basalttuffes von Kostenblatt, einespecksteinähnliche Substanz dürfte umgewandelter Olivin sein, der Glimmer ist stark zersetzt.

In den Basaltlaven der Eifel konnte kein frischer, in der Lava von Gossberg bei Walsdorf überhaupt kein Glimmer wahrgenommen werden. Der Rubellan ist mehr oder weniger verändert.

Die chemische Untersuchung des Rubellans vom Laacher See I, II, III (von jeder Nummer werden zwei Analysen ausgeführt) lieferte folgende Werthe:

			·Ia	Ib	Ha	IIb	Illa	IIIb
F .			_		1.32		1.19	
$\mathrm{Si}\mathrm{O}^2$			36.25	35.90	36.99	36.97	36.63	37.09
${ m Ti}{ m O}^2$			0.88	0.65	0.61	0.80	1.08	1.24
Al ² O ³			14.88	15.34	18.17	17.94	17.11	17.02
$\mathrm{Fe^2O^3}$			28.04	27.69	22.19	22.81	25.83	25.96
Fe O			3.24	3.24	1.81	1.50	1.19	1.19
Mg O			11.18	11.31	11.75	11.97	11.78	11.53
K ² O			1.87	1.59	1.66	1.60	1.88	2.01
Na ² O			1.25	1.38	1.58	1.42	0.39	0.38
H^2O		•	3.29	3.31	3.59	3.61	4.51	4.66
			100.88	100.41	99.67	98.62	101 59	101.08

Erwärmte Salzsäure löst nach 15stündiger Einwirkung von

		Laach I	Laach III
Al^2O^3		14.83 Proc.	17.74 Proc.
$\mathrm{Fe^2O^3}$		30.18 "	22.31 "
MgO		12.13	11.61

Die Glimmersubstanz enthält stets viel Eisenocker. Eine Constitutionsformel ist für den Rubellan nicht zu berechnen, da er nicht homogen und nur ein Umwandlungsproduct aus Glimmer oder Augit? ist, welches sich auf verschiedenen Umwandlungsstufen befindet.

"Was schliesslich den "Rubellan" von Kostenblatt anlangt, so ist es kaum noch einem Zweifel unterworfen, dass dieses so bezeichnete Mineral kein solches ist."

K. Oebbeke.

W. C. Brögger: Om uranbegerts og xenotim fra norske forekomster. (Forelöbig meddelelse.) (Geol. Fören i Stockholm Förh. Bd. VI. No. 14 [No. 84]. 744-752.)

Uranpecherz von Moss.

Die Krystalle von Uranpecherz stammen von der Halbinsel Anneröd, von Elvestad in Råde und von Huggenaeskilen bei Vansjö, überall von Kolumbit begleitet. Beobachtet wurden nur O (111) und ∞O (110), von denen bald die eine, bald die andere Form vorherrscht. Die Würfelflächen treten zuweilen unvollständig auf, so dass tetragonaler Habitus entsteht; doch weisen die Messungen [O:O'(111: 111) = 70° 28½' und O:O''(111: 111) = 109° 19½'], sowie die Bestimmung der Wärmeleitungscurve (Axen = 1:1,00389) sicher auf das reguläre System. Die Farbe frischer Krystalle ist schwarz, der Strich schwärzlichgrün, der Bruch etwas fettartig glänzend; Krystallflächen zeigen Metallglanz; H = 6; Spec. Gew. 9.03. Beginnende Verwitterung liefert Überzüge von Uranocher, weiter fortgeschrittene eine weiche, erdige, tief zeisiggrüne Masse von niedrigem spec. Gew. Das Vorkommen von Huggenaeskilen fand J. Lorenzen wie folgt zusammengesetzt:

SiO_2			0.31
$\mathrm{U}\mathrm{O}_3$			38.23
$\mathrm{U}\mathrm{O}_2$			50.42
Pb O			9.72
Fe O			0.25
Ca O			0.21
H_2O			0.70
			99.84

entsprechend der Formel $R_5 O_{12} = 3 R O_2 + 2 R O_3$.

Xenotim von norwegischen Fundstätten.

Der früher in Norwegen nur von Hitterö bekannte Xenotim findet sich auf vielen Pegmatitgängen in Smålenene, zu Arendal und bei Lindesnaes, und zwar an vielen Punkten gar nicht selten und zum Theil in recht beträchtlichen Massen. Besonders bemerkenswerth ist das Vorkommen zu Narestö bei Arendal, wo er garben- oder rosettenförmige Aggregate auf chloritisirtem Magnesiaglimmer bildet. Die dunkelbraunen Krystalle zeigen vorherrschend P (111) und ∞ P (110), untergeordnet eine ditetragonale Pyramide, wahrscheinlich 3P3 (311) und Zwillinge mit P ∞ (101) als Zwillingsfläche. Durch die ausgezeichnete prismatische Spaltbarkeit kann man den

Kenotim leicht vom begleitenden Monazit unterscheiden. Ein weingelber Krystall von Kragerö bei Fredriksstad zeigte die Combination ∞P (110) mit P (111), oP (001), 3P (331) an dem einen und P (111), $\frac{1}{n}$ P. (h hl), oP (001) an dem andern Ende, also hemimorphe Ausbildung. Aus dem Winkel P 111: ∞ P 110 = 131° 31′ berechnet sich a: c = 1:0.62596. Es wurden ferner gemessen 111: $1\overline{1}1 = 124°$ 6′ und 111: $\overline{1}11 = 97°$ 2′. Weniger frische Krystalle desselben Fundorts zeigten nur P (111) oder P (111), oP (001), ∞ P (110), ∞ P ∞ (010). Der Charakter der Doppelbrechung am Kenotim ist positiv.

H. Förstner: Über die Feldspäthe von Pantelleria. (Zeitschr. für Krystallographie etc. Bd. VIII. 1883. pag. 125-202 mit 2 Taf. und 3 Holzschn.)

Die vollkommen vulkanische Insel Pantelleria (früher Pantellaria geschrieben) besteht aus: I. Phonolithen und Lipariten in Bänken ohne Kraterbildungen als Basis der anderen jüngeren Gesteine; II. Gesteinen des ältesten Kraters, massig, weniger in Strömen, und zwar älterer und jüngerer Augitandesit; III. Gestein der mittleren und thätigsten Eruptionszeit: Pantellerit, ein Kossyrit-haltiges, eisenreiches, Dacit-ähnliches Gestein mit triklinem Feldspath. Die meisten beschriebenen Feldspathe entstammen diesem Gestein; IV. Gestein der jüngsten Kratere und Ströme: Feldspathbasalt. Die sauren resp. trachytischen Gesteine der Insel sind sehr feldspathreich, die Feldspathkrystalle wittern aus ihnen vielfach leicht heraus. Unter ihnen sind Orthoklase selten; sie haben alle einen das gewöhnliche Maass übersteigenden Na-Gehalt, während in den Plagioklasen ein grösserer K-Gehalt vorkommt, als in andern.

I. Monokliner Feldspath (Natronorthoklas).

Es sind hierunter überwiegend Na-haltige Sanidine verstanden; die zwei früher vom Verf. beschriebenen und sogenannten Natronorthoklase sind ganz andere Mineralien, sie haben sich alle beide als Plagioklase erwiesen. Die hier angeführten sind aus dem weissen Liparit von dem See Bagno dell' aqua und von Cala Porticello.

1. Natronorthoklas von Bagno dell' aqua. Lose im Sand mit Plagioklas 0,5–0,8 cm lang. Optisch untersuchte Krystalle gaben: $66,06 \, \mathrm{Si} \, \mathrm{O}_2$; $19,24 \, \mathrm{Al}_2 \, \mathrm{O}_3$; $0,54 \, \mathrm{Fe} \, \mathrm{O}$; $1,11 \, \mathrm{Ca} \, \mathrm{O}$; $0,11 \, \mathrm{Mg} \, \mathrm{O}$; $7,63 \, \mathrm{Na}_2 \, \mathrm{O}$; $5,45 \, \mathrm{K}_2 \, \mathrm{O} = 100,14$; G. = 2,581-2,592; FeO und etwas CaO und MgO rühren von eingesprengten Augitnädelchen her. Die Krystalle sind z. Th. wasserhell, z. Th. trübe, frei von Glaseinschlüssen, die Spaltungsfläche P sehr glatt und eben. Beobachtet sind: $\mathrm{M} = \infty P \infty \, (010)$; $\mathrm{P} = \mathrm{oP} \, (001)$; $\mathrm{T} = \infty \mathrm{P} \, (110)$; $\mathrm{n} = 2P \infty \, (021)$; $\mathrm{y} = 2P \infty \, (\bar{2}01)$; selten $\mathrm{o} = \mathrm{P} \, (\bar{1}11)$. Zwillinge nach dem Karlsbader und dem Manebacher Gesetz; an einem Krystall sind beide Gesetze realisirt.

Die Messung optisch untersuchter Krystalle hat im Mittel gegeben: .001: $010 = 90^{\circ} 0'$; $110: 010 = 119^{\circ} 50'$; $010: 021 = 134^{\circ} 23'$; $110: 001 = 112^{\circ} 39'$ und hieraus: a:b:c=0.6599:1:0.5460; $\beta=116^{\circ} 21'$.

Spaltungsstücke nach P waren homogen; Auslöschungsrichtung auf P nur um 0° 6′ von der Kante P/M abweichend; die spitze Mittellinie liegt in der Axenebene ac. Auslöschungsschiefe auf M=9° 12′ gegen P/M und zwar im Sinne der Fläche y. Schwache Doppelbrechung und ebensolche horizontale Dispersion. $\rho > v$. 2E=68° 27′. $\beta=1,6063$ (Na-Licht).

2. Natronorthoklas von Cala Porticello. In einem auf Drusen Tridymit-haltigen Gestein, das mit dem von Bagno zweifellos identisch ist. Die Orthoklaskrystalle lösen sich nicht schwer aus der verwitterten Grundmasse. Optisch geprüftes Material ergab: 66,03 Si O2; 1,53 Fe2 O3; $19,37 \text{ Al}_2 O_3$; 0,73 Ca O; 0,02 Mg O; 5,40 K₂ O; 7,57 Na₂ O = 100,65, entsprechend einer Mischung von 2,1 Mol. Albit mit 1 Mol. Orthoklas. G. = 2,569-2,594. Fe, O3 als Hydrat eingelagert; auch etwas Glas. Flächen wie oben, ohne o. Karlsbader Zwillinge. 110:010 = 1190 41'; $010:021 = 134^{\circ} 31'; 110:001 = 112^{\circ} 37'; 001:010 = 90^{\circ} 3'; daraus:$ a: b: c = 0,6356: 1: 0,5485; β = 116° 17'. Optisch monoklin (auf P Abweichung = 0° 2'); Mittellinie in der Symmetrieebene, mit Fläche P 9° 30' machend. — Doppelbrechung: $\rho > v$. $2E = 70^{\circ} 24'$; $\beta = 1.5245$ (Na-Licht). Krystallographisch steht dieser Orthoklas dem Albit viel näher als dem Orthoklas. Ein Vergleich mit Kaliorthoklasen, der im Text durch eine Tabelle übersichtlich gemacht wird (O. von Pfitsch, Sanidin von der Somma), zeigt, dass mit steigendem Na-Gehalt die Winkel sich immermehr denen des Albits nähern und ebenso die optischen Eigenschaften, was besonders deutlich an der mit wachsendem Na-Gehalt zunehmenden Auslöschungsschiefe auf M zu sehen ist.

II. Trikliner Feldspath (Mikroklin-Albitreihe).

Finden sich in den Gesteinen, welche jünger sind, als die Liparite; dieselben enthalten keinen Orthoklas. Zwillingsstreifung auf P ist nur an den Feldspathen der Basalte deutlich, an den andern ist sie kaum erkennbar. Ihre Form ist gut erhalten, die Kanten etwas abgerundet. die Grösse schwankt zwischen 0.6 cm und 1.5 cm. Sie sind scheinbar alle monoklin mit den Flächen: P, M, T, y, n, o, auch die Winkel der ziemlich gut spiegelnden Krystalle weisen auf monoklines System; P/M ist oft sehr genau = 90°, auch die chemische Zusammensetzung widerspricht der Annahme von Orthoklas nicht, und doch zeigt die genauere optische Untersuchung, dass es Plagioklase sind. Die Krystalle, welche durch Ausdehnung gewisser Flächen zuweilen einen abweichenden Habitus annehmen, sind fast alle Zwillinge, und zwar 95 % von allen nach dem Karlsbader, die andern nach dem Bavenoer und Manebacher Gesetz. Diese Krystalle sind aus einer grossen Zahl einzelner dünner Lamellen aufgebaut, von denen weitaus die meisten nach dem Albitgesetz verbunden sind; in kalkreicheren Plagioklasen finden sich Lamellen nach dem Periklingesetze eingeschaltet; endlich sind in den kalkreichsten Lamellen nach y als Zwillingsfläche vereinigt. Da alle diese scheinbar monoklinen Krystalle aus triklinen Lamellen verwachsen sind, so sind die Flächen derselben nur Scheinflächen; Spaltungsplättchen wirken wie Gitter und

Reflexe auf P entsprechen nicht den wirklichen P-Flächen der Plagioklaslamellen, sondern der Tangentialfläche an die gestreifte Oberfläche.

Man muss also zur Messung der Plagioklaswinkel stets möglichst breite Lamellen anwenden und sehr spitze Incidenzwinkel wählen, da bei diesen die von den Lamellen durch Beugung hervorgebrachten Interferenzbilder am schwächsten werden.

Die Auslöschungsschiefen wurden stets im Na-Licht auf Spaltungsflächen // P und M und auf Platten bestimmt, welche möglichst nahe senkrecht zur ersten Mittellinie geschliffen waren. Zur Orientirung der Plättehen // P dienten meist die Zwillingslamellen nach M, weniger die Spaltungsflächen nach M; die Auslöschungsschiefe ist + im Sinne von Schuster (constatirt an einem einheitlich gebauten Krystall von Cuddia Mida); diess ist ebenso auf M der Fall. Die Auslöschungsrichtungen entfernen sich bei keinem der untersuchten Feldspathe um mehr als 8° von denen am Orthoklas, daher sind auch die Verhältnisse im convergirenden Licht bei allen ähnlich denen im Orthoklas. Das Axenbild um die spitze Bisektrix erhält man auf Schliffen, die ungefähr // y = $2P\infty$ ($\overline{2}01$) gehen. Dispersion schwach, $\rho > v$. Doppelbrechung mittelstark, etwas stärker als bei den Orthoklasen. Der Axenwinkel schwankt bei den verschiedenen Mischungen um 10° ca.

A. Plagioklase des älteren Augitandesits.

Die hieraus stammenden Feldspathe sind sehr gross, 2,8 cm lang, 2 cm breit, meist nach c verlängert. Orthoklas-ähnliche Form P. M, T. l, y, n, e. selten z und f; y meist sehr ausgedehnt. Beinahe alle sind Karlsbader, viele Bavenoer Zwillinge, zuweilen in staurolithähnlicher Durchkreuzung auch beide Gesetze combinirt; Manebacher Zwillinge selten. einfache Individuen kaum einige. Alle Krystalle sind aus Lamellen aufgebaut; dieselben sind hier besonders häufig nach dem Periklingesetz vereinigt. Sie sind wenig glänzend und fast nur die vom Mte. Gibele sind durchsichtig, die andern trübe, bräunlichweiss bis grauschwarz.

1. Plagioklas vom Mte. Gibele. Zusammensetzung: $63.41 \, \mathrm{Si} \, \mathrm{O}_2$; $20.32 \, \mathrm{Al}_2 \, \mathrm{O}_3$; $3.27 \, \mathrm{Fe}_2 \, \mathrm{O}_3$; $2.76 \, \mathrm{Ca} \, \mathrm{O}$; $0.30 \, \mathrm{Mg} \, \mathrm{O}$; $7.42 \, \mathrm{Na}_2 \, \mathrm{O}$; $2.53 \, \mathrm{K}_2 \, \mathrm{O}$ = 100.01. G. = 2.60-2.61. 1 Mol. $\mathrm{Ca} \, \mathrm{Al}_2 \, \mathrm{Si}_2 \, \mathrm{O}_3$: $0.94 \, \mathrm{KAl} \, \mathrm{Si}_3 \, \mathrm{O}_3$: $4.04 \, \mathrm{Na} \, \mathrm{Al} \, \mathrm{Si}_3 \, \mathrm{O}_3$. Von Abich als Pantellarit in die Nähe des Albits, von Klein in die Nähe des Oligoklases gestellt; $110:010=120^{\circ} \, 44'$; $1\overline{10}:0\overline{10}=118^{\circ} \, 57'$; $001:010=92^{\circ} \, 24'$; $0\overline{2}1^*:0\overline{10}=133^{\circ} \, 43'$; $001:1\overline{10}=113^{\circ} \, 0'$. Daraus: a : b : c = 0.6350:1:0.5536. $\alpha=92^{\circ} \, 15'$; $\beta=115^{\circ} \, 28'$; $\gamma=90^{\circ} \, 10'$. Alle 6 eingangs erwähnten Zwillingsgesetze sind hier realisirt. Die Lage des rhombischen Schnitts (der nach dem Periklingesetz eingelagerten Lamellen) ist ca. 4° steiler als P, also nach der entgegengesetzten Seite abweichend als bei den anderen, Ca-armen Feldspathen. Auslöschungsschiefe auf Spaltplatten // $M=4.3^{\circ}$. auf solchen

^{*} Der Verf. schreibt hier und an vielen andern Stellen 012, es ist darunter aber offenbar die Fläche n = $2 P \infty$ (021) (monoklin genommen) zu verstehen, und n = 021, e = 021 (triklin).

// P: $6,4^{o}$. Axenwinkel $2E=88^{o}$ 47' (Li); 87^{o} 46' (Na); 86^{o} 32' (Tl); $\beta=1,5237$; 1,5347; 1,5433 (für dieselben Farben). Nach des Verf. Ansicht zeigt dieser Feldspath solche Abweichungen von dem entsprechenden K-freien Plagioklase, dass man ihn nicht mit einem Oligoklas identificiren könne, wie Klein diess gethan. Diess letztere trifft übrigens nicht ganz zu, indem Klein den Feldspath zwar in die Nähe der Oligoklase stellte, aber seine abweichenden Besonderheiten ausdrücklich hervorhob*, alsodurchaus nicht mit Oligoklas identifizirte. 2. Plagioklas von S. Antonio. Auslöschungsschiefe auf $P=5,4^{\circ}$; auf $M=7^{\circ}$. 3. Plagioklas von Montagna grande. Von Abich analysirt: $1 \text{ Ca Al}_2 \text{ Si}_2 \text{ O}_6 + 1,50 \text{ K AlSi}_3 \text{ O}_6 + 6.68 \text{ Na AlSi}_3 \text{ O}_6$; Na: K beinahe ebenso, wie bei 1., demnach auch dieoptischen Verhältnisse. Auslöschungsschiefen auf P und $M=5,7^{\circ}$ und 6° . Viele Einschlüsse. 4. Plagioklas von Vedinicolao. $4,5^{\circ}$ auf P, $5,4^{\circ}$ auf M.

B. Plagioklase der Augit-Andesitlava (jüngerer Augitandesit).

Kleiner aber glänzender und schärfer, als die im älteren Augitandesit. Sie sind nicht nach c verlängert, die Flächen M, n, e sind am ausgedehntesten; o = P, (111) und v = ,P (111) kommen vor. Nicht selten einfach, meist Karlsbader Zwillinge; selten das Manebacher, nie das Bavenoer Gesetz zu beobachten. 5. Plagioklas von R. Zichidi. 0,8 cm gross, glänzend, meist voll von Einschlüssen, daher trübe bis schwarz. 64,81 Si O_2 ; 20,65 Al $_2O_3$; 0,95 Fe $_2O_3$; 2,01 Ca O_3 ; 0,09 Mg O_3 ; 3,84 K $_2O_3$; 7.13 Na $_2O_3$ = 99,48, G. = 2,575—2,593; 1 Mol. Ca Al $_2$ Si $_2O_3$ + 2,12 K AlSi $_3$ O_4 + 6,04 Na AlSi $_3$ O_8 . 110:010 = 120° 33′; 1 $\overline{10}$:0 $\overline{10}$ = 118° 54′; 001:010 = 92° 12′; 0 $\overline{21}$:0 $\overline{10}$ = 134° 11′:001:110 = 113° 0′; daraus: a:b:c = 0,6329:1:0,5612; a = 92° 3′; β = 115° 32′; γ = 90° 8′. Auslöschungsschiefen auf P = 3,6°; auf M = 7,4°. 2E = 85° 16′ (Li); 83° 48′ (Na); 82° 28′ (Tl); β = 1,518; 1,5262; 1,5375 für dieselben Farben.

C. Plagioklase der Pantelleritlaven.

Dick tafelförmig durch Ausdehnung von M, seltener nach b verlängert; n und e überwiegen über P, welche auch ganz fehlt; o und v=P (im Text steht p (111) statt v, die Figuren zeigen aber nur v, nicht p), meist stark entwickelt. Einfache Krystalle selten, Karlsbader Zwillinge sehrhäufig, selten Manebacher, nur einzelne Bavenoer. Die Periklinlamellen machen auf M $4-6^\circ$ mit Kante P/M: etwas mehr als bei dem frühern Feldspathe. Stark glänzend.

6. Plagioklas von Rhania. 66,67 Si O₂; 19,74 Al₂O₃; 0,56 Fe₂O₃; 1.37 Ca O; 0,13 Mg O; 4,34 K₂ O; 6,93 Na₂ O = 99,74. G = 2,583—2,601. Das Verhältniss der drei Silikate ist: 1:3,34:8,10. 110:010 = 120° 40′; 110:010 = 119° 14′; 001:010 = 91° 50′; 021:010 = 134° 9′; 001:110 = 113° 36′; daraus: a:b:c=0,6449:1:0,5609. α = 91° 42′; β = 116° 32′; γ = 90° 8′. Periklinlamellen schneiden auf M die Kante P/M unter 3½° — 4½°, steiler als P. Auslöschungsschiefen auf P = 4°,6, auf M = 6°,8. 2E = 79° 6′ (Li); 77° 44′ (Na); 76° 47′ (Tl). β = 1,5237; 1,5317; 1,5541 für diese drei Far-

^{*} Dieses Jahrbuch 1879, pag. 518 ff.

ben. Die Mittellinie ist 70 1' gegen 001, 50 54' gegen M geneigt. 7. Plagioklas von Rhagiar. 66,34 Si O₂; 19,05 Al₂ O₃; 0,96 Fe₂ O₃; 1,08 Ca O; 0,04 Mg O; $4,96 \text{ K}_2 \text{ O}$; $8,07 \text{ Na}_2 \text{ O} = 100,50$. G = 2,563-2,580; Verh. der drei Silikate: 1:5,24:11,26. Die Krystalle glänzen vorzüglich: 110:010 = $120^{\circ} 41'$; $1\overline{10} : 0\overline{10} = 119^{\circ} 6'$; $001 : 010 = 91^{\circ} 56'$; $0\overline{2}1 : 0\overline{10} = 134^{\circ} 12'$; 001: 110 = 113° 16'; daraus: a:b:c = 0,6388:1:0.5574. $\alpha = 91°22'$; $\beta = 116^{\circ} 4'$; $\gamma = 90^{\circ} 3'$. Winkel der Periklinlamellen = 4-6\frac{1}{9}. Auslöschungsschiefe = 4° ,3 auf P; = 6° ,9 auf M. $2E = 72^{\circ} 44'$ (Li); $71^{\circ} 40'$ (Na); 70° 38' (Tl); $\beta = 1,5805$; 1,5810; 1,5867. Mittellinie ist 7° 58' gegen 001, 10 43' gegen M geneigt. 8. Plagioklas von Rakhalè. Die stark glänzenden Krystalle enthalten: 66,20 Si O₂; 19,86 Al₂ O₃; 1,03 Fe₂ O₃; 0,80 Ca O₃; 0.17 MgO; $4.10 \text{ K}_2 \text{ O}$; $7.45 \text{ Na}_2 \text{ O} = 99.61$. G = 2.537 - 2.594. Verh. der Silikate: 1: 4.84: 13.34. 110: $010 = 120^{\circ} 25'$; $1\overline{1}0$: $0\overline{1}0 = 119^{\circ} 22'$; $001:010 = 91^{\circ}30'; 0\overline{2}1:0\overline{1}0 = 134^{\circ}3'; 001:110 = 113^{\circ}50'.$ Hieraus: a: b: c = 0.6443:1:0.5574; $\alpha = 91^{\circ}20'$; $\beta = 116^{\circ}56'$; $\gamma = 90^{\circ}1'$. Bavenoer Zwillinge kommen selten vor, ebenso Manebacher. Periklinlamellen 4-80 gegen P/M geneigt. (Die Winkel stimmen hier nicht gut mit den berechneten überein.) Auslöschungsschiefen: = 3°,8 auf M, 8°,7 auf P. $2E = 89^{\circ} 48'$ (Li); $88^{\circ} 27'$ (Na); $86^{\circ} 33'$ (Tl). $\beta = 1,5442$; 1,5490; 1,5533. Das optische Verhalten sehr schwankend. Mittell. 9º 19' gegen P. 3º 30' gegen M geneigt. 9. Plagioklas von Sidori. 66,74 SiO₂; 19,98; Al₂O₂; $0.31 \text{ Fe}_{2} O_{3}$; 1.25 Ca O; $4.48 \text{ K}_{2} O$; $7.10 \text{ Na}_{2} O = 99.86$. G = 2.573 - 2.582. Verh. der Silikate: 1:4,22:10,14. $110:010=120^{\circ}28'$; $1\overline{1}0:0\overline{1}0=$ $119^{0} 40'$; $001 : 010 = 91^{0} 32'$; $0\overline{2}1 : 0\overline{1}0 = 134^{0} 14'$; $001 : 110 = 113^{0} 38'$; daraus: a:b:c = 0.6483:1:0.5551. $\alpha = 91^{\circ} 27'$; $\beta = 116^{\circ} 44'$; $\gamma =$ 890 50', jedenfalls zu klein. Neigung der Periklinlamellen = 3½-4°. Auslöschungsschiefen 3°,14 auf P; 8°,7 auf M. 2E = 75° 27' (Li); 74° 20' (Na); 72° 57′ (Tl); $\beta = 1,4895$; 1,5040; 1,5022. Mittell. 9° 2′ gegen P, 3° 15′ gegen M geneigt. 10. Plagioklas von Cuddia Mida; früher als Natronorthoklas beschrieben. Nach der frühern Analyse ist das Verhältniss der Silikate = 1:7,36:16,86. Gut spiegelnde Krystalle selten: 110:010 = $120^{\circ} 14'$; $1\overline{10} : 0\overline{10} = 119^{\circ} 41'$; $001 : 010 = 90^{\circ} 39'$; $0\overline{2}1 : 0\overline{10} = 134^{\circ} 19'$; $001:110 = 112^{0} 45'; a:b:c = 0.6424:1:0.5502.$ a = 90 33'; $\beta = 116^{\circ} 10'$; $\gamma = 90^{\circ} 4'$. Die Krystalle sind flach tafelförmige Karlsbader Zwillinge. Der trikline Charakter ist sehr versteckt. Auslöschungsschiefe- 2° ,1 auf P, 9° ,8 auf M, $2E = 77^{\circ} 33' (46') (Li); <math>76^{\circ} 24 (0') (Na)$; 75° 10′ (9′) (T1); $\beta = 1,5022$ (1,5026); 1,5185 (1,5113); 1,5335 (1,5153). Die () Zahlen beziehen sich auf einen zweiten Krystall. Im ersten ist die Mittellinie 90 51' schief gegen P, 10 47' gegen M. 11. Plagioklas von S. Marco. Glänzend, wasserhell. 66,79 SiO₂; 19,36 Al₂O₃; 0,91 Fe₂O₃; 0,80 Ca O; 0,13 Mg O; 4,95 K₂ O; 7,34 Na₂ O = 100,28. G = 2,569-2,584 Verh. der Silikate: 1:6,00:13,48. $110:010 = 120^{\circ} 27'$; $1\overline{1}0:0\overline{1}0 =$ $119^{0} 14'$; $001 : 010 = 91^{0} 24'$; $0\overline{2}1 : 0\overline{1}0 = 133^{0} 54'$; $001 : 110 = 113^{0} 31'$; a: b: c = 0,6416: 1: 0,5514. $a = 91^{\circ} 9'$; $\beta = 116^{\circ} 38'$; $\gamma = 90^{\circ} 13'$. Zuweilen nach a verlängert ohne Vertikalprismen. Periklinlamellen unter 40-540 gegen P/M geneigt. Auslöschungsschiefen: 30,5 auf P; 90,5 auf M.

2E = 76° 55′ (Li); 75° 27′ (Na); 74° 25′ (Tl). β = 1,5027; 1,5281; 1,5326. Mittell. 8° 29′ schief gegen P, 2° 14′ gegen M.

Alle diese Plagioklase enthalten wenig Ca, unterscheiden sich aber durch den hohen Ka-Gehalt vom Albit; sie lassen sich alle als isomorphe Mischungen nach der Tschermak'schen Theorie berechnen. Orthoklas ist nirgends eingemengt. Mit diesen Feldspathen werden einige andere stark K-haltige Plagioklase (von der Insel Teneriffe, von Fréjus, aus dem Rhombenporphyr und dem Augitsvenit des Christianiagebiets und der farbenspielende Feldspath aus dem Zirkonsvenit) verglichen, ebenso die Reihe der aus Albit und Anorthit gemischten Plagioklase und die Resultate in einer Tabelle vereinigt. Diese ergiebt die Verschiedenheit dieser K-haltigen Plagioklase von den entsprechenden K-freien und somit den Einfluss des K-Gehalts auf krystallographisches und optisches Verhalten. So sind zunächst die Auslöschungsschiefen ganz anders als bei K-freien Plagioklasen. Z. B. giebt der Plagioklas von Cuddia Mida (1 Mol Ca AlSi₂ O₃ $+7,36 \text{ K Al Si}_3 O_8 + 16,86 \text{ Na}_3 \text{ Al Si}_3 O_8$) auf P: 20,10, auf M: 90,80; dagegen ein diesem entsprechender K-freier Plagioklas: 1 Ca + 21,70 Na-Silikat nach Schuster: 40,26 auf P, 170,67 auf M. Bei den Feldspathen von Pantelleria steigt die Schiefe auf M allmählig von 60,04 auf 90,80; auf P fällt sie von 50,75 auf 20,10; also auf P entgegengesetzt wie bei K-freien Plagioklasen; je Ca-ärmer und K-reicher, desto ähnlicher sind die Verhältnisse denen des Orthoklases; auf M ist der grösste Winkel 70, kleiner als bei gewöhnlichen Plagioklasen. Auf P ist die Auslöschungsschiefe bei Ca-reichen grösser, bei K-reichen kleiner als bei bekannten Feldspathen, die Differenz mit der von Schuster bestimmten ist daher z. Th. +, z. Th. -.

Auf M werden die erwähnten Differenzen mit zunehmendem Ca O-Gehalt kleiner, und nehmen mit der K2O-Menge beinahe proportional zu. Aus diesem ganzen Verhalten zieht dann der Verf. den Schluss, dass die Beimischung von KAlSi3O8 Mikroklin sei, setzt aber hinzu, dass bei dieser Annahme die Annäherung der Auslöschungsschiefe auf P an die des Orthoklases "befremdend ist, sofern man an der optisch so deutlich ausgesprochenen Dimorphie des Kalifeldspaths festhält". Die Auslöschungsschiefen auf P und M sind sodann auf Curven dargestellt und mit den entsprechenden von Schuster construirten Curven verglichen. Die Annäherung der Ca O-ärmeren Plagioklase an den Mikroklin zeigt noch folgendes: Die Mittellinie ist hier +, beim Albit -. Das spec. Gew. ist um so näher dem des Mikroklins, je geringer der Ca-Gehalt. $\swarrow a$ nähert sich bei Abnahme des Ca-Gehalts 90°; in den Plagioklasen von Cuddia Mida ist a = dem des Mikroklins; y ist dem des Albits gerade entgegengesetzt > 90°, dementsprechend verhält sich auch die Lage des rhombischen Schnitts, er ist ähnlich dem des Labradorits, also nicht wie beim Der Vergleich der Natronorthoklase mit den Plagioklasen von Cuddia Mida mit nur 0,16 Mol. Kali weniger zeigt, ergiebt, dass die Krystallformen beider fast dieselben sind, ebenso die Auslöschungsschiefe auf M (9-9;0); auf P ist dieselbe beim Plagioklas 2-30. Max Bauer.

G. CESARO: Sur un silicate double de Zinc et d'aluminium Hydraté. (Ann. de la Soc. géol. de Belg. X. März 1883. p. 116.)

Der Verfasser fand auf Smithsonit von unbekanntem Fundort ein neues Mineral; dasselbe bildet faserig-lamellare Massen von gelblichweisser Farbe, welche sich mit dem Fingernagel ritzen und sich in Fasern auseinanderziehen lassen ähnlich wie Asbest. Das Mineral besitzt Seidenglanz, ist schmelzbar zu weissem Email und gelatinirt mit Salpetersäure. Die Analyse von Pisani ergab: $SiO_2=20,1$, $Al_2O_3=13,9$, ZnO=47,0 mit etwas CuO, $H_2O=13,2$, CaO=2,0, CO_2 und Verlust 3,8. Eine Formel wird nicht aufgestellt. Das Mineral steht dem Moresnetit nahe.

Streng.

Giorgio Spezia: Osservazioni sulla Melanoflogite, (R. Accad. dei Lincei. Memorie ser. III, Bd. XV. 1882—83. 12 pp. mit 1 Tafel.)

Die vorliegenden Beobachtungen ergänzen und berichtigen z. Th. diejenigen von v. Lasaulx. Kleine Würfelchen von ca. 3 mm Seite und krystallinische Aggregate von M., welche sich beim Erwärmen schwärzen, sitzen auf einer dünnen, Schwefelkrystalle von Sicilien bedeckenden Haut von Kieselsäure. Diese zeigt u. d. M. eine traubige Oberfläche, enthält 9 % H2 O, löst sich in Kalilauge und ist also nicht Quarz, sondern Opal. Die M.-Würfelchen wurden beim Erhitzen nur an der Oberfläche schwarz, die Bruchflächen waren trübeweiss und wurden auch beim weiteren Erhitzen nicht schwarz. Ein Dünnschliff eines durch Erhitzen geschwärzten Krystalls parallel einer auf der Opalhaut senkrechten Würfelfläche gab eine dünne schwarze gegen einen inneren weissen Kern geradlinig abgegrenzte Hülle, beide sich nach Würfelflächen berührend. Nicht erhitzte Krystalle zeigen eine homogene, isotrope Hülle, welche ein Aggregat anisotroper Körner umgiebt; die isotrope Hülle wird beim Erhitzen schwarz, das innere Aggregat bleibt weiss. Auch die ca. 1 mm im Durchmesser haltenden von Würfelchen gebildeten Aggregate, welche neben den einzelnen Würfelchen auf der Opalhaut sitzen, zeigen ein ähnliches Verhalten: Eine sich schwärzende isotrope Hülle umgiebt eine weissbleibende anisotrope Partie, welche ihrerseits wieder einen wie die äussere Hülle sich verhaltenden inneren Kern umschliesst.

Die schwarze Farbe wird nach des Verf. Versuchen durch Kohlenstoff hervorgebracht: Im O-Strom geglüht, wird die schwarze Hülle durch theilweise Entfärbung grau; im H-Strom fand unter denselben Umständen keine Veränderung statt. Nach dem Auflösen einiger durch Glühen geschwärzter Körner in HFl blieben einige schwarze Flocken zurück, welche beim Glühen an der Luft verschwanden, was alles für C spricht. Der C ist im M. wohl mit andern Elementen verbunden und liefert die den M. gelblich färbende Substanz: beim Lösen in HFl von nichtgeglühter Substanz bleiben gelbliche Flocken zurück, welche auf Platinblech geglüht schwarz werden und dann verschwinden.

Von der schwarz werdenden Hülle wurde die chemische Zusammensetzung gesucht. Dieselbe wird durch Behandeln mit schmelzendem Salpeter und mit Kalilauge zersetzt; der Kern, welcher wahrscheinlich Chalcedon

ist, nicht; ebensowenig die Hülle nach dem Glühen. In der Lösung fand sich Si O2 und SO3. Eine andere Form des Vorkommens des M. ist die als eine Haut, ganz ähnlich jener Opalhaut, welche die Schwefelkrystalle bedeckt, aber sie ist nicht traubig, sondern aus kleinen (bis 10 mm grossen) wasserhellen, homogenen, isotropen Würfelchen zusammengesetzt. Diese M.haut auf den Schwefelkrystallen wird beim Glühen aussen vollkommen, innen weniger vollkommen schwarz; sie liegt auf einer dünnen Opalhaut und ist von kleinen Kalkspathkrystallen bedeckt. Auch in Form kleiner Stalaktiten findet sich dieselbe stellenweise. Von dieser Form des Vorkommens von M. wurde mit 0,1196 gr eine Analyse gemacht und gefunden: Glühverlust: $2;42\,^{0}/_{0}$; 89,46 Si O_{2} ; 5,60 S O_{3} = 97,48. Die Differenz von 100 entspricht z. Th. der färbenden Materie, z. Th. einer Spur Fe; die Abwesenheit von Sr und Ca wurde spektroskopisch constatirt. Sodann wurde die Substanz geglüht, dann mit HFl ausgelaugt, der schwarze Rückstand gewogen, sodann durch Glühen entfernt und der rothbraune Rest von Eisenoxyd gewogen; der Verf. erhielt mit 0,0976 gr Substanz: 2,46 Glühverlust, 95,76 durch HFl ausgezogen; 1,52 schwarzer, durch Glühen entfernter Rückstand; 0,25 rothbrauner Rückstand = 99,99. Bei einem andern Versuche erhielt man statt der drei ersten Zahlen: 2,36; 96,50; 1,14 = 100,00; die Rückstände nach der Behandlung mit HFl haben dieselbe Form, wie die angewandten Würfelchen und Stalaktiten der ursprünglichen Substanz. Nicht geglühter M. hinterliess nach der Behandlung mit HFl, welche 97,69% auszog, 2,31% gelbliche Flocken, welche beim Glühen fast vollständig verschwanden, 0,20 % blieb zurück, es blieb also 2,11 % färbende Substanz. Ergänzt man nach diesen Daten die erstgenannte Analyse, so erhält man als Zusammensetzung des M.: 2,42 Glühverlust; 89,46 SiO2; 5,60 SO3; 1,33 C; 0,25 Fe₂O₃.

Unter den würfligen M.-Krystallen sind sparsam solche von der Form eines hexagonalen Prismas mit einem Dihexaëder mit traubiger Oberfläche, die von einer dünnen Opalhaut gebildet wird, auf welcher dann die obengenannten Würfelchen ihrerseits aufsitzen. Jene M.-Krystalle werden beim Erhitzen vollkommen schwarz und zwar bei einer niederern Temperatur, als die Würfelchen. Ein Querschnitt eines solchen nicht geglühten Krystalls zeigt im polarisirten Licht sechs unregelmässig begrenzte Sektoren mit lebhaften Interferenzfarben und zuweilen ein schwarzes Kreuz, nach dem Glühen verhalten sich die Platten isotrop. Gegen O und H verhalten sich diese Kryställchen wie die Würfel.

Die paragenetischen Verhältnisse sind hier etwas anders beschrieben, als sie v. Lasaulx angiebt: Opal überzieht M., und Krystalle von M. sitzen auf diesem Opal; auch Kalkspath und Schwefel ist theils älter, theils jünger als M., so dass also alle diese Mineralien sich abwechselnd gebildet zu haben schleinen. Die Frage, ob der M. ein selbständiges Mineral oder eine Pseudomorphose ist, wird auch nach dieser Arbeit noch bestehen, der Verf. neigt sich aber mehr der Ansicht zu, dass M. ein reguläres selbständiges Mineral sei. Wie die hexagonalen Krystalle zu erklären sind, diese Frage lässt der Verf. ebenfalls noch offen. Max Bauer.

G. CESARO et G. DESPRET: La Richellite, nouvelle espèce minérale des environs de Visé. (Ann. de la Soc. géol. de Belg. t. X. 1883. p. 36.)

Bei Richelle in der Nähe von Visé kommt ein Mineral vor, welches folgende Zusammensetzung hat:

Beim Erhitzen im Röhrchen zeigt die Substanz ein merkwürdiges Verhalten, indem sie plötzlich mit lebhafter Reaktion Dämpfe ausstösst, welche das Glas ätzen. Dabei wird die ursprünglich hellgelbe Substanz braunroth und enthält kein Fluor. Daraus schliessen die Verfasser, dass das Fluor nicht als Fluorcalcium in der Substanz vorhanden war. Das Mineral, vorher für eine Art von Delvauxit gehalten, ist hiernach ein neues, dem nach dem Fundorte der Name Richellit gegeben worden ist.

Der Richellit bildet hellgelbe Massen, die durch Veränderung ockergelb werden, besitzt Fett- bis Harzglanz, schichtenartige Absonderungen; die nach diesen hervorgebrachten Bruchstücke sind oft mit einem firnissartigen Überzuge derselben Substanz versehen; ferner beobachtet man zuweilen auf Spalten kleine radialfasrige Wawellit-artige Kügelchen. Die Härte des Richellit ist = 2-3, G = 2; seine Tenacität ist sehr schwach. Das beim Erhitzen auf 100° fortgehende Wasser ist frei von Flusssäure. Vor dem Löthrohr ist der Richellit leicht schmelzbar zu schwarzem, schwach magnetischem Email. Er ist in Säuren leicht löslich und gibt leicht und deutlich Fluor-Reaktion. Die radialfaserigen Wawellit-artigen Kügelchen bestehen wahrscheiulich auch aus Richellit; mikroskopische Untersuchungen wurden aber weder mit der Hauptmasse des Richellit, noch mit den radialfaserigen Kügelchen vorgenommen. - Das Mineral findet sich zusammen mit Halloisit, Allophan und einem grünlichen Eisenphosphat. Die Verfasser berechnen aus ihrer Analyse, dass der Richellit 2 Mol. P. O., 2 Mol. R₃ O₂, 1 Mol. Ca O, 3 Mol. H Fl und 16,6 Mol. H₂ O enthält, ohne aber aus diesem Molekular-Verhältniss die proc. Zusammensetzung zu berechnen und mit der Analyse zu vergleichen. Bezüglich des Fluorgehalts sind sie der Meinung, dass derselbe an Eisen gebunden sei.

^{*} Angabe des Originals. Die Summe vorstehender Zahlen gibt 100,12.

B. Geologie.

JAMES GEIKIE: Prehistoric Europe. A geological sketch. London 1881.

Das umfangreiche und durch seine geistvolle Kritik sehr anregende Werk des Verfassers gewährt einen vollständigen Überblick über den heutigen Stand der geologischen und anthropologischen Forschungen sowohl in Bezug auf die ganze Pleistocänperiode, welche mit der Glacialzeit und ihren verschiedenen Unterbrechungen gleichbedeutend ist, als auch auf die derselben folgende postglaciale Periode und dürfte auch eine verspätete Besprechung immerhin gerechtfertigt und erwünscht erscheinen. Es sollen nur und zwar unter Bevorzugung der geologischen Abschnitte die wichtigsten Punkte hervorgehoben werden, denen der Verfasser eine eingehende Besprechung und Beurtheilung gewidmet hat.

Der Verf. stellt sich die Aufgabe, in dem vorliegenden Werke die allgemeinen geologischen Veränderungen in der Erdoberfläche Europas zu behandeln, welche in prähistorischen Zeiten auf die Vertheilung der Fauna und Flora eingewirkt haben.

Es hat sich durch die Forschungen der letzten Jahre als nothwendig herausgestellt, die Steinzeit, mit der es der Geologe hauptsächlich zu thun hat, in die alte und neue Steinzeit oder paläolithische und neolithische Periode einzutheilen, da sowohl die Geräthe, als auch die Faunen derselben sich wesentlich von einander unterscheiden. Die für jede der beiden Zeitabschnitte charakteristischen Geräthschaften und Faunen kommen niemals in ein und derselben ungestörten Ablagerung zusammen vor, ein Umstand, der besonders bei den Höhlenablagerungen deutlich hervorzutreten scheint und nach Ansicht des Verf. auf eine Kluft hindeutet, welche das paläolithische und neolithische Zeitalter von einander trennt. Da die Frage nach der Ursache dieser trennenden Kluft aufs Engste mit den klimatischen Veränderungen zusammenhängt, welche die Fauna beeinflussten, so giebt der Verf. zunächst eine Übersicht über die mit dem paläolithischen Menschen gleichzeitig vorkommenden Thiere, welche er in folgende 3 Gruppen eintheilt:

- 1. Die südliche Gruppe, welche Arten umfasst, die jetzt in den südlich vom schwarzen und mittelländischen Meere gelegenen Breiten vorkommen.
 - 2. Die nördliche und alpine Gruppe, deren Arten jetzt nur in nörd-

lichen Breiten oder in Gebirgsgegenden mit ähnlichen klimatischen Bedingungen gefunden werden.

3. Die gemässigte Gruppe, solche Arten enthaltend, die gegenwärtig für die gemässigten Zonen charakteristisch sind.

Von den ausgestorbenen Arten gehörten Elephas meridionalis, E. melitensis, E. Falconeri, E. mnaidrensis und E. antiquus der südlichen Gruppe an, während E. primigenius zur nördlichen gerechnet werden kann. Rhinoceros tichorhinus gehört ebenfalls zur nördlichen Gruppe, während R. megarhinus, R. Merkii, R. hemitoechus sowie Machairodus latidens und Hippopotamus Pentlandi unzweifelhaft Glieder der südlichen Gruppe waren.

Cervus euryceros und Ursus spelaeus waren höchst wahrscheinlich gemässigte Arten.

Nachdem der Verf. darauf hingewiesen hat, dass sich das westliche und nordwestliche Europa im Gegensatz zum nördlichen Theil von Nordamerika und Asien eines insularen Klimas erfreut, verwirft er die Hypothese von grossen jährlichen Wanderungen, welche das Zusammenvorkommen von so verschiedenen Thieren wie Renthier und Hippopotamus, Moschusschaf und Elephant in den paläolithischen Ablagerungen des nordwestlichen Europa erklären sollen, da es diesen jährlichen Wanderungen an den Bedingungen dazu, an scharf contrastirenden Jahreszeiten fehlt. Er erklärt desshalb diese Vermischung von nördlichen, südlichen und gemässigten Formen nicht durch eine lange, durch extreme Sommer und Winter charakterisirte Periode, sondern durch den sehr allmählich während eines langen Zeitraumes bewirkten Wechsel des Klimas. Verf. ist jedoch der Ansicht, dass die alten Dickhäuter nicht unter tropischen Bedingungen auf unserem Continente lebten, sondern dass ein im Wesentlichen gemässigtes, mildes Klima zu jener Zeit im nordwestlichen Europa geherrscht haben muss und meint, dass man aus der Grösse, welche von vielen der südlichen Arten während der Steinzeit erreicht wurde, fast folgern könne, dass diese Thiere unter dem gemässigten Klima Europas besser gediehen als jetzt in den warmen Regionen Afrikas. Ein solches Klima war jedoch für das Renthier, Moschusschaf und die Lemminge nicht geeignet und es ist anzunehmen, dass ihr Vorkommen dazumal auf die alpinen Distrikte und die Hochplateaus des nördlichen Skandinaviens beschränkt war. Erst ganz allmählich rückte die nordische und arktische Fauna bis nach dem südlichen Frankreich vor, nachdem das nördliche und mittlere Europa eine traurige, verlassene Einöde geworden war.

Was die Pflanzenreste anbetrifft, welche in den pleistocänen Tuffen von Massa Marittima in Toscana, bei Montpellier in der Provence und bei Moret (Seine-et-Marne) aufgefunden worden sind, so deuten sie in ihrer Vermischung von einheimischen Arten mit solchen, welche jetzt südlicheren und nördlicheren Gebieten angehören, darauf hin, dass zu der Zeit, als alle jene Species in derselben Region zusammenlebten, das Klima jener Länder etwas kühler oder wenigstens gleichmässiger gewesen sein muss, dass, mit anderen Worten, die Sommer feuchter und die Winter milder

waren. Nur so lässt sich nach Saporta das Zusammenvorkommen von Ficus carica L., Laurus nobilis L., var. canariensis Webb., Acer pseudoplatanus L. und Fraxinus excelsoir L. in den Tuffen von La Celle bei Moret erklären. Ein pleistocäner Lignit von Sarville hat dagegen eine Flora von bemerkenswerth nördlichem Charakter ergeben.

Die Molluskenfauna der genannten Tuffe von La Celle beweist nach Tournourr ebenfalls, dass das Klima des nördlichen Frankreichs früher gleichmässiger war, so dass jetzt weit getrennte Arten damals zusammen leben konnten. Ein ähnliches Resultat haben die Muscheln pleistocäner Ablagerungen von Paris, Cannstatt und England ergeben. Die Molluskenfauna der ebenfalls pleistocänen Ablagerungen der Umgegend von Würzburg und des Rheinthales zeigt hingegen nach F. Sandberger einen entschieden nordischen Charakter, in erstgenanntem Gebiete in völliger Übereinstimmung mit den Säugethierresten.

Nach Ansicht des Verf. ergiebt sich aus dieser Übersicht, dass das Klima der pleistocänen Periode beträchtlichen Schwankungen unterworfen war und zwar folgte auf eine milde und fruchtbare Periode gegen Ende des pleistocänen Zeitalters ein sehr kaltes Klima.

Der Verf. beschreibt darauf sehr eingehend sämmtliche der pleistocänen, z. Th. auch der postpleistocänen Periode angehörenden Höhlenablagerungen Europas, besonders die Englands und Belgiens und hebt das hohe Alter der pleistocänen Höhlenablagerungen hervor. Dies wird bewiesen durch die Stärke der Stalagmitenlager, welche häufig mit ihnen wechsellagern, durch die beträchtlichen Veränderungen, welche das Entwässerungssystem der beschriebenen Gegenden während der paläolithischen Periode erlitten haben muss und durch die grosse Tiefe, bis zu welcher viele Thäler durch ihre Ströme erodirt wurden, so dass die Höhlen, welche früher ab und zu von den von aussen eindringenden Wassern überfluthet wurden, später ganz und gar trocken blieben. Durch das Vorkommen von Knochen ausgestorbener oder jetzt nicht mehr einheimischer Säugethierarten mit Werkzeugen der paläolithischen Periode ist es erwiesen worden, dass der Mensch der alten Steinzeit mit den alten Pachydermen und Carnivoren gleichzeitig gelebt hat. Auf die interessanten anthropologischen Ausführungen des Verf. näher einzugehen, würde hier zu weit führen.

Die Grand-, Lehm- und Sand-Ablagerungen an den Abhängen vieler Thäler im südlichen England und nördlichen Frankreich, welche oft in verschiedenen Niveaus vorkommen und nach Prestwich grossen Strömen der pleistocänen Periode ihren Ursprung verdanken, weisen ebenso wie die paläolithischen Höhlenablagerungen, in deren jüngeren Schichten die wirklich südlichen Formen vollständig fehlen, in ihren fossilen Überresten auf wechselnde klimatische Verhältnisse hin, sowohl auf kalte mit nordischen und arktischen Formen, als auch auf ausserordentlich milde und fruchtbare (z. B. Hippopotamus in Ablagerungen von Yorkshire).

Nachdem der Verf. sodann die glaciale Periode in Europa sehr eingehend geschildert und alle Punkte angeführt hat, wo Spuren einer ehemaligen Vergletscherung nachgewiesen worden sind, wendet er sich solchen Bildungen zu, welche ohne eigentliche Moränen zu sein, seiner Ansicht nach nur durch starke Fröste entstanden sein können und dadurch auf eine frühere Eiszeit hinweisen, da sie in Gebieten vorkommen, wo solche Bildungen jetzt nicht mehr entstehen können. Hierzu rechnet er die Kalkstein-Breccien auf Gibraltar, welche er im Verein mit Ramsav in der "Geologie von Gibraltar" beschrieben hat, sowie ähnliche Anhäufungen in Corsika, Malta, Cypern, den Apenninen, den apuanischen Alpen und in der Picardie. In den maritimen Districten des südlichen Englands und nördlichen Frankreichs sind lose oberflächliche Anhäufungen von eckigen Gesteinstrümmern und grossen Blöcken, die in einer erdigen Substanz eingebettet liegen und nicht als Moränen zu deuten sind, in beträchtlicher Entwicklung vorhanden. In England sind sie unter dem Namen "head" bekannt und nach Godwin-Austen die Repräsentanten der Glacialbildungen des Nordens.

Der Verf. weist die Ansicht zurück, dass die glaciale Periode Europas oder irgend eines Theiles von Europa durch eine Erhebung des Landes herbeigeführt worden wäre, wenn auch die Intensität der Vergletscherung lokal durch Veränderungen im relativen Niveau von Land und Meer beeinflusst sein kann. Während der Eiszeit brachten die Schmelzwasser bedeutende Veränderungen hervor, deren Spuren in der Bildung grosser Ströme und ausgedehnter Überfluthungen in allen Niederungen Europas zu erkennen sind. Jene grossen Ablagerungen von Löss, welche so ausgedehnte Areale bedecken und so beträchtliche Höhen in den Thälern der Garonne, Rhône, Saône, Seine, des Rheins, der Donau, Theiss, Drau und Sau und anderer Flüsse erreichen, welche von den Gebirgen des centralen und südlichen Europas herabkommen, repräsentiren den Schlamm, welcher in der glacialen Periode durch die bedeutenden, aus den alten Gletschern der alpinen Gebiete hervorströmenden Wassermassen herabgebracht wurde.

Der Löss ist demnach nach Ansicht des Verf. fluviatilen Ursprungs und gehört verschiedenen Phasen der Eiszeit an. Der Löss der höheren Niveaus ist älter, als der in den Thälern liegende und wird vom Verf. als der Überschwemmungsschlamm angesehen, welcher von den Flüssen abgesetzt wurde, als sie ihre Betten noch nicht genügend vertieft hatten. Die Überfluthungen der Ströme, welche zu seeartigen Erweiterungen derselben führten, fanden im Frühling und Sommer statt und wurden durch schmelzenden Schnee und ausserordentliche Regenmengen begünstigt. Nachdem der Verf. sodann darauf hingewiesen hat, dass die Wassermengen des norddeutschen Inlandeises, welche ihren Abfluss der natürlichen Neigung des Bodens gemäss durch unterirdische Kanäle in das Polarmeer und die Ost- und Nordsee gefunden haben müssen, während in Russland südlich der Wasserscheide die glacialen Entwässerungsverhältnisse grossen Überschwemmungen und in Folge dessen dem Absatz von Gletscherschlamm günstig waren, wendet er sich gegen die Anwendung der Richthofen'schen Lösstheorie auf Europa. Seine haupsächlichsten Einwände sind folgende:

1. Die physikalischen Bedingungen unseres Continents waren nicht

derart, dass sie die Existenz eines ausgetrockneten centralen Gebietes, gleich den von Richthofen angeführten dürren Wüsten Asiens gestatten konnten. Dagegen erscheint dem Verf. der Löss schon allein durch seine Conchylien als ein Absatz in einem weit feuchteren und kälteren Klima, als wir es jetzt besitzen.

- 2. Die geographische Vertheilung des europäischen Löss ist nicht zu begreifen unter der Voraussetzung, dass er durch die Thätigkeit der Winde aufgehäuft worden ist. Er kommt hauptsächlich in den Thälern vor und verschwindet allmählig auf den Plateaus. Wie Jentzsch bereits hervorgehoben hat, umgiebt er die erratische Formation Norddeutschlands in einer schmalen Zone, so dass man annehmen müsste, die Staubstürme hätten nur innerhalb jener schmalen Zone gewirkt.
- 3. Die Säugethierreste im Löss zeigen kein trockenes Klima an. Allerdings hat, wie Nehring gezeigt hat, die Fauna von Thiede und Westeregeln einen vorherrschenden Steppencharakter, jedoch vermischtmit dieser kommen Hyäne, Löwe, Lemming, Polarfuchs, Renthier, Mammuth und Rhinoceros vor, und wenn sie auch nur durch wenige Reste repräsentirt sind, während die Überbleibsel der echten Steppenfauna überwiegen, so sind doch Mammuth und das behaarte Rhinoceros, Renthier und andere nördliche oder kalt gemässigte Formen die gewöhnlichsten Arten, welche im Allgemeinen im Löss angetroffen werden, so dass wir ihr Vorkommen in Thiede und Westeregeln nicht als Ausnahme ansehen können.

Es folgt sodann eine erschöpfende Übersicht über die interglacialen Schichten Schottlands, Englands, des nördlichen Deutschlands, der Schweiz, Italiens und des centralen Frankreichs, in denen der Verf, überall Spuren mehrfacher Vergletscherungen zu finden meint. Die glacialen Ablagerungen von Schottland in der Nähe von Edinburg lassen zwei Vergletscherungen erkennen, welche durch einen langen Zeitraum unterbrochen waren, denn es findet sich zwischen beiden Moränen ein Torflager, welches zahlreiche Reste der Birke und Flügeldecken von Geotrupes stercorarius enthält. Von anderen Lokalitäten Schottlands sind Thonschichten mit Seemuscheln bekannt, welche zwischen zwei boulder-clays eingeschaltet sind und auf beträchtliche Untertauchungen des Landes hinweisen. Für England findet der Verf. das Zeugniss von vier Vergletscherungen in vier im östlichen Theile des Landes auftretenden Geschiebelehmen, deren Übereinanderfolge nach S. V. Wood aus mehreren räumlich getrennten Profilen combinirt worden ist und welche durch geschichtete Bildungen getrennt sind. Letztere enthalten Meeresconchylien von mehr südlichem Charakter (Cyrena fluminalis), Süsswassermuscheln im Verein mit Säugethierresten und Flintwerkzeugen (bei Brandon), sowie arktische Meeresconchylien. Der älteste dieser Geschiebelehme, der von Cromer, ruht auf dem "forest-bed" von Norfolk, welches Reste einer Säugethierfauna von gemischt pliocänem und pleistocänem Charakter enthält. Aus dem Vorkommen der marinen mittleren Sande im nordwestlichen England und östlichen Irland, welche an einigen Stellen eine Mächtigkeit von mehreren 100 Fuss erreichen, schliesst der Verf., dass während der Zeit ihrer Ablagerung die britischen

Inseln einen Archipel von kleinen Inseln gebildet haben müssen, während vor dieser Untertauchung Gross-Britannien ein Theil des Continentes gewesen ist.

Was Skandinavien anlangt, so sind bis jetzt interglaciale Süsswasserschichten bekanntlich nur im südlichsten Schweden aufgefunden worden, doch ist der Verf. geneigt, die Bildung der alten Strandlinien in eine interglaciale Zeit zu stellen und die Unregelmässigkeit ihres Vorkommens dadurch zu erklären, dass sie von einer nachfolgenden Vergletscherung, wofür Beobachtungen an der schottischen Küste angeführt werden, zum Theil verwischt worden sind.

Für Norddeutschland nimmt der Verf. mit Penck drei Vergletscherungen an. Er hält die Süsswasserschichten von Potsdam für älter als die Rixdorfer und Tempelhofer, welch' letztere der zweiten interglacialen Epoche angehören sollen, während die Potsdamer Sande und Thone, welche den Unteren Geschiebemergeln von Rixdorf unterlagern und ihrerseits wiederum auf einem dritten Geschiebelehm ruhen, die erste Interglacialperiode repräsentiren würden. Er stützt sich hierbei auf die von Berendt gegebene Bohrung am Schwilow-See (pag. 280), in welcher Penck, allerdings sehr willkürlich, diese drei Geschiebemergel nur dadurch erhält, dass er einerseits eine 2 m mächtige Sandschicht unbeachtet lässt, andererseits eine solche von 2½ m Mächtigkeit als Interglacialschicht gelten lässt.

Verf. zieht darauf noch einmal die Summe seiner bisherigen Ausführungen und wendet sich dann der Frage nach dem Alter des paläolithischen Menschen zu. Wenn auch keine Reste desselben in unzweifelhaft präglacialen Schichten gefunden worden sind, sondern nur in den ältesten pleistocanen Stromabsatzen, sowie in den altesten Höhlenablagerungen, welche im Allgemeinen wegen der Ähnlichkeit der Faunen mit den interglacialen Schichten identificirt werden, von denen jedoch einige nach dem Verf. beinahe sicher präglacialen Alters sind, so kann wenigstens nicht länger bezweifelt werden, dass er in England in interglacialen Zeiten gelebt hat. Verf. neigt sogar der Ansicht zu, dass er in präglacialen Zeiten oder schon am Schluss der pliocänen Periode ein Einwohner Europas gewesen sei. Mit der letzten glacialen Epoche erreichte die paläolithische Zeit ihr Ende für welche Ansicht unter Anderem als Beweis angeführt wird, dass weder der paläolithische Mensch noch die südlichen Säugethiere irgend eine Spur in den postglacialen Ablagerungen hinterlassen haben, sowie dass die jüngsten Schichten, in denen solche Spuren erscheinen, von deutlich interglacialem Alter sind.

Sodann werden die Überreste der neolithischen, Bronze- und Eisenzeit besprochen, wobei besonders eingehend der "Kjökkenmödinger" Dänemarks und der Pfahlbauten der Schweiz gedacht wird. Die neolithische Zeit Europas entwickelte sich nach des Verf. Ansicht nicht aus der paläolithischen, sondern wurde von dieser, wie schon mehrfach hervorgehoben, durch eine grosse Kluft, die Eiszeit getrennt.

Was die postglacialen und recenten Ablagerungen Europas anbetrifft, so weisen auch sie, wie Verf. ausführt, auf ein mehrmaliges Schwanken des Klimas hin, sowie verschiedene alte Strandlinien in Schottland, von denen sich die älteste 100 Fuss, die zweite 45—50 Fuss und die dritte 25—30 Fuss über dem gegenwärtigen Seeniveau befindet, mehrfache postglaciale Untertauchungen des Landes anzeigen. Submarine Wälder und Torfe sind vielfach in Schottland und England aufgefunden worden und deuten ebenfalls derartige Schwankungen an. Ausser den Strand- und ästuarinen Bildungen werden besonders die begrabenen Wälder sowie die Torflager Gross-Britanniens und des Continents behandelt.

Die erste postglaciale Periode, während welcher Grossbritannien nochmals einen Theil des Continentes bildete und Spitzbergen, Grönland, Island und die Faröer eine Landverbindung mit demselben hatten, muss nach dem Verf. in der Milde des Klimas den interglacialen Zeiten etwas analog gewesen sein. Dichte Wälder erstreckten sich hoch nach dem Norden hinauf und erreichten Höhen in den Gebirgsregionen, wo gegenwärtig keine Bäume mehr anzutreffen sind. Die warmen Meeresströmungen der damaligen Zeit brachten südliche Muscheln in unsere nördlichen Meere. Auf dieses milde Klima folgte eine Periode, in welcher Schneefelder und Gletscher in den schottischen Gebirgen wiedererschienen und die See sich bis zu 40 bis 50 Fuss an den dortigen Küsten über ihr jetziges Niveau erhob, eine Periode, welche nach dem Verf. ein Rückfall in die glaciale Epoche war.

Nach dieser kalten und ausserordentlich feuchten torfbildenden Periode breiteten sich die Gletscher zum zweiten Male aus und mussten sodann vor einer zweiten feuchten, dem Wachsthum der Bäume ungünstigen Periode wiederum weichen, während welcher die See an den britischen Küsten um 20 bis 30 Fuss und an denen Schonens um 10—15 Fuss vorschritt. Die Erklärung für alle diese Schwankungen des Klimas findet der Verf. in der Croll'schen Theorie von der Excentricität der Erdbahn.

Dem Werke, dessen Studium allen, die sich für die Quartärgeologie interessiren, warm empfohlen werden kann, sind zwei Tafeln mit Abbildungen paläolithischer und neolithischer Werkzeuge, sowie zwei Karten beigegeben, von denen die erste Europa während des Höhenpunktes der Eiszeit, die zweite während der ersten postglacialen Zeit darstellt.

F. Wahnschaffe.

United States Geological Survey: Third annual report of J. W. Powell, Director; large 8vo, pp. XVIII, and 564; 67 plates and 56 woodcuts. Washington, Government Printing Office, 1883.

Die ersten 41 Seiten des Reports beziehen sich auf Angelegenheiten der Verwaltung, der Rest des Bandes enthält Specialarbeiten, welche z. Th. zum ersten Mal und allein an dieser Stelle veröffentlicht werden, z. Th. aber nur Auszüge von umfassenden Arbeiten sind, welche noch besonders durch die Survey herausgegeben werden sollen.

O. C. Marsh. Vögel mit Zähnen. S. 45-88. Der Verfasser bespricht in populärer Form die cretacischen Vogelgattungen *Hesperornis* und *Ichthyornis*, welche ausführlich in Vol. VII der U. S. Geological Survey of the 40th parallel behandelt wurden.

R. D. Irving. Kupferführende Gesteine des Lake superior. S. 93—188. T. III—XVII. Diese Arbeit enthält eine allgemeine Schilderung der Beschaffenheit, Structur und Verbreitung der Gesteine, welche die bekannten Vorkommen gediegen Kupfers am oberen See enthalten. Dieselbe ist ein Auszug aus Bd. V der demnächst erscheinenden Memoirs der Survey.

ISRAEL C. Russel. Skizze der geologischen Geschichte des Lahontan-Sees, eines quartären Sees des nordwestlichen Nevada. S. 193—235. Taf. XVIII—XXIII. Auch diese Arbeit ist ein Auszug eines später erscheinenden Memoir der Survey. Der Lahontan-See erstrecke sich von 38° 30′—42° 05′ Breite und 117° 25′—120° 40′ Länge, seine Fläche betrug etwa 8500 Quadrat-Meilen, sein Drainirungsgebiet, den See mitgerechnet, etwa 40 000 Quadrat-Meilen. Das grosse ausgetrocknete Seebett ist jetzt meist Wüste und enthält grosse Massen Kalktuff, welche zusammen mit anderen Erscheinungen verschiedene Perioden in der Geschichte des Sees bezeichnen, während welcher das Wasser in verschiedenem Niveau stand und verschiedenen Gehalt an fremden Substanzen hatte. In Beziehung auf das Klima werden zwei feuchte Perioden unterschieden, welche durch eine trockene Periode getrennt waren, alle zusammen vor der jetzigen Periode liegend.

ARNOLD HAGUE. Auszug eines Report über den Eureka-District. Enthält eine Skizze eines der bekannten zwischen Lahontan- und Bonneville-See liegenden Erzdistrikte. Die auftretenden Formationen sind paläozoisch, vom Cambrium bis zum Carbon einschliesslich, ausserdem kommen tertiäre und nachtertiäre eruptive Gesteine vor. Die Mächtigkeit der einzelnen paläozoischen Formationen wird angegeben: Cambrium 7700', Silur 5000', Devon 8000', Carbon 9300'.

Thomas C. Chamberlin. Vorläufiger Bericht über die Endmoraine der zweiten Glacialepoche. Chamberlin giebt kurz die interessanten und wichtigen Resultate mehrjähriger Beobachtungen wieder. Er beschreibt den gewundenen Verlauf der grossen Moraine vom Atlantischen bis zum Dakota-Territorium und von diesem nach den britischen Besitzungen. Structur, Genesis und Topographie der Moraine werden eingehend geschildert, Zahlreiche Ausbuchtungen der grossen, Moraine, welche einzelnen Gletschern entsprechen, werden namhaft gemacht. Chamberlin ist noch mit diesem umfassenden Werk beschäftigt. Zur Erläuterung dienen Taf. XXVI—XXXV.

CHARLES A. WHITE. Übersicht der nicht marinen Mollusken Nordamerikas. Über diese Arbeit ist von Prof. Neumayr bereits in diesem Jahrbuch 1884. I. -270 - berichtet. Auszüge aus demselben wurden schon zu Anfang des Jahres 1883 veröffentlicht.

C. A. White.

GEORGE F. BECKER: Geology of the Comstock Lode and the Washoe District. (Monographs of the U. S. geol. Survey. vol. III with Atlas. Washington 1882, 422 pg. 4°.)

Der vorliegende Prachtband der monographischen Publikationen der geologischen Landesanstalt der Vereinigten Staaten beansprucht und verdient nach mehreren Richtungen hin das Interesse der Geologen. Die ökonomische Wichtigkeit der untersuchten Localität, die hohe Bedeutung, welche dieselbe durch die Darstellungen früherer hervorragender Forscher gewonnen hat, die Mannichfaltigkeit der geologischen Phänomene, welche sie darbietet, sichert derselben die Aufmerksamkeit bei jeder neuen Behandlung. Der Verfasser hat mit Eifer und Erfolg sich bemüht, allen Seiten seines Gegenstandes gerecht zu werden, und trägt die von ihm gewonnenen Resultate mit grosser Objectivität und unter wärmster Anerkennung der Leistungen seiner Vorgänger, unter denen v. Richthofen den ersten Platz einnimmt, vor. Man wird auch da, wo der Verf. uns nicht überzeugt, seinem Streben nach streng methodischer Begründung und ruhig abwägender Darlegung seiner Ansichten Gerechtigkeit widerfahren lassen und seinen Deductionen gerne folgen.

Nach einem einleitenden statistischen und einem zweiten Kapitel, worin Verf, die Ansichten seiner Vorgänger über den geologischen Bau und die Petrographie des Washoe-Distriktes referirt, giebt er uns im III. Kapitel die Resultate seiner eigenen Untersuchungen an den Gesteinen dieser merkwürdigen Lokalität, die er als Granit, eruptive Diorite mit wechselnder Struktur, Quarzporphyr, älteren Diabas, jüngeren Diabas, älteren Hornblendeandesit, Augitandesit, jüngeren Hornblendeandesit und Basalt bezeichnet. Die Reihenfolge, in welcher diese Gesteine aufgeführt wurden, ist zugleich diejenige ihrer zeitlichen Entstehung, wenn wir nachtragen, dass Verf. zwischen den "eruptiven" Diorit und den Quarzporphyr einen "metamorphen Diorit" einschiebt, ein Gestein, welches sehr verschiedene Deutung erfahren hat und über welches auch heute wohl die Akten noch nicht geschlossen sind. Der enge Raum verbietet ein näheres Eingehen auf die makro- und mikroskopischen Gesteinsbeschreibungen, welche durch ganz vorzüglich ausgeführte Chromolithographien illustrirt werden. - Es überrascht, dass man unter den Eruptivgesteinen des Washoe-Distrikts den Propylit nicht findet, der doch in gewissem Sinne gerade hier als Gesteinsart sein Dasein begann. Der Verf. unternahm nach seiner eigenen Aussage die petrographische Untersuchung seines Gebietes mit der vollen Überzeugung von der Richtigkeit der v. Richt-EOFEN-ZIRKEL'schen Auffassung des Propylits, musste sich aber im Verlauf seiner Studien an diesem classischen und an anderen amerikanischen Vorkommen mehr und mehr überzeugen, dass mit dem Worte Propylit nur eine Erscheinungsform bezeichnet werde, welche sehr verschiedene Gesteine in Folge gewisser Umwandlungsvorgänge in ihrem mineralischen Bestande annehmen können. Im speciell vorliegenden Falle werden Diorit, Diabas und Andesit vorzüglich in der Nähe der Erzgänge (Comstock und Occidental Lode) propylitisch. Es besteht also allerdings auch nach Becker eine Beziehung zwischen dem Auftreten der Erze und dem Erscheinen des Propylit, aber allerdings eine andere, als sie v. Richthofen annimmt. Nicht der "Propylit" ist der Erzbringer, sondern derselbe Vorgang, der die Erze anhäufte, machte aus den vorhandenen Eruptivgesteinen (Diorite, Diabas und Andesit) Propylite oder Grünsteintrachyte. Der

Verlauf dieses Vorganges ist nach dem Verf. in grossen Zügen der folgende: Die der Amphibol-, Pyroxen- oder Glimmer-Familie angehörenden Gesteinsgemengtheile werden z. Th. direkt, z. Th. (beim Augit) durch uralitische Zwischenstadien hindurch zu Chlorit umgewandelt, welcher sich von den Muttermineralien aus durch das ganze Gestein verbreitet, während zugleich die Feldspathe sich mit secundären Flüssigkeitseinschlüssen erfüllen und unter Neubildung von Calcit und Quarz in eine trübe Substanz verändert werden, welche nicht sicher bestimmt werden konnte, aber kein Kaolin sein soll. Die Umwandlung der Pyroxene, Amphibole und Glimmer schliesst mit der Chloritbildung nicht ab; der Chlorit wird seinerseits selten zu einem Gemenge von Carbonat, Limonit und Quarz, weit häufiger zu Epidot umgesetzt und Verf. betont ganz besonders das Hervorgehen des Epidot aus dem Chlorit ohne Betheiligung des Feldspathes an der Epidotbildung. Es ist das eine Auffassung, welche Ref. mit Rücksicht auf die chemische Constitution von Chlorit und Epidot nicht zu theilen vermag; die Darstellung dieses Vorgangs, wie Verf. sie in Wort und Bild höchst anschaulich giebt, schliesst die Annahme nicht aus, dass beide Mineralien gleichzeitige Bildungen sind, also, wenn man die Mitwirkung des Feldspathes ausschliessen will (was bei der Umwandlung des Biotit nicht möglich ist), gewissermassen Spaltungsprodukte des Pyroxen und Amphibol darstellen. - In einem Anhange zu diesem Kapitel liefert Verf. eine um 4 neue Analysen vermehrte Tabelle der in den Publikationen des 40. Parallel gelieferten Analysen an Washoe-Gesteinen und Erzen.

Das IV. Kapitel führt den Titel: Structurelle Folgen von Verwerfungen und beginnt mit der Aufführung der mannigfachen Beweise dafür, dass das Comstock-Erzlager auf einer Verwerfungsspalte liegt. Dazu werden gerechnet die unregelmässigen Hohlräume in der Lagerstätte, die Einschlüsse der Nebengesteine, die vielfache Zermalmung des Quarzes, die Rutschflächen etc. und der Umstand, dass östlich und westlich von dem Erzlager die Gesteine eine rohe plattenförmige Absonderung zeigen, wobei an den Absonderungsflächen der Platten Bewegungsphänomene erkennbar sind, welche mit der Entfernung von der Lagerstätte abnehmen, ohne dass das Gesetz für diese Abnahme direkt erkennbar wäre. Alle Thatsachen deuten auf ein relatives Absinken des Hangendflügels an der Verwerfungsspalte. Verf. discutirt nun auf mathematischem Wege die Frage, welches der Verlauf der Höhencurven und welches die Profillinie eines verworfenen Gebietes sein müsse, welches aus schichtigen Massen besteht, sowohl für den Fall gleicher wie verschiedener Elasticität der einzelnen Schichten, wie für den Verlauf der Verwerfungsspalte gegen die Schichtungsfläche unter verschiedenen Winkeln, und findet, dass die Schichten relativ gegen einander so verschoben werden müssen, dass die Profillinie eine logarithmische Curve wird, die im stumpfen Winkel der Verwerfungslinie und der Asymptote der ursprünglichen Oberfläche des Gebiets verläuft, so lange der Hangendflügel relativ sinkt. Für den Fall der relativen Erhebung des Hangendflügels würde die logarithmische Curve im spitzen Winkel der genannten Richtungen verlaufen und müsste zu überhängenden Wänden führen. Dass diese topographische Gestaltung nicht oder doch nur sehr selten vorkommt, beweist die Richtigkeit der empirisch erkannten Regel, dass im Allgemeinen an einer Verwerfungsspalte der Hangendflügel absinkt. Verf. wendet die rechnungsmässig gewonnenen Resultate auf die Topographie des Washoe-Distrikts an und findet gute Übereinstimmung der thatsächlichen Verhältnisse mit den Erfordernissen der Theorie. Die plattige Struktur der eruptiven Gesteine östlich und westlich von der Comstockspalte erklärt Verf. dann durch die Ausbildung von zur Verwerfungsspalte parallelen Absonderungen unter starkem seitlichen Druck; an diesen mechanischen Absonderungsflächen hätten dann Verschiebungen stattgefunden, ebenso wie diese bei Verwerfungen an schichtigen Massen eintreten. Die Annahme von successiven Ergüssen zur Erklärung der plattigen Struktur der Eruptivmassen erscheint dem Verf. als eine in hohem Grade unwahrscheinliche und man kann seinen Argumenten eine bedeutende Beweiskraft nicht absprechen.

Das V. Capitel giebt die topographische Beschreibung der Gesteine und die Beweise für die oben aufgestellte Reihenfolge derselben nach ihrer zeitlichen Entstehung.

Im VI. Kapitel untersucht Verfasser die chemischen Vorgänge, durch welche die Umwandlung der Gesteine und die Bildung des Erzlagers bedingt wurden. Am auffallendsten ist in den Gesteinen die Bildung des Pyrit, der allgemein verbreitet ist, die Umwandlung der Bisilikate und des Biotit und die Zersetzung der Feldspathe. Der Pyrit fehlt dem frischen Gestein und ist im zersetzten (propylitischen) Gestein derart an die Fe-Mg-Silikate gebunden, dass er bisweilen geradezu in Pseudomorphosen nach diesen auftritt. Verf. erklärt seine Entstehung durch Einwirkung von H. S-haltigen Gewässern auf die Bisilikate. - Aus den Beobachtungen über die Chloritisirung und Epidotisirung der Bisilikate heben wir hervor, dass der Epidot wesentlich an die Erdoberfläche und an die Nähe von Spalten gebunden ist, dagegen in der Tiefe kaum auftritt. - Dass die Erze des Comstock-Lode aus dem "Diabas" stammen, schien dem Verf. aus der Vertheilung derselben hervorzugehen. Die chemischen Untersuchungen bewiesen einen Gehalt dieses Gesteins an edlen Metallen, der zumal in dem Augit desselben angehäuft scheint; das frische Gestein erwies sich metallreicher, als das zersetzte und die relativen Mengen von Silber und Gold im frischen und zersetzten Gestein waren ziemlich entsprechend denjenigen in den Erzen der Lagerstätte. Ebenso zeigten sich Beziehungen zwischen den Erzmassen, welche fern von Diabas angetroffen wurden, und den Gesteinen, die sie einschlossen. Die Gangmasse auf dem Comstock-Lode ist fast ausschliesslich Quarz, während Calcit nur geringe Verbreitung hat und im Quarz ist Silber, Gold und Silberglanz sehr fein eingesprengt, bisweilen von Giltigerzen begleitet. Chlorsilber wurde nur selten nachgewiesen. Der Verf. bekennt sich auf Grund dieser Beobachtungen zu Sandberger's Anschauungen und leitet den Erzgehalt des Comstock aus dem Nebengestein ab, welchem derselbe durch die Einwirkung von CO2und H2S-führenden Gewässern entzogen wäre.

Das VII. Kapitel beschäftigt sich mit den Wärmephänomenen auf dem Comstock-Lode und bespricht die Ursachen, welche die aussergewöhnlich hohe Temperatur (das Wasser in den tieferen Niveaus der Gold Hill mines im Jahre 1880—81 hatte eine Temperatur von 170° F. = 76.6°C.) in den Bergwerken bedingen. Die Hypothese von Сниксн, dass die rasche Kaolinisirung die bedeutende Wärmezunahme (3° F. auf 100 Fuss Tiefe) hervorbringe, wird als ungenügend zurückgewiesen und aus den Beobachtungen in den Schichten und Stollen (hier nimmt die Temperatur in geometrischer Proportion mit der Annäherung an den Erzkörper zu) auf eine tief im Innern der Erde liegende Wärmequelle geschlossen, welche ebenso wie der H₂S-Gehalt der aufsteigenden Gewässer auf eine frühere Solfatarenthätigkeit auf dieser Spalte hinweisen.

Im VIII. Kapitel giebt Verf. eine eingehende Beschreibung der Erzlagerstätte, deren Liegendes mit 33°-45° östlichem Einfall von dem eruptiven Diorit, nur im Gold Hill von metamorphen Schiefern gebildet wird, während das Hangende aus dem sehr zersetzten älteren Diabas besteht, und ihres Inhaltes nach Substanz und Vertheilung.

Die beiden letzten Kapitel sind wesentlich physikalischer Natur und behandeln die thermische Wirkung der Kaolinisation und die elektrischen Wirkungen von Erzkörpern. Die hierauf bezüglichen experimentellen und speculativen Untersuchungen wurden von Dr. Barus ausgeführt.

H. Rosenbusch.

Geological Survey of Illinois; A. H. Worthen, Director. Geology by A. H. Worthen; Paleontology by A. H. Worthen, Orestes St. John and S. A. Miller; with addenda by Charles Wachsmuth and W. H. Barris. (Royal octavo, pp. IV and 373; together with 31 lithograph plates. Published by legislative authority.) Springfield, May 1883.

Die ersten zwei Bände dieser Reports erschienen 1866, die anderen folgten allmählig bis auf den vorliegenden VII., der 1883 die Presse verliess.

Das von Worthen geschriebene Capitel (51 S.) ist den nutzbaren Vorkommnissen gewidmet und enthält zahlreiche Profile zumal aus dem Kohlengebirge. Er berichtet über die Entdeckung von "Coal oil" in der Stadt Litchfield, welches nach seinem Dafürhalten von der Basis des carbonischen Konglomerats oder aus einem der oberen Chestersandsteine kommt. Das Erträgniss ist 8 Tonnen (barrels) rohes Petroleum im Tage.

In Perry County tritt Sole zu Tage, welche 3500 Tonnen (barrels) Salz im Jahre liefert.

Das wichtige Capitel über die fossilen Fische ist von St. John und Worthen gemeinsam bearbeitet. Es umfasst 208 S. und 26 Tafeln und behandelt die bezeichnenden carbonischen Familien der Cochliodontidae und Psammodontidae sowie Ichthyodoruliten. Das schon beträchtliche Material über diese Thierklasse, welches frühere Bände brachten, erhält hier noch eine ganz wesentliche Ergänzung. Es werden 56 neue und 8 schon bekannte Arten von Cochliodontiden beschrieben, welche in 14 Gattungen, von denen 6 neu sind, vertheilt werden. Die Namen der neuen Gattungen

sind: Vaticinodus, Stenopterodus, Chitonotus, Deltodopsis, Orthopleurodus und Taenodus. Letzterer Name ist ein Manuscriptname de Koninck's. Die Psammodontidae umfassen 13 Arten, von welchen 11 neu sind. Elf Arten werden von Psammodus selbst aufgeführt, 2 zu Copodus gestellt. Die Ichthyodoruliten werden in 11 Gattungen vertheilt, von denen eine, nämlich Eunemacanthus neu ist. Zweiundzwanzig Arten dieser Gattungen werden abgebildet, zwei derselben waren bekannt.

Auf den Seiten 269-322 (Taf. XXVII-XXX) kommen 55 Crinoidenarten zur Darstellung, denen einige wenige carbonische Mollusken folgen, welche Worthen früher mit einer Ausnahme ohne Abbildung in Bulletin 1 des Illinois State Museum of Natural History veröffentlicht hatte. Es werden dann noch (S. 223-226) acht Arten carbonischer Mollusken ohne Abbildungen beschrieben.

Das Material von Echinodermen, welches S. 327—338 und Taf. XXXI behandelt wird, war mangelhaft, dennoch begegnen wir 5 neuen Gattungen: Compsaster, Cholaster, Tremaster, Hybochinus und Echinodiscus.

Wachsmuth giebt Abbildungen und beschreibt von neuem zwei im Bulletin 1 des Illinois State Museum of Natural History bereits besprochenen Echinodermen. Mit der Beschreibung der neuen Blastoideengattung Heteroschisma ist die Erörterung der Structur und der Beziehung einiger Blastoideen verbunden.

Den Schluss des Bandes macht die Beschreibung dreier neuen Blastoideen durch W. H. Barris aus. C. A. White.

H. Eck: Geognostische Karte der Umgegend von Lahr mit Profilen und Erläuterungen. Lahr 1884.

Den wesentlichen Inhalt dieser ausgezeichneten Arbeit haben wir bereits früher (Jahrb. 1884. I.- 47-) nach einer vom Verfasser selbst gegebenen vorläufigen Notiz mitgetheilt. Wir möchten nun unsere Leser auch noch auf die ausführliche geognostische Beschreibung der Umgegend von Lahr aufmerksam machen, welche unter obigem Titel inzwischen erschien. Zumal das Steinkohlengebirge, welches als mittleres Kohlengebirge von Diersburg, Hagenbach und Berghaupten und als oberes Kohlengebirge von Hohengeroldseck entwickelt ist, findet eine nach jeder Richtung erschöpfende Darstellung in Beziehung auf Verbreitung, Gesteine und Mineralien, Versteinerungen, Schichtenfolge, Lagerung, Geschichte des Bergbaus, Art des Abbaus und Förderquantums und Belegschaft. In ähnlich eingehender Weise ist Rothliegendes und Trias behandelt. Schätzenswerth sind die sehr vollständigen bis zum Jahr 1612 (Saltzmann, J. Rud., Kurtze Beschreibung. Des heylsamen Badts und Bronnens der Stahlbronnen oder das Sehlbacher Bad genannt u. s. w.) zurückgehenden Litteraturnachweise.

Die Vorsicht, mit welcher der Verfasser sich über die Deutung geglätteter und gestreifter Flächen an Buntsandsteinblöcken ausspricht, möchten wir noch betonen. Derartige Erscheinungen kommen, wie Eck auch nach Beobachtungen aus der Gegend von Lahr anführt, nicht selten

unter solchen Umständen vor, dass dieselben nur durch Bewegung von Felsmassen auf einander unter bedeutendem Druck entstanden sein können. Ob nun von diesen Reibungserscheinungen auch solche durch Gletscher hervorgebrachte in der Lahrer Gegend zu unterscheiden seien, lässt Eck noch unentschieden. Referent kann nicht läugnen, dass er, nachdem er die bei Dürkheim i. d. Pf. als Gletscherschliffe gedeuteten Flächen im Buntsandstein und ausserdem häufig Harnische auf Kluftflächen in den verschiedensten Gesteinen der Vogesen (massigen und geschichteten) gesehen hat, sich nur sehr zwingenden Beweisen gegenüber zur Anerkennung ächter Gletscherschliffe in unseren niederen Gebirgen entschliessen könnte. Dass in den höheren Vogesen ächte und unzweifelhafte Moränen vorhanden sind, darüber kann freilich auch kein Zweifel bestehen. Einem Wunsche des Verfassers zu Folge bringen wir noch folgende Berichtigungen und Nachträge zu dem besprochenen Werke zum Abdruck.

Zu Seite 20: Die Arbeiten von Engler, Knop und Lueger erschienen 1884, nicht 1883.

Auf Seite 47, Z. 16 von unten ist St. Hippolyte in die Spalte für die Saarbrückener Schichten zu versetzen. Vergl. Boular im Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar, 20e et 21e années. 1879 et 1880. Colmar 1880. S. 1 f.

Auf Seite 86, Z. 12 von unten hinter Wildberg setze 5) statt 2).

Auf Seite 90, Z. 24 von oben ist hinter 1873 die Zahl 2 zu streichen.

Zu Seite 9 und Seite 35: Reinhard, Joh. Jac., Vermischte Schriften. Frankfurt u. Leipzig. 1763. S. 491: "Im Bellenberge hat es Steinkohlen."

Zu Seite 11 und S. 36: Nördlinger, Anhang zu Hundeshagen, Über die Verhältnisse zwischen den Gebirgsbildungen im südwestlichen und im nordwestlichen Deutschland — in Naturwissenschaftliche Abhandlungen, herausgegeben von einer Gesellschaft in Württemberg, Bd. II, H. 1, Stuttgart und Tübingen, 1828, S. 81—98. Erwähnt S. 94 Braunkalk im Kohlensandstein bei Berghaupten und Diersburg.

Zu Seite 12 und S. 42: Bronn, H. G., Handbuch einer Geschichte der Natur, Bd. II, Stuttgart, 1843. S. 621: Hielt das Kohlengebirge von Offenburg für devonisch.

Zu Seite 13: Hellmann, A., Über Badens Mineralreichthum. Bergund hüttenmännische Zeitung u. s. w. (Red. C. Hartmann), Jahrg. 8, 1849, N. 49, S. 449—453. [Nichts Neues enthaltende Notiz über das Kohlengebirge bei Offenburg.]

Zu Seite 16 und S. 80: Blum, R., Handbuch der Lithologie oder Gesteinslehre. Erlangen. 1860. S. 238: Erwähnt "körnigen" Porphyr von Geroldseck.

Zu Seite 10 und S. 23: Boué, Ami, Mémoire géologique sur les Terrains anciens et secondaires du Sud-Ouest de l'Allemagne, au Nord du Danube. In Annales des sciences naturelles, II, 1824, S. 173-203. S. 178: Grès bigarrés nur in vereinzelten Lappen längs des Rheinthals am Fuss des Gebirges, z. B. bei Lahr.

Zu Seite 90: Pflanzen im oberen Buntsandstein bei Langensteinbach. (Platz, 1873, 2, S. 171.)

Zu Seite 10, S. 29 oder 41 und S. 110: Selb, J. C.; Die oryktognostische Mineralien-Sammlung des Herrn Oberbergrath Selb. In Leonhard's Taschenbuch für die gesammte Mineralogie, Jahrg. XVI, 1817, S. 321 bis 460: Erwähnt zuerst S. 379 Graphit von Zunsweier und S. 424 das Weissbleierz (Schwarzbleierz) von der Grube Michael, "theils derb, theils in Umrissen von Würfeln, in welchen sich noch Spuren von Bleiglanz erhalten haben."

Zu Seite 109: Gediegen Blei von Geroldseck in Schwaben wird auf Seite 645 des Lehrbuchs der Mineralogie von Beudant, deutsch bearbeitet von K.Fr. Alex. Hartmann, Leipzig, Brockhaus, 1826, erwähnt. Benecke.

G. Linck: Geognostisch-petrographische Beschreibung des Grauwackegebietes von Weiler bei Weissenburg. Mit einer Kartenskizze und Profilen. Inaug.-Diss. 8º. 71 S. Strassburg i. E. 1884.

Im Lauterthal bei Weiler unfern Weissenburg im Unter-Elsass tritt unter Rothliegendem und Trias, nach O. durch die Rheinthalspalte abgegrenzt, ein Complex paläozoischer feldspathhaltiger Grauwacken und Grauwackeschiefer in fächerförmiger Stellung auf, welche nach der Beschreibung des Verfassers offenbar in einem Zustande der Metamorphose sich befinden, der auf geringe Entfernung eines Granitstocks schliessen lässt. Eine andere Insel paläozoischen Gebirges im nördlichen Unterelsass, im Jägerthal bei Niederbronn, besteht thatsächlich aus Granit.

Nach einer kurzen Beschreibung der Sedimentgesteine, in welcher Verf. etwas eingehendere Mittheilung über die von ihm an anderer Stelle angegebene Methode der Unterscheidung von Calcit und magnesiareichem Calcit, sowie Dolomit vermittelst der Behandlung mit einem Gemisch von phosphorsaurem Ammoniak und Essigsäure macht, werden die zumeist in Lagergängen innerhalb der Grauwacken und Schiefer auftretenden Eruptivgesteine, Minetten, Kersantitporphyrite und Dioritporphyrite besprochen. Unter diesen gab ein ungewöhnlich frisches Vorkommen von Minette (augitführender Glimmersyenit) Veranlassung zu einer genauen chemischen und mikroskopischen Untersuchung, aus welcher wir Folgendes mittheilen:

Die mineralogische Zusammensetzung dieser Minetten ist im Allgemeinen die normale, doch beobachtete Verf. zwischen dem Gewirr von Feldspathleisten primären Quarz, durch dessen Anwesenheit sich die hohe Acidität bei manchen Minetteanalysen ungezwungen erklärt; die Augite enthalten reichlich Glaseinschlüsse, wodurch die Annäherung der Minette an porphyrische Gesteine präcisirt wird, Titanit ist nicht eben selten und einen Theil des Epidots hält Verf. wohl schwerlich mit Recht auch anscheinend mit geringem Vertrauen in die eigene Ansicht für primär. Der zwischen Lepidomelan und Meroxen stehende Glimmer enthält im unfrischen Zustande nadelförmige Mikrolithe, die für Rutil angesehen werden können.

— Die Structur der Minetten dieser Localität ist nach Angabe des Verf. zumeist eine porphyrische im Sinne des Ref., doch geht aus seiner Beschreibung eher das Gegentheil hervor; es scheint nach der Feldspathausscheidung keine Augitbildung mehr stattgefunden zu haben.

Die Minetten umschliessen bisweilen Bruchstücke des Nebengesteins und sind also wohl intrusiv. Ihre Ausbildung ist am häufigsten mittelkörnig, doch werden sie auch feinkörnig und ganz dicht; porphyrartig treten Glimmer und Augit, sowie bis wallnussgrosse secundäre Quarzkörner (auch wohl solche von Calcit) hervor. Die Augiteinsprenglinge sind stets chloritisirt.

Die Textur ist massig mit Übergängen ins unvollkommen Schiefrige und ins Kugelige. Die Hirsekorn- bis Erbsenkorn-grossen Kugeln, welche bald auf die Ganggrenze beschränkt, bald durch das ganze Gestein vertheilt sind, zeigen stets eine feine Glimmerumhüllung und bestehen bald vorwiegend aus regellos geordneten Feldspathleisten, bald aus einem Gemenge von Feldspath mit Quarz, oder von Feldspath mit Quarz und Calcit. In letzterem Falle ragt der Feldspath mit Krystallbegrenzung in den Calcit und in einen Drusenraum hinein. Selten sind die Kugeln z. Th. von der Grundmasse des Gesteins erfüllt. Verf. discutirt die Genese dieser Kugeln und hält sie für mandelartige Bildungen.

Verf. unterzog den Feldspath der Minetten (sp. G. = 2.633) einer Separatanalyse (I), ebenso den Augit (II), den Glimmer (III), das Gestein, woraus die Gemengtheile isolirt wurden (IV) einer Bauschanalyse; ebenso wurden die aus fast reinem Feldspath bestehenden Kugeln einer Kugelminette südlich von der Kapelle zwischen St. German und Weiler auf dem linken Lauterufer (V) und diese Minette selbst (VI) quantitativ analysirt und die Ergebnisse der chemischen Untersuchung einer eingehenden Discussion und Deutung unterzogen:

	I	II	III	IV	V	VI
8:0	67.15	48.23	36.61	52.70		
$Si O_2$	67.19	40.20			60.12	47.46
$Ti O_2$	-		3.16	1.71		-
Al_2O_3	17.29	5.28	15.26	15.07	19.03	18.99
$\mathrm{Fe_2O_3}$	2.39	4.83	5.11	8.41	3.64	8.66
Fe O		5.01	8.32		_	_
MgO	1.96	15.84	16.81	7.23	2.53	8.78
Ca O	1.59	19.85	2.71	5.33	2.70	5.41
K_2O	7.83	0.52	7.00	4.81	5.33	5.67
Na ₂ O	2.57	0.67	Spur	3.12	4.66	1.72
H_2O	1.00	0.45	4.95	2.38	1.78	3.37
Fl	_		0.20	_		_
CO_2		_		_	1.71	_
	101.78	100.68	100.13	100.76	101.50	100.06

Besondere Schwierigkeit macht dem Verf. mit Recht die Deutung der Feldspathanalyse I; den von ihm als möglich angedeuteten Umständen für die Erklärung des Si O₂-Überschusses liesse sich eventuell noch die Annahme hinzufügen, dass als letztes Krystallisationsprodukt aus dem Magma in anderer Form hier das Hypersilicat vorläge, welches wir in den Sphärolithen der sauren Ergussgesteine in concretionärer Krystallisation besitzen. Doch stellt sich dieser Annahme das zu hohe sp. G. 2.533

entgegen, welches wohl nur durch die Annahme einer mechanischen Beimengung von Quarz seine Erklärung findet.

Zwei Gänge von Kersantitporphyrit (im Steinbruch bei Weiler und nördlich der oben erwähnten Kapelle) zeigen, abgesehen von ihrem triklinen Feldspath in Zusammensetzung und Struktur die grösste Ähnlichkeit mit der Minette. Indessen tritt hier der Feldspath deutlich in zwei Generationen auf, deren älteste etwa die Eigenschaften eines basischen Feldspathes der Labradorreihe besitzt. Verf. ist der Ansicht, dass die Feldspathe eines Eruptivgesteins nicht nur zufolge ihrer früheren oder späteren Ausscheidung zweien oder dreien Mischungsverhältnissen entsprächen, sondern eine continuirliche Reihe von immer saurer werdenden Mischungsproportionen darstellen könnten und stützt diese Annahme besonders auf das stetig abnehmende specifische Gewicht der aus einer Suspension in schweren Salzlösungen durch Verdünnung ausfallenden Proben.

Zum Schluss wird ein Hornblendediorit-Porphyrit in Lagergängen aus dem Steinbruch bei Weiler und von der rechten Bachseite bei Schlieffenthal besprochen.

H. Rosenbusch.

Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen. Herausgegeben vom K. Finanzministerium. Bearbeitet unter der Leitung von Herm. Credner. Section Schneeberg. Blatt 136 von K. Dalmer. (Mit einer Tafel.) Leipzig 1883. 8°, 97 S.

Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen. Herausgegeben vom K. Finanzministerium. Bearbeitet unter der Leitung von HERM. CREDNER. Section Eibenstock. Blatt 145 nebst Aschberg. Blatt 153. Leizpig 1884. 80. 49 S.

Die Sectionen Schneeberg und Eibenstock bestehen fast ausschliesslich aus den Granitmassiven von Eibenstock, Kirchberg und Oberschlema und den durch sie metamorphosirten Schichten der Phyllitformation. Das Material des erstgenannten Stockes wird als Eibenstocker Turmalingranit bezeichnet (Analyse I giebt die Durchschnittszusammensetzung einer feinkörnigen Varietät vom Bühlberg bei Eibenstock von W. KNOP) und besteht aus blassfleischrothem, oft mit Albit durchwachsenem Orthoklas (Analyse II Orthoklas mit Albit durchwachsen von Station Wilzschhaus), weissem Albit (mit 0.512% Ca O), Quarz, Lithioneisenglimmer (Analyse III), nebst Turmalin, Topas, Apatit, Zirkon und gelegentlich Flussspath. Die Structur variirt vom Grob- bis zum Feinkörnigen; auch porphyrartige Varietäten fehlen nicht und drusige Ausbildung kommt bisweilen vor. Greisenartige Ausbildung kommt mehrfach vor, anscheinend besonders in der Nähe der Zinn-, Wismuth- und Eisenerzgänge. - Das Material der Stöcke von Kirchberg und Oberschlema (IV ist Bauschanalyse des letzteren) bildet Granitit mit Orthoklas, Oligoklas und dunklem Magnesiaglimmer (Analyse V).

	I	II	III	IV	V
Kieselsäure	77.50	64.63	39.042	69.20	39.41
Thonerde	1 1101	19.19	23.561	120.00	19.83
Eisenoxyd	14.21	19.19	6.096	19.20	21.02
Eisenoxydul		-	12.422	- 1	21.02
Kalk	0.10	Spur	0.781	2.10	
Magnesia	Spur	_	0.966	0.41	8.45
Kali	4.54	12.62	8.514	1.52	5.40
Natron	3.35	3.15	0.713	7.08	2.55 **
Lithion	Spur	_	3.386		
Wasser	0.20	0.62	3.245		1.70
Zinnsäure	. —		0.223		
Titansäure		_	0.569		_
Fluor	_	-	Ba 0 *	0.40	
-	99.90	100.21	99.518	99.91	98.36

Die Verknüpfung der verschiedenen Granitvarietäten, der Verlauf der Granitgrenzen ober und unter Tag, die Verwitterung und verwandte Processe, sowie die Absonderungsverhältnisse der granitischen Gesteine werden eingehend dargelegt.

Für die Gliederung und den mineralogischen Bestand der Phyllitformation und ihrer contactmetamorphen Facies an den Granitmassiven im Allgemeinen verweisen wir auf unsere Referate über die Erläuterungen zu den Sectionen Burkhardtsdorf und Lössnitz (cf. dies. Jahrb. 1881. I. -203- und 1882. II. -221-). Aus den Einzelheiten, welche mitgetheilt werden, heben wir hervor, dass die sog. Schörlfelse vom Auersberge sich thatsächlich, wie Ref. das vor langer Zeit ausgesprochen hatte, als Glieder der Granit-Schiefer-Contacthöfe herausstellten, und dass die chemische Untersuchung unveränderter Phyllite und ihrer Andalusithornfelsfacies an Granit auch hier zu dem Schlusse führte, es seien die Vorgänge bei der Contactmetamorphose von Schiefern an Graniten als solche einer molekularen Umlagerung aufzufassen. - Unter den fremdartigen Einlagerungen in der Phyllitformation auf Section Schneeberg heben wir besonders das von dem Verf. als Augit-Skapolithschiefer bezeichnete Gestein hervor, welches aus einem lagenweisen Wechsel von weissem bis röthlichweissem Skapolith, meergrünem körnigem Augit und dunklem schwarzvioletten Hornfels gelegentlich mit Schmitzen von braunem Granat besteht, und auch die Axinit in Trümern führenden Augit-Hornblendeschiefer. weit der Bestand dieser Gesteine von der Contactwirkung des Granits abhängig ist, darüber sind wohl zunächst noch weitere Erfahrungen zu sammeln.

Von Ganggesteinen gelangen Quarzporphyre mit z. Th. mikrogranitischer Ausbildung, bei Karlsfeld auch pinithaltig, Glimmerdiorit, Porphyrit und Basalt zur Besprechung.

H. Rosenbusch.

** Mit etwas Lithion.

^{*} Qualitativ nachgewiesen, nicht quantitativ bestimmt.

Georg Primics: Die geologischen Verhältnisse der Fogarascher Alpen und des benachbarten rumänischen Gebirges. Mit 1 geologischen Karte und 5 Durchschnitten. (Mittheil. aus dem Jahrb. d. kön. ungar. geol. Anstalt. Bd. VI. Heft 9. 283-315. 1884.)

Die Hauptmasse des durchforschten Gebietes wird durch Glieder der krystallinischen Schieferformation gebildet. Als ältestes Glied erscheint der Gneiss, an welchen sich, durch Übergänge mit ihm verbunden, im Norden eine sehr mächtige, im Süden eine schmalere Zone von Glimmerschiefern anreiht. Die nördliche Glimmerschieferzone besitzt bedeutende Einlagerungen von Amphibolgesteinen und schiefrigen Kalken, welche letzteren der südlichen Schieferzone zu fehlen scheinen. In dem krystallinen Schiefergebirge setzen gangförmig Granit und Granitit, Porphyr, Diorit, Epidiorit, Diabas und Diabasporphyrit auf.

Umsäumt wird das alte Gebirge von cretaceischen, eocänen und neogenen Sedimenten.

Sowohl die krystallinen Schiefer, wie die Eruptivgesteine werden makroskopisch und mikroskopisch beschrieben.

H. Rosenbusch.

TH. KJERULF: Meraker profilet (med 8 plancher) samt någle af dets bergarter bestemte i mikroskopiske präparater af H. Reusch. (Das Profil von Meraker mit 8 Tafeln, nebst einigen mikroskopischen Gesteinsbestimmungen von H. Reusch.) — (Kgl. Norske Videnskabets Selskabs Skrifter 1882. 63—190. Throndjem. 1883.)

Das Profil von Meraker erstreckt sich von Drontheim nach Osten bis zur schwedischen Grenze längs der neuen Eisenbahnlinie. Dasselbe schneidet N—S streichende, mehr oder weniger deutlich krystalline Schiefer, wie Glimmerschiefer, Quarzschiefer, grüne und graue Thonschiefer u. s. w. Nach der älteren Auffassung glaubte man eine fächerförmige Stellung der Schichten annehmen zu sollen, während Kjerulf darthut, dass man es mit einem Faltensystem zu thun hat, durch welches zugleich Verwerfungsspalten hindurchlaufen. Es gelingt nicht, eine bestimmte Schichtenfolge im Profil nachzuweisen, man kann höchstens gewisse Zonen ausscheiden und muss deren gegenseitige Altersbestimmung späterer Forschung überlassen. Doch meint Kjerulf die "Gluggens- oder Kjölens-Quarzschiefer" zu den ältesten Schichten rechnen zu dürfen.

Die einzige fossilführende Abtheilung des Profils bilden die Conglomerate und Sandsteine von Hommelvik, welche bei Nyhus Kalkstein mit Enkriniten umschliessen, die Kjerulf auf Silur glaubt deuten zu dürfen. Nach den Lagerungsverhältnissen dürfte diese Schichtenreihe abweichend über den übrigen Schichten des Profils abgelagert sein. Das Conglomerat umschliesst Gerölle eines Protogingranits, welcher in älteren Theilen des Profils anstehend auftritt.

Der mächtige Gebirgsdruck hat mehrere in ihren Einzelheiten studirte Phänomene, wie discordante Schieferung, Druckbreccien, eigenthümliche Lagen von Quarzschieferstücken in Linsenform, welche durch Glimmerschiefer verkittet werden (Quarzkuchenschiefer nennt sie Kjerulf. Lehmann würde sie Scherbenschiefer nennen), offene Spaltenräume, die mit Mineralneubildungen verschiedener Art (Silikate, Carbonate, Erze) gefüllt sind, hervorgebracht. Die in dem Profil auftretenden Eruptivgesteine (Granit, Diorit, Saussüritgabbro) haben gleichfalls infolge des Gebirgsdruckes Linsenform angenommen. Kurz, man begegnet allen den Erscheinungen, mit denen sich Lehmann's Darstellung des sächsischen Granulit beschäftigt und welche sich z. Th. aprioristisch als Folgen der orogenetischen Vorgänge ableiten lassen.

Kurze Anhänge Kjerule's geben Analysen eines Granits und mehrerer Kalksteine, krystallographische Notizen über einen Epidot von Brenna und Mittheilungen über die weite Verbreitung mikroskopischer Turmalin- und Rutilkrystalle in den Thonsandsteinen und Schiefern von Drontheim, sowie die Analysen eines blauen Chlorapatit aus einem Granitgang bei Gulå und eines rothen Titanit von Lunkholmen.

Aus den mikroskopischen Gesteinsdiagnosen von Reusch heben wir die auch in diesem Jahrbuch (1883. II. I78.) mitgetheilten Beobachtungen über Epidotzwillinge, über Magnetit als färbendes Mineral gewisser Arten von Blauquarz hervor.

H. Rosenbusch.

SCHIAPARELLI: Il movimento dei poli di rotazione sulla superficie del globo. (Bolletino del Club alpino Italiano Turin. Vol. XVI. 1883. pag. 9.)

Der berühmte Astronom der Mailänder Sternwarte hat bei der Wanderversammlung des italienischen Alpenvereines in Biella einen Vortrag über einen jener wichtigen Gegenstände der kosmischen Geologie gehalten, deren ungeheure Bedeutung für unsere ganze Auffassung jeder erkennt, denen wir aber heute noch so fremd und unwissend gegenüber stehen, dass sie praktisch noch keinen Einfluss auf die Anschauung üben. Es handelt sich um die Veränderungen in der Lage der Rotationsaxe unserer Erde, eine Frage die schon vor langer Zeit angeregt, und in neuerer Zeit namentlich von einer Reihe englischer Forscher eingehend besprochen worden ist; G. Darwin, Fisher, Houghton, W. Thomson und Andere haben diesen Gegenstand behandelt und sind zu sehr verschiedenen Ergebnissen gekommen.

Schiaparelli geht von der in Königsberg, Pulkowa und an einigen anderen Sternwarten gemachten Beobachtung aus, dass sich die Polhöhe derselben im Verlaufe der Zeit geändert zu haben und sie sämmtlich etwas südlicher zu liegen scheinen als früher. Der Betrag der Änderung — 30 bis 40 Meter im Jahrhundert — ist so gering, dass er fast innerhalb der Fehlergrenzen der Beobachtung liegt, allein der Umstand, dass die Abweichung an den verschiedenen Punkten bemerkt wurde und die Richtung der Verschiebung in Europa überall dieselbe ist, macht die Richtigkeit der Angaben sehr wahrscheinlich.

Nach einigen Betrachtungen über die Folgen, welche eine bedeutende Verschiebung der Erdaxe auf klimatische Verhältnisse, Stand des Meeresspiegels u. s. w. ausüben würde, wendet sich Schiaparelli den möglichen Ursachen einer solchen Verrückung zu, welche er wie seine Vorgänger in Massenverschiebungen durch geologische Veränderungen sucht; der wesentliche Unterschied und, wie uns scheint, der grosse Fortschritt seiner Auffassung beruht darin, dass er die Bedeutung der Denudation und den Transport der Sedimente durch die Flüsse würdigt, und diesen Agentien einen weit grösseren Einfluss zuschreibt, als der Aufrichtung der Gebirge, der Hebung und Senkung u. s. w. So würde z. B. die Aufrichtung der gewaltigen Gebirgsmasse zwischen Gobi und dem indischen Tiefland die Erdaxe nur um 12, die Abtragung dieses Gebirges und die Ausbreitung des Materials im indischen Ocean um 1950 Meter verschieben.

Natürlich müssen alle derartigen Vorgänge sich sehr verschieden gestalten, je nachdem man die Erde als vollständig starr, als innerlich vollständig flüssig, oder als beschränkt plastisch annimmt; eine Discussion ergibt, dass eine Veränderung der Lage der Pole um 30-40 Meter in den letzten hundert Jahren mit der Annahme vollständiger Starrheit durchaus unvereinbar ist, dass sie sich dagegen sehr wohl mit den beiden anderen Annahmen verträgt; die Voraussetzung wirklicher Flüssigkeit wird nach den Untersuchungen von W. Thomson über die Gezeiten als ausgeschlossen betrachtet, während eine beschränkte Plasticität allen Thatsachen vollkommen entspricht. Unter dieser Voraussetzung müsste jede grosse durch geologische Veränderungen bewirkte Massenverschiebung endlich die Erdaxe veranlassen, sich in einem Kreise um deren Schauplatz zu bewegen, der Nordpol würde in Folge einer plötzlich gedachten Aufrichtung des tibetanischen Hochlandes, der Himalajaketten, des Pamir u. s. w. zu einer dauernden Kreisbewegung um diese Masse veranlasst, er würde östlich von Japan in den Stillen Ocean eintreten, über die Mollukken in den indischen Ocean gelangen, dann über Zanzibar, Tripolis, das tyrrhenische Meer, Piemont, das Rheinthal, und die Nordsee nach jener alten Stelle zurückkehren und diese Revolution innerhalb langer Zeiträume wiederholen. Natürlich würde das nur für den Fall gelten, dass gleichzeitig keine anderen geologischen Veränderungen vor sich gehen, die eine andere Bewegung bedingen, in Wirklichkeit aber wird natürlich eine überaus verwickelte und unregelmässige Veränderung eintreten.

Eine nähere Begründung konnte bei dem Charakter der Publication natürlich nicht gegeben werden, sie bleibt einer eingehenden Arbeit vorbehalten, deren Erscheinen angekündigt wird. Der Verfasser hebt zum Schlusse den sehr hypothetischen Charakter seiner Voraussetzungen hervor, er betont die Nothwendigkeit genauerer Beobachtungen, auf Grund deren eine sichere Entscheidung möglich sein wird, und die vielleicht unser Wissen um eines der wichtigsten und interessantesten Capitel bereichern werden. Für jetzt liegt für den Geologen der Schwerpunkt des Vortrages in der bestimmten Erklärung, dass vom theoretischen Standpunkte gegen die Annahme einer Verschiebung der Erdaxe keine Schwierigkeit vorliegt. "Wenn die Geologen durch die Prüfung der Thatsachen auf ihrem Gebiete dazu geführt werden, grossartige Veränderungen der Breiten auf der Erde vorauszusetzen, so ist die Astronomie sehr weit entfernt, ein absolutes Veto entgegenzusetzen." Sehr viele Geologen hat wohl von einer eingehenden Prü-

fung dieser Frage die Ansicht abgehalten, dass jeder derartigen Voraussetzung vom astronomischen Standpunkte aus unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstehen; das kann heute wohl nicht mehr behauptet werden, und es tritt nun die Aufgabe der Kritik in dieser Richtung heran. Ich weiss nicht, ob die Geologen heute darauf vorbereitet sind, ein Votum abzugeben, ob eine hinreichende Menge von Thatsachen bekannt ist, und ob die herkömmliche Anschauungsweise ein richtiges Urtheil über dieselben gestattet. Der erste Eindruck auf die meisten Geologen wird wohl der sein, dass eine Menge von Räthseln in den klimatischen Verhältnissen der früheren Perioden, in der Verbreitung der Organismen, in der Vertheilung von Wasser und Land, durch Herbeiziehung dieses Factors leicht gelöst werden könnten. Ob aber eine genaue und gründliche Prüfung zu demselben Resultate führen wird, das ist eine Frage, die wir heute noch durchaus nicht sicher beantworten können, deren Bejahung mir aber mindestens zweifelhaft erscheint.

M. Neumayr.

E. Cortese: Brevi cenni sulla geologia della parte N. E. della Sicilia. (Bull. Comitato geol. d'Italia 1882, XIII. p. 105-137, 162-189. Dies. Jahrb. 1883, II. -383 -.)

Die beschriebene Gegend liegt nördlich vom Ätna und umfasst die Provinz Messina und einen Theil der Provinz Catania. Das Gebiet wird von einer Hauptgebirgskette durchzogen, deren östlicher Theil, die peloritanischen Berge nach SW streicht; später in der Catena delle Caronie wird das Streichen ostwestlich. Der höchste Punkt erreicht in den peloritanischen Bergen 1288 Met., in der Catena delle Caronie 1846 Met. Eine isolirte Berggruppe befindet sich bei Taormina.

Die ältesten Ablagerungen dieses Gebietes sind krystallinische, sie bestehen vorwiegend aus Glimmerschiefer und Gneiss, setzen die peloritanischen Berge im engeren Sinn zusammen und bilden eine Fortsetzung der betreffenden Gebilde Calabriens. Der Gneiss wird zuweilen granitisch und enthält beide Glimmer und Amphibol. Nicht selten kommen pegmatitische Gänge vor und linsenförmige Einschaltungen von krystallinischem Kalk, welche sich durch Anreicherung mit Kalkcarbonat und Verlust anderer Substanzen aus dem Glimmerschiefer entwickeln.

Darauf folgen schwarzgraue, perlmutterglänzende, gefältelte Phyllite, welche mit dem Krystallinischen durch allmälige Übergänge verbunden sind. Mit dem Phyllit, welcher seinem Alter nach vielleicht der Silurformation entspricht, stehen in Verbindung der Granit von Savoca, der Felsit von Castelmola, der turmalinführende Pegmatit von Cap Calavà und dolomitische und krystallinische Kalke. Der feinkörnige, dioritähnliche Granit von Savoca enthält Quarz, Feldspath, Glimmer, Amphibol und ist ebenso, wie die felsitischen Gebilde von Castelmola nur als gleichzeitige Facies des Phyllits zu betrachten. Anders verhält es sich mit dem turmalinführenden Pegmatit, welcher zwischen der Punta fetente und dem Cap Calavà in Verbindung mit Granit und Granulit auftritt. Die Abgrenzung dieser Gebilde gegen den Phyllit ist eine scharfe, der Phyllit erscheint

an der Grenze glimmerschieferartig metamorphosirt und stark gestört. Die alte Spalte zwischen der krystallinischen Masse und dem Phyllit wird zu Schwefelexhalationen benützt. Die durch die Kratere von Lipari, Vulcano und Vulcanello gezogene Linie trifft die Punta fetente und verbindet sich mit der Linie Ätna-Randazzo. Der Phyllit ist älter, als die krystallinische Masse von Cap Calavà, für welche devonisches Alter vermuthet wird.

Das Phyllitgebiet ist durch zahlreiche Mineralvorkommnisse ausgezeichnet. Hie und da nimmt der Phyllit graphitische Beschaffenheit an und zuweilen kommen selbst kleine Nester von Graphit vor. Granat, Gyps und Magnesiasulfate treten untergeordnet auf. Wo die Quarzgänge besonders stark entwickelt sind, verbinden sich damit Metallvorkommnisse, die ehemals ausgebeutet wurden, so silberführender Galenit, Bournonit, Zinkblende Pyrit u. dgl. Besondere Beachtung verdient ein porphyrischer Granit, ein kleinkörniges, gneissartiges Gestein mit einzelnen grösseren Feldspathkrystallen, welches nur am Nordabhange der Hauptkette auftritt und die Kämme zusammensetzt. Man sieht allmälige Übergänge von Phyllit zu Diorit und Granit durch Structuränderung und Änderung der mineralischen Zusammensetzung. Mit den älteren Gneissen haben diese Granite nichts zu schaffen, sondern sie bilden die höhere Abtheilung der silurischen Phyllite.

Durch eigenartige Zusammensetzung zeichnet sich die Umgebung von Ali an der Ostküste aus. Hier liegen discordant über den Phylliten Quarzite, welche mit violetten Schiefern, Sandsteinen und Conglomeraten in Verbindung stehen. Darauf folgt ein wohlgeschichteter grauer Kalk, der das Capo d'Ali zusammensetzt, und an anderen Orten mit gelben und violetten Schiefern, Quarziten und Hornsteinen wechsellagert. Dann erscheinen röthliche Quarzite, gelbliche quarzitische Schiefer und violette Schiefer mit Gyps und Rauchwacke. Fossilien wurden in der Schichtgruppe von Ali, welche mit den Schichten des Mte. Argentaro sehr viel Übereinstimmung zeigt, nicht gefunden. Ihrem geologischen Alter nach dürften die Schichten von Ali der Permformation zufallen; mit den folgenden Triasschichten stehen sie nicht in Contakt.

Die mesozoischen Ablagerungen sind räumlich nicht sehr ausgedehnt, aber mannigfaltig entwickelt. Sie beginnen bei Taormina und Torza d'Agrò und ziehen über Novara, Raccuja nach S. Fratello. Die untersten Triasbildungen bestehen aus den Kalken von Forza d'Agrò, Capo Alessio und den Rocche Bardara. Es sind dies graue, hie und da pisolitische Kalke, die zuweilen in Dolomite übergehen und rothe Conglomerate. Die mittlere Trias, das Äquivalent des Muschelkalks wird vertreten durch rothgefärbte Conglomerate, rothe Sandsteine und Schiefer, welche entweder auf der unteren Trias oder direct auf den Phylliten aufruhen. Die obere Partie der mittleren Trias ist ein wohlgeschichteter, harter, rother Kalk, der zuweilen Crinoiden führt.

Die obere Trias beginnt mit weissen und röthlichen Dolomiten von ziemlich mächtiger und ausgedehnter Entwicklung, deren obere Partie in wohlgeschichtete graue Kalke übergeht, die mitunter auch dolomitisch sind (Kalke von Taormina). Die obere Partie der oberen Trias hat eine nur beschränkte Verbreitung und besteht aus wohlgeschichteten Kalken mit Streifen und Knollen von Hornstein, welche bis zu 300 Met. Mächtigkeit erreichen können. Fossilien wurden darin nicht gefunden, aber nach Lagerung und petrographischer Beschaffenheit sind es dieselben Schichten, in welchen in Westsicilien Gemmellaro Halobien, Daonellen etc. aufzufinden so glücklich war. Es werden daher diese Schichten als Vertreter der carnischen, die Dolomite und die Kalke von Taormina als Vertreter der norischen Stufe angesprochen.

Rhätische Schichten treten nur bei Cap Taormina auf. Sie bestehen aus röthlichbraunen Kalken mit Brachiopoden und darüber schwarzen gelb verwitternden Kalken mit Bivalven, deren Alter bereits Seguenza durch eine mitgetheilte Versteinerungsliste, Terebratula gregaria, pyriformis, Rhynch fissicostata, Spirigera oxycolpos etc. erhärtet hat. Die Mächtigkeit dieser Schichten beträgt höchstens 30 Met.

Der untere Lias besteht aus einem weissen, zuckerkörnigen, marmorähnlichen Kalk, mit undeutlicher Schichtung und liegt bald direct auf dem Phyllit bald auf den Schichten der oberen Trias. Seine Mächtigkeit ist eine bedeutende. Mannigfaltiger, wenn auch nicht so ausgedehnt und mächtig ist der mittlere Lias, welcher als Kalkbreccie mit rothem Cäment, als grauer halboolithischer Kalk, als grauer Kalk mit Kalkspathadern oder mit Crinoiden, als röthlicher Kalk mit Crinoiden und endlich als röthlicher Mergelkalk ausgebildet sein kann. Fossilien haben besonders die grauen und die rothen Kalke geliefert, die ersteren einige Brachiopoden, die letzteren Ammoniten, Gastropoden und namentlich zahlreiche Brachiopoden (Harpoceras boscense, Algorianum, Eucyclus alpinus, Terebratula Aspasia, Waldheimia stapia, securiformis, Spiriferina rostrata, Rhynch. Scherina, Zitteli etc.). Der obere Lias besteht aus blättrigen Mergelschiefern von rother Farbe, mit zahlreichen, oft sehr stark überhandnehmenden Kalkspathadern. Bei Taormina erscheinen graue oder grünliche Kalke, Kalk- und Mergelschiefer mit zahlreichen oberliasischen Ammoniten.

Der Dogger und Malm sind nur spärlich durch die Zone des Harpoceras opalinum, die Zone der Posidonomya alpina und das Tithon vertreten. Der ersteren Zone gehören schwärzliche Kalke mit unbestimmbaren Cephalopodenresten an, deren Altersbestimmung auf Grund der völligen petrographischen Übereinstimmung mit westsicilianischen Opalinusschichten vorgenommen wurde. Unmittelbar darüber treten an einer Localität (Mte. Ucina) rothe, weissgefleckte, zuweilen Crinoiden-führende Kalke mit Posid. alpina, Brachiopoden und Cephalopoden auf. Das Tithon besteht aus einem rauchgrauen, wohlgeschichteten Kalk, mit grauem und rothem Hornstein, oder aus Kalken mit schwarzen Schiefern, mit Aptychen und Belemniten.

Die Kreide for mation erscheint nur an einem Punkte (Colle Re), wo Sandsteine und graue Mergelkalke auf Glimmerschiefer aufruhen. Sie enthalten eine reiche cenomane Bivalvenfauna (Cardium hillanum, Janira tricostata, Ostrea scyphax, Owerwegi etc.), welche mit der bekannten von Coquand beschriebenen Fauna von Constantine übereinstimmt.

V. Uhlig.

B. Lotti: Appunti geologici sulla Corsica. (Bollet. Com. geol. d'Italia vol. XIV. 1883. p. 65-73.)

Corsica und Elba zeigen sowohl in Bezug auf die Zusammensetzung der Gesteine, als auch die Lückenhaftigkeit der Formationen grosse Ähnlichkeit. Trotz vielfacher Arbeiten besteht noch manche offene Frage, so die nach dem Alter der corsischen Granite. Der Verfasser konnte in der Umgebung von Bastia und San Fiorenzo einige Beobachtungen machen, die sich namentlich auf die Serpentinvorkommnisse bezogen. Während man in Elba einen eocänen und einen silurischen oder vorsilurischen Serpentin unterscheiden kann, kennt man in Corsica nur den letzteren. Man sieht bei Bastia, dass stets eine innige Verbindung zwischen den Serpentinen und den krystallinischen Kalkschiefern besteht; letztere sind in Linsen im Serpentin eingelagert oder wechsellagern in dünnen Bänkchen mit dem Serpentin. Die Beobachtungen des Verfassers stehen in Einklang mit denen Dieula-FAIT'S, welcher sich mit Entschiedenheit für den sedimentären Ursprung dieser Serpentine ausgesprochen hat. Auch der Verfasser vertritt dessen Standpunkt. V. Uhlig.

B. Lotti: Appunti di osservazioni geologiche nel Promontorio Argentario, nell' Isola del Giglio e nell' Isola di Gorgona. (Boll. Com. geol. d'Italia. XIV. 1883. p. 109-128.)

Das Vorgebirge Argentario, welches bekanntlich mit den toscanischen Maremmen nur durch quaternäre Bildungen und eine künstliche Brücke verbunden ist, besteht im mittleren Theile aus verschiedenartigen Schiefergesteinen, an welche sich aussen Kalke anlegen. Die ältesten Schieften sind glimmerige Thonschiefer von gelber, grauer oder violetter Färbung, welche Linsen von krystallinischem Kalk enthalten. Darüber entwickeln sich Serpentine, Diabase und Diorite und deren schiefrige Gesteine. Nach Analogie mit den Verhältnissen in Elba und Corsica wird diese Abtheilung als vorsilurisch angesprochen. Dann folgen im Thale von Calagrande glimmerige Sandsteine, Quarzite und Conglomerate (Verrucano) und darauf dünnschichtige krystallinische Kalke, schwarze Kalke und dolomitische Zellenkalke des Infralias. Nur an zwei Stellen erscheinen darüber noch zuckerkörnige Kalke (Gongaro-Kalke), die dem unteren Lias entsprechen dürften. Die jüngste Bildung ist ein knochenführender Travertin.

Die Insel Giglio ist 15 Kilom. vom Mte. Argentario entfernt. Sie wird aus einem einzigen granitischen Berge gebildet, an welchen sich auf der Westseite das kleine, aus sedimentären und ophiolitischen Bildungen bestehende Vorgebirge il Franco anschliesst. Der Granit wird von zahlreichen Adern, Gängen und Schlieren von phorphyrischer, felsitischer und euritischer Ausbildung und von turmalinführendem Pegmatit durchzogen.

Das Vorgebirge il Franco besteht hauptsächlich aus den hellen compacten oder zelligen Kalken des Infralias, welche auf den Gesteinen der Verrucanogruppe aufruhen. Die letzteren lagern ihrerseits wieder auf den Gesteinen der vorsilurischen Serpentingruppe, welche hier mächtiger entwickelt ist, als im Mte. Argentario. Zwischen den violetten und grauen Schiefern derselben und dem Granit befindet sich ein Pyritlager mit Bleiglanz, Fluorit, Chalkopyrit und anderen Mineralien.

Die Insel Gorgona, welche 30 Kilom von Livorno entfernt ist, ist ausschliesslich aus den Gliedern der vorsilurischen Gruppe zusammengesetzt, unter welchen aber ein Kalkschiefer weitaus vorwiegt. Über demselben liegen die aphanitischen, den Serpentin begleitenden Gesteine und unter demselben gneissartige Schiefer. Der Arbeit ist eine vergleichende Tabelle beigegeben, auf welcher die auf Corsica, Elba, Mte. Argentario, Giglio, Gorgona vorkommenden Gesteinsgruppen in Parallele gebracht erscheinen.

J. Seropsky: Note sur la Signification de l'étage et des Bancs-Limites. (Bull. soc. géol. de Normandie. T. VII. p. 63-66.)

In dieser Notiz bringt Verfasser, ein Geologe von Bayeux, einige interessante Beobachtungen als Beweise der Ungeeignetheit sog. Bancs-Limites zur Begrenzung von geognostischen Etagen. Unter Bancs-Limites versteht man solche Bänke, deren Oberfläche unleugbare Zeichen einer zeitweiligen Hebung über dem Meeresspiegel und einer nachfolgenden Überfluthung durch Wasser, angedeutet durch Bohrlöcher, angeheftete Austern etc. darbieten. Das Gestein ist dabei meistens gehärtet oder eigenthümlich gefärbt.

Die Entstehung solcher Bancs-Limites war natürlich nur dann möglich, wenn in der Sedimentation eine Unterbrechung stattfand, also die anderswo vollständige Schichtenfolge in solchem Falle Lücken aufweist.

Ferner zeigt Skrodsky, dass die Bancs-Limites keineswegs überall in gleichem Niveau zu finden sind* [St. Honorine des Pertes (Calvados) in der Fuller's earth. Carquebut (Manche), Valognes (Manche) im Infra-Lias] und zuweilen sogar gänzlich fehlen (St. Honorine im Dépt. Calvados). Allen Werth verlieren diese Bänke, sobald man es mit Thonen, Mergeln etc. zu thun hat, deren petrographische Beschaffenheit der Bildung von Erosionsflächen sehr ungünstig ist.

Unter den französischen Stratigraphen standen einander von jeher zwei Schulen gegenüber. Die eine wollte die Sedimentärmassen nach den organischen Einschlüssen gliedern und hielt Thierklassen wie Ammoniten, Trilobiten und Säugethiere, welche einer raschen Mutation unterliegen, zur Charakteristik von Horizonten für besonders geeignet; die andere gliederte mit Vorliebe nach dynamischen Erscheinungen, Hebungen, Sen-

^{*} Neuerdings (Soc. géol. de France, Compte rendu Sommaire No. 1. 1883—84) hat Bleicher im Untercolith von Lothringen mehrere Erosionsflächen innerhalb der Zonen des Am. Murchisonae und Sowerbyi nachgewiesen.

kungen u. s. w. Natürlich war das Resultat beider Methoden ein ganz verschiedenes.

Man ist jetzt wohl darüber einig, dass Niveauveränderungen und ähnliche Erscheinungen stets einen mehr oder minder localen Character tragen, dass gewissen Faunen aber eine sehr beträchtliche Verbreitung eigen ist. Ausserdem werden die Übergänge einer Fauna in eine andere sich bei sorgsamem Studium stets feststellen lassen, so dass also eine Eintheilung der Sedimentärbildungen auf Grund ihrer organischen Einschlüsse unter allen Umständen den Vorzug verdient. W. Kilian.

C. von John: Über ältere Eruptivgesteine Persiens. (Jahrb. k. k. geol. Reichsanstalt 1884. XXXIV. 111—136.)

C. von John: Über ältere Eruptivgesteine Persiens. (Verhandl. k. k. geol. Reichsanstalt 1884. Nr. 3. pg. 35—37.)

Verf. giebt Beschreibungen und z. Th. auch Analysen der älteren Eruptivgesteine, welche Tietze im Alburs und in Centralpersien gesammelt hat. Unter diesen Gesteinen gelangen Granitit, Syenit, Tonalit, Porphyr, Diorit, Glimmerporphyrit und ganz besonders Diabase, Olivindiabase, Diabasporphyrite (z. Th. vom Habitus der sogenannten Labradorporphyre, z. Th. von demjenigen der Augitporphyre) und Melaphyre zur Besprechung. Dieselben zeigen keine Eigenthümlichkeiten, die einer besonderen Erwähnung bedürften. — Zum Schlusse werden "grüne Schichten" besprochen, welche in grosser Verbreitung im Albursgebiete vorhanden sind. Dieselben sind z. Th. zersetzte Diabase, z. Th. sind es Breccien und Conglomerate, die vorwiegend aus Bruchstücken der genannten Plagioklas-Augit-Gesteine nebst solchen von Quarz und von Porphyr bestehen.

H. Rosenbusch.

HUGO SZTERÉNYI: Über die eruptiven Gesteine des Gebietes zwischen O-Sopot und Dolnya-Lyubkova im Krassó-Szörenyer Comitate. (Mittheil. aus dem Jahrb. d. kön. ungar. geol. Anst. VI. Heft 7. 1883. pg. 191—262. Mit 2 lithogr. Taf.)

Es werden Biotit-Andesin-Labradorit-Quarz-Trachyte, Biotit-Amphibol-Andesin-Labradorit-Quarz-Trachyte und Amphibol-Andesin-Labradorit-Quarz-Trachyte, also Dacite mit bald herrschendem Biotit oder Amphibol oder mit beiden Substanzen in etwa gleicher Menge beschrieben, welche im Oravicza-Thale die krystallinen Schiefer, nach neueren Beobachtungen Böckh's aber auch die darüber liegenden Kreidesedimente durchbrechen und für tertiär angesprochen werden. Es sind Gesteine vom Habitus der Grünsteintrachyte, deren einzelne Varietäten in geographischer Anordnung mikroskopisch beschrieben werden. — Identisch mit diesen grünsteinartigen Daciten, in denen neben Glimmer und Amphibol vielfach Augit vorkommt, sind nunmehr auch die früher vom Verf. (cf. dies. Jahrb. 1882. I. -231-) und Posewitz (cf. dies. Jahrb. 1880. I. -202-) als Tonalite und Banatite beschriebenen Vorkommnisse des Krassó-Szörenyer Comitates.

H. Rosenbusch.

V. HANSEL: Die Eruptivgesteine im Gebiete der Devonformation in Steiermark. (Mineral. u. petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. TSCHERMAK. VI. 53-81. 1884.)

In dem zwischen Unter- und Mitteldevon einzureihenden Schichtencomplex nördlich und westlich von Graz treten zahlreiche Einlagerungen
eruptiver Gesteine und zugehöriger Tuffe auf. Erstere bestehen am Hochlantsch in den unteren Horizonten aus normalen grobkörnigen bis dichten
Diabasen und Diabasmandelsteinen, im oberen Horizont aus hornblendeführenden Melaphyren; im Harizthale nur aus Diabas, an beiden Punkten
Quarziten eingelagert. In den begleitenden Tuffen, welche Peters als
Grünsteintuffe, Terglav* als Melaphyr- und Orthoklasporphyrtuffe bezeichnet hat, liessen sich nur Brocken von Diabas und hornblendeführendem
Melaphyr nachweisen. Es wird daraus geschlossen, dass die gleichzeitige
Eruption beider Gesteine die Bildung der Tuffe im Gefolge hatte, wobei
Brocken der älteren Diabase losgerissen und mit eingehüllt wurden.

E Cohen

A. E. Törnebohm: Mikroskopisk undersökning af några bergartsprof från Grönland, insamlade af Dr. N. O. Holst. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1883. Bd. VI. No. 14 [No. 84]. 692-709.)

Die von N. O. Holst in den Districten Fredrikshåb und Sukkertoppen, Süd-Grönland, gesammelten massigen Gesteine stammen aus einem Gebiet, in welchem krystalline Schiefer vorherrschen, und wurden theils anstehend, theils in Moranen gefunden. - Die Augitsyenite sind mit Ausnahme eines Vorkommens feinkörnig. Die grobkörnige Varietät setzt sich aus Orthoklas, Nephelin, Ägirin, Eisenoxyd und Apatit zusammen; eine feinkörnige besteht aus feinen, die Grundmasse bildenden Feldspathleisten mit eingebettetem saftgrünen Ägirin (Auslöschungsschiefe bis 10°), Glimmer in zwei Varietäten, Apatit, radial-strahlig angeordnetem Cancrinit und wahrscheinlich noch mit Pyrochlor und Sodalith. In einer Nephelin und Sodalith führenden, an Cancrinit reichen Varietät, tritt letzterer in einer Form auf, dass Törneвонм ihn grösstentheils für ein Umwandlungsproduct des Nephelin hält. Diese Augitsyenite undeinige feinkörnige Glimmers venite stammen aus der Gegend von Ivigtut. - Die meisten der zahlreich vertretenen Diabase aus der Gegend von Ivigtut und Fredriksbåb sind Olivindiabase, durchaus gleich dem schwedischen "Åsbydiabas" **; nach Holst sind es die "Syenite" Gieseckes und Steenstrups. Daneben kommen auch olivinfreie Diabase vor, welche zuweilen Quarz und Feldspath in mikropegmatitischer Verwachsung führen. - Ein Augit und Hornblende in gleichen Mengen enthaltender Olivindiabas wird als Olivin proterobas bezeichnet; ein Theil der Hornblende ist randlich mit Magnetit erfüllt. - Von den Nepheliniten enthält eine Varietät Hornblende (Fredrikshåb), die anderen führen Glimmer und Perowskit

^{*} Vgl. dieses Jahrbuch 1877, 738.

^{**} Vgl. dieses Jahrbuch 1877. 268.

(Fredrikshåb und Kangarsuk). — Der Melilithbasalt von Fredrikshåb besteht aus Olivin (stark vorherrschend), Glimmer, leistenförmigem Melilith mit unregelmässig ausgebuchteten Umrissen, Perowskit, Magnetit und Calcit. Diesem Gestein sehr nahe stehen andere, welche keinen Melilith, dagegen recht reichlich Calcit enthalten; von den accessorischen Biotiten zeigen einzelne, und zwar theils ganze Tafeln, theils nur centrale oder peripherische Stellen eine stärkere Absorption des parallel zur Basis schwingenden Lichts, ein sehr auffallendes und, soweit Ref. bekannt ist, noch nicht beobachtetes Verhalten. — Ein Limburgit von unbekanntem Fundort besteht aus gelbbraunem Glas, Augitmikrolithen und porphyrisch eingebettetem Olivin mit einigen Augiten. Die Serpentinisirung geht ausschliesslich von der Peripherie aus vor sich.

O. Jung: Analyse eines Granitporphyrs von der Kirche Wang in Schlesien. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. XXXV. 1983. p. 828-830.)

Dieser Granitporphyr (Granophyr) durchsetzt (unweit Brückenberg) gangförmig den Granitit des Riesengebirges. In der überwiegenden Grundmasse liegen Quarzkrystalle, Orthoklas (z. Th. verwachsen mit Plagioklas) und ungefähr ebenso reichlich Plagioklas; daneben ist wenig Glimmer, spärlich Apatit, Titaneisen, Zirkon und Kupferkies vorhanden. Im Mittel zweier Analysen wurden gefunden:

$Si O_2$			66.57
$Al_2 O_3$			15.59
$\mathrm{Fe_2O_3}$			0.37
FeO			4.25
MgO			1.88
Ca O			1.85
$Na_2 O$			3.69
K_2 O			5.27
H_2O			0.62
Summa			100.09
Spez. G	ew		2.637

Ausserdem Spuren von CO_2 , TiO_2 , P_2O_5 und CuO. — Die Zusammensetzung entspricht einer Mischung von $19,50\,^{\circ}/_{\circ}$ Quarz, $25,65\,^{\circ}/_{\circ}$ (Na-freiem) Orthoklas, 31,25 Plagioklas ($\Delta b_2 An_1$), $14,94\,^{\circ}/_{\circ}$ Glimmer, $0,39\,^{\circ}/_{\circ}$ accessorischen Bestandtheilen. In Wirklichkeit wird demnach der Plagioklas wohl etwas basischer sein und den Orthoklas kaum überwiegen. O. Mügge.

St. Laspeyres: Der Trachyt von der Hohenburg bei Berkum unweit Bonn. (Verh. d. nat. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westf. XXXX. 4. Folge. X. Bd. 391-396.)

Das nach Bischof's Analyse zu den Lipariten zu zählende Gestein von der Hohenburg bei Berkum, welches doch mikroskopisch keine freie Kieselsäure und jedenfalls nur spärliche Mengen eines Glasresiduums zeigt, wurde vom Verf. in Verbindung mit einem Schüler, Herrn Sorger, von Neuem analysirt und ergab die Zusammensetzung:

$Si O_2$				66.059
$Al_2 O_3$				16.462
$\mathrm{Fe_2}\mathrm{O_3}$				2.250
FeO				1.100
MnO		·		0.550
Ca O				0.786
MgO				0.190
$Na_2 O$				6.810
K_2O				5.520
Glühv	erl	ust		0.621
			-	100,348

Die zur Analyse verwandte Probe war bei $105\,^{\circ}$ C. getrocknet. Die $0.621\,^{\circ}/_{0}$ Glühverlust sind erst beim Schmelzen vollständig austretendes Wasser, welches dem glasigen Residuum des Gesteins zuzuschreiben ist.

Das Gestein ist danach ein ächter Trachyt, von einer mit dem Drachenfelser Trachyt sehr nahe übereinstimmenden Zusammensetzung.

Zu demselben Resultate war auch früher, nach einer Schlussnote auf Grund einer Analyse von Bleibtreu, von Lasaulx gekommen.

H. Rosenbusch.

H. von Foulion: Der Augitdiorit des Scoglio Pomo in Dalmatien. (Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1883. No. 17-18. p. 283-286.)

Der Scoglio Pomo, 7 Meilen WNW von Comisa besteht äbnlich, wie der Scoglio Brusnik (cf. dieses Jahrb. 1882. II. -256-), aus einem Plagioklasgestein, welches Verf. zu den Augitdioriten stellt. Neben dem herrschenden Plagioklas, der nicht näher bestimmt werden konnte wegen schlechter Spaltbarkeit, tritt ein monosymmetrischer Pyroxen auf, welcher, trotzdem die Querschnitte im Schliff nach ∞ P (110) Spaltrisse zeigen, Spaltstücke nach dem Orthopinakoïd (100) mit glänzender Fläche liefert und daher zum Diallag gestellt wird. Der Plagioklas ist voll grosser entglaster Glaseinschlüsse. Der Diallag enthält parallel ∞ P $\frac{1}{\infty}$ (100) massenhafte Einschlüsse metallischer Beschaffenheit, von denen viele als Hämatite erkannt werden konnten. In geringer Menge erscheint Hornblende und Biotit. Die Erze werden z. Th. als Titaneisen, z. Th. als Magnetit gedeutet. Pyrit ist selten, Apatit scheint zu fehlen. Das Gestein zeigt viel Ähnlichkeit mit dem Augitdiorit der hinteren Kisowa bei Eisenbach unfern Schemnitz.

H. Rosenbusch.

F. Eichstädt: Om Uralitdiabas, en följeslagare till gångformigt uppträdande småländska kvartsporfyrer. (Geol. Fören. i Stokholm Förh. 1883. Bd. VI. No. 14 [No. 84]. 709-716.)

In Småland auftretende Quarzporphyre werden nach Angabe von Holst häufig von Uralitdiabas derart begleitet, dass ersterer in einer Mächtigkeit N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1884. Bd. II. von 6-30 Meter die Gangmitte bildet, letzterer auf beiden Seiten kaum 1 Meter mächtig auftritt. Nur ausnahmsweise wird der Uralitdiabas mächtiger als der Quarzporphyr oder keilt ganz aus. Die Frage, ob Differenzirung eines Magma oder getrennte Eruptionen vorliegen, lässt Holst unentschieden.

Der Uralit diabas besteht aus Uralit, Augit, Epidot, stark zersetztem Plagioklas, Chlorit, Titaneisen nebst Leukoxen, Magnetit, Pyrit, Eisenglanz. Dass die faserige Hornblende Uralit ist, ergibt sich aus den zuweilen erhaltenen Umrissen und aus den Augitkernen. Daher ist das Gestein nicht den Epidioriten anzureihen, denen es im Habitus sonst durchaus gleicht. Der Chlorit ist wahrscheinlich grösstentheils aus Plagioklas entstanden. — Der Quarzporphyr enthält Hornblende als Bestandtheil der mikrogranitischen Grundmasse und als Einsprengling; in einer Varietät tritt auch Epidot reichlich in der Grundmasse auf. Einschlüsse im Quarz scheinen nach dem Verschwinden der lebhaft beweglichen Libellen bei geringer Erwärmung aus flüssiger Kohlensäure zu bestehen. Blöcke dieser Quarzporphyre treten im norddeutschen Diluvium auf.

C. von John: Über Melaphyr von Hallstatt und einige Analysen von Mitterberger Schiefer. (Verhdl. K. K. geol. Reichsanst. 1884. No. 5. pg. 76.)

Zu den früheren Mittheilungen über den sog. Hallstätter Melaphyr (cf. Jahrb. 1881. I. -82-) werden hier einige Ergänzungen und Analysen einer frischeren und einer zersetzteren Varietät mitgetheilt. — Der zweite Abschnitt obigen Artikels liefert die folgende Analyse der grünen Schiefer von Mitterberg, welche recht gut mit den von v. Groddeck mitgetheiltem (cf. Jahrb. 1884. I. -93-) übereinstimmen.

			I	II	III	IV
SiO_2 .			57.10	57.63	58.63	69.90
Al_2O_3 .			22.68	24.18	18.14	15.26
$\text{Fe}_2 \text{O}_3$.			7.43	\$ 24.10	6.04	3.82
CaO.			1.00	1.40	0.98	1.52
MgO.			4.23	6.91	6.95	4.54
K ₂ O .			2.80	2.95	2.30 .	1.02
Na_2O .			0.98	0.98	0.18	0.11
Glühverl	ust		5.30	4.97	5.11	4.68
Sum	m	э:	101.52	99.02	98.33	100.85

I. Buchmaisgraben (J. v. John).

- II. Riding-Alpe (E. Drasche).
- III. Schmalthal (v. John).
- IV. Unterbaugraben (v. John).

Verf. ist der Meinung, dass neben den von v. Groddeck angenommenen Gemengtheilen Quarz, Sericit und Chlorit, in manchen dieser Gesteine (vielleicht nicht ganz frischen) auch Kaolin vorhanden sei. H. Rosenbusch. THOMAS H. WALLER: A Lava from Montserrat, West Indies. (Geol. Mag. Dec. II. vol. X. No. 229. July 1883. pg. 290-293.)

Es wird ein bimssteinartiger Andesit von der westindischen Insel Montserrat beschrieben, in welchem als Einsprenglinge Hornblende, Hypersthen, Augit und ein ziemlich basischer trikliner Feldspath vorkommen. Hervorzuheben ist es, dass Verf. Einschlüsse von Hypersthen in der Hornblende beobachtet hat. Das Gestein wird mit den von Oebbeke beschriebenen Amphibolandesiten der Philippinen parallelisirt. H. Rosenbusch.

F. Sandberger: Neue Einschlüsse im Basalt von Naurod bei Wiesbaden. (Verhandl. d. K. K. geol. Reichsanstalt. 1884. No. 2. pg. 17.)

Verf. entdeckte unter den Einschlüssen des Tephrits von Naurod (cf. dieses Jahrb. 1884. I. -79-) bis haselnussgrosse Brocken von Quarz mit eingesprengtem Flussspath, welche nach ihm aus den Sericitschiefern stammen. Er erinnert an den bereits 1847 von ihm aus Quarzausscheidungen der Sericitschiefer an dem grossen Sattel bei Dotzheim unfern Wiesbaden beschriebenen Flussspath.

H. Rosenbusch.

J. Peterser: Mikroskopische und chemische Untersuchungen am Enstatitporphyrit aus den Cheviot-Hills. Inaug.-Diss. Kiel 1884.

Der Verf. hat die durch Teall früher beschriebenen Plagioklas-Enstatitgesteine* von den Cheviot-Hills (dem Grenzgebirge zwischen England und Schottland) einer erneuten eingehenden Untersuchung unterworfen, welche durch sorgfältige Verwerthung der neueren petrographischen Methoden besonders über die chemische Zusammensetzung der Gemengtheile werthvolle Ergänzungen und Berichtigungen der Teall'schen Arbeit liefert. Das Material ist von Herrn Trechmann in Hartlepool gesammelt und zur Verfügung gestellt worden.

Die untersuchten Gesteine bestehen aus einer schwarzen bis braunschwarzen, pech- bis fettglänzenden Grundmasse mit leistenförmigen glasigen Plagioklasen und bis ein Mm. breiten, ziegelroth gefärbten Adern. Die breiteren bestehen am Rande aus rothem Opal (sp. Gew. 2.071, Wasser gehalt 7.07 Proc.), im Centrum aus farblosem Chalcedon (sp. Gew. 2.440, Wassergehalt 2.89 Proc.). Die scharfe Begrenzung der Adern macht eine Entstehung durch Infiltration wahrscheinlich. Bei eintretender Veränderung stellen sich chloritische Putzen ein, und ein Handstück enthält Mandein.

Im frischen Gestein wurden u. d. M. Plagioklas, monokliner und rhombischer Pyroxen, Apatit, Magnetit, Hämatit beobachtet, welche meist regellos, nur gelegentlich fluidal angeordnet in einer glasigen Basis eingesprengt liegen. — Die rhombischen Pyroxene sind z. Th. reich an Blättchen und Stäbchen und beherbergen ferner Erzkörner, Apatit und

^{*} Vgl. dieses Jahrbuch 1884, I. -71 bis 73-

Glas, letzteres zuweilen von der Form des Wirths. Querschnitte zeigen regelmässige Begrenzung durch Prisma und stark vorherrschende Pinakoide mit gleichwerthiger Spaltung nach den Flächen beider Formen. Die Endausbildung ist, wie gewöhnlich, unvollkommen, der Pleochroismus deutlich (c hellgrün, b hellgelb, a röthlichgelb). Die Analyse der mit Thouler'scher und Klein'scher Lösung isolirten Kryställchen (s. unten I) ergibt die Formel: 28R SiO₃, Al₂O₃ oder Mg₆₄ Fe₁₄ Ca₁₁ Si₈₅O₂₅₉ (* monokline Augit unterscheidet sich von dem rhombischen durch unvollkommene Begrenzung in der Prismenzone, undeutliche oder fehlende pinakoidale Spaltbarkeit, Fehlen der stabförmigen Einschlüsse und des Pleochroismus, Auftreten von Zwillingsbildung nach dem Orthopinakoid und durch lebhaftere Interferenzfarben **. An Einschlüssen tritt nur Glas auf; Auslöschungsschiefe bis zu 44 Grad. Verf. spricht sich sicherlich mit Recht gegen die von Cross gemachten Angaben über das Vorkommen von triklinem Augit in verwandten Gesteinen aus ***. Die beiden Pyroxene sind öfters parallel c verwachsen. Mannigfach gestaltete Mikrolithe in der Grundmasse werden theils als Bronzit, theils als Augit gedeutet. -Der Plagioklas tritt in mehreren Generationen auf. Die grösseren Einsprenglinge zeigen Zwillingsbildung nach dem Albit- und Periklingesetz, zonalen Aufbau mit verschiedener Auslöschungsschiefe in den einzelnen Zonen und führen alle übrigen Gemengtheile als Einschlüsse. Der Winkel zwischen Basis und Brachypinakoid wurde an Spaltungsstücken zu 86° 56-57' gemessen. Die unten folgende Zusammensetzung (II) entspricht der Mischung Ab, An, †. Kleinere, an Einschlüssen ärmere Plagioklase werden als zweite, farblose Mikrolithe in der Grundmasse als dritte Generation aufgefasst.

Die genannten Gemengtheile liegen in einer recht reichlich vorhandenen, farblosen bis schwach gelblichen, glasigen Basis mit zahlreichen und mannigfaltigen Entglasungsproducten; heisse Salzsäure greift sie im Dünnschliff nicht an. Dass das Glas nach dem Glühen doppelbrechend wird, erklärt Verf. durch den Wasserverlust. Die Analyse der mit Hülfe der Thouler'schen Lösung und des Electromagneten isolirten frischen

^{*} Der Verf. war so freundlich, Ref. auf einige in der Arbeit stehen gebliebene Fehler aufmerksam zu machen. Bei der Berechnung der Bronzitanalyse muss es auf S. 12 oben lauten:

CO	auı	N. 14	a ODCH	rauton.
5	Si		24.51	0.8754
1	Al,		1.80	0.0329
1	₹e		7.69	0.1373
]	Mg		16.00	0.6666
(Ca		4.42	0.1105
()		44.23	2.7644

Dem entsprechend sind auch die in der Arbeit folgenden Zahlen zu ändern. ** Vgl. die Angaben von Becke: Tschermak, Mineral. u. petrogr. Mitth. 1883. V. 527.

*** Vgl. dieses Jahrbuch 1884. I. - 229 -.

[†] Das Äquivalent für Al₂O₃ muss auf S. 17 0.2873 heissen und weiter unten $Al_2O_3 : SiO_2 = 1 : 3.25$.

Basis lieferte die unter III folgenden Zahlen, während IV sich auf die zersetzte Basis einer glimmerführenden Varietät bezieht. Der Wassergehalt hat bedeutend abgenommen, das spec. Gew. sich erhöht, aus der einfach brechenden Substanz ist ein doppelbrechendes Aggregat geworden.

Bei der Umwandlung der Gesteine gehen die Pyroxene in eine zweiaxige chloritische Substanz über (Klinochlor), und zwar die rhombischen
früher als die monoklinen. Als Nebenproducte der Zersetzung entstehen
Carbonate, Quarz und gelbe Körner, wahrscheinlich Epidot*. Die Analysen V und Va beziehen sich auf die isolirte chloritische Substanz, welche
aber nach dem mikroskopischen Befund mit Epidot, Quarz und Opal gemengt war. Die gefundenen Zahlen lassen sich auch befriedigend auf
ein derartiges Gemenge berechnen. Später als die Pyroxene verändert
sich die Basis, zuletzt der Plagioklas. Vergleicht man die Bauschanalyse
des zersetzten Gesteins (VII) mit derjenigen des frischen (VI), so zeigt
sich besonders eine starke Abnahme des Kalkgehaltes, während der Wasserverlust der Basis durch die Wasseraufnahme bei der Umwandlung von
Pyroxen in Chlorit ersetzt zu sein scheint.

Das vorliegende Gestein bezeichnet Verf. im Anschluss an die Nomenclatur von Rosenbusch als Enstatitporphyrit (Bronzitporphyrit); da die Basis einen zusammenhängenden Untergrund bildet und das Glas wasserhaltig ist, so könnte man dasselbe auch Noritpechstein nennen.

analysirt von:	I. J. Petersen	II. J. Petersen	Ab ₁ An ₁ .	III. R. Ebert	IV. Wulf	V. J. Petersen	Va. J. Petersen	VI. J. Petersen	VII. W. Jäger	
SiO_2	52 53	56.04	55.85	66.25	65.16	38.24	39.98	61.17	59.05	
Al_2O_3	3.38	29.48	28.19	13.59	17.49	23.15	19.05	16.87	15.69	
$\mathrm{Fe_2O_3}$		Spur		3.11	3.01	_	_	2.10	1.80	
FeO	9.89	_	_			12.99	15.18	2.94	4.72	
Ca O	6.19	10.09	10.05	2.75	0.84	6.40	3.46	4.86	1.79	
Mg O	26.66	0.05	_	0.28	2.34	8.13	13.77	3.00	4.29	
K ₂ O	_	0.57		4.95	5.54		_	1.81	2.88	
Na ₂ O	_	6.41	5.91	2.25	3.68	-	-	2.67	3.97	
H ₂ O	0.26	-	-	5.89	1.76	10.21	9.14	3.09	3.16	
- 0	98.91	102.64	100.00	99.07	99.82	99.12	100.58	98.51	97.35	
Sp. G.	3.331	2.666	_	2.437	2.640	2.778	2.782	2.543	_	
	E. Cohen.									

T. G. Bonney: Additional note on boulders of Hornblende-Picrite near the western coast of Anglesey. (Proceed. Geol. Soc. London. No. 437. April 1883. p. 76-77.)

^{*} Solche gelbe Körner sind mehrfach auf Veranlassung des Ref. untersucht worden und haben sich stets als Epidot erwiesen.

Der vom Verf. auf Anglesey, bei Pen-y-carnisiog, als Glacialgeschiebe aufgefundene Hornblende-Pikrit (cf. Jahrb. 1822. II. -65-) hat, worauf Herr J. J. H. Teall den Verf. aufmerksam machte, eine grosse Ähnlichkeit mit einem am Little Knott, östlich Bassenthwaite im Lake district anstehenden Peridotit; daraufhin hält Verf. die Herkunft des Geschiebes von Anglesey vom Little Knott für wahrscheinlich. H. Rosenbusch.

DIEULAFAIT: Calcaires saccharoides et ophites du versant nord des Pyrénées. (Comptes rendus. XCVII. No. 20. pg. 1089-1091. 1883.)

DIEULAFAIT: Relations des roches ophitiques avec les substances salines particulièrement dans les Pyrénées. (Ibidem XCVII. No. 26. 1507—1510. 1883.)

Verf. macht eine wichtige Mittheilung über die Lagerung der Ophite bei St. Béat, St. Lary und Besins. Wenn man von der Ebene von Saint-Béat den Gar hinaufsteigt, begegnet man 1) Granit, 2) Gneiss, 3) Silur, 4) Devon, 5) Schiefer und Kalken mit Goniatiten, 6) Rothen Sandsteinen und Conglomeraten, 7) Ophit, 8) gebänderten Kalken mit Linsen von körnigem Kalk, 9) grauen Dolomiten, 10) gewaltigen Complexen von Kalkschichten, 11) fossilführendem Neocom. - Dieselben Verhältnisse trifft man im Osten zwischen der Garonne und Saint-Lary im Ariège und im Westen in den Basses-Pyrénées. Auch bei Bezins ruhen die Ophite auf den rothen Sandsteinen und man kann den Horizont der Ophite bis über das westliche Gehänge des Gar hinauf verfolgen. Das Alter der die Ophite überlagernden Kalke ist sehr verschieden bestimmt worden, dem Verfasser gelang es nicht nur in diesen Kalken Belemniten zu entdecken, die schon von François bei LEYMERIE erwähnt werden, sondern auch Terebratula Jauberti und Rhynchonella meridionalis. Demnach gehören diese Kalke zum oberen Lias, wie schon Dufresnoy, allerdings ohne den paläontologischen Beweis liefern zu können, behauptet hatte. Auch Leymerie hatte den Kalken des Gar bereits dasselbe Alter zugeschrieben, aber die körnigen Kalke von St. Béat von ihnen getrennt. Durch diese Entdeckung werden die Ophite von Eup, Lez, Besias* etc. gleichaltrig mit denen des Saint-Gironais aus den Gypsmergeln, welche gleichfalls von Lias bedeckt werden und auf rothen Sandsteinen ruhen, deren Liegendes Goniatitenkalke sind. Nur sind bei Saint-Béat die Sandsteine weniger mächtig und es fehlen die Gyps- und Salz-haltigen oder Gyps- und Salz-freien Mergel, welche Verf. aus der Zersetzung der Ophite und der Mengung dieser Zersetzungsprodukte mit den chemischen Präcipitaten eintrocknender Massen von Meerwasser in Buchten ableitet. Ferner hält Verf. durchaus fest an der Thatsache, dass in den Sandsteinen, welche den Goniatitenkalk von den Schichten mit Avicula contorta trennen, Geschiebe von unzersetztem Ophit vorkommen, trotz aller gegentheiligen Versicherungen. - Der berühmte Gang des Ophit von Bidart bei Biarritz ist nach

^{*} Der Name dieses Ortes wird Besias, Besius und Besins geschrieben!

dem Verf. gar kein Gang, überhaupt kein ursprüngliches Vorkommen. Die Ophite dieser Localität sind lose, entschieden gerollte, unzusammenhängende Blöcke in geringer Zahl, die durch den Wellenschlag aus dem Gypse ausgewaschen werden.

H. Rosenbusch.

DIEULAFAIT: Existence du manganèse à l'état de diffusion complète dans les marbres bleus de Carrare, de Paros et des Pyrénées. (Comptes rendus. 1884. XCVIII. 589.)

DIEULAFAIT: Manganèse dans les marbres cipolins de la formation primordiale. Conséquences géologiques. (Ibidem. 1884. XCVIII. 634.)

In Verfolgung früherer Beobachtungen (cf. dieses Jahrb. 1884. I. -60-) wies Verf. nicht nur in vielen Kreideproben der verschiedensten europäischen Fundorte, sondern auch in dem Marmor von Carrara, von Paros und von den verschiedensten Fundpunkten der Pyrenäen auf spectralanalytischem Wege Mangan in nicht unbedeutender Menge nach. Ebenso erwiesen sich die körnigen Kalke der krystallinen Schieferformation und Gneisse als manganhaltig. Er glaubt damit einen Beitrag zu den Beweisen für die wässrige Bildung der Gneisse gegeben zu haben.

H. Rosenbusch.

A. Wichmann: Über Fulgurite. (Zeitschr. d. deutsch. Geolog. Ges. XXXV. 1883. p. 849—859.)

Die vom Verf. untersuchten Vorkommnisse zeigen in den (wegen der mehrfachen Krümmung der Röhren) allein characteristischen Querschnitten ein farbloses Glas, völlig homogen, mit zahlreichen länglichen Gasporen, die mit ihrer Längsrichtung radial zur Mitte gerichtet sind. Den äusseren Rand bilden Quarzkörner, die z. Th. "angegriffen", d. h. in eine trübweisse, anscheinend ausserordentlich fein blasige Masse mit Aggregat-Polarisation verwandelt oder von Sprüngen durchsetzt sind. Die radiale Anordnung der Dampfporen, wie die vielfachen Deformitäten der Röhre, sollen, wie schon Gümbel hervorhob, daher rühren, dass nach dem Durchgang des Blitzes ein Luft-verdünnter Raum entstand, in welchen die noch flüssige Glasmasse z. Th. hineingepresst wurde; es erscheinen daher die Wände z. Th. bis zur Berührung zusammengepresst zu sein, wo dann "geflügelte" Blitzröhren entstanden. — Zur chemischen Untersuchung versuchte Verf. die Glasmasse von den eingeschmolzenen Quarzen zu trennen, indessen (es wurde noch nicht 4 gr Substanz verwendet) ohne hinreichenden Erfolg*. Das spez. Gew. wurde selbst bei demselben Vorkommen (in Folge der Gas-Einschlüsse) zwischen 2,2 und 2,5 schwankend gefunden. Die Kieselsäurebestimmung ergab für drei Vorkommnisse: 96,44%, 94,26%, 91,23%, da alle neben Glasmasse nur eingeschmolzenen Quarz enthielten, so ist das

^{*} Ref. möchte an dieser Stelle bemerken, dass der oben verschliessbare Harada'sche Trennungsapparat (beschrieben von Oebbeke, dies. Jahrbuch Beil.-Bd. I. 1881) zumal in etwas schlankerer Form und mit erweiterter oberer Öffnung dem von Werveke beschriebenen entschieden vorzuziehen sei.

Glas nicht als nur geschmolzener Quarz aufzufassen; dem entsprechend enthält auch der in Kalilauge lösliche Theil $(85,74\,^{\circ}/_{0})$ der Fulgurite nur $93,50\,^{\circ}/_{0}$ Si O_{2} . Der Glühverlust wurde in zwei Fällen zu 0,18, bez. $1,32\,^{\circ}/_{0}$ ermittelt.

Die Versuche, den Sand eines Vorkommens künstlich zum Schmelzen zu bringen, waren vergeblich; nur eine geringe Menge lichtgelblichen oder bräunlichen Glases hatte sich, anscheinend durch Zusammenschmelzen der Eisen- und Thonerde-reicheren Theile mit Quarz gebildet; der braune Sand war nur gebleicht, zusammengesintert, die Quarzkörner unter Erhaltung ihrer Umrisse zersprungen. Ebenso gelang es nicht die Fulguritsubstanz wieder zum Schmelzen zu bringen.

Den aus sandigem Material entstandenen Fulguriten sind die im festen Gestein structurell durchaus ähnlich. Das mikroskopische Bild eines solchen im Augit-Andesit vom Gipfel des kleinen Ararat, wo dieselben nach Abich ganz ausserordentlich häufig sind, zeigt die Durchschlagsöffnung des Blitzes von licht-grünem völlig homogenem Glas umgeben, das wegen der verhältnissmässig leichten Schmelzbarkeit dieses Gesteins nur wenige Gasporen enthält; diese häufen sich dagegen da an, wo die in ihrer Dicke wechselnde Glasschicht an das unveränderte Gestein grenzt. Verf. vermuthet, dass die von Lagorio (Die Andesite des Kaukasus, Dorpat, 1878, p. 28; dies. Jahrb. 1880. I. - 206-) als Opal beschriebenen Umwandlungsproducte des Plagioklas und Augit auch das Glas solcher Blitzröhren sind.

A. E. Törnebohm: Öfverblick öfver Mellersta Sveriges urformation. Mit 3 Karten und 1 Holzschnitt. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. Bd. VI. No. 12 [No. 82]. 1883. 582-607.)

Bezüglich der Gliederung der schwedischen Urformation stimmen alle Forscher darin überein, dass die Hauptmassen der Gneisse einer unteren Abtheilung, die Granulite (Eurite), Hälleflinten, Glimmerschiefer, Urthonschiefer einer oberen Abtheilung angehören. Innerhalb dieser beiden Abtheilungen herrsche aber wenig Übereinstimmung und könne auch nicht herrschen, da eine weitere Gliederung zunächst nur locale Berechtigung habe, nicht direct auf die ganze schwedische Urformation zu übertragen sei. Wolle man ein für ein grösseres Gebiet gültiges Resultat erzielen, so müsse man für einzelne Gegenden die Lagerung unabhängig feststellen und dann erst untersuchen, in wie weit ein Vergleich sich durchführen lasse. Diesen Weg schlägt Törnebohm für die verschiedenen Theile des mittleren Schwedens ein und gelangt zu dem aus beistehender Tabelle zu ersehenden Resultat. Dabei wird allerdings hervorgehoben, dass manche Parallelisirung als nicht ganz sicher festgestellt zu betrachten ist. Bezüglich des Detail müssen wir auf die Arbeit selbst und auf frühere Referate verweisen*. Die Übersichtskarte im Masstab 1:1000000, welche die Arbeit begleitet, ist nach den Detailaufnahmen (1:250 000) zusammen-

^{*} Dies. Jahrb. 1882. I. 200-201, 395-400 der Referate.

Nördlicher Theil des Skaraborg- Lehen.	Undengranit und Gneiss.		Granulit.	Urgranit und Granitgneiss. Eisengneiss.	Grauer Granitgneiss. Gebänderter Gneiss.	Roth. Gneiss, Eisengneiss.
Gegend des Hjelmar und Bråviken.		orantgheiss.	Glimmer- schiefer und Granulit.	Rother Gneiss Urgranit und Gneissgran. Granitgneiss. Eisengneiss.	Granat-Cor- dierit-Gneiss.	Roth. Gneiss. Roth. Gneiss. Eisengneiss.
Gegend des Mälar	Vängegranit Upsalagranit Salagranit.	Granuliti- scher Gneiss und Glimmer-	Arnögranit u. a. Granulit,	. بد نہ	Schlieriger und gebän- derter Gneiss.	щ
Nord-Upland.	Urgranite.	Granulit und Hälleflinta	mit Emiage- rungen von Urgranit.	Gneissgranit.	Gebänderter Gneiss.	
Gegend von Storvik.	Urgranit und	Granulit in wechselnden	Lagern.	Roth. Gneiss. Roth. Gneiss? Gneissgranit.	Gebänderter Gneiss. Granat-Cor-	meric-dueiss.
Gegend von Grangärde.	Roth. Gneiss.	Ř	Granult. Rother Gneissgranit. Granulit.	Roth. Gneiss.		
Gegend von Jerna und Äppelbo.		braun. Forph. u.Porphyroid. Quarzit und Granulit.		Rother Gneissgranit,		
Nord- Wermland.	Gneissgranit Rother und Gneiss. Gneissgranit.	Porphyroid.		Rother Rother Gneissgranit Gneissgranit und Eisen- gneiss.		
West- Wermland.	Gneissgranit und Gneiss.	Granulit und Glimmer-	schiefer.	Rother Gneissgranit und Eisen- gneiss.	Gebänderter Gneiss mit grauem	Granngneiss. Eisengneiss.

gestellt; während aber bei letzteren gleiche Farben für gleiche petrographische Beschaffenheit gewählt wurden, sind hier die Farben nach dem geologischen Alter eingetragen. Dabei liess sich aber nur eine untere Abtheilung (Gneisse und Urgranite) und eine obere (granulitische Bildungen im tieferen, Urgranite und zuweilen noch Granitgneisse sowie Gneisse im höheren Niveau) unterscheiden. Zwei weitere Übersichtskarten zeigen die Verbreitung der Urkalke und der verschiedenen Diabasarten. E. Cohen.

A. E. TÖRNEBOHM: Om Dalformationens geologiska ålder. Mit einer geognostischen Karte und zahlreichen Profilen. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1883. Bd. VI. No. 13 [No. 83]. 622-661.)

TÖRNEBOHM kommt noch einmal auf das Alter der Dalformation zurück. welche Nathorst zwischen azoische und cambrische Formation einschalten will*. Es handelt sich besonders um das Auftreten gewisser Quarzite, für welche Nathorst eine Wechsellagerung mit dem Jerbogneiss und Identität mit den Quarziten der Dalformation angenommen hat. Törnebohm glaubte früher, die beiden Quarzite trennen zu können, gelangt aber jetzt zu der Ansicht, dass dies allerdings nicht statthaft sei, dass aber eine Wechsellagerung mit Gneiss auch nicht stattfinde, sondern mit einer aus Gneissgrus bestehenden, allerdings gneissähnlichen Grauwacke, welche in Conglomerate übergehe. Ferner könne nach Berücksichtigung aller Verhältnisse die Dalformation nicht älter sein, als krystallinische Gesteine der Gegend; wenn trotzdem Gneiss und Granitgneiss mehrfach Quarzite und Thonschiefer überlagern, so müsse man, obwohl der Schichtenfall im allgemeinen ein flacher sei, Zusammenschiebungen, Biegungen und Verwerfungen annehmen, verbunden mit mechanischen Einwirkungen, durch welche sich gewisse anormale Grenzverhältnisse erklären lassen. Dafür spräche auch die mikroskopische Untersuchung der Grenzgesteine, durch welche sich vielfach mechanische Veränderungen haben nachweisen lassen. Die Überlagerung sei auch discordant und abnorm und sei erst zu Stande gekommen, nachdem schon eine starke Denudation der Dalformation stattgefunden hatte. An den Dislocationen haben auch die jüngeren klastischen Bildungen Theil genommen.

Über das Alter der Dalformation lässt sich mit Bestimmtheit in Folge des Petrefactenmangels nichts feststellen; doch meint Törnebohm, dass eine eigenthümliche Faciesbildung der cambrisch-silurischen Periode am ehesten annehmbar sei, nicht ein vorcambrisches Alter. Für die Parallelisirung des unteren Theils der Dalformation mit dem Dalasandstein sprächen allerdings einstweilen vorzugsweise petrographische Charaktere. E. Cohen.

A. Renard: Recherches sur la composition et la structure des phyllades ardennais. (Bull. du Musée Roy. d'hist. nat. de Belgique. 1882. I. 1-54. 1883. II. 127-149. pl. VI.)

^{*} Vgl. dieses Jahrbuch 1883. II. • 373 -.

Nach einem historischen Überblick über die Entwicklung unserer Kenntnisse von den Schiefern des terrain ardennais von Dumont und einer Würdigung zumal der Verdienste von Sauvage nach dieser Richtung, theilt Verfals Resultat seiner eigenen Untersuchungen chemischer und mikroskopischer Art mit, dass in den fraglichen Schiefern ein Glimmer der Muscovitreihe, ein FeO- und MgO-haltiges Glied der Clintonitgruppe, welches Chloritoid genannt wird und freie Kieselsäure als Quarz und Chalcedon die Hauptgemengtheile seien, während accessorisch Magnetit, Eisenglanz, Pyrit, Magnetkies, Ottrelith, Sillimanit, Rutil, Turmalin, Zirkon, Granat und kohlige Massen auftreten. Das Mineral der Muscovitreihe wird berechnet nach der Formel Si₆ Al₆ H₄ (K, Na)₂ O₂₄ und Sericit genannt. Der Chloritoid wird nach der Formel H₂ R Al₂ Si O₇ berechnet. Der wichtigste Unterschied gegenüber der seit Sauvage's Untersuchungen geläufigen Ansicht liegt in der Substitution des Chlorits durch Chloritoid.

Fast alle untersuchten Gesteine entstammen dem Gebiet von Rocroy, in welchem nach Dumont das Devillien und Revinien vertreten sind; nur der Eisenglanz-führende Phyllit und der Wetzschiefer von Viel-Salm gehören zu dem Salmien Dumont's, der oberen Abtheilung des Ardennais, welches nach heutiger Auffassung dem Cambrium entspricht. Analyse I bezieht sich auf einen magnetitführenden Phyllit von Rimogne, dem Devillien Dumont's angehörig, aus der Grube Pierka, grünlichgrau, wenig satinirt, blättrig; die Schieferblätter sind schwach wellig, undeutlich fasrig und in der Richtung des longrain mit Magnetitkrystallen und Körnern besäet. Mikroskopisch sind wahrnehmbar Sericit, Chloritoid, Quarz, Magnetit, Rutil, Turmalin, Pyrit, Eisenglanz, Apatit und Sillimanit (?). - II. Magnetitführender Phyllit von Monthermé, zum Devillien gehörig, aus dem Steinbruch Echina in Monthermé, etwas grüner als I, sonst diesem ganz gleich. - III. Graulichblauer Phyllit von Rimogne, aus der Grube La Richolle, zum Devillien gehörig, leicht in elastische, glatte und sich weich anfühlende Blätter theilbar, besteht aus Sericit, Chloritoid, Quarz, Eisenglanz, Rutil, Turmalin, kohligen Substanzen und Sillimanit (?). -1V. Bläulichschwarzer Phyllit von Mairus, aus dem Revinien DUMONT'S, 50 M. nördlich von dem Porphyroid mit grossen Feldspathkrystallen aus dem Eisenbahneinschnitt bei Mairus, zeigt mikroskopisch Sericit, Chloritoid, Quarz, Rutil, Eisenglanz, Brauneisen, Turmalin, organische Substanzen. - V. Ottrelithführender Phyllit von dem Berge l'Enveloppe, NO. von Monthermé, ziemlich dunkelschwarz, hart, wenig blättrig; die Ottrelithe sind sehr klein, sonst die mikroskopische Zusammensetzung wie bei IV; gehört zu Dumont's Revinien. - VI. Blassgrauer Phyllit von La Commune am rechten Ufer der Maas; auf den Schieferflächen und in Klüften Magnetkies-haltig; neben den 3 wesentlichen Gemengtheilen ist Granat, Rutil, Sillimanit und organische Substanz vorhanden, gehört zum Revinien. - VII. Violetter Phyllit von Fumay, zum Devillien gehörig, Dachschiefer, enthält accessorisch Eisenglanz, Rutil und Turmalin. - VIII. Violetter Phyllit aus dem Steinbruch Providence in Haybes, identisch mit dem vorigen Gestein. - IX. Grüne Zonen im violetten Phyllit von Haybes, härter als das Hauptgestein, von diesem mineralogisch durch das Fehlen des Eisenglanez und das Auftreten des Calcits unterschieden. — X. Grünlich grauer Phyllit von Haybes, zum Devillien gehörig, neben den wesentlichen Gemengtheilen Rutil und Turmalin führend. In diesem Gestein fand Jeannel Oldhamia radiata und Nereites cambriensis. — XI. Grüne Zonen im violetten Phyllit von Fumay, identisch mit IX. — XII. Eisenglanz führen der Phyllit von Viel-Salm, enthält accessorisch Eisenglanz, Rutil, Spessartin und kohlige Substanzen. — XIII. Wetzschiefer von Viel-Salm aus Sericit, Chloritoid, Spessartin, Quarz, Rutil, Turmalin und Eisenglanz bestehend. Analyse I, III, V, VI, VII, X, XI sind von Klement, II, IV, VIII, IX vom Verf., XII und XIII von Pufahl ausgeführt.

			,						0
	I		II	III	IV	V	1	/I*	VII
$\mathrm{Si}\mathrm{O}_{2}$	58.7	S 5	9.91	61.43	60.36	51.9	3 4	5.60	61.57
${ m Ti} { m O_2}$	2.2	3	1.46	0.73	1.35	0.9	2 (0.90	1.31
Al_2O_3	19.55	2 19	9.51	19.10	24.08	27.4	5 3	1.95	19.22
$\mathrm{Fe_2O_3}$	1.8	7 :	2.74	4.81	1.35	2.0)1 :	2.36	6.63
$\mathrm{Fe_3O_4}$	4.5	0	3.81	_		-	-	-	_
Fe O	2.67	7 :	2.87	3.12	2.20	8.1	.0	4.18	1.20
MnO	Spu	r S	Spur	Spur	Spur	0.5	57	0.83	Spur
Ca O	0.2	1	0.40	0.31	0.28	0.1	8 (0.39	0.22
MgO	2.2	L :	2.35	2.29	2.22	1.2	0	1.80	2.00
K_2O	3.1	1 :	3.30	3.24	3.62	1.6	0 4	4.82	3,63
$Na_2 O$	1.2^{4}	1	1.57	0.83	1.17	0.7	9 :	1.25	0.93
H_2O	3.2^{4}	1 :	3.46	3.52	4.09	3.9	2	4.94	3.25
C			-		_	1.0	5	_	
	99.63	3 10	1.38	99.38	100.72	99.7	2 . 99	9.12	99.96
		VIII	IX		X	XI	XII**	XIII*	***
Si	0_2	61.07	65.42	5	3.33	65.63	53.77	46.5	2
T	$i O_2$	1.80	1.15		1.34	0.94	0.13	1.1	7
A.	$l_2 O_3$	20.01	19.98	2	3.30	20.20	15.96	23.5	4
F	$e_2 O_3$	5. 83	3.08		2.64	2.72	18.27	1.0	5
F	e ₃ O ₄	_	_					_	
F	e O	1.18	0.77	7	5.40	0.85	0.65	0.7	1
M	în O	_	_		Spur	Spur	1.96	17.5	4
C	a O	0.19	0.23	3	5.39	0.19	0.18	0.8	0
	g0	1.87	1.49		2.62	1.54	1.38	1.1	3
K	₂ O	3.29	3.73		3.41	3.81	2.37	2.6	9
N	$a_2 O$	0.90	0.51		0.73	0.71	1.62	0.3	0
	20	3.35	3.11		4.50	3.17	2.95	3.2	8
C			_				0.19	0.0	$\frac{2}{2}$
		99.49	99.47	7 9	98.66	99.76	99.79	99.1	3

^{*} mit 0.10 S.

^{**} mit 0.34 P2 O5 und 0.02 S.

^{***} mit 0.04 CO₂, 0.16 P₂ O₅ und 0.18 S.

Der zweite Theil der Arbeit giebt die geologische und petrographische Beschreibung der Magnetit-Phyllite aus dem Cambrium von Rocroy, Gosse-LET'S Zone von Deville. Die grünen, graugrünen, blaugrauen oder hellgrauen Magnetit-Phyllite treten bei Rimogne in einer etwa 4 Meilen langen und bis zu 3 km breiten Zone auf, an deren östlichem Rande die Dachschieferbrüche von Rimogne, an deren westlichem Rande diejenigen von Monthermé und Deville liegen. Die durch Quarzitbänke getrennten Magnetit-Phyllit-Schichten werden von magnetitfreiem Phyllit begleitet; bei Rimogne sind letztere die mächtigeren und werden im Hangenden und Liegenden vom Magnetitphyllit begrenzt; umgekehrt liegt der Magnetitphyllit bei Monthermé und Deville in der Mitte und der gemeine Phyllit bildet Dach und Sohle. Bei Rimogne streichen die Schieferschichten W 23° S-O 23° N und fallen mit 45° in SO. Die zwischen wenigen Centimetern und 50 Meter schwankende Mächtigkeit nimmt im Allgemeinen nach ONO ab und die Bänke keilen sich zwischen den Quarzitschichten aus. Die Schieferung schneidet die Schichtung unter 170. Der longrain steht senkrecht auf der Schichtung und entfernt sich bis zu 200 von der Einfallsrichtung. Bei Monthermé und Deville ist das Generalstreichen W 27° S-O 27° N mit 45° Fall in SO. Die Schieferung ist parallel oder wenig (50) geneigt gegen die Schichtung; der longrain steht senkrecht auf der Schieferung und geht parallel der grössten Neigung oder weicht davon nach W ab (bisweilen über 250).

Die Beschreibung des mineralogischen Bestandes und der Struktur dieser Magnetitphyllite von Rimogne und Monthermé entspricht der von Geinitz gegebenen mit den Correcturen von Cohen (dies. Jahrb. 1882, II. -68-), jedoch zieht der Verf. aus seinen Beobachtungen über die Anordnung des Chlorites und Quarzes um die Magnetitkrystalle andere Schlüsse. Der Chlorit ist, wie oft sehr genau zu constatiren, in seiner Anordnung durch den Magnetit orientirt; er bedeckte die Oktaëderflächen dieses Minerals. Durch den Druck, der das Gestein schieferte, wurde er von dem Magnetit abgelöst und in der dadurch entstehenden mikroskopischen Geode setzte sich Quarz ab, oft erkennbar so, dass seine Prismenaxe senkrecht auf dem Magnetit steht. - Die Deutung des grünen blättrigen Minerals als eines Gliedes der Clintonitgruppe, die Verf. im ersten Theil gegeben hat, zieht er hier zurück und zeigt, dass mit dem Nachweis des Chlorits auch die Deutung der Analyse weniger Schwierigkeiten biete. Zum Schluss dieses Abschnitts wird betont, dass Magnetit und Eisenglanz in den Ardennenphylliten sich sonst strenge ausschliessen und darauf hingewiesen, dass der Annahme Dumont's, die Magnetitphyllite von Rimogne seien nur eine metamorphe Facies der violetten Phyllite von Fumay, aus der chemischen Zusammensetzung beider Gesteine kein Widerspruch erwachse. H. Rosenbusch.

E. HOLZAPFEL: Die Lagerungsverhältnisse des Devon zwischen Roer- und Vichthal. Mit einer geol. Kartenskizze. (Verh. d. naturh. Ver. f. Rheinl.-Westf. Bd. XL, 1883, p. 397-420.)

Die dankenswerthe, auf Anregung des Herrn von Dechen unternommene Arbeit behandelt die nordöstliche Endigung des Hohen Venn (südöstlich Aachen), welches nach S. W. mit den belgischen Ardennen zusammenhängend, geologisch nur als das nördlichste Ende eines grossen, aus vordevonischen Gesteinen bestehenden Schichtensattels zu bezeichnen ist.

Über die Gliederung des Unterdevon, welches diesem älteren Gesteinskerne auf dem nordwestlichen und südöstlichen Sattelflügel aufgelagert ist, besitzen wir eingehende Untersuchungen von v. Dechen; ausserdem hat in neuerer Zeit auch Dewalque auf seiner geologischen Karte von Belgien eine Darstellung des Venn gegeben und dasselbe als unmittelbare Fortsetzung des grossen Ardennensattels gezeichnet. Der wesentlichste Unterschied der Auffassungsweise Dewalque's von derjenigen v. Dechen's besteht darin, dass Dewalque eine discordante Auflagerung des Devon auf den Vennschichten annimmt, wie sie durch Gosselet und Andere für die in Belgien gelegene Fortsetzung des grossen Sattels festgestellt worden ist. Der Verf. zeigt nun, dass in dem von ihm untersuchten Gebiete eine so beträchtliche Discordanz zwischen Devon und Vennschichten, wie DE-WALQUE sie zeichnet, nicht vorhanden ist, dass vielmehr das Aufhören der ältesten Devonschichten (des Gédinnien) im N. des Hasselbachthals (bei Zweifall unweit Vicht) auf eine Reihe grösserer Verwerfungen bez. Überschiebungen zurückzuführen ist, durch welche die Vennschichten auf dem N.W.-Flügel des Vennsattels im O. des Vichtbachthals in unmittelbaren Contact zuerst mit den sogenannten Vichter Schichten, dann sogar mit dem Mittel- und Oberdevon kommen. Auf dem S.O.-Flügel des Vennsattels liegen die tektonischen Verhältnisse wesentlich einfacher. An die Vennschichten lagern sich hier in grosser Verbreitung die Conglomerate und rothen Schiefer des Gédinnien an. Eine Zone von weissen Quarziten, die im Hangenden des Gédinnien folgt, dürfte als ein Äquivalent des Taunusquarzits anzusehen sein. Kayser.

BLEICHER: Sur la découverte du terrain carbonifère marin en Haute-Alsace. (Comptes rendus acad. d. sciences, 13. Febr. 1882.) BLEICHER et MIEG: Note sur le Carbonifère marin de la Haute-

Alsace. (Bullet. soc. géol. de France, 3 sér. X, p. 504. 1882.)

BLEICHER et MIEG: Sur le Carbonifère de la Haute-Alsace. Découverte de ses relations avec le Culm ou Carbonifère à plantes. (Comptes rendus, 26. Juni 1882.)

BLEICHER et MIEG: Sur le Carbonifère marin de la Haute-Alsace; découverte du Culm dans la vallée de la Bruche. (Comptes rendus, 2. Jan. 1883.)

BLEICHER et Mieg: Note sur la paléontologie du terrain carbonifère de la Haute-Alsace. (Bullet. soc. géol. de France, 3 sér. XII, p. 107. 1883.)

G. MEYER: Beitrag zur Kenntniss des Culm in den südlichen Vogesen. Mit einer Situationskarte und einer Profiltafel. (Abhandl. zur geol. Specialkarte von Elsass-Lothringen, Bd. III, H. 1. 1884.)

Seit dem Erscheinen des Werkes von Köchlin-Schlumberger und Schimper über das Übergangsgebirge der Vogesen (1862) weiss man, dass die sog. Grauwacke der südlichen Vogesen eine der ausgezeichnetsten bekannten Untercarbon- oder Culmfloren einschliesst. Das Vorkommen thierischer Reste in der Grauwacke — darunter Productus giganteus, semireticulatus, Phillipsia etc. — wurde zwar schon in den fünfziger Jahren durch Fournet bekannt, fand aber wenig Beachtung. Erst im Jahre 1882 wurde bei Burbach (am Ostabfall der südlichen Vogesen) aufs Neue eine reiche marine Carbonfauna entdeckt, die — wie bei der Isolirtheit des Vorkommens nicht anders möglich — in Frankreich und Deutschland grosses Interesse erregte und die oben genannten Mittheilungen veranlasst hat. Diese Mittheilungen beschäftigen sich sämmtlich nur mit den geologischen Verhältnissen des fraglichen Vorkommens. Die Bearbeitung der Fauna ist von Professor de Koninck übernommen worden und darf erst in einiger Zeit erwartet werden.

In Bezug auf die Lagerung der marinen Fauna kommen Bleicher und Mieg zu dem Resultat, dass dieselbe einer tiefsten, Conglomerat-freien Schichtenzone angehört. Darüber soll eine durch das Auftreten lagerhafter Porphyre ausgezeichnete Zone folgen, darüber endlich die conglomeratische Zone, welche die erwähnte Culmflora einschliesst. Darnach wäre also die marine Fauna — die von Bleicher dem belgischen Kalk von Visé gleichgestellt wird — älter als die Flora. Zu bemerken ist noch, dass die thierischen Versteinerungen allmählich an mehreren Punkten nachgewiesen worden sind und dass Bleicher und Mieg-Altersverschiedenheit der Faunen der verschiedenen Localitäten annehmen.

Zu einer etwas abweichenden Auffassung gelangt G. Meyer, der im Auftrage der elsässisch-lothringenschen Landesuntersuchung die geologischen Verhältnisse der in Rede stehenden Versteinerungsfundpunkte einer vorläufigen Untersuchung unterzogen und dabei namentlich einige Hauptprofile in den querschlägig zum Schichtenstreichen verlaufenden Thälern von St. Amarin, von Ober- und Niederburbach und Masmünster begangen hat. Nach ihm lässt das zwischen der Rheinebene und dem granitischen Kerne der Vogesen zu einer Reihe nordöstlich streichender Falten zusammengeschobene Grauwackengebirge eine Gliederung in folgende drei Zonen erkennen: a) Untere Grauwackenzone, oft quarzitisch ausgebildet. b) Mittlere Granwackenzone mit den marinen Conchylien, welche auf die untere, schiefrige Abtheilung dieser Zone beschränkt zu sein scheinen, während die obere Abtheilung nur Pflanzenreste enthält. c) Obere Grauwackenzone, oft conglomeratisch. Lagergänge eruptiver Gesteine kommen besonders häufig in der unteren Zone vor, während die sehr verbreiteten rothen Porphyre zwischen der mittleren und oberen Zone zu liegen scheinen. Die marinen Conchylien gehören überall, wo sie vorkommen, demselben Niveau an und haben wesentlich dasselbe Alter wie die fossilen Pflanzen, wie daraus hervorgeht, dass schon in den untersten Schichten der Zone b neben den thierischen auch pflanzliche Reste auftreten. Pflanzen wie Thiere sind vom Alter des Culm. Dass

auch die oberste Zone c dem Unteren Carbon zugehöre, dafür spricht ihre concordante Auflagerung auf der mittleren Zone und die ganz abweichende Lagerung der productiven Carbonbildungen. Die Zone a endlich könnte möglicherweise auch devonischen Alters sein; ihre petrographische Ähnlichkeit mit den Zouen b und c deutet indess auf eine Zusammengehörigkeit der ganzen Grauwackenablagerung der südlichen Vogesen.

Kayser.

E. Wilson: The Rhaetics of Nottinghamshire. (Quart. Journ. Geol. Soc. 1882. XXXVIII. p. 451-456.)

Die vorliegende Schrift enthält Angaben über die nähere Zusammensetzung des Rhät, wie sie in mehreren Eisenbahneinschnitten erkannt werden konnte. Im Rhät von Nottinghamshire werden gewöhnlich drei Unterabtheilungen unterschieden, 1) das untere Rhät, bestehend aus grauen und grünen Mergeln, 2) die Avicula contorta-Series, dunkle, blättrige Schiefer mit eingeschalteten Lagen von Sandstein und Kalkstein mit oder ohne bonebeds, 3) lichte Schiefer und Kalke des oberen Räth oder des Weissen Lias.

Die oberste Unterabtheilung gehört bereits dem Unterlias (mit Ammon. planorbis) an, während die unterste dem Keuper zufällt. Die grauen und grünen Mergel der letzteren Abtheilung hängen nemlich petrographisch mit den tieferen Keupermergeln sehr innig zusammen, während sie von den Contorta-Schichten so scharf getrennt sind, dass man sogar an der Basis der Contorta-Schichten deutliche Spuren einer vorausgängigen Erosion nachweisen kann. Die eigentlichen rhätischen Schichten zerfallen in eine untere ca. 15' mächtige Schichtgruppe von Schiefern mit eingelagerten Kalksteinen, Sandsteinen und bone-beds mit Avicula contorta und eine obere ca. 18' mächtige Gruppe von Schiefern mit eingeschalteten Kalkknollen mit Estheria minuta. Die Kalkknollen häufen sich besonders gegen die obere Grenze an.

V. Uhlig.

E. Walford: On the Relation of the so-called "Northhampton Sand" of North Oxon to the Clypeus-Grit. (Quart. Journ. Geol. Soc. 1883. XXXIX. p. 224—245.)

Die vorliegende stratigraphische Arbeit betrifft die Schichten zwischen dem oberen Lias und dem Great Oolit in Nord-Oxfordshire, Blatt 45 N.W. der Karte des geologischen Survey, einem Gebiete, welches desshalb eine besondere Bedeutung besitzt, weil es den Übergang zwischen dem nordöstlichen Entwicklungstypus von Northamptonshire und dem südwestlichen von Gloucestershire vermittelt. Beobachtungen in mehreren Eisenbahn-Einschnitten und -Aufschlüssen in Banbury Hook Norton, Sharpshill, Chipping Norton ergaben, dass jene Schichten, welche man in der untersuchten Gegend bisher als Northampton-Sand bezeichnete, von dem echten eigentlichen Northampton-Sand gänzlich verschieden sind. Der letztere entspricht nämlich dem untersten Oolit, der Zone des Am. Murchisonae und opalinus, während jene Schichtgruppe, die in North Oxfordshire so benannt wurde, zwischen dem Clypeus-Grit im Liegenden und dem Great Oolit im Hangen-

den eingeschlossen ist und ihre Basis bereits der Zone des Ammon. Parkinsoni entspricht. Diese Verwechslung war der Grund mancher Irrthümer. Der Verfasser gliedert die Schichten zwischen dem Great Oolit und dem Clypeus-Grit von unten nach oben in 1) brakische und marine Kalke vom Hook Norton-Typus, die zum Theil der Zone des Amm. Parkinsoni entsprechen, 2) Schichten mit Trigonia signata und 3) Chipping-Norton-Kalke.

Während der Clypeus-Grit eine echt marine Bildung ist, und nach Nordosten in das Gebiet von Northamptonshire nicht vordringt, stellen sich die darauf folgenden Schichten vom Hook-Norton-Typus zum Theil als brakische Ablagerung dar, in Folge des Übergreifens der im nordöstlichen Gebiete herrschenden Verhältnisse. Die marine Bevölkerung des Clypeus-Grit konnte dieser Änderung gegenüber nicht Stand halten. Die Auflagerung des Great Oolit auf den älteren Schichten, ebenso die des Clypeus-Grit auf dem oberen Lias konnte deutlich als eine unregelmässige beobachtet werden, was auf zwei Denudationsperioden schliessen lässt. Den Schluss bilden drei Fossillisten, von Coombe Hill, Hook Norton, Otley Hill. V. Uhlig.

ANT. VERRI: Studi geologici sulle conche di Terni e di Rieti. (Memor. Accad. dei Lincei ser. 3. vol. XV. Roma 1883. p. 1—82.) 4º. Zwei Tafeln mit Karte und Profilen.

C. F. Parona: Contributo allo studio della Fauna liassica dell' Appennino centrale. (Ebendaselbst p. 82-114 mit 2 Tafeln.)

Die Umgebung von Terni und Rieti gehört in das Wassergebiet der Nera, eines der wichtigsten Nebenflüsse des Tiber. Nach einigen einleitenden orographischen, hydrographischen und historischen Bemerkungen geht der zuerst genannte Verfasser zu der Beschreibung der dieses Gebiet zusammensetzenden Ablagerungen über.

Das älteste Gebilde ist ein Dolomit, welcher auf der Karte in den unteren Lias einbezogen wurde, welcher aber vielleicht triassisches Alter besitzen könnte. Der untere Lias besteht aus hellen, hornsteinfreien, zuweilen oolithischen Kalken von demselben Charakter, wie im übrigen Appennin. Hie und da führen diese Kalke Korallen, in Penna di S. Andrea bei Cesi die von Parona beschriebene interessante Fauna kleiner Gastropoden. Der mittlere Lias besteht hauptsächlich aus zwei Gebilden, einem röthlichen oder bunten compakten Kalk mit Gastropoden und namentlich mit Brachiopoden und einem grauen Mergelkalk mit Hornstein, in welchem die Versteinerungen, besonders Ammoniten in Limonit verwandelt sind. Der obere Lias besteht aus dünnschichtigen grünen und rothen, kieseligen Schiefern mit zahlreichen Cephalopoden. Der Dogger und der untere Malm fehlen, wie meist in den Appennien, und es folgt sogleich die Tithonstufe, vertreten durch gelbliche, muschelig brechende oder auch schiefrige Kalke mit Hornsteinen, deren Alter durch einige Ammoniten bestimmt werden konnte, wie Perisphinctes contiguus, Lytoceras quadrisulcatum, montanum. - Zwischen Tithon und Eocan folgt eine ziemlich mannigfaltige Entwicklung verschiedenartiger Ablagerungen, die auf der Karte als Kreide zusammengezogen wurden, graue Fucoidenkalke mit Ammonitenspuren, bunte mergelige Schiefer, compakte und muschelig brechende Kalke von hellweisser, grauer und rother Färbung, welche in der Gruppe des Cicolano Hippuriten führen, endlich graue, grüne und röthliche, zuweilen sehr foraminiferenreiche Schiefer.

Die nächst jüngere Ablagerung ist das obere Eocän, welches aus mergeligen grauen und grünen Schiefern und Kalken mit Nummuliten besteht und im untersuchten Gebiete nur an wenigen Stellen vertreten ist. Das Oligocän wird durch compakte Kalke mit Fucoiden, graue Schiefer, Sandsteine und Breccien gebildet, an deren Zusammensetzung auch serpentiniges Material betheiligt ist. Das Pliocän besteht aus Gerölllagen, gelben Sanden und Mergeln mit Lignitflötzen. Westlich von den Bergen Mte Gennaro, Mte di Fara, di Narni und Mte di Amelia zeigt es eine marine Entwicklung mit viel marinen Fossilien, östlich davon eine lacustere Ausbildung (mit Nerita Pantanellii de Stef., Valvata piscinalis, Melanopsis flammulata de Stef., Emericia umbra de Stef., Goniochilus Zitteli Schwartz etc. nach Bestimmungen von de Stefani). Im Quaternär können unterschieden werden Schotterbänke, gelbe Sande, terra rossa, Laven, leucitische Tuffe, vulkanische Asche, Travertine.

Es folgt sodann die Localbeschreibung und die Schilderung der Lagerungsverhältnisse, welche durch mehrere Profile erläutert werden. Zuerst wird der nordsüdlich gerichtete Zug von Narni-Amelia beschrieben, dann der ungefähr von SW. nach NO. streichende Zug von Fara—Poggio Mirteto—Mte Somma, sodann die Gruppe des Mte Terminello und der Pelosa und zahlreiche kleinere, mehr minder isolirte Stücke vom Grundgebirge, die wie die grösseren Ketten vom Pliocän umgeben werden. Ebenso wird auch das Eocän, Oligocän, Pliocän und Quaternär topographisch beschrieben. Zum Schlusse wird in ausführlicher Weise die geologische Geschichte des Gebietes, die oro- und hydrographischen Veränderungen desselben erörtert.

Die ausführlichen paläontologischen Beschreibungen rühren von C. F. Parona her und beziehen sich auf Fossilien des Lias (vergl. dies. Jahrbuch 1883, I, p. 287). Am interessantesten ist wohl die Fauna des unteren Lias von Cesi, wo diese Stufe die Beschaffenheit eines oolithischen Kalkes annimmt und zahlreiche zwerghafte Gastropoden und Bivalven enthält, welche sich sehr innig an die von Gemmellaro beschriebene Fauna von Casale und Bellampo anschliessen. Die nachgewiesenen Arten sind:

Palaeoniso pupoides Gemm., Appenninica Gemm., nana Gemm.

Chemnitzia Falconeri Gemm. (?)

Pachystylus conicus Gemm.

Cerithinella Stefanii Gemm. (?), turritelloides Gemm.

Cerithium nerineaeforme n. sp., Gemmellaroi n. sp., umbrum n. sp., Di-Stefanoi n. sp., pleurotomaeforme n. sp.

Alaria Guiscardii Gemm.

Tylostoma Sellae Gemm. (?)

Neritina oceanica Gemm., italica n. sp.

Neritopsis Sophrosine Gemm.

Amberleya Deslongchampsi Gemm. Turbo Palmieri Gemm. Emarginula Meneghiniana Canav. Avicula Janus Mgh. Macrodon (?) Pasinii Gemm. Astarte psilonoti Qu. Cardinia sp. ind.

Der Mittellias enthält eine Brachiopoden- und eine Ammonitenfauna, wovon die erstere nach Verri einen tieferen Horizont einnimmt, als die letztere. Die Brachiopodenfauna besteht aus drei specifisch nicht benannten Leptaena, wovon eine von Canavari als Leptaena Paronai bezeichnet wird (vergl. Canavari, Contribuzione III, alla conoscenza dei Brachiopodi degli Strati a Terebr. Aspasia p. 71 [4]), ferner 2 Species von Spiriferina, wovon eine nach Canavari mit Spirif. undata Can. identisch ist (vergl. l. c. p. 80 [13]). Ferner kommen vor:

Terebratula (Pygope) Aspasia Mgh., Canavarii n. f., Cornicolana Can., Erbaensis Suess.

Terebratula Taramellii Gemm., cerasulum Zitt., sphenoidalis Мен. Waldheimia bilobata Stopp.

Rhynchonella retroplicata Zitt., Sordellii Par., Verrii n. f., Capellinii n. f.

Pecten Stoliczkai Gemm., Turbo sp. ind., Cidaris sp. ind., Millericrinus Hausmanni Roem. (?)

Craterocrinus liasicus n. g. n. sp. Der kegelförmige Kelch ist mit einer Kelchdecke versehen und besteht aus 5 pentagonalen Basalien und 5 Radialien. Diese merkwürdige neue Gattung erinnert daher an paläozoische Typen, besonders an Platycrinus.

Die Cephalopodenschichte des mittleren Lias enthält Atractites orthoceropsis Mgh., Amaltheus spinatus, Lytoceras fimbriatum und mehrere Harpoceras-Species.

Der obere Lias oder die Schichten mit Harpoceras bifrons enthält hier dieselbe reiche Cephalopodengesellschaft wie anderwärts in den Appenninen und bietet daher nichts Bemerkenswerthes dar.

V. Uhlig.

KARL BERTSCHINGER: Über den Connex der Lamberti-cordatus-Schichten mit den angrenzenden Formationsgliedern. Inauguraldissertation. Zürich 1883. 80. 68 Seiten und 2 Tabellen.

Paul Choffat: De l'impossibilité de comprendre le Callovien dans le Jurassique supérieur. (Jornal de Sciencias mathematicas, physicas et naturaes. Nro. XXXVII. Lisboa 1884.)

Wir haben hier zwei mit grosser Sachkenntniss geschriebene stratigraphische Arbeiten vor uns, welche verwandte Gegenstände behandeln und dabei die eigenthümliche Erscheinung bieten, dass sie beide unter Anwendung gleicher Methoden anscheinend mit gleichem Rechte zu vollständig entgegengesetzten Resultaten gelangen. Während Choffat in einer Reihe von Fällen eine fast untrennbare Verbindung der Kellowaybildungen mit der älteren Bathgruppe nachweist, und die leiden daher als ein untrennbares Ganzes bezeichnet, zeigt uns Bertschinger mit gleicher Schärfe, dass jene mit den jüngeren Cordatus-Schichten aufs innigste zusammenhängen und daher unbedingt mit diesen in eine Stufe vereinigt werden müssen.

Bertschinger betrachtet als zwei gute, feststehende Horizonte einerseits die Macrocephalenschichten, andererseits die Ablagerungen mit Hemicidaris crenularis, während die Classification der zwischen diesen Grenzen* liegenden Bildungen näher zu discutiren ist. Die Schichten des Ammonites Lamberti und cordatus werden nun durch die verschiedenen Juradistricte Europas verfolgt und überall der Nachweis versucht, dass sie mit den Ornatenschichten sehr viel inniger zusammenhängen, als mit den jüngeren Ablagerungen; in der That wird niemand die oft ausserordentlich grossen Schwierigkeiten verkennen, welche hier eine Trennung nur zu oft bietet. Ebenso soll die ganze Fauna eine sehr viel grössere Artenzahl (51) mit den Kellowaybildungen als mit höheren Lagen (31) gemein haben. Allerdings können wir das Bedenken nicht unterdrücken, dass in einem so verwickelten Falle eine Liste, die grossentheils nach dem in Museen liegenden Material zusammengestellt ist, keine volle Sicherheit bietet. Speciell dürfte auf das Zusammenvorkommen in schwachen Grenzbildungen etwas zu grosser Werth gelegt sein.

Der Verfasser gelangt zu dem Resultate, dass die Lamberti-cordatus-Schichten sich häufig petrographisch ganz allmählig aus den tieferen Schichten herausbilden, somit in denkbar innigstem Connex mit einander stehen, dass nach Ablagerung derselben überall grosse Veränderungen stattgefunden haben, und in Folge dessen die höher liegenden Schichten überall ganz anderen Habitus zeigen; die Cordatenschichten werden daher als Endglied einer abschliessenden, nicht als Beginn einer neuen Ära betrachtet, und gehören mit den Macrocephalen und Ornatenschichten zu einem Niveau.

Choffat seinerseits spricht sich in entschiedener Weise gegen den von dem Comité des Geologencongresses in Zürich gefassten Beschluss aus, auf der geologischen Karte von Europa die Kellowaybildungen an den oberen Jura anzuschliessen: er betont, dass dieselben mit der Bathstufe aufs innigste verwandt sind, und nur bei der Entwicklung in Cephalopodenfacies (Facies callovien) von den tieferen Schichten leicht getrennt werden können. In vielen anderen Fällen aber ist das Callovien oder wenigstens sein unterer Theil in der "Bath-Facies" entwickelt, und dann eine Trennung absolut unmöglich; es gilt das namentlich von jenen Gegenden, in welchen die bekannte Dalle nacrée als Repräsentantin der Macrocephalenschichten auftritt. Dagegen hebt der Verfasser hervor, dass z. B. im Juragebirge und der

^{*} Der Verfasser wird uns hier eine kleine formelle Bemerkung erlauben; Fremdworte sind im Deutschen eingebürgert und allgemein gebraucht; wenn sie jedoch in einer ganz unnöthigen Weise gehäuft sind, und vollständig ungebräuchliche Ausdrücke angewendet werden, z. B. an dieser Stelle "Limiten" statt "Grenzen", so ist das doch in hohem Grade störend, und nicht eben schön zu nennen.

Côte d'Or u. s. w. eine ganz scharfe Grenze zwischen Ornaten und Cordatenschichten existirt.

Specieller stützt sich der Verfasser auf die Verhältnisse in Portugal, die er schon früher geschildert hat, und auf welche er hier ausführlicher zurückkommt. Hier ist in seltenen Fällen eine Überlagerung des Bathonien durch Callovien zu beobachten, an anderen Punkten ist das Callovien sehr entwickelt und das Bathonien fehlt, oder das letztere ist sehr mächtig und das erstere nur in Spuren vorhanden. Einen vierten Fall stellt eine sehr starke Entfaltung des Bathonien dar, das dann nach oben in oberjurassische Bildungen vom Kimmeridgetypus übergeht, einen fünften bildet die Wechsellagerung von Bathonien und Callovien. Der Verfasser kommt daher zu dem Schlusse, dass das Callovien eine Facies des oberen Bathonien ist und von diesem nicht getrennt werden darf.

Wir haben den wesentlichsten Inhalt der beiden interessanten Abhandlungen kennen gelernt, die Aufgabe des Referenten ist erfüllt; es wird jedoch Entschuldigung finden, wenn derselbe einzelne Bemerkungen anknüpft, zumal er an dem Zustandekommen des von Choffat missbilligten Beschlusses in Zürich betheiligt ist. Unsere allgemeine Gliederung des Jura beruht in erster Linie auf der Aufeinanderfolge der Cephalopodenfaunen; die jüngere Cephalopodenfauna des Bath ist von der ältesten der Kellowaystufe überall selbstständig, wo nicht eine Reduction der Gesteinsmächtigeit auf ein Minimum die Trennung hindert, wie in der Gegend von Krakau. Dagegen kommt es vor, dass eine im Bathonien sehr verbreitete Faciesentwickelung ohne Cephalopoden sich in derselben Weise auch in die Kellowaystufe fortsetzt. Das Callovien ist aber desswegen durchaus keine Facies des Bathonien, sondern es fällt nur schwer, beide zu unterscheiden, wenn sie in gleicher, überdiess sehr indifferenter, cephalopodenfreier Faciesentwicklung übereinander liegen.

Wenn auf der anderen Seite Bertschinger die ausserordentlich innige Verbindung zwischen Ornaten- und Cordatenschichten hervorhebt, so spielt wohl der Umstand bei ihm eine etwas zu grosse Rolle, dass die an sich ebenfalls ziemlich selbstständigen Faunen, die natürlich eine Anzahl von Arten mit einander gemein haben, oft in einer schmalen Grenzschicht sich mischen.

Wenn man sich allerdings auf den Standpunkt stellt, dass die einzelnen Etagen in der Natur fest begründete Einheiten darstellen, deren einzelne Glieder unter einander eng zusammenhängen und von den Grenzgebilden der Nachbaretagen schärfer geschieden sind, dann ist sowohl die Ausführung von Choffeat als diejenige von Bertschinger durchaus richtig und logisch. Gerade der Umstand aber, dass ein und dieselbe Methode correct angewendet zu entgegengesetzten und unvereinbaren Resultaten führt, beweist unwiderleglich, dass sie auf falschen Voraussetzungen beruht. Abschnitte, wie die Etagen sie darstellen, existiren eben in der Natur nicht, sie werden nur von uns aus Zweckmässigkeitsgründen unterschieden. Wenn eine Anzahl auf einander folgender Horizonte durch gemeinsame Merkmale zu einer Etage vereinigt erscheinen, so sind das locale Verhältnisse, die in der Regel

darauf beruhen, dass in einer Gegend während eines längeren Zeitraumes dieselbe Faciesentwicklung geherrscht hat. Diese Erscheinungen sind für Localgliederungen von grosser Bedeutung, sie führen aber zu Unrichtigkeiten, sowie man sie verallgemeinern will, und man wird gewiss bei dem Versuche diess zu thun, sofort auf andere locale Verhältnisse stossen, die eine andere Abgrenzung wünschenswerth erscheinen lassen. Darauf beruhen ja die endlosen und unfruchtbaren Debatten über die Abgrenzung der Etagen und Formationen. Es ist daher entschieden am besten, sich durch solche scheinbare Widersprüche nicht beirren zu lassen, sondern bei der Abgrenzung der Etagen einfach der Priorität zu folgen.

M. Neumayr.

W. WITHAKER: The Red Chalk of Norfolk. (Geological Magazine 1883. Dec. II. vol. X. Nro. I. p. 22-33.)

Die nur vier Fuss mächtige Ablagerung des Red Chalk füllt in Norfolk die Lücke zwischen dem White Chalk und dem Neocom aus, an deren Stelle sonst der Gault und Upper Greensand zur Entwicklung kommen. Die regelmässige Schichtfolge ist nämlich von oben nach unten: White Chalk, Red Chalk und Carstone (Neocom). Da es nicht feststeht, dass der unterste Theil des White Chalk und der oberste des Neocomian in den hier so bezeichneten Schichtgruppen wirklich mitvertreten ist, so ergibt sich für die Altersdeutung des Red Chalk von Norfolk ein sehr weiter Spielraum. Die Fauna des Red Chalk ist eine sehr reiche (77 Species), bietet aber trotzdem keine ganz verlässlichen Anhaltspunkte. Sie enthält nämlich zahlreiche Species des Upper Greensand, daneben aber auch sehr viele Gault-, ja selbst eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Chalkspecies. Dabei ist aber zu bemerken, dass die Upper Greensand-Species mit einer Ausnahme nur solche sind, die gleichzeitig auch im Gault oder im Kalk vorkommen. Aus der mitgetheilten Fossilliste erhellt übrigens, dass von den 7 Ammoniten des Red Kalk nur drei auch im Greensand vorkommen. Der Verfasser bespricht nun unter Zugrundelegung der Fossilliste und der stratigraphischen Beobachtungen die zahlreichen Möglichkeiten der Altersbestimmung des Red Chalk und ebenso die Deutungen, welche diese merkwürdige Ablagerung seitens der Geologen bisher erfahren hat. Er gelangt zu dem Schlusse, dass der Red Chalk am wahrscheinlichsten einen Theil des Lower Chalk oder diesen und den V. Uhlig. oberen Theil des Gault vertritt.

W. Keeping and C. S. Middlemiss: On some new Railway Sections and other Rock Exposures in the District of Cave, Yorkshire. (Geolog. Magazine 1883. Dec. II. vol. X. Nro. V. p. 215-221.)

Enthält die Beschreibung einiger Einschnitte der Hull and Barnsley Railway bei Cave, und anderer Aufschlüsse, welche namentlich in die bisher wenig bekannte Zusammensetzung des Kelloway Rock dieser Gegend Einblick gewähren. Im ersten Einschnitte, bei Everthorpe, ist dunkler

Thon des Mittel-Lias mit Aegoceras capricornus und rother und dunkelbrauner glimmeriger Sandstein, wahrscheinlich die Spinatus-Zone vertretend, zu sehen. Im zweiten Einschnitte ist ein Oolith mit Cricopora straminea und anderen, wenig zahlreichen Fossilien aufgeschlossen und im dritten die Kelloway-Stufe. Zu unterst liegt ein weisser, glimmeriger Sand, dessen oberste Lagen zahlreiche zerbrochene Belemniten führen, dann folgt ein hellgelber, 10' mächtiger, fossilarmer Sand, sodann abermals 10' Sand mit Concretionen und eisenschüssigen Bändern. Darüber liegt eine 8-10' dicke feste, stark eisenhältige, sandige Lage, mit zahlreichen Fossilien, Ammonites modiolaris, Duncani Mariae etc. und zahlreichen Gastropoden und Bivalven, welche das obere Callovien vorstellt. Das Oxfordien ist nicht deutlich aufgeschlossen. Im nächsten Einschnitte erscheint dunkler Kimmeridge-Thon, Red Chalk und White Chalk. Andere, kleinere Aufschlüsse ergaben eine ähnliche Zusammensetzung des Kelloway-Rock. Im Ganzen entspricht die Kelloway-Stufe dieser Gegend in lithologischer und paläontologischer Hinsicht sehr genau der Ausbildung derselben Stufe in North Yorkshire. V. Uhlig.

W. Downes: The zones of the Blackdown beds and their correlation with those at Haldon, with a list of the fossils. (Quart. Journ. Geol. Soc. 1882, XXXVIII p. 75—94.)

Obwohl die cretacischen Ablagerungen der Blackdown-Berge durch ihren Fossilreichthum berühmt sind, fehlte es doch bis jetzt an genauen Angaben über die Fossilführung der einzelnen untergeordneten Lagen. Diese Lücke sucht der Verfasser auszufüllen und führt zugleich einen Vergleich mit den Schichten von Haldon durch. Zuerst wird das geologische Alter der Blackdownschichten anf Grund der reichen Literatur besprochen, woraus hervorgeht, dass man die Ablagerungen von Blackdown im allgemeinen als Gault anspricht, dass jedoch keine hinlänglichen Anhaltspunkte vorhanden sind, um die untere und obere Grenze scharf zu fixiren und festzustellen, ob auch ein Theil des unteren und oberen Greensand mitvertreten ist oder nicht.

Die Detailuntersuchung ergab, dass zu Blackdown über der Trias 12 einzelne Lager unterschieden werden können, deren Mächtigkeit zusammen 110' beträgt und von welchen namentlich die Lager 8, 9, 11 und 12 besonders fossilreich sind. Die Ammoniten, wie Amm. splendens, auritus, denatius etc. finden sich namentlich in den unteren concretionären Lagen (4-6). In Haldon fehlen die Glieder 1-9. Das Lager 12, Sand mit Pecten quadricostatus ist gemeinsam, während die Vertretung der Glieder 10 und 11 mindestens wahrscheinlich gemacht werden kann. Ausserdem folgen aber zu Haldon über den Sanden mit Pecten quadricostatus noch 3 Lager, welche in der Ablagerung von Blackdown vollkommen fehlen, wovon sich namentlich das unterste Lager durch Führung zahlreicher Korallen auszeichnet. Der Verfasser führt sodann die einzelnen Formen der Backdown-Fauna auf, deren Zahl sich auf 196 beläuft, von denen 50 mit Haldon gemeinsam sind.

In der an den Vortrag dieses Aufsatzes sich anschliessenden Besprechung wird hervorgehoben, dass das Vorkommen von *Inoceramus sulcatus* in der untersten fossilführenden Lage (4) darauf hinweist, dass diese Lage der Basis des oberen Gault entspreche, wonach die darunter liegenden fossilfreien Sande den unteren Gault darstellen könnten. Es ist also nicht wahrscheinlich, dass hier eine Vertretung des unteren Greensand vorliegt.

V. Uhlig.

H. Keeping: On some sections of Lincolnshire Neocomian. (Quart. Journ. Geol. Soc. London 1882. XXXVIII. p. 239-244.)

Der Verfasser hatte Gelegenheit, in Einschnitten der Louth- und Lincoln-Eisenbahn und dem Eisensteinbau von Claxby bisher noch nicht bekannte Details in der Zusammensetzung des Neocoms kennen zu lernen und in grösserer Menge Fossilien aufzusammeln.

Im Neocom von Lincolnshire unterschied Judd 3 Abtheilungen: 1) obere Sande, 2) Tealby series, eine Wechsellagerung thonig-sandiger und kalkiger Schichten, 3) untere Sande und Sandsteine.

In Claxby sieht man an der Basis dunkle, bituminöse Kimmeridgeschichten; das Neocom beginnt mit den unteren, 24' mächtigen Sanden, die eine grünliche bis braungrüne Färbung besitzen und zahlreiche Fossilien, Ammonites Koenigi*, plicomphalus Sow., und viele Gastropoden und Bivalven enthalten. Darüber liegt 9—10' mächtiger, oolithischer Eisenstein, ebenfalls zahlreiche wohlerhaltene Fossilien führend, wie Belemnites lateralis, quadratus, Ammonites noricus, plicomphalus und viele Gastropoden, Bivalven und besonders Brachiopoden. Es folgen hierauf graue Thone und der Tealby-Kalkstein, aus welchem ebenfalls eine Fossilliste mitgetheilt wird, und endlich der obere Sand. Die Gesammtmächtigkeit des Neocoms von Claxby beträgt ungefähr 113'. — Untergeordnetere Details werden von drei Eisenbahneinschnitten mitgetheilt.

E. Benoist: L'étage oligocène moyen dans la commune de Gaas (Landes). (Bulletin de la Société de Borda à Dax 1884. vol. IX. S. 53-61.)

Benoist beschreibt die Ergebnisse einer Excursion nach den Steinbrüchen (Garranx) und Mergelgruben (Tartas, Laplace und Espibos-Lesbarritz Grateloup) und liefert eine Liste von Versteinerungen mit Angabe der genauen Fundorte, ohne indessen beizufügen, ob er diese Arten selbst gefunden hat, was kaum anzunehmen ist, oder ob er diese Namen nur aus der Literatur zusammengetragen hat. (Was man dort von den Leuten kauft, ist meist von diesen nach dem Mergeln der Weinberge etc. aufgelesen und keineswegs aus einer bestimmten Mergelgrube entnommen. D. Referent.)

von Koenen.

^{*} Gilt in der Regel als Kellowayspecies. Anm. d. Ref.

Pohlig: Untersuchungenüber das Bonner Tertiär. (Sitzungsber. des naturhist. Vereins zu Bonn 1883. S. 105, 168, 225.)

An der ersten Stelle werden ausser Planorbis cf. rotundatus Brogg. P. Nevilli Trosch. noch 8 Süsswassermollusken, 1 Cypris und 1 Chara von Rott, Muffendorf und dem Kreuzberg bei Bonn angeführt und grösstentheils neu benannt unter Angabe der verwandten Arten, aber ohne weitere Beschreibung. Unio bonnensis wird mit U. batavus, U. pictorum, U. litoralis und U. crassus verglichen, der beigefügte Holzschnitt soll die Art "von vorn und rechts gesehen" darstellen; es dürfte aber nicht leicht sein, sich hieraus ein klares Bild der Art zu machen.

An der zweiten Stelle erwähnt er das Vorkommen mineralischer Holzkohle von Rohleber, Rott etc. und führt deren Eutstehung auf tertiäre
Waldbrände zurück! Eine durch den Redner entdeckte Kiefer zu Brühl
wird *Pinus rhenanus* genannt, und dem Bonner Tertiär, den westphälischen
Braunkohlen, den rhönischen und wetterauischen Kohlen, den Öninger und
und Eppelsheimer Schichten ohne Weiteres sämmtlich "ein zwischen Mainzer Miocän und Pleistocän stehendes Alter" zugeschrieben, ohne dass freilich genauer angegeben wird, was unter "Mainzer Miocän" zu verstehen ist.

An der dritten Stelle bemerkt Redner, über den Braunkohlenbildungen und unter dem Quartär läge eine von ihm ent deckte Ablagerung weisser Sande und Kiese, welche mehr westlich von Bonn in mehreren grossen alten Gruben aufgeschlossen sind. Diese Quarzsande lieferten eine grössere Zahl von verschwemmten, verkieselten Versteinerungen, wohl obersenonischen Alters, welche wohl "von einem nicht allzu entfernten, wohl nördlich von ihrer gegenwärtigen Lagerstätte gelegenen, bisher noch unbekannten Vorkommen einer eigenthümlichen obersenonischen Facies entstammen. Diese Sande werden dann als Pliocän gedeutet. Hieran schliesst sich dann weiter eine Besprechung und Gliederung der Quartärbildungen.

von Koenen.

A. Nehring: Faunistische Beweise für die ehemalige Vergletscherung Norddeutschlands. (Kosmos VII. Jahrg. 1883.)

Der erste "Faunistische Beweise gegen die Drifttheorie" betitelte Theil der Abhandlung verlangt vor allem, dass die auf dem Grund des Diluvialmeeres, wie es die Drifttheorie sich denkt, abgelagerten Sande und Schlammschichten zahlreiche, mehr oder weniger gut erhaltene Reste von Seethieren nordischer Meere enthalten, ja dass die ehemaligen Küsten dieses Diluvialmeeres durch Ablagerungen mit Resten einer Strand- oder Küstenfauna für immer gekennzeichnet sein müssten.

Gerade in Gegenden, in welchen man eine diluviale Küstenfacies zu erwarten hätte, wie beispielsweise Braunschweig. Helmstedt etc., fehlt dieselbe vollständig. Überhaupt sind die weitaus grössten Theile des Norddeutschen Tieflandes entweder ganz frei von Thierresten, oder sie enthalten nur solche Formen von Land- und Süsswasserthinren, welche vorwiegend dem Binnenlande angehören. Das Fehlen der Meeresthiere aber spricht entschieden gegen die Annahme, dass Norddeutschland während der Eis-

zeit von dem sog. Diluvialmeere bedeckt gewesen sei. Selbst aus Funden typischer Meeres-Conchylien, Seefische etc., wie sie in Ost- und Westpreussen, auf Rügen, in Holstein und bei Hamburg in Diluvialablagerungen beobachtet sind, lässt sich kein wesentlicher Einwurf gegen die Glacialtheorie herleiten. Sie beweisen zunächst nur, dass gewisse Gebiete Norddeutschlands während der Eiszeit dauernd resp. auch nur zeitweise vom Meer bedeckt gewesen sind, oder dass marine Thiere in den seichten Gewässern der heutigen Ost-See zur Ablagerung gelangten und später sammt den sie umgebenden Schichten durch die Gletschermassen südlich nach dem Festlande geschoben und über das Niveau der Ost-See emporgehoben wurden.

Den zweiten Theil der Arbeit bilden die faunistischen Beweise für die Gletschertheorie. Unter Annahme einer Binnenlandseisdecke, welche mit den Gletschern Skandinaviens zusammenhing, muss von vorne herein von jedem Thierleben auf dem Gletschereis abgesehen werden und in den direkt durch dasselbe abgelagerten Schuttmassen müssen derartige Reste fehlen. Wohl aber können dieselben dort vermuthet werden, wo Gebiete frei von Eis dalagen. Funde haben dieses bestätigt. Während der Geschiebemergel von Resten diluvialer Thiere so gut wie vollständig frei ist. finden wir an zahlreichen Punkten in den Gegenden, welche den Gletschermassen benachbart waren, die wohlerhaltenen Reste von Characterthieren der heutigen Nordpolar-Region. Der Character der Ablagerungen, hohe Lage der Fundsätten, das Fehlen jeder marinen Reste, schliessen ein Herbeiführen der betr. Thiere durch schwimmende Eisberge vollständig aus, und stellen es über allen Zweifel, dass jene nordische Fauna in der Umgebung der Fundorte wirklich gelebt hat und einheimisch war. Der Einwand, welcher das Vorkommen dieser diluvialen Thiere durch winterliche Wanderungen erklären will, wird durch das Vorhandensein zahlreicher jugendlicher Exemplare, und durch die Unmöglichkeit, dass sich das Wandergebiet bis nach Frankreich, Belgien, Süddeutschland etc. erstrecken sollte, leicht widerlegt werden. Namentlich sind die Reste des diluvialen Halsbandlemming sehr bezeichnend für das rauhe, eisige Klima Deutschlands in der damaligen Zeit, da der Verbreitungsbezirk dieses Thieres gegenwärtig nirgends bis in die Waldregion reicht und eine frühere andere Existenzbedingung desselben durch das vollständige Übereinstimmen von Gebiss und anderen Skeletttheilen zwischen lebenden und fossilen Exemplaren nicht anzunehmen ist. Durch dieses Thier wird auch die Ansicht, dass in unserer Gegend, ähnlich wie heutzutage auf Neu-Seeland, in unmittelbarer Nähe der diluvialen Gletscher eine üppige Waldvegetation geherrscht habe, wenigstens für die Gegenden, in welchen sich die fossilen Reste zahlreicher Individuen nachweisen lassen, vollständig widerlegt.

Wie dieses kalte Klima verbunden mit genügendem Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre die Ansammlungen von Schnee und Eis, die Vergletscherung des norddeutschen Tieflandes und die Existenz einer arctischen Fauna bedingte, so bewirkten Änderung der Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse, welche im weiteren Verlauf der Eiszeit eintraten, ein wesentlich trockenes, continentales Klima und dadurch das Zusammenschmelzen der

Eismassen und das Auftreten einer Steppenfauna. Diese hat offenbar gleichzeitig mit der arctischen gelebt, indem die letztere wesentlich die gebirgigen nördlichen Districte, die erstere mehr die Hügellandschaften des mittleren Deutschland bewohnte. Beide wurden durch die Ausbreitung der Waldfauna, welche die zunehmende Milderung des Klimas und die davon abhängige Ausbreitung des hochstämmigen, geschlossenen Waldes begünstigte, nach Norden und Nordosten resp. nach Osten zurückgedrängt.

G. Berendt.

HERMANN CREDNER: Über die Herkunft der norddeutschen Nephrite. (Correspondenz-Blatt d. Deutsch. anthrop. Gesellsch. 1883. No. 4.)

Die durch das Prachtwerk "A. B. Meyer, Jadeit- und Nephritobjecte. Leipzig. 1882", in welchem der bekannten Fischer'schen Anschauung von der asiatischen Abstammung des Rohmaterials aller in Europa gefundenen Nephritgegenstände entgegengetreten wird, wieder erneuerte Streitfrage nach der Herkunft derselben, veranlasst H. Credner in obigem Aufsatz, die Unwahrscheinlichkeit der Fischer'schen Ansicht aus rein geologischen Gründen nachzuweisen.

Aus Norddeutschland sind 3 Funde von rohen Nephritblöcken bekannt, von Schwemsal, von Leipzig und von Potsdam, von welchen aus den ersten Fundberichten unzweifelhaft festgestellt werden kann, dass sie Diluvialsandschichten entstammten. Credner fasst die aus dem geographischen und geologischen Vorkommen dieser 3 Funde zu ziehenden Schlüsse in die Sätze zusammen:

- 1. die drei einzigen Funde von rohem Nephrit in Deutschland liegen im Gebiet des norddeutschen Diluviums,
 - 2. sie sind diluvialen Ablagerungen entnommen,
- 3. sämmtliche 3 Nephritfundorte liegen in einer Zone, welche der Transportrichtung des Diluvialmateriales von Schweden durch das norddeutsche Tiefland bis nach dem Hügel- und Berglande Sachsens genau entspicht.

Auf Grund aller Erfahrung im norddeutschen Diluvium würde ohne Weiteres für jeden anderen Gesteinsfund zugestanden werden, dass derselbe als erratisch und zwar als aus dem östlichen Schweden stammend und durch Eis hierher transportirt anzusprechen sei, allein rücksichtlich des Nephrits, an dessen Fund man weitgehende Theorien geknüpft hat, wird dies bestritten, vielmehr soll derselbe nach Fischer aus Sibirien stammen, weil 1. in Skandinavien nirgends ein anstehendes Nephritvorkommniss bekannt sei, 2. hingegen eine grosse petrographische Ähnlichkeit der norddeutschen Nephrite mit denen Sibiriens stattfinde.

Beide Thatsachen sind zwar nicht zu leugnen, aber es fehlt ihnen jegliche Beweiskraft. Die geologische Kenntniss Schwedens ist bisher eine so wenig umfassende, dass es für eine grosse Zahl der im norddeutschen Diluvium verstreuten Geschiebe nicht möglich ist, ihren genauen Heimathsort anzugeben und doch zögert kein Geologe, sie soweit nicht nähere Punkte gegeben sind auf Schweden zurückzuführen. Ebensowenig beweist für sich

allein die petrographische Identität, denn nur auf diese gestützt würden sich die Geschiebe Norddeutschlands aus allen möglichen Ländern herleiten lassen. — Im Gegentheile ist aber der Schluss gerechtfertigt, wenn unter einer Unzahl bestimmt und sicher auf Skandinavien zurückführbarer Geschiebe einige spärliche Nephrite angetroffen werden, dass sie wie jene und mit jenen aus Skandinavien zu uns gekommen sind. Allerdings erhält dieser Schluss erst seine überzeugende Kraft durch den Nachweis, dass Schweden in der That die geologischen Bedingungen bietet, an welche das Auftreten von Nephrit gebunden ist. Dieser Nachweis wird im Folgenden erbracht:

Petrographisch ist der Nephrit ein dichter Strahlstein-, resp. Grammatitschiefer; damit ist für den Geologen zur Genüge constatirt, dass seine primäre Lagerstätte auf die archäische Formation beschränkt ist. Die beiden einzigen bisher bekannten Lagerstätten anstehenden Nephrits im Kuenluen-Gebirge und in Neuseeland bestätigen dies vollkommen, ebenso lässt sich das an den sibirischen Nephriten von Irkutsk am Baikalsee nachweisen, die hier nur als erratische Blöcke vorkommen, ihren Ursprung aber in den archäischen Gesteinen des Sajan-Gebirges haben. Alle an das ausschliesslich auf die archäische Formation beschränkte Auftreten des Nephrits sich knüpfenden Bedingungen werden aber in Schweden erfüllt, dort wiederholen sich geradezu die geologischen Verhältnisse, unter denen der Nephrit im Kuenluen und in Neuseeland vorkommt. Werden nun bei uns, in einem Lande, welches von aus Schweden stammenden erratischen Gesteinsfragmenten bedeckt ist, Nephritblöcke gefunden, so ist kein anderer Schluss gerechtfertigt als der, dass sie ebenso wie der mit ihnen vergesellschaftete Gneiss und Hornblendeschiefer (den constanten Begleitern ihrer primärer Lagerstätten) aus Schweden stammen und ebenso wie diese während der Glacialzeit durch Eis nach Norddeutschland gebracht worden sind. G. Berendt.

F. KLOCKMANN: Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Schwerin. Mit Karte. (Arch. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. Neubrandenburg 1883.)

Vorliegende Arbeit wird durch eine Übersicht über die allgemeinen geologischen Verhältnisse Mecklenburgs eingeleitet. Durch eine in der Richtung von SO. nach NW. verlaufende Längsgliederung zerfällt das Land in drei deutlich von einander gesonderte Theile, und zwar in zwei Bodendepressionen, (mecklenb. Haideebene im SW. und mecklenb.-pommersches Grenzthal im NO.) und in eine dazwischenliegende Bodenanschwellung (mecklenb. Landrücken). Der Landrücken ist bei einer ungefähren Breite von 60—70 km und steter Abdachung von SO. nach NW. nach der Mitte zu flach muldenförmig eingesenkt, in welcher Einsenkung die Kette der überaus zahlreichen Landseen gelegen ist.

Neben der ausgesprochensten Anordnung des Landes im Sinne des hercynischen Systems findet Verf. noch eine zweite, die Erzgebirgs-Richtung, welche, wenn auch in minderem Grade, in Form von südwestlichen und nordöstlichen Seitenausläufern jener Hauptbodenerhebung, sowie in einigen die Muldenränder mit einander verbindenden Querriegeln ausgeprägt. Mit der orographischen Gestaltung Mecklenburgs steht der Lauf der Flüsse und der Verlauf der Küstenlinien durchaus im Einklang.

Während KL. diese beiden Arten von Erhebungsrichtungen als wahrscheinlich durch den formgebenden Einfluss von älterem, in der Tiefe anstehenden Gebirge bedingt erachtet. findet er in der Physiognomie der Landschaft (Richtung von Flüssen, Seen, Küsteneinschnitten etc.) noch eine weitere, von S. nach N. verlaufende Richtung ausgeprägt, welche allein durch die Erosionsthätigkeit des Inlandeises und seiner Gletscherbäche erklärt werden kann.

Entsprechend der orographischen Längsgliederung des Landes zeigt sich auch im geologischen Aufbau eine zonenartige Anordnung. Die Höhe des Landrückens wird fast durchweg vom oberen Geschiebemergel im Verein mit dem Decksande gebildet, von denen ersterer sich, zumal nach der südwestlichen Abdachung hin, auskeilt und den unteren Diluvialsand hervortreten lässt. Letzterer geht in weiterem Zuge nach SW. in den altalluvialen Thalsand der mecklenburgischen Haideebene und in die jungalluvialen, vorzugsweise humosen und schlickigen Ablagerungen in der Nähe der Elbe über, so dass sich gewissermassen für die südwestliche Hälfte Mecklenburgs ein Aufbau in vier Zonen nachweisen lässt.

Das Vorkommen von unterem Geschiebemergel, Thonmergel, Mergelsand ist durchweg auf die durch Thaleinschnitte oder künstliche Entblössung bewirkten tieferen Aufschlüsse in der diluvialen Bodendecke beschränkt.

Diese allgemeinen geologischen Verhältnisse finden sich nun zusammengedrängt auf dem kleinen Raum der näheren Umgegend Schwerins wieder. Die Schichtenfolge des Diluviums ist ganz der in der Mark Brandenburg herrschenden entsprechend: zu oberst Geröllbestreuung, darunter der Obere Geschiebemergel, weiter abwärts Unterer Diluvialsand mit eingelagerten Thonbänkchen (oberer Thonhorizont), dann Unterer Diluvialmergel und endlich Thonmergel (unterer Thonhorizont, Glindower Thon) bezw. wieder Unterer Diluvialsand. Im Allgemeinen wird die Oberfläche der Umgegend Schwerins von oberem Geschiebemergel gebildet, dessen Mächtigkeit jedoch nach S. fortwährend abnimmt, so dass schon im S. der Stadt der untere Sand an die Oberfläche tritt. — Das Alluvium Schwerins zeigt nichts Bemerkenswerthes.

Unter der Überschrift "Die Seen, Rinnen und Sölle der Schweriner Gegend" bespricht KL. ausführlicher die Entstehung dieser Wasseransammlungen. Die physikalische Beschaffenheit der Uferränder, deren Verlauf und Richtung, sowie andere Verhältnisse führen ihn dazu, 2 Arten von Seen, welche allerdings meist mit einander vereinigt vorkommen, zu unterscheiden, nämlich Faltung- und Erosionsseen. Die ersten, zumeist mit nordwestlicher Erstreckung sind Wasserausfüllungen der Thäler und tiefsten Einsenkungen der Diluvialdecke und ihre Entstehung wird bedingt durch die orographische Beschaffenheit des Untergrundes; die andern hingegen,

mit nordsüdlicher Ausdehnung sind beckenartige Verbreiterungen von Thalfurchen, welche durch die erodirende Kraft der Gletscherschmelzwasser in meridionaler Richtung quer über den Landrücken gerissen sind.

Von den Diluvialgeschieben der Umgegend Schwerins gehören ca. $82\,^{\circ}_{0}$ den krystallinischen Schiefern und Massengesteinen, ca. $16\,^{\circ}/_{0}$ den Feuersteinen an, während für die übrigen sedimentären Geschiebe nur etwa $2\,^{\circ}/_{0}$ entfallen. Aus den specielleren Erörterungen dieses Abschnittes sei hier nur hervorgehoben, dass die zu Identificirungszwecken geeigneten und verwertheten Geschiebe zumeist auf das östliche Schweden als die Heimath derselben hinweisen.

Den Schluss der Arbeit bilden einige Bemerkungen über die agronomischen Verhältnisse der Schweriner Gegend.

G. Berendt.

W. BÖLSCHE: Zur Geognosie und Paläontologie der Umgebung von Osnabrück. (Sond.-Abdr a. d. 5. Jahresbericht d. naturw. Vereins zu Osnabrück 1883.)

Die vorliegende Schrift bildet, abgesehen von der Mittheilung einiger neuer Beobachtungen, selbst nur ein Referat über Arbeiten geognostischpaläontologischen Inhalts, welche seit dem Erscheinen von Trenkners Abhandlung "Die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Osnabrück nebst Karte. 1880" über die Gegend von Osnabrück veröffentlicht sind. Aus diesem Grunde begnügt sich Ref. bei den in den ersten Abschnitten besprochenen auf das ältere Gebirge bezüglichen Arbeiten, die z. Th. in diesem Jahrbuch schon besprochen sind oder deren Besprechung noch in Aussicht steht, mit der einfachen Titelangabe. Der Abschnitt über die Trias bezieht sich zumeist auf eine Kritik und Richtigstellung von TRENKNERS kartographischer Darstellung, sowie von dessen Auffassung der meisten Muschelkalkpartien als mittleren Muschelkalk, welche nach Bölsche in die obere Abtheilung zu stellen sind. (Cf. Bölsche, geognostisch-paläontologische Beiträge zur Kenntniss d. Juraformation in der Umgebung von Osnabrück. 15. Programm der Realschule zu Osnabrück. Ostern 1882. TRENKNER, Die Muschelkalkschichten in der nächsten Umgebung von Osnabrück. Verhdl. d. naturh. Ver. d. Rheinl. u. Westf. Jahrg. 39. 4. Folge, Bd. 9.)

Der Abschnitt über den Jura liefert einen Auszug, resp. eine Ergänzung jener eben citirten Programmarbeit Bölsche's über die Aufschlüsse und Fossilfunde bei Hellern und Vehrte, sowie über ein neues Vorkommen der Hersumer Schichten am Benigs-Berge bei Wellingsholzhausen.

Beim Hils werden die Arbeiten von Weerth (Der Hilssandstein des Teutoburger Waldes. Progr. d. Gymn. zu Detmold. 1880) und von Hostus und von der Mark (Die Flora der westfälischen Kreideformation. Palaeontographica. Bd. 26. 1880) kurz besprochen, bezüglich des Pläners der Aufsatz Windmöller's (Die Entwickelung des Pläners im nordwestlichen Theil des Teutoburger Waldes bei Lengerich. Jahrb. d. Kgl. preuss. geol. L. 1881) auszüglich mitgetheilt.

In den bisher bekannten Tertiär-Fundorten führt Bölsche einen neuen

auf, welcher in der Bauernschaft Krevinghausen belegen ist. Hier findet sich ein Kalkmergel (mit *Terebratula grandis*) von genau derselben petrographischen Beschaffenheit und von gleichem Alter wie bei Astrup etc. — Die von Martin (Über das Vorkommen eines gemengten Diluviums und anstehenden Tertiärgebirges. Abhdl. des naturw. Ver. zu Bremen. Bd. 7) entdeckten Tertiärpunkte werden erwähnt.

Beim Abschnitt über das Diluvium fasst Bölsche die in den jüngsten Mittheilungen von TRENKNER, WEERTH, HAMM und ihm selbst veröffentlichten Resultate dahin zusammen, dass die Diluvialablagerungen bei Osnabrück theils aus ungeschichteten Geschiebesanden und Geschiebelehmen, theils aus geschichteten Sanden und Kiesen bestehen. Die beiden ersteren liegen an den meisten der Beobachtung zugänglichen Stellen unmittelbar auf festem Gestein der Jura- oder der Muschelkalkformation. Nur an 3 Stellen kennt man bis jetzt eine Überlagerung von geschichteten Sanden durch ungeschichteten Geschiebelehm. Die Geschiebe sind theils heimischen, theils nordischen Ursprungs.

Als eine äquivalente Bildung des Geschiebelehms sind die ungeschichteten Geschiebesande anzusehen, welche eine weit grössere Verbreitung haben

als die nur vereinzelt vorkommenden Geschiebelehme.

Über die Höhe, bis zu welcher sich erratische Gesteine in der Nähe von Osnabrück finden, fehlt es noch an genauen Nachrichten; auf dem 182 m hohen Piesberg finden sich solche zerstreut in einem ca. 2 m mächtigen lehmigen Sande, der direct dem Sandstein des Steinkohlengebirges auflagert. Auf letzterem wurden schon von Hamm Glacialschrammen entdeckt, Bölsche hat weitere Glacialspuren auffinden können. Unter einer ca. 3 m. mächtigen Decke von lehmigem Sand, der hauptsächlich scharfkantige Bruchstücke des Kohlensandsteins und gekritzte Jura-Geoden umschliesst, zeigten sich durchaus parallel verlaufende, (N. 10-150 O.) überaus deutliche Glacialschrammen. Dass "zur Diluvial-Zeit der Piesberg mit einer Gletscherdecke überzogen war", dafür werden noch weitere Beweise in den Stauchungen im Untergrunde des Sandes und in der Aufrichtung der Schichtenköpfe des Kohlensandsteins gefunden. Nach den vorhandenen Aufschlüssen im Diluvium glaubt Bölsche eine Zweitheilung der Osnabrücker Diluvialablagerungen annehmen zu müssen. Die untere würde aus geschichteten Sanden und Kiesen mit local eingelagerten Thonschichten und die obere aus den ungeschichteten Geschiebelehmen und Geschiebesanden bestehen. Ob dieser Geschiebelehm dem untern oder obern Geschiebemergel angehört, bleibt zweifelhaft. In einem Nachtrag wird erwähnt, dass an der Natruper Strasse der Blocklehm noch von geschichteten Sanden und Kiesen überlagert wird. Ob aber durch diesen vereinzelten Fund obige Eintheilung zu berichtigen ist, müssen spätere Untersuchungen ergeben. G. Berendt.

C. Paläontologie.

J. F. Whiteaves: Palaeozoic fossils (of Canada). Vol. III. part I. Montreal 1884. 8°. 43 Seiten. 8 Tafeln Abbildungen und einige Holzschnitte im Text.

Im Nachlasse des bekannten verstorbenen Paläontologen der canadischen Survey, Billings, hat sich kein Manuskript zur Fortsetzung des zweiten Bandes seiner "Palaeozoic fossils" vorgefunden. Die Direktion der canadischen Landesuntersuchung hat daher die Absicht, diesen zweiten Band so bald wie möglich durch Wiederabdruck solcher Schriften von Billings. die entweder gänzlich vergriffen oder bis jetzt noch nicht herausgegeben sind, zu ergänzen. Mit der vorliegenden Publication von Whiteaves beginnt dagegen ein neuer, dritter Band der Palaeozoic fossils; und zwar behandelt dessen gegenwärtige erste Abtheilung eine Reihe interessanter, theils ganz neuer, theils bisher unvollständig bekannt gewesener Versteinerungen aus der sogenannten Guelph-Formation von Ontario. Mit diesem Localnamen ist von den canadischen Geologen ein Complex sehr versteinerungsreicher Dolomite belegt worden, welcher zwischen dem Niagarakalk und den Onondaga-Salt-Bildungen liegend, den englischen Ludlow-Schichten gleichstehen. In den Vereinigten Staaten ist die Guelph-Formation in Ohiound Wisconsin wiedererkannt worden.

Die Fauna der fraglichen Ablagerung ist eine typisch obersilurische (mit Heliolites interstincta, Halysites, Spirifer plicatellus, Atrypa reticularis etc.), die durch das Auftreten von Eurypteren beschrieben wird — Eu. Boylei n. sp. —, eine entschiedene Ludlow-Färbung erhält. Unter den mehr als fünfzig Arten von Cephalopoden, Gastropoden, Pelecypoden, Brachiopoden und Korallen, welche der Verf. beschreibt, heben wir als besonders interessant hervor eine Ascoceras, zahlreiche grosse Murchisonien — darunter eine mit sich nicht berührenden Windungen von Korkzieher-ähnlicher Gestalt — ein Monomerella, einen Vertreter der Hall'schen Brachiopoden-Gattung Rhinobolus und einen der Lindström'schen Gastropoden-Gattung Tryblidium. Neu aufgestellt werden folgende Gattungen: Pycnostylus. Verwandt mit Amplexus und wie dieser mit rudimentären Radiallamellen und wohl entwickelten, horizontalen Querböden; aber im Gegensatz zur genannten Gattung zusammengesetzte Stöcke bildend, die aus zahlreichen schlanken, cylindrischen Stämmchen bestehen, welche sich durch aus den

Kelchen heraus stattfindende Sprossung in 3, 4 oder mehr sich berührende Äste theilen. Codonocheilus. Eine kleine, gethürmte, in der Gestalt an Pupa erinnernde Schnecke mit stark erweiterter, ab- und auswärts gerichteter Mündung. Es wird vermuthet, dass auch Cerithium Helmerseni VERN. aus dem russischen Obersilur hierher gehöre. Wir weisen endlich noch hin auf die Beschreibungen und Abbildungen von Arten der Genera Megalomus Nicholson u. Hinde, Ilionia Billings und Scenella Jd., da dieselben wenig bekannt sind, ja der zuletzt genannte Typus (der übrigens schwerlich ein besonderes Genus darstellt) von seinem Autor niemals genauer definirt worden ist. Kayser.

G. A. PIRONA: Nuovi fossili del terreno cretaceo del Friuli. (Memor. Istit. Veneto vol. XXII, 1884. c. 3 tav. 40. p. 1-12.)

Im Jahre 1878 beschrieb der Verf. eine oberjurassische Nerineenfauna vom Mte Cavallo bei Polcenigo im westlichen Friaul*. Ungefähr 1200 Met. über dem tithonischen Nerineenniveau liegen weisse korallenführende Kalke, die Sphäruliten enthalten und daher der Kreideformation angehören. Sie führen an der Col dei Schiosi genannten Stelle eine grosse Menge von Gastropoden, zusammen mit Sphäruliten und Requienien. ZITTEL, welcher diese Fossilien einer Durchsicht unterzog, bestimmte daraus die Urgonspezies Requienia Lonsdalei und Sphaerulites erratica und erklärte zugleich, dass die mitvorkommenden Nerineen einen jurassischen Habitus besitzen. Dr. G. Böhm glaubte dagegen unter diesen Versteinerungen bestimmt Diceraten zu erkennen. Der Verfasser versichert, dass eine Vermischung zweier besonderer Faunen hier vollkommen ausgeschlossen sei und gelangt daher zu dem Schlusse, dass entweder eine scharfe Grenze zwischen Diceraten und Requienien nicht bestehe oder die Diceraten auch in der unteren Kreide vorkommen können. Die beschriebene Fauna besteht nebst den genannten aus folgenden Formen:

Nerinea Schiosensis n. sp.

forojuliensis n. sp.

Marinonii n. sp.

Nerinea Candagliensis n. sp.

Taramellii n. sp.

Janira Zitteli n. sp.

A. H. Worthen: Description of two new species of crustacea, fifty-one species of mollusca and three species of crinoids from the carboniferous formation of Illinois and adjacent states. (Bullet. of the Illinois State Museum of nat. hist., No. 2, March 1882.)

Ausführlichere Beschreibungen und Abbildungen der hier nur kurz charakterisirten neuen Arten sollen in einem zukünftigen Bande der geologischen Reports des Staates Illinois gegeben werden. Kayser.

^{*} Sulla fauna fossile giurese del Mte Cavallo in Friuli, Memor. del R. Istit. Veneto XX. 1878.

N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1884. Bd. II.

L. DE KONINCK: Notice sur la distribution géologique des fossiles carbonifères de la Belgique. (Bull. Musée roy. d'hist. nat. de Belgique, vol. II, 1883, p. 253.)

Enthält eine tabellarische Zusammenstellung der vom Verf. in seinem grossen Werke über die Fauna des belgischen Kohlenkalks beschriebenen Species von Fischen, Cephalopoden und Gastropoden, aus welcher zugleich ihre Vertheilung durch die drei Hauptabtheilungen des belgischen Kohlenkalks (Stufen von Tournay, Waulsort und Visé) ersichtlich ist.

DE KONINCE hebt hervor, dass nur sehr wenige Arten aus einer Etage in die andere übergehen. Auch sollen die Species der jüngeren Etagen nur selten so nahe Beziehungen zu denen der älteren erkennen lassen, dass man sie als Mutationen derselben auffassen könnte. Kayser.

Otto Meyer: Beitrag zur Kenntniss des märkischen Rupelthons. (Ber. Senkenberg. Ges. 1882/83. S. 255.)

Verfasser bemerkt zunächst, dass er neuerdings Exemplare des von ihm früher als *Bicorium irregulare* beschriebenen Fossils aus einer Sandgrube bei Alzei gefunden habe, die auf einer *Ostrea* festgewachsen sind. Als neu für den märkischen Rupelthon, resp. vom Referenten nicht aus demselben angeführt, werden erwähnt:

Mangelia Rappardi v. Koenen von Joachimsthal,

Mitra Söllingensis Speyer von Hermsdorf,

Mitra? n. sp. (dürfte zu Fusus scabriculus gehören) und Natica dilatata Phill. von Joachimsthal. Ebendaher Cerithium Oscari n. sp., ein ziemlich defectes Stück verwandt mit C. acuticosta Böttg., ferner Melania sp.? (gehört wohl zu Eulimella).

Dentalium compressum sp. von Joachimsthal und Hermsdorf, Siphonodentalium microceros Böttger manuscr. n., Scaphander lignarius L. sp. (wohl S. distinctus Koch) und Utriculus sp. von Joachimsthal.

Als neu für Joachimsthal werden aufgezählt: Tiphys Schlotheimi Beyr., Cancellaria granulata Nyst, Fusus scabriculus Phil., Pisanella semiplicata Nyst sp., Cassidaria nodosa Sol., Conus Semperi Speyer, Pleurotoma peracuta v. Koen., Eulimella incrassata v. K., Cerithium Sandbergeri Desh., C. Kunthi v. K., Scalaria rudis, Pecten permistus Beyr., Leda pygmaea Münst., Neaera clava Beyr., Mangelia Roemeri Phil. (wozu auch M. Behmi v. K. gezogen wird), Voluta Siemsseni Boll (V. fusus Phil. non Quoy u. Gaymard) und Lamna contortidens Ag., von Freienwalde Cerithium Kunthi und Tornatella globosa, von Hermsdorf Mangelia Roemeri.

Auf der Tafel bildet Boettger noch *Pholadomya Puschi* Goldf. aus den Thoneisensteingeoden des Rupelthones von Breckenheim im Taunus ab. v. Koenen.

Schreiber: Beiträge zur Fauna des mitteloligocänen Grünsandes aus dem Untergrunde Magdeburgs. Mit 2 Tafeln. Schulprogramm des Real-Gymnasiums zu Magdeburg 1884.

Verf. hat bei Gelegenheit der neuen Festungsarbeiten an der Westund Süd-Seite Magdeburgs zahlreiche Versteinerungen aus dem glaukonitischen Sande im Hangenden der Kulmgrauwacke gesammelt und beschreibt jetzt davon: Salicornia rhombifera Reuss, Cumulipora angulata
Münst., Cellepora escharoides Reuss, C. conglomerata Gf., Lepralia tristoma
Gf., L. umbilicata Röm., L. excentrica Reuss, Membranipora subtilimargo
Reuss, M. concatenata Reuss*, Eschara substriata Münst.*, E. coscinophora Reuss*, E. Grotriani Reuss*, Biflustra clathrata Reuss, Retepora
viticata Gf.*, Lunulites microporus Röm.*, L. sp.? (testudinatus)*, L. sp.?
(impletus)*, L. sp.? (favoides)*, L. sp.? (imbricatus)*, Idmonea biseriata
Phil., I. Giebeli Stol., I. lichenoides Hag. Gf.*, I. sp.? (distomos)*, I. sp.
(tristomos?)*, I. sp. (tetrastomos?)*, Hornera gracilis Phil., Spinopora
variabilis Reuss*, Heteroporella verrucosa Reuss*, Ceripora spongiosa Phil.
und bildet die mit einem Stern bezeichneten Arten ab.

Von Gastropoden, von denen meist Exemplare aller Grössenstufen vorliegen, werden besprochen: Patella aff. excentrica Sbg., Capulus navicularis Sbg., C. elegantulus Speyer, C. aff. cancellatus Gieb., Calyptraea striatella Nyst., Trochus Kickxi Nyst, Natica hantoniensis Sow., N. Nysti Orb., Tritonium apenninicum Sassi, Murex Deshayesi Nyst, M. tristichus Beyr., M. pereger Beyr., Fusus multisulcatus Nyst, F. Deshayesi Kon., F. elongatus Nyst, F. elatior Beyr., Buccinum suturosum Nyst, Cancellaria evulsa Sol. und C. granulata Nyst.

H. B. Geinitz: Nachträge zu den Funden in den Phosphatlagern von Helmstedt, Büddenstedt etc. (Isis 1883. S. 105 ff.)

Zunächst theilt Beneden brieflich das Resultat seiner Untersuchung der bei Helmstedt gefundenen Cetaceen-Wirbel und Rippenfragmente mit und stellt für dieselben zwei neue Arten auf: Pachycetus robustus und P. humilis, dann erwähnt Geintiz noch neuere Reste von Lophiodon rhinocerodes Rütim. einen Molarzahn, einen linken Oberkiefer und einen Metatarsus. Der früher als Tubilipora parca gedeutete Körper wird jetzt zu Chimaera Agassizi Buckl. gerechnet, Notidanus serratissimus Ag., Cassis carinata Sow., wohl eher C. nodosa (Ref.) etc. werden noch erwähnt.

Ein ähnliches Lager von Phosphoriten wird neuerdings bei Runstedt bei Helmstedt ausgebeutet.

Die auf Tafel II fig. 6 abgebildeten wurmartigen Verzweigungen auf der Oberfläche der Geschiebe werden jetzt Spongia phosphoritica Geinitz genannt.

von Koenen.

Cossmann et J. Lambert: Étude Paléontologique et Stratigraphique sur le terrain Oligocène marin aux environs d'Étampes. (Mémoires Soc. géol. de France, 3me série, tome III. 1. Paris 1884. 187 Seiten, 6 Tafeln.)

In der ersten stratigraphischen Abtheilung wird zunächst eine Übersicht der Unterlage des Oligocän gegeben, der marinen Gypsmassen mit

ihren Mergeln und Fossilien, dann des unteroligocanen Süsswasser-Gypses, und der darüberliegenden Mergel A. mit Limnea strigosa, Bithynia Chasteli etc., B. der Marnes vertes mit Cyrena convexa, C. der Meulières de Brie. Ausführlicher werden unter Beifügung von Profilen geschildert: I. Die Marnes à Huîtres (Molasse d'Étréchy). II. Der Falun de Jeures mit Natica crassatina, Pectunculus, Cerithien, Trochus etc. III. Die Sande von Morigny mit Cytherea splendida, Pectunculus etc. IV. Die Sande mit Feuerstein-Geröllen von Étréchy, discordant auf jenen liegend, mit Zähnen von Lamna und Resten von Halitherium. V. Sande von Vauroux (mit welchen jetzt die früher unterschiedenen Sande von Étampes vereinigt werden, so dass sie nur noch mit den Sanden von Pierrefitte zusammen den Corbulomyen-Sanden entsprechen). VI. Sande und Falun von Pierrefitte, fossilreich besonders im Chalouette-Thal bei Étampes, mit Kiesel-Geröllen an ihrer unteren Grenze. Gelegentlich kommt darin Potamides Lamarcki, Planorbis inopinatus, Cyrena convexa etc. vor, sonst nur rein marine Formen, besonders der Gattungen Murex, Fusus, während tiefer Tellinen, Syndosmyen und kleine Trochus vorwalten. VII. Sande mit Geröllen von Saclas, meist gefärbte fossilarme Quarzsande mit vielfachen Schichten stark abgerollter Kiesel wechselnd (12-14 Meter mächtig), nach Norden verschwinden die Gerölle und es finden sich reine weisse Quarzsande (Côte St. Martin). VIII. Sande von Ormoy, selten über 4 Meter mächtig, welche nur bei Ormoy und Châlo-Saint-Mars Fossilien führen und die Quarzite der Gegend von Étampes und des Waldes von Fontainebleau enthalten. (Ähnliche Faunen schieben sich aber auch, verschieden hoch, bei Valnay, Châlo-Saint-Mars, zwischen die Bithynien-Mergel ein.) IX. Calcaire de Beauce mit Limneus, Planorbis etc., diese gehören mit den Sanden des Gâtinais und den Mergeln von Étampes zum Ober-Oligocan (Aquitanien). Die Kalke des Orléanais zum Miocan. Die unter IV-VIII angeführten werden zum Rupélien supérieur (Stampien), die unter I-III zum Rupélien inférieur gestellt. B. und C. zum Tongrien sup., A. und der oberste Gyps zum Tongrien inf. Ausdrücklich wird aber bemerkt, dass alle diese einzelnen Schichten I-VIII nicht weit verfolgt werden werden können und dass bei Paris sich nur die Haupt-Etagen unterscheiden lassen. Abweichend von den Annahmen von Vasseur und Dollfus werden die mächtigen, glimmerhaltigen Sande von Frépillon mit den Schichten IV bis VII parallelisirt, die Mergel mit Ostrea longirostris mit I, die Corbula-Thone mit II.

Weiter wird besprochen, was in anderen Gegenden über die Sables de Fontainebleau etc. bekannt ist und schliesslich eine Parallelisation der verschiedenen Schichten des Oligocan auf Grund der z. Th. älteren Litteratur-Angaben von Van den Broeck und Rutot, Tournouër, Sandberger und Anderer versucht, welche zum Theil dadurch mangelhaft ist, dass zu viele Horizonte generell unterschieden wurden und K. Mayer's Etagen zwischen die "Système" der belgischen Autoren geschoben wurden. So werden die Sande von Wiermael zum Tongrien sup. gestellt, die mit ihnen ganz identen Sande von Lattdorf — dem Tongrien inf., Ligurien? und Bartonien.

In dem zweiten, paläontologischen Theile wird bemerkt, dass Deshayes nur 160 Arten mariner Mollusken aus den Sables de Fontainebleau kannte, dass diese Zahl jetzt aber auf 292 steigt, zum Theil durch neue Funde von den alten Localitäten (Jeures, Morigny etc.), der Hauptmasse nach aber durch äusserst sorgfältige Ausbeutung des nur wenige Meter grossen Fundortes von Pierrefitte. Eine Tabelle zeigt die Verbreitung der einzelnen Mollusken-Arten im Pariser Becken, der Touraine, Belgien, Mainzer und Casseler Becken etc., kurz wird auch das Vorkommen von Radiaten, Echinodermen, Wirbelthieren etc. besprochen.

In dem dritten, ca. 120 Seiten umfassenden Theile werden endlich sämmtliche Mollusken beschrieben oder doch besprochen und 142 davon auf den 6 Tafeln abgebildet. Die Erhaltung der Fossilien ist nicht günstig, da sie oft zerbrochen oder abgerieben sind. Wie es scheint, sind etwas zu viele Arten unterschieden worden; so dürfte Fusus Speyeri Desh., F. retrorsicosta Seg., F. Koeneni sp. und vielleicht auch F. undatus St. Meun. mit dem ebenfalls angeführten, so variabelen F. elongatus Nyst zu vereinigen sein, Cancellaria Baylei mit C. subangulosa, welche im Alter — früher oder später — ganz gewöhnlich Variees bekommt.

Immerhin ist die Zahl der Arten, die hier nun aus dem französischen Mittel-Oligocan neu bekannt gemacht wird, eine sehr bedeutende, zumal wenn man bedenkt, dass diese Gegend doch schon seit langen Jahren von zahlreichen Fachleuten durchforscht worden ist. Von besonderem Interesse ist dabei das Auftreten von Typen des südeuropäischen ("mediterranen") Oligocans (Gaas etc.), wie Fusus aequalis Mich., Venus Aglaurae etc., die in mindestens sehr nahe verwandten Formen (Murex Berti, Venus Loewyi etc.) hier neben nordeuropäischen vorhanden sind. Von neuen Arten werden beschrieben: Jouannetia unquiculus, Martesia Peroni, Cultellus brevis, Siligua Margaritae, Sphenia amygdalina, Corbula pixidiculoïdes, Neaera Bezanconi, Poromya fragilis, P. densestriata, Thracia delicatula, Tellina inopinata, T. Bezançoni, T. asperella, Capsa oligocaenica, Cardium Bezanconi, Diplodonta sphaericula, Lucina Chalmasi, L. Laureti, Scintilla Jeurensis, Erycina Besançoni, E. Bouryi, E. Koeneni, E. goodalliopsis, Lutetia oligocaenica, Crenella Depontaillieri, Modiola Stampinensis, M. Brauni, M. Le Meslei, Perna Heberti, Lima Klipsteini, Pileopsis Goosensis, Vermetus Stampinensis, Scalaria Besançoni, Lacuna translucida, Bithynia Stampinensis, Melania Leersii, Raphium (Aciculina Desh.) Bezançoni, Raulinia Petrafixensis, Turbonilla Arnaudi, Tornatella Mayeri, T. Bouryi, Bulla pseudo-cadata, B. Pellati, Teinostoma Bezanconi, Delphinula oligocaenica, Trochus stampinensis, T. Vincenti, Neritopsis Lorioli, Nerita decorticata, N. propinqua, N. stampinensis, Cerithium Petrafixense, C. Peroni, C. Debrayi, C. Changarnieri, C. Merceyi, C. Cotteaui, C. Bourdoti, C. Barroisi, C. Davidi, Fusus Koeneni, Murex Margaritae, M. Meunieri, Pleurotoma Bourdoti, P. Dollfusi, P. Bouvieri, Sistrum Baylei, Engina consobrina, Nassa! Pellati, Marginella Bezançoni, Mitra-Cotteaui. von Koenen.

F. Fontannes: Les invertébrés du bassin tertiaire du Sud-Est de la France. I. Les mollusques pliocènes de la vallée de Rhône et du Roussillon. 4º. 1879—1883.

Nachdem wir bereits bei dem Erscheinen der ersten Lieferungen dieses schönen Unternehmens an dieser Stelle auf dasselbe aufmerksam gemacht haben, möchten wir nun nach der Vollendung des ersten Bandes auf dasselbe nochmals mit einer summarischen Besprechung zurückkommen.

Der vorliegende stattliche Band in Gross-Quart behandelt wie der Titel sagt die Mollusken der Pliocänbildungen des südöstlichen Frankreichs oder des Beckens von Perpignan und des Rhonethales. Er enthält 320 Seiten Text, 31 vorzüglich ausgeführte Petrefakten-Tafeln und eine Karte im Maassstabe von 1:320000, auf welcher in sehr genauer Weise die Ausdehnung der pliocänen Meeresbedeckung im Rhonethal ersichtlich gemacht ist.

Im Ganzen werden in dem vorliegenden Werke beschrieben:

Gastropoden: 195, davon neue: 44
Bivalven: 146, , , : 24
Summe 341, davon neue: 68.

Ausser den 68 neuen Arten werden noch 80 Formen als Varietäten bereits bekannter Arten unterschieden und beschrieben.

Ein eigener Abschnitt behandelt in gedrängter übersichtlicher Weise die Ausdehnung des Meeres und die faunistischen Verhältnisse desselben zur Pliocänzeit, sowie überhaupt die stratigraphischen und faunistischen Verhältnisse der Pliocänablagerungen. Wir entnehmen diesem, an allgemeinen Betrachtungen überaus reichen Abschnitte folgende Einzelheiten.

Die Ausdehnung des pliocänen Meeres von Perpignan bis Givors südlich von Lyon beträgt in gerader Linie 375 Kilometer, während die Küstenlänge mit Einrechnung der zahlreichen Buchten und Fjorde auf circa 1000 Kilom. geschätzt wird.

Die Rhonebucht speziell zeigt im allgemeinen die Form eines Trichters, indem sie breit in das Mittelmeer geöffnet sich gegen Nord rasch zusammenzieht und von Avignon an in der Form einer langen, schmalen, fjordartigen Bucht bis gegen Givors circa 20 Kilom. südl. von Lyon verfolgt werden kann, wobei sie an mehreren Stellen bis auf 2—3 Kilom. eingeengt wird, andererseits aber gegen W. und O. sich in mehrere Buchten erweitert oder auch schmale fjordartige Arme abgiebt.

Congerien schichten.

Die Congerienschichten liegen allenthalben wo sie vorkommen discordant auf dem Miocän und werden concordant von den marinen Pliocänbildungen bedeckt, an welche sie sich überhaupt stratigraphisch auf das engste anschliessen. Bisher wurden in ihnen folgende 18 Conchylienarten nachgewiesen:

Melania Tournouëri Fuchs var. Ferreolensis Font.

Melanopsis Matheroni Mayer.

Hydrobia congermana Font.

Neritina micans Gaud. et Fisch. var. Bollenensis Font.

Cardium Bollense MAYER.

- Gourieffi Desh. var. Ferreolensis Font.
- " Lectocis Font.
- cf. macrodon Desh.
- " semisulcatum Rousseau var. Magdalenensis Font.
- , diversum MAYER.
- " praetenue MAYER.
- . Partschi MAYER.
- subtile MAYER.

Congeria subcarinata Desh. var. Rhodanica Font.

- " simplex BARB. DE MARNY.
- " aff. amygdaloïdes Dunk. var. graecata Font.
- , dubia MAYER.
- , latiuscula MAYER.

Alle Arten schliessen sich auf das engste an bekannte Formen der ost- und südeuropäischen Congerienschichten an, oder sind auch direkt mit solchen ident, so dass an der Gleichzeitigkeit der Ablagerungen nicht gezweifelt werden kann.

Marines Pliocan.

Bisher wurden 315 Arten nachgewiesen, welche sich auf 143 Gattungen vertheilen, von denen folgende 18 gegenwärtig nicht mehr im Mittelmeer vorkommen.

Persona.	Ficula.	Pholadidaea.
Metula.	Terebra.	Jouannetia.
Genota	Strombus	Meleagrina.
Clavatula.	Lacuna?	Perna.
Phos.	Nerita.	Hinnites.
Monoceros.	Plecotrema.	Plicatula.

Fast alle diese Gattungen sind jedoch auch im Pliocän nur durch 1-2 Arten vertreten.

Von den 315 Arten finden sich noch 112 lebend in den jetzigen Meeren, und zwar

im Mittelmeer . . . 107 im atlant. Ocean . . . 78 beiden gemeinsam . . . 73.

Mit den italienischen Pliocänbildungen hat das in Rede stehende Gebiet 234 Arten gemein, mit dem Miocän des Mediterrangebietes und speziell des Wiener Beckens 163. —

Bei den Arten, welche bisher als dem Miocän und Pliocän gemeinsam angesehen werden, lässt sich meist deutlich eine miocäne und pliocäne Varietät oder Mutation unterscheiden und stimmen in diesem Falle die in Rede stehenden Vorkommnisse des Rhonethals stets mit der pliocänen Varietät oder Mutation überein.

Bemerkenswerth ist, dass die Arten nördl. von Avignon im Gebiete des schmalen, fjordartigen Meeresarmes durchschnittlich auffallend klein sind, während sie südlich davon und im Gebiete von Perpignan dieselbe Grösse erreichen wie in Italien.

Mit den Miocänbildungen des Rhonethales speziell haben die Pliocänbildungen desselben Gebietes bloss 29 Arten gemein, so dass hier der Gegensatz zwischen den Faunen dieser beiden Stufen viel schärfer ist als anderwärts.

Nach dem Vorherrschen oder Fehlen gewisser Typen lassen sich in den Pliocänbildungen des Rhonethals folgende lokale Facies unterscheiden:

- a. Faluns mit Cerithium vulgatum von St. Ariés. Vorherrschend sandige Litoralbildungen, ausserordentlich reich an Arten. Vorherrschende Gattungen sind: Murex, Nassa, Cerithium, Turitella, Dentalium, Corbula, Venus, Cardita, Pectunculus, Pecten.
- b. Sande und Sandsteine mit Ostrea Barriensis von Saint-Pierre-de-Cénos. Ebenfalls eine Litoralbildung und mit der vorhergehenden Facies enge verbunden. Sande und Sandsteine, welche fast nur Austern und Pecten enthalten.

Pecten pusio Hinnites crispus var. pes-felis Ostrea Barriensis Anomia ephippium cucullata var. Ostrea cochlear var. navicularis.

c. Grave Thone mit Pecten comitatus von Bouchet. Zarte, graue Thone, welche meist nur in grösserer Entfernung vom ehemaligen Ufer bei tieferen Einschnitten in den Boden angetroffen werden, bisweilen

eine ausserordentliche Mächtigkeit erlangen und offenbar Absätze grösserer Tiefen darstellen. Fossilien sind im ganzen nicht häufig, doch sind die vorkommenden Arten äusserst charakteristisch und finden sich in diesen Ablagerungen immer in derselben Vergesellschaftung.

Pleurotoma notata. Surcula dimidiata. Drillia Allionii. Nassa semistriata. Galeodea echinophora Natica Companyoi, helicina. Chenopus Uttingerianus. Turritella subangulata.

Corbula gibba. Syndosmya Rhodanica. Venus islandicoides. Pinna Brocchii. Arca diluvii. Pleuronectia cristata. Comitatus. Ostrea Rastellensis. cochlear var.

d. Grauer Thon mit Korallen von Saint-Restitut. Wahrscheinlich nur eine Abänderung der vorhergehenden Facies und bisher nur von der einen Localität Saint Restitut bekannt. Es sind homogene blaue Thone von grosser Mächtigkeit mit einem ausserordentlichen Reichthum kleiner Korallen (Einzelkorallen?). Die grossen Conchylien, welche in den unter a und b angeführten Litoralbildungen dominiren, fehlen hier fast vollständig, hingegen findet sich ein grosser Theil jener Arten, welche für die grauen Thone von Bouchet charakteristisch sind, z. B.: Nassa semistriata, Galeodea echinophora, Chenopus Uttingerianus, Turritella subangulata, Corbula gibba, Yoldia nitida, Pleuronectia cristata, Ostrea cochlear, O. Hörnesi.

e. Gelbe Sande mit Loripes leucoma von Villedieu. Bisher nur von wenig Punkten bekannt, ähneln sie ausserordentlich den sogenannten Sabbie gialle des italienischen Pliocan. Es sind feine gelbe Sande, welche in grosser Menge Bivalven enthalten, welche wohlerhalten und oft noch mit beiden Schalen vereinigt im Sande stecken, während die seltener vorkommenden Gastropoden meist abgerollt sind. Hie und da finden sich auch brackische Conchylen und das äussere Aussehen der Ablagerung erinnert fast an Quaternärbildungen.

Bisher wurden in diesen Ablagerungen gefunden:

Nassa Bollenensis.

Natica euclista.

helicina.

Josephinia.

Potamides Basteroti.

Fissurella italica.

Solen vagina.

Scrobicularia plana var.

Donax Ayquesii.

Venus islandicoides.

Venus multilamella.

rhysalea.

Tapes Rastellensis.

, aff. decussata.

Cardium hians.

aculeatum var.

Rastellensis.

Loripes leucoma.

Pecten pusio.

Anomia epiphippium.

Brackische Pliocänbildungen.

Über den mannigfach abgeänderten marinen Pliocänbildungen finden sich brackische Ablagerungen, welche oft ganz allmählig in die marinen Bildungen übergehen und ihrerseits wieder von lignitführenden Süsswasserbildungen mit Lymnaen und Planorben, sowie von den fluviatilen Sanden mit Mastodon arvernensis überlagert werden. Die wichtigsten Vorkommnisse der brackischen Ablagerungen sind:

Postamides Basteroti. Ophicandelus Serresi.

Brocchii.

Melampus myotis.

Melanopsis Neumayri. Hydrobia Escoffierae. Congeria sub-Basteroti.

Mit Ausschluss der Mollusken und Foraminiferen, welche den Gegenstand einer späteren Arbeit bilden sollen, sind die Pliocänbildungen des Rhonethales ausserordentlich arm an Fossilien und selbst Bryozoen, Echiniden und Haifischzähne sind von einer ausserordentlichen Seltenheit. In den dichten marinen Mergeln finden sich bisweilen Abdrücke von Clupeiden (Clupea Fontannesi und Clupeops insignis).

Zum Schlusse spricht der Verfasser über seine Erfahrungen in Beziehung auf die Veränderlichkeit der Species und die Art und Weise, in welcher er dies thut, ist wohl ein glänzendes Zeugniss seiner Objektivität und Unbefangenheit. Obwohl ein prinzipieller Anhänger der Transmutationstheorie gesteht er doch ein, dass er in seinem Gebiete vergeblich nach Beweisen einer solchen gesucht habe. Die Arten und Varietäten des Miocan bleiben stets strenge von jener des Pliocan getrennt und wenn Übergänge von den einen in die anderen wirklich existiren, so müssten dieselben in anderen Gebieten gesucht werden.

Wenn an einem gegebenen Punkte sich die äusseren Verhältnisse än-

dern, so verändert sich die Fauna durchaus nicht durch eine Umformung der einzelnen Arten, sondern es sterben die früheren Arten aus und neue wandern ein. — Aus allem aber scheint mit Sicherheit hervorzugehen, dass von einer gleichmässig fortlaufenden, allmähligen Umformung der Arten an demselben Punkte nicht die Rede sein könne. Th. Fuchs.

F. Fontannes: Note sur l'extension et la Faune de la mer pliocène dans le Sud-Est de la France. (Bull. Soc. géol. 3 série. XI. p. 103. 1882.)

Ist eine Reproduktion des allgemeinen Theiles des im vorhergehenden besprochenen Werkes.

Th. Fuchs.

F. Fontannes: Diagnoses d'espèces et de variétés nouvelles des terrains tertiaires du Bassin du Rhône. (Separatabdruck ohne nähere Angabe der Zeitschrift. Annales de la Soc. d'Agriculture etc. de Lyon? 1883.)

Es werden eine Anzahl neuer Conchylien aus den Tertiärbildungen des Rhonethales beschrieben und auf einer Tafel auch photographisch dargestellt. Es sind: Natica Dumasi, Mathildia Nicolasi, Conus Amadensis, Paludina Bertrandi, Hydrobia Morasensis, Valvata Sayni, Valvata piscinaloides, Limnaea martinensis, L. Geniesensis, L. Bouilleti, Planorbis Heriacensis, Anodonta Tournouëri, Unio Vandinicus und Nicolasi. Th. Fuehs.

F. Fontannes: Description sommaire de la Faune malacologique des formations saumatres et d'eau douce du group d'Aixe dans le Bas-Languedoc, la Provence et le Dauphiné. Lyon, Paris. 1884. 8°.

Unter der Bezeichnung "Group d'Aix" fasst der Verfasser alle Süssund Brackwasserbildungen des südöstlichen Frankreich zusammen, welche zwischen dem Kalk von Cuques bei Aix mit *Planorbis peudammonius* und der marinen Miocänmolasse liegen und im allgemeinen den 4 Tertiärstufen des Bartonien, Ligurien, Tongrien und Aquitanien entsprechen.

Bisher waren aus diesen Ablagerungen bloss 12 Arten abgebildet und beschrieben, welche Anzahl vom Verf. in vorliegender Arbeit auf 92 erhöht wird, und zwar:

Potamides .							11	Hyalina				1
Striatella Sub	ge	n vc	n.	Mei	lan	ia	11	Succinea .				1
Melania .							3	Pupa				3
Melanoides .							4	Clausilia .				1
Melanopsis							3	Ancylus .				1
Vivipara .							3	Lymnaea .				14
Bithynia .							1	Planorbis .				7
Nystia							2	Cyclostoma.				2
Hydrobia .							3	Sphaerinus .				2
Neritina .							3	Unio				1
Helix							3	Cyrena				12

Die Mehrzahl der Arten sind neu und auf 7 photographisch hergestellten Tafeln abgebildet.

Der Arbeit beigegeben ist eine ausführliche, sorgfältig ausgeführte und mit Noten versehene synchronistische Tabelle, welche die Gliederung in den einzelnen Becken unter Anführung der vorkommenden Fossilien angiebt und gewissermassen die Stelle einer geologischen Beschreibung vertritt.

Man ersieht aus dieser Tabelle bereits, mit welcher Energie und mit welchem Erfolge der unermüdliche Verfasser sich auch dieses schwierigen Stoffes bemächtigt hat. Es gelang ihm, eine ganze Reihe neuer Petrefakten-führender Lokalitäten ausfindig zu machen, welche ihm nicht nur die überraschend grosse Menge der vorerwähnten Mollusken, sondern auch Pflanzen, Fische, Insekten und Säugethiere lieferten und durch dies alles ihm eine sichere Grundlage zur Beurtheilung der Gliederung und Altersbestimmung der auftretenden Schichten gaben.

In den Süsswasserbildungen des Beckens von Alais lassen sich in Bezug auf die Fauna 5 Phasen unterscheiden.

- 1. Phase der grossen Cyrenen und Potamiden.
- 2. Phase der Striatellen.
- 3. Phase der grossen dornigen Melanien, der gerippten Paludinen und der Melanopsis.
- 4. Phase der Süsswasserconchylien, Lymnäen, Planorben, Hydrobien, Neritinen, Sphärien etc.
 - 5. Phase der Landconchylien. Helix, Clausilia, Pupa, Cyclostoma.

Die Gypslager von Aix und Gargas können unmöglich dem Eocän zugerechnet werden, wie Ch. Mayer dies thut. Bei Aix findet sich im Liegenden der Gypslager *Potamides submargaritaceus* in allen Varietäten, welche sich auch im Hangenden der Gypsflötze zeigen und bei Gargas werden die Gypsflötze von den Ligniten mit *Palaeotherium* unterteuft.

Die ganze Publikation wird jedoch vom Verfasser nur als eine vorläufige bezeichnet und soll binnen Kurzem durch eine ausführliche Darstellung der geologischen Verhältnisse und eine eingehende Beschreibung der Fossilien ergänzt werden. Wir behalten uns vor, dann noch eingehender auf den Gegenstand zurückzukommen.

Th. Fuchs.

A. Locard: Recherches paléontologiques sur les dépots tertiaires à *Milne-Edwardsia* et *Vivipara* du Pliocène inferieur du département de l'Ain. (Annales de l'Académie de Mâcon. 2 série. VI. 1883.)

Es werden der Reihe nach 16 verschiedene Lokalitäten angeführt und sowohl deren geologische als faunistische Verhältnisse eingehend geschildert. Die einzelnen Arten werden ausführlich besprochen, die neuen beschrieben und auf 4 Tafeln abgebildet. Ein übersichtliches sehr interessantes Resumé schliesst die Arbeit.

Über die geologischen Verhältnisse ist wenig zu sagen. Es sind meist Sande und Mergel, deren Liegendes unbekannt ist und als deren Hangendes im besten Falle Quaternärbildungen erscheinen. Ein grosser Theil der Fundorte besteht in gelegentlichen Aufschlüssen bei Brunnengrabungen, Strassenanlagen u. dergl.

Was die faunistischen Verhältnisse anbelangt so lässt sich der wesentliche Inhalt in Folgendem resumiren:

Im Ganzen wurden 77 Arten unterschieden, und zwar

Landschnecken 32
Süsswassergastropoden . . 36 ;
Süsswasserbivalven 9 ; 45

Die Heliciden sind sehr zahlreich, mannigfaltig und finden sich darunter auch grosse schöne Formen Zonites Colonjoni, Helix Chaixi, H. Falsani. Auffallend ist der Umstand, dass die einzelnen Untergattungen meist nur durch eine oder wenige Arten vertreten sind, während in der jetzigen Fauna die meisten Untergattungen in zahlreichen Arten erscheinen.

Die Clausilien sind alle auffallend gross und in dem Subgenus *Milne-Edwardsia*, welches durch 2 Arten vertreten ist, erreicht die eine (*M. Ferveri*), eine Länge von nahezu 10 Centim. und gehört somit zu den grössten überhaupt bekannten Landconchylien.

Von den Viviparen besitzt fast jede Lokalität eine eigene, bestimmt ausgeprägte Art, von denen überdies viele an ihren respectiven Fundorten ähnliche Abänderungsreihen zeigen wie sie Neumayr und Paul an den Viviparen Westslavoniens nachgewiesen.

So findet man von V. Dresseli und Burgundina kurze und lange Formen und bei V. Falsani und Bressana geht mit der allmähligen Verlängerung des Gewindes eine stärkere Entwickelung der Naht-Wulst Hand in Hand.

Auch bei den Valvaten zeigen sich ähnliche Erscheinungen, so beginnt V. Vanciana mit einem Kiel, und vermehrt dieselben nach und nach bis auf 5 und 6.

Bei aller Spezialität, welche die einzelnen Lokalitäten zeigen, sind dieselben andererseits doch durch so viele, gemeinsame Arten verbunden, dass sie als wesentlich gleichalterig angesehen werden müssen, wenn man auch allerdings, wie es scheint, eine etwas ältere und eine etwas jüngere Stufe unterscheiden kann.

Tutacella Deshayesi, Zonites Colonjoni, Helix Chaixi, Milne-Edwardsia Terveri, die grossen Planorben u. a. m. scheinen eine ältere, die grossen Viviparen, sowie die Melanopsisarten hingegen eine etwas jüngere Stufe zu charakterisiren.

Die ältere Stufe stimmt offenbar mit dem Horizont von Hauterives überein, dessen pliocänes Alter gegenwärtig allgemein angenommen ist. Merkwürdig ist, dass die grossen und schönen Atten von Hauterives, welche diese Lokalität von lange her so berühmt gemacht haben, im Dep. Ain an Grösse noch bedeutend zunehmen.

Was die Verwandtschaft mit der lebenden Fauna anbelangt, so schliessen sich wohl die meisten vorkommenden Formen zunächst an solche des Mittelmeergebietes an, doch kommen daneben auch ausgesprochene Analogien mit Nord-Amerika vor. Helix Chaixi, H. Falsani, Strobilus labyrinthiculus, Pyrgidium Nodoti u. a.

Einige Formen sind auch mit lebenden Arten Südfrankreichs ident oder stehen solchen doch so nahe, dass sie als deren unmittelbare Stammeltern angesehen werden können.

Zu genau denselben Resultaten ist seinerzeit auch Saporta durch das Studium der Flora von Meximieux gekommen, welche demselben Horizonte angehört.

Die als neu beschriebenen und abgebildeten Arten sind folgende:

Helix Falsani, Magnini, Chaignoni, Sermenazensis, Clausilia Falsani, Milne-Edwardsia Bourgignati, Planorbis Tournouëri, Philippei, Falsani, Vivipara Tardyana, Burgundina, Dresseli, Bressana, Melanopsis Ogerieni, Trivortiana, Rhodanica, Nematurella Lugdunensis, Bithynia Neyronensis, Delphinensis, Theodosia Philippiana, Michaudia Falsani, Valvata Ogerieni, Sphaerium Lartetianum, Pisidium Charpyanum, Idanicum, Unio Miribellensis, Ogerini, Tardyanum. Th. Fuchs.

F. Parona: Esame comparativo della fauna dei varj lembi pliocenici lombardi. (Rendic. R. Istit. Lombardo. Serie II. XVI. 1883.)

Der Verfasser, mit der Untersuchung der Fossilien der Pliocänbildungen von Taino bei Angera betraut, giebt bei dieser Gelegenheit eine vollständige Übersicht der Fossilien, welche bisher aus den subalpinen Pliocänbildungen der Lombardei überhaupt bekannt geworden sind.

Im ganzen werden 275 Arten angeführt, u. zw.:

Cephalopoden		1	Cirrhipeden .		1
Pteropoden .		3	Anneliden		2
Gastropoden .		173	Echinodermen		3
Bivalven		64	Korallen		6
Brachiopoden		5	Foraminiferen		15
Bryozoen		2			

Nach den einzelnen Localitäten vertheilen sich die Fossilien folgendermassen:

Taino	123	Cassina Rizzardi .	156
Val Faido	17	Almenno	14
Folla di Induno .	18	Nese	11
Pontegana	8	Castenedolo	12

Die Fauna von Taino enthält neben einer grossen Anzahl von Gastropoden und Bivalven auch Sepienschulpen, Pteropoden, Brachiopoden, zahlreiche Einzel-Korallen, sowie sogar einen Crinoiden und weist in allen ihren Theilen auf ein Leben in grösserer Tiefe, jedenfalls über 100 Meter, hin. Interessant ist hiebei, dass in denselben Ablagerungen auch einzelne Gerölle sowie zahlreiche Pflanzenreste gefunden werden, welche auf die Nähe des Ufers deuten, indem daraus hervorgeht, dass Ablagerungen grösserer Tiefen sich ganz gut in der Nähe des Ufers abgelagert haben können.

Th. Fuchs.

Joh. Nep. Woldfich: Beiträge zur Fauna der Breccien und anderer Diluvialgebilde Österreichs, mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes. (Jahrb. k. k. geol. Reichsanstalt. 1882. pg. 435—470. Taf. 9 u. 10.)

Aus den Knochenbreccien Istriens und der Insel Lesina beschreibt Verf. die folgenden diluvialen Reste.

Istrien.

Equus Stenonis affinis Woldř.

- " quaggoides "
- " caballus fossilis Rüтім.
- " Gray sp.?

Bison priscus Rütim.?

Bos primigenius Boj.?

Cervus elaphus L.?

Gulo borealis Nills.

Equus caballus fossilis Rütim.

Bison priscus Rütim.?

Cervus elaphus L.?

Cervus sp. (grösser als C. dama).

Rhinoceros Mercki Jaeger?

Von all diesen Arten erinnert nur Gulo borealis an die specifisch glaciale Diluvialfauna. Die übrigen gehören sämmtlich pflanzenfressenden Formen an, die nicht zur echten Glacial-Fauna gehören und sich während des Maximum der Eiszeit aus dem Norden in die Mittelmeer-Gegenden zurückzogen. Zu jener Zeit waren nicht nur die heutigen dalmatischen Inseln mit dem Festlande verschmolzen, sondern auch Südeuropa mit Nordafrika über Malta und Gibraltar mit einander verbunden, wie dies Wallace bereits aussprach. Diese Verbindung bestand noch bis in die Zeit des mitteleuropäischen Steppenklimas hinein, zu welcher die nach dem Süden zurückgedrängten Thiere, und mit ihnen auch einzelne echt südliche Formen, wieder nordwärts vorrückten, während die echte glaciale Fauna auch ihrerseits theils nordwärts, theils in das Hochgebirge hinauf wanderte.

Der Verf. beschreibt sodann noch aus dem Löss von Nussdorf ein Pferd, welches sich zwar an Equus caballus fossilis Rütim. eng anschliesst, jedoch von kleinerer Statur ist. Für diese kleinere, im Löss Mitteleuropas häufig auftretende Form, schlägt der Verf. den Namen Equus caballus fossilis minor vor.

Hierzu tritt dann aus der Šipkahöhle in Mähren ein älteres, prä- oder interglaciales Pferd, Equus Stenonis affinis genannt, und ein, wie Verf. annimmt, jüngeres, postglaciales, welches zu der Gattung Asinus Gray gehört.

Bezüglich der Abstammung des Hauspferdes kommt Verf. zu den folgenden Schlüssen: Von dem diluvialen Equus Stenonis affinis stammt unser grosses Caballus-Pferd mit stärkerer, und von dem diluvialen Equus caballus fossilis Rütim. unser sehr grosses Pferd mit schwächerer secundärer Schmelzfältelung und zugleich sehr langem Innenpfeiler. Das kleine Pferd der Sueven und der Jetztzeit dagegen ist abzuleiten von dem Equus caballus fossilis minor der diluvialen Periode. Diesem entstammt auch der Equus caballus minor der Broncezeit; während das noch weniger bekannte grosse Bronce-Pferd ein Nachkomme der erstgenannten Diluvial-Arten ist.

So der Verf., welcher sicher im Rechte ist, wenn er das europäische Pferd der Jetztzeit nicht aus Asien, sondern im Allgemeinen von dem Diluvial-Pferde Europas ableitet. Bezüglich der im vorhergehenden Absatze wiedergegebenen, speziellen Abstammungsreihen jedoch wird der Verf. wohl vielfachen Zweifeln begegnen. Auch ob die kleinere Statur ein genügendes Moment für eine specifische Abtrennung bildet (Eq. cab. foss. minor) dürfte fraglich sein.

Branco.

H. Woodward: A Monograph of the british carboniferous Trilobites. Part I, p. 1-38; pl. 1-6. (Palaeontogr. Soc. 1883.)

Der Verfasser hat es unternommen, die durch den Tod des trefflichen Salter seit dem Jahre 1866 unterbrochene Beschreibung der britischen Trilobiten fortzuführen, und zwar hat er sich entschlossen, zunächst die jüngsten, carbonischen Trilobiten zu behandeln.

Vorausgeschickt ist ein "Bibliography" überschriebener Abschnitt, der eine chronologische Zusammenstellung der einschlägigen Literatur geben soll. Leider ist dieselbe indess ziemlich unvollständig. So sind selbst die von den Brüdern Sandberger (Rhein. Schicht. Nass.) und von Adolf Roemer (Palaeontographica) beschriebenen rheinischen und harzer Culmtrilobiten unberücksichtigt geblieben!

Der auf die Bibliography folgende Abschnitt ist der Artenbeschreibung gewidmet. Derselbe wird mit der Bemerkung eingeleitet, dass die Familie der Proetidae, zu denen sämmtliche carbonische Trilobiten gehören, die einzige silurische Gattung Proetus, sowie die drei carbonischen Gattungen Phillipsia, Griffithides und Brachymetopus umfasse. Es ist indess etwas wunderlich, wenn die im Devon noch reichlich vertretene Gattung Proetus einfach als silurisches Genus bezeichnet wird*, und ebenso, wenn Phillipsia ohne jede weitere Bemerkung ein ausschliesslich carbonisches Geschlecht genannt wird, während doch Vertreter desselben nicht bloss aus dem Devon, sondern sogar aus dem Untersilur (Ph. barabola Barr.) beschrieben worden sind. Endlich scheint es dem Verf. auch ganz entgangen zu sein, dass der Ref. im Jahre 1880 (Zeitschr. d. D. g. G.) für phillipsienähnliche Trilobiten aus dem eifeler und amerikanischen Mitteldevon eine weitere hierhergehörige Gattung Dechenella errichtet hat.

Von der ersten Gattung Phillipsia werden beschrieben: Derbiensis Mart., Colei M'C., gemmulifera Phill., tentaculata Phill., Eichwaldi Fisch., und var. mucronata M'C., quadrilimba Phill., also im Ganzen 7 Formen.

Von der zweiten Gattung Griffithides, die bekanntlich besonders durch eine birnförmig gestaltete, nicht mit Seitenfurchen versehene Glabella

^{*} In einer Anmerkung sagt der Verf., dass die Sandberger'schen Gattungen Trigonaspis und Cylindraspis aus dem nassauischen Devon nach Barrande's Vermuthung zu Proetus gehörten, und dass auch Ferd. Roemer 4 Proetusarten aus dem Harz beschrieben habe. Die Sandberger'sche Gattung Cylindraspis ist aber nicht für devonische, sondern für carbonische Reste aufgestellt, C. latispinosa (aequalis v. Meyer) ist bekanntlich kein Proetus, sondern eine ächte Phillipsia; was aber die Harzer Proetusarten betrifft, so sind dieselben nicht von Ferdinand, sondern von Adolf Roemer beschrieben worden.

ausgezeichnet ist, werden beschrieben: seminiferus Phill., globiceps Phill., acanthiceps n. sp., longiceps Portl., platyceps Portl., obsoletus Phill., longispinus Portl., calcaratus M'C., also im Ganzen 8 Arten, zu denen aber in der Fortsetzung wenigstens noch eine weitere hinzukommen wird.

Zu bedauern ist, dass Verf. sich darauf beschränkt hat, nur die englischen Fundorte der betreffenden Arten anzugeben. Kayser.

H. Woodward: Synopsis of the Genera and species of Carboniferous Limestone Trilobites. Mit 3 Tafeln. (Geolog. Magaz. 1883, p. 445, 481, 534.)

Ist ein Auszug aus der Monographie, über deren ersten Theil vorstehend berichtet wurde. Es werden hier beschrieben von Phillipsia 8 Arten (ausser den oben genannten noch laticaudata n. sp.), von Griffithides 9, von Brachymetopus 4. Ausserdem aber wird noch ein isolirtes Pygidium aus dem Kohlenkalk von Dublin abgebildet, welches mit Vorbehalt zu Proetus (laevis n. sp.) gerechnet wird. Die Zugehörigkeit zur genannten Gattung erscheint in der That noch recht zweifelhaft. Wenn aber behauptet wird, dass carbonische Proetusarten erst in der allerletzten Zeit bekannt geworden seien, so nüssen wir doch darauf hinweisen, dass Richter eine solehe (Pr. posthumus) schon im Jahre 1864 (Z. d. d. g. G.) beschrieben hat.

Kayser.

H. Woodward: Note on the nature of certain pores observable in cephalon or head-shield of some trilobites (Ibid. p. 536.)

Die fraglichen zwei Öffnungen liegen zu beiden Seiten der Glabella, in der diese letztere von den Wangen trennenden Furche, etwas vor den Augen. Sie sind schon von M'Coy, Portlock, Barrande u. A. bei Ampyx, Trinucleus, Cheirurus, Griffithides etc. beobachtet worden. M'Coy glaubte, dass sie von Antennen herrührten, Barrande dagegen deutete sie als Einstülpungen oder Einragungen der Schale, die als Ansatzpunkte für die Kaumuskeln gedient hätten. Woodward verwirft beide Annahmen, vermuthet vielmehr, dass hier Punktaugen vorlägen, wie sie, in Verbindung mit zusammengesetzten Augen, zwar bei Trilobiten noch nicht bekannt seien, wohl aber bei Limulus etc. Der Verf. bildet auch zwei Isopoden (Sphaeroma und Serolis) ab, welche ähnliche Porenöffnungen auf dem vorderen, mit dem Kopfe verschmolzenen Segmente besitzen; und zwar scheinen diese Öffnungen bei Sphaeroma in der That auf einer Linie zu liegen, die der Naht der Glabella bei den Trilobiten gleichwerthig ist, da den freien Wangen der Trilobiten bei den Isopoden der erste Brustring entspricht, welcher den Kopf beiderseits in einer ganz ähnlichen Weise umgiebt, wie jene die Glabella. Kayser.

A. KARPINSKY: Die fossilen Pteropoden am Ostabhange des Urals. Mit einer Tafel. (Mém. Acad. St. Pétersbourg, 7 sér. XXXII, No. 1. 1884.) Die hier beschriebenen Pteropodenreste — die ersten vom Ural bekannt werdenden — stammen zum grösseren Theil vom Dorfe Pokrowskoje am Flusse Bobrowka (einem Nebenflusse des Irbit bezieh. Tobol), zum kleineren vom Kamensk-Hüttenwerke östlich Katharinenburg. An der erstgenannten Localität kommen sie zusammen mit Atrypa reticularis L., Rhynchonella pila Schnur, Strophomena Stephani Barr., Goniatites lateseptatus Beyr., Phacops fecundus Barr., also mit hercynischen Formen, an der letztgenannten dagegen zusammen mit Rhynchonella cuboides Sow. etc., d. h. in Begleitung oberdevonischer Arten vor.

Tentaculites SCHL.

Novak war bei seinen Untersuchungen über Tentaculiten - dies. Jahrb. 1882. II. -291 - - zum Resultat gekommen, dass die längsgerippten Arten mit einem ellipsoidischen Anfangsbläschen beginnen, während die glatten kein solches besitzen, sondern an der Spitze nur abgestumpft sein sollten. Der Verf. bezweifelt aber, dass die erwähnten Unterschiede in der Beschaffenheit der Spitze mit solchen in der Sculptur zusammenfallen, meint vielmehr, dass dieselben in einzelnen Fällen sogar nur individueller Natur seien. -Beschrieben werden im Ganzen 5 Arten, darunter 4 aus dem Hercyn und eine aus dem Oberdevon. Diese letztere, orientalis n. sp., steht T. gracillimus Sandb. sehr nahe, ist aber viel kleiner. Unter den hercynischen Arten treffen wir als sehr interessante Erscheinung den schon lange aus Thüringen, dem Harz und Böhmen (T. longulus BARR.) bekannten acuarius RICHT. Da T. gracilistrictus Hall aus den nordamerikanischen Hamiltonschichten wahrscheinlich nur ein Synonym von acuarius ist, so stellt dieser nicht nur die verbreiteste Tentaculitenart, sondern auch den verbreitesten paläozoischen Pteropoden überhaupt dar. Die uralische Form ist am ähnlichsten der Harzer und böhmischen, zwischen welchen sie eine Mittelform bildet. Der Embryonal-Nucleus ist bei ihr sehr deutlich, die Längsrippchen (nicht Streifen!) vermehren sich nach oben durch Einsetzung, wie wahrscheinlich bei allen Tentaculiten mit ähnlicher Sculptur.

Styliola LESUEUR.

Von dieser Gattung wird eine hercynische Art, St. nucleata n. sp., bebeschrieben. Auch hier wurde ein deutlicher Embryonal-Nucleus beobachtet und dieser Umstand unterscheidet die uralische Form von St. laevis Richt. und clavulus Barr., bei welchen ein Nucleus noch nicht beobachtet wurde. Der Verf. hält es übrigens für wahrscheinlich, dass die paläozoischen sogenannten Styliolen von der lebenden Gattung generisch verschieden seien und schlägt daher für erstere den Namen Styliolina vor. Styliolina unterscheidet sich zuweilen von Styliola durch die Form der Anfangsspitze und das Fehlen der Längsfurchen und dornförmigen Fortsätze am Mündungsrande. Auch die Längsstreifung der Styliolinen ist bei den echten Styliolen noch nicht beobachtet.

Hyolithes Eichw.

Eine hercynische Art, H. uralicus n. sp.

Kayser.

R. Hörnes und M. Aumger: Die Gastropoden der Meeresablagerungen der ersten und zweiten miocänen Mediterranstufe in der Österreichisch-Ungarischen Monarchie. 4. Lief. Wien. 1884.

Diese 4. Lieferung des bekannten Werkes behandelt die Gattungen Oniscia, Cassis, Cassidaria, Strombus, Rostellaria, Chenopus, Pereiraea, Priamus, Triton, Ranella, und zwar werden von den einzelnen Gattungen angeführt.

		Davon schon durch Hörnes		
		sen. aus dem	N 1	Davon voll-
		Wiener Becken bekannt.	Neu hinzu- gekommen.	kommen neu.
Oniscia	1	1	_	
Cassis	6	5	1	_
Cassidaria	3	1	2	1
Strombus	3	2	1	1
Rostellaria	1	1		
Chenopus	2	1	1	_
Pereiraea	1	_	1	_
Priamus	1	_	1	
Triton	15	6	9	5
Ranella	8	5	3	1
	41	22	19	8

Bemerkt muss jedoch werden, dass viele der bereits von Hörnes sen. angeführten Arten andere Namen erhalten.

Die Lieferung enthält 6 Tafeln*.

Th. Fuchs.

V. HILBER: Recente und in dem Löss gefundene Landschnecken aus China. I. (Sitzber. Wiener Akad. 1882. 313.)

Der Verfasser hat die Bearbeitung der von L. v. Lóczy auf der Szécheny'schen Expedition nach Innerasien gesammelten Landconchylien übernommen und giebt hier die Beschreibung der Gattung Helix.

Es werden im Ganzen 17 Arten angeführt, unter denen 9 neue sind, welche auf 3 Tafeln abgebildet werden.

^{*} Es muss hier die Bemerkung angefügt werden, dass diese schöne und überaus wichtige Publikation, welche bisher in den Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt erschien, von dieser Lieferung an in selbstständigem Verlag bei A. Hölder in Wien erscheint und daher nicht mehr wie bisher von der k. k. Geolog. Reichsanstalt im Tauschwege abgegeben werden kann, sondern von den Interessenten im Buchhändlerwege von dem Verleger bezogen werden muss. Diese Neuerung, deren Misslichkeit gewiss von Niemanden in Abrede gestellt werden wird, wurde durch den Umstand veranlasst, dass die Mittel der k. k. Geolog. Reichsanstalt durch bereits früher begonnene Arbeiten vollkommen erschöpft wurden, und die Autoren der Ansicht waren, auf diesem Wege dem Interesse der Fachgenossen mehr entgegenzukommen, als wenn die Weiterführung des Werkes in unabsehbare Ferne gerückt worden wäre.

Es sind folgende:

Helix Loczyi, Kreitneri, Siningfuensis, Scheusiensis, Confucii, Buddhae, Meucii, Gredleri, Heudi.

Von den angeführten 17 Arten stammen 8 aus dem Löss, welche jedoch mit einziger Ausnahme des H. Loczyi sämmtlich auch lebend gefunden wurden, so dass hier der Unterschied zwischen der Lössfauna und der lebenden Fauna ein minimaler zu sein scheint. In einigen Fällen war es nicht mit Sicherheit zu bestimmen, ob die Schalen als quaternär oder recent zu betrachten seien.

Die Fauna zeigt keinen hervorstechenden Charakterzug. Alle Formen zeigen einen sehr indifferenten und ubiquitären Habitus.

Als Einleitung gibt der Verf. in seiner bekannten erschöpfenden Weise eine Aufzählung der bisher über diesen Gegenstand erschienenen Arbeiten und werden nicht weniger als 62 Arbeiten von Crosse, Deshaves, Gredler, Martens, Moellendorf, Pfeiffer u. a. angeführt. Fuchs.

L. Foresti: Note sur deux nouvelles variétés de l'Ostrea cochlear Pou. (Ann. Soc. Malac. Belgique. XVII. 1882.)

In dem unter dem Namen "Pietra Leccese" bekannten miocanen Kalkstein von Lecce kommen 2 eigenthümliche Varietäten der Ostrea cochlear Poli. vor, welche der Verfasser als var. impressa und var. transversa abbildet und beschreibt.

Bei der var. impressa ist die Unterklappe schmal, stark gewölbt, seitlich gekrümmt und längs der concaven Seite mit einem Flügel versehen, der sich namentlich nach unten zu entwickelt.

Var. transversa ist meist kleiner, flacher, mehr in die Quere gezogen und der Flügel nur in der Nähe des Wirbels entwickelt.

Der Verfasser meint, dass namentlich die Strömungen einen grossen Einfluss auf die Bildung von Varietäten bei Conchylien ausüben und glaubt daraus auch die Erscheinung erklären zu können, dass Ostr. cochlear an gewissen Lokalitäten (Bologna, Castro caro etc.) die flügelförmige Ausbreitung stets nach rechts, an andern aber (Lecce) stets nach links gerichtet zeigt, doch scheint der Verfasser hiebei zu übersehen, dass dies nur unter der Voraussetzung denkbar wäre, dass an jeder Localität alle Exemplare unter einander parallel liegen würden, was wohl kaum anzunehmen ist.

Th. Fuchs.

L. DE KONINCK: Note sur le Spirifer mosquensis et sur ses affinités avec quelques autres espèces du même genre. Mit 3 Tafeln. (Bull. Musée roy. d'hist. nat. de Belgique. vol. II 1883. p. 371.)

Unter den carbonischen Spiriferen verdient der bekannte russische Spir: mosquensis sowohl wegen seiner verwandtschaftlichen Beziehungen zu anderen, vielfach mit ihm verwechselten Arten, als auch wegen seines geologischen Horizontes, über welchen letzteren noch bis in die neueste Zeit Zweifel bestanden (vergl. dies. Jahrb. 1881. II. -63-), ein besonderes

Interesse. Nach den Untersuchungen der russischen Geologen kann es jetzt nicht mehr zweifelhaft sein — und de Koninck giebt dies rückhaltlos zu — dass Sp. mosquensis dem jüngeren Kohlenkalk angehört und ein höheres Niveau bezeichnet, als (der für den Kalk von Visé charakteristische) Productus giganteus. Wenn der Verf. früher das Gegentheil behauptete, so ist dieser Irrthum durch die Verwechslung einer anderen Art (Spir. tornacensis) aus dem Kalk von Tournay mit Spir. mosquensisverschuldet worden.

Spirifer mosquensis Fisch. weicht von den nahestehenden Arten besonders durch die ungewöhnlich starke Entwicklung der Zahnstützen, welche zwei weit hinabreichende Septen bilden, ab. Das Fehlen der Art im westlichen Europa erklärt sich daraus, dass der jüngere Kohlenkalk hier nirgends entwickelt ist. In Russland ist dieselbe bereits vom Altai bis Nova Zembla hin nachgewiesen; ausserdem hat sie O. Lenz von seiner Saharareise mitgebracht. Darnach würde sich Sp. mosquensis eine sich vom Nordpol bis zum Aequator erstreckende Verbreitung besitzen, was noch für keine andere Molluskenart nachgewiesen sein dürfte.

Spirifer cinctus Keyserl. ist grösser als mosquensis und hat rudimentäre Zahnstützen. Eine der verbreitetsten und bezeichnendsten Arten des unteren Theils des eigentlichen Kohlenkalks (Kalk von Tournay) in Europa und Nordamerika (Sp. Grimesii Hall etc.).

Spirifer tornacensis de Kon. Bisher mit mosquensis verwechselt, aber breiter, mit flügelig vortretenden Seitenecken und ohne die langen Zahnlamellen des Sp. mosquensis. Häufig im Kalk von Tournay, ausserdem auch in Irland.

Spirifer subcinctus de Kon. Cinctus ähnlich, aber durch häufige Theilung der Radialfalten abweichend. Mittlere Etage (Kalk von Waulsort) des belgischen Kohlenkalks.

Spirifer striatus Mart. Diese allbekannte, zu den grössten Formen der Gattung gehörige Art gehört der oberen Etage des europäischen Kohlenkalks an. Die aussereuropäischen Vorkommen betrachtet Verf. alszweifelhaft.

Spirifer attenuatus Sow. Von den meisten Autoren und früher auch vom Verf. mit der vorigen Art vereinigt, aber durch geringere Grösse und Dicke, feinere regelmässigere Rippen und stark in die Breite ausgedehnte, geflügelte Gestalt ausgezeichnet. Mittlere Etage des belgischen und irischen Kohlenkalks.

Kayser.

M. Canavari: Contribuzione III. alla conoscenza dei Brachiopodi degli strati a *Terebratula Aspasia* Mgh. nell' Appennino centrale. (Atti della Soc. Toscana Sc. Nat. vol. VI. Pisa 1884. p. 1-44. 3 tav. 8°.)

Der Verfasser, welcher bereits zwei Beiträge zur Kenntniss der Brachiopoden der Aspasia-Schichten geliefert hat, sieht sich nun durch Bearbeitung neu aufgefundener Materialien abermals in die Lage versetzt, die betreffende Fauna nicht unbeträchtlich vervollständigen zu können (vgl. dies. Jahrb. 1883. I. p. -498-). Die bearbeiteten Versteinerungen stammen von der Rocchetta, dem nördlichen Ausläufer des Mte. Suavicino, vom Mte. Soratte in der Provinz Rom und vom Mte. Subasio bei Assisi.

Es werden beschrieben Vertreter der Gattungen Leptaena, Spiriferina, Terebratula, Waldheimia, Rhynchonella, von welchen die erstgenannte Gattung für den Lias des Appennin neu ist. Die Gattungseinleitungen enthalten Aufzählungen sämmtlicher aus dem mediterranen Lias bekannten Arten der betreffenden Gattungen. Manche Identificationen mit ausseralpinen Arten, die man bisher angenommen hat, zeigten sich bei eingehenderer Bearbeitung nicht haltbar, so wurde die früher als Terebratula simbrioides beschriebene Art nunmehr als Terebr. mediterranea davon abgetrennt. Als neu wurden folgende Arten beschrieben und abgebildet:

Leptaena fornicata n. f.

Waldheimia civica n. f.

" (?) appenninica n. f. Spiriferina Moriconii n. f. , (?) sentinensis n. f. , consobrina n. f.

" undata n. f. Terebratula (Pygope) rheumatica n. f. Rhynchonella triptera n. f. pectiniformis n. f.

hypoptycha n. f.

" Rusconii n. f.

mediterranea n. f.

" cuneiformis n. f.

Den Schluss der Arbeit bilden einige allgemeine Bemerkungen. Die mittelliasische Brachiopodenfauna Italiens besteht gegenwärtig aus 128 Foramen (109 gut charakterisirt), von welchen nur 5 mit ausseralpinen Species identificirt werden konnten. Selbst bei diesen letzteren ist die Übereinstimmung keine ganz absolute, sondern die mediterranen Formen, die man mit mitteleuropäischen identificirt, stellen sich mehr als besondere Varietäten der letzteren dar. Es zeigt sich also, dass die liasische Brachiopodenfauna des Mediterrangebietes von der gleichaltrigen Mitteleuropas völlig unabhängig und verschieden ist. Auch die einzelnen Localfaunen des Mediterrangebietes weisen unter einander erhebliche Unterschiede auf, nur ihr allgemeiner Habitus bleibt sich gleich. Die Formen mit grosser Horizontalverbreitung zeichnen sich meist auch durch grosse Verticalverbreitung aus Für die mittelliasische Fauna der Appenninen gibt der Verfasser als besonders bezeichnend an die Vertretung von Leptaena, die reiche Entfaltung von Spiriferina, die Anwesenheit von Formen aus der Gruppe Ter. Rotzoana und Renieri und den Mangel von Waldheimien aus der Gruppe der Waldh. Ewaldi und Partschi. V. Uhlig.

G. COTTEAU: Échinides nouveaux ou peu connus. 2. série 1. fasc. (Bull. d. 1. Soc. zoologique de France t. VII. 1882, pag. 1-19 t. I-II.)

Das Journal, in welchem die erste Serie dieser Beiträge erschienen war (Revue et magasin de zoologie), existirt nicht mehr, und es wird nun diese zweite in obengenanntem Journal veröffentlicht werden. Es werden beschrieben: Pseudocidaris Michelini nov. sp. aus dem Oxford von Montreuil-Bellay, Hemicidaris Villanovae nov. sp. aus dem Urgonien von Ador (Provinz Valencia in Spanien) und Leusoma Vidali nov. sp. aus dem Unter-

senon von Fijold (Prov. Barcellona). - Der zweite Theil des Aufsatzes enthält eine Übersicht der Gattung Micropsis mit den bisher gekannten Arten. Aus der Gattungsdiagnose geht hervor, dass Micropsis von Cuphosoma nur durch kleinere, zahlreichere, homogenere Stachelwarzen auf beiden Feldern, durch sein engeres Peristom und durch den fast kreisförmigen, weniger ausgedehnten Apicial-Apparat unterschieden ist. [Sollten diese Merkmale in der That die Aufstellung einer neuen Gattung rechtfertigen? Ref.] Verf. kennt jetzt 15 Arten, von denen 8 in der Kreide, 7 im Tertiär, und zwar nur im unteren Tertiär gefunden sind. - Ausser den schon früher beschriébenen, wie M. Desori, microstoma, Leymeriei, zählt Verf. noch 5 neue Arten aus dem Untersenon von Spanien auf, welche die Namen M. hispanica. subrotunda, globosa, leridensis und Vidali (aus der Vidali'schen Sammlung stammt das Material) erhalten. Unter den 7 tertiären Arten (M. Biarritzensis. Lusseri, superba Dames sp. (Cyphosoma), Mokattanensis, Fraasi De Loriol, Stachei Bittner) tritt noch M. Vilanovae hinzu, deren hier nur mit kurzer Beschreibung gedacht ist; das Ausführlichere stellt Verf. für eine von ihm vorbereitete Arbeit über die eocänen Echiniden der Provinz Alicante in Aussicht. [Zu diesen Tertiär-Arten tritt nun noch Micropsis Veronensis Bittner, cfr. folgendes Referat.]

A. BITTNER: *Micropsis Veronensis*, ein neuer Echinide des oberitalienischen Eocäns. (Sitzungsber. der k. k. Akad. der Wisszu Wien. Bd. 88. I. Abth. 1883. pag. 1—5 (Sep.). 1 Tafel.)

Da bei Biarritz in Dalmatien und in Ägypten grosse Micropsisarten im Eocän vorkommen, musste es auffallen, dass deren nicht auch in den gleichaltrigen, so echinidenreichen Ablagerungen Oberitaliens gefunden waren. Verf. erhielt nun ein prachtvolles Stück einer Micropsis von St. Urbano bei Verona, nachdem er selbst Fragmente bei Meledo in den Colli Berici gesammelt hatte. Die Unterschiede von der istrischen Art M. Stachei liegen in der Vertheilung und Anordnung der Primärtuberkel. Erst auf der 10—13" Platte der Ambulacren gruppiren sich die Warzen zu regelmässigen Reihen, während umgekehrt gerade die grosse Regelmässigkeit der Warzenreihen auf den Interambulacralfeldern ein weiteres Unterscheidungsmerkmal von M. Stachei abgibt.

G. Cotteau: Échinides jurassiques, crétacés, éocènes du Sud-Ouest de la France. (Annales de la soc. des sciences naturelles. Rochelles 1883. pag. 1-209. t. I-XII.)

Die Abhandlung gibt eine Übersicht über die Echiniden der Dept.'s Charente-inférieur, Charente und Dordogne. Dieselben sind zumeist schon in der Paléontologie française beschrieben worden und werden hier in zoologischer Folge aufgezählt mit genauer Angabe des Alters. — So ergibt sich die stattliche Zahl von 227 Arten für diese Departements, und zwar folgendermassen auf die einzelnen Formationen vertheilt: Oxford 1, Corallien inférieur 2, Corallien supérieur 35, von welchen nur Rhabdocidaris Orbignyi noch in das Kimmeridge heraufgeht, das ausserdem noch 8 Arten

geliefert hat; Cenoman 46, von denen 9 ins Turon hinübergehen, eine (Orthopsis miliaris) sogar bis ins Obersenon; Turon 41, von denen 13 ins Untersenon, 7 noch ins Obersenon aufsteigen. Im Untersenon fanden sich 43 Arten, von deuen, wie erwähnt, 13 schon im Turon auftreten. Von diesen 13 gehen 7 noch ins Obersenon und dazu kommen noch 16 andere, welche also dem gesammten Senon gemeinsam sind. Das Obersenon hat 73 Arten. Im Eocän sind 20 Arten gefunden, welche zumeist auch an anderen Localitäten auftreten. - Als neu werden beschrieben: Cidaris Basseti aus dem oberen Corallien von Point du Ché (ein schlecht erhaltener Stachel!) und Cidaris Ramoneti, Obersenon der Dordogne, auch nur Stacheln. die von C. Jouanetti durch feinere und homogenere Längsstreifen und durch ein mit Körnchen besetztes oberes Ende unterschieden sind. - Rhabdocidaris Schlumbergeri ist als erste Art der Gattung aus dem Cenoman interessant. von Piédemont (Charente-inférieur). Unter den Cyphosomen findet sich eine lange Reihe von Formen genau beschrieben und grösstentheils abgebildet, welche Arnaud in zwei Abhandlungen zwar schon benannt und z. Th. beschrieben hatte, deren Abbildungen aber noch fehlten, die meisten entstammen dem Untersenon. - Neu ist weiter Goniopugus Arnaudi, dem Gon. royanus verwandt, aber mit subquadratischem, anstatt dreieckigem Periproct, Turon von Angoulème. Polycyphus Beltremieuxi, als erste Art in der Kreide, und zwar im Cenoman von Fouras, bemerkenswerth. Catopygus Arnaudi ist von C. obtusus durch noch gedrungenere Form, höhere Oberfläche, aufgewölbtere Ambulacren etc. unterschieden, Untersenon von Pons; Botriopygus Arnaudi ist B. Nauclasi verwandt; beide können zu Echinanthus gehören, sind aber Untersenon, wo diese Gattung noch nie beobachtet wurde. Ihr gehört sicher Echinanthus Heberti an, trotzdem er obersenon ist. [Wenn man die Abbildungen dieser kaum zu unterscheidenden Arten betrachtet, kann man sich nicht enthalten, an eine Unuatürlichkeit in dem Vertheilen auf 2 Gattungen zu glauben.] - Cassidulus Arnaudi, Obersenon von Roche-Beaucort. - Interessant ist eine zweite Art der seltsamen Gattung Claviaster, Cl. Beltremieuxi, auch diese nur im oberen Theil der Schale gefunden, die Unterschiede von Cl. cornutus beruhen auf Formvariationen und breiteren Ambulacralfeldern. - Echinocorys orbis ist dem dänischen semiglobosus am nächsten, ist aber stets kleiner, hat die Poren an der unteren Seite der Platten, eine feinere und sparsamere Granulirung, eine gewölbtere Unterseite, aus dem Obersenon des ganzen Gebiets. - Holaster carentonensis aus dem Obersenon von Talmont ist ähnlich H. integer, aber höher und conischer und der Apex liegt mehr nach hinten. - Zwei neue Cardiaster-Arten werden als C. transversus und C. Arnaudi, beide aus dem Obersenon, beschrieben. Sie unterscheiden sich untereinander von den schon bekannten Arten durch Form- und Grössenverhältnisse, die schwer mit wenigen Worten wiederzugeben sind. - Micraster regularis verbindet die Charaktere des M. previporus mit denen des M. glyphus Schlüter. - Hemiaster Arnaudi aus dem Cenoman ist ausgezeichnet durch hohe, aufgeblasene Form, hinteren senkrechten Abfall, breite vordere Furche, durch wohlentwickelte stark vertiefte paarige Ambulacren und durch am

Apex zugespitzte und vorspringende Interambulacren. Hemiaster excavatus hat im Gegentheil eine an Umfang flache Vorderfurche, gebogene Ambulacren, durch excentrischen Apex wird sie Schizaster-ähnlich, hat aber keine Lateralsubanalfasciole. Schizaster atavus aus dem Obersenon repräsentirt vollkommen die Gestalt der tertiären oder lebenden Arten, ist aber in Bezug auf Einordnung bei Schizaster noch unsicher, da die Lateralsubanalfasciole nicht zu erkennen war. — Die 12 Tafeln stellen sämmtliche neuen Arten dar und ausserdem eine Anzahl schon bekannter zur Ergänzung des bisher Beobachteten.

BAZIN: Sur les Échinides du Miocène moyen de la Bretagne. (Bull. d. l. soc. géol. de France. tom XX. 1883. pag. 34-45. t. I-III.)

Es werden beschrieben: Cidaris avenionensis Des-Moul. var.: Sancti-Juvati, Psammechinus monilis, Hipponoë sp.; Echinocyamus Lebesconti nov. sp.; Scutella Faujasii Defr.; Scutella circularis nov. sp., vielleicht nur eine Varietät der vorigen mit kreisrundem Umriss und schmaleren Porenzonen; Nucleolites Dinanensis nov. sp.; Echinanthus aremoricus nov. sp. verwandt mit E. Cuvieri; Echinolampas Dinanensis Tournouër, mit Angabe seiner Unterschiede von den übrigen bekannten Miocän-Arten: Brissus Humberti nov. sp. schlecht erhalten; Spatangus britannus Michelin.

— Alle Arten sind von Humbert in der bekannten Meisterschaft gezeichnet und lithographirt.

Dames.

CH. BARROIS: Mémoire sur les Dictyospongidae des Psammites du Condroz. Mit einer Tafel. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XI. 1883. p. 80.)

Zu den auffälligsten Versteinerungen des nordamerikanischen Oberdevon (Chemung group) gehört Hall's Gattung Dictyophyton. Es sind das grosse konische oder pyramidale Formen mit eigenthümlich gegitterter Oberflächensculptur, die Steinkerne dünnwandiger, im Innern hohler Körper darstellen. Die gewöhnlichste Art ist D. tuberosum H., die mit starken, wirtelförmig übereinanderstehenden Knoten versehen ist*.

Es ist nun höchst überraschend, aus der vorliegenden Publication zu erfahren, dass die genannten merkwürdigen Formen sich jetzt auch im Département du Nord gefunden haben, und zwar in Sandsteinen von gleichem Alter — den oberdevonischen Psammiten des Condroz — wie diejenigen, welche in Amerika die fraglichen Fossilien einschliessen.

Der Verf. beschreibt zwei Arten, von denen die eine von *D. tuberosum* nicht zu unterscheiden, die andere aber neu ist. Zum Schluss berührt derselbe die Frage nach der systematischen Stellung von *Dictyophyton* und schliesst sich der neueren Ansicht von J. Hall, Dawson und Whitfield an, dass die Gattung zu den Spongien gehört — eine Ansicht, für

^{*} Diese Art ist in letzter Zeit in zahlreichen schönen Exemplaren in die europäischen Sammlungen gelangt. D. Ref.

die namentlich die Auffindung von Dietyophyton-Resten mit noch erhaltenen Spiculae im nordamerikanischen Carbon massgebend gewesen ist.

Kayser.

Nathorst: Om förekomsten af Sphenothallus cf. angustifolius Hall i silurisk skifferi Vestergötland. (Geol. Föreningens i Stockholm förhandl. No. 78, Bd. VI, H. 8, p. 315, tab. 15. 1883.)

Sphenothallus angustifolius Hall (Palaeontology of N. York vol. I, 1847) ist aus Silurschichten in N.-America beschrieben und findet sich auch in Westgothland. Sie wird von Nathorst als Alge anerkannt.

Weiss.

M.B. Renault: Étude sur les Stigmaria rhizomes et racines de Sigillaires. (Annales des Sciences Géol. vol. XII. 1883.)

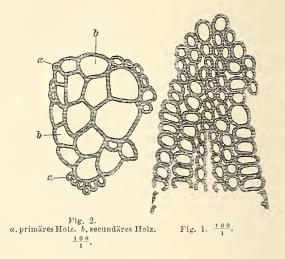
Der Verf. beginnt mit einem kurzen historischen Überblick der bisherigen Arbeiten über Stigmaria. Von älteren, im Wesentlichen die äussere Gestalt besprechenden Arbeiten werden diejenigen von Petiver (1704), VOLKMANN, WOODWARD, MORAND, MARTIN, PARKINSON, STEINHAUER, BEINERT, Bocksch und vor allem diejenigen von Sternberg, Brongniart, Lindley und Hutton, Corda, Göppert, Binney, Schimper, Goldenberg und Grand'-Eury erwähnt. Als Resultat wird aus denselben entnommen, dass 1) die Stigmarien vom Typus St. ficoides (St. undulata, stellata, conferta, rimosa) und 2) Stigmariopsis verschiedene Organe der Sigillarien darstellen. -Die Entwicklung der Kenntniss vom anatomischen Bau der Stigmaria wird sodann nach den Arbeiten von Lindley und Hutton, Brongniart, Göppert, RICHARD, BROWN, HOOKER, DAWSON, WILLIAMSON, BINNEY und GRAND'EURY verfolgt. Das Studium dieser Arbeiten führt den Verf. zu dem Schlusse, dass 2 verschiedene Gruppen von Stigmaria existiren, welche sich gemäss der Verschiedenheit ihrer Lebens-Funktionen durch den Bau ihrer appendiculären Organe unterscheiden lassen, und deren erstere als Wurzel- und Blätter-tragende Rhizome (Stigmarhizomes), deren letztere als echte Wurzeln (Stigmarhizes) zu deuten seien. - Das Resultat wird alsdann von dem Verf. durch eingehende Untersuchungen an Exemplaren von Falkenberg, Manchester und Autun geprüft und bestätig gefunden.

1. Rhizome (Stigmarhizomes).

Die Falkenberger Stigmarien besitzen ebenso wie die s. Z. durch Hooker von Lancashire bekannt gewordenen Exemplare 2 Arten von Gefässbündeln, die den appendiculären Organen zugehören. Die einen durchschneiden in Form schmaler gleichschenklicher Dreiecke mit der Rinde zugekehrter Basis den Holzcylinder in schräger Richtung (Blattbündel, s. Fig. 1), die anderen innerhalb des Holzkörpers selteneren, bilden im Querschnitt ein gleichseitiges Bogendreieck (Wurzelbündel, s. Fig. 2). Im Gegensatz zu den ersteren lassen sie die regelmässig strahlige Anordnung der Tracheïden vermissen. Da sie späterer Entstehung als der Holzcylinder sind, nimmt ihre Zahl in der Rindengegend zu. Sie sind es, welche in Folge

dessen die überzähligen Spirallinien und die unregelmässig zwischengereihten Narben auf der Oberfläche mancher Exemplare veranlassen.

Die aus der Umgegend von Manchester stammenden Exemplare weichen im Bau des Holzcylinders von den erst besprochenen nicht ab. Auch die beiden Arten der Gefässbündel finden sich bald neben einander existirend



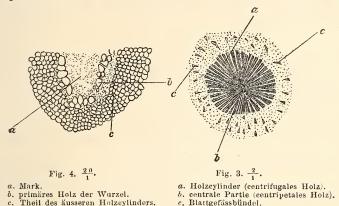
bald gesondert und dann auf bestimmte Theile beschränkt wieder. Im anatomischen Bau zeigen die als Blattbündel gedeuteten beträchtliche Anklänge an die entsprechenden Verhältnisse der Sigillarien-Blattbündel, insbesondere durch das verspätete Auftreten des secundaren Holzes (cf. Sigillaria vascularis und Diploxylon). Die Wurzelbündel treten vereinzelt zwischen den Blattorganen auf. - Besonderes Interesse verdient die Schilderung des Vorkommens von parallel verlaufenden Wurzeln im Innern bereits abgefallener, ausgefaulter Blätter. Der Querschnitt eines solchen Exemplares zeigt ausser dem erhaltenen Gefässbündel des Blattes diejenigen der hindurchgewachsenen Wurzeln umgeben von der erhaltenen Rindenschichte des Blattes. - Verf. beobachtete ferner die Entwicklung zahlreicher Würzelchen, die von den Ecken der 3 seitigen Wurzelgefässbündel entspringen und sich nach dem Verschwinden des lockeren und leicht zerstörbaren Gewebes zwischen Gefässbündel und Rindenschicht auf der letzteren durch durchgedrückte Närbchen bemerkbar machen, so zwar, dass entsprechend den 3 Kanten des Gefässbündels, von denen die Würzelchen entspringen, 3 Längsreihen von Närbchen parallel der Axe der Wurzel auf deren Oberfläche erscheinen.

Die sodann! beschriebenen Stigmarien von Autun (Fig. 3) weichen beträchtlich von den vorbesprochenen ab. Ihr Studium lehrte, dass gewisse Theile der Rhizome nur Blätter, andere nur Wurzeln, und wieder andere beide Organe gleichzeitig tragen, ferner, dass bei gewissen Exemplaren die centrale Partie durch einen centripetal entwickelten Holzcylinder gebildet wird, welcher die grösste Ähnlichkeit mit demjenigen von Diploxylon und

Sig. vascularis zeigt, endlich dass die Blatt- und Wurzelbündel bei einigen Stigmarien durch eine beträchtlichere Entwicklung secundären Holzes und auch durch die Mannigfaltigkeit der Form ihrer Tracheïden Abweichungen von den gewöhnlichen Verhältnissen zeigen.

2. Wurzeln (Stigmarhizes).

Als echte Sigillarien-Wurzeln werden Exemplare von Autun (Fig. 4) angesprochen, die sich von den bisher besprochenen sowohl im Bau der



Markregion und der Gefässbündel, als ganz besonders durch eine beträchtlichere Entwicklung des Holzcylinders (5-6 cm Durchm.) unterscheiden.

Zum Schlusse erläutert der Verf. in geistreicher Weise seine Ansicht über die Art der Entwicklung und des Wachsthums der Sigillarien. Danach entwickelt sich die Pflanze nach der Aussaat in Form langer, (15-20 m), mehrfach dichotomer Rhizome, die im Schlamme wuchern, oder besser im Wasser schwimmen Die vorderen Endigungen dieser Rhizhome tragen vorzugsweise blattartige Appendices, die hinteren Wurzeln, die Mitte zeigt beide Arten gemengt. Ein weitmaschiges, lockeres Gewebe zwischen Holzkörper und Rinde ermöglicht das Schweben der schweren Rizome im Wasser und somit die allseitig gleichmässige Entwicklung der appendiculären Organe. Lange Zeit hindurch besteht die Weiterentwicklung der Pflanze nur in der fortwährend erneuten Bildung dichotomer Rhizome, ja in den ältesten Perioden (Devon, Culm) bleibt das Wachsthum meist auf das Rhizome-Stadium beschränkt. Erst später, d. i. zu einer Zeit, als die allgemeine Wasserbedeckung in Abnahme war, beginnt die Entwicklung aufrechter Stämme (Sigillarien), von den Rhizom-Enden der Stigmarien, die sich zu diesem Zwecke am Boden festheften und von der Fixirungsstelle aus selbständige Wurzeln (Stigmarhizes) zu bilden beginnen. Über diesen schiesst der Sigillarienspross in die Höhe und gewinnt schuell ansehnliche Dimensionen.

Wie die Übereinstimmung des anatomischen Charakters aller einzelnen Sigillarien-Theile (Stigmarhizomes, Stigmarhizes und Sigillarien-Stämme) nach Renault's Ansicht der beste Beweis für die Zusammengehörigkeit der einzelnen Theile und für ihre gemeinsame Zugehörigkeit zu den Phanerogamen ist, so meint der Verf., sei andererseits der Beweis für die Cryptogamen-Natur der Lepidodendreen erbracht, wenn in gleicher Weise die einzelnen Theile derselben sämmtlich deutlichen Cryptogamen-Charakter aufweisen. Und in der That scheint ihm, dass bestimmte Arten des Genus Halonia (H. regularis, Münsteriana etc.) als Stigmarhizome von Lepidodendreen zu betrachten seien, während die anderen Halonien z. Th. selbständige Pflanzen waren.

Beyschlag.

R. Kidston: On Sphenopteris crassa Lindl. a. Hutt. (Royal Physical Society, Edinburgh. vol. VII, 17. Jan. 1883. p. 235, mit 1 Tafel.)

Von Burdiehouse bei Edinburg beschreibt Verf. diese Culmpflanze und vereinigt damit Adiantites pachyrhachis Göpp., Ad. crassus Schimper. Sphen. Kiowitzensis Stur. Weiss.

R. Kidston: On the fructification of Eusphenopteris tenella and Sphenopteris microcarpa. (Royal Physical Society, Edinburgh. vol. VII, 19. Apr. 1882, p. 1, mit 1 Tafel.)

Von Sphen. tenella Brongn. sind sterile und fertile Wedel nach K. ganz verschieden, sie wurden aber ausschliesslich zusammenvorkommend gefunden, dabei nur noch ein Exemplar von Sph. delicatula Sterre, nämlich bei Allon. Ihre kleinen gehäuften elliptischen Sporangien haben netzige Oberfläche mit einer kleinen Depression an der Spitze wie ein Stielnärbchen, die Stelle wo sie sich öffnen, zu vergleichen etwa der neueren Darstellung von Oligocarpia Brongniarti nach Stur (Sitz.-Ber. d. Ak. d. Wiss. zu Wien 1883, S. 56), nicht Oligocarpia nach Zeiller, jedoch die Form nicht rundlich. — Bei Sphen. microcarpa Lesq., Gegend von Dollar und Dysart, haben die Sporangien die Form der vorigen ohne die Depression an der Spitze und stehen an den Enden der Nervenzweige zu 1—3. Kidstox vergleicht sie mit Todea.

R. Kidston: On the affinities of the genus *Pothocites* Paterson, with the description of a specimen from Glencartholm, Eskdale. (Annales and Magazine of Natural History for May 1883, Ser. V. vol. XI, p. 297. Mit Taf. IX—XII.)

Der merkwürdige Fruchtstand, den Paterson (Trans. Bot. Soc. Edinb. vol. I, p. 45, pl. III, 1841) Pothocites nannte und mit Typha, Calamus, Peperomia und Pothos verglich und über welchen schon dies. Jahrbuch 1884, Bd. I-298-, sowie Bem. ebenda S. 205 nach Williamson Angaben und Abbildung brachte, ist bald nach Letzterem von Kidston behandelt worden, welcher alle ihm bekannt gewordenen Reste dieser Gattung zusammenstellt. Diese sind: P. Grantoni Pat. aus dem Calciferous Sandstone, Granton; P. Patersoni Etheridge jun., Lower Carboniferous Rocks, West Calder (Trans. Bot. Soc. Edinb. vol. XII, p. 151, 1874); P. sp. von Edinburg: P. calamitoides Kidst. (Ann. a. Mag. Nat. Hist. Nov. 1882), das obige Stück

von Eskdale (s. Fig. im genannten Referat). Der Verfasser erklärt sämmtliche Stücke als die Früchte von Bornia radiata (Archaeocalamites) und vergleicht sie mit dem von Stur beschriebenen Ährenstück sowie mit Asterophyllites spaniophyllus O. Feistm. und Sphenophyllum tenerrimum Ett. — Er bildet Ähren auf längeren Stengeln ab, die sich gabeln oder von andern abzweigen und an den Knoten ähnliche Verdickungen zeigen, wie Asterophyllites coronatus Unger (Denkschr. d. Ak. d. Wiss. zu Wien, 1856. Taf. IV) von Saalfeld. Die Ähren lassen sternförmige Körper (meist mit 4 Zipfeln) erkennen, die schon Balfour zeichnet und ein offnes Sporangium darstellen sollen, das an Calymmatotheca Stur erinnert. Weiss.

R. Kidston: Report on fossil plants, collected by the Geolog. Surv. of Scotland in Eskdale and Liddesdale. (Trans. Royal Society Edinburgh, vol. XXX, 20. March 1882, p. 531.) Mit 3 Tafeln.

Im Calciferons Sandstone von Eskdale und Liddesdale werden an Pflanzenresten aufgezählt: Chondrites plumosa*K., simplex*K [beide problematisch], Crossochorda carbonaria*K., Bythotrephis*sp. — Sphenopteris linearis Brg., furcata Brg., Geikiei*K., bifida L. et H., excelsa*L. et H., Hilberti* var. L. et H.; Höninghausi Brg., decomposita*K., sp.; Staphylopteris Peachi*Balfour; Eremopteris erosa Morr. (?); Macconochii*K.; Rhacophyllum Lactuca Sternb.; Adiantites lindseaeformis Burb.; Neuropteris cordata Brg., Cyclopteris Arichomanoides Brg. (?); Caulopteris minuta*K. — Volkmannia sp. — Lepidodendron Sternbergi Brongn., sp.; Lepidostrobus variabilis L. et H., fimbriatus*K.; Lepidophyllum lanceolatum L. et H.; Sporangie; — Cordaites sp. — Stigmaria ficoides Brg. — Cardiocarpum apiculatum*Göpp. et Brg., sp.*; Schrtzia sp.*

Diese Flora ist ganz ähnlich der aus der Nähe von Edinburg, was beachtenswerth wegen der Fisch- und Krusterreste, welche von Traquair und Peak von Eskdale und Liddesdale beschrieben worden und dieser Gegend eigenthümlich sind.

Hierzu fügt Kidston die Flora von Canonbie, nämlich:

Sphenopteris multifida L. et H.; obtusiloba? Brg. (sp.); Staphylopteris sp.*; Neuropteris heterophylla Brg.; Alethopteris lonchitica Brg.; Pecopteris nervosa Brg.; sp. — Calamites sp. — Lepidodendron sp.; Lepidostrobus variabilis L. et H.; Lepidophyllum lanceolatum L. et H.

Endlich wird noch von Eskdale und Liddesdale aufgeführt: Chondrites Targioni Brg.; Pothocides Grantoni Par.

Die mit * bezeichneten Arten sind abgebildet. Einige Bemerkungen sind diese. Sphenopteris Geikiei ist vom Typus der Sph. petiolata Göpp. (Culm) oder pachyrhachis Göpp., Sph. decomposita eine klein- und rundblättrige Eusphenopteris, Staphylopteris Peachii erinnert an Calymmatotheca minor Stur. Eremopteris Macconochii ist vom Typus der Sphenopteris crassa L. et H. oder einer Rhacopteris. Zu Adiantites lindseaeformis stellt K. auch Rhacopteris Machaneki Stur. und paniculifera Stur. Caulopteris minuta ähnelt Stigmaria, aber die Schildchen etwas verschieden.

Lepidostrobus fimbriatus, stark gewimperte, herzförmig-lanzettliche Fruchtschuppen bis 25 mm lang. Cardiocarpus sp. ist wohl eher Rhabdocarpus ovoideus. Schützia ist sehr fraglich. — Von Canonbie: Staphylopteris sp. ein unbestimmbarer Rest.

ED. Morgenroth: Die fossilen Pflanzenreste im Diluvium der Umgebung von Kamenz in Sachsen. Halle 1883. 50 Seiten mit 1 Taf. 8°.

In bläulichgrauen plastischen Thonlagern, welche abweichend von dem Diluvialthon der übrigen Lausitz nicht an geschützten Orten (wie z. B. in Buchten), sondern gerade an den höchsten Punkten abgelagert sind, finden sich an secundärer Lagerstätte bituminöse Braunkohlenhölzer, welche zu Cupressinoxylon protolarix Kr. gehören. - Darüber lagert eine Etage Geschiebelehm oder von dessen sandigkiesigen Vertretern, welche sehr verschiedene Lagerungsverhältnisse erkennen lässt. Hier kommen nun auch fossile Hölzer von verschiedener Beschaffenheit vor. Neben den bituminösen Hölzern der Braunkohlenformation zeigen sich vor Allem auch Kieselhölzer, welche mit sehr wenig Ausnahmen Araucarienstructur besitzen; von diesen sind Exemplare bis zu 50 Pfund gefunden worden. Sie stammen aus dem Rothliegenden, welches einst im Norden von Kamenz angestanden hat. Solche Geschiebehölzer aus dem Rothliegenden sind weit verbreitet und bis nach Schlesien hinein beobachtet worden. So z. B. bei Grossenhain (hier auch verkieselte Protopteriden), bei Hoyerswerda, bei Muskau, von Horsche bei Niesky, bei Grimbusch, bei Bautzen (hier auch Protopteris), bei Glogau in Schlesien (Psaronien) und südlich von Kamenz noch bei Stolpen. Da wahrscheinlich das von Norden vordringende Inlandeis den westlich von Kamenz befindlichen 300 Meter hohen Huthberg nicht überschreiten konnte, so wurde der Strom nach Osten abgelenkt.

Die Braunkohlenhölzer sind häufig, aber im Allgemeinen schlecht erhalten; es wurden unterschieden Stamm-, Ast- und Wurzelreste von Cupressinoxylon protolarix. Diese Species ist im Oligocan weit verbreitet und dürften aus dieser Formation die Kamenzer Hölzer stammen.

Bei den Kieselhölzern finden sich neben Hölzern mit Araucarienstructur auch Reste von Baumfarnen (Protopteris). Unter Protopteris Sterne, fasste man Baumfarnreste von cyatheenähnlichem Baue zusammen. Neben den Resten der Blattstiele und den Luftwurzeln aus der mehr oder minder mächtigen Luftwurzelschicht beobachtete Verf. aber auch zum erstenmale Adventivknospen, welche ja auch bei lebenden Farnen, z. B. bei Alsophila Loddigesii, häufig sind. Da Protopteris mit Tempskya (von welcher jedoch nur Luftwurzelring und Blattstiele bekannt sind) gleichen Bau besitzt, so ist Verf. geneigt beide mit einander zu vereinigen und hierzu auch noch Porosus marginatus Cott. und P. communis Cott. zu ziehen. Die 4 im Diluvium zu Kamenz gefündenen Exemplare werden als Protopteris microrrhiza Corda beschrieben und nach ihrem anatomischen Baue genau geschildert. Genntz hatte diese Reste früher zu Fasciculites Palmacites Cotta gestellt.

Ächte Araucarien finden sich erst seit der Juraformation, die paläozoischen Hölzer mit Araucarienstructur haben also mit diesen nichts zu schaffen. Es ist diess ähnlich, wie in der lebenden Flora bei Podocarpus und Salisburia, welche, obgleich ächte Taxineen, doch die Structur von Cupressineen besitzen. In der paläozoischen Zeit haben nach Verf. alle Coniferen die Araucarienstructur besessen, in der Jetztzeit findet sich in dieser Familie eine viel grössere Abwechslung und die Tüpfel sind jetzt meist von runder Form. Nur bei wenigen paläozoischen mit Auraucaritenstructur ist es bis jetzt gelungen, die zugehörigen Fruchtstände nachzuweisen, nämlich bei denjenigen von dem Baue des Araucarites Brandlingi Goepp., und diese verweisen die Arten zu Cordaites. Da nun jene paläozoischen Hölzer keine wirklichen Araucarien sind, diese vielmehr erst später auftreten, so ist für die letzteren (z. B. für Formen aus der ägyptischen Kreideformation) der Name Araucarioxylon zu reserviren und werden vom Verf. die paläozoischen Typen, soweit sie einreihige häufige Tüpfel und daneben auch 2-3 reihige besitzen, als Dadoxulon, soweit sie nur 2- mehrreihige Tüpfel zeigen, als Cordaioxylon zusammengefasst. Von Cordaïoxulon Gr. Eury werden näher geschildert: C. Credneri Morg. C. Brandlingi Fel. und C. Schenkii Morg., von Dadoxulon Endl. aber D. Rhodeanum More

Wie Protopteris microrrhiza werden auch die Cordaïoxylon- und Dadoxylon-Reste ursprünglich dem Rothliegenden angehört haben, welches nördlich von Kamenz sich ausbreitend jetzt vom Diluvium überlagert ist. Gevler.