

Diverse Berichte

Referate.

A. Mineralogie.

K. Mack: Über das pyroelektrische Verhalten des Boracits. Mit einer Tafel. (Inauguraldiss. d. Univ. Tübingen 1883 und Zeitschr. f. Krystall. Bd. VIII. 1883.)

Der Verf. hat mit Hilfe der KUNDT'schen Methode (vergl. d. Jahrb. 1883. II. p. 142 der Referate) den Boracit auf sein pyroelektrisches Verhalten untersucht, um dessen Eigenthümlichkeiten darstellen und in Beziehung zu den geometrischen und optischen Eigenschaften dieses Minerals setzen zu können.

Zur Untersuchung kamen Krystalle von Lüneburg, die vorherrschend dodekaëdrisch, würfelförmig oder tetraëdrisch gebildet waren, dann Kugeln aus dodekaëdrisch-würfelförmigen Krystallen, schliesslich Krystalle von Stassfurt, sowohl würfelförmiger, als auch tetraëdrischer Bildung.

Die Krystalle wurden vor dem Versuche sorgfältig gereinigt, dann mit einer Pincette angefasst und in ein Luftbad gebracht, in demselben gleichzeitig mit der Pincette erwärmt. War die Temperatur, bei der die Krystalle der Abkühlung überlassen werden sollten, erreicht, so wurden sie mit der Pincette gefasst, aus dem Bade genommen, durch eine Alkoholflamme gezogen und dann auf eine Unterlage von Holz oder Fliesspapier gelegt. Danach wurde mit dem Gemisch von Schwefel und Mennige bestäubt: auf den positiven Stellen legte sich das beim Passiren des Bestäubungsapparats negativ werdende Schwefelpulver, auf den negativen Stellen dagegen das positiv werdende Mennigepulver an.

Die Abkühlungen und Bestäubungen erfolgten bei den einzelnen Krystallen von wechselnden Temperaturen an, und zwar von 100, 90, 80, 70, 60, 40, 35° C.

Fast ausnahmslos ergab sich durch die Beobachtungen das bemerkenswerthe Resultat, dass das pyroelektrische Verhalten mit dem bekannten optischen, das für die Rhombendodekaëder und Würfel abweichend von dem für die Tetraëder ist, übereinstimmt.

So wurden namentlich an den Dodekaëdern die Kanten, welche über den Oktanten mit den glänzenden Tetraëderflächen liegen, gelb, die, welche über den Oktanten mit den matten Tetraëderflächen und $-\frac{202}{2}z(211)$ sich befinden, roth. Traten Würfelflächen an $\infty 0(110)$ auf, so waren in den Richtungen der Diagonalen auf den Würfelflächen die Enden der gelb gewordenen Kanten durch gelbe, die der roth gewordenen, durch rothe Linien verbunden. Die etwa vorhandenen glänzenden Tetraëderflächen erwiesen sich nach den Ecken gelb dreigetheilt.

Entsprechend zeigten die Krystalle mit selbstständigen Würfeln und die aus rhombendodekaëdrisch — würfelförmigen Gebilden geschnittenen Kugeln ein Verhalten, was mit dem eben geschilderten im Einklang stand.

An der Combination der beiden Tetraëder von Lüneburg erschienen die Würfelflächen gelb, dagegen machte sich von der Mitte der (in der Combination $\pm \frac{0}{2}z(111.1\bar{1}1)$ wie Oktaëderflächen erscheinenden Tetraëderflächen nach der Mitte ihrer Kanten (oder Combinationskanten mit $\infty 0(110)$ und über dessen Flächen weg) eine rothe Streifung bemerkbar.

Tetraëder mit Würfel von Stassfurt zeigten die Flächen gelb, die Ecken roth gefärbt.

Aus diesen Erscheinungen folgt, dass die Electricität in den Boracitkrystallen nicht über ganze Flächen gleichmässig; sondern angehäuft in jenen Ebenensystemen zu suchen ist, die auch in optischer Hinsicht als Trennungsebenen der einzelnen optischen Felder von Bedeutung werden und zum Theil in der Form von Krystallgerüsten bekant sind.

Verfasser definiert diese Ebenensysteme in seiner Weise. Vom krystallographischen Standpunkte aus würde es am einfachsten sein zu sagen:

Diese Ebenen entsprechen Flächen aus den Kantenzonen des Oktaëders und sind solche von $\infty 0(110)$.

Bei $\infty 0(110)$ gehen sie durch die Kanten nach dem Centrum zu, bei $\infty 0\infty(100)$ verlaufen sie im Sinne der Flächendiagonalen, bei der Combination $\pm \frac{0}{2}z(111.1\bar{1}1)$ im Gleichgewicht, also einem scheinbaren Oktaëder, sind sie durch die trigonalen Zwischenachsen je zweier anliegender Oktanten geführt zu denken.

Verfasser untersucht dann, ehe er sich zum Schlusse wendet, auch das von HANKEL 1840 constatirte merkwürdige Verhalten des Electricitätswechsels der Boracitkrystalle, und zwar bei der Abkühlung von etwa $110-105^{\circ}$ C. an. — Die Versuche gelangen in der Hauptsache und bestätigten HANKEL's Ansicht. In einem Falle war besonders schön zu bemerken, wie die glatten Tetraëderflächen zuerst roth, die anderen gelb wurden, auch die Diagonalen auf den Würfelflächen dieser Vertheilung entsprechend hervortraten. — Dann flog das Pulver wieder fort, und der Krystall, auf's Neue bestäubt, zeigte nun das normale Verhalten.

Schliesslich stellt der Verfasser Überlegungen über, die Ursachen des eigenthümlichen Verhaltens der Boracite in pyroelektrischer Hinsicht an und kommt, gestützt auf die Untersuchungen von J. und P. CURIE, zu

dem Schluss, dass das Auftreten der elektrischen Erscheinungen durch Spannungsänderungen im Gefüge bedingt ist, welche die Temperaturänderungen begleiten.

Diess spricht wieder für die Ansicht, welche in dem gegenwärtigen Zustande des Boracits einen abnormen sieht, der sich im Widerspruch mit der Form befindet und innerhalb dessen solche Spannungen sich vollziehen können. — Wird der innere Zustand der äusseren Form entsprechend, das System bei 265° C. isotrop, so hört bekanntlich jede Elektrizitätsäusserung auf. (Vergl. dies. Jahrb. 1884. I. p. 195 der Referate.) C. Klein.

Whitman Cross and W. F. Hillebrand: Communications from the U. S. Geological Survey, Rocky Mountains Division. II. Notes on some interesting Minerals occurring near Pike's Peak, Colorado. (Am. Journ. of Science 1882. XXIV. pag. 281.)

Zu den Mineralien, welche schon seit längerer Zeit von dieser Fundstelle bekant sind, zu Mikroklin, Albit, Biotit, Quarz (Rauchquarz und Bergkrystall), Flussspath, Columbit, Goethit, Eisenglanz und Brauneisen pseudomorph nach Eisenspath, Arfvedsonit, Astrophyllit und Zirkon fügen die Verf. noch Topas, Phenakit, Kryolith, Thomsenolith und andere noch nicht völlig bestimmte Species als neu aufgefunden hinzu.

Vom Topas liegen drei Exemplare vor; dieselben sind farblos oder grünlich gefärbt und stellenweise völlig klar. In der Prismenzone des am besten gebildeten Exemplars waren $\infty P(110)$ und $\infty P^2(120)$ bestimmt zu unterscheiden. Von den Flächen am Ende der c-Axe, woselbst der Krystall drusig ausgebildet ist, kann mit Sicherheit nur $2P(221)$ angegeben werden, wogegen $\frac{4}{3}P(445)$ und $2P^4(142)$ ebenso wie $2P^{\infty}(021)$ und $4P^{\infty}(041)$ nur annähernd bestimmt sind. Ein anderes Exemplar (ein Bruchstück) ist durch die Grösse bemerkenswerth, welche das unverletzte Individuum bei analoger Ausbildung der Flächen besessen haben müsste. Bei einer Begrenzung durch $\infty P^2(120)$, $\infty P(110)$, $2P^{\infty}(021)$ und $4P^{\infty}(041)$ müsste die Dimension von nahezu 1 Fuss in der Richtung der Brachydiagonale erreicht sein. Bei normaler chemischer Zusammensetzung hatte dieses letzte Bruchstück ein spec. Gew. von 3,518 (22° C).

Vom Phenakit liegen zwei Krystallfragmente vor, die sich in ihrer Ausbildung völlig gleichen. Sie sind begrenzt von den Formen: $R(10\bar{1}1)$, $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$, $-R(01\bar{1}1)$ und $\frac{2}{3}P2(11\bar{2}3)$, und die mit dem Anlegegoniometer vorgenommenen Messungen stimmen in ihren Resultaten ziemlich mit den von DANA¹ und SELIGMANN² ermittelten resp. mit solchen Werthen überein, welche auf Grund der von ihnen gegebenen Axendimensionen berechnet sind. Die Verf. fanden:

¹ DANA, System of Mineralogy. Fifth Ed., p. 263.

² G. SELIGMANN, dies. Jahrb. 1880. I. 129.

	Krystall 1	Krystall 2	Berechnet
R : R Polkante	—	116° 20'	116° 36' (D)
R : R Randk.	—	63° —	63° 24' (S)
R : — $\frac{1}{2}$ R über $\frac{2}{3}$ P2	148° 30'	148° 50'	148° 18' (D)
R : $\frac{2}{3}$ P2	159° 45'	149° 58'	159° 56' (D & S)
R : —R	74° 30'	74° 40'	74° 42' 45'' (S)
— $\frac{1}{2}$ R : — $\frac{1}{2}$ R	143°—144°	—	144° 1' 26''
— $\frac{1}{2}$ R : —R	—	163° 43'	163° 32' 2''
$\frac{2}{3}$ P2 : — $\frac{1}{2}$ R	168° 11'	168° 50'	168° 22' (S)
$\frac{2}{3}$ P2 : $\frac{2}{3}$ P2	156° 40'	156° —	156° 44' (D & S)

Flächen aus der Prismenzone sind nicht vorhanden. Eine unvollkommene Spaltung nach ∞ P2 (1120) wurde an den hellen und farblosen Krystallen aufgefunden. Härte ca. 8. Spec. Gew. = 2.967 bei 23° C., jedoch enthielt der angewandte Krystall einige Unreinigkeiten.

Nach Mittheilungen von G. A. KÖNIG¹ kommt der Zirkon im Pike's-
Peak-Distrikt mit Astrophyllit und mit Amazonenstein vor. Die Verf. fanden in fleischrothem Mikroklin bis zollgrosse Individuen, denen das Prisma fehlte, die aber auf jeder der kleinen die grossen Exemplare zusammensetzenden Pyramiden eine Basis erkennen liessen.

Sehr vollkommene Individuen dieses Minerals, welche durchsichtig und vorzüglich spiegelnd sind und eine tief rothbraune bis hell honiggelbe, selten auch tief smaragdgrüne Farbe besitzen, sind in einem Quarz gange im Granit nahe dem Pike's Peak toll road, westlich Cheyenne Mountain aufgefunden. Dieselben sind entweder direct in dem Quarz eingewachsen oder liegen in einer weichen, gelben Substanz und zeigen die Combination P (111), 3P (331), 3P3 (131), ∞ P (110) mit ∞ P ∞ (010). Seltener tritt oP (001) auf, und mit dieser Fläche wird dann meist eine Pyramide $\frac{1}{2}\frac{1}{5}$ P (14. 14. 25) beobachtet, die mit P einen Winkel von 164° 16' bildet. Ein eigenthümlicher Umstand ist es, dass oP (001) und $\frac{1}{2}\frac{1}{5}$ P (14. 14. 25) stets nur an einem Ende ausgebildet sind, während das andere Ende der Hauptaxe nur P (111) zeigt. Spec. Gew. = 4.709 bei 21° C. Chemische Zusammensetzung normal.

Mit dem Zirkon zusammen und in einer nahe gelegenen anderen Quarzader sind noch Flussspath, zwei blätterige Mineralien und Substanzen aus der Kryolith-Gruppe aufgefunden worden. C. A. Tenne.

Wm. F. Fontaine: Notes on the Occurrence of certain Minerals in Amelia County, Virginia. (Am. Journ. of Science. 1883. vol. XXV. p. 330.) (Vergl. die Referate weiter hinten, p. 14 u. 15.)

Die Gang-artigen Vorkommen von grobkörnigem Granit, welche in den Gneissen und Glimmerschiefern der unmittelbaren Nähe von Amelia Court House auftreten, und die durch heisse Gewässer auf Gebirgsspalten abgesetzt sind, wurden in einigen behufs Glimmer-Gewinnung angelegten Gruben aufgeschlossen und haben folgende Mineralien geliefert.

¹ Zeitschr. f. Krystallogr. I. p. 423. (Ref. dies. Jahrb. 1877. p. 944) und Proceed. of the Acad. of Philadelphia (Ref. dies. Jahrb. 1877. p. 203).

Der Quarz zeigt die gewöhnliche Beschaffenheit. Kaliglimmer hat neben den gewöhnlich farblosen auch Partien von rother und seltener urangrüner Farbe geliefert und lässt durch Faltung auf Bewegungen in der Gebirgsmasse schliessen, die nach seiner Bildung stattfanden. Orthoklas ist in einer Grube licht grünlich, in einer anderen wenig entfernten gelblich gefärbt und liefert theilweise sehr grosse Krystalle. Daneben kommt in letzterer Grube viel Albit vor, theilweise in an Stalagmiten erinnernden Formen, theilweise in Gestalt eines grossmaschigen Netzwerkes von blau-weisser Farbe und endlich in hellen Krystallen neben Rauchquarz auf den Wänden eines Hohlraumes in der Gangmasse. Schliesslich ist noch aus derselben Grube Amazonen-Stein erwähnt, dessen blau-grüne bis hell-grüne Farbe durch Infiltration veranlasst sein soll, da nahe einer Spalte die Färbung eine sehr intensive ist und mit der Entfernung von dieser schnell abnimmt.

Von anderen Mineralien werden erwähnt:

Beryll: zugleich mit Feldspath auskrystallisirt nach Glimmer und vor Quarz. Die Krystalle von bedeutender Grösse sind von blau-grüner oder schmutzig-gelber Farbe und undurchsichtig.

Flusspath: zeichnet sich durch lebhaftes Phosphorescenz aus. Die blasseröthen oder grünen krystallinen Massen füllen die von Glimmer, Feldspath und Quarz gelassenen Zwischenräume aus.

Columbit liegt oft in grossen, gebrochenen Krystallen im Feldspath. Eine seltenere Varietät dieses Minerals, welche zuweilen faserige Struktur annimmt, zeigt im Bruch dunkel nuss-braune bis roth-braune Farbe und ist in dünnen Splittern Hyazinth-roth durchscheinend. Während der normale Columbit sich in den oberen Regionen der Gruben fand, stellte sich die letztere Varietät erst mit zunehmender Tiefe ein. Die chemische Zusammensetzung ist von Prof. DUNNINGTON im Am. Chem. Journ. vol. IV. p. 138 gegeben, nach derselben enthält das Mineral mehr Mn als Fe, und das Verhältniss von Tantal- zur Niob-Säure ist 1:1.

Granat, Varietät Spessartin, ist entweder in sehr rissigen Krystallen von Hyazinth- bis braun-rother Farbe im Feldspath der Gangmasse eingewachsen oder kommt in körnigen Massen innig mit Helvin gemischt zwischen den hellen Krystallen von Albit in einem grossen Hohlraum vor. Von letzterem Vorkommen wird angegeben, dass es heller gefärbt ist und die Schmelzbarkeit 3 besitzt¹. Nach Bestimmung des Herrn C. M. BRADBURY kommt ihm die Härte 6.5 und das spec. Gew. 4.20 zu. Die Analyse ergibt:

SiO₂ = 36.34, Al₂O₃ = 12.63, FeO = 4.57, MnO = 44.20, CaO = 1.49, MgO = 0.47, H₂O = Spur; Summe 99.70.

Orthit kommt in dünnen, aber ziemlich grossen Krystall-Tafeln eingebettet, im Feldspath oder Feldspath und Quarz vor, hat — soweit unverändert — sammet-schwarze Farbe und Wachsglanz und ist gewöhnlich von einer aschgrauen, matten Zersetzungskruste umgeben. Analysen sind von Prof. KÖNIG in Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 1882, p. 103, und

¹ Die Skala, auf welche sich diese Zahl bezieht, ist nicht angegeben.

von Prof. DUNNINGTON im Am. Chem. Journ. vol. IV, p. 138 gegeben (siehe unten die Referate über die Arbeiten von KÖNIG und DUNNINGTON).

Mikrolith ist nach Glimmer und vor Feldspath auskrystallisirt, liegt meist in Feldspath, seltener in Quarz und kommt auch auf den Wandungen des grossen Hohlraums vor. Die Farbe dieses Minerals variiert zwischen blassgelb und dunkel Haar-braun. Einzelne Krystalle zeigen stets bei vorwaltendem Oktaëder schmale Flächen von $\infty O \infty$ (100), ∞O (110) und mOm (m11). Da der grösste der aufgefundenen einzelnen Krystalle — $4\frac{1}{2}$ cm Axenlänge — Columbit eingeschlossen enthält, so scheint es, dass der Mikrolith sich nach dem letzteren Mineral gebildet hat, doch kommt auch das umgekehrte Verhältniss vor. An mehr erwähnter Stelle findet sich eine Beschreibung des Minerals von Prof. DUNNINGTON.

Monazit kommt in Farbe und Art des Vorkommens dem Mikrolith ziemlich nahe, jedoch ist er der Verwitterung mehr ausgesetzt, zeigt unebenen und rauen Bruch und fast keine Spaltbarkeit. In einzelnen Krystallen ward er nicht gefunden. Die Analysen von Prof. KÖNIG und Prof. DUNNINGTON finden sich a. o. Orte (siehe unten).

Helvin findet sich im körnigen Spessartin. Nach B. E. SLOAN hat er Wachs- bis Citron-gelbe Farbe, blass Citron-gelben Strich, Glasglanz; Härte = 6, spec. Gew. = 3.25. Vor dem Löthrohr unter Schäumen schmelzbar; durch HCl unter Abscheidung gelatinöser Kieselsäure und Bildung von Schwefelwasserstoff zersetzt. Die Analyse gab:

Si O₂ = 31.42, Be O = 10.97, Mn O = 40.56, Fe O = 2.99, Al₂ O₃ = 0.36, Mn = 8.59, S = 4.90; Summe 99.89¹. (Siehe auch weiter unten das Referat über die Arbeit von LEWIS.)

In sehr kleinen Gängen wurde ferner noch ein Mineral mit der Härte 6.5, spec. Gew. = 6.82 und von Pech-brauner Farbe gefunden. Dasselbe ist ein Tantalat hauptsächlich von Mangan, enthielt daneben viel Kalk und wenig Eisen. Niobsäure fehlt nach Prof. DUNNINGTON; vielleicht ist dies Mineral mit NORDENSKIÖLD's Mangantantalit zu vereinigen.

Ausserdem wurden noch bemerkt: Bleiglanz, dessen von anderer Seite angegebener Silbergehalt nicht nachgewiesen werden konnte, ferner Stibnit mit vorigem Mineral gemengt, Apatit und schwarzer Turmalin, sowie endlich nach G. W. FISS zu Philadelphia auch Pyrochlor.

Endlich gab noch ein Ziegel-rothes Mineral von der Härte des Flussspaths Reactionen auf Cer, und kann dieses vielleicht zum Fluocerit zu rechnen sein.

C. A. Tenne.

E. S. Dana: On the Stibnite from Japan. (Am. Journ. of science. 1883. XXVI. 214 u. Zeitschr. f. Kryst. Bd. IX. 29.)

Jos. Alex. Krenner: Über den Antimonit aus Japan. (Földtani Közlöny, Zeitschrift der Ungarischen Geologischen Gesellschaft. 1883. XIII. 1.)

¹ Die Summe giebt 99.79.

Dem ersteren Forscher haben die neuerdings mehr und mehr verbreiteten Stufen des Antimonglanz aus Japan in einer vorzüglichen Suite vorgelegen, welche durch verschiedene Herren in das Yale-Museum gelangt waren, und als deren Fundort der Berg Kosang, nahe Seijo auf der Insel Jaegimeken Kannaizu (Shikoku) in SüdJapan angegeben ist. (Richtiger ist nach gütiger Mittheilung des z. Z. in Berlin befindlichen k. jap. Ministerial-Raths WADA zu setzen (vergl. das übernächste Referat): Bergwerk bei Ichinokawa in der Dorfschaft Ojoimura bei Saijo, Provinz Jyo auf der Insel Shikoku. [Kosang bedeutet Bergwerk, Jaegimeken Kannaizu Karte von (dem Bezirk) Jaegime oder besser Jaechime; die Bezirke sind öfter der Veränderung unterzogen und ist die Provinz als Bezeichnung sicherer.] Die der zweitgenannten Arbeit zu Grunde gelegten Krystalle sind einer Stufe des ungarischen Nationalmuseums entnommen, für die kein genauere Fundort genannt ist.

Ausser durch Grösse, welche einzelne Exemplare erreichen, zeichnen sich die Krystalle durch einen enormen Flächenreichtum aus, der DANA gestattet, zu den schon bekannten 45 Formen, von denen sich 30 vorfinden, 40 neue hinzuzufügen, wogegen KRENNER 10 neue Symbole anführt, von denen jedoch 7 ident mit von DANA ebenfalls aufgefundenen sind, so dass also jetzt folgende Formen als am Antimonglanz beobachtet aufgeführt werden müssen¹: (S. die Tabelle S. 8 u. 9.)

Hierzu würde dann noch die von HAÜY eingeführte Endfläche $c = oP(001)$ zu stellen sein, von der jedoch beide Autoren sagen, dass sie zweifelhaft sei.

Das Axenverhältniss ist von beiden Verff. fast gleich angenommen. DANA geht dabei von der Pyramide γ aus, deren Polkantenwinkel mit $80^\circ 21'$ und $124^\circ 59'$ ergeben:

$$\overset{\cup}{a} : \bar{b} : \overset{\uparrow}{c} = 1 : 1,00749 : 1,02550 = 0,99256 : 1 : 1,01787,$$

wogegen KRENNER bei dem im Jahre 1879² abgeleiteten Verhältniss stehen bleibt, das, von der Grundpyramide ausgehend, ergeben hat:

$$\overset{\cup}{a} : \bar{b} : \overset{\uparrow}{c} = \dots \dots \dots 0,99304 : 1 : 1,0188.$$

An den Krystallen sind ausser der Prismenzone und den beiden domatischen hauptsächlich noch die beiden durch die Kante $b : z$ und durch $b : \Sigma$ bestimmten ausgebildet; oft erscheinen die Individuen daher fast gerundet, doch wurden nur solche Flächen in vorstehender Liste angeführt, welche bestimmte Reflexe gaben, wobei namentlich der hohe Glanz ausgezeichnete Dienste leistete.

¹ In der zweiten Spalte der Tabelle sind die von DANA an Krystallen aus Japan aufgefundenen Flächen mit einem + bezeichnet, die von KRENNER daselbst beobachteten mit einem —. Neue Formen sind mit einem Sterne versehen, hinter welchen in den betreffenden sieben Fällen der von KRENNER gewählte Buchstabe eingeklammert ist.

² December-Sitzung der ung. Akademie der Wissenschaften.

Signatur.	Symbol		Signatur.	Symbol			
	NAUMANN.	MILLER.		NAUMANN.	MILLER.		
a	+	$\infty P \bar{\infty}$	100	g	$\frac{9}{2} P \bar{\infty}$	092	
b	\pm	$\infty P \bar{\infty}$	010				
h	\pm	$\infty P \bar{3}$	310	H ₁ *	- ¹ $\frac{3}{17} P$	3. 3. 17	
n	+	$\infty P \bar{2}$	210	G ₁ *	- ¹ $\frac{3}{13} P$	3. 3. 13	
i*	+	$\infty P \frac{1}{2} \bar{2}$	320	u	+	$\frac{1}{4} P$	1. 1. 4
k		$\infty P \frac{1}{3} \bar{3}$	430	F ₁ *	- ¹ $\frac{5}{19} P$	5. 5. 19	
m	\pm	∞P	110	v*	+	$\frac{2}{7} P$	2. 2. 7
z*	+	$\infty P \frac{1}{6} \bar{6}$	560	s	\pm	$\frac{1}{3} P$	1. 1. 3
r	\pm	$\infty P \frac{1}{3} \bar{3} \bar{6}$	340	π		$\frac{1}{2} P$	1. 1. 2
d	\pm	$\infty P \frac{1}{6} \bar{6} \bar{6}$	230	$\sigma_2^* (G)$	\pm	$\frac{2}{3} P$	2. 2. 3
l	+	$\infty P \frac{1}{3} \bar{3} \bar{6}$	350	p	\pm	P	1. 1. 1
o	\pm	$\infty P \bar{2} \bar{2}$	120	z	+	3P	3. 3. 1
Z* (f)	\pm	$\infty P \frac{1}{2} \bar{2} \bar{6}$	250				
q	\pm	$\infty P \bar{3} \bar{3}$	130	ψ^*	+	$\frac{8}{9} P \bar{4}$	829
i	\pm	$\infty P \bar{4} \bar{4}$	140	M	+	$\frac{4}{3} P \bar{4}$	413
t	+	$\infty P \bar{5} \bar{5}$	150	σ_1^*	+	$\frac{2}{3} P \bar{3}$	629
g*	+	$\infty P \bar{6} \bar{6}$	160	λ_1^*	+	P $\bar{3}$	313
6*	+	$\infty P \bar{7} \bar{7}$	170	ω_1^*	+	$\frac{5}{3} P \frac{1}{2} \bar{2}$	523
				T* (K)	\pm	$5 P \frac{1}{2} \bar{2}$	521
R		$\frac{1}{6} P \bar{\infty}$	106	f		$\frac{1}{2} P \bar{2}$	214
L	\pm	$\frac{1}{3} P \bar{\infty}$	103	σ	\pm	$\frac{2}{3} P \bar{2}$	213
y		$\frac{1}{2} P \bar{\infty}$	102	λ_2^*	+	$P \frac{1}{2} \bar{2}$	323
Σ^*	+	$\frac{2}{3} P \bar{\infty}$	203	α		$P \frac{1}{3} \bar{3}$	434
z	\pm	P $\bar{\infty}$	101	X*	+	$4 P \frac{1}{3} \bar{3}$	431
ϕ^*	+	9P $\bar{\infty}$	901	λ_3^*	\pm	$P \frac{1}{6} \bar{6}$	656
				ε		$P \frac{1}{7} \bar{7}$	878
γ	+	$\frac{1}{3} P \bar{\infty}$	013				
x	+	$\frac{1}{2} P \bar{\infty}$	012	Z*	+	$\frac{10}{3} P \frac{1}{4} \bar{4}$	9. 10. 3
N	\pm	$\frac{2}{3} P \bar{\infty}$	023	β	+	$\frac{7}{6} P \frac{1}{5} \bar{5}$	676
u	+	P $\bar{\infty}$	011	δ^*	+	$\frac{5}{12} P \frac{1}{4} \bar{4}$	4. 5. 12
Q		$\frac{4}{3} P \bar{\infty}$	043	Γ^*	+	$\frac{2}{3} P \frac{1}{3} \bar{3}$	346
J		$\frac{5}{3} P \bar{\infty}$	053	ι	\pm	$\frac{4}{3} P \frac{1}{3} \bar{3}$	343
II*	+	2P $\bar{\infty}$	021	D*	+	$\frac{20}{3} P \frac{1}{3} \bar{3}$	15. 20. 3

¹ Um die Wiederholung der Symbole H G und F zu vermeiden, ist denselben bei den Pyramiden der Stammreihe der Index ¹ zugefügt, welchen KRENNER nicht gesetzt hat.

Signatur.	Symbol		Signatur.	Symbol			
	NAUMANN.	MILLER.		NAUMANN.	MILLER.		
j		3P ∞	031	σ_3^*	+	P $\frac{11}{3}$	2.3.3
Y*	+	4P ∞	041	W*	+	$\frac{1}{3}$ P $\frac{11}{3}$	20.30.9
E*	+	5P $\frac{11}{3}$	10.15.3	σ_5^* (S)	\pm	$\frac{5}{3}$ P $\frac{11}{3}$	253
ω_2^*	+	$\frac{5}{3}$ P $\frac{11}{3}$	583	σ_6^* (U)	\pm	2P $\frac{11}{3}$	263
F*	+	$\frac{2}{3}$ P $\frac{11}{3}$	15.25.6	w		3P $\frac{11}{3}$	131
η	\pm	$\frac{5}{3}$ P $\frac{11}{3}$	353	V*	+	$\frac{1}{3}$ P $\frac{11}{3}$	10.30.9
e	\pm	$\frac{2}{3}$ P $\frac{11}{3}$	123	σ_7^*	+	$\frac{2}{3}$ P $\frac{11}{3}$	273
σ_4^* (T)	\pm	$\frac{4}{3}$ P $\frac{11}{3}$	243	ν	\pm	$\frac{2}{3}$ P $\frac{11}{3}$	146
v	+	2P $\frac{11}{3}$	121	G*	+	P $\frac{11}{3}$	144
ω_3^* (B)	\pm	$\frac{1}{3}$ P $\frac{11}{3}$	5.10.3	q		$\frac{4}{3}$ P $\frac{11}{3}$	143
A	+	6P $\frac{11}{3}$	361	σ_8^*	+	$\frac{6}{3}$ P $\frac{11}{3}$	283
ω_4^*	+	$\frac{1}{3}$ P $\frac{11}{3}$	5.11.3	q		$\frac{5}{3}$ P $\frac{11}{3}$	153
H*	+	P $\frac{11}{3}$	255	σ_9^*	+	4P $\frac{11}{3}$	2.12.3

Für die neuen Formen sind folgende Winkelmessungen angegeben, resp. lagen dieselben in den hierunter angeführten Zonen:

Zone	Kante	Gemessen	Berechnet
a : m	b : ι	123° 10'	123° 29 $\frac{1}{2}$ ' DANA
"	: z	139° 56'	139° 59' "
"	: χ (I)	157° 51'	158° 3' "
"		158° 9'	id. KRENNER
"	: ϑ	170° 18'	170° 28' DANA
"	: Θ	171° 39'	171° 48 $\frac{1}{2}$ ' "
a : z	a : Σ	124° 20'	124° 21 $\frac{1}{2}$ ' "
"	: Φ	173° 40'	173° 49' "
b : u	b : π	153° 40'	153° 50 $\frac{1}{4}$ ' "
"	: Y	166°	166° 12' "
m : p	m : H $_1$	104° 26'	104° 19' KRENNER
"	: G $_1$	108° 18'	108° 27' "
"	: H	109° 43'	109° 52' DANA
"	: F $_1$	111° 10'	110° 50' KRENNER
"	r	auch in Zone x : Σ	DANA
"	σ_2 (Θ)	" " "	Σ : b
"	p : σ_2 (Θ)	168° 36'	168° 37' KRENNER
σ_1 : b	Σ : σ_1	169° 30'	169° 25 $\frac{1}{2}$ ' DANA
"	: σ_3	140°	139° 57 $\frac{1}{2}$ ' "
"	: σ_4 (T)	131° 59'	131° 45' "
"	b : σ_4 (T)	138° 10'	138° 16' KRENNER
"	Σ : σ_5 (S)	125° 43'	125° 32' DANA

Zone	Kante	Gemessen	Berechnet	
$\sigma_1 : b$	$b : \sigma_5 (S)$	144° 25'	144° 29'	KRENNER
"	$\Sigma : \sigma_6 (U)$	120° 53'	120° 44'	DANA
"	$b : \sigma_6 (U)$	149° 16'	149° 16'	KRENNER
"	$\Sigma : \sigma_7$	117° 5'	117° 1½'	DANA
"	$: \sigma_8$	114° 50'	114° 3'	"
$\sigma_9 : Y : \sigma_9$	$Y : \sigma_9$	171°	170° 44'	"
$z : b$	$b : \lambda_1$	103°	103° 19½'	"
"	$: \lambda_2$	115° 30'	115° 21'	"
"	$: \lambda_3$	120° 30'	120° 38'	"
—	$\omega_3 : \omega_3$ } (Kante X)	60° 33'	60° 33'	"
—	(B : B) }			
—	" (Kante Y)	128° 26'	128° 25½'	"
—	" "	128° 24'	128° 27'	KRENNER
$\omega_3(B) : b$	$b : \omega_3 (B)$	149° 40'	149° 45'	"
"	ω_1 auch in Zone $m : z$			DANA
"	$l : \omega_2$	144° 29'	144° 59½'	"
"	ω_4 auch in Zone $q : r$			"
$\omega_3(B) : a$	$\omega_3(B) : V$	172°	172° 4'	"
"	$: W$	173°	173°	"
$m : \omega_3(B) : \sigma_7$	$m : D$	170°	169° 28'	"
"	$: E$	165° 30'	165° 24½'	"
"	$: F$	161°	161° 58'	"
$m : z$	$: X$	166°	166° 18'	"
$N : v : \sigma_2 (\theta)$	$N : T$	156° 40'	157° 1½'	"
$a : \sigma_1$	$\sigma_1 : q'$	167° 30'	167° 37'	"
—	$T : T$ } (Kante X)	137° 45'	137° 26'	"
—	(K : K) }			
—	" (Kante Y)	48° 2'	47° 44'	KRENNER
—	$T(K) : h$	169°	169° 12'	DANA
—	$T(K) : b$	111° 24'	111° 18'	KRENNER
$a : u$	$u : G$	170°	169° 49'	DANA
"	$: H$	164° 30'	163° 58'	"

Im Übrigen muss auf die Arbeiten selbst verwiesen werden, welche auch über die Häufigkeit im Auftreten und die gegenseitige Entwicklung der Flächen noch manche schätzenswerthe Angabe bringen. (Vergl. auch das nächste Referat.) C. A. Tenne.

Albert Brun: Note sur un cristal de Stibine de l'île de Shikoku (Japan). (Arch. des sciences. phys. et nat. de Genève. III. pér. Bd. 9. pag. 514.)

Der Verf. hat einen Krystall von dieser bekannten Fundstelle gemessen, welcher glatte ungestreifte Flächen hatte und der in der Richtung der Vertikalaxe verlängert war. Folgende einfache Formen wurden gefunden: das Brachypinakoid: $\infty P \infty (010)$ und das Prisma: $\infty P \frac{4}{3} (340)$, sowie die Oktaëder: $P (111)$; $\frac{4}{3} P \frac{4}{3} (343)$; $\frac{4}{3} P (445)$; $\frac{9}{10} P (9 . 9 . 10)$; $\frac{5}{4} P \frac{4}{3} (15 . 20 . 16)$,

welche die vier Zonen: [011, 340], [111, 343, 010], [111, 445, 9.9.10] und [15.20.16, 343, 340] bilden. Die beobachteten Winkel sind die folgenden: $111 : 343 = 172^{\circ} 2'$; $111 : 010 = 125^{\circ} 29'$; $111 : \bar{1}\bar{1}1 = 109^{\circ} 6'$; $343 : 343 = 93^{\circ} 10'$; $010 : 343 = 133^{\circ} 27'$; $111 : 445 = 173^{\circ} 58'$; $111 : 9.9.10 = 177^{\circ} 10'$; $340 : 343 = 149^{\circ} 20'$; $340 : 15.20.16 = 147^{\circ} 40'$. Aus den Winkeln: $133^{\circ} 27'$ und $149^{\circ} 20'$ wurde das Axensystem: $a : b : c = 0,99839 : 1 : 1,01127$ berechnet; die hieraus berechneten Winkel stimmen mit den beobachteten derart überein, dass Differenzen von ca. $6'$, einmal auch eine solche von $18'$ vorhanden sind. Jedenfalls ist die Übereinstimmung bei Benutzung des angegebenen Axensystems grösser, als wenn man das in den GROTH'schen Tabellen angegebene zu Grunde legt. An dem Ende des Krystalls herrscht das Oktaëder (343), die andern Oktaëder haben nur kleine, aber glatte und glänzende Flächen. Die Prismenflächen sind z. Th. mit Antimonocker bedeckt, der sich aber leicht abnehmen lässt, worauf die Fläche ebenfalls glatt und glänzend wird. **Max Bauer.**

Wada: Über einige japanische Mineralien. (Sitzungsber. naturf. Freunde. 17. Juni 1884. pag. 79—86.)

Schwefelkies, eigenthümlich verzerrte Würfel, z. Th. rhomboëdrische Formen nachahmend, z. Th. regelmässig an den zwei Enden einer trigonalen Axe, an den andern Ecken sind die Flächen eigenthümlich gefältelt; bei Kiura, Provinz Bungo, Insel Kiu-Shiu. Vorkommen nicht näher bekannt. Übrigens finden sich auch vollkommen normal gebaute Krystalle an vielen Orten, so die Combination $O(111) \cdot \left[\frac{\infty O2}{2} \right] (210)$ im Flussthal Kiso, Prov. Shinano und $O(111) \cdot \infty O\infty (100)$ bei Utesan, Prov. Idsumo, mit stark in der Richtung der Kanten gestreiften Würfelflächen. Kupferkies. Verworren verwachsene tetraëdrische Krystalle aus den Gängen im Diabas und Diabastuff von Ani, Prov. Ugo, begleitet von Bleiglanz [z. Theil $\infty O\infty (100) \cdot O(111)$], Zinkblende, Quarz und den gewöhnlichen Gangmineralien. Antimonglanz. Auf Gängen in krystallinischen Schiefen, 0,30 m mächtig und mit derbem Erz erfüllt, auf dessen Hohlräumen die Krystalle sitzen, welche DANA und KRENNER beschrieben haben. Die Fundortsangabe DANA's beruht auf einem Irrthum, es muss heissen: Antimonglanzbergwerk bei Ichinokawa in der Ortschaft Ojoin-mura bei Saijo, Prov. Jyo auf der Insel Shikoku. (Vergleiche das Referat über DANA und KRENNER, sowie das unmittelbar vorhergehende.) Das Mineral ist in Japan schon längst bekannt und sogar in einem Anfangs dieses Jahrhunderts erschienenen Lehrbuch der Mineralogie unter dem Namen Shokoshi beschrieben und abgebildet. Bergkrystall, ein grösserer Krystall, Zwilling nach $\xi = P2(112)$, wie ihn G. v. RATH beschrieben hat, von der Hauptinsel der Gotogruppe bei Nangasaki; ob auch der von v. RATH beschriebene Krystall hierher stammt, ist unbekannt. Apatit, ein langes und dickes Säulenfragment aus dem Granit des Berges Kympusan in der Provinz Kai; es ist begrenzt von der 1. und 2. Säule und der Basis. $G. = 3,19$; oberflächlich verwittert. Topas in ausgezeichneten Exemplaren

in pegmatitischen Gängen des Granits von Otani-yama an der Grenze der Provinz Omi, nahe der Stadt Kiotō; wasserhell, gelblich und grünlich. Es sind Krystalle von erheblicher Grösse: einer von mittleren Dimensionen ist 77 mm in der Richtung der Axe c, 75 mm und 120 mm nach a und b; also so gross wie die uralischen, denen die japanischen Topase auch in der krystallographischen Entwicklung gleichen; doch sind auch Krystalle ähnlich den Schneckensteinern bekannt. Folgende Formen wurden beobachtet: ∞P (110); $\infty P\check{2}$ (120); $\infty P\infty$ (010); oP (001); P (111); $\frac{1}{2}P$ (112); $\frac{1}{3}P$ (113); $2P\infty$ (021); $P\infty$ (011); $\frac{2}{3}P\infty$ (023); $P\infty$ (101); $\frac{1}{3}P\infty$ (103). Ähnliche Krystalle auch bei Nakatsu-gama, Prov. Mino, hier als Seltenheit meergrüne Exemplare, welche zu Schmucksteinen Verwendung finden. Turmalin, von vier Fundorten, davon 3 im Granit oder Gneiss, der vierte mit schwach grünlichem Beryll von der zweiten der erwähnten Topaslagerstätten nach Tokio gebracht wurde. Erstere drei sind schwarz, letzterer himmelblau, 30 mm lange Säulen sind zu einem concentrisch strahligen Aggregat verwachsen. Der eine Fundort schwarzen T.'s ist der erwähnte Berg Kimpusan, in welchem seit Jahrhunderten Bergkrystalldrüsen ausgebeutet werden. Der T. fand sich bei den Aufräumungsarbeiten. In den Drüsen ist neben Bergkrystall auch Feldspath und Topas. Eine zweite Lokalität ist der Granit des Berges Kirishima-yama, Prov. Osumi, Insel Kiu-Shiu; der Krystall ist langprismenförmig. Die Prismenflächen ∞R (10 $\bar{1}$ 0) und $\infty P2$ (1120) sind stark gestreift, am einen Ende sind die gut spiegelnden Flächen: R (10 $\bar{1}$ 1). 2R (2021), —2R (0221). Der dritte schwarze Turmalin findet sich mit Kaliglimmer und Feldspath als Gemengtheil eines Pegmatit der Provinz Hidachi; der T. und der Feldspath sind stark zersetzt. Granat, drei Fundorte: rothbraune Krystalle ∞O (110); 202 (211) mit zersetztem Feldspath und Quarz, ähnlich dem Granat von Friedeberg in Österr.-Schlesien; von der Kuro-yuwa (= Schwarzfels), in der Provinz Etchū. Bei Wada-mura, Prov. Shinano, finden sich braunrothe bis schwarze Krystalle ∞O (110). 202 (211), welche als Edelsteine verschliffen werden und im Glimmerschiefer von Yamao-mura, Prov. Hidachi, liegen braune Ikositetraeder 202 (211) mit der charakteristischen Streifung. Zeolithe sind in den Höhlungen eines Diabas-Mandelsteins von Mase-mura, Prov. Echigo, gefunden. Milchweisser Apophyllit, ziemlich grosse Individuen, ähnlich dem von Punahe im Aussehen, die Combination ist die der Andreasberger Krystalle. Analcim, wasserhell, 202 (211) auf einer radialfasrigen Kruste von Natrolith, dessen Nadeln z. Th. in den Analcim hineinragen. Von dem ersten der obengenannten Topas-Fundorte stammt eine Anzahl von Kalifeldspathen, welche sehr an die bekannten Striegauer erinnern. Es sind lauter Zwillinge nach den drei bekannteren Gesetzen. Die Manebacher Zw. nach P sind nur von P, M, x, y begrenzt und zeigen keine einspringenden Winkel; die Karlsbader Zw. zeigen M, T, P, x, y; die Bavenoer Zw. bilden grosse rechtwinklige Prismen, 80 mm lang, 40 mm Seitenlänge; sie sind begrenzt von P, M, T, z, x, y, o. Auf einem solchen Zwilling sind 8 Topaskrystalle aufgewachsen, auf anderen Glimmerblättchen, wahrscheinlich Zinnwaldit. Ein Krystall ist grünlich und nähert sich dadurch dem Ama-

zonenstein, zeigt auch u. d. M. die Gitterstruktur des Mikroklin, was bei den andern Feldspathen nicht der Fall ist, die demnach ächte Orthoklase wären.

Max Bauer.

Dudgeon: On the occurrence of Linarite in Slag. (Mineralogical magazine Bd. V. pag. 33. 1882.)

Gut ausgebildete kleine 2—3 mm lange, dünne Linaritkrystalle fanden sich in Hohlräumen von Schlacken einer alten Bleischmelzerei von wahrscheinlich römischem Ursprung auf der Farn von Martingarh, Kirchspiel Troqueer in Schottland. Andere Mineralien waren in den Hohlräumen der Schlacken nicht auskrystallisirt.

Max Bauer.

Guyot: Description of a crystal of Euclase. (Min. mag. Bd. V. pg. 107. 108. 2 Holzschm. 1882.)

Der Krystall stammt aus dem Distrikt Boa Vista, bei Villa Ricca in Brasilien, wo die Diamantsaifen mit Chloritschiefer vorkommen. Der Krystall wiegt 15,45 gr, G. = 3,087; er ist ca. 35 mm lang, meergrün wie Aquamarin, glasglänzend, auf der Spaltungsfläche perlmutterglänzend. Eine Endung ist vollständig ausgebildet, die andere zerbrochen. Das Prisma ∞P (110) ergab den Winkel: $144^{\circ} 37'$. Folgende Flächen waren vorhanden (nach der Bestimmung von COLLINS): $\infty P \infty$ (100); $\infty P \infty$ (010); oP (001); ∞P (110); $\infty P 2$ (210); $3P 3$ (131); $*3P 3$ (311); $2P 2$ (121). Die Flächen der Prismenzone sind z. Th. längsgestreift. Starke Doppelbrechung: geneigte Dispersion. Der Krystall, ein Bruchstück eines grösseren, ist eines der schönsten Exemplare von Euclase, welche man kennt.

Max Bauer.

Dobbie: Analyses of a Variety of Saponite. (Min. mag. Bd. V. pag. 131—133. 1883.)

Der Saponit ist tief chokoladenbraun; er stammt aus dem olivinreichen, feldspathhaltigen Dolomit von Cathkin hills bei Glasgow, der auch grünen S. (Bowlingit) in Schnüren enthält. Der S. findet sich darin in unregelmässig linsenförmigen Parthien oder in horizontalen Adern von 6—8 Zoll Dicke. Die Masse ist vollkommen muschlig und fühlt sich fettig an. H. = 2. G. = 2,214. Zerspringt im Wasser in scharfeckige Stücke. Die Analysen ergaben:

Si O ₂	40,07	39,90	40,81
Al ₂ O ₃	6,61	6,94	6,77
Fe ₂ O ₃	4,16	3,75	4,28
Fe O	8,69	8,91	8,73
Ca O	2,67	2,32	2,09
Mg O	19,24	19,28	19,76
C O ₂	0,38	0,40	0,36
H ₂ O	17,16	17,28	17,11
	98,98	98,78	99,91

Dazu kommen Spuren von Alkalien; bei 100° geht 13,02% H_2O fort. Von andern Saponiten unterscheidet sich der vorliegende durch einen etwas grösseren Gehalt an FeO und durch einen etwas kleineren an H_2O , sonst stimmt er vollkommen mit jenen, namentlich auch bezüglich der bei 100° entweichenden Wassermenge.

Max Bauer.

George A. König: Notes on Monazite. (Proc. of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1882. pg. 15.)

—, Orthite from Amelia C. H., Va. (Ibid. pag. 103.)

In der Glimmergrube bei Amelia Court House, Virginia, wurden Monazitmassen von 15—20 Pf. Gewicht gefunden. Zwei bis zolllange Krystalle zeigten die Flächen: ∞P (110); $P\infty$ (011); $\infty P\infty$ (100). Das Mineral ist braun und blutroth durchscheinend mit strohgelbem Strich, $G. = 5,345-5,402$; oder grau mit grauem Strich und honiggelb durchscheinend; $G. = 5,138$. Von kochender Schwefelsäure in feinem Pulver zersetzt. Die Analyse ergab: 73,82 (Ce, La, Di, Y) $_2O_3$; 1,00 (Y, Fe, Ca) $_2O_3$; 26,05 P_2O_5 ; 0,45 flüchtige Bestandtheile, kein Fl. = 101,32. Dies stimmt nicht mit einem normalen Phosphat, der Verf. vermuthet daher die Gegenwart eines Metalls mit grösserem Atomgewicht, als Ce. Mit dem Monazit zusammen kommen folgende, theilweise sehr seltene Mineralien und zwar einige in ebenso grossen Massen vor: Mikrolith, Columbit, Mangantantalit, Amazonenstein, Albit, Apatit, Rauchquarzsberyll (auch Orthit und Helvin); (siehe die Referate über die vorübergehende Arbeit von FONTAINE und die folgende von DUNNINGTON).

Von Orthit sind nur zwei Stücke vorgekommen. Verschiedene Blätterbrüche sind beobachtet; die Stücke sind immer pechschwarz und hart, aber mit einer dünnen röthlichbraunen Verwitterungskruste überzogen. $G. = 3,368$. Schmilzt unter Aufblähen zu einer schwarzen Schlacke; von concentr. HCl und verdünnter H_2SO_4 zersetzt. Die Analyse ergab: 32,90 SiO_2 , 17,80 Al_2O_3 ; 1,20 Fe_2O_3 ; 8,00 CeO_2 ; 14,20 $La_2O_3 + Di_2O_3$; 10,04 FeO ; 11,32 CaO ; 1,00 MnO ; 3,20 $H_2O = 99,66$; dazu eine Spur U, aber kein Y und Be.

Max Bauer.

Dunnington: Columbite, Orthite and Monazite from Amelia Co., Va. (Am. Chem. Journ. 1882. IV. 138.)

Der Monazit hat bei der Analyse folgende Zahlen ergeben: 16,30 Ce_2O_3 ; 24,40 Di_2O_3 ; 10,30 La_2O_3 ; 1,10 Y_2O_3 ; 24,02 P_2O_5 ; 18,60 ThO_2 ; 2,70 SiO_2 ; 0,90 Fe_2O_3 ; 0,04 $Al_2O_3 = 98,38$.

Bei der Analyse des Columbit hat der Verf. gefunden: 84,81 $Ta_2O_5 + Nb_2O_5$; Spur SnO_2 ; 8,05 MnO ; 5,07 FeO ; 1,27 CaO ; 0,20 MgO ; 0,82 Y_2O_3 (?) = 100,22. Die Menge der beiden Säuren ergab sich aus dem spez. Gew. des Gemenges derselben (6,51): 53,4 Ta_2O_5 und 31,4 Nb_2O_5 .

Der Orthit zeigte folgende Zusammensetzung: 32,35 SiO_2 ; 16,42 Al_2O_3 ; 4,49 Fe_2O_3 ; 11,14 Ce_2O_3 ; 3,47 La_2O_3 ; 6,91 Di_2O_3 ; 10,48 FeO ; 1,12 MnO ; 11,47 CaO ; 0,46 $Ka_2O + Na_2O$; 2,31 $H_2O = 100,62$.

Max Bauer.

H. Carvill Lewis: An American Locality for Helvite. (Proc. of the Ac. of Nat. Sc. of Philadelphia 1882. pg. 100.)

Der Helvin kommt in der Glimmergrube bei Amelia Court House (Virginia) mit Topazolith in schwefelgelben krystallinischen Massen im bläulichweissen Orthoklos eingewachsen vor. Krystallform war nicht zu erkennen, die Substanz ist aber isotrop. $H. = 6$, $G. = 4,306$, etwas harzig glänzend und theilweise durchscheinend. Schmelzbar ($\text{Grad} = 4$), waltt auf und giebt dabei ein braunes Glas und Hepar. Wasser fehlt; die Analyse von Reuben Haines des rohen Materials giebt I, die Zahlen ohne Verunreinigung durch Muttergestein II.

	I.	II.
SiO ₂	23,10	25,48
Be O	11,47	12,63
Mn O	45,38	39,07
Fe ₂ O ₃	2,05	2,26
Al ₂ O ₃	2,68	2,95
Ca O	0,64	0,71
K ₂ O	0,39	0,43
Na ₂ O	0,92	1,01
S	4,50	4,96
Mn	—	8,66
Muttergestein	9,22	—
	100,35	98,16

Die Substanz wird von HCl unter Entwicklung von H₂S zersetzt und gelatinirt dabei. Das vorliegende Mineral hat unzweifelhaft Manches mit dem Helvin gemein, aber die Zusammensetzung weicht stark ab, da der Helvin ca. $32\frac{1}{2}$ SiO₂ enthält. Ebenso ist das spez. Gewicht verschieden, das beim H. nur 3,2—3,4 beträgt. Erneute Untersuchung namentlich auch auf die Reinheit des Materials ist somit dringend geboten. Eventuell wäre es der erste amerikanische Helvin (siehe auch das obige Referat über die Arbeit von FONTAINE).

Max Bauer.

Foote: A new locality of Sphene. (Proc. of. the Acad. of. Nat. Sc. Philadelphia. 1882. pg. 49.)

—, On twin crystals of Zirkon. (Ibid. pg. 50.)

Bei Eganville, Renfrew Co., Canada, wurden Sphenkrystalle von ungeheurer Grösse gefunden. Sie wogen 20—80 Pfund und lagen in einer 20 Fuss mächtigen, mit Apatit erfüllten Spalte im laurentinischen Gneiss und Granit. Eine leicht spaltbare kompakte Masse von Titanit hatte die Dimensionen: $5 \times 2 \times 2$ Fuss = 20 Cubikfuss und mochte wohl einige hundert Pfund schwer sein. Daneben kamen Krystalle von Skapolith vor, über 50 Pfund schwer und an beiden Enden ausgebildet, sowie solche von Pyroxen, im Gewicht von 13—50 Pfund. Auch Phlogopit und Zirkon fand sich, letzterer z. Th. in Zwillingen. Auch der Apatit fand sich in grossen Krystallen; ein solcher, an beiden Enden ausgebildet und 500 Pfund schwer.

soll in der erwähnten Spalte gefunden worden sein. Diese Lagerstätte ist somit durch die Grösse der Krystalle höchst bemerkenswerth, ebenso ist bemerkenswerth das Vorkommen von zwar kleinen aber deutlichen Zirkonzwillingen, die ganz ebenso gebaut sind wie die bekannten Rutil- und Zinnsteinzwillinge; die Zwillingfläche ist auch hier: $P\infty(011)$.

Max Bauer.

Pufahl: Silberamalgam von der Grube Friedrichsegen bei Oberlahnstein. (Berg- u. Hüttenm. Zeitung Bd. 41. 1882.)

v. Dechen: Silberamalgam von der Grube Friedrichsegen bei Oberlahnstein. (Sitzungsber. niederrh. Ges. in Bonn. 1883. pg. 41.)

Das Amalgam findet sich in dem Bleiglanz und Blende führenden Gang auf Nestern im Quarz als eine moos- oder flechtenähnlich durcheinandergewachsene Masse sehr feiner eigenthümlich gezähnter, dunkelgrauer, matter Plättchen. Einzelne Weissbleierzkrystalle liegen in dem Amalgam und sind mit demselben verwachsen. Drei Proben ergaben: 42,47; 42,80; 44,49 Hg, ausser Ag fand sich noch 0,06 Cu: diess entspricht ungefähr der Formel: $Ag_{12}Hg_3$, welche 43,27 Hg erfordert. $G. = 12,703$ bei $27^{\circ}C$. Sehr dehnbar, nimmt unter dem Hammer Metallglanz an; beim Erhitzen hinterbleibt eine poröse Masse von Silber in der Form des ursprünglichen Minerals.

Max Bauer.

J. Thoulet: Mesure du coefficient de dilatation cubique des minéraux. (Bulletin de la société minéralogique de France 1884. tome VII. pag. 151.)

THOULET hatte schon in früheren Arbeiten das hohe spezifische Gewicht einer concentrirten wässrigen Kaliumquecksilberjodidlösung (3,2) mit Vortheil benutzt. Es lassen sich mit Leichtigkeit daraus Lösungen vom spezifischen Gewicht 3,2 bis 1,0 construiren. Inzwischen ist von V. GOLDSCHMIDT die cubische Ausdehnung von Quecksilberjodidlösungen bei verschiedenen Concentrationsgraden bestimmt und in einer Tabelle zusammengestellt worden.

THOULET benutzt die von GOLDSCHMIDT gegebene Tabelle zu einer Methode, den cubischen Ausdehnungscoefficienten von isotropen Mineralien in beliebigen kleinen Stücken zu bestimmen.

Ein trichterförmiges Gefäss wird unten durch einen Kork geschlossen und in denselben ein dünnes Reagensglas von circa 110 mm Höhe und 35 mm Durchmesser gesteckt. Das Gefäss wird auf ein Sandbad gestellt und durch einen Gasbrenner erwärmt. Das Reagensglas dient zur Aufnahme der kleinen Mineralstücke und einer Quecksilberjodidlösung von etwas geringerer Dichte, als sie den Mineralstücken bei der anzuwendenden Maximaltemperatur zukommt. Der umliegende durch die Trichterwände begrenzte Raum dient als Wasserbad. Man kühle das Gefäss langsam ab unter beständigem Umrühren mit einem feinen Thermometer und beobachte die Temperatur t' , bei der das am Boden liegende Mineralstück beginnt auf-

zuschwimmen. Die Dichtigkeit des Minerals D^1 bei der Temperatur t^1 lässt sich dann aus der Dichte der Lösung D bei gewöhnlicher Temperatur t und der Tabelle von GOLDSCHMIDT bestimmen. In analoger Weise verfährt man bei der Minimaltemperatur, der man das Mineral aussetzen will, dieselbe sei der Einfachheit wegen wieder t , die Dichte des Minerals dabei d .

Die bei den Temperaturen t und t^1 angewandte Quecksilberjodidlösung wird sich nur sehr wenig unterscheiden, so dass beiden Lösungen derselbe Ausdehnungscoefficient α beigelegt werden kann.

THOULET setzt nun

$$\frac{D^1}{D} = \frac{1}{1 + \alpha(t^1 - t)}$$

$$\frac{D^1}{d} = \frac{D}{d(1 + \alpha(t^1 - t))}$$

Der gesuchte Ausdehnungscoefficient des Minerals ist dann:

$$k = \frac{(1 + \alpha(t^1 - t)) d - D}{(t^1 - t) D}$$

Gewöhnlich bezieht man den Ausdehnungscoefficienten auf 0°C , so dass z. B. die Formel für $\frac{D^1}{D}$ strengere lauten würde:

$$\frac{D^1}{D} = \frac{1 + \alpha t}{1 + \alpha t^1}$$

Für die in Betracht kommenden Zwecke und entsprechend der überhaupt bei der Methode erreichbaren Genauigkeit wird es in den meisten Fällen jedoch genügen, die obige angenäherte Formel zu setzen.

P. Volkmann.

August Franzenau: Krystallographische und optische Untersuchungen am Amphibol des Aranyer-Berges. (Zeitschrift für Krystallographie etc. Bd. VIII. p. 568—576.) Mit einer Tafel.

Der Habitus der Krystalle stimmt im Grossen und Ganzen am meisten mit den von SCHRAUF (Atlas der Krystallformen des Mineralreichs. Tafel VII u. VIII) gezeichneten von Kostenblatt und Normarken stammenden überein. Der Amphibol des Aranyer-Berges ist aber flächenreicher.

Bis jetzt wurden am Amphibol folgende Flächen¹ beobachtet (die mit einem Stern versehenen treten an den untersuchten Krystallen auf und die mit zwei Sternen versehenen sind neue Formen):

* a = (100)	$\infty P\bar{\infty}$	d = (011)	$P\infty$
* b = (010)	$\infty P\infty$	* z = (021)	$2P\infty$
* c = (001)	oP	s = (041)	$4P\infty$
* n = (310)	$\infty P\bar{3}$	* k = (111)	—P
** q = (210)	$\infty P\bar{2}$	* v = (131)	$-3P\bar{3}$

¹ Zur Bezeichnung der Flächen wurden die Buchstaben MILLER's, mit Ausnahme von denen der Flächen d (SCHRAUF), s (KOKSCHAROW) und q (DES-CLOIZEAUX), benutzt.

* m = (110) ∞P	** g = (151) $-\frac{5}{2}P\bar{5}$
* e = (130) $\infty P\bar{3}$	** u = (112) $-\frac{1}{2}P$
** f = (201) $-2P\infty$	* r = ($\bar{1}11$) P
l = (101) $-P\infty$	* i = ($\bar{1}31$) $3P\bar{3}$
** h = (203) $-\frac{2}{3}P\infty$	* o = ($\bar{1}51$) $5P\bar{5}$
* t = ($\bar{2}01$) $2P\infty$	o = ($\bar{2}21$) $2P$
* w = ($\bar{1}01$) $P\infty$	

Da die Messungsergebnisse etwas von den berechneten Winkelwerten, welche aus dem von v. NORDENSKJÖLD bestimmten und von DES-CLOIZEAUX und v. KOKSCHAROW angenommenen Axenverhältniss sich ergeben, abweichen, so wurde aus folgenden Winkeln:

$$(110) : (\bar{1}10) = 55^{\circ} 43,8'$$

$$(\bar{1}10) : (\bar{1}11) = 111^{\circ} 21,7'$$

$$(\bar{1}11) : (\bar{1}\bar{1}1) = 148^{\circ} 22'$$

das Axenverhältniss berechnet:

$$a : b : c = 0,54812 : 1 : 0,29455$$

$$\beta = 74^{\circ} 39,7'$$

Vom Verf. sind auf dieses Axenverhältniss die Winkelwerthe aller bis jetzt am Amphibol beobachteten Formen berechnet und in einer Tabelle zusammengestellt.

Die an den einzelnen $\frac{1}{2}$ —1 mm grossen Krystallen ausgeführten Messungen ergaben folgende Resultate. (S. Tab. S. 19.)

Die Symmetrieebene ist die Ebene der optischen Axen. Die Bissectrix macht mit der Normalen auf oP einen Winkel von $52^{\circ} 32',3$, mit der auf $\infty P\infty$ einen Winkel von $52^{\circ} 48'$, mit der Verticalaxe von $37^{\circ} 12'$. c : c ist demnach $15^{\circ} 20',3$.

Doppelbrechung positiv, Dispersion $\rho > \nu$.

$$2 E \text{ (gelb, Luft)} = 67^{\circ} 37'$$

$$2 H \text{ (gelb, Öl)} = 51^{\circ},3$$

Pleochroismus schwach, c grünlichbraun, b gelblichbraun, a olivengrün, Absorption $c > b > a$.

Die ölgrünen Amphibolkrystalle, durch röthliche Einschlüsse lichter oder dunkler nelkenbraun erscheinend, finden sich mit kleinen glänzenden Pseudobrookitkrystallen in röthlichem Trachyt. Zwillinge wurden nicht beobachtet.

K. Oebbeke.

Ed. Döll: Eine neue und einige seltene Pseudomorphosen von neuen Fundorten. (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1883. No. 9. p. 141.)

Markasit nach Blende. In dem specksteinähnlichen Nakrite von Schönfeld bei Schlaggenwald fanden sich schöne Krystalle von Zinnstein, Apatit und eisenreicher Blende in Würfeln, deren Ecken durch die beiden Tetraëder abgestumpft und deren Flächen parallel den Kanten mit dem negativen Tetraëder stark gestreift sind. Kleinere Individuen sind im

	Gemessen					Berechnet
	I	II	III	IV	V	
010 : 130	—	148°	148°	—	—	147° 45,9'
001 : 110	103° 30,7'	—	103° 32'	—	103° 27,6'	103° 31,5'
201	140° 58'	—	—	—	—	141° 5,8'
203	162° 24'	—	—	—	—	162° 29,1'
101	148° 52'	—	—	—	—	148° 52,4'
111	—	152° 39,5'	—	—	—	152° 38,5'
111	145° 28,3'	145° 26,2'	—	—	145° 31,7'	145° 26,8'
021	—	—	—	150° 26,2'	—	150° 24,2'
210 : 110	166° 49'	167° 10'	166° 47,8'	166° 48'	—	166° 56,8'
110 : 110*	55° 43,6'	55° 44'	55° 42,6'	55° 44,2'	—	55° 43,8'
021	115° 41,7'	115° 45,8'	—	—	115° 42,3'	115° 44'
130	—	—	—	—	150° 15'	150° 6'
131	—	136° 58,8'	—	—	136° 51,3'	136° 54,1'
131	—	—	96° 51,5'	96° 53,8'	—	96° 51,3'
111	—	—	130° 55,8'	130° 52,7'	—	130° 53'
111	—	—	64° 1,8'	—	—	64° 1,7'
110 : 111*	111° 2,3'	111° 2,2'	111° 1,7'	111° 1,5'	111° 0,9'	111° 1,7'
131	119° 3,7'	—	119° 3,8'	119° 7,3'	—	119° 4,5'
101 : 111	164° 10,1'	—	—	—	164° 12'	164° 11'
131	189° 41,7'	—	—	—	—	139° 38,3'
201 : 021	132° 27'	—	—	—	—	132° 35'
021 : 131	—	—	153° 46,8'	—	159° 3'	158° 49,9'
131	—	—	152° 33,5'	—	—	152° 30'
111	—	—	148° 14,8'	—	148° 14'	148° 17,7'
111 : 111	—	148° 22,5'	—	148° 21,7'	118° 11'	118° 5,2'
111 : 111*	—	155° 27,8'	155° 26,8'	—	148° 21,8'	148° 22'
131	—	—	—	—	—	155° 27,2'

Innern vollständig zu einem locker körnigen, feinen Aggregate von Markasit geworden, gegen die Oberfläche wird der Markasit kompakter, so dass die Streifung der Würfelflächen erhalten ist. Grössere Individuen sind im Innern hohl.

Zinnober nach Fahlerz. Eingesprengt in Quarz und Braunspath kommen zu Slana in Ungarn tetraëdrische Fahlerzkrystalle vor, die theilweise mit kompaktem Zinnober erfüllt sind. Obgleich in der Nachbarschaft frische quecksilberreiche Fahlerze vorkommen, so zeigt doch die kompakte Beschaffenheit des die Fahlerzkrystalle erfüllenden Zinnobers, dass hier keine eigentliche Umwandelungspseudomorphose vorliegt, sondern, dass eine Verdrängung des Fahlerzes durch Zinnober stattgefunden hat.

Pyrit nach Markasit, wahrscheinlich von Kapnik. Die Krystalle des Markasit sind in einen feinkörnigen Pyrit umgewandelt, ebenso wie auch die Pyrrhotinkrystalle, auf welchen der Markasit aufsass. Neben diesen Pseudomorphosen finden sich noch Aggregate von Braunspath, welche Krystalle von Calcit ($-\frac{1}{2}R$ (01 $\bar{1}$ 2)) theilweise ausgefüllt haben. Verfasser ist der Ansicht, dass sich bei der erstgenannten Pseudomorphose der Pyrit aus dem Markasit gebildet habe.

Zinkblende nach Galenit und Baryt. Auf einer Kluft des Quarzandesits von Nagyag finden sich Krystalle von Zinkblende in Rhombendodekaëdern und in rhombischen Tafeln, welche hohl sind und innen einen sehr feinen Überzug von Pyrit haben. Erstere sieht Verfasser als Pseudomorphosen nach Galenit, letztere als solche nach Baryt an. An dem genannten Fundorte ist die Altersfolge der Mineralien folgende: zuerst Quarz, dann Baryt und Galenit, auf welche Zinkblende folgte, unter deren Hülle beide Mineralien verschwanden; später, aber noch während der Blendeablagerung, bildete sich Bournonit.

Quarz und Rotheisenerz nach Granat, wahrscheinlich aus Kärnten. Rhombendodekaëder eines veränderten Granats sitzen auf Granatgestein. Die Krystalle sind alle von Quarz überzogen. Unter dieser Quarzrinde sitzt eine sehr poröse Masse von erdigem Rotheisen, das mit Quarz gemengt ist. An andern Stellen ist das Innere mit Quarzkryställchen und Eisenglimmerblättchen in sehr porösem Gemenge erfüllt. Der Verfasser nimmt an, dass zuerst das Kalksilikat des Granats zersetzt worden sei unter Abscheidung der Kieselerde auf der Oberfläche der Krystalle. Bei der späteren Zersetzung des Eisensilikats schieden sich Eisenoxyd und Quarz theils an der Aussenseite, theils im Innern ab.

Speckstein nach Quarz und Dolomit von Oker am Harz; 1806 beim Abteufen eines Schachts gefunden. Der in Speckstein umgewandelte Dolomit hatte die Form des Grundrhomboëders, der Quarz diejenige von Prisma und Pyramide. Die Stücke, an denen diese Pseudomorphosen vorkommen, sind Ausfüllungen von Spalten, an deren Wänden sich Dolomit und Quarz abgesetzt hatten, die zu Speckstein wurden, wobei auch die vorhandenen Zwischenräume mit Speckstein ausgefüllt worden sind. Auch in grösseren Hohlräumen sind die Krystalle stets mit einer Steatitlage überdeckt, auf der mitunter Quarzkrystalle aufgewachsen sind, die

dann einer zweiten Quarzbildung angehören. Viele dieser Quarze haben deutlich rhomboëdrische Eindrücke (von Kalkspath) und sind hier von einer erdigen bräunlichschwarzen Masse erfüllt. Der Vorgang, welcher hier stattgefunden hat, wird von dem Verfasser so geschildert, dass nach der Steatitirung des ersten Dolomits und Quarzes in den offen gebliebenen Spaltenräumen zunächst eine in grossen Skalenödem auftretende Calcitbildung stattfand. Dieser Calcit wurde später an der Oberfläche von Mangan- und Eisen-reichem Braunspath überdeckt, zugleich aber auch im Innern ausgehöhlt. Hierauf kam die zweite Quarzbildung, die sich auch in diesen Höhlungen und zugleich über dem Braunspath absetzte. Später erlitt der Braunspath eine Zersetzung zu erdigem Brauneisen und Braunstein. Der Verfasser vergleicht schliesslich dieses Vorkommen mit demjenigen von Göpfersgrün.

Streng.

G. Dewalque: Sur la Hatchettite de Seraing. (Ann. de la Soc. géol. de Belg. t. X. 1883. p. 71.)

Der Verfasser bemerkt zunächst, dass ihm schon etwa im Jahre 1864 Hatchettit von der Grube l'Espérance bei Seraing übergeben worden sei und macht dann einige Mittheilungen über das Verhalten dieses Minerals beim Schmelzen. Der Schmelzpunkt ist kein bestimmter; bei etwa 54—58° C fängt die Substanz an zu schmelzen, wird aber erst bei Temperaturen von 62—64° C völlig flüssig. Ganz entsprechend ist das Verhalten beim Abkühlen. Bei etwa 59° beginnt die Krystallisation, aber erst bei 56,5—57° wird die ganze Masse fest. Bei anderen Exemplaren fand die vollständige Schmelzung erst bei 69—70° statt. Der Hatchettit ist daher wahrscheinlich keine einfache Substanz, sondern ein Gemenge.

Streng.

H. v. Foullon: Über Verwitterungsproducte des Uranpecherzes und über die Trennung von Uran und Kalk. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. 1883. 33. p. 1.)

In der vorliegenden Arbeit liefert der Verfasser eine eingehende Untersuchung der Vorkommnisse von krystallisirtem Uranpecherz von Mitchell County, N. Carolina, und verbindet damit eine vergleichende Untersuchung aller andern Vorkommnisse des Uranpecherzes und seiner Umwandlungsproducte. Die untersuchten Krystalle bestehen vorwaltend aus Würfeln mit untergeordnetem Octaëder, während die Krystalle von Branchville neben vorwaltendem Octaëder das Rhombendodecaëder zeigen. Die Krystalle von Mitchell County bestehen meist aus Pseudomorphosen, oft noch einen Kern von Uranpecherz enthaltend. Die äussere Rinde ist citronengelb und besteht aus Uranophan; darunter befindet sich eine orangerothe Lage von Gummit, welche sowohl von der citronengelben Rinde als auch von dem unveränderten Kern von Uranpecherz scharf geschieden ist. Der Gummit stellt das erste Stadium der Zersetzung des Pecherzes dar, der Uranophan das zweite. Beide Producte werden in der Abhandlung ausführlich beschrie-

ben, und beide werden als selbstständige Minerale erkannt. Die chemische Zusammensetzung des frischen Uranpecherzes ist folgende: $U_3O_4 = 95,49$, $PbO = 3,83$, $Fe_2O_3 = 1,09$, Summe = 100,41. Analysen von Gummiteu und verwandten Mineralien: 1, 2 und 3 Orangerothe Verwitterungsrinde von Krystallen von Mitchell County, 4 dessgleichen, Analyse von GENTH, 5 Gummierz von Johanngeorgenstadt nach KERSTEN, 6, 7, 8 und 9 Eliasit vom Fluthergange in Joachimsthal, 10 dessgleichen nach RAGSKY, 11 Pittinit von Joachimsthal nach HERMANN, 12 Coracit vom Oberen See nach WHITNEY.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SiO ₂	5,02	5,03	5,04	4,63	4,26	4,92	5,01	4,63	4,96	5,13	5,00	4,35
PbO	verun- glückt	5,51	4,69	5,57	—	5,04	4,44	4,47	3,92	4,62	2,51	5,36
U ₃ O ₄	74,67	74,92	74,50	75,20	72,00	63,38	63,76	66,91	66,57	61,33	68,45	59,30
Fe ₂ O ₃	0,46	0,36	1,06	—	—	8,64	8,55	7,38	7,25	6,63	4,54	2,24
Mn ₂ O ₃	—	—	—	—	0,05	1,92	1,84	0,97	0,74	1,09 ¹	2,67 ³	—
Al ₂ O ₃	—	—	—	0,53	—	—	—	—	—	1,17	—	0,90
MgO	—	—	—	—	—	0,85	0,82	0,09	Sp.	2,20	0,55	—
BaO	1,06	1,06	0,92	1,08	—	—	—	—	—	Sp.	—	—
SrO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CaO	3,38	3,01	3,04	2,05	6,00	4,54	4,36	3,41	3,87	3,09	2,27	14,44
H ₂ O	9,80	9,91	9,94	10,54	14,75	10,24	9,41	10,24	11,86	10,68	10,06	4,64
P ₂ O ₅	—	—	—	0,12	2,30	—	—	—	—	0,84	—	—
Spuren von	—	—	—	—	As Fl	—	—	—	Cu	2,52 ²	3,20 ⁴	7,47 ²
	orangerothe Rinde				Gummierz		Eliasit			Pittinit Coracit		

Bei der Discussion dieser Analysen kommt der Verfasser zu dem Resultate, dass in der KERSTEN'schen Analyse des Gummierz der Gehalt an PbO übersehen worden ist, dass ferner alle diese Umwandlungsproducte des Uranpecherzes im Wesentlichen mit dem Gummit übereinstimmen, dass deshalb die Namen Eliasit, Pittinit und Coracit zu streichen sind. Der im Vergleich mit dem Uranpecherz hohe Gehalt an PbO im Gummit steht in Verbindung mit dem Umstand, dass grosse Mengen von Uranoxyd weggeführt worden sein müssen, damit sich Gummit aus Uranpecherz bilden konnte; in Folge dessen trat eine Concentration des Bleioxyds ein. Aus den Analysen 1 und 2 wird für den Gummit die Formel $RU_3SiO_{12} + 6H_2O$ berechnet. Dieses Mineral ist orangegelb, orangeroth bis hyacinthroth gefärbt, ist nicht amorph, sondern krystallinisch, hat eine Härte = 3 und ein spec. Gew. von 4,7—4,84.

Analysen von Uranophanen und verwandten Mineralien: 1, 2 und 3 citrongelbes Verwitterungsproduct des Uranpecherzes von Mitchell County, 4 dasselbe nach GENTH, 5 Uranophan von Kupferberg in Schlesien nach GRUNDMANN, 6 Uranotil von Welsendorf nach BORICKY, 7 und 8 Uranotil vom „weissen Hirsch“ zu Neustädtl bei Schneeberg nach WINKLER.

¹ FeO. ² CO₂. ³ Bi₂O₃. ⁴ unlöslich.

	Uranophan					Uranotil		
	1	2	3	4	5	6	7	8
Si O ₂	13,24	13,24	13,47	13,72	17,08	13,78	13,02	14,48
U O ₃	65,78	55,96	64,36	66,67	53,33	66,75	63,93	62,84
Fe ₂ O ₃	0,14	Sp.	0,47	Sp.	—	} 0,51	3,03	2,88
Al ₂ O ₃	—	—	—	Sp.	6,10		Sp.	Sp.
Mg O	—	—	—	—	1,46	—	—	—
Ba O + Sr O	—	—	—	0,41	—	—	—	—
Ca O	7,10	7,00	7,49	6,67	5,07	5,27	5,13	5,49
H ₂ O	13,05	13,17	13,32	12,02	15,11	12,67	14,55	13,79
P ₂ O ₅	—	—	—	—	—	0,54	—	—
Spuren von	—	—	—	—	1,85 ¹	Pb	Co	Co

Merkwürdig ist es, dass diesem Minerale der Gehalt an Bleioxyd fehlt. Der Verfasser behält den Namen Uranophan bei und glaubt, den Namen Uranotil streichen zu müssen. Nach BORICKY ist die Formel: $\text{Ca U}_3 \text{Si}_3 \text{O}_{16} + 9\text{H}_2\text{O}$, nach RAMMELSBERG: $\text{Ca}_2 \text{U}_6 \text{Si}_5 \text{O}_{30} + 15\text{H}_2\text{O}$, nach GENTH: $\text{Ca U}_2 \text{Si}_2 \text{O}_{11} + 6\text{H}_2\text{O}$. Schliesslich werden noch einige Bemerkungen über die Trennung des Uranoxyds von Kalk angefügt.

Streng.

H. v. Foullon: Über krystallisirtes Kupfer von Schneeberg in Sachsen. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. 33. pag. 30. 1883.)

Zahlreiche kleine Kryställchen von ged. Kupfer sitzen auf Quarz auf und sind sämtlich nur in Octaëdern krystallisirt. Einfache Krystalle sind selten, häufiger Zwillinge, am häufigsten Viellinge. Es kommen mehrere Verwachsungsarten vor; am häufigsten vorkommend und am sichersten bestimmbar sind solche, welche nach dem Gesetz: „Zwillingsebene eine Octaëderfläche“ gebildet sind. Gewöhnlich sind 5 Krystalle in der Weise nach diesem Gesetze verbunden, dass die Zwillingssachsen sämtlich der Rhombendodecaëderfläche 110 parallel sind, gegen welche der Zwilling auch symmetrisch ausgebildet ist. Zahlreiche Winkelmessungen liefern den Beweis für die Richtigkeit des angenommenen Zwillingsgesetzes.

Streng.

A. Stroman: Die Kalkspathkrystalle der Umgegend von Giessen. (XXII. Bericht d. oberhess. Ges. für Natur- u. Heilkunde. pag. 284. Mit Fig. 1—13.)

I. Der in der näheren Umgebung Giessens in Steinbrüchen mehrfach aufgeschlossene Stringocephalenkalk des Mitteldevon, sowie der aus ihm durch Metamorphose entstandene Dolomit enthalten in grösseren Hohlräumen oder auf Klüften und Spalten schöne Kalkspathkrystalle. Eine eingehende Untersuchung derselben lieferte folgende Resultate.

Dolomitbruch in der Lindener Mark: Es findet sich hier vorzugsweise die Combination $-\frac{1}{2}\text{R} (01\bar{1}2)$; $-11\text{R} (0.11.\bar{1}\bar{1}.1)$. Die Flächen der letzteren Form sind zuweilen mit einem schwarzen, wadartigen Überzuge be-

¹ K₂O.

deckt. Auch ein Zwilling nach oR wurde beobachtet. Seltener sind Krystalle von der Form $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$; $-11R(0.11.\bar{1}\bar{1}.1)$; $+R5(3251)$. Eine dritte Combination: $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$; $+R3(21\bar{3}1)$; $\infty P2(1120)$ wurde nur einmal gefunden.

II. Kalksteinbruch in der Lindener Mark: $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$; $-\frac{1}{3}R(04\bar{4}5)$; $-\frac{1}{4}R(0.11.\bar{1}\bar{1}.4)$; $-11R(0.11.\bar{1}\bar{1}.1)$.

III. Kalksteinbruch bei Kleinlinden: 1. $+R3(21\bar{3}1)$; $+R(10\bar{1}1)$; $\infty P2(1120)$. 2. $+R(10\bar{1}1)$. 3. $+R(10\bar{1}1)$; $-2R(02\bar{2}1)$; $+R3(21\bar{3}1)$; $\infty R(10\bar{1}0)$. 4. $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$; $+Rn$; $-11R(0.11.\bar{1}\bar{1}.1)$; $+R$ od. $+mRn$. 5. $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$; $+R(10\bar{1}1)$; $-2R(02\bar{2}1)$; $-\frac{7}{5}R(07\bar{7}5)$; $+R3(21\bar{3}1)$; $-11R(0.11.\bar{1}\bar{1}.1)$.

IV. Kalksteinbruch von Bieber bei Rodheim: 1. $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$; $R3(21\bar{3}1)$; 2. $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$. 3. $-2R(02\bar{2}1)$.

V. Grube „Eleonore“ am Dünsberge: 1. $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$; $+R(10\bar{1}1)$; $-2R(02\bar{2}1)$; $-11R(0.11.\bar{1}\bar{1}.1)$; $\infty P2(1120)$; $+R\frac{1}{3}(7.4.\bar{1}\bar{1}.3)$; $+3R(30\bar{3}1)$ [?]. An einem Krystalle schien eine stumpfere Endkante von $R\frac{1}{3}$ gerade abgestumpft zu sein durch $+3R$. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass hier eine zufällige Bildung vorliegt. 2. $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$; $+R(10\bar{1}1)$; $-mR$; $-2R(02\bar{2}1)$; $-11R(0.11.\bar{1}\bar{1}.1)$. 3. $+R(10\bar{1}1)$; $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$; $+R5(3251)$; $-8R(0881)$.

VI. Rotheisensteingrube bei Hof Haina: 1. $+4R(4041)$; $-8R(0881)$. 2. $+R(10\bar{1}1)$; $-2R(02\bar{2}1)$; $-8R(0881)$; mRn . Das nicht messbare negative Skalenoëder $-mRn$ schärft die Endkanten von $-8R$ zu. 3. $-m'Rn'$; $-8R(0881)$. Das Skalenoëder ist sehr wahrscheinlich eine neue Form, konnte aber, da gute Krystalle fehlen, nicht mit Sicherheit bestimmt werden; es steht dem Skalenoëder $-2R\frac{5}{3}$ am nächsten.

Alle im Vorstehenden angeführten Combinationen sind durch Abbildungen erläutert.

Zusammenstellung aller gefundenen Formen.

- Rhomboëder. $+R(10\bar{1}1)$; $+4R(4041)$; $+3R(30\bar{3}1)$; $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$; $-\frac{1}{3}R(04\bar{4}5)$; $-\frac{1}{4}R(0.11.\bar{1}\bar{1}.4)$; $-\frac{7}{5}R(07\bar{7}5)$; $-2R(02\bar{2}1)$; $-8R(0881)$; $-11R(0.11.\bar{1}\bar{1}.1)$; $-mR$.
- Skalenoëder. $+\frac{1}{4}R3(21\bar{3}4)$ unsicher; $+R3(21\bar{3}1)$; $+R\frac{1}{3}(7.4.\bar{1}\bar{1}.3)$; $+R5(3251)$; $-mRn$; $m'Rn'$ neue Form (?).
- Prismen. $\infty R(10\bar{1}0)$; $\infty P2(1120)$.

Streng.

A. Nies: Über den Gypsspath von Mainz. (Bericht üb. d. XVI. Vers. d. oberhein. geol. Ver. zu Lahr 1883. p. 7.)

Im Tunnel unter dem Kästrich bei Mainz wurden in tertiärem Letten zahlreiche einzelne oder zu Gruppen verbundene Gypskrystalle gefunden. Sie sind arm an Flächen. Nie fehlend ist $l = -P(111)$, dazu kommt eine gewölbte Fläche, die mitunter aus 3 Flächen, einer positiven Hemipyramide (ζ resp. σ oder δ) und dem Hemiorthodoma $\beta = \frac{5}{3}P\infty(509)$ zu bestehen scheint. Diese 3 Flächen (resp. die gewölbte Fläche) werden mit dem Buchstaben B bezeichnet. Nicht selten ist $f = \infty P(110)$ und $b = \infty P\infty(010)$;

manchmal erscheint $n = +P$ (111). Durch Combination von l mit B entstehen einfache Linsen; zuweilen kommen daran auch die Flächen f , n und b untergeordnet vor. Häufig sind 2 Linsen in Zwillingen nach $-P\infty$ (101) ausgebildet, welche zum Theil eine Länge von 10—15 em haben und mitunter fast wasserhell sind. Häufig besteht jede Hälfte aus einer grösseren Anzahl paralleler Individuen, die zwischen ihnen befindlichen Hohlräume sind mit Letten erfüllt. Diese Gebilde haben grosse Ähnlichkeit mit Ähren, die ähnlich den Gebilden sind, welche DES-CLOIZEAUX vom Mont Martre beschrieben hat. — Einen etwas andern Typus haben diejenigen Zwillinge nach $-P\infty$ (101), bei welchen neben dem langgezogenen $-P$ (111) noch ∞P (110) hervortritt, dessen Flächen am einen Ende des Zwillinges wie eine rhombische Pyramide hervortreten. Auch Durchkreuzungszwillinge nach $-P\infty$ (101) sowie Zwillinge nach $\infty P\infty$ (100) kommen vor. Von Interesse ist es, dass der Verfasser an der Schlagfigur und an den natürlichen Spaltungslinien der Krystalle die Fläche $\beta = +\frac{5}{3}P\infty$ (509) unzweifelhaft nachgewiesen hat, was mit den Mittheilungen von REUSCH übereinstimmt.

Streng.

F. Gonnard: De la Chalcotrichite dans les filons de cuivre gris du Beaujolais. (Bull. de la soc. min. de France. 1882. V. p. 194—195.)

Verf. bestätigt das bereits früher von LAMY bemerkte Vorkommen von Chalkotrichit unter den Mineralien des Ganges von Montchonay; deutliche Cuprit-Krystalle, welche im Keupersandstein von Chessy so häufig sind, auch bei la Pacaudière bei Roanne sich noch finden, kommen hier aber anscheinend nicht vor.

O. Mügge.

G. Wyrouboff: Sur la dispersion du chromate de soude à $4H_2O$. (Bull. de la soc. min. de France. 1882. V. p. 161—162.) Mit einer Farbentafel.

Dieses bereits früher von W. beschriebene Salz (Bull. de la soc. min. de France. 1880. III. p. 76—79, Ref. dies. Jahrb. 1881. II. p. 513) ist durch starke geneigte Dispersion der Mittellinien und starke Dispersion der Axen ausgezeichnet. Die spitze positive Bisectrix ist gegen α $10^\circ 21'$ für rothes, $7^\circ 49'$ für grünes Licht im stumpfen Winkel β geneigt. Der Axenwinkel für roth ist $16^\circ 10'$, für grün $32^\circ 22'$ (in Luft). Gut in Canada-Balsam eingelegte Präparate halten sich ziemlich lange.

O. Mügge.

Cte. de Limur: La Fibrolite en gisement dans le Morbihan. (Bull. de la soc. min. de France. 1882. V. p. 71—72.)

Der Verf. hält eine graue faserige, vor dem Löthrohr unschmelzbare und von Säuren nicht angreifbare Substanz aus dem Glimmerschiefer zwischen Kervoyen und Penboch für Fibrolith. Der Glimmerschiefer ist von dieser Substanz ganz durchknetet und wird von grobkörnigen Granitgängen und kleinen Adern Granat-führenden Weisssteins durchsetzt, deren Sälbänder aus Fibrolith bestehen.

O. Mügge.

F. Gonnard: Notes minéralogiques sur les environs de Pontgibaud. (Bull. de la soc. min. de France. 1882. V. p. 44—53 u. p. 89—90.)

Verf. giebt eine Zusammenstellung der ziemlich zahlreichen bei Pontgibaud vorkommenden Mineralien. Neben den gewöhnlichen Bleierzten (Bleiglanz, Cerssitt, Anglesit, Pyromorphit, Mimetesit) sind bemerkenswerth: Flussspath in grossen Krystallen von P. und Martinèche (an letzterem Orte auch grosse Rhombendodekaëder); Kryställchen von Bournonit von der Mine von Roure mit den Formen $\infty P(001) P\infty(101) \infty P\infty(100) \frac{1}{2}P(112) P\infty(011) \infty P\infty(010)$, daneben grössere Krystalle von Barbecot. Tetraëdrit von Pranal in grossen Krystallen, deren Seitenkanten bis 45 mm lang sind; es herrschen die gewöhnlichen Formen: $\frac{202}{2}z(211) \frac{0}{2}z(111)$; ihre Zusammensetzung ist nach EISSEN: 24,35 S, 22,30 Sb, 23,56 Cu, 6,53 Fe, 2,34 Zn, 19,03 Ag, Sa. 98,11, Sp. G. 5,04. Zinckenit (silberhaltig) von Peschadoire, dessen Antimon- und Blei-Gehalt (45% bez. 28%) aber schlecht mit den gewöhnlichen Angaben stimmen. — Eine etwas eingehendere Beschreibung giebt Verf. von dem in der Nähe der Stadt P. vorkommenden Chlorophyllit.

O. Mügge.

Des-Cloizeaux: Sur l'indice de réfraction du chlorure d'argent naturel. (Bull. de la soc. min. de France. 1882. V. p. 143.)

Es gelang dem Verf. an einem guten Prisma dieser Substanz den Brechungsexponenten zu 2,071 für das Na-Licht zu ermitteln.

O. Mügge.

Des-Cloizeaux: Note complémentaire sur les béryls bleus de la Mer de glace. (Bull. de la soc. min. de France. 1882. V. p. 142—143.)

Wie dem Verf. nachträglich bekannt geworden, sind die von ihm früher (Bull. soc. min. de France 1881. IV. p. 89. Dies. Jahrb. 1882. II. -350-) beschriebenen Berylle bereits von GEORGIO SPEZIA als solche erkannt.

O. Mügge.

L. J. Igelström: Hyalophane bleu-verdâtre de Jakobsberg (Wernland, Suède). (Bull. soc. min. de France. t. VI. p. 139—142. 1883.)

Der Hyalophan bildet bei Jakobsberg schiefrige Bänke in Hausmannit- und Manganepidot-führendem Urkalk. Die Hauptmasse ist weisslich, in der Mitte derselben treten aber röthliche und am Rande blau-grünliche späthige Massen auf. Die letzteren ergaben die Zusammensetzung: 53,53 Si O₂, 23,33 Al₂ O₃, 7,30 Ba O, 3,23 Mg O, Mn O in Sp., Alkalien 11,71; Sa. 99,10. Die Abwesenheit von Rb und Cs wurde constatirt. Danach hat diese Varietät aber nicht, wie Verf. nach der Zusammenstellung mit früheren Analysen meint, dieselbe Zusammensetzung wie die rothe Varietät von Jakobsberg und das Vorkommen aus dem Binnenthal in Wallis.

O. Mügge.

Alfred Lacroix: Sur la Wulfénite du Beaujolais. (Bull. de la soc. min. de France. t. VI. 1883. p. 80—83.)

Der Wulfenit findet sich an zahlreichen Stellen in der Nähe der verlassenen Gruben des Beaujolais, besonders reichlich bei Monsols. Er ist meist von Pyromorphit begleitet und jünger als dieser, nur einmal wurde das umgekehrte Alters-Verhältniss beobachtet. Die Krystalle sämtlicher Vorkommnisse sind tafelförmig nach ∞P (001), oder höchstens kurz säulenförmig nach ∞P (110); neben diesen beiden Formen finden sich zuweilen noch $\frac{1}{2}P$ (112) und ein ∞Pn (hkO), auch wurden Durchkreuzungszwillinge mit einspringenden Winkeln (welchen Flächen? d. Ref.) beobachtet. Die Farbe schwankt zwischen orange-gelb und tiefroth, indessen konnte in letzteren trotz sorgfältigster Untersuchungen keine Spur Chrom entdeckt werden, dessen Gegenwart Fournet diese Färbung zugeschrieben hatte; Verf. glaubt vielmehr, dass sie durch längeres Liegen der Krystalle an der Luft bewirkt sei, da der Einwirkung der Luft entzogene Krystalle glänzender und gelb sind. [Dass der Chromgehalt nicht die färbende Ursache im Wulfenit sei, wurde bereits von Groth und Jost (Zeitschr. f. Kryst. VII. p. 592. 1883) nachgewiesen; Ochsnius (das. p. 593) beobachtete aber im Gegensatz zu dem oben angeführten, dass rothe Krystalle von W. an der Luft und im Licht verbleichten. Der Ref.]

O. Mügge.

Alfred Lacroix: Note sur la formation accidentelle de cristaux de cérusite sur des monnaies romaines. (Bull. soc. min. de France. t. VI. pg. 175—178. 1883.)

Der Cerussit fand sich in warzigen Überzügen und kleinen Täfelchen auf Blei- (16,26 %) und Zinn- (3,97 %) haltigen römischen Kupfermünzen aus Trümmern in Algier. Die Münzen waren unter einander durch Kupfercarbonat verbunden und die zwischen ihnen gebildeten Geoden beherbergten neben Cerussit kleine Würfel von Cuprit, ausserdem Malachit und Kupferlasur. Der Verf. hält es für wahrscheinlich, dass der Cerussit sich durch die Einwirkung von Lösungen gebildet hat, welche aus dem Mauerwerk Alkali-Carbonate aufgenommen hatten.

O. Mügge.

Alfred Lacroix: Note sur la production artificielle de cristaux de gypse. (Bull. soc. min. de France. t. VI. p. 173—175. 1883.)

Die nur 2 mm grossen Krystalle hatten sich in dem Rückstand einer zur Entwicklung von Fluorwasserstoff benutzten Blei-Retorte durch Verdunsten der Lösung gebildet. Sie zeigen dieselben Formen wie diejenigen aus den Mutterlaugensalzen von Bex, nämlich ∞P (110), $\infty P\infty$ (010), — P (111), Habitus säulenförmig nach ∞P (110) oder tafelförmig nach $\infty P\infty$ (010); Zwillinge nach $\infty P\infty$ (100). Bei 570facher Vergrösserung erschien die Zwillingsgrenze zuweilen wie von einer Reihe elliptischer Spalten gebildet, diese lösen sich bei 2000facher Vergrösserung in hinter einander gereihete gleichschenklige Dreiecke auf, deren Spitzen gegen den einspringenden Winkel des Zwillinges gerichtet sind.

O. Mügge.

A. Damour: Analyse d'un arsenio-phosphate de plomb calcifère trouvé à Villevieille (Puy-de-Dôme). (Bull. soc. min. de France. t. VI. p. 84—85. 1883.)

Das bereits von GOXNARD (Bull. soc. min. de France. V. p. 44. 1882) erwähnte, in concretionsartigen Massen vorkommende Mineral zeigt die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Mimetesit; die Analyse ergab: 19,65 % As_2O_3 , 3,44 P_2O_5 , 63,25 PbO , 3,46 CaO , 2,57 Cl , 7,45 Pb ; $G = 6,65$; es gehört also zu den als Miesit bezeichneten Varietäten.

O. Mügge.

Lodin: Note sur un minéral nouveau (sulfure de plomb et de cuivre) provenant du Val Godemas (Hautes-Alpes). (Bull. soc. min. de France. t. VI. p. 178—180. 1883.)

An der im Titel genannten Localität treten in den den Gneisssschichten concordant eingelagerten Massen von feinkörnigem Muscovit-Granit zwei Erzgänge auf; der eine führt neben Quarz und Pyrit Kupferkies, Blende und wenig silberhaltigen Bleiglanz; der andere neben Quarz und Blende silberreiche Antimonfahlerze. Die Bauschanalyse der Ausfüllungsmasse des zweiten Ganges ergab die Zusammensetzung unter I. Von demselben Gange erhielt der Verf. auch ein derbes, aber homogen aussehendes Mineral von dunkel blaugrauer Farbe und faserig-blättriger Textur, ziemlich brüchlich, aber zugleich etwas geschmeidig, vom spez. Gew. 6,17; es schmilzt in dunkler Rothgluth und giebt blättrige, dem ursprünglichen Mineral ähnliche Körner; es hat die Zusammensetzung unter II. Diese entspricht nahezu der Formel $2 CuS + PbS$, welche die Werthe unter III verlangt. Da das Mineral auffallend wenig Antimon und Silber enthält, obwohl die Gangmasse daran verhältnissmässig reich ist, und da das Mineral zugleich an einer Stelle des zweiten Ganges gefunden sein soll, wo sich die oben beschriebenen Gangmassen überlagern, so glaubt der Verf., dass es vielleicht durch die Einwirkung der Fahlerze auf den Silber-armen Bleiglanz entstanden sei.

	I.	II.	III.
Si O ₂ . . .	66,31	0,25	—
S . . .	9,93	17,54	17,30
Sb . . .	3,85	0,62	—
As . . .	0,15	Sp.	—
Cu . . .	5,98	44,52	45,40
Fe . . .	2,09	0,79	—
Zn . . .	8,67	—	—
Pb . . .	0,80	35,87	37,30
Ag . . .	0,15	0,11	—
Sa.: . . .	97,93	99,70	100,00

O. Mügge.

Ch. L. Frossard: Liste des principales espèces minérales trouvées dans les environs de Bagnères-en-Bigorre. (Bull. soc. min. de France. T. VI. p. 85—88. 1883.)

Der Verf. führt in dieser Liste 59 Mineralien und ihre Fundstätten auf; zum grössten Theil sind es Silicate, deren Vorkommnisse fast stets an die Granite und Ophite jener Gegend gebunden sind. **O. Mügge.**

G. Tschermak: Die mikroskopische Beschaffenheit der Meteoriten erläutert durch photographische Abbildungen. Die Aufnahmen von J. GRIMM in Offenburg. II. Lieferung. Mit 8 Tafeln. Stuttgart. E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung. 1884.

Die jetzt vorliegende zweite Lieferung der Mikrophotographien von Meteorsteinen enthält die Fortsetzung der Chondrite, deren Darstellung auf den zwei letzten Tafeln der ersten Lieferung begonnen wurde. 3 Tafeln veranschaulichen vorzugsweise das Auftreten des Olivin, $2\frac{1}{2}$ dasjenige des Bronzit¹. Augit und Plagioklas nehmen je eine Tafel, das von TSCHERMAK zuerst beschriebene Monticellit ähnliche Mineral nimmt eine halbe ein. Die Art des Vorkommens von Glas, Eisen und Magnetkies lässt sich an den meisten Beispielen studiren. Alle diese Gemengtheile mit Ausnahme des Monticellit ähnlichen Minerals treten auch als Bestandtheile der Chondren auf. Besonders schön gelangen das so häufige skelettartige oder netzartige Wachstum der Olivinkristalle, sowie die verschiedenartigen radial-stängligen und radial-faserigen Aggregate der Bronzite zur Darstellung: ein Beweis eben so wohl für die Sorgfalt bei der Auswahl des Materials, als auch für die musterhaften Aufnahmen von GRIMM.

Vom erläuternden Text findet sich in dieser Lieferung keine Fortsetzung. **E. Cohen.**

Friedrich Herwig: Einiges über die optische Orientirung der Mineralien der Pyroxen-Amphibolgruppe. Schulprogramm des kgl. Gymn. Saarbrücken 1884. 175.

TSCHERMAK hat zuerst darauf hingewiesen, dass bei den Mineralien der Pyroxengruppe der Axenwinkel und die Auslöschungsschiefe in der Symmetrieebene mit steigendem Eisengehalt zunehmen. Diese Beobachtungen bezogen sich zumeist auf Hypersthen und Diopsid. WIK² dehnte sie auf einige Augite aus und kam zu dem Resultat, dass auch hier eine Steigerung stattfindet, dass aber, wenn man Curven construirt, bei welchen die FeO-Mengen als Abscissen, die Werthe der Auslöschungsschiefe als Ordinaten aufgetragen werden, für Augit und Diopsid zwei verschiedene Curven erhalten werden, und dass man daher in optischer Hinsicht zweierlei Pyroxene, die mit den jüngeren vulcanischen einerseits und den in älteren Gesteinen vorkommenden andererseits übereinstimmen, zu unterscheiden habe.

HERWIG hat nun eine Reihe von Augiten optisch untersucht, und hat durch zahlreiche Messungen die WIK'sche Ansicht bekämpft. Leider ist die Identität des analysirten Materials mit dem optisch untersuchten in

¹ Mineral. Mitth. 1871. Dies. Jahrb. 1872. p. 90.

² Zeitschr. f. Krystall. 1883. VIII. p. 208. Dies. Jahrb. 1884. II. 21.

den meisten Fällen mehr als zweifelhaft, denn es wurde nirgends an Krystallen operirt, die analysirt wurden, sondern nur an solchen, die ungefähr von demselben Fundorte stammen, wobei aber letztere oft so vag sind, z. B. Westerwald, Vogesen, Böhmen, Vesuv, dass es keineswegs erlaubt ist, die in RAMELSBERG'S Mineralchemie veröffentlichten Analysen gerade auf die optisch untersuchten zu beziehen. Daher erhält HERWIG auch kein befriedigendes Resultat. Sein Verdienst ist es jedoch, darauf hingewiesen zu haben, dass man nicht, wie WUK es thut, von dem Eisenoxydulgehalt allein ausgehen dürfe, sondern dass auch Eisenoxyd und Thonerde den Werth der Auslöschungsschiefe beeinflussen, und dass man überhaupt nicht die Mengen von FeO , Fe_2O_3 , Al_2O_3 zum Ausgangspunkte des Vergleiches nehmen dürfe, sondern die der Silikate $\text{Ca Fe Si}_2\text{O}_6$, $\text{Mg Al}_2\text{Si O}_6$, $\text{Mg Fe}_2\text{Si O}_6$. Indessen ergibt die fleissige Arbeit aus dem eben angeführten Grunde keine sicheren Resultate und ist auch die vom Verf. am Schluss ausgesprochene Hypothese, dass die Auslöschungsschiefen mit der Summe der Quadratwurzeln aus den die Menge von $\text{Ca Fe Si}_2\text{O}_6$, $\text{Mg Al}_2\text{Si O}_6$, $\text{Mg Fe}_2\text{Si O}_6$ ausdrückenden Zahlen steigen, keineswegs begründet. Eine neue Bearbeitung dieses Gegenstandes mit chemisch genau bekamtem Material erscheint daher nothwendig. (Vergl. den Aufsatz des Ref. in diesem Hefte. Die Red.)

C. Doelter.

Alex. Gorgeu: Sur la production artificielle de la rhodonite et de la téphroïte. (C. R. 1883. XCVII. N. 5. p. 320.)

Wenn man einen Strom von Wasserstoff oder von Kohlensäure und Wasserdampf auf eine geschmolzene Mischung von Manganchlorür und amorpher Kieselsäure einwirken lässt, so zersetzt der Wasserdampf das Mangansalz und es bildet sich Salzsäure, während das Manganoxydul sich mit der Kieselsäure verbindet. Zuerst bildet sich Manganbisilicat, setzt man jedoch die Einwirkung fort, so erhält man graue Krystalle von der Zusammensetzung des Tephroïts: 2MnO , SiO_2 . Da specifische Gewicht des künstlichen Rhodonits ist 3.68, das des Tephroïts: 4.08, also gut übereinstimmend mit denen der natürlichen Krystalle. Nach der Untersuchung von E. BERTRAND krystallisirt das Salz SiO_2MnO , triklin, das zweite im rhombischen Krystallsystem.

Nach Ansicht des Verf. hat ein solcher Vorgang in der Natur stattgefunden, auch glaubt er, dass viele Manganverbindungen der Erzlagerstätten wie Dialogit, Schwefelmangan aus der Zersetzung von derartig gebildetem Tephroït hervorgegangen seien.

C. Doelter.

A. Gorgeu: Sur la hausmannite artificielle. (C. R. 1883. N. 16. p. 1144.)

Man erhält gute Hausmannitkrystalle, wenn man Manganchlorür während längerer Zeit in einer oxydirenden wasserhaltigen Atmosphäre erhitzt.

C. Doelter.

A. Ditte: Sur la production d'apatites et de wagnérites bromées à base de chaux. (C. R. 1883. N. 9. p. 575. N. 13. p. 846.)

Durch Zusammenschmelzen von Bromnatrium mit phosphorsaurem Kalk erhielt Verf. hexagonale Krystalle von der Zusammensetzung: $3(3\text{CaO}, \text{P}_2\text{O}_5) + \text{CaBr}$. Die analogen arsensauren und vanadinsauren Salze erhielt er auf dieselbe Weise, indem er statt phosphorsauren Kalkes arsensauren resp. vanadinsauren anwandte.

Verf. hat auf ähnliche Weise auch Apatite erhalten, welche statt Kalkerde Baryt, Strontian, Mangan, Blei enthalten.

Um Brom-Wagnerite zu erhalten, muss man phosphorsauren Kalk oder Brom-Apatit mit Bromcalcium im Überschuss erhitzen; wendet man etwas mehr phosphorsauren Kalk an, so erhält man nur Apatit. Durch Anwendung des arsensauren Kalkes mit grossem Überschuss von Bromcalcium wurde ein Arsen-Wagnerit erzeugt. **C. Doelter.**

A. Gorgeu: Sur la reproduction artificielle de la barytine, de la célestine et de l'anhydrite. (C. R. 1883. XCVI. N. 24. p. 1734.)

Dieulafait: Gisements, association et mode probable de formation de la barytine, de la célestine et de l'anhydrite. (Ibid. XCVII. N. 1. p. 51.)

Durch Auflösen der schwefelsauren Salze des Bariums, Calciums und Strontiums in Manganchlorür bei Rothgluthhitze erhielt GORGEU Krystalle von Baryt, Anhydrit und Cölestin, welche nach BERTRAND krystallographisch und optisch mit den natürlichen übereinstimmen. Der Verf. meint, dass auch in der Natur diese Mineralien durch Einwirkung geschmolzener Chlorverbindungen auf die respectiven Lösungen erzeugt wurden.

Nicht mit Unrecht wendet sich gegen diesen Schluss DIEULAFAIT, indem er nach kurzer Betrachtung der Lagerstätten von Baryt, Cölestin und Anhydrit zu dem Resultate kommt, dass für die in Erzgängen und Salzlagerstätten vorkommenden obigen Mineralien eine solche Bildung unwahrscheinlich sei. **C. Doelter.**

C. Friedel et E. Sarasin: Sur la reproduction de l'albite par voie aqueuse. (C. R. 1883. XCVII. 5. p. 290.)

Nach vielen Versuchen ist es den Verf. gelungen, den Albit auf nassem Wege herzustellen, indem sie unter hohem Drucke bei einer Temperatur von circa 500° , gelöstes kieselsaures Natron auf eine entsprechende Mischung von Kieselsäure, Natron und Thonerde einwirken liessen. Die Krystalle setzten sich in feinen Nadeln oder in kurzen Krystallen ab, welche bis 0.20 Mill. Länge besitzen. Die Krystalle zeigen die Flächen des Prismas, der Basis und des Brachypinakoids, sowie des Hemidomas x etc. und sind nach der Brachydiagonale oder auch nach der Verticalaxe in die Länge gezogen. Auch wurden Zwillinge nach dem gewöhnlichen Albitgesetz beobachtet. Die gemessenen Winkel stimmen ziemlich mit denen der natürlichen Krystalle überein. Die Zusammensetzung derselben ist die des natürlichen Albits.

Weit schwieriger entsteht der Orthoklas. Es wurde dem bei den

Versuchen zur Erzeugung des Albits angewandten Gemenge Chlorkalium zugesetzt; bei einigen Versuchen erhielten die Verf. Quarzkrystalle und unbestimmbare würfelförmliche Krystalle, bei anderen jedoch erhielten sie Albit und mit denselben kleine Rhomben, welche krystallographisch nicht bestimmbar waren, die aber folgende Zusammensetzung zeigten: $\text{Al}_2\text{O}_3 = 18,89$, $\text{Na}_2\text{O} = 8,53$, $\text{K}_2\text{O} = 3,94$, was also einem Gemenge von Albit und Orthoklas entsprechen würde. Nachdem das analysirte Material jedoch Albitkrystalle enthielt, glauben die Verf., dass jene Rhomben dem Orthoklas angehören.

Endlich ist die Erzeugung von Analcim erwähnenswerth, welchen die Verf. bei ihren ersten Versuchen erhielten, indem sie kieselsaures Natron auf kieselsaure Thonerde unter den oben erwähnten Bedingungen einwirken liessen. Der Analcim, welcher bei einer Temperatur von circa 400° erhalten wurde, zeigt die Form des Icositetraeders und ist vollkommen isotrop. [Bekanntlich hat SCHULTEN früher, bei 180° , Analcim dargestellt, welcher doppeltbrechend war und im convergenten Lichte das Interferenzbild eines einaxigen Krystalles zeigte, doch erhielt er bei anderen Versuchen wiederum isotrope Krystalle in Würfeln. Solche Differenzen in den optischen Eigenschaften sind bei künstlichen Krystallen auch in manchen anderen Fällen constatirbar. Der Ref.]

Ausser den Analcimkrystallen erhielten die Verf. bei obigem Versuche auch noch kleine radiaifaserige, kugelförmige Gebilde und Kryställchen von anscheinend rhombischem Habitus.

C. Doelter.

L. Häpke: Beiträge zur Kenntniss der Meteoriten. (Abhandlungen herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen. VIII. 513—523. Bremen 1884.)

Im Herbst 1882 wurde beim Pflügen zu Rancho de la Pila, 9 Leguas Ost Durango, Mexico ein neues Meteoreisen in einer Tiefe von 25 bis 30 Cm. gefunden, welches durch Herrn H. WILMANNS in Durango an Herrn J. HILDEBRAND in Bremen gelangte. Aus der geringen Tiefe wird geschlossen, dass es erst im Laufe des genannten Jahres an die Fundstelle gelangt sei, da es sonst bei der früheren Bearbeitung nicht hätte unbeachtet bleiben können. Für ein geringes Alter spricht auch die gut erhaltene dünne, fast glänzende Schmelzrinde von dunkelgrauer oder schwarzbrauner Farbe. Das Eisen ist von prismatisch-pyramidaler Gestalt und 46 Ko. schwer. Ausser vielen flachen Eindrücken und Vertiefungen, stellenweise mit einer feinen Streifung, zeigt die Oberfläche ein $1\frac{1}{2}$ Cm. tiefes, 2—3 Cm. weites rundes Loch sowie zwei weniger regelmässige Löcher auf der entgegengesetzten Seite. Beim Ätzen treten schöne Widmanstätten'sche Figuren auf; nach einer Skizze scheint das Fülleisen körnig zu sein, das Balkeneisen aus dünnen Lamellen zu bestehen. Das spec. Gew. eines Stücks mit Rinde wurde zu 7,74, eines solchen ohne Rinde zu 7,89 bestimmt; Dr. JANKE fand 91,78 Eisen, 8,35 Nickel, 0,01 Kobalt, Spuren von Phosphor und Kohlenstoff. Der Meteorit ist vom Britischen Museum für 110 £ angekauft worden.

An diese Mittheilungen schliessen sich einige Notizen über den Meteorstein, welcher auf dem Gute Avilez unweit Cuencamé, 30 Meilen NW.

Durango wahrscheinlich im Jahre 1855 gefallen ist, von WÖHLER mit dem Stein von Bremervörde verglichen wurde und von dem, wie es scheint, nur in der Göttinger Sammlung ein Bruchstück von 142 gr. vorhanden ist. Ferner über das schon von HUMBOLDT erwähnte Eisen von Concepcion, Chihuahua, welches 19000 Ko. schwer sein und unter 27° N. B. auf dem Wege von Cerro Gorde nach dem Parral liegen soll.

Schliesslich weist der Verf. noch auf die Angaben von MARIANO BARENENA (Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia 1876. 122) hin, welcher grosse Eisenmassen von Presidio del principe im Staate Chihuahua, aus Sinaloa und von Yanhuitlan erwähnt, von denen Stücke in den Museen Mexicos aufbewahrt werden, welche aber in Europa nicht vertreten zu sein scheinen.

In einem zweiten Abschnitt werden die 7 Meteoreisen und 2 Meteorsteine des städtischen Museums in Bremen beschrieben, woran sich eine Zusammenstellung der bisher im nordwestlichen Deutschland gefallenen oder gefundenen Meteorite anschliesst.

E. Cohen.

C. F. Wiepken: Notizen über die Meteoriten des Grossherzoglichen Museums. (Abhandlungen herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen. VIII. 524—531. Bremen 1884.)

Beschreibung von 6 Meteoreisen und 3 Meteorsteinen in der Mineraliensammlung des Grossherzogl. naturhist. Museums in Oldenburg. Von Interesse sind einige nähere Angaben über das 41 Ko. schwere Meteoreisen von Oberkirchen, Schaumburg, welches seiner Zeit für 800 Thaler vom Brittischen Museum angekauft worden ist.

E. Cohen.

Daubrée: Météorite tombée à Grossliebenthal, près d'Odessa, le 7/19 novembre 1881. (Comptes rendus XCVIII. No. 6. 11. Februar 1884. 323—324.)

Nach den Mittheilungen von R. PRENDEL hat der Fall des Meteoriten von Grossliebenthal bei Odessa am 7./19. November Morgens zwischen 6 und 7 Uhr stattgefunden. Der über 8 Ko schwere polyëdrische Stein war 0,35 m tief in den Boden eingedrungen. Gleichzeitig fiel zu Sitschawska, 42 km N. O. Odessa ein zweiter Stein, der einen Postillon verwundete und von den Bauern zerstückelt und als Talisman vertheilt wurde. Durch eine weitere Beobachtung der Feuerkugel zu Elisabethgrad, 265 km N. N. O. Odessa ist die Richtung der Bahn annähernd festgestellt. Der Stein gehört nach DAUBRÉE zu den Sporadosidères oligosidères vom Typus des Meteoriten von Lucé (Lucéite MEUNIER), also wahrscheinlich zu den weissen Chondriten TSCHERMAKS.

E. Cohen.

St. Meunier: Pseudo-météorite sibérienne. (Comptes rendus XCVIII. No. 14. 7. April 1884. 928—929.)

Ein von E. COTTEAU als Meteorit aus Transbaikalien erhaltenes Fragment erwies sich als ein diallagführender Serpentin mit fluidal angeordneten Mikrolithen, die grösstentheils aus Olivin bestehen. (?)

E. Cohen.

B. Geologie.

F. Sandberger: Über den Bimstein und Trachyttuff von Schöneberg im Westerwalde. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. Bd. XXXVI. 1884. p. 122—124.)

Wie Verf. bereits früher (vergl. dies. Jahrb. 1884. I. -234-) vermuthet hatte, ist der ältere, unter dem Trachyttuff des Schöneberger Brunnenschachtes liegende Bimstein durch das Fehlen fremdartiger Einschlüsse, des triklinen Feldspathes, der Hornblende und namentlich des Hauyns von den jüngeren Bimsteinen des Westerwaldes unterschieden; nach der mineralogischen Zusammensetzung soll er dagegen durchaus identisch sein mit den im Trachyttuff des Langenberges im Siebengebirge vorkommenden, und Verf. nimmt daher an, dass beide ein Product desselben Ausbruches sind, welcher auch wegen der Kleinheit der bei Schöneberg vorkommenden Bröckchen und der Seltenheit reiner Sanidintrachyte im Westerwalde vermuthlich in grösserer Entfernung von der jetzigen Lagerstätte erfolgte. Der über dem Bimstein im Schöneberger Brunnenschacht liegende Trachyttuff enthält dagegen vielfach grössere Fragmente von Schiefer, Sanidin-Oligoklas-Trachyt, Phonolith, Andesit und Hornblendebasalt, ist also wahrscheinlich bedeutend jünger als der von solchen Einschlüssen ganz freie Bimstein.

O. Mügge.

v. Gümbel: Über Fulgurite. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. Bd. XXXVI. 1884. p. 179—180.)

Verf. vermahrt sich gegen die von WICHMANN (vgl. dies. Jahrb. 1884. II. -215-) aufgestellte Behauptung, als habe er das Zusammenschmelzen von Quarzsand zu Glas durch den Blitz für unmöglich erklärt und das entstehende Glas für reine Kieselsäure erklärt.

O. Mügge.

E. Svedmark: Basalt (dolerit) från Patoot och Harön vid Wajgattet, Nordgrönland. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1884. Bd. VII. No. 4 [No. 88]. 212—220.)

Zu Patoot, Wajgattet, Nordgrönland werden die durch einen Erdbrand veränderten Senon-Schiefer von einem Plagioklasbasalt durchsetzt, auf welchen ebenfalls der Brand eingewirkt hat. Die Oberfläche ist meist

aschgrau angelaufen, das Gefüge ist lockerer geworden; der picotitreiche Olivin hat eine dunkel rothbraune Farbe angenommen; im Plagioklas und Augit sind Risse entstanden, welche eine Eisenocher ähnliche Substanz erfüllt. Der Verf. vermuthet, dass letztere aus dem fast ganz fehlenden Magnetit entstanden sei. Basis und Glaseinschlüsse in den Gemengtheilen sind nicht vorhanden; etwas Calcit und Chalcedon treten in kleinen Partien auf. — Der Basalt von der Insel Harö, Wajgattet bildet Lager in tertiären Schichten und wird von Tuffen begleitet. Es ist ein magnetit-ärmer, basisfreier Plagioklasbasalt mit reichlichem Calcit. Nach mehr-tägigem Glühen zeigte dieser Basalt ähnliche, wenn auch nicht so intensive Veränderungen wie derjenige von Patoot. SVEDMARK meint, dass man vielleicht zweckmässig basisfreie Basalte als Dolerite zu einer Untergruppe vereinigen könne.

E. Cohen.

F. Svenonius: Nya olivinstensförekomster i Norrland. (Geol. Fören. i Stockholm Förl. 1884. Bd. VII. No. 4 [No. 88]. 201—210.)

SVENONIUS theilt zwei neue Funde ausgedehnter Olivinfelsmassen mit, welche unweit Kvikkjokk, Norrland in der mittleren und oberen Abtheilung der Glimmerschiefergruppe (Sevegruppe TÖRNEBOHM) auftreten. Der Olivinfels ist deutlich schiefrig und nach des Verf. Ansicht unzweifelhaft gleicher Entstehung mit den umgebenden krystallinischen Schiefem. Wo er dünne Lagen bildet, folgt er allen Biegungen der letzteren. Zuweilen ist er fein gefältelt oder zeigt deutliche transversale Schieferung. In dünnen sich einschiebenden Quarzschichten stellt sich an den Spitzen kleiner Falten Olivin ein, als sei eine feine Lage von Olivinfels ausgewalzt worden. Zu Sähkok-Ruopsok ist der Olivinfels glimmerführend, reich an Chromit, sowie an ungewöhnlich grossen Bronzittafeln und enthält Adern mit Talk, chromhaltigem Glimmer und Magnesitpath. Letzterer wurde hier zum ersten Mal in Schweden beobachtet; LORENZEN bestimmte den Rhomboëderwinkel zu $107^{\circ} 26\frac{1}{2}'$, den Gehalt an Eisenoxydul = 5.36, an Magnesia = 44.67 Proc. Das Vorkommen von Vuoka-Ruopsok wird von theils dichten und homogenen, theils gebänderten kieselsinterartigen Partien begleitet (mit 94.6 Proc. Kieselsäure), welche aus Quarzkrystallen und Sphärolithen bestehen.

E. Cohen.

F. Eichstädt: Anomit från Alnö, Vesternorrlands län. (Geol. Fören. i Stockholm Förl. 1884. Bd. VII. No. 3 [No. 87]. 194—196.)

Der Magnesiaglimmer, welcher sich in sehr reichlicher Menge an der Zusammensetzung des von TÖRNEBOHM beschriebenen Melilithbasalt von Alnö¹ theilhaftig, erwies sich bei eingehender Untersuchung als ein Anomit. Zahlreiche Messungen ergaben Winkel von 84 — 89° zwischen optischer Axenebene und einem Strahl der Schlagfigur sowie 8 — 10° für den Axenwinkel. Doppelbrechung negativ. Dünne Blättchen werden braun bis braungelb durchsichtig; der rechtwinklig zur ersten Mittellinie schwingende Strahl ist

¹ Vgl. dies. Jahrb. 1883. II. -66-.

rothgelb, die anderen sind fast farblos. Als Gemengtheil massiger Gesteine ist der Anomit bisher wohl nur von BECKE aus einem Quarzdiorit-Porphyrith beschrieben worden¹.

E. Cohen.

A. W. Cronquist: Några ord om orsaken till kvartstegels svällning. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1884. Bd. VII. No. 5 [No. 89]. 255—260.)

CRONQUIST hat eine Reihe von Quarz- und Quarzitproben chemisch, TÖRNEBOHM mikroskopisch untersucht, um die Ursache des Anschwellens der Quarzriegel zu ermitteln. Ersterer gelangt zu dem Resultat, dass die Flüssigkeitseinschlüsse im Quarz wahrscheinlich von Einfluss sind auf die Anwendbarkeit desselben zu feuerfesten Ziegeln.

E. Cohen.

N. O. Holst und F. Eichstädt: Klottediorit från Slättmossa, Järeda socken, Kalmar län. Mit Tafel. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1884. Bd. VII. No. 2 [No. 86]. 134—142.)

Das von HOLST Kugeldiorit benannte Gestein tritt zu Slättmossa, Kirchspiel Järeda, Kalmar Lehen an zwei nahe gelegenen Punkten untergeordnet in einem grobkörnigen, rothen, hornblendeführenden „Augengranit“, sowie in einigen losen Blöcken auf. Die bis zu 3 Decim. grossen, zum Theil runden, zum Theil in die Länge gezogenen Kugeln berühren sich entweder, oder werden durch röthlichen Granit getrennt. Ein grauer Kern ist meist vorherrschend; ihn umgeben zwei dunkle Zonen, welche durch eine lichte, graue, einige Millimeter breite Zone getrennt werden. Beide dunklen Zonen sind nach Aussen scharf begrenzt, während sie nach Innen allmählich in die lichtereren Partien übergehen. EICHSTÄDT bezeichnet das Gestein wohl mit Recht als einen Kugelgranit und sieht dasselbe als eine basische Ausscheidung aus dem Granit an. Das die Kugeln verbindende Gestein ist nach ihm ein Amphibolbiotitgranit mit Mikroklin, Apatit, Zirkon, Titanit, Orthit und Magnetit (z. Th. titansäurehaltig). In einem Apatitkrystall wurde eine sackförmige Einbuchtung des angrenzenden Feldspath beobachtet; der Zirkon erreicht ungewöhnliche Dimensionen. Die Kugeln sind reicher an basischen Bestandtheilen, welche sich besonders stark in den dunklen Zonen anhäufen; von den accessorischen Gemengtheilen fehlt hier auffällender Weise der Apatit, während Titanit sich reichlicher einstellt. Die Struktur ist im Kern und innerhalb der Schalen regellos körnig, nicht radial. Dieser Kugelgranit steht nach einem Ref. vorliegenden grossen Handstück an Schönheit dem bekannten Kugeldiorit von Corsika nicht nach.

E. Cohen.

A. W. Cronquist: Cementskiffern från Styggforsen i Boda socken af Kopparbergs län. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1884. Bd. VII. No. 5 [No. 89]. 260—263.)

¹ Vgl. dies. Jahrb. 1883. I. - 60 -.

Es wird eine Reihe von Analysen des Cementschiefers von Styggforsen, Kirchspiel Boda, Kopparberg Lehen mitgetheilt und letzterer mit anderen zur Cementbereitung verwandten Gesteinen verglichen.

E. Cohen.

E. Svedmark: Om några svenska skapolitförande bergarter. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1884. Bd. VII. No. 5 [No. 89]. 293—296.)

Ein von GUMÆLIUS als Diorit gesammeltes Gestein von Petersfors, Kirchspiel Jernboås, Örebro Lehen erwies sich als ein plagioklasfreier, skapolithreicher Amphibolit mit etwas Diallag und Glimmer. SVEDMARK schlägt den Namen Skapolitit vor. In anderen Amphiboliten wurde Skapolith neben Plagioklas beobachtet. Ferner ist der pyroxenführende Gneiss der Gegend von Varberg skapolithführend, und ein mit jenem wechsellagernder sog. grauer oder röthlicher granitischer Gneiss ein Skapolithgneiss, welcher neben Quarz und Biotit nur Skapolith oder diesen von sehr wenig Feldspath begleitet enthält. Durch Eintreten von Hornblende und Diallag wird der Übergang zu dem benachbarten augitführenden Gneiss vermittelt. Bei der Verwitterung nimmt der Skapolith eine röthliche Färbung an und ist dann leicht mit Feldspath zu verwechseln, unterscheidet sich jedoch durch das Auftreten in kleinen linsenförmigen Partien und durch das Fehlen deutlicher Spaltungsdurchgänge.

E. Cohen.

F. J. Wiik: Mineralogiska och petrografiska meddelanden. IX. (Finska Vet.-Soc. Förhandlingar. Bd. XXVI.)

42. Untersuchung eines Bimsstein von dem am 26.—27. Aug. 1883 stattgefundenen Ausbruch des Vulkans Krakatoa.

Bimssteine, welche 410 Meilen vom Krakatoa entfernt ausgedehnte, 6—8 Fuss mächtige Lagen auf dem Meere bildeten, bestehen aus einem farblosen, blasigen Glase mit Einsprenglingen von Plagioklas, Bronzit, Augit und Magnetit. Der Plagioklas scheint nach Winkelmessungen zur Labradorreihe zu gehören, der gelbbraune Bronzit ist stark pleochroitisch. Die Zusammensetzung des Bimsstein stimmt also mit derjenigen der Asche überein¹.

43. Untersuchung gabbroartiger Diabase und Diorite aus dem Grenzgebiet des Rapakiwi-Granit von Wiborg nebst Vergleich derselben mit verschiedenen anderen basischen Eruptivgesteinen des südlichen Finlands.

Die basischen Eruptivgesteine des südlichen Finlands lassen sich zu drei Hauptgruppen vereinigen: Eigentliche Diorite, gabbroartige Gesteine, eigentliche Diabase. — Die Diorite enthalten neben Oligoklas nur primäre, keine secundäre Hornblende; es sind die ältesten Gesteine unter den genannten und stehen durch Übergänge (Dioritschiefer) mit den laurentischen

¹ Vgl. dies. Jahrb. 1884. II. - 54 u. 55 -.

Gneissen in Verbindung. Zur dritten jüngsten Gruppe gehört nur der Olivindiabas von Satakunta, welcher cambrischen Sandstein durchsetzt. Die Vertreter der zweiten Gruppe sind die verbreitetsten und jünger als die granitischen Gesteine der Gegend, welche zu den huronischen Schieferen in Beziehung stehen. Die mineralogische Zusammensetzung zeigt starke Schwankungen; allen gemeinsam ist ein der Labradorreihe angehöriger Plagioklas und der Gehalt an theils frischem, theils uralitisirtem Diallag. Es werden drei Abtheilungen unterschieden, je nachdem nur Hornblende, Hornblende und Augit oder monokliner resp. rhombischer Pyroxen ohne Hornblende hinzutreten. Durch Anreicherung von rhombischem Augit nähern sich manche Vertreter den Noriten, durch Auftreten von Quarz und Orthoklas andere quarzhaltigen Diallagsyeniten; zuweilen ist Olivin vorhanden. WIRK hebt hervor, dass Hornblende besonders in älteren, Augit in jüngeren Gesteinen auftritt, dass erstere wahrscheinlich bei niedrigerer Temperatur, letzterer bei höherer entstehe. Auch unter den obengenannten basischen Eruptivgesteinen sei die Hornblende um so vorherrschender, je höher das Alter. Man könne aus derartigen Verhältnissen Schlüsse über die Genesis der Gesteine ziehen und die Betrachtungen auch auf manche Granite und Gneissgranite ausdehnen. So seien z. B. zwischen Mikroklin und Orthoklas die gleichen Beziehungen anzunehmen, wie zwischen Hornblende und Augit.

E. Cohen.

J. M. Zujovics: Les roches des Cordillères. 4^e. 75 pg. II pl. Paris 1884.

Diese Schrift giebt die ausführlichen Gesteinsbeschreibungen, deren Resumé in dies. Jahrb. 1881. II. -58-* angezeigt wurde und vergleicht die einzelnen Gruppen mit den verwandten Vorkommnissen unter fleissiger Benutzung der einschlägigen Literatur, wobei wir jedoch den Aufsatz GÜMBEL'S über süd- und mittelamerikanische Andesite aus den Sitzungsberichten der bayr. Akademie vermissen und erwähnen möchten, dass der Vorname vom RATH'S nicht GUSTAV, sondern GERHARD ist.

Der Verf. classificirt die eruptiven Gesteine nach dem Systeme von FOUQUÉ und MICHEL-LÉVY und bespricht nach deutscher Systematik granitische Gesteine, Quarzporphyre der verschiedenen Strukturformen, Syenite, Diorite und Porphyrite von älteren, Augit-Andesite, Amphibol-Andesite, Obsidian, Perlit und Augitite von jüngeren Massengesteinen. Als Dolerite im Sinne FOUQUÉ'S werden einige Vorkommnisse besprochen, deren Zugehörigkeit zu den Diabasen oder basaltoiden Augitandesiten wohl nicht streng entschieden werden kann.

Indem wir für die Einzelbeschreibungen auf das Werk selbst verweisen müssen, betonen wir das auffallende Fehlen der Hypersthen-Andesite, der eigentlichen Basalte und der Quarzandesite, die nur vom Tugueres und vielleicht vom Sotara erwähnt werden. — Es ist sehr zu bedauern, dass

* Verf. schrieb damals seinen Namen: JOUYOVITCH, heute ZUJOVIČ.

Verf. nicht eine Analyse der Augitite mittheilte, über deren chemische Natur wir noch so wenig unterrichtet sind.

Als roches métamorphiques fasst Verf. im letzten Capitel die Phyllite, feldspathfreien und feldspathhaltigen krystallinen Schiefer zusammen.

Die Sammlungen BOUSSINGAULT's, welche bearbeitet wurden, erstrecken sich auf sehr zahlreiche Localitäten des ganzen Cordilleregebiets mit seinen 3 Parallelketten zwischen Caracas und dem Pichincha.

H. Rosenbusch.

A. Wichmann: Gesteine von Timor. (Beiträge zur Geologie Ost-Asiens und Australiens von K. MARTIN und A. WICHMANN. Bd. II. Heft 2. pag. 73—124. T. III. Leiden 1884.)

Vorliegende Arbeit bildet die Fortsetzung der in dies. Jahrb. 1883. II. - 61 - besprochenen Untersuchungen. — Verf. beginnt mit der Beschreibung von Handstücken von Quarzphyllit, Hornstein und Quarz-Kalkstein-Conglomerat vom Strande bei Oikusi und eines glimmer- und plagioklas-haltigen Sandsteins mit kalkigem Cement vom Strande bei Sutrana.

Aus der Umgegend von Pritti an der Bucht von Kupang wird ein plagioklasreicher, sodalith- und haunynfreier Foyait von geringer Frische besprochen, dessen Augite vereinzelt Glaseinschlüsse führen und welchen Verf. selbst nach der sub I mitgetheilten, von PUF AHL ermittelten Zusammensetzung mit dem Teschenit von Boguschowitz vergleicht. Das Gestein stammt aus dem Flusse Banatette, ebenso wie ein mandelsteinartiger Diabas, während ein Augit-Andesit aus dem Flusse Oibemeh beschrieben wird. — An krystallinen Schiefen, aus dem Flusse Oibemeh ausgelesen, kommen ein Epidot-Sericit-Chloritschiefer (Analyse II von PUF AHL), mit Quarz, Calcit, Apatit, Eisenglanz und Limonit, ein Sericit-Epidotschiefer mit Magnetit, Quarz, Calcit, Plagioklas und Eisenglanz (die Epidote sind gut auskrystallisirt) und ein Chloritschiefer zur Besprechung. Aus der gleichen Gegend stammen Kalkstein, Dolomit, Sandstein und Sande.

Aus der Regentschaft Amarassi (westlicher Theil der Südküste von Timor) beschreibt Verf. ein Geschiebe von Bronzit-Serpentin, der von Calcit-Adern durchzogen wird. Der Serpentin ist aus einem Olivin-Bronzit-Gestein hervorgegangen; die von PUF AHL angestellte chemische Untersuchung ergab nach Abzug des Calcit die Zahlen sub III. Von weiteren Vorkommnissen werden ein Serpentin-Conglomerat, ein Augit-Bronzitfels, Hornstein, Basalt-Conglomerat, Sandsteine, Sand, Thon und Kalkmergel und ein stark zersetztes, basaltähnliches Gestein mit reichlichen Glimmerblättchen und schöner Mandelsteinstruktur beschrieben.

Besonders hingewiesen sei noch auf die Beschreibung von Schmelzprodukten verschiedener Glimmerarten, welche Verf. an die Besprechung des Bronzit-Serpentin anknüpft und welche er darstellte, um eine experimentelle Bestätigung der TSCHERMAK'schen Auffassung von der chemischen Constitution der Glimmer zu erhalten.

	I.	II.	III.
Si O ₂	44.63	57.96	38.81
Al ₂ O ₃	13.77	17.91	1.14
Fe ₂ O ₃	7.30	3.82	5.80
Cr ₂ O ₃	—	—	0.62
Fe O	5.60	4.59	2.10
Mn O	0.08	0.12	Spur
Cu O	0.05	0.05	0.04
Ca O	7.96	3.36	0.32
Mg O	4.47	2.82	35.91
K ₂ O	2.65	1.48	Spur
Na ₂ O	4.20	1.10	0.12
Ti O ₂	4.25	0.64	0.16
P ₂ O ₅	0.09	0.17	0.03
C O ₂	1.34	Spur	—
H ₂ O	4.04	5.85	14.87
	<u>100.43</u>	<u>99.87</u>	<u>99.92</u>

H. Rosenbusch.

Ch. Barrois: Mémoire sur les grès métamorphiques du massif granitique du Guéméné, Morbihan. (Annales de la Soc. géol. du Nord. XI. 103—140. Lille. 1884.)

Das Granitmassiv von Guéméné wird im Süden von grobkörnigem echtem Granit, im Norden von porphyrartigem Granitit gebildet, welcher nach BARROIS älter ist, als der Granit. Im Gebiete dieses Granitmassivs treten in kleinen Fetzen von wenigen Hektaren bis in Schollen von mehreren Quadratkilometern Glieder der cambrischen Schichtenreihe und des unteren Silur (Conglomerat von Montfort und Scolithensandstein) auf, welche durch die eruptiven Granitmassen in mannichfacher Weise metamorphosirt wurden. Verf. bespricht in vorliegender Arbeit die Metamorphose der Scolithensandsteine und des in ihrem Liegenden auftretenden Conglomerats von Montfort durch die echten Granite im südlichen Theil des Massivs von Guéméné und liefert damit einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss der Granitecontactzonen. Seine Studien vervollständigen und erweitern die älteren Beobachtungen zumal von DUROCHER, welchem Verf. volle Gerechtigkeit widerfahren lässt.

Die untersilurische, mehrere hundert Meter mächtige Etage des Scolithensandsteins wird von sehr gleichförmigen, meistens weissen Quarzsandsteinen gebildet, welche ansserhalb der Contactzonen aus optisch einheitlichen, ründlichen oder eckigen, durchschnittlich 0.01 bis 0.012 mm grossen Quarzkörnern mit spärlichen, reihenartig geordneten Flüssigkeitseinschlüssen bestehen, welche durch Schüppchen eines weissen, sericitischen Glimmers verkittet werden. Accessorisch erscheint Zirkon, den Verf. aus älteren Gesteinen, ebenso wie den Quarz herleitet, während er in dem Sericitglimmer schon eine authigene Neubildung sieht. Der unveränderte Scolithensandstein wäre also schon kein reines klastisches Sediment. In dem Cäment des Sandsteins treten ausserdem thonige und limonitische Partikel auf.

Die Schollen von Scolithensandstein treten in zwei O 25° N—W 25° S gerichteten 500—1000 m breiten Hauptzonen von 15—20 km Länge zwischen Saint und Mellionec und zwischen Créméneec en Priziac bis Langoëlan auf; die erstere ist in der Umgebung von Plouray, die zweite bei Saint-Tugdual und Ploerdut am besten entwickelt.

Bei der Annäherung an den Granit wird der Scolithensandstein härter und dunkler und geht in einen Biotit-führenden Quarzit über, dessen Quarzkörner ihre klastischen Charaktere verloren haben und bei sehr wechselnden Dimensionen (durchschnittlich 0.5 mm) doch bedeutend grösser erscheinen und oft neben rundlichen Formen auch kristallographische Begrenzung zeigen. In wechselnder Menge, oft spärlich, oft sehr reichlich, sind die rundlichen, für Granitcontactzonen so sehr charakteristischen, braunen Biotitblättchen zwischen, auch wohl in den Quarzindividuen entwickelt und Verf. betont es, dass die Grösse dieser Biotitblättchen mit der Annäherung an den Granit wächst, während eine solche Beziehung zwischen den Dimensionen der Quarzkörner und der Granitnähe nicht zu constatiren ist. Accessorisch erscheinen Zirkon, Rutil und gelegentlich Muscovit, diese Zone der Biotit-Quarzite erstreckt sich bis auf 400 m von der Granitgrenze.

Bei weiterer Annäherung an den Granit tritt in den Biotitquarziten alsdann Sillimanit, bald in vereinzelt Säulchen, öfters in parallelen Bündeln und Garben, die dann z. Th. auch makroskopisch als weissliche, seidenglänzende Häutchen erkennbar sind, sehr selten in radialen Aggregaten auf. Die Sillimanitsäulchen sind vertikal gestreift und quer gegliedert, zeigen aber keine Kristallflächen und sind häufig in sericitische Faseraggregate umgewandelt. — Im Centrum der kleinen, bis 4 mm grossen Sillimanitkügelchen erkennt man schon mit dem Auge unregelmässig begrenzte, graugrünliche Körner, die, im durchfallenden Lichte farblos, nach ihrer Umwandlung in Muscovitaggregate und nach ihren Interpositionen als Cordierit bestimmt werden. — Auch Magnetit kommt in den Gesteinen dieser inneren Partial-Contactzone vor, welche Verf. als die Zone der Sillimanit-Biotit-Quarzite bezeichnet.

Nur im unmittelbaren Contact mit dem Granit, also als innerster Contactring, erscheinen Feldspath-Biotit-Quarzite, die sich kurz als Sillimanit-Biotit-Quarzite mit Orthoklas, Mikroklin und Plagioklas bezeichnen lassen. In denselben tritt der Quarz nicht nur in der für die Biotit-Quarzite charakteristischen Form auf, sondern gelegentlich auch in grösseren, aus optisch verschieden orientirten Individuen zusammengesetzten Knauern. Der Biotit bildet isolirte Blättchen, welche ebenso, wie der Feldspath und Sillimanit, in parallelen Lagen geordnet sind und dem Gestein ein gneissartiges Ansehen geben. — Die Feldspathe erscheinen nur in kleinen Körnern wie der Quarz und unter ihnen herrscht der für Oligoklas angesehene Plagioklas. — Auch Muscovit tritt selbständig in Verwachsung mit Feldspath oder auch mit Biotit, häufiger allerdings als Pseudomorphose nach Cordierit, Sillimanit und Orthoklas auf. — An der Grenze durchdringt der Granit sich mit dem Quarzit auf das allerinnigste, genau so, wie es MICHEL-LÉVY von dem Contact der Schiefer von St. Léon

(Jahrb. 1882. I. -133-) beschreibt und ebenso, wie der Ref. und der genannte Forscher es thaten, betrachtet auch BARROIS den Feldspath als ein Produkt der stofflichen Beeinflussung des Schichtgesteins durch den Granit. Der Feldspath lässt sich gelegentlich bis auf 30 m Entfernung von der Granitgrenze hin nachweisen, bleibt aber in der Regel ebenso wie der Cordierit auf die Entfernung von nur 1 m beschränkt. Die Anreicherung des Quarzits mit Feldspath bezeichnet Verf. als Granulitisation. — Hervorgehoben sei noch die Beobachtung von BARROIS, dass bald die Quarzbildung derjenigen der übrigen Mineralien voranging, bald ihr folgte — eine Thatsache, die man bei dem Studium von Contactgebilden regelmässig wiederkehrend findet. Die das Liegende der Scolithensandsteine bildende, von DALIMIER aufgestellte Zone des Poudingue de Montfort besteht aus alternirenden Schichten von rothen und grünen Schiefen, Conglomerat, Grauwacke und violettem Sandstein. Das Conglomerat (poudingue) besteht aus 1—3 cm grossen, eiförmigen Geschieben von Quarz, denen nur in geringer Menge solche von Quarzit und Schiefer beigemengt sind und die von graulich-weisser, durch Limonit oft gelb oder roth gefärbter Thonschiefersubstanz lose cämentirt werden. Das Cäment besteht mikroskopisch aus kleinen, rundlichen oder eckigen Quarzkörnern, die durch sericitischen Glimmer verkittet sind, und denen einzelne Zirkonkrystalle, Limonit und grössere Muscovitblättchen beigemengt sind. Im S. und W. der Gehöfte von Restambleiroux, W. von Langomet, lässt sich in den Hohlwegen der Contact des Granits mit dem Conglomerat beobachten; dasselbe hat bräunliche Farbe, und die Geschiebe sind fester mit der Grundmasse verbunden. Die Geschiebe sind weder nach Form noch Substanz verändert, aber in dem Cäment ist der weisse Sericit durch den braunen Biotit verdrängt und die Quarzkörner sind ebenso unkrystallisirt wie in den Biotit-Quarziten der Scolithensandsteine. — Ein anderer Fundpunkt des metamorphen Conglomerats liegt in der Heide zwischen Menez-Glas und Crondal. Die Seltenheit höher metamorphosirter Conglomerate erklärt sich Verf. daraus, dass dieselben schwer oder kaum von den Feldspath-Biotit-Quarziten des Scolithensandsteins zu unterscheiden sein würden, unter denen ja oben solche mit Quarzknuern erwähnt wurden.

Verf. betont die Wiederkehr der Grundzüge der Schiefer-Granit-Contactzone auch in diesen durch Granit bedingten Umwandlungen der Sandsteine mit Recht. — Wenn er, sich den Anschauungen MICHEL-LÉVY's über die Gneiss-Genese anschliessend, die Wichtigkeit seiner Beobachtungen bezüglich der Sillimanit- und Feldspathbildung in Sandsteinen durch granitische Einwirkungen für die Parallelisirung dieser Contactgebilde mit gewissen Gneissetagen betont, so können wir ihm nur zustimmen. Trotzdem möchten wir nicht unbedingt ihm beitreten, wenn er sagt: „Man hat also ebensowenig Grund, den Sillimanitgneiss als eine besondere Etage des Grundgebirges anzusehen, wie man den Chiasolithschiefer als eine solche des paläozoischen Gebirges betrachten darf.“

H. Rosenbusch.

Jos. Siemirazki: Die geognostischen Verhältnisse der Insel Martinique. Inaug.-Diss. Dorpat 1884. 8°. 39 S. Mit 1 geol. Karte und 1 Tafel.

Das Skelett der Insel bildet ein elliptischer „Trachyt“-Circus, dessen längere, NW-SO gerichtete Axe etwa 50 km lang ist und in dessen Mitte sich ein fünfspitziger Liparitkegel (Piton du Carbet, 1207 m hoch) erhebt. Zwischen diesem und dem nördlichen Rande des Circus findet sich ein zweiter „Trachyt“-Vulkan (Montagne pelée, 1350 m hoch) mit gut erhaltenem Krater, in welchem sich ein kleiner See gebildet hat. Von N nach S erstreckt sich eine Spalte, aus welcher sich Basaltmassen deckenartig ergossen haben. Der „trachytische“ Circus ist von der W-Seite her zerstört, das Meer ist eingedrungen und hat den grossen Landsee, der die centrale Depression einnahm, zum Hafen des Fort de France umgestaltet, in dessen Untiefen und Korallenbänken sich der frühere Verlauf des Circuswalls verfolgen lässt.

Von Sedimentbildungen werden verkieselte Schieferthone und Rhizophorenschlamme als alluviale Bildungen und ein tertiärer Kalkstein kurz erwähnt. — Den Hauptbestandtheil des Aufsatzes bilden die petrographischen Beschreibungen, bei welchen es oft schwer ist, den mikroskopischen mit dem chemischen Befunde und dem sp. G. in vollen Einklang zu bringen.

H. Rosenbusch.

Ed. Jannettaz: Sur la reproduction de la schistosité et du longrain. (Comptes rendus. XVII. No. 25. 1441—1444. 17 déc. 1883.)

Derselbe: Mémoire sur les clivages des roches (schistosité, longrain) et sur leur reproduction. (Bull. Soc. géol. Fr. (3). XII. 211—236. 14 janv. 1884.)

Die erstgenannte Arbeit ist ein Auszug aus der an zweiter Stelle angeführten, in welcher Verf. nach einem geschichtlichen Überblick über die Erkenntniss der Schieferung und der analogen Druckphänomene, sowie ihrer experimentellen Nachahmung die von ihm mit so schönem Erfolge angestellten Untersuchungen über die Wärmeleitungsverhältnisse in Schiefen an einer Anzahl neuer Fundorte verfolgt, die in der näheren und weiteren Umgebung des Bourg d'Oisans und im Thale der Maurienne liegen. Die Resultate sind dieselben, welche wir bereits in unserm früheren Referate über die betreffenden Studien des Verf. 1882. I. -223- gegeben haben. — Es sei gestattet, auf einen sinnstörenden Druckfehler in dem Auszuge in den Comptes rendus hinzuweisen; pg. 1442. Z. 6 v. o. muss es de la schistosité heissen statt du longrain.

Aus den experimentellen Untersuchungen des Verfassers über die künstliche Hervorbringung der Schieferung und die Lage des thermischen Ellipsoides in gepressten Thonmassen heben wir hervor, dass die Differenz $a-c$ (a = Axe grösster, c = Axe kleinster Wärmeleitung) mit der Grösse des ausgeübten Druckes zunahm, wie zu erwarten war, und dass auch auf dem Querschnitt ungepresster Thonmassen, denen Glimmerblättchen beigemischt waren, die isothermische Curve eine Ellipse war, dass also auch

die mineralogische Zusammensetzung schichtiger Massen von Einfluss auf die Wärmeleitungsfähigkeit ist. Die Axe leichtester Wärmeleitung war parallel der Schichtfläche und damit der Spaltfläche der Glimmerblättchen. Das Verhältniss der Axen kleinster und grösster Leitungsfähigkeit war in dem ungespressten glimmerhaltigen Thon = 1 : 1.25 und stieg durch einen Druck von 20 Atmosphären auf 1 : 1.47. — Der longrain konnte in gepressten Thonmassen nur dann hervorgebracht werden, wenn diese nach einer Richtung ausfliessen konnten; sobald dieselben nach allen zum Druck senkrechten Richtungen ausfliessen konnten, bildete sich nur Schieferung, kein longrain. — Marmorpulver nahm unter einem Druck von 8000 Atmosphären noch keine Schieferung an; die isotherme Curve auf dem Querschnitt war ein Kreis, derselbe wurde aber elliptisch, als Marmorpulver mit Thon gemengt gepresst wurde, und zwar um so mehr elliptisch, je thonreicher das gemengte Pulver war. Die Analogien dieses Versuches mit den Verhältnissen der verschiedenen Gesteinsmassen in schiefri gen Gebirgen in der Natur liegt auf der Hand.

Verf. wiederholte die Versuche SPRING's (Jb. 1882. I. -42-) über die Bildung chemischer Verbindungen durch Druck, indem er Gemenge von gepulvertem Schwefel mit Eisen, Zink, Blei, Kupfer und Wismuth in fein gepulvertem Zustande einem hohen Druck aussetzte. Es bildeten sich dabei nur kleine Quantitäten der entsprechenden Sulfüre. Wohl entstanden kupferglanz-, bleiglantz-, zinkblende-ähnliche Massen, aber durch Schwefelkohlenstoff konnte der Schwefel zum weitaus grössten Theile ausgezogen werden. Die Bildung der kleinen Quantitäten von Sulfuren schreibt der Verf. nicht dem Druck, sondern der durch diesen bedingten Temperaturerhöhung zu.

H. Rosenbusch.

J. S. Diller: Volcanic sand which fall at Unalashka, Alaska, Oct. 20, 1883 and some considerations concerning its composition. (Science. III. No. 69. May 30. 1884.)

In Unalashka wurde es am 20. Oct. 1883 gegen 2h. 30m. p. m. dunkel wie bei Nacht und gleich darauf fiel etwa 10 Minuten lang ein Gemisch von Sand und Wasser, welches den Boden mit einer dünnen Lage und die Fensterscheiben mit einer undurchsichtigen Haut überzog. Eine Probe dieses Sandes wurde von J. S. DILLER mikroskopisch untersucht. Derselbe erkannte darin einen vulkanischen Sand, welcher zweifellos einem der seit einiger Zeit thätigen Alaska-Vulkane entstammt. Der Sand besteht zum grössten Theile aus Krystallfragmenten und seltener aus Krystallen; am massenhaftesten erscheint Plagioklas in unregelmässig begrenzten Fragmenten, oder auch nicht selten in annähernd hexagonalen Krystalltafeln nach $\infty P\infty$ (010) mit zahlreichen Einschlüssen und deutlich zonarer Struktur und einem Durchmesser von 0.15 mm. Niemals fanden sich leistenförmige Individuen, sondern stets nach $\infty P\infty$ tafelförmige, welche Ausbildung ja für die Einsprenglinge der vulkanischen Gesteine die normale ist. — Ausserdem besteht der Sand aus geringeren Mengen von Säulenfragmenten eines hellgrünen Augit und in noch geringerer Menge aus Spaltblättchen

stark pleochroitischer brauner Hornblende nebst Körnern und Kryställchen von Magnetit. Mit diesen homogenen krystallinen Partikeln sind gemengt solche von complexer Natur, die Fragmenten einer überaus mikrolithenreichen Glasbasis entsprechen, und sehr spärlich solche einer ausscheidungsreifen Glasbasis, die dann zumeist durch ein Magnetitkörnchen beschwert sind. Der vulkanische Sand von Unalaska ist also derjenige eines Amphibolandesites. Der Gehalt an SiO_2 dieses Sandes wurde zu 52.48 % bestimmt.

Verf. erklärt diesen auffallend niedrigen SiO_2 -Gehalt mit Recht dadurch, dass dem vorwiegend krystallinen vulkanischen Sande die acideren Reste des Magmas, welche die Grundmasse bilden, nahezu fehlen. Dementsprechend müssen vulkanische Aschen kieselsäurereicher sein, als die Bauschzusammensetzung der entsprechenden Laven, und vulkanischer Sand unterscheidet sich von vulkanischer Asche nicht nur durch die Korngrösse, sondern auch durch die Zusammensetzung. In den vulkanischen Sanden (vorwiegend krystalliner Natur) haben wir herrschend die älteren basischeren Einsprenglinge und ihre Durchschnittszusammensetzung ist kieselsäurärmer, als die des Gesamtgesteins; Verf. bespricht als Beispiel einen vulkanischen Sand und eine Lava des Shastina-Kraters am Mount Shasta in Californien. Die vulkanischen Aschen vorwiegend glasiger Natur repräsentiren das nach Ausscheidung der älteren Gemengtheile restirende Magma und sind daher saurer, als das Gesamtgestein; als Beispiel dafür wird die Krakatoa-Asche besprochen.

H. Rosenbusch.

Giù. Piolti: Il porfido del vallone di Roburent (Valle della Stura di Cuneo). (Atti delle R. Accad. di Torino. XIX. Marzo 1884.)

Verf. gibt eine petrographische Beschreibung eines in Quarzit und Kalkbreccien der genannten Localität aufsetzenden, von Porris aufgefundenen Quarzitporphyrganges, welcher zur Familie der mikrofelsitischen Porphyre zu gehören scheint. Neben den normalen Gemengtheilen wird Pyrit, Hämatit und Pinit erwähnt. Letzterer wird z. Th. von Cordierit, z. Th. von Orthoklas abgeleitet. Aus der mineralogischen Zusammensetzung und Struktur wird auf dyadisches Alter des Quarzporphyrs geschlossen.

H. Rosenbusch.

C. A. Vanhise: On secondary enlargements of felspar fragments in certain Keweenaw sandstones. (Americ. Journ. XXIV. No. 161. May 1884. 399—403.)

In den Feldspathsandsteinen, welche unmittelbar unter dem Diabas von Eagle Harbor, Michigan, ruhen und welche durch ihre zuckerkörnige Struktur besonders geeignet schienen, ein Weiterwachsen der klastischen Elemente durch die Stoffe zu erlauben, welche aus dem Diabase herabsteigende Lösungen zuführen, hat Verf. nicht nur ein orientirtes Weiterwachsen der Quarzkörner durch neuen Absatz von Kieselsäure, sondern auch eine orientirte Vergrößerung der orthotomen und klinotomen Feldspathfragmente wahrgenommen. Der ursprüngliche Umriss der Feldspath-

körner ist durch Ränder von Ferrit markirt, die neugebildeten Anwachs-
mäntel sind frischer und weniger fleckig durch Eisenoxyde, aber optisch
genau parallel dem ursprünglichen Korn orientirt. Auch die Zwillings-
lamellen der Körner setzen ununterbrochen in die Anwachsmaütel fort.
Wenn die Ränder derart vergrösserter Feldspathkörner sich berühren, so
thun sie dies in einer feinzackigen Naht. — Dass die Anwachssubstanz
Feldspath sei, schliesst Verf. aus dem gleichen optischen Verhalten mit den
ursprünglichen Feldspathkörnern, aus der Härte, die mit einer Nadel an
blossgelegten Schliften geprüft wurde, aus der Unangreifbarkeit mit Salz-
säure und aus dem Umstande, dass auch in dem Sandstein vorkommende,
aus Quarz und Feldspath bestehende, complexe Körner, Fragmente eines
granitischen Gesteins, diese Anwachsstreifen in optischer Orientirung mit
ihrem Feldspath, nicht mit ihrem Quarz zeigen. — In andern Fällen war
die dem Sandstein neuzugeführte und als Feldspath betrachtete Substanz
in feinkörnigen Aggregaten zwischen den klastischen Elementen als Kitt
zur Krystallisation gelangt. H. Rosenbusch.

H. von Foulon: Über die petrographische Beschaffen-
heit der vom Arlbergtunnel durchfahrenen Gesteine. (Ver-
handl. k. k. geol. Reichsanstalt. 1884. No. 9. pg. 168—170.)

Die vom Arlbergtunnel durchfahrenen Gesteine sind fast ausschliess-
lich Gneisse, welche als Muscovitgneisse, Zweiglimmergneisse und Biotit-
gneisse unterschieden werden.

Die Muscovitgneisse sind trotz gelegentlich nicht unbedeutenden
Gehalts an Biotit gut charakterisirt, zunal durch die constante mikro-
perthitische Verwachsung von Mikroklin und Albit. Meist grossblättrig-
faserig, von lichter Farbe gehen sie über in glimmerarme, grobkörnige
Augengneisse einerseits, in dünnfaserige, schieferähnliche, glimmerreiche
Formen andererseits. Neben den normalen Gemengtheilen (Albit, Mikro-
klin, Quarz, Muscovit) treten accessorisch Turmalin, Rutil, Staurolith, An-
dalusit, Epidot und Apatit auf. Der Albit ist reich an Einschlüssen von
Epidot und Muscovit. Dieser Gneiss stand am Ostende des Tunnels 2.8 km
weit vorherrschend an.

Die schwer von einander zu trennenden Zweiglimmergneisse
und Biotitgneisse zeigen einen grossen Wechsel in Struktur und Zu-
sammensetzung und erlauben nicht wohl eine allgemeine Charakteristik.
Meist dünnblättrig ausgebildet, zeigen sie hanfkorngrösse „Knoten“, deren
Farbe durch Biotit bedingt ist. Die Gesteine sind braun oder scheckig,
dadurch, dass Muscovit auf den Trennungsflächen in schuppigen Häufchen
angesiedelt ist, während er in die Gesteinsblätter nur wenig eindringt.
Alle Gesteinsvarietäten bestehen aus Quarz, Feldspath, Glimmer und Granat.
Der Feldspath ist ausschliesslich Plagioklas, und zwar wurde nur Albit als
solcher nachgewiesen. Die Granate besitzen oft nur eine schmale Hülle
von Granatsubstanz, während ihr Inneres von Biotit ausgefüllt wird. Ac-
cessorisch sind Rutil, Erze, Turmalin, Apatit und kohlige Substanz recht

verbreitet. Auch kommen epidotführende Glieder vor, deren makroskopisch nicht wahrnehmbare Epidote von tiefgelber Farbe oft ziemliche Dimensionen erreichen. — Diese Gneisse bilden die Hauptmasse der durchfahrenen Gesteine und enthalten seltene Einlagerungen von graphitreichen Muscovitschiefern.

Hornblendegesteine wurden im Tunnel nur an einer Stelle überfahren.

H. Rosenbusch.

A. Michel-Lévy: Sur quelques nouveaux types de roches provenant du Mont Dore. (Comptes rendus XCVIII. No. 22. pg. 1394 bis 1396. 1884.)

Das vulkanische Massiv des Mont Dore baut sich nach den Untersuchungen von FOUQUÉ und MICHEL-LÉVY, von denen der erstere früher den Bau des Cantal durchforschte, von unten nach oben aus folgenden Gesteinen auf:

1) Unterer Domit. Nur in der Umgegend von Lusselade entwickelt, enthält derselbe ausser den unbedeutenden Perlit- und Liparit-Vorkommnissen Gänge und Ergüsse von Trachyt (mit Sphen, Amphibol und Augit) und Phonolith (mit Nosean).

2) Der Horizont des porphyrischen Basalts des Cantal wird durch unbedeutende Ergüsse an der Basis und in dem Cinerit repräsentirt. Jedoch haben diese Ströme nicht das porphyrische Aussehen, sondern bestehen aus z. Th. hornblendeführenden Augitandesiten, aus hornblendereichen Basalten und glasreichen Basalten.

3) Der Cinerit unterscheidet sich vom unteren Domit durch den localen Reichthum an basischen Einschlüssen aus dem Horizont 2). Bimssteinartig im Osten, bei Saint-Nectaire, führt er oberhalb Pessy kleine Obsidiankugeln. Der Cinerit gehört zum oberen Miocän oder unteren Pliocän.

4) Trachyt und Sanidin-haltiger Andesit, mit grossen Einsprenglingen, bildet einen wohl charakterisirten, aber sehr mannichfach variirenden Horizont. Neben quarzhaltigen, also sehr sauren Gliedern (Gipfel 1382 m bei Puy-Gros) treten recht basische Formen mit Augit, Hypersthen und sogar mit Olivin auf. Dahin gehört das durch seinen Mineralreichthum bekannt gewordene Gestein vom Mont Capucin.

5) Die Hornblende-Andesite sind im Mont Dore weit basischer, als in dem Cantal; auch sie enthalten bisweilen Olivin und in den höheren Strömen dieses Horizontes erscheint Hauyn häufiger sogar als in den jüngeren Phonolithen. Dieser Horizont hauynführender Augitandesite ist sehr verbreitet (Banne d'Ordenche, zwischen den Puy de l'Ouire und de l'Aiguiller de Guéry, in der Umgebung des Puy d'Agoust, bei Mareuge und in den oberen Regionen der Ströme von Font-Marcel).

6) Phonolithe. Sie sind nephelinarm und bilden NNW streichende Gänge und einige Ströme.

7) Die Basalte der Hochebenen. In den unteren Theilen dieser gewaltigen Formation von normalen Basalten findet sich eine eigenenthümliche Ausbildungsform, wobei die Feldspathe und Augite der ersten

Generation nach Art der diabasischen Struktur verbunden sind und Reste dieser Aggregate dann in der mikrolithischen Grundmasse eingebettet liegen. Verf. fand diese Ausbildungsform über den hauyführenden Andesiten der Baume d'Ordenche, am Puy-Loup, östlich vom Vernet, am unteren Theil des Basaltplateaus de la Serre unfern des Tunnel de la Cassière.

H. Rosenbusch.

H. Gorceix: Nouveau Mémoire sur le gisement du Diamant à Grao Mogol, province de Minas Geraës (Brésil). (Comptes Rendus XCVIII. No. 16. pg. 1010—1011. 1884.)

Aus einer im Bulletin de la Société géologique zum Druck zu bringenden Abhandlung über die Diamantlagerstätte von Grao Mogol, 300 km N. von Diamantina wird mitgetheilt, dass die Diamanten sich niemals in den Geschieben derjenigen Bäche gefunden haben, welche aus dem Granit oder den granitoiden Gneissen kommen, auf denen alle Formationen von Minas Geraës lagern. Solche Bäche führen Cymophan, Triphan, Andalusit, Disthen, Fibrolith, Beryll und Turmalin, welche Mineralien auch in den obengenannten Gesteinen eingewachsen aufgefundn wurden.

Der Diamant wird dagegen von Pyrit, Gold, Turmalin, Amphibol, Rutil, Anatas, verschiedenen Phosphaten etc. begleitet, von denen Verf. annimmt, dass ihre Natur als Gangbildungen zweifellos sei. Daher glaubt Verf. auch den Diamant Brasiliens für ein Gangmineral halten zu sollen.

H. Rosenbusch.

H. Gorceix: Sur les minéraux qui accompagnent le Diamant dans le nouveau gisement de Salobro, province de Bahia (Brésil). (Comptes Rendus XCVIII. No. 23. pg. 1446—1448. 1884.)

—, Etude des minéraux qui accompagnent le diamant dans le gisement de Salobro, province de Bahia (Brésil). (Bull. Soc. minér. Fr. VII. No. 6. 1884.)

Der neue Diamantenfundort Salobro (das Wort bedeutet brackisch) liegt innerhalb des flachen Küstensaumes des südlichen Theils der Prov. Bahia, im Flussgebiet des Rio Pardo, unfern von dessen Vereinigung mit dem Jequitinhonha, am Fusse der Serra do Mar. — Die Diamanten liegen in einem weissen Thon mit faulenden Blattmassen und scheinen also ziemlich junge Ablagerungen zu sein. Der Thon enthält entgegen den sonstigen Diamantfeldern Brasiliens nur wenig Mineralien, unter denen Quarz entschieden herrscht; nächst dem Quarz kommt Monazit in gelben und röthlichen Krystallbruchstücken und Zirkon in bräunlichen bis weisslichen, selten violetten Krystallen, ferner Disthen, Staurolith, Almandin, Korund, Eisenglanz, Titaneisen und Pyrit vor. Der Korund tritt hier zum ersten Male in Brasilien in den Diamantlagern auf, und es fehlen die sonst charakteristischen Begleiter Rutil, Anatas, die Phosphate, die Turmaline. Trotzdem glaubt Verf. seine früher ausgesprochene Ansicht (cf. voriges Referat) über den Ursprung der Diamanten auf Gängen zunächst nicht aufgeben zu sollen.

Der Diamantkies von Salobro trägt ganz den Charakter der actuellen Flussablagerungen und zeigt nicht die starke Abrundung der Mineralien, welche sonst für die brasilianischen Diamantensande so charakteristisch ist.

H. Rosenbusch.

Bouquet de la Grye dépose sur le bureau, de la part de M. GRANDIDIER, des échantillons de pierre ponce qui lui ont été envoyés de Bourbon par M. DE CHÂTEAUVIEUX. (Comptes Rendus. XCVIII. No. 20. 1302—1303. 1884.)

Auf der Rhede von St. Paul der Insel de la Réunion trafen am 22. März 1884 stark abgerundete Bimssteinstücke der Eruption vom Krakatoa ein, die den 5000 km langen Weg also in 206 Tagen zurückgelegt hatten. An den grösseren Stücken markirt eine gelbgrünliche Vegetation die Linie, bis wohin die Steine eintauchten, und zahlreiche *Spirorbis*, *Serpula* und einige *Anatifa* hatten sich an die Steine angesetzt. DAUBRÉE, der die Übereinstimmung dieser Bimssteine mit den Eruptionsprodukten des Krakatoa bestätigt, macht auf die Wichtigkeit dieses Vorganges der Mischung von Krakatoa-Bimsstein mit den vulkanischen Auswurfsmassen von la Réunion für die Deutung ähnlicher Verhältnisse in älteren analogen Ablagerungen aufmerksam.

H. Rosenbusch.

A. d'Achiardi: I Metalli, loro Mineralie Miniere. Vol. II. Milano. U. Hoepli. 1883. 635 S. (Dies. Jahrb. 1884. I. -1-)

Da die Art und Weise, in welcher der Verfasser den reichen vorliegenden Stoff zu beherrschen gewusst hat, bereits bei der Anzeige des ersten Bandes besprochen worden ist, so mag diesmal die Mittheilung genügen, dass der inzwischen erschienene zweite Band (Schlussband) noch 12 weitere Gruppen von Metallen und Metalloiden behandelt und sich hierbei besonders eingehend mit den Erzen und Lagerstätten von Nickel, Kobalt, Eisen, Mangan, Chrom, Zink, Zinn, Antimon und Wismuth beschäftigt. Die einschlägige Litteratur ist wiederum mit grosser Umsicht benutzt worden. Den Schluss bilden Verzeichnisse der in beiden Bänden besprochenen Mineralien und Grubendistrikte.

-Freunde der Lagerstättenlehre, und zwar Theoretiker wie Praktiker seien hiermit nochmals auf das treffliche Buch aufmerksam gemacht.

A. Stelzner.

F. L. Kinne: Beschreibung des Bergrevieres Ränderoth. 102 S. 8°. Bonn. 1884. (Dies. Jahrb. 1884. II. -356-)

Das etwa 800 □km grosse Bergrevier Ränderoth liegt auf der rechten Rheinseite im Regierungsbezirke Köln und grenzt im W. an das Bergrevier Deutz (dies. Jahrb. 1883. II. -193-). Es gehört ausschliesslich dem Gebiete des rheinischen Schiefergebirges an, und zwar zum grössten Theile dem mitteldevonischen Lemmeschiefer, zum kleineren Theile dem Unterdevon.

N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1885. Bd. I.

d

Von jüngeren Formationen sind nur noch tertiäre, diluviale und alluviale Bildungen bekannt.

Im Lenneschiefer treten 5 Gruppen gangartiger Lagerstätten auf, die denen des benachbarten Revieres Deutz sehr analog sind und als Erze namentlich Bleiglanz, nächst dem Zinkblende, Kupfer- und Eisenkies führen. Im Unterdevon sind 3 Hauptgangzüge bekannt, auf denen namentlich Eisenerze (Spath- und Brauneisensteine), untergeordnet Eisenkies, Kupferkies, Bleiglanz und Zinkblende einbrechen, so dass sie denen des Siegener Landes verwandt erscheinen. Endlich giebt es noch Eisenerzlagerstätten, die beckenförmige Einlagerungen in dem Gebiete des mittleren Devons bilden, besonders an die Kalksteine des letzteren geknüpft und wahrscheinlich erst in der Tertiärzeit gebildet worden sind.

Um eine ungefähre Vorstellung von der Vielzahl der überhaupt bekannten Lagerstätten, sowie von deren Erzführung und Bedeutung zu geben, möge hier nur noch erwähnt sein, dass am Schlusse des Jahres 1882 überhaupt 445 Bergwerke verliehen waren, und zwar 286 auf Eisenerze, 6 auf Zinkerze, 131 auf Bleierze und 22 auf Kupfererze. Von denselben befanden sich aber nur 20 im Betrieb. Diese beschäftigten im Jahre 1882 1015 Arbeiter und lieferten 20 726 To. Eisenerze, 141 To. Zinkerze, 4200 To. Bleierze und 47 To. Kupfererze.

Zur Erläuterung der in Rede stehenden Revierbeschreibung dient die 1882 und zugleich mit der Beschreibung des Revieres Deutz erschienene Karte.

A. Stelzner.

L. Pflücker y Rycó: Apuntes sobre el distrito mineral de Yauli. (Anal. de la Escuela de Construcciones Civiles y de Minas del Peru. T. III.) 78 S. 8°. 1 Karte. Lima. 1883.

Diese Arbeit über den er reichen Hochgebirgsdistrict von Yauli gliedert sich in fünf Capitel, von denen sich die ersten vier mit Orographie, Geologie, Lagerstätten und Bergwesen sowie mit Hüttenwesen beschäftigen, während das fünfte die in dem Districte bis jetzt bekannt gewordenen Mineralien aufzählt. Da der Inhalt der beiden ersten Abschnitte sehr erwünschte Erläuterungen zu dem Vorkommen der früher von M. GABB und später von G. STEINMANN in dies. Jb. 1881. II. 130 und 1882. I. 166 beschriebenen cretacischen Versteinerungen liefert, so möge folgendes auszugsweise wiedergegeben sein.

Der District von Yauli gehört zur Provinz von Tarma, die ihrerseits einen Theil des Departements von Junin ausmacht. Sein Hauptort, Yauli, liegt an einem Nebenflusse des Mantaro unter 11° 40' s. Br. und 78° 19' w. L. von Paris, in einer Meereshöhe von 4112.6 m, zwischen den beiden NNW.—SSO. streichenden und 60—70 km von einander abstehenden Cordilleren. Von diesen letzteren erhebt sich die westliche, welche die oceanische Wasserscheide bildet, im Mittel bis zu 5000 m, die östliche nur bis zu durchschnittlich 4500 m, während die mittlere Höhe der zwischen beiden sich ausbreitenden, vielfach durchschluchteten Hochebene mit 4400 m beziffert wird. Diese Hochebene wird innerhalb des Districtes Yauli, soweit bis

jetzt bekannt, nur von cretacischen Schichten gebildet. Gleiche Schichten betheiligen sich auch an dem Aufbaue der westlichen Cordillere, längs welcher überdiess noch an zahlreichen Punkten Propylite und Trachyte zum Durchbruche gelangt sind. Die östliche Cordillere besteht dagegen aus Graniten, krystallinen Schiefen und vielleicht auch aus carbonischen Sedimenten; auf ihrer atlantischen Seite ist möglicher Weise nochmals Kreide vorhanden.

Während die cretacischen Schichten in der westlichen Cordillere eine sehr gestörte Lagerung zeigen, nehmen sie gegen das Centrum der Hochfläche von Yauli hin ein flach nach NO. gerichtetes Fallen oder horizontale Lage an. In der Schlucht zwischen Pachachaca und Oroya werden sie schön profilirt. Die sichtbare Basis bilden hier rothe und graue Conglomerate mit Geröllen porphyrartiger Gesteine. Darauf folgen in einer Mächtigkeit von etwa 500 m versteinungsreiche, blaugraue und gelbgraue Kalksteine; zuoberst liegen 80 bis 100 m mächtige weisse, gelbe und rothe Sandsteine. Den Kalksteinen sind hier und da Mergel und Sandsteine, an mehreren Orten auch 1 bis 2 m mächtige Flötze von bituminösen, seltener von anthracitischen Kohlen eingelagert. So u. a. bei dem 16 km NO. von Yauli gelegenen, durch STEINMANN's Arbeit bekannt gewordenen Pariatambo, namentlich aber bei Santa Domingo (70 km N. von Yauli) und bei Chuichu und Sorao (36 bezw. 50 km SO. von Yauli). In den hangenden Sandsteinen treten sporadisch Kalksteine, Mergel und Conglomerate auf. Endlich finden sich auch noch Gyps und Steinsalz. letzteres zu Ondores, Prov. San Blas, am Cachiycac, Dep. Loreto und zu Iscuchaca, Prov. Huancavelica. Dasjenige von Iscuchaca wird nach RAIMONDI's Beobachtungen von Mergeln, Sandsteinen und Ammoniten führenden Kalksteinen überlagert.

Die auf beschwerlichen Reisen durch L. PFLÜCKER y RYCO gesammelten Versteinungen, welche die Localfaunen von 11 zwischen 3773 und 4467 m hoch üb. d. M. gelegenen Punkten repräsentirten, sind leider bei einer Plünderung der Grubengebäude von Morococha während der Kriegswirren des Jahres 1881 verloren gegangen, so dass in der vorliegenden Arbeit nur kurze, aus der Erinnerung geschöpfte Notizen über dieselben gegeben werden können; aber auf Grund seiner eigenen Erfahrungen und unter Berücksichtigung der Arbeiten von GABB und STEINMANN geht dem Verfasser kein Zweifel darüber bei, dass die oben besprochenen Sedimente der Kreide, und zwar wahrscheinlich dem Albien und dem Cenoman zuzurechnen sind. Nur bei Jauja könnte allenfalls auch Jura entwickelt sein, da GABB eine hier gefundene *Trigonia* für *Tr. Bronni* Ag. gehalten hat. Endlich ist noch rücksichtlich der weiteren Verbreitung des cretacischen Systemes zu bemerken, dass sich dieses letztere von Yauli aus auf der peruanischen Hochebene bis Huancavelica (13° s. Br.) verfolgen lässt (auf MARCOU's Karte finden sich innerhalb dieser Zone Granite, paläozoische und carbonische Sedimente eingezeichnet).

Mit den schon genannten Eruptivgesteinen und namentlich mit den „Propyliten“ sind zahlreiche gangförmige Erzlagerstätten verknüpft, und

zwar derart, dass sie sich nicht in den eruptiven Gesteinskörpern selbst, sondern in den ihnen nächst benachbarten, mehr oder weniger veränderten cretacischen Sedimenten oder auf den Contactflächen zwischen Massen und Schichtgesteinen finden. Eine bei Morococha (7 km NNW. von Yauli) bekannte, bis 3 m mächtige Masse von Granatfels gehört wohl einer solchen Contactregion an. Die Gänge streichen meistens NNO.—ONO., also rechtwinklig zur Hauptcordillere und der entlang derselben sich hinziehenden Eruptionslinie; nur selten haben sie NW.-Verlauf. Die Mächtigkeit beträgt gewöhnlich $\frac{1}{2}$ bis 1 m, ausnahmsweise, bei Carahuacra, S. von Yauli, bis 30 m. Die Füllung der Gänge zeigt massige Structur und besteht gewöhnlich aus Silbererzen, seltener aus Kupfererzen. Die wichtigsten Silbererze sind Fahlerze, die oft 8—10% Ag enthalten, Bleiglanz mit ungefähr 0.2% Ag, edle Silbererze (Rothgiltigerz, Glaserz, ged. Silber) und sogenannte Pacos und Polvorillas, d. s. schwarze, mulmige und schwammige, an Edelmetall reiche oxydische Erze. Gewöhnliche Begleiter sind Eisenkies und Zinkblende, hier und da auch Manganblende. Als Seltenheiten werden Silberwismuthglanz, Freieslebenit, Stephanit, Polybasit sowie Boulangerit und Meneghinit erwähnt. Kupferkies u. a. Sulfuride des Kupfers fehlen! Die vorherrschende Gangart ist Quarz; daneben treten wohl auch noch Rhodonit und Manganspath, selten Kalkspath und noch untergeordneter Baryt auf. Die Kupfererzgänge, die gegenwärtig nicht mehr abgebaut werden, führen Enargit, Tennantit, Sandbergerit mit Eisenkies, Blende, etwas Bleiglanz und Quarz: auf ihnen ist auch Wolfram und Megabasit vorgekommen. Weiterhin kennt man in dem Gebiete der Kreideformation noch kleine Zinnober- und Antimonglanzlagerstätten und in demjenigen der krystallinen Schiefer der östlichen Cordillere goldhaltige Quarzgänge. Die Jahresproduction des Grubendistrictes wird für die letzten 10 Jahre (bis 1880) auf je 3 Millionen Ko. Erz mit einem mittleren Gehalte von 0.24% Silber geschätzt.

Endlich sei noch erwähnt, dass an mehreren Orten des besprochenen Grubendistrictes Mineralquellen, darunter eine Therme von 54°C. zu Tage treten und dass mehrere derselben Absätze von Eisenerz, andere solche von z. Th. pisolithischem Kalksinter veranlasst haben. **A. Stelzner.**

R. D. M. Verbeek: Krakatau. Erster Theil. Batavia 1884¹.

Dem im Frühjahr erschienenen vorläufigen Bericht (Batav. Handelsbl. 8 Maart 1884, später abgedruckt in Nature, der Köln. Zeitung, der Kieler Zeitung vom 30. April und 1. Mai 1884 und in den Archiv. Neerlandaises Bd. XIX) ist nunmehr im Auftrage und auf Kosten der Regierung die erste Hälfte des Werkes gefolgt, das die Resultate von Herrn VERBEEKS Nachforschungen über die vulkanischen Vorgänge auf Krakatau in ausführlicher Weise darlegen soll. Der Ausgabe in holländischer Sprache soll bald eine in französischer folgen, und die zweite Hälfte des Werkes, Untersuchungen über die mathematischen Ursachen der Eruption, die begleitenden Erscheinungen und die Eruptionsprodukte enthaltend, soll herausgegeben werden.

¹ Vgl. dies. Jahrb. 1884. II. - 53—58 -.

sobald es die verzögerte Drucklegung der zahlreichen Karten und Illustrationen gestattet. Der vorliegende erste Theil des Werks giebt eine historische Darstellung der vulkanischen Vorgänge, auf Grund eigener Beobachtungen des Verfassers im Juli 1880 und im October 1883 und von ca. 600 verschiedenen Mittheilungen, die derselbe im Laufe des verfloßenen Jahres gesammelt hat. Vieles von dem, was HERR VERBEEK hier bietet, war bereits durch die zahlreichen Artikel über Krakatau (vor allem in „Nature“ von Nov. 1883 bis Febr. 1884) bekannt, indessen findet sich in Herrn VERBEEKS Darstellung manches bis dahin unbekanntes Detail, und vor allem muss man dem Verfasser Dank wissen für die mühsame Arbeit der kritischen Sichtung des umfangreichen Materials (an 1300 Mittheilungen), das vielfach unzuverlässig und voll von Widersprüchen war.

Von der Vorgeschichte des Vulkans auf Krakatau ist weiter nicht bekannt, als eine kurze Notiz über eine Eruption im Jahre 1680, aus dem Reisejournal von JOH. WILH. VOGEL, Bergmeister im Dienst der Ostind. Compagnie, übergegangen in L. v. BUCHS Physik. Beschreib. d. Canar. Inseln. und weiter in BERGHAUS' Länder- und Völkerkunde und in JUNGHUHN'S „Java“. Der Vulkan scheint damals, ebenso wie im vorigen Jahre als Hauptprodukt Bimsstein ausgeworfen zu haben.

Die Krakatau-Gruppe, bestehend aus der Insel Krakatau, Lang-Eiland im N.O., Verlaten-Eiland im N.W. und dem Inselchen „der Polnische Hut“, westlich von Lang-Eiland, ist mehrmals gezeichnet und in Karte gebracht; zuletzt skizzirt von VERBEEK im Jahre 1880 und kartographisch aufgenommen von dem Lieutenant z. S. M. C. VAN DOORN im Herbst 1883. Die Abbildungen lassen auf der Insel Krakatau drei Bergmassen erkennen: im Süden den steilen Pik Rakáta, vor der Eruption 822 Met. hoch; in der Mitte der Insel das Danangebirge mit mehreren Gipfeln, vermuthlich einem Kraterring angehörig und am nördlichen Ende der Insel ein Hügel-land, das den Namen Perbuwatan führt. Hier fand VERBEEK mehrere beinahe kahle Lavaströme, die vermuthen lassen, dass die Eruption von 1680 von hier ausging. Am Perbuwatan, auf Lang-Eiland und auf dem Polnischen Hut fand er glasreiche Andesitgesteine von einem Habitus und einer Zusammensetzung, die sich von den übrigen vulkanischen Gesteinen von Sumatra und Java weit entfernen (Geol. Beschr. v. Süd-Sumatra im Jaarb. v. h. Mijwезen in Ned. Indië, 1881). Nach VERBEEK muss man sich Verlaten-Eiland und Lang-Eiland als Theile eines alten Kraterringes vorstellen, den Pik Rakáta als jüngeren Datums und das nördliche Ende der Insel Krakatau als jüngstes Gebilde im Centrum des alten versunkenen Kraters. Diese jüngste Partie des Vulkans ist in historischer Zeit zweimal thätig gewesen, und sie ist es, die im August 1883 mitsammt der nördlichen Hälfte des Piks eingestürzt ist. Nach dem Einsturz der centralen Partie hat die Krakataugegruppe eine Gestalt bekommen, wie Santorin sie vor dem Auftauchen der Kaimeni-Inseln gehabt hat.

20. Mai bis 26. August 1883.

Die Eruption von 1883 begann am 20. Mai zwischen 10 und 11 Uhr Vormittags. In Batavia und Buitenzorg hörte man ein Dröhnen und da-

zwischen Knalle wie von Kanonenschüssen, die von Erschütterungen des Bodens und der Gebäude begleitet waren. Unterirdisches Geräusch war nicht wahrzunehmen. Auffallend ist es, dass an weiter nach Westen gelegenen Orten, in Serang, in Anjer und Merak (an der Sundastrasse) nichts von alle dem wahrgenommen wurde. Erst am 22. erfuhr man in Batavia, dass der Vulkan auf Krakatau in Thätigkeit sei. An anderen Punkten der Sundastrasse (z. B. zu Ketimbang und Tjaringin) hat man die Explosionen ebenso gehört wie in Batavia. Sie erreichten ihr Maximum am 22. Mai 5½ Uhr Morgens und hörten im Laufe der Nacht vom 22. auf den 23. Mai auf. Ostwärts scheint der Schall der Explosionen sich nicht viel über Purwokarta (225 Kilom.) hinaus fortgepflanzt zu haben. Erschütterungen hat man bis Samarang verspürt. Nach Westen scheint der Schall sich weiter verbreitet zu haben, auf Sumatra ist er in einer Entfernung von 350 Kilom. wahrgenommen und selbst in Singapore, 835 Kilom. von Krakatau entfernt (nach Zeitungsberichten).

Zwischen dem 20. und 23. Mai passirten 7 Fahrzeuge die Sundastrasse, von denen wir Berichte über die Eruption haben. Alle erzählen von einer dunklen von Feuerstrahlen durchkreuzten Wolke über der Insel und von Aschenregen, welche Erscheinungen auch an mehreren Küstenpunkten wahrgenommen wurden. Der Paketdampfer Conrad passirte Krakatau am 23., traf 30 englische Meilen von der Insel auf ein treibendes Binssteinfeld und bekam viel Asche aufs Deck. Die Aschenwolke war an der Ostseite durch den Passat aufgestaut, scharf abgeschnitten, nach Westen breitete sie sich bis zum Horizont aus. In derselben stand das Thermometer auf 38° C., ausserhalb der Aschenwolke fiel es schnell auf 30°.

Den ausführlichsten und interessantesten unter den Schiffsberichten hat der Marineprediger HEIMS geliefert, der an Bord der deutschen Kriegskorvette Elisabeth Gelegenheit hatte, den Anfang der Eruption aus der Nähe zu beobachten (Tägl. Rundschau 1883, No. 255 u. 256). Es sind aus diesem Berichte und dem des Kommandanten der Elisabeth, Kap. z. S. HOLLMANN (Jahresb. d. d. geogr. Ges. 1884), vor allem vier Punkte hervorzuheben: Erstens die Angabe der minimalen Höhe der Dampfsäule nach vorgenommener Messung zu 11 Kilom.; sodann die Angabe, dass besagte Dampfsäule zu Anfang eine schneeweisse Farbe zeigte und erst später und allmählich durch in ihr aufsteigende schwärzliche Streifen eine dunklere Färbung bekam; ferner, dass nach übereinstimmender Aussage beider Berichterstatter die Sonne, durch die Aschenwolke gesehen, einer hellblauen Ampel glich; endlich ist noch bemerkenswerth, dass Herr HEIMS ausdrücklich erwähnt, dass während des Aufsteigens der Dampfsäule keine Detonationen gehört wurden und auch weiterhin weder bei ihm noch in Kapit. HOLLMANN'S Bericht von Detonationen die Rede ist.

Am 26. und 27. Mai machte der Dampfer „Generalgouverneur London“ eine Excursion nach Krakatau mit 86 Passagieren, worunter der Bergingenieur SCHNURMANN. Derselbe schreibt, dass er den Strand 1 Fuss hoch mit Binsstein bedeckt fand und darüber 2 Fuss hellgraner Asche. Die Asche war so fest gelagert, dass sie das Vordringen bis zum neuen

Krater des Perbuwatan gestattete, der sich als ein regelmässiger Kessel von 1000 Met. Durchmesser und 40 Met. Tiefe darstellte. Der Boden, zirkelrund, 150 bis 250 Met. im Durchmesser haltend, war einige Meter tief versunken und mit einer schwarzen, mattglänzenden Kruste überzogen. Aus einer ca. 50 Met. weiten kreisrunden Öffnung in der Nähe seines westlichen Randes stieg eine Rauchsäule auf, deren totale SCHNURMANN auf 4000 Met. schätzte. In Zwischenräumen von 5 bis 10 Minuten steigerte sich das begleitende Getöse, die Rauchsäule nahm merklich an Umfang zu, schoss mit grösserer Schnelligkeit empor und führte bis zur Höhe von 200 Met. grössere Steinbrocken mit sich. Hierbei zeigte sich über dem Kraterkessel bisweilen eine rothe Glut. Die Rauchwolken machten den Eindruck kolossaler, schnell auf einander folgender Dampfblasen, deren gegenseitige Reibung in der Rauchsäule bis zur Höhe von 1200 Met. eine drehende, wirbelnde Bewegung hervorbrachte. Ausser Wasserdampf und schwefeliger Säure wurde auch Schwefeldampf ausgestossen. Die Asche bestand vorwiegend aus farblosem und braunem Glas, daneben aus kleinen Bruchstücken von Augit, Plagioklas und Magnetit. Neben der Asche wurde damals noch stets Bimsstein in grösseren Brocken (bis zu 0.1 Met³.) ausgeworfen. Hie und da fanden sich in der Asche auch kopfgrosse Scherben von grünlich-schwarzem sehr sprödem Obsidian und vereinzelt ein Stück poröser Lava, die als olivinführender glasreicher Augitandesit bestimmt wurde.

Am 19. Juni bemerkte man in Anjer (nördlich von Krakatau, an der javan. Küste der Sundastrasse) Steigerung der Dampfexhalationen und des vulkanischen Getöses. Erst am 24. zerstreute sich die dichte Rauchwolke über der Insel und nun zeigte sich, dass ein zweiter Krater am Fuss des Danan entstanden sei, östlich von dem des Perbuwatan. Die drei Gipfel des Perbuwatan wurden im Juli nicht mehr gesehen; vermuthlich hat hier inzwischen ein Einsturz stattgefunden.

Um Mitte August waren auf der nördlichen Hälfte von Krakatau drei Krater in Thätigkeit, wie aus einem Schreiben des Hauptmanns FERZENAAER hervorgeht, der die Insel am 11. Aug. zum Zweck von Kartirungsarbeiten besuchte. Es bestätigt den eben erwähnten Einsturz am Perbuwatan und vermuthet nach der starken Rauchentwicklung am Südabhang des Danan, dass auch hier ein Einsturz sich vorbereite. Die Dicke der Aschenlage (zu unterst mit Schwefel gemengt) findet er ungefähr $\frac{1}{2}$ Meter, darunter eine Lage Bimsstein. Der Südabhang des Piks war damals noch bewaldet.

Am Ende dieses Abschnitts hebt Herr VERBEEK noch besonders hervor, dass die Eruption im Juni und Juli viel schwächer war als im Mai, so dass in Batavia und Buitenzorg vom 23. Mai bis zum 26. August keine Detonationen gehört wurden, und dass während dieser Zeit nur einmal, am 27. Mai, Morgens, ein Erdbebenstoss in der Sundastrasse wahrgenommen worden ist.

26. bis 28. August 1883.

Am Sonntag, 26. Aug. liess sich in Buitenzorg um 1 Uhr Nachmittags ein rollendes Geräusch hören, das Herr VERBEEK anfangs für fernen Donner hielt. Um halb drei Uhr gesellten sich schwache kurze Detonationen hinzu.

In Batavia und in Anjer wurde dieses Geräusch um dieselbe Zeit, in Serang und in Bandung wurde es erst um drei Uhr gehört. Alsbald steigerte sich die Heftigkeit der Explosionen; um 5 Uhr haben sie sich bereits in ganz Java bemerklich gemacht. Das Rollen hielt die ganze Nacht hindurch an, ab und zu von einer heftigen Explosion unterbrochen, wobei ein Dröhnen und Zittern gefühlt wurde. Erdbeben von einiger Bedeutung sind während dieses Ausbruches eben so wenig wie im Mai vorgekommen. Die meisten Berichte sprechen allein von Lufterschütterungen und einige betonen ausdrücklich, dass kein Erdbeben gefühlt wurde. Nur an ein paar einzelnen Orten scheinen wirklich einige unbedeutende Erdbebenstöße wahrgenommen zu sein.

In West-Java konnte beinahe Niemand ruhig schlafen. Die knatternden Schläge waren in einer Entfernung von 150 Kilom. noch so laut, als ob man Kanonenschüsse in nächster Nähe hörte. Dabei geriethen alle nicht niet- und nagelfesten Gegenstände in kurze Schwingungen und verursachten ein sehr unbehagliches Klappern, Pfeifen und Knarren. Morgens um $\frac{1}{4}$ vor sieben knallte ein so gewaltiger Schlag, dass auch die letzten Schläfer aus den Betten fuhren. In mehreren Häusern von Buitenzorg sprangen die Lampen aus den Ketten, fiel Kalk von den Mauern und Fenster und Thüren sprangen auf. Dies war in Buitenzorg der stärkste Knall; nach $8\frac{1}{2}$ Uhr hörte man fast nichts mehr, bis um 7 Uhr Abends das Rollen wieder deutlich hörbar wurde, auch Detonationen, die zwischen 10 und 11 Uhr Abends nur wenig schwächer waren als am Morgen; um $2\frac{1}{2}$ Uhr am Dienstagmorgen erstarb das Getöse gänzlich. Nach dem starken Knall vor $\frac{1}{4}$ vor sieben Uhr war der Himmel nur im Westen ein wenig bedeckt; von 7 Uhr bis 10 Uhr wurde es allmählich dunkler, nach 10 Uhr nahm die Dunkelheit schnell zu, um $10\frac{1}{4}$ Uhr mussten die Lampen angezündet werden und fingen die Fuhrwerke an mit brennenden Laternen zu fahren. Der Himmel hatte jetzt eine gleichmässige gelbgraue Färbung. Um $10\frac{1}{2}$ Uhr sah Herr VERBEEK eine gelbgraue Wolke sich auf den Boden niedersenken, die sich, wie Rauch aus einem Schornstein, scharf gegen die umgebende Luft abzeichnete. Herbeigeeilt fand er zu seiner Verwunderung statt der erwarteten Asche Wasserdampf und zwar völlig geruchlos. Herr VERBEEK führt eine zweite derartige Beobachtung an, vom Kontrolleur v. HASSELT zu Sekambong (Ostküste von Sumatra), er würde daneben auch noch die Beobachtungen des Marinepredigers HELMS über die Farbe der Dampfsäule im ersten Beginn der Eruption vom 20. Mai haben anziehen können.

Erst nach einer halben Stunde fielen in Buitenzorg die ersten Körnchen Asche; der eigentliche Aschenregen nahm erst um 11 Uhr 20 Min. seinen Anfang. Er dauerte bis 3 Uhr. Die Asche fiel in kleinen runden Körnern, aus hellgrauem Staub bestehend, sie war sehr feucht, der Wassergehalt betrug mehr als 10 Proc. Vollkommene Finsterniss trat in Buitenzorg nicht ein; kurz vor 12 Uhr war es so dunkel, dass man in 25 Met. Entfernung Bäume und Häuser nicht mehr unterscheiden konnte, um 1 Uhr wurde es merklich heller und die Hähne fingen an zu krähen. Nach 3 Uhr hing überall ein feucht-kalter Dunst mit schwachem Geruch nach schwef-

liger Säure: während der Dunkelheit war es merklich kälter als an anderen Tagen. In Batavia hörte man den stärksten Knall um 8 Uhr 20 Min., dann blieb es nahezu still bis 8 Uhr Abends. Der Aschenregen begann um 11 Uhr und dauerte bis 2 Uhr Nachmittags. Auch hier wurde Temperaturerniedrigung beobachtet, die um Mittag im Vergleich zum vorhergehenden und zum folgenden Tage 7° C. betrug.

Kurz nach 12 Uhr stieg das Seewasser im Hafenskanal und stand um 12 U. 10 Min. 2 Met. über dem mittleren Niveau, 1.4 Met. über dem höchsten Fluthstand des vorhergehenden Tages. Nach 20 Min. fiel das Wasser so tief, dass der Kanal nahezu trocken gelegt wurde. Im Laufe des Nachmittags wiederholte das Phänomen sich noch zweimal, mit abnehmender Stärke. An dem selbstregistrirenden Fluthmesser fanden sich zwischen dem 27. Aug. 12 U. Mittags und dem 28. Aug. 12 U. Nachts 18 Fluthwellen aufgezeichnet, die in Intervallen von 2 Stunden gleichmässig über diesen Zeitraum vertheilt waren. Östlich von Batavia ist durch die Fluthwellen nicht viel Schaden angerichtet. Zu Japara stieg das Wasser um 6 Uhr Abends einen halben Meter; in der Madurastrasse kam die erste Welle zwischen 1 und 2 Uhr Morgens an, ohne erhebliche Störungen zu veranlassen.

An der Bai von Batavia und in der westlichen Hälfte der Residentschaft gleichen Namens wurde das flache Land bis $1\frac{1}{2}$ Kilom. vom Strande überschwemmt und mehr als 20 Ortschaften verwüstet.

In Serang, der Hauptstadt der Residentschaft Bantam hörte man um 10 U. 15 Min. eine Explosion, um 10 U. 30 Min. trat Dunkelheit ein, die um 11 Uhr so vollkommen war, dass man selbst in unmittelbarer Nähe nichts unterscheiden konnte. Um 11 U. 10 Min. ein Regen von Bimssteinbrocken, dem grauer Schlamm folgte, unter dessen Gewicht die Zweige der Bäume und leider auch die Telegraphendrähte brachen. Von 12 Uhr an wieder trockene Asche, um 2 Uhr schwache Dämmerung im Osten, um 11 Uhr Abends Ende des Aschenregens.

An der Sundastrasse begann die Verwüstung des Strandes bereits am Sonntagabend.

Zu Merak waren am Morgen des 27. Aug. nur die höher gelegenen Strassen verschont geblieben; hier kam die höchste Welle kurz nach 10 Uhr an, und kurze Zeit darnach folgte völlige Dunkelheit mit dichtem Aschen- und Schlammregen. Vor Anjer stieg das Wasser bereits um 5 Uhr am Nachmittag des 26. Aug. um reichlich 1 Met., von 9 Uhr Abends an fiel ein wenig Asche. Am Montagmorgen kam um $6\frac{1}{2}$ Uhr eine grosse Welle, welche die Stadt fast gänzlich verwüstete; eine zweite, noch höhere soll um $7\frac{1}{2}$ Uhr gekommen sein. Um 10 Uhr folgte dann die grosse Welle, die auch Merak vernichtete. Zu Tjaringin trat die erste Überschwemmung ebenfalls am 26. Aug. 6 Uhr Abends ein, die völlige Verwüstung erfolgte am 27. 10 U. Morgens. Weiter südwärts, auf dem Leuchthurm der ersten Spitze von Java trat am Sonntagabend um 6 Uhr Dunkelheit ein. 10 Min. darnach Aschenregen mit Bimssteinbrocken, nach 7 U. 30 Min. nur noch Asche. Um 7 U. 50 M. erfolgten starke Erdstösse, von 10 Uhr Abends

bis 4 Uhr Morgens hatte man schweres Unwetter mit Donner und Blitz. um 4 Uhr 30 Min. nassen Aschenregen. Es tagte nicht vor 7 U. 30 M. und um 8 Uhr mussten die Lampen wieder angezündet werden. Von 9 Uhr an herrschte völlige Finsterniss. Um 11 Uhr (vielleicht etwas früher) heftige Detonationen, Thüren und Fenster sprangen auf, 10 Minuten später schlug der Blitz in den Thurm ein. Aschenregen bis zum 28. 1 U. 30 Min. Morgens. Von der Verwüstung der Küste und von der grossen Welle hatte man hier nichts bemerkt; vermuthlich ist letztere gegen 11 Uhr bei dem Thurm angekommen. Die Südküste von Bantam hat wenig gelitten, sie war durch die Landspitze, an welcher der Leuchthurm steht und durch das Prinzen-Eiland geschützt. Dasselbe gilt von dem westlichen Theil der Nordküste und von der Küstenstrecke zwischen Merak und dem Nordende der Sundastrasse, die bis zum Strande hügelig ist.

Dagegen ist die Küste von Sumatra gegenüber Anjer und Merak total verwüstet. Zu Ketimbang begannen die Überschwemmungen um dieselbe Zeit wie zu Anjer. Der Aschenregen scheint hier stärker gewesen zu sein: mit der Asche fielen am Montag Binssteinbrocken, die um Mittag so heiss waren, dass sie Brandwunden verursachten.

Zu Teluk Betung kam die erste zerstörende Welle am 26. um 6 Uhr Abends, am nächsten Morgen um 6 Uhr 30 M. eine zweite, die den Dampfer Barouw über den Hafendamm hinweg in das chinesische Quartier warf. Um 10 Uhr eine gewaltige Detonation, 30 Minuten später völlige Finsterniss und Schlammregen, der nach $1\frac{1}{2}$ Stunden trockener Asche Platz machte. Hier scheint die Dunkelheit der letzten grossen Welle zuvorgekommen zu sein, welche den Dampfer Barouw ca. 3 Kilom. landeinwärts transportirte.

In der Semangkabai wurde das flache Land längs der Küste bereits am Sonntagabend überschwemmt, ohne beträchtlichen Schaden. Am Montagmorgen kam zwischen 7 und 8 Uhr eine viel grössere Welle, die alles verwüstete und später noch eine solche. An der Südwestecke der Sundastrasse, dem „Vlakken Hoek“ kam diese Welle um 10 U. 30 M. an. Schlammregen fiel dort nicht.

Von der Westküste von Sumatra liegen zuverlässige Berichte vor von dem Kontrolleur HORST in Kroë und von dem Hafenmeister ROELOFS in Padang. In Kroë hat man die grosse Welle nicht bemerkt. Die Dunkelheit trat um 10 Uhr ein und dauerte bis zum folgenden Morgen um 6 Uhr. In Padang fiel das Maximum der ersten Welle auf 1 Uhr 25 Min., der zweiten auf 2 Uhr 20 Min., der dritten, die hier die höchste war, auf 3 Uhr 12 Min. Bis zum nächsten Morgen 7 U. 30 M. sind hier 13 Wellen beobachtet.

An der Ostküste von Sumatra ist von der grossen Welle nichts bemerkt; in Palembang war der Aschenregen noch stark genug, um gegen 1 Uhr Nachmittags Dunkelheit hervorzubringen. Auf Banka fiel spurenweis Asche, die Welle wurde nur an zwei Orten bemerkt. Auf Borneo, Celebes u. s. w. hat die Eruption sich nur durch den Schall der Explosionen bemerklich gemacht. —

Während der August-Eruption befanden sich 10 Schiffe in der Nähe von Krakatau, von denen mehr oder minder ausführliche Berichte vorliegen.

Kapitän THOMSON hörte an Bord der „Medea“ die erste Explosion um 2 Uhr Nachmitt. und mass die Höhe der aufsteigenden Rauchsäule zu 17 engl. Meilen (27 Kilom.). Eine zweite, drei Stunden später ausgeführte Messung gab 21 engl. Meil. = 33½ Kilom.

Das Dampfschiff „Anerley“, Kap. STRACHAN, ankerte am 27. am Nordende der Sundastrasse. Drei Aneroidbarometer stiegen und fielen in kurzen Intervallen einen engl. Zoll = 25.4 Millim.

Das Barkschiff „W. H. Besse“, Kap. BAKER, befand sich am 27. um 9 U. 30 M. südöstl. von Sebessi, zwischen Anjer und Krakatau und wurde hier durch schweren Sturm und durch Stein- und Aschenregen in grosse Gefahr gebracht. Die Dunkelheit dauerte bis 3 Uhr Nachmittags.

Der Kapit. WATSON fuhr mit dem Schiffe „Charles Bal“ am 26. und 27. Aug. von Süden nach Norden durch die Sundastrasse; am Abend des 26. befand er sich in nur 10 Minuten weiter Entfernung von Krakatau. Der interessante Bericht dieses Augenzeugen (ausführlich in „Nature“ vom 6. Dec. 1883) verliert an Werth durch die widersprechenden Zeitangaben. Kap. WATSON giebt an, am 27. um 11 U. 15 Min. Vorm. einen furchtbaren Knall gehört zu haben, worauf alsbald eine Welle gegen die Küste von Java gelaufen sei, der noch zwei andere folgten. Hierauf sei es dunkel geworden und um 11 U. 30 Min. vollkommen finster. Dabei Aschen- und Schlammregen bis 1 U. 30 Min. Nun war es aber in dem viel weiter entfernten Serang bereits um 11 Uhr vollkommen dunkel und die grosse Welle, welche die letzten Reste von Anjer und Merak niederwarf, ist dort kurz nach 10 Uhr eingetroffen.

Auf dem Schiff „Berbice“, Kap. LOGAN, wurden am Montagnachmittage unausgesetzte Barometerschwankungen von 2 engl. Zollen beobachtet. In der vorhergegangenen Nacht waren (südwestl. von Krakatau) Bimssteinbrocken gefallen, die so heiss waren, dass sie in die Kleider und Segel Löcher brannten. Von der grossen Welle scheint auf diesem, wie auf mehreren anderen Schiffen nichts bemerkt zu sein.

Der letzte Schiffsbericht ist der des Dampfers „Generalgouverneur London“, Kap. LINDEMAN, am 26. Aug. Morgens von Batavia abgefahren, mit Bestimmung nach Padang. Das Schiff legte vor Anjer an, ging von da um 3 U. 30 M. weiter nach Teluq Betung und übernachtete hier, ohne landen zu können. Zwischen 6 und 7 Uhr Morgens sah man vier hohe Wellen gegen den Strand auflaufen, sah das Leuchtfeuer verschwinden und den Dampfer „Barouw“ auf's Land werfen. Um 7 Uhr verliess Kap. LINDEMAN die Rhede von Teluq Betung um nach Anjer zurückzukehren, wurde unterwegs um 10 Uhr durch die Dunkelheit überfallen und genöthigt, bei der kleinen Insel Tegal vor Anker zu gehen. Erst am folgenden Morgen konnte die Reise fortgesetzt werden. Im weiteren Verlauf des Berichts ist von Aschen- und Schlammregen, von heftigem Sturm und Gewitter die Rede, aber nicht von einer besonders grossen Welle zwischen 10 und 11 Uhr.

Aus den zusammengestellten Mittheilungen ergibt sich:

1. Dass der August-Eruption keine heftigen Erdstösse vorhergingen, noch sie begleiteten.

2. Die Ausbrüche steigerten sich am Sonntagmittag, 26. Aug., zumal um 5 Uhr Abends und erreichten ihr Maximum am 27. Aug. etwa um 10 Uhr Morgens, wurden dann viel schwächer und erreichten am Morgen des 28. Aug. ihr Ende.

3. Asche und Bimssteinbrocken wurden während dieser Zeit fast ununterbrochen, Schlamm erst am 27. Aug. nach 10 Uhr Morgens ausgeworfen.

4. Die See ist mehrmals in heftiger Bewegung gewesen, vor allem am Sonntagabend um 6 Uhr, am Montagmorgen um 6½ und etwa um 10½ Uhr. Die letzte Welle war bei weitem die grösste. Nur diese letzte hat sich längs der ganzen Nordküste von Java fortgepflanzt.

5. Das vulkanische Getöse ist in dem ganzen Archipel gehört worden.

6. Der Aschenregen verbreitete sich über ganz Süd-Sumatra, Benkulen, die Lampongs, Palembang, bis Benkalis; über die Sundastrasse, über Bantam, Batavia, den westlichen Theil der Preanger Regentschaften und von Krawang. Innerhalb dieser Grenzen war es während einiger Stunden des 27. Aug. dunkel; die Dauer der Dunkelheit nahm mit Annäherung an die Aschengrenze ab.

7. Während des Aschenregens war die Luft in der Nähe von Krakatau warm und beklemmend, an entfernten Orten hatte dagegen eine Temperaturniedrigung statt. Das Barometer befand sich in unruhigen Schwankungen und in der Nähe von Krakatau wurden heftige Gewittererscheinungen beobachtet.

8. Die grossen Verluste an Menschenleben wurden beinahe ausschliesslich durch die gewaltigen Überschwemmungen an den Küsten der Sundastrasse und an der Nordküste von Java verursacht. Nach officiellen Mittheilungen sind 36417 Personen umgekommen.

Während der nächsten Wochen nach der beschriebenen grossen Eruption stiessen die Haufen von Bimsstein an vielen Punkten Wasserdampf aus, und hier und da erhob sich Rauch und Feuerstein von schwelenden Baumstämmen, was zu Gerüchten von einer fortgesetzten Thätigkeit des Vulkans Anlass gegeben hat. Schwache Nachwirkungen scheinen in der That bis um Mitte October stattgefunden zu haben. Näheres hierüber im zweiten Theil. Die letzten Nachrichten über vermeintliche Thätigkeit des Vulkans datiren vom 23. Febr. 1884.

H. Behrens.

Herm. Credner: Die erzgebirgisch-vogtländischen Erdbeben während der Jahre 1878 bis Anfang 1884. Mit einer Übersichtskarte. (Zeitschr. f. Naturw. Halle a. S. Bd. 57. S. 1—29. 1884.)

Verf. berichtet über 12 Erderschütterungen, welche sich im Gebiete des Erzgebirges und Vogtlandes im Verlaufe der letzten 6 Jahre abgespielt haben.

I. Thumer Erderschütterung am 28. November 1878. Der

Anstoss scheint ausgegangen zu sein von der grossen Wiesenbader Verwerfungsspalte (vergl. Erläuterungen zu Sec. Marienberg in dies. Jahrb. 1880. II. -61-) und sich im Streichen der von der Verwerfung durchsetzten Schichten beiderseitig fortgepflanzt zu haben.

II. Peritzer Erdstoss am 4. December 1880.

III. Weischlitzer Erdstoss am 12. December 1880. Derselbe scheint in Zusammenhang zu stehen mit einer Verwerfung SO.—NW., durch welche Mittel- und Ober-Devon in ein Niveau geschoben sind.

IV. Meeraner Erdstösse am 15. December 1880. Die Beobachtungsorte liegen auf einer fest linearen Zone, welche sich ziemlich genau als Fortsetzung der granulitgebirgischen Anticlinallinie von NO. nach SW., also in erzgebirgischer Richtung erstreckt.

V. Zwickauer Erderschütterung am 22. Mai 1881. Brüche oder Zusammenstürze in den dortigen Steinkohlengruben, auf welche man etwa geneigt sein könnte diese Erderschütterungen zurückzuführen, haben sich nicht constatiren lassen. Dagegen ist auch bei diesen kleinen Erdbeben eine gewisse Abhängigkeit von der erzgebirgischen Richtung nicht zu verkennen. Die Mehrzahl der genaueren Berichte geben das Azimut der Bewegung, sowie des Schallphänomens zu SW.—NO. an.

VI. Leipziger Erdstösse vom 16. October 1882.

VII. Vogtländisches Erdbeben am 29. September 1883. Die Wasserergiebigkeit der Colonaden-Quelle in Bad Elster ist in der zweiten Hälfte des September ohne nachweisbare Ursache nach und nach auf das Doppelte gestiegen und hat sich seitdem so erhalten.

VIII. Sächsisch-reussisches Erdbeben am 20. October 1883. Das Erschütterungsgebiet umfasst 150—160 Quadratmeilen. Aus 80 Orten liegen über 120 Berichte vor, aus denen der Verf. die wichtigsten Beobachtungen in tabellarischer Form mittheilt. Das Gebiet ist eine Ellipse, deren längere Axe ziemlich genau N.—S-Lage besitzt, die Orte Lossa bei Wurzen und Bad Elster verbindet und 18 geogr. Meilen lang ist, während die kürzere Axe bei einer Länge von 12 geogr. Meilen in O.—W.-Richtung von Chemnitz nach Orlamünde zu ziehen ist. Irgend welcher Zusammenhang zwischen der Configuration dieses Schüttergebietes und dessen geologischer Zusammensetzung ist nicht ersichtlich. Am heftigsten äusserte sich das Erdbeben in Centrum des Gebietes zu Greiz, Gera und Altenburg, und zwar als ziemlich starker Stoss oder als eine kräftige Wellenbewegung. Ein engerer geologischer oder tektonischer Zusammenhang unter diesen drei Punkten lässt sich nicht erkennen. Die Dauer der gesammten Erschütterung wurde fast durchgängig auf eine oder auf einige Sekunden, in wenigen Fällen auf 6—8 Sekunden geschätzt. Ein das Beben begleitendes, verhältnissmässig recht lautes Schallphänomen wurde ganz allgemein wahrgenommen.

IX. Reussische Erdstösse am 22. October 1883.

X. Erderschütterung von Sayda am 25. October 1883. Zwei, durch einen Zeitraum von 4—5 Sekunden getrennte Stösse, welche sich in erzgebirgischer Richtung (SW.—NO.) fortpflanzten.

XI. Erdstösse von Brockan am 19. December 1883.

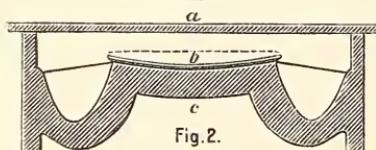
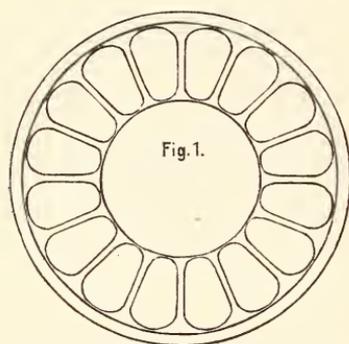
XII. Erderschütterung von Glauchau am 21. Januar 1884. Dieses Gebiet liegt wie IV direct am SW.-Ende der mittelgebirgischen Falte. —

Von 13 der 15 in den Jahren 1875 bis Anfang 1884 in Sachsen und angrenzenden Landstrichen beobachteten Erdbeben liegt der Ausgangspunkt im Erzgebirge oder dem angrenzenden Vogtlande, also im Bereiche sehr beträchtlicher Lagerungsstörungen durch Faltung, Zerreißung und Verwerfung. Allein 6 dieser Erschütterungen beschränken sich auf das Vogtland oder sind von dort ausgegangen. Vergleicht man diese Erdbeben mit denen anderer Gebiete, z. B. des Alpen-Systems, so scheint sich zu ergeben, dass die Zahl und Intensität der Erdbeben in umgekehrtem Verhältnisse steht zu dem Alter der Gebirge, von denen sie ausgehen.

Th. Liebisch.

G. R. Lepsius: Über ein neues Quecksilber-Seismometer und die Erdbeben i. J. 1883 in Darmstadt. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellch. 1884. Bd. 36. S. 29—36.)

Verf. hat CACCIATORE'S Quecksilber-Seismometer in folgender Weise abgeändert (vgl. Fig. 1 u. 2). Der Apparat besteht aus einem runden Gefässe, aus gebranntem Thon gefertigt, von 191 mm Durchmesser und 60 mm



$\frac{1}{4}$ n. Gr.

Randhöhe. Die Oberfläche des Gefässes ist 15—20 mm unter die Ebene der Oberkante des Aussenrandes eingesenkt. In die Oberfläche eingetieft befindet sich central eine flache, nur 5 mm tiefe, 80 mm weite Schale, und rings um diese mittlere Schale, unmittelbar an dieselbe anstossend und dicht nebeneinander gereiht 16 becherförmige, bis 30 mm tiefe Vertiefungen. Die ganze Oberfläche des Thongefässes ist glasirt, die Oberkante des erhabenen Aussenrandes gleichmässig abgeschliffen. Zur Aufnahme des Quecksilbers dient ein Uhrglas *b*, flach gewölbt, von 5 mm Maximaltiefe und 88 mm Durchmesser, welches auf die mittlere Schale des Thongefässes aufgekittet wird. Der äussere Rand des Uhrglases ist in seiner oberen Kante eben abgeschliffen, so dass die Rande ebene des Uhrglases und damit die Oberfläche des aufzugießenden Quecksilbers mittelst einer Wasserwaage genau horizontal nivellirt eingestellt werden kann. Der Rand des Uhrglases steht mehrere mm weit über den Rand der mittleren Schale des Thongefässes hinaus und direct über den 16 Bechern des Umkreises, so dass das überlaufende Quecksilber über den

scharfen Glasrand unmittelbar in die Becher fallen muss. Die oberen Ränder der dünnen Thonwände zwischen je zwei Bechern sind abgerundet und mit der übrigen Oberfläche glasirt, so dass Quecksilber nicht auf derselben stehen bleiben kann. Der Apparat wird schliesslich nach Auffüllung des Quecksilbers zugedeckt mit einer Glasplatte *a*, welche auf dem abgeschliffenen Rande des Thongefässes aufliegt und mit Ölkitt an demselben befestigt wird, um das Innere des Apparates luftdicht abzuschliessen. — Versuche ergaben, dass je nach der grösseren oder geringeren Menge des aufgefüllten Quecksilbers jede beliebige Empfindlichkeit des Apparates erreicht werden kann. — Am Ende des Jahres 1882 wurden im Grossherzogthum Hessen an 50 verschiedenen Orten derartige Seismometer aufgestellt, in der Regel im Keller von Gebäuden unmittelbar auf dem Erdboden, wobei natürlich Gebäude in der Nähe der Eisenbahn gänzlich vermieden wurden. Die Apparate zeigten einige i. J. 1883 in Hessen stattgehabte Erdstösse genau nach Richtung und Stärke an. — Der Preis dieses Seismometers, welches durch Vermittelung der Grossherzoglich hessischen geolog. Landesanstalt zu Darmstadt zu beziehen ist, beträgt 2,50 Mark. Der Apparat erfordert ca. 0,5 kg Quecksilber.

Th. Liebisch.

A. von Lasaulx: Wie das Siebengebirge entstand. (Sammlung von Vorträgen herausg. von W. FROMMEL u. FR. PFAFF. Band XIII, Heft 4 u. 5. S. 125—177. Heidelberg, C. Winter. 1884. 8^o.)

Zunächst wird dargelegt, dass das Siebengebirge die Physiognomie eines Kuppengebirges und den inneren Bau eines Aufschüttungsgebirges darbietet. Alsdann wird der Einfluss der Denudation auf die Gestaltung des Siebengebirges geschildert. Dabei wird auf die von STUSS (das Antlitz der Erde, Theil I, Abschnitt IV, dies. Jahrb. 1884. I. - 333-) entwickelten Anschauungen mehrfach Bezug genommen. Zusammenfassend spricht sich der Verf. über die Entstehung des Siebengebirges in folgender Weise aus: „Auf einer durch die Gebirgsfaltung im devonischen Schichtengebäude hervorgerufenen, im Streichen der Falten gelegenen grossen Bruchspalte drangen durch Abstauung und Entlastung flüssig gewordene Magmen bis in die obersten Theile jenes Schichtensystems, vielleicht auch bis zur Oberfläche empor. Das geschah im Beginn der tertiären Ablagerungen. Durch Denudation, welche in der mehrfach hin- und hergehenden Brandungszone des Meeres und dem breiten Strome ihre überaus wirksame Ursache fand, wurde eine mächtige Decke devonischer und eruptiver Gesteine über der heutigen Gebirgshöhe abgetragen und immer tiefere Theile der alten Intrusivmassen bloss gelegt. Masse und Anordnung der Konglomerate lassen erkennen, dass diese aus der Zerstörung hervorgingen; aber auch sie selbst sind nur noch zum kleinsten Theile in ihrer ursprünglichen Masse vorhanden. Die Bildung der Trachyt- und Basaltmassen erfolgte zwar zeitlich nach einander, aber unter sonst ganz gleichen Bedingungen der Intrusion. Ursprünglich oberflächliche eruptive Bildungen sind aus jener ältesten Zeit gar nicht mehr erhalten.“

Th. Liebisch.

M. de Tribolet: La Géologie, son objet, son développement, sa méthode, ses applications. Neuchâtel 1883.

Als Objekt der Geologie definiert der Verfasser das Studium derjenigen Ordnung oder Reihenfolge, gemäss welcher das Material der Erdrinde im Laufe der Zeit und im Raume abgesetzt wurde. Eine kurze historische Betrachtung über die Entwicklung der Wissenschaft vom Alterthum bis in die Neuzeit, namentlich der zu Anfang dieses Jahrhunderts herrschenden Schulen, leitet zu der heute gebräuchlichen Methode und ihren zahlreichen Hilfsmitteln über. Zum Schluss wird die Geologie als eine derjenigen Wissenschaften bezeichnet, deren Nützlichkeit für den Menschen am unbestreitbarsten erscheint, da sie das wichtigste Hilfsmittel und die sicherste Führerin bei der Ausbeutung der Mineralschätze eines Landes darbietet.

Noetling.

Th. S. Hunt: The Geological History of Serpentine including Studies of Pre-Cambrian Rocks. (Transactions of the Royal Society of Canada. Vol. I. Sec. IV. 1883. p. 165—215. 4^o.)

In dieser Arbeit spricht Verf. seine bekannten eigenthümlichen Ansichten über die Entstehung der Serpentine in sehr bestimmter Weise aus. Nach ihm sollen diese Gesteine weder eruptiven Ursprungs noch Umwandlungsprodukte wasserfreier Magnesiaineralien (wie Olivin, Enstatit etc.) sein, sondern eine Art chemischen Niederschlags, wie die Sepiolite des Pariser Beckens. Durch die Verwitterung der Gesteine entstehen gewisse lösliche Kalk- und Alkalisilikate, welche in Berührung mit den sich in natürlichen Gewässern befindlichen Magnesiaverbindungen sofort wasserhaltige Magnesiasilikate bilden (cf. §. 13). Verf. erwähnt einige Eruptivgesteine, deren Olivin nicht in Serpentin umgewandelt ist, und meint, da Serpentine so oft in Kalken und Schiefen wechsellagernd eingeschaltet vorkommen (z. B. in Italien, Amerika u. s. w.), dass sie nie aus eruptiven Massen hervorgegangen seien. Bei der historischen Aufzählung der Literatur aller verschiedenen Ansichten, bleiben merkwürdiger Weise die so zahlreichen Fälle, wo die ausgezeichnetsten Forscher die Entstehung von Serpentin aus unzweifelhaft eruptiven Gesteinen nachgewiesen haben, fast unberücksichtigt.

Bekanntlich hält Verf. die petrographische Zusammensetzung eines Gesteins für ein sicheres Zeichen des geologischen Alters desselben. Deshalb können nach ihm unmöglich die krystallinen Kalke und Serpentine Italiens, der Schweiz u. s. w. der mesozoischen oder tertiären Zeit angehören. Sie müssen Reste einer präcambrischen Formation sein. Ferner hält er es für wahrscheinlich, dass die europäischen Porphyre, welche als der Dyas angehörig betrachtet werden, ebenfalls azoische Reste einer sog. Arvonischen Formation vorstellen.

Geo. H. Williams.

Th. S. Hunt: The Taconic Question in Geology. Part I. (Transactions of the Royal Society of Canada. Vol. I. Section IV, 1883. 4^o. p. 217—270.)

Der vorliegende erste Theil dieser Arbeit enthält nur die historische Einleitung. Seine Besprechung kann deshalb bis auf das Erscheinen des zweiten Theils, der über die Möglichkeit einer metamorphischen Entstehung der krystallinen Schiefer aus Sedimenten handeln soll, verschoben werden.

Geo. H. Williams.

M. E. Wadsworth: Notes on the Rocks and Ore-Deposits in the Vicinity of Notre Dame Bay, Newfoundland. (Am. Journ. of Science. Aug. 1884. p. 94.)

Verf. beschreibt eine Reihe von Gesteinstypen, die ihm gelegentlich einer Reise nach Newfoundland bekannt geworden sind. Es sind meistens Alteruptivgesteine, unter welchen Melaphyre, sowohl in Strömen als in Gängen auftretend, Diabase, Diorite, Porphyrite und Minetten sich befinden. Es kommen auch Diabastuffe („Porodite“ des Verfs.) vor. Die Eruptivgesteine sind stark umgewandelt und bieten nichts besonders Bemerkenswerthes dar. Sie treten in Thonschiefer auf, der am Contact öfters metamorphosirt und durch abbauwürdige Massen von Kupferkies, nebst Pyrit und Quarz, imprägnirt ist. Diese Erze haben mit Serpentinien nichts zu thun, obgleich häufig angegeben wird, dass sie mit diesen Gesteinen vergesellschaftet seien. Verf. betont nochmals seine schon früher ausgesprochene Überzeugung, dass die Alteruptivgesteine von denen jüngeren Alters sich nur durch den höheren Grad ihre Umwandlungen unterscheiden.

Geo. H. Williams.

A. B. Meyer: Rohjadeit aus der Schweiz. (Antiqua, Unterhaltungsblatt für Freunde der Alterthumskunde in Zürich 1884.)

In diesem Aufsatz erzählt der Herr Verf. von zwei ihm zugegangenen, am Neuenburger See gesammelten Geschieben, welche zufolge Analyse (FRENZEL) und mikroskopischer Prüfung (ARZRUNI) als Jadeit erkannt worden seien; deren Natrongehalt erwies sich als verhältnissmässig nieder. Auf die Fundgeschichte näher einzugehen, scheint unnöthig, da bekanntlich unzählige prähistorische Beile aus Nephrit, Jadeit, Chloromelanit, sowie aus Felsarten bei genauer Betrachtung, wie DAMOUR und Ref. längst nachgewiesen, sich als aus Geröllen gearbeitet ergeben, so gut wie so und so viel amerikanische Jadeit- und neuseeländische Nephrit-Idole; bei der Zähigkeit dieser Mineralien liegt es nahe genug, sich soweit möglich der Gerölle zu bedienen, dagegen die mühselige Arbeit des Sägens auf die äusserste Noth zu versparen. — Das mikroskopische Detail möge im Original nachgesehen werden, ebenso wie die Analysen.

Dass Herr DAMOUR, welchem als Chemiker ein Urtheil über die geognostischen Verhältnisse der Mineralien gerade so fern liegt, wie dem Herrn A. B. MEYER als Zoologen, an die europäische Abkunft des Rohmaterials von Jadeit u. s. w. glaubt, war dem Ref. schon bekannt, als sich Herr MEYER wahrscheinlich noch gar nicht um diese Mineralien bekümmerte; in wiefern und wo also Ref. sich in diesem Sinne auf Herrn DAMOUR berufen haben soll, ist demselben vorerst unerfindlich und nicht erinnerlich.

Fortan viele Worte über diese ganze Angelegenheit zu verlieren, scheint in der That überflüssig; wenn einmal in den Alpen ein der Zahl von Nephritbeilchen (z. B. am Bodensee), sodann der Zahl und dem mächtigen Caliber der Jadeit- und Chloromelanitbeile entsprechendes anstehendes Vorkommen entdeckt wird, so ist Zeit genug zu weiteren Erörterungen.

Dass der Fund von einem (angeblich durch Analyse constatirten) Nephrit aus Schlesien, so interessant er ohne Zweifel erscheint, archäologisch ohne Bedeutung ist, da gerade in jener Gegend, überhaupt im östlichen Deutschland und weit nach Mittelddeutschland hinein gar keine Nephritbeile bekannt sind, wurde schon an anderer Stelle hervorgehoben.

Fischer.

A. Karpinsky: Bemerkungen über die Schichtenstörungen im südlichen Theil des europäischen Russland. Mit einer geolog. Kartenskizze. (Sonderabdr. aus dem russischen Bergjournal für 1883 — in russ. Sprache.)

Während bekanntlich im grössten Theil des europäischen Russlands sämtliche Sedimente, von den ältesten bis zu den jüngsten noch bis auf den heutigen Tag wesentlich horizontal liegen, so ist im Süden jenes gewaltigen Gebietes eine von SO. nach NW. bez. WNW. (also ungefähr dem Kaukasus parallel) verlaufende Zone vorhanden, innerhalb welcher die Schichten mehr oder weniger stark aufgerichtet bzw. gefaltet sind. Diese bis 300 Kilom. breite, übrigens nur hie und da Bodenerhebungen von einiger Bedeutung einschliessende Störungszone beginnt im Osten des Kaspischen Meeres mit den Mangischlakschen Bergen und endigt an der Westgrenze Russlands im sog. polnischen Mittelgebirge. Die Erhebungen am unteren Donetz, der bekannte Bogdoberg (im N. des Kasp. Meeres) und auch ein in Wolhynien gelegener Basaltpunkt fallen in die fragliche Dislokationsregion. Das Streichen der Schichten geht innerhalb derselben überall nach NW. Nur die altkrystallinischen Schiefergesteine am unteren Dnjepr besitzen eine abweichende, nach NO. gehende Streichrichtung; diese hängt aber mit einer uralten, noch aus vorsilurischer Zeit stammenden Faltung zusammen, während die Störungen in der in Rede stehenden Dislokationszone das Eocän mitbetroffen haben und daher weit jüngeren Alters sein müssen.

Verf. betrachtet den besprochenen Störungsgürtel als eine in ihren Anfängen stehen gebliebene Gebirgsbildung, welche mit dem sog. hercynischen Hebungs- oder Faltungssystem des westlichen Europa (Sudeten, Thüringerwald etc.) in einem gewissen Zusammenhang stehen mag.

Kayser.

Charles Barrois: Sur les ardoises à Nereites de Bourg d'Oueil. Mit einer Tafel. (Ann. Soc. géol. du Nord. t. XI. p. 219. 1884.)

Die fraglichen Nereitenreste (*N. Sedgwicki* und *Olivanti* MURCH.) stammen aus den französischen Pyrenäen und werden vom Verf. dem Obersilur zugerechnet. Ohne diese Altersbestimmung in Frage ziehen zu wollen,

müssen wir doch daran erinnern, dass keineswegs alle Nereitenschiefer silurischen Alters sind. So sind die vom Verf. angezogenen Nereitenschiefer Thüringens nicht, wie RICHTER annahm, obersilurisch, sondern unterdevonisch, und die gleichfalls Nereiten-führenden Schiefer von Wurzbach gehören sogar dem Culm an.

Kayser.

Bleicher: Note sur la limite inférieure du Lias en Lorraine. (Bull. soc. géol. de France. 3e série. T. XII (1884). p. 442—446.)

Verf. gibt hier die ersten Resultate eingehender Untersuchungen über die untersten Juraschichten Lothringens. — Das Rhät wird von ihm zum Jura gezogen und die Ablagerungen mit *Arricula contorta* und ihrer scharf charakterisirten Fauna (diejenige des schwäbischen Rhät) näher beschrieben. Hervorzuheben ist ein Zahn von *Ceratodus*. — Die Zone mit *Am. planorbis* konnte nicht nachgewiesen werden; es folgen also direkt auf den Schichten des Rhät Mergel und Thonkalke, deren untere Abtheilung (60 cent.) die Fauna der Angulatuszone birgt und mit den Arietenkalken in enger Verbindung steht.

W. Kilian.

P. Petitclerc: Note sur les couches Kelloway-oxfordiennes d'Authoison. (Extrait du Bull. soc. d'Agr. sc. et arts de la Hte. Saône. Année 1883. 8°. 7 p.) (1884.)

Angaben über einen sehr reichen Fundort in den *Lamberti-cordatus*-Schichten (Thone mit *Am. Rengeri*) bei Authoison unfern Vesoul (Hte. Saône). Es lassen sich dort eine Menge verkiester Fossilien von ausnehmend schöner Erhaltung sammeln; darunter als interessante und an anderen Lokalitäten seltene Art *Am. coclatus* Coq. et Pid., welche bei Authoison ziemlich zahlreich vorkommt.

W. Kilian.

Hébert: Sur la position des calcaires de l'Echaillons dans la série secondaire. (Bulletin de la société géologique de France. Sér. III. Vol. 9. 1881. pag. 683.)

Der Verfasser wiederholt seine oft ausgesprochene Ansicht, dass die Kalke von Echaillon den übrigen Korallenkalcken des oberen Jura gleichaltrig seien, dass die unter ihnen liegenden Tenuilobatenschichten dem Oxford, die Schichten mit *Ammonites transitorius* dem Neocom angehören. Zur Stützung dieser nur von wenigen getheilten Auffassung nimmt er an, dass bei Echaillon und an verwandten Localitäten die Korallenkalke ein Riff bilden, und dass die Neocomschichten sich theils auf die Oberfläche des Oxfordien, theils an die Böschung des Corallenriffes angelagert haben. Ein wesentlich neues Moment bringt der Aufsatz nicht.

M. Neumayr.

H. Trautschold: Wissenschaftliches Ergebniss der in und um Moskau zum Zwecke der Wasserversorgung und

e*

Canalisation von Moskau ausgeführten Bohrungen. (Separat-
abdruck aus den Bulletins de la société des naturalistes de Moscou¹. 1883.)

Für die im Titel der Schrift genannten praktischen Zwecke wurden in und um Moskau zahlreiche Bohrungen vorgenommen, welche für die Beurtheilung des Jura wichtige Anhaltspunkte ergeben. Die Basis bildet der Kohlenkalk; einzelne Bohrlöcher fanden darüber vorjurassische, möglicherweise der Permformation angehörige Bildungen, hauptsächlich aber bewegen sie sich, von dem „Eluvium“ abgesehen, in jurassischen Ablagerungen. Unter diesen sind die ältesten Horizonte, die dunklen Thone der Kelloway- und Oxfordstufe, sehr constant und allgemein verbreitet; die höheren Glieder sind der Reihe nach von unten: Kimmeridgeschichten mit *Perisphinctes virgatus*, Aucellenbank mit *Perisph. subditus*, Grünsand mit *Amaltheus fulgens*; diese jüngeren Schichten sind jedoch durchaus nicht allgemein verbreitet, theils in Folge von Abschwemmung und Denudation, theils in Folge eines ursprünglichen Vorkommens in einzelnen Nestern (Aucellenschicht).

Als besonders wichtig hebt der Verfasser die allerdings nur in einem Bohrlöche beobachtete Überlagerung der Aucellenschichten durch die Grünsande mit *Amaltheus fulgens* hervor, da die Richtigkeit dieser von ihm schon lange angenommenen Schichtfolge in neuerer Zeit bestritten worden war.

M. Neumayr.

Nikitin: Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 56, Jaroslaw. (Mémoires du comité géologique. Bd. I. Heft 2. Petersburg 1884. 153 Seiten, 3 Tafeln und eine geologische Karte.)

Das vorliegende Heft enthält im Anschlusse an des Verfassers frühere Beschreibung der Gegend von Rybinsk eine ausführliche Darstellung der Umgebung von Jaroslaw, in russischer Sprache abgefasst, der jedoch ein deutscher Auszug beigegeben ist. Das Gebiet ist aus horizontal abgelagerten Schichten aufgebaut und ziemlich flach; die ältesten Ablagerungen sind isolirte Vorkommen von oberem Kohlenkalk, ferner von bunten salzführenden Mergeln, welche nach Analogie der Verhältnisse am Bogdoberge zur unteren Trias gerechnet werden. Darüber folgen in übergreifender Lagerung und über weite Strecken ausgebreitet jurassische Ablagerungen, deren geographische Verbreitung eingehend besprochen wird; die Macrocephalusschichten, in der Regel das tiefste Glied des russischen Jura, fehlen in diesen nördlichen Gegenden, die Schichtreihe beginnt mit Ablagerungen, welche den westeuropäischen Ornatenschichten dem Alter nach entsprechen und in die Zone des *Cadoceras Milaschewici* und diejenige des *Quenstedtioceras Leachi* getheilt werden. Es folgen die Oxfordablagerungen mit *Cardioceras cordatum* und *alternans*. Die höheren Schichten des oberen

¹ Nach der Ausstattung zu urtheilen. Es wäre sehr wünschenswerth, dass die Moskauer Naturforschergesellschaft auf den Separatabdrücken aus ihren Bulletins den Namen und Band der Zeitschrift ersichtlich mache, eine geringe Aenderung des hergebrachten Usus, welcher zur Erleichterung der Citirung von grossem Nutzen wäre.

Jura fasst NIKITIN seinem früheren Vorschlage entsprechend als Wolgaer Stufe zusammen, und unterscheidet innerhalb derselben als untere Abtheilung die Virgatusschichten, während als obere Gruppe die Schichten mit *Oxynoticeras fulgens* und jene mit *Olcostephanus subditus* und *Oxynoticeras catenulatum* zusammengefasst werden. Die Schichten mit *Oxynoticeras fulgens* betrachtet NIKITIN auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen, wie früher, im Gegensatze zu TRAUTSCHOLD¹, als das ältere unter den beiden Gliedern.

Der Schilderung der jurassischen Ablagerungen sind paläontologische Mittheilungen eingestreut; als neue Arten werden beschrieben: *Perisphinctes apertus*, *Oxynoticeras Toliense* und *interjectum*. Die Gattung *Neumayria* NIK. wird zu Gunsten von *Oxynoticeras* eingezogen. Für die Gruppe des *Ammonites sublaevis*, *Tscheffkini* u. s. w. wird die FISCHER'sche Gattung *Cadoceras* in Anwendung gebracht, für die bisher zu *Cardioceras* gestellten Formen mit zugeschärfter Externseite ohne eigentlichen Kiel die Gattung *Quenstedtioceras* aufgestellt, mit den Arten *Qu. Lamberti*, *Leachi*, *Mologne*, *Rybinskianum*, *Sutherlandiae*, *Mariae* [wohl auch *Chamusseti* Ref.]. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Bemerkung des Verfassers, dass *Cadoceras*, *Quenstedtioceras* und *Cardioceras* eine zusammenhängende Reihe bilden, die mit *Cadoceras* von den Stephanoceraten abzweigt. Diese Beobachtung, welche Referent bestätigen zu dürfen glaubt, ist von sehr grosser Tragweite, sie zeigt uns, dass die ganze *Cardioceras*-Gruppe, und mit ihr unzweifelhaft auch die Schloenbachien (*Cristati*) der Kreideformation vermuthlich mit den Amaltheen nichts zu thun haben, sondern die „Arietidformen“ der Stephanoceraten darstellen.

Über die älteren Gebilde ist eine Diluvialdecke gebreitet, welche mit präglacialen Ablagerungen aus Süsswasserseen beginnt, in welchen Reste von *Elephas primigenius* und anderen Säugethieren vorkommen. Dann folgen glaciale Gebilde, welche in unteren Geschiebesand, Geschiebelehm und oberen Geschiebesand getheilt werden. **M. Neumayr.**

E. Fallot: Note sur un gisement crétacé fossilifère des environs de la gare d'Eze (Alpes maritimes). (Bull. soc. géol. de France. 3e série. XII. 289—300. t. IX.)

Diese Notiz enthält ein interessantes Profil, welches Verf. bei Eze unfern Nizza aufgenommen. Am Straunde wurde folgende Reihenfolge beobachtet (von unten nach oben):

No. 1. Grauweisse kompakte Kalke — früher für cretaceisch gehalten; nach den Petrefacten aber als oberer Jura (Zone des *Diceras Lucii*) zu betrachten.

No. 2. Weisse kompakte Kalke — wahrscheinlich Neocom.

No. 3. Bröckelige weisse Kalke mit Glaukonit- und Kieselknollen,

¹ Vergl. das vor. Referat über TRAUTSCHOLD: Wissenschaftl. Ergebnisse der in und um Moskau etc. ausgeführten Bohrungen.

enthaltend: *A. Milletianus*, *A. Charrierianus*, *Bel. semicanaliculatus*, *Natica Gaultina*, *Plicatula radiola*, *Ter. Dutempleana*, *Discoïdea conica* und eine Anzahl neuer Formen.

No. 4. Glaukonitische Kalke (echter Gault) mit Phosphatknollen und *Holaster Perezii*.

No. 5. Graue Mergel, dem Cenoman angehörend.

Dann wird die Fauna der mit No. 3 bezeichneten Schichten besprochen, welche ein Gemisch von typischen Gaultfossilien (*Natica gaultina*, *Ter. Dutempleana*, *Discoïdea conica* etc.) mit Arten des Aptien (*Bel. semicanaliculatus* und *Plicatula radiola*) und Barrëmien (*A. Charrierianus*) aufweist. Bei Jabron (Var) hatte der Autor ebenfalls Gelegenheit, *Bel. semicanaliculatus* mit Leitfossilien des Gault zusammen zu finden.

Die Schichten von Eze (No. 3 des Profils) werden von FALLOT als Übergangsgebilde zwischen Aptien und unterem Gault aufgefasst. [Es erlaubt sich Referent zu bemerken, dass die Beispiele von Eze und Jabron der nunmehr verbreiteten Ansicht, dass Aptien und unteres Albien isochrone Facies ein und derselben Etage sein dürften, günstig zu sein scheinen.] — Abgebildet werden aus den Ezeer Schichten: *Am. Charrierianus* d'Orb., 1 *Crioceras*, 1 *Trochus*, 1 *Pleurotomaria*, 1 *Turbo*, 1 *Crassatella* und 1 *Rhynchonella*.

W. Kilian.

E. Hébert: Sur l'étage Garumnien. (Bull. soc. géol. de France. 3^e série. T. X. 557—558. Juni 1884.)

Verf. bringt hier (siehe Tabelle) die von LEYMERIE mit dem Namen „Étage Garumnien“ bezeichneten Schichten mit nördlicheren Vorkommnissen in Parallele und stellt sich, was die Vertretung der Kreide von Maëstricht (mittleres Danien) durch die brakischen Cyrenenschichten des mittleren und unteren Garumnien betrifft, sowohl mit TOUCAS als mit ARNAUD in Widerspruch. Er stützt sich dabei auf das Vorkommen des *Ananchytes corculum* und einiger anderen für das obere Danien Dänemarks bezeichnenden Arten in der Kreide von Bédat mit *Micraster tercensis* und hält die Kalke mit *Hemipneustes pyrenaicus* für älter als die Maëstrichter Kreide mit *H. radiatus* (mittleres Danien), welche somit in den Pyrenäen durch lithographische Kalke und bunte Mergel vertreten wäre.

Schichtenfolge.	LEYMERIE.	HÉBERT.
Kalke mit <i>Micraster tercensis</i>	Oberes Garumnien	Oberes Danien
Lithogr. Kalke	Mittleres Garumnien	Mittleres Danien
Bunte Mergel u. Cyrenensandst. (<i>Cyrena garumnica</i>)	Unteres Garumnien	
Kalk mit <i>Hemipneustes pyrenaicus</i>	Oberes Senon	Unteres Danien (Cotentin)
Thonkalke m. <i>Ananchytes ovata</i>	Unteres Senon	Oberes Senon

W. Kilian.

E. Hébert: Sur la faune de l'Étage Danien dans les Pyrénées. (Bull. soc. géol. de France. 3e série. T. X. 664—666. Juni 1884.)

Verf. gibt eine Liste der bis jetzt aus dem obersten — Kalke mit *Micraster tercensis* von Fabas, Ste. Croix (Ariège), Tuco, Marsoulas, Plan-Volvestre (Hte. Garonne) — und mittleren Danién der Pyrenäen — Sandsteine von Ste. Croix, lithographische Kalke und Mergel — bekannten Arten. Aus dem obersten Danién werden 63, aus dem mittleren 25 Species citirt. Der Aufsatz endet mit dem Beweis, dass die von LEYMERIE (Ann. sc. géol. t. X. 1. 40 u. 61) aus dem Garumnien angeführten *Echinolampas Michelini* COTT. und *Echinanthus subrotundus* COTT. sp. aus dem Miliolitenkalke (Tertiär) stammen und aus Versehen als cretaceisch von LEYMERIE bezeichnet wurden.

W. Kilian.

Michel Murlon: Sur les amas de sable et les blocs de grès disséminés à la surface des collines famenniennes dans l'Entre-Sambre-et-Meuse. (Bull. de l'Acad. roy. de Belgique t. VII. 3 sér. p. 295—303.)

Verfasser meint, dass die Sande mit Thon-Linsen, welche auf dem Kohlenkalk lägen, dem Tertiärgebirge angehörten, dass dagegen die auf den Sandsteinen des Fammenien (Oberdevon) stets aus diesen durch Verwitterung entstanden seien.

Nach seinen Untersuchungen erstreckte sich dort das Meer des Bruxellien 20 Kilometer weiter, als man bisher angenommen. Es finden sich ausser Quarzit-Blöcken des Landénien auch solche des Bruxellien mit *Nimulites laevigata* etc.

von Koenen.

De Raincourt: Note sur des gisements fossilifères des sables moyens. (Bull. Soc. géol. de France. 3 série. tome XII. No. 6. Mai 1884. S. 340. Taf. 12.)

Aus den Sables moyens werden folgende neue Arten aus der Gegend von Chars (Oix) beschrieben und abgebildet:

1) *Pythina eocaenica* (von Crênes); 2) *Hindsia parisiensis* (von le Ruel); 3) *Argiope Héberti* (le Rouel); 4) *Planaxis Fischeri* (Crênes); 5) *Rissoina Moreleti* (le Ruel); 6) *Lacuna Langlassei* (le Ruel); 7) *Pedipes Lapparenti* (le Ruel); 8) *Sellia pulchra* (le Ruel); 9) *Borsonia Cresnei* (Crênes); 10) *Cancellaria Bezaucóni* (le Ruel); 11) *Purpura Cossmanni* (le Ruel) 12) *Mitra Gaudryi* (Crênes). Die neue Gattung *Sellia* ist als solche nicht weiter beschrieben. Die Abbildung erinnert etwa an eine *Hydrobia*, deren letzte Windungen gekielt sind.

von Koenen.

C. Paläontologie.

Beiträge zur Geologie und Paläontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Ägypten. Unter Mitwirkung mehrerer Fachgenossen herausgegeben von K. A. ZITTEL. I. Theil. (Palaeontographica Bd. XXX. 1.) cf. Jahrb. 1884. II. -37-.

1. **A. Schenk:** Fossile Hölzer der libyschen Wüste. 19 S. 5 Taf.

Verf. untersuchte 39 Stammstücke; davon stammen 23 aus dem nubischen Sandsteine der libyschen Wüste. Sämmtliche Stämme waren verkieselt; Rinde, Bast und jüngeres Holz fehlt. Verf. stellt die untersuchten Arten nebst den Fundorten (vergl. dies. Jahrb. 1882. I. 1. -137-) in folgender Tabelle vergleichend zusammen.

	Cairo.	Gebel el Korosco.	Wadi Ialla Dongolah.	Um-Ombos.	Wadi Giarafarah. Wadi Duglah.	Libysche Wüste.	Abyssinien.	Beharrah, Fayum.	Ipsambul.
<i>Araucarioxylon Aegyptiacum</i>	*	*	*	*	.	*	.	.	*
<i>Palmoxyton Zitteli</i> . . . . .	.	.	.	.	.	*	.	.	.
<i>Aschersoni</i> . . . . .	*	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Nicolia Aegyptiaca</i>	*	.	.	.	*	*	*	*	.
<i>Acacioxylon antiquum</i> . . . . .	*	.	.	.	*	.	.	.	.
<i>Rohlfisia celastroides</i> . . . . .	.	.	.	.	.	*	.	.	.
<i>Jordania ebenoides</i> . . . . .	.	.	.	.	.	*	.	.	.
<i>Laurinoxylon primigenium</i> . . . . .	*	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Capparidoxylon Geinitzii</i> . . . . .	*	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dombeyoxylon Aegyptiacum</i> . . . . .	*	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ficoxylon cretaceum</i> . . . . .	*	.	.	.	.	.	.	.	.
	8	1	1	1	2	5	1	1	1

Die Pflanzen verweisen auf obere Kreide.

In Geolog. Magaz. beschreibt 1870 CARRUTHERS noch eine zweite *Nicolia* aus dem versteinerten Walde von Cairo als *N. Oweni* CARR. Holzreste, welche von RIEBECK an jener Stelle gesammelt wurden, stimmen mit *N. Oweni* recht gut überein und behält SCHENK diesen Namen vorläufig bei, möchte aber das Holz eher zu den Cäsalpinieen rechnen.

Geyler.

2. **Th. Fuchs:** Beiträge zur Kenntniss der Miocänfauna Agyptens und der libyschen Wüste. 48 S. 17 Taf.

Die in vorliegender Arbeit beschriebenen Fossilien wurden theils von Prof. ZITTEL, theils von Dr. SCHWEINFURTH und dem Verfasser gesammelt und rühren von folgenden Punkten her:

1. Oase Siuah. 81 Sp.
2. Gebel Geneffe bei Suez. 43 Sp.
3. Clypeastersande des Nilthales. 9 Sp.

Rechnet man hiezu noch jene Arten, welche von FISCHER nach LAURENT'S Aufsammlungen am Gebel Geneffe und am Chalouff angeführt werden, so beträgt die Anzahl der gegenwärtig aus dem Neogen Unter-Ägyptens bekannten Formen 129, von denen allerdings ein Theil wegen mangelhafter Erhaltung nur generisch bestimmt werden konnte.

An allen angeführten Punkten zeigt die Fauna den Charakter einer Leythakalkfauna in weiterem Sinne des Wortes d. h. sie besteht hauptsächlich aus Austern, Pecten, Bryozoen, Echinodermen und zahlreichen Litoralconchylien.

Auffallend ist das Auftreten von zahlreichen Arten der Hornerschichten oder der ersten Mediterranstufe wie z. B. *Turritella cathedralis*, *Turr. gradata*, *Pecten Holgeri*, *acuticostatus*, *convexecostatus*, *Modiola Escheri*, auf welche gestützt der Verf. bei einer früheren Gelegenheit die Miocänbildungen vom Gebel Geneffe der ersten Mediterranstufe einreihen zu müssen glaubte, während er es gegenwärtig für wahrscheinlicher hält, dass diese sowohl wie auch die übrigen Miocänbildungen den Grunderschichten oder der Basis der zweiten Mediterranstufe angehören.

Als neu werden beschrieben:

Turritella distincta, *Pholas Ammonis*, *Pecten Zitteli*, *Fraasi*, *Geneffensis*, *Ostraea vestita*, *pseudo-cucullata*, *Placuna miocenica*, *Brissopsis Fraasi*, *Agassizia Zitteli*, *Echinolampas amplus*, *Clypeaster Rohlfsi*, *subplacunarins*, *isthmicus*, *Scutella Ammonis*, *rostrata*. *Amphiope truncata*, *arcuata*.

Besonders hervorgehoben zu werden verdient die schöne grosse *Placuna miocenica*, welche in der Oase Siuah wahrhaft bankbildend auftritt, da dieses Genus bisher aus dem mediterranen Miocän unbekannt war.

In einem Nachtrage bespricht der Verfasser die von BEYRICH neuerer Zeit vertretene Anschauung, dass die Clypeastersande des Nilthales jünger seien als bisher angenommen wurde und wahrscheinlich dem Pliocän angehören, indem er erklärt, dass allerdings mehrere Thatsachen für diese Anschauung sprächen.

Th. Fuchs.

3. **K. Mayer-Eymar:** Die Versteinerungen der tertiären Schichten von der westlichen Insel im Birket-el-Qurūn. 11 S. 1 Taf.

Die hier beschriebenen Conchylien wurden von Dr. SCHWEINFURTH gesammelt und stammen aus zwei verschiedenen Schichten, welche indess demselben geologischen Horizonte anzugehören scheinen.

Aus der unteren Schicht werden angeführt:

<i>Astrohelix similis</i> nov. sp.	<i>Ostraea producta</i> DELB. u. RAUL.
<i>Goniastraea Cocchii</i> D'ACH.	<i>Isocardia cyprinoides</i> BRAUN.
<i>Heliastrea acerularia</i> nov. sp.	<i>Turritella carinifera</i> DESH.
„ <i>Ellisi</i> DEFR.	„ <i>transitoria</i> nov. sp.
„ <i>Flattersi</i> nov. sp.	„ <i>turris</i> BAST.
<i>Ostraea digitalina</i> DUB.	<i>Turbo Parkinsoni</i> DEFR.
„ <i>gigantea</i> SOL.	<i>Pleurotoma</i> sp.
„ <i>longirostris</i> LAM.	

In der oberen Schicht kommen vor:

<i>Ostraea plicata</i> DEFR.	<i>Tellina pellucida</i> DESH.
<i>Arca Edwardsi</i> DESH.	<i>Maetra compressa</i> DESH.
<i>Lucina pomum</i> DUJ.	<i>Corbula pyxidicula</i> DESH.
„ cf. <i>tabulata</i> DESH.	<i>Calyptrea trochiformis</i> .
<i>Cardium Schweinfurthi</i> nov. sp.	<i>Turritella angulata</i> SOW.
<i>Cytherea Newboldi</i> nov. sp.	<i>Ficula tricarinata</i> LAM.

Die meisten dieser Arten gehören dem Eocän an oder sind eocänen Arten zunächst verwandt, einige kommen jedoch auch im Miocän vor. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass der Verfasser den Artbegriff offenbar etwas anders auffasst, als dies gebräuchlich ist. So würden wohl z. B. die meisten Paläontologen Anstand nehmen, die Taf. I fig. 7 abgebildete Form mit der miocänen *Turritella turris* BAST. zu vereinigen und auch die Umschreibung der *Lucina pomum*, welche nach dem Verfasser vom Grobkalk bis ins Tongrien vorkommen würde, scheint mir etwas gewagt.

Th. Fuchs.

4. C. Schwager: Die Foraminiferen aus den Eocänablagernngen der libyschen Wüste und Ägyptens. 75 S. VI Taf.

Während DE LA HARPE die Bearbeitung der von ZITTEL in der libyschen Wüste gesammelten Nummuliten übernahm¹, unterzog SCHWAGER die übrigen Foraminiferen einer Untersuchung und legte die Resultate seiner Beobachtung in der uns vorliegenden Abhandlung nieder.

Neben den Nummuliten, welche bereits im Alterthum die Aufmerksamkeit erregten, fanden die kleineren Formen nur eine geringe Beachtung und die Litteratur über dieselben beschränkt sich auf die Arbeiten von EHRENBURG, PARKER und JONES, FRAAS und D'ARCHIAC. Es mag dies z. Th. seinen Grund darin haben, dass, wie SCHWAGER hervorhebt, nur wenige Punkte durch Reichthum an wohl erhaltenen Formen sich auszeichnen. Der Kalk hat meist eine krystallinische Umgestaltung erlitten und die feinen Schälchen sind bei derselben unkenntlich geworden. Eine Ausnahme machen einige thonige Ablagerungen wie jene von El-Guss-Abu-Said (tiefstes Eocän), welche die Foraminiferen beinahe so schön erhalten zeigen, wie die an Mannigfaltigkeit und Individuenzahl ihrer Mikrofaunen zurücktretenden oberen Mokattamschichten von Aradj und Turra.

¹ Vergl. das folgende Referat.

Wir wenden uns zunächst zu einer Aufzählung der vom Verfasser beschriebenen Formen und theilen dann noch die wenigen allgemeinen Resultate mit, welche aus den mühsamen und sorgfältigen Untersuchungen gezogen werden konnten.

A. Porcellanea BRADY.

a. Cornuspiridae.

Nubecularia aegyptiaca n. sp. Verglichen mit *Nub. lucifuga* DEFR. aus dem Grobkalk. Obere Abtheilung der lib. Stufe.

b. Miliolidae s. str.

Spirilocolina desertorum n. sp. Verwandt mit *Sp. dilata* EHR. Obere Abth. der lib. Stufe.

Sp. proboscidea n. sp. Obere Abth. der lib. Stufe.

Sp. cf. bicarinata ORB. Mit voriger.

Miliolina Gussensis n. sp. Thonige Schichten mit *Operc. libyca* von El-Guss-Abu-Said.

Mil. trigonula LAMK. Aus kiesligem Alveolinenkalk der lib. Stufe zwischen Siut und Farâfrah, wahrscheinlich auch in der arabischen Wüste von Uâdi Natfe.

Mil. lucus n. sp. (Grundtypus *Triloculina triquetra* TERQ.) Häufig in kiesligem Alveolinenkalk der lib. Stufe zwischen Siut und Farâfrah, seltener am Nekeb-el-Farudj, in den obersten Schichten von El-Guss-Abu-Said und im Alveolinenkalk der lib. Stufe des Uâdi Natfe in der arabischen Wüste.

Fabularia Zitteli n. sp. Diese Art, welche als Leitfossil für die obere Abtheilung der lib. Stufe bezeichnet wird, liess erkennen, dass *Fabularia* in ausgewachsenem Zustande an das Einrollungsverhältniss von *Hauerina* und *Planispira* erinnert, während die Anfangswindungen allerdings typisch miliolidenartig sind. Als Kieselpseudomorphosen im Alveolinenkalk zwischen Siut und Farâfrah, ferner in den unteren Schichten des Profils von Minieh.

Orbitulites cf. complanata LAMK. Etwas abweichend von der pariser Form. Alveolinenkalk zwischen Siut und Farâfrah, Kalkmergelschichten von El-Guss-Abu-Said und Alveolinenkalk von Mër, Minieh und Siut (lib. Stufe).

Orb. Pharaonum n. sp. In röthlichem Alveolinenkalk (Itin. 23. Dec. 1), und Alveolinenkalk von El-Guss-Abu-Said.

Spirolina (Dendritina) cf. Haueri ORB. Im Alveolinenkalk (Itin. 23. Dec.) und Kalkmergel derselben Gegend.

Sp. pusilla n. sp. Alveolinenkalk zwischen Siut und Farâfrah und bei Uâdi Natfe.

Alveolina.

Der Verfasser skizzirt zunächst den Aufbau der eigentlichen, einfachen

¹ Für diese Fundpunkte ist die geologische Beschreibung ZITTEL's nachzusehen.

Alveolinen, dann jenen der Gruppe der *Flosculina* STACHE, welche eine Verdickung der Basalwand zeigt und der Gruppe der *Alv. Quoyi* (recent) mit mehreren Lagen von Nebenkammern über einander und weist dann auf den eigenthümlichen Umstand hin, dass bei keinen von ihm untersuchten Alveolinen sich die Anfangskammern erkennen liessen. Eine mehr chitinöse Beschaffenheit dieser ältesten Theile der Schale wird für nicht unwahrscheinlich angesehen.

Als ächte Alveolinen der Kreide, welche bei der Frage nach der Genesis der tertiären Alveolinen zu berücksichtigen sind, bezeichnet SCHWAGER jene von Meschers, *Alv. cretacea* ARCH. von Castellet (Var) und *Alveolina Fraasi* GMBL. (*Nummulina cretacea* FRAAS).

Aus der lib. Wüste werden besprochen:

Alv. cf. ovulum STACHE in litt. Sehr ähnlich *Alv. mela* FICHT. und MOLL aus dem Wiener Neogen. Stellenweise häufig im untereocänen Nulliporenkalk (lib. Stufe) vom 7. Jan. des Itinerars.

Alv. ellipsoidalis n. sp. Nimmt einen nicht unwesentlichen Antheil an der Zusammensetzung des von SCHWEINFURTH aus dem Uâdi Natfe der arabischen Wüste mitgebrachten Alveolinenkalks.

*Alv. lepidula*¹ typus *Alv. ellipsoidalis*. Mit der vorigen Art.

Alv. cf. oblonga ORB. Häufig im Kalkstein von Monfalût, im marmerartigen Kalk von Mër im Nilthal, im Kalkmergel von Meddena, im Kalk vom Uâdi Natfe (lib. Stufe).

Alv. frumentiformis n. sp. Leitform für die obere Abtheilung der lib. Stufe. Im kieselhaltigen Gestein vom 23. Dec. des Itinerars und wahrscheinlich von Minieh am rechten Nilufer.

Zu *Flosculina*, welche Untergattung von STACHE nach dalmatinischem Material genauer characterisirt werden wird, stellt SCHWAGER

Alv. decipiens n. sp. Massenhaft bei Nekeb-el-Farudj, in den oberen Schichten von El-Guss-Abu-Said, am Fundpunkt vom 26. Dec. (var. *doliiformis*), lib. Stufe.

Alv. pasticillata n. sp. Dichte Kalksteine des Uâdi Natfe, gesteinsbildend in den weicheren Gesteinen des Nekeb-el-Farudj von El-Guss-Abu-Said und dem Fundort vom 26. Dec.

B. Porosa.

a. Lagenidae.

Lagena cf. lineata WILLIAMSON. Untere Thone von El-Guss-Abu-Said (lib. Stufe).

L. striata ORB. Mit voriger, ferner in den Alveolinenkalken derselben Localität, in den Mokattamschichten von Aradj, zwischen Siuah und Beharieh, in den weissen Mergeln von Turra bei Cairo und in den Mergeln von Mokattam.

L. globosa WALK. sp. Mit voriger.

¹ Wegen dieser Art der Bezeichnung siehe des Verf. Bemerkungen in v. RICHTHOFEN, China IV. 118.

L. reticulata MACGILL. In beiden Schichten von El-Guss-Abu-Said.
Glandulina caudigera n. sp. Thonige Schichten von El-Guss-Abu-Said.
G. elongata BORN. Thone und Alveolenkalke von El-Guss-Abu-Said.
Dentalina aff. *inornata* ORB. Thonige Schichten der vorigen Localität.

Marginulina dentalinoidea n. sp. Thonige und kalkige Schichten von El-Guss-Abu-Said.

M. sp. Weisser Thon von Aradj.

M. Gussensis n. sp. Thonige Schichten von El-Guss-Abu-Said.

Cristellaria Gussensis n. sp. Thonige Schichten von El-Guss-Abu-Said.

Cristellaria Isidis n. sp. Thonige und kalkige Schichten von El-Guss-Abu-Said. Aradj? —

C. radiifera n. sp. Weisse und glaukonitische Thonmergel der oberen Mokattamschichten von Aradj, Sittrah-See, Mergel des Mokattam und Thonmergel von Turra bei Cairo.

b. Polymorphinidae und Textularidae.

Uvigerina cf. *pygmaea* ORB. Aradj, Turra, Mokattam, wahrscheinlich auch El-Guss-Abu-Said.

Virgulina aff. *Schreibersi* CZIZEK. Thone von El-Guss-Abu-Said.

Bolivina phyllodes EHRB. Aradj, Cölestin-führende Mergel des Mokattam, weisse Thone von Turra und schon im Thon von El-Guss-Abu-Said.

B. scalprata n. sp. Mokattamschichten von Aradj und Mergel des Mokattam.

Textularia globulosa EHRB.? Mergel des Mokattam, Turra und Aradj.

T. (Gromostomum) increscens EHRB. Mokattamschichten von Mokattam und Turra bei Cairo.

Plecanium niloticum n. sp. Beide Fundpuncte von El-Guss-Abu-Said, vielleicht Aradj.

P. ligulatum n. sp. Einzeln und lose in Gebel Sextan (arabische Wüste).

Gaudryina acutangula n. sp. Ebenda.

G.? *humbricalis* n. sp. Ebenda.

Clavulina parisiensis ORB. Einzeln in den kiesligen Schichten, den Alveolenkalken und Mergeln zwischen Siut und Farâfrah.

c. Lituolidae.

Haplophragmium Bradyi n. sp. Thonige Schichten von El-Guss-Abu-Said.

d. Rotalidae.

Globigerina bulloides ORB. Thonige und merglig-kalkige Schichten von El-Guss-Abu-Said, Nekeb-el-Faradj und Siut, Mokattam, Aradj.

G. sp. Weisse Thone von Aradj und Thone von Turra bei Cairo.

G. cf. *cretacea* ORB. Thonige Schichten von El-Guss-Abu-Said (lib. Stufe).

Discorbina deceptorica n. sp. Aradj, Mokattam und Turra.

D. sphaeruligera n. sp. Obere Alveolinschichten von El-Guss-Abu-Said.

- D. simulatilis* n. sp. Thone von El-Guss-Abu-Said.
- D. calcariformis* n. sp. Ebenda.
- D. multifaria* n. sp. Weisse Thone der oberen Mokattamschichten von Aradj, von Mokattam.
- D. floscellus* n. sp. Untere Thone von El-Guss-Abu-Said.
- D. mensilla* n. sp. Weisse Thone und Mergel der Mokattamschichten der Gegend von Aradj, bei Turra und am Mokattam.
- D. rigida* n. sp. Thonige Schichten von El-Guss-Abu-Said.
- D. praecursoria* n. sp. Thonige Schichten von El-Guss-Abu-Said, thonig-mergelige Schichten desselben Fundorts.
- D. umbonifera* n. sp. (var.). Thonige Schichten und Kalkmergel von El-Guss-Abu-Said.
- Truncatulina colligera* n. sp. El-Guss-Abu-Said.
- T.?* *lepidiformis* n. sp. Kalkmergel mit Alveolinen von El-Guss-Abu-Said und Nekeb-el-Farudj.
- Asterigerina?* *lancicula* n. sp. Weisse Thone der oberen Mokattamschichten von Turra bei Cairo.
- Anomalina insecta* n. sp. Rein thonige Schichten und mergelige Lagen von El-Guss-Abu-Said.
- A. scrobiculata* n. sp. Thonige Schichten von El-Guss-Abu-Said.
- Pulcinulina Moelleri* n. sp. Untere Thone von El-Guss-Abu-Said.
- P. semiplecta* n. sp. Thonige Schichten von El-Guss-Abu-Said.
- P. subinflata* n. sp. (var.). Mokattamschichten von Aradj, Turra und Mokattam.
- P. cf. campanella* GMBL. Weisser Kalk von Siut und Nekeb-el-Farudj.
- P. lotus* n. sp. Thonige und mergelige Lagen von El-Guss-Abu-Said.
- P. candidula* n. sp. „Häufig, ja eigentlich den Character des kleineren Foraminiferen-Vorkommens bestimmend“ im weissen Thon der Mokattamschichten von Aradj, Turra und Cairo, einzeln in den Mergeln des Mokattam.
- P. Mokattamensis* n. sp. (var.). Weisse Thone von Turra und Mergel des Mokattam.
- P. Terquemi* n. sp. Kalkmergel von Nekeb-el-Farudj und El-Guss-Abu-Said.
- P. deludens* n. sp. Thonmergel und Alveolinschichten von El-Guss-Abu-Said und Mokattamschichten des Mokattam und von Aradj.
- Rotalia trochiliformis* n. sp. Mergelige Nummulitenkalke der libyschen Wüste westlich Siut (Mokattamstufe).
- Calcarina Schweinfurthi* n. sp. Nummulitensand des Gebel Sextan in der arabischen Wüste (Mokattamstufe).
- C. cf. calcitrapoides* LMK. Kalksteine der Mokattamschichten der lib. Wüste zwischen Siut und Farâfrah.
- Nonionina communis* ORB. Mokattamschichten von Aradj und thonige Schichten des Mokattam.
- N. latescens* n. sp. Weisse Thone von Aradj (Mokattamstufe).
- Nonionina cf. Boucaua* ORB. Lose Sande mit *Nummulites Beaumonti* von Gebel Sextan in der arabischen Wüste (SCHWEINFURTH).

Polystomella? obscura n. sp. Thonmergel des Operculinenhorizontes von El-Guss-Abu-Said (lib. Stufe).

e. Cyclolypidae BÜTSCHLI.

Orbitoides papyracea BOUBÉE. Bausteine von Cairo und Genèfle (FRAAS).

Orbitoides ephippium SCHL. Kalkmergel mit *Nummulites Fichteli*, *Charanensi*, *Guettardi* etc. zwischen Siut und Aradj (ob. Eocän).

O. nudimargo n. sp. Thonmergel von El-Guss-Abu-Said.

O. dilabida n. sp. Weisser Thon von Aradj, glaukonitführende Mergel vom Sittrahsee, Mokattam? (Mokattamstufe).

O. subradiata CAT. sp. *tenuicostata* GMBL. Kalksteine des Mokattam und von Aradj.

f. Nummulitida BÜTSCHLI.

Operculina libyca n. sp. (typ. *Op. ammonica* LEYM.). Leitfossil für die untere Abtheilung der lib. Stufe. Thonmergel und Kalkmergel von El-Guss-Abu-Said, Gebel Tiur in der Oase Chargeh, Ostrand dieser Oase, Abfall des Nilthals zwischen Esneh und Risgat, am Gebel Têr bei Esneh, bei Nekeb-el-Faradj und Charaschaf nördlich Dachel.

O. pyramidum EHRB. Mokattamschichten des Mokattam und vom 26. Febr.

O. cf. canalifera ARCH. Gebel Têr bei Minieh (Dr. SCHNEIDER).

O. discoidea n. sp. Weisser Thon von Aradj und am Mokattam.

Heterostegina ruida n. sp. Am Uâdi Natfe und obere Schichten von El-Guss-Abu-Said.

Eine eigenthümliche, häufig in den obereocänen oder unteroligocänen Thonen von Turra vorkommende Form, welche im Ganzen einer Lagena ähnlich ist aber im Untertheil abweicht und keine Spur von Poren erkennen liess, wird noch auf T. XXIX. Fig. 20 abgebildet.

Anhangsweise werden noch folgende Kalkalgen besprochen und abgebildet:

Ovulites pyriformis n. sp. Graue Kalke und untere Lagen von Minieh (lib. Stufe).

O. elongata LMK. Graue Kalke von Minieh.

Dactylopora. Mehrere Arten, welche eine genauere Characterisirung nicht zulassen. Mehrfach in Schichten der libyschen Stufe.

Lithothamnium Aschersoni n. sp. Massenhaft in einem weissen Kalke nördlich von Dachel.

Sämmtliche beschriebene Formen werden in einer Tabelle zusammengestellt und die Arbeit mit folgenden allgemeinen Bemerkungen geschlossen.

Wenn auch ZITTEL einen unmittelbaren Übergang der obersten Kreide in das unterste Tertiär in den Schichten der libyschen Wüste angiebt, so macht sich doch ein auffallender Wechsel der Foraminiferenfauna insofern bemerkbar, als die Globigerinen ganz auffallend zurücktreten. Bemerkenswerth ist ferner die sehr grosse Variabilität der in den tiefsten Schichten des libyschen Eocän gefundenen Foraminiferen. Mit Ausnahme von El-

Guss-Abu-Said lieferten die Fundpunkte mit *Operc. libyca* nur wenige kleine Foraminiferen. Am Fundpunkt vom 7. Jan., welcher den Übergang zu den in den höheren Schichten herrschenden Verhältnissen bildet, treten die Operculinen zurück und werden durch Alveolinen ersetzt, daneben kommen schon eine merkliche Menge Miliolideen vor, welche bei El-Guss-Abu-Said gegenüber Rotalideen und Lagenideen ganz zurücktreten. Bereits in den oberen mehr merglig-kalkigen Lagen von El-Guss-Abu-Said dominieren „fosculinisirte“ und „nicht fosculinisirte“, nahezu kuglige Alveolinen, welche von den tiefer liegenden sich unterscheiden. Porenlose Foraminiferen haben in diesem Horizont bereits das Übergewicht erlangt. Eine Stufe höher beginnt der Horizont der langen Alveolinen, welche Formen dem Pariser Grobkalk analog sind. Miliolideen herrschen hier. Das Verschwinden der Alveolinen bezeichnet einen kenntlichen Abschnitt und darum legte ZITTEL hierher die obere Grenze seiner libyschen Stufe.

Die Mokattamstufe bietet veränderte Verhältnisse dar. Die grossen Nummuliten beginnen und Lagenideen und Rotalideen, also poröse Formen walten vor.

In den neogenen Schichten von Sinah erscheinen wieder Alveolinen, die sich aber an die ächte *Alveolina mela* aus dem Wiener Becken eng anschliessen.

Benecke.

5. P. de la Harpe: Monographie der in Ägypten und der libyschen Wüste vorkommenden Nummuliten. 62 S. VI T.

Diese letzte Arbeit des verdienten Paläontologen schliesst sich in vieler Beziehung an die Monographie der Gattung *Nummulites* an, von welcher bisher einige Abschnitte in den Mém. de la société paléontologique erschienen sind. Es wird auf dieselbe noch zurückzukommen sein.

An dieser Stelle wird zunächst auf die abweichenden Listen ägyptischer Nummuliten hingewiesen, welche d'ARCHIAC einer-, FRAAS andererseits veröffentlichten und auseinandergesetzt, wie eine genaue Untersuchung eines umfassenden Materials dazu führte, an Stelle der vielen aufgestellten „Arten“, Arten mit Racen und Varietäten zu unterscheiden. Auffallend ist nun, dass Ägypten trotz des massenhaften Vorkommens der Nummuliten nur etwa 20 wirkliche Species lieferte, unter denen gestreifte und gefaltete Formen vorherrschen. Unter diesen fehlen aber Formen aus den Gruppen der *N. distans*, *complanata*, *Tchihatscheffi*, *irregularis*, und wenn *N. distans* und *Dufrenoyi* aus Ägypten angeführt wurden, so konnten diese Angaben später nicht bestätigt werden. Auffallend gering ist die Zahl der granulirten Arten, obwohl deren Alter mit dem der *N. Gizehensis* übereinstimmt. Die in Europa, Algerien und Asien so verbreitete *N. perforata* ist in Ostafrika, ebenso wie *N. Brongniarti* sehr selten. Auch Assilinen (Horizont des *N. Biarritzensis*) treten ganz zurück.

Die einzigen Formen, welche die Grenzen Ägyptens nicht überschreiten, sind *N. Fraasi*, *deserti* und *solitaria*, sämmtlich aus der libyschen Stufe. *N. curvispira* und *Gizehensis* kann man nicht in demselben Sinne als eigenthümlich bezeichnen, da Varietäten derselben auf anderen Kontinenten gefunden sind.

Auf Grund der Beobachtung, dass fast überall zwei Nummuliten mit einander vorkommen, eine kleine mit grosser Centalkammer und eine grosse ohne solche, bei sonst übereinstimmenden Merkmalen, hat der Verf. nach einem kleinen Nummuliten gesucht, welcher neben *N. Gizehensis* herläuft. *N. Lucasana*, trotzdem sie granulirt ist, soll diese homologe Nebenform von *N. Gizehensis* darstellen.

Wir geben im Folgenden eine Übersicht der vom Verfasser beschriebenen Nummuliten mit ihren Racen und Varietäten und schliessen daran die Übersichtstabelle, welche das Vorkommen sowohl in Ägypten als in andren Gebieten zu überblicken gestattet.

Nummulites.

Div. A. Seitliche Verlängerungen der Scheidewände (Filets cloissonnaires) nicht netzförmig.

I. Formen ohne Granulation auf der Oberfläche.

a. Gruppe der *Nummulites planulata* LAMK.

Scheibenförmige oder niedrig linsenförmige Nummuliten mit rasch anwachsender Spira; Spirablatt sehr dünn; Kammern viel höher als breit.

1. *N. Fraasi* n. sp.

Wegen der eingehenden Charakteristik dieser und der folgenden Arten verweisen wir auf das Original. Die Fundorte und das geologische Alter sind aus der Tabelle (S. 82) zu ersehen.

2. *N. Rütimeyeri* n. sp.

3. *N. Chavannesi* n. sp.

Die beiden letztgenannten bilden ein Associationspaar, *N. Fraasi* steht noch allein.

b. Gruppe der *Nummulites distans* DESH.

Scheibenförmige oder flach linsenförmige Nummuliten mit glatter Oberfläche und wellig gebogenen, radialen Seitenverlängerungen der Scheidewände. Schritt der Spira (d. h. Abstand zwischen zwei Umgängen) nur bis über die Mitte des Radius wachsend; Septa lang, meist schief und wellig gebogen, Kammern lang, in der Regel sichelförmig.

Diese Gruppe fehlt in Ägypten. Was aus derselben als in Ägypten vorkommend angegeben wurde, beruhte auf Verwechslung oder unrichtiger Bestimmung.

c. d. Gruppen der *Nummulites Biarritzensis* und *discorbina*.

Nummuliten von mittlerer oder geringer Grösse, linsenförmig, nicht granulirt, mit radialen Seitenverlängerungen der Scheidewände. Schritt der Spira ist oft bis zum Rande wachsend: Spirablatt dick. Scheidewände mehr oder weniger schief und gebogen, Kammern kurz, mehr oder weniger gewölbt.

Die beiden Gruppen, welche sehr schwer zu unterscheidende Arten enthalten, wurden hier vereinigt. Über mehrere Arten kam der Verfasser noch zu keiner endgiltigen Entscheidung.

4. *N. Biarritzensis* D'ARCH.

1.	<i>Nannulites Fraasi</i> D. L. H.	El-Guss-Abu-Said.	L. St. I*	{ Wallis (Sch. mit <i>N. intermedia</i>).
2.	<i>Rüttimeyeri</i> D. L. H.	Oestlich von Suah.	B. St.	{ Waadtrand (dass. Lager).
3.	<i>Chacannesi</i> D. L. H.	Oestlich von Suah.	B. St.	
4.	<i>Biarritzensis</i> D'ARCH. var. <i>praeursor</i> D. L. H. var. <i>typica</i> .	Nekob, El-Guss-Abu-Said. Oestlich von Suah.	L. St. I.	
5.	<i>Guettardi</i> D'ARCH. typus	Oestlich von Suah.	B. St.	{ Sebastópol, Mentone, Bos d'Arros,
6.	var. <i>antiqua</i> D. L. H. <i>contorta</i> DESH.	Suah. Nekob, El-Guss-Abu-Said. Oestlich von Suah.	B. St. L. St. I. B. St.	{ Einsiedeln. Fauton, Nizza, la Palarea, Anfibes, Biarritz. { Bos d'Arros, Sebastópol, Mentone, Einsiedeln.
7.	<i>Ramondi</i> DEFF.	Gebel Têr bei Esneh, Chargeh.	L. St. I.	
8.	var. <i>sub-Ramondi</i> D. L. H.		L. St. I.	
9.	<i>solkharia</i> D. L. H.	El-Guss-Abu-Said.	L. St. I.	
10.	<i>deserti</i> D. L. H.	El-Guss-Abu-Said.	L. St. I.	
11.	<i>Heberti</i> D'ARCH.	Oestlich von Suah (Bartomen) n. in der lib. Stufe von Sint, Gebel Têr bei Esneh, Risgat.	L. St. I. II.	{ Mittlerer Meeressand v. Paris, Gent, Brüssel, Bakony, Fauton (Barton).
12.	<i>variolaria</i> LAMK.	Mokattam, Beni Hassan, Uádi Emsid-el- Fluss, Mâr, Minch, Helnân.	L. St. I. II. B.	
13.	<i>Beaumonti</i> D'ARCH.		M. St.	
14.	var. <i>Beaumonti</i> D. L. H.		M. St.	
15.	<i>discorbina</i> D'ARCH.	Mokattam, Gizel, Khalifengrâber, Beni Hassan, Minch, libysche Wüste etc.	M. St.	
16.	<i>subdiscorbina</i> D. L. H.		M. St.	
17.	<i>Gizehensis</i> ENRB.	Mokattam, Gizel, Minch, Beni Hassan.	M. St.	
18.	<i>curvifera</i> MENEGH.	lib. Wüste an vielen Orten.	M. St.	
19.	var. <i>obesa</i> .	Minch, Beni Hassan.	L. St. II.	{ Azolo, Brendola b. Vicenza. { Nousse, Peyrehorade, Orthez, Men- tone, St. Giovanni Harione, Bakony, Bajna, Klausenb., Biarritz (unt. Sch.).
20.	<i>Lucasana</i> DEFF.	Minch, Beni Hassan.	L. St. (B).	
21.	var. <i>obsolata</i> D. L. H.			
22.	<i>Brongniardi</i> D'ARCH. <i>intermedia</i> D'ARCH.	? Ägypten. Oestlich von Suah.	B. St. B. St.	{ Ronca. { Biarritz (obere Sch.), Allous, Cassi- nella, Dego, Nagy Kovácsi.
23.	<i>Fichteli</i> MICH.			
24.	<i>Assilana</i> NÛL D. L. H.	Gebel Têr bei Esneh.	L. St. I.	
25.	var. <i>minima</i> D. L. H.		L. St. I.	

* L. St. I. = lib. Stufe, unt. Abth.; L. St. II. = lib. Stufe, ob. Abth.; M. St. = Mokattam-Stufe, unt. Abth.; B. St. = ob. Eocän (Barton-Stufe).

5. *N. Guettardi* D'ARCH.
6. *N. contorta* DESH.
7. *N. Ramondi* DEFR.
8. *N. sub-Ramondi* n. sp.
9. *N. solitaria* n. sp.
10. *N. deserti* n. sp.
11. *N. Heberti* D'ARCH.
12. *N. variolaria* LAM. sp.
13. *N. Beaumonti* D'ARCH.
14. *N. sub-Beaumonti* n. sp.
15. *N. discorbina* SCHL.
16. *N. subdiscorbina* n. sp.

Die mit sub bezeichneten Arten stellen Begleitformen der jedesmal darüber stehenden Arten dar.

e. Gruppe der *Nummulites Gizchensis* EHRB.

17. *N. Gizchensis* (FORSKAL) EHRB.

Diese in Ägypten von Cairo bis Beni Hassan, vom rothen Meer bis fast zur Ammonsoase im ägyptischen Obereocän verbreitete Art wird in folgende 8 Racen zerlegt: *N. Ehrenbergi*, *Lyelli*, *Champollioni*, *Pachoi*, *Zitteli*, *Viquesneli*, *Mariettei*, *Cailliaudi*. Eine jede der Racen findet dann unter trinomischer Bezeichnung, also z. B. *N. Gizchensis Ehrenbergi* u. s. w., eine eingehende Besprechung. In Beziehung auf die Variation der Spira wird dann innerhalb jeder Race noch eine Form *typicospirata*, *laxispirata*, *densispirata* und *mixta* unterschieden (die übrigens in einigen Fällen noch nicht bekannt sind).

18. *N. curvispira* MENEGH.

II. Granulirte Arten.

*Nummulites*¹ *radiatae*, radiis rectis vel undulatis, superficie punctata vel granulata.

f. Gruppe der *Nummulites perforata* D. DE MNTF.

19. *N. perforata* D. DE MNTF.
 - a. *N. perforata* subvar. ♂ D'ARCH.
 - b. *N. perforata Renevieri* D. L. HARPE.
 - c. *N. perforata obesa* LEYM.
20. *N. Lucasana* DEFR. Eine Race dieser Art bildet
N. Lucasana absoluta D. L. HARPE.

Div. B. Septalverlängerung netzförmig.

I. Granulirte Arten.

Granulationes plerumque supra anastomosibus striarum.

g. Gruppe der *Nummulites Brongiarti* D'ARCH.

Granulationes tenuissimae, numerosissimae.

¹ Die theils deutschen, theils lateinischen Diagnosen, die nicht übereinstimmende Numerirung in der Beschreibung und im Text u. s. w. mag ihren Grund darin haben, dass der Verf. sein Manuscript nicht vollständig abschliessen konnte.

21. *N. Brongniarti* D'ARCH.

Von D'ARCHIAC aus Ägypten beschrieben, von DE LA HARPE nicht gesehen.

II. Nicht granulirte Arten.

h. Gruppe der *Nummulites intermedia* D'ARCH.

22. *N. intermedia* D'ARCH.

23. *N. Fichteli* MICHEL.

Genus *Assilina*.

24. *A. Nili* n. sp.

25. *A. minima* n. sp.

Assilinen kommen in Ägypten in geringer Zahl und von kleinen Dimensionen vor.

A. granulosa und *spira*, welche aus Ägypten angeführt sind, kommen dort nicht vor.

Der Verfasser weist schliesslich noch darauf hin, dass die ägyptischen Nummuliten sich schwer dem üblichen Klassificationsprincip fügen (gekörnelte, glatte Arten u. s. w.). Für sie allein würde man nach andern Merkmalen eine Gruppierung gesucht haben. Der Versuch, die Nummulitenführenden Ablagerungen Ägyptens in eine Reihe von Horizonten zu zerlegen, deren jeder durch ein Nummulitenpaar bezeichnet ist, scheint für Ägypten weniger zuzutreffen als für Europa. Also auch für die stratigraphische Vertheilung ergeben sich Schwierigkeiten. **Benecke.**

6. **E. Pratz:** Eocäne Korallen aus der libyschen Wüste und Ägypten. 17 S. I Taf.

Die von ZITTEL mitgebrachten eocänen Korallen sind meist mangelhaft erhalten und lassen nur theilweise eine sichere Bestimmung zu.

I. Anthozoa Aleyonaria E. H.

Graphularia desertorum ZITT. Diese von ZITTEL in seinem Handbuch zuerst bekannt gemachte Art (Jahrb. 1879. 439) wird genauer beschrieben und besonders auf ein Exemplar von 6½ mm Durchmesser aufmerksam gemacht, welches eine 3 mm starke, an einer Seite gelegene Axe mit rundem Centralkanal erkennen lässt.

Libysche Stufe von El-Guss-Abu-Said, Sismondia-Schicht vom Todtenberg bei Siut und Gebel Têr bei Esneh, Callianassabänke und obere Mokattamschichten von Minieh.

Andere Arten von *Graphularia* sind aus der oberen Kreide von New Jersey, dem Londoner Eocän, den Nummulitenschichten von Biarritz und dem australischen Miocän bekannt.

II. Anthozoa Zoantharia E. H.

Litharaea sp. Ältere Schichten der libyschen Stufe von El-Guss-Abu-Said.

? *Eupsammia trochiformis* PALL. sp. Mokattam.

Cycloseris E. H. emend. PRATZ.

Die Gattung *Cyclolitopsis* REUSS zieht der Verfasser ein, da er das von REUSS hervorgehobene Merkmal der Befestigung auf dem Grunde des Meeres nicht für ein hinreichendes Merkmal generischer Unterscheidung anerkennt. *Cyclolites* und *Cycloseris* unterscheiden sich in der Art des feineren Aufbaus, indem letztere ächte Synaptikeln besitzt, die sich am Grunde der Interseptalräume zuweilen zu vertical stehenden Scheidewänden erheben. ferner dadurch, dass bei *Cycloseris* die Septen eine Neigung besitzen, gesetzmässig mit einander zu verwachsen. Der Verfasser verwirft überhaupt die gewöhnlich zur Unterscheidung benutzten Kriterien und legt auf die feinere Structur ein besonderes Gewicht. Man vergl. dies. Jahrb. 1883. II. -284-.

C. aegyptiaca n. sp. Minieh, Mokattamstufe. *Mesophora* PRATZ (Palaeont. XXIX. 115. Jahrb. 1883. II. -287-). *M. Schweinfurthi* n. sp. Uâdi Natfe in der arabischen Wüste.

Diplosia flexuosissima D'ARCH. Libysche Stufe, El-Guss-Abu-Said.

Narcissastraea n. g.

„Stark massiv, aus langen, polygonalen, durch ihre Mauer der ganzen Länge nach direct verbundenen Zellen bestehend, ohne Septocostaradien oder Cöenenchym. Kelche mehr oder weniger vertieft. Sternleisten gezahnt. Pfälchen vorhanden, einen Kranz bildend. Kelchgrube röhrenförmig. Columella fehlend (oder griffelförmig?).“ *Isastraea* und *Astrocoenia* (beide ohne Pfälchen, letztere mit Säulchen) nahe stehend.

N. typica n. sp. Araclj. Mokattam-Stufe.

Astrocoenia und *Stylocoenia* E. H.

Über des Verfassers Auffassung dieser Gattungen und deren Verhältniss zu den Stylinaceen soll weiteres in einer zu erwartenden Arbeit über die Korallen des Kehlheimer Diceraskalkes mitgetheilt werden.

Astr. Zitteli n. sp. Arabische Wüste im Galäta-Gebirge und Uâdi Natfe.

Astr. duodecimseptata n. sp. Ebenda.

Styl. aff. emarciata LMK. sp. Ebenda. Ausserdem im Londoner und Pariser Becken, ?La Palarea und Eocän von Jamaika.

Parasmilia sp. Mokattam bei Cairo.

Trochocyathus cf. cyclolitoïdes BELL. sp. Mokattam bei Cairo. Ausserdem Europäisch und Nasi-Gruppe Ostindiens.

Die beschriebenen Arten werden in einer Tabelle vereinigt und die Fundpunkte anderer Gebiete in übersichtlicher Form verglichen. Der Gesamtcharacter der ganzen besprochenen Korallenfauna weist eher auf höhere Eocänschichten.

Bemerkt wird noch, dass die Korallen der Kreidebildungen von Bâbel-Jasmund einen fast tertiären Charakter besitzen, der sich besonders in dem massenhaften Vorkommen einfacher Formen, hauptsächlich aus der Familie der Eupsammiden (nicht *Stephanophyllia*) und Turbinoliden zu erkennen giebt.

Benecke.

Franz Toula: Über einige Säugethierreste von Göriach bei Turnau (Bruck a. M. Nord), Steiermark. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1884. Bd. 34. S. 385—401. Taf. 8.)

Abermals hat die Kohle von Göriach bei Turnau neue Reste von Säugethieren geliefert (vergl. dies. Jahrb. 1883. I. - 304 u. 305 -; 1883. II. - 101 -):

Cynodictis (Elocyon?) Göriachensis n. sp., zu der Familie der Viverren gehörig, und zwar zu jener interessanten Gruppe derselben, welche die Zwischenformen zwischen Viverren und Caniden enthält. Aus dem sorgfältigen Vergleiche mit zahlreichen anderen Formen ergibt sich, dass *C. Göriachensis* dem, aus dem Etage von le Puy stammenden *Elocyon martrides* AYM. sehr nahesteht: eine Thatsache, welche deswegen von Bedeutung ist, weil sie auf ein höheres Alter der Kohle von Göriach, als bisher angenommen wurde, hindeutet. Zu einem ähnlichen Schlusse führt auch der weiter vom Verf. beschriebene J^1 inf. von

Palaeotherium medium Cuv., dem ersten Fundstücke dieser obereocänen Gattung in Österreich. Doch giebt der Verf. auch einer solchen Deutung dieses Vorkommens Raum, nach welcher echte Paläotherien hier auch noch während geologisch jüngerer Zeit fortgelebt hätten.

Fernere Reste gehören einer Art von *Amphicyon* an, welche sich an *A. intermedius* v. M. anschliesst, sowie einer ganzen Anzahl von

Dicroceros-Formen: *D. cf. fallax* R. HOERNES, jedoch noch grösser als diese bereits grosse, von HOERNES beschriebene Art. Sodann eine kleine, dem *D. elegans* LART. nahestehende Species; eine neue, *D. minimus* TOULA benannte Form, welche kleiner ist, als alle anderen bisher bekannt gewordenen muntjac-artigen Hirsche; schliesslich ein *D. sp.* und ein *Cervus sp.*, welcher vielleicht mit *C. furcatus* FRAAS identisch ist.

Von *Hyaemoschus crassus* LART. sp. liegt nur ein Backenzahn vor.

Rhinoceros ist durch Zahnreste vertreten, welche genau mit *Rh. minutus* Cuv. übereinstimmen.

Den Schluss der Arbeit bildet eine Übersicht über die 16 bisher von Göriach bekannt gewordenen Säugethierformen. **Branco.**

H. E. Sauvage: Recherches sur les reptiles trouvés dans l'étage rhétien des environs d'Autun. (Annales des sciences géol. Bd. IV. Article No. 6. pag. 1—44. t. 6—9.)

Aus dem ersten Kapitel der Abhandlung ergibt sich, dass das Lager der besprochenen Reptilien hauptsächlich ein bei Conches-les-Mines auftretender, den Sandstein mit *Acicula contorta* und z. Th. zahlreichen Fischresten überlagernder Kieselkalkstein ist. Diese Kalke bilden den mittleren Theil des Etage und führen auch zahlreiche Muscheln, wie *Cardita austriaca*, *Myophoria inflata* etc. — Aus diesen Schichten stammen nun folgende Reptilien: 1. *Rachitrema Pellati* nov. sp., ein Dinosaurier, der vor allem dadurch ausgezeichnet ist, dass seine Neuralbögen nicht mit den

Wirbelcentren verwachsen sind, wie ein solcher aus der Schwanzregion, welcher genau beschrieben wird, beweist. Zu demselben Thier werden ferner grosse Rippen, eine Scapula, welche gewisse Ähnlichkeit mit der der Crocodile hat (kurz und gedrunken, dabei verhältnissmässig breit) ein Humerusfragment, ebenso solche vom Radius, von der Pubis und dem Mastoideum beschrieben. Die Erhaltung ist sehr ungünstig, so dass man sich von der Beschaffenheit im Ganzen kein genügendes Bild machen kann. Auch ist die Zuthellung zu *Rachitrema* noch problematisch. — Als *Actiosaurus Gaudryi* nov. gen. nov. sp. werden zwei Femora und 1 Humerus bezeichnet, welche am meisten Ähnlichkeit mit denen von *Palaeosaurus* aus dem Zechstein von Bristol haben. Jedoch unterscheidet sich das Femur durch einen weniger abgesetzten Trochanter und crocodil-ähnlicheren Gelenkkopf. Es scheint ein Dinosaurier zu sein, in welchem zugleich Eidechsen- und Crocodil-Charaktere verbunden sind; die Dinosaurier-Natur wird aus einem fraglich (!) hierhergezogenen Wirbelcentrum mit 2 flach-convexen, schief zur Wirbelaxe gestellten Gelenkflächen abgeleitet. — Die Gattung *Ichthyosaurus* hat zwei, und zwar neue, Arten geliefert: 1. *Ichth. rheticus* SAUVAGE, schon von DUMORTIER aus dem Infralias von Antully namhaft gemacht. Hier werden Rücken- und Schwanzwirbel, Femur, Scapula und Rippenfragmente beschrieben, von denen sich die Wirbel der zweiten Art: *Ichth. carinatus* durch starke Abflachung des Wirbelcentrums und einen Kiel auf der Unterseite desselben unterscheiden. Zu letzterer rechnet Verf. auch ein Unterkieferfragment, was ebensogut zu ersterer gezogen werden könnte. Auch werden deshalb einige Rippenfragmente auf diese Art bezogen, weil sie weder von Plesiosauriern noch von Dinosauriern herrühren (!). — Auch von *Plesiosaurus* werden zwei Arten beschrieben, wovon die eine, *Pl. costatus* OWEN, schon aus dem Bonebed von Aust-Cliff bekannt ist, die andere, *Pl. bibractensis*, neu sein soll. — Der wichtigste Theil der Arbeit ist das Schlusskapitel, in welchem Verf. Vergleiche der rhätischen Reptilienfauna mit der der Trias und des Lias anstellt. Die mit grosser Litteraturkenntniss durchgeführte Discussion ergibt als Resultat, dass die herpetologische Fauna des Rhät sich mehr an die des Lias, als an die der Trias anschliesst, und dass sie als der erste Anfang der Juraformation angesehen werden kann.

Dames.

H. E. Sauvage: Recherches sur les Reptiles trouvés dans le Gault de l'Est du Bassin de Paris. (Mém. de la soc. géol. de France. 3 série. Tome II. No. IV. Paris 1882. pag. 1—41. t. I—IV.)

Das erste Capitel vorliegender Abhandlung behandelt das Lager der im Gault vorkommenden Reptilien des östlichen Frankreichs, woraus hervorgeht, dass die von M. PIERSON bei Louppy (Dept. la Meuse) gesammelten Reptilien der Zone des *Ammonites mammillaris* entstammen, also der unteren Zone des Albien. — Im zweiten Capitel wendet sich Verf. zur Beschreibung der Reptilreste selbst. Die Ornithosaurier sind durch *Pterodactylus Sedgwicki*, und zwar in Gestalt eines Halswirbels und von Zähnen vertreten; die Dinosaurier durch die Gattung *Megalosaurus*, welche in

wenigen Fragmenten schon aus englischem und französischem Gault bekannt war, hier aber in so viel Skeletresten vorliegt, dass Verf. eine neue Art: *Megalosaurus superbus* darauf begründen konnte. Es sind Fragmente des Unterkiefers, Zähne, Rücken- und Schwanzwirbel, Rippen und fast alle Theile der Vorder- und Hinterextremitäten gefunden, sogar auch einige Phalangen mit den Krallen. Die Artmerkmale liegen, abgesehen von den verschiedenen relativen Dimensionen der einzelnen Skelettheile, namentlich in der Form der Zähne, welche denen der Kimmeridge-Art — *Megalosaurus insignis* — zwar nahe stehen und namentlich darin übereinstimmen, dass die Zähnelung an den Rändern tief hinabreicht; während dies aber bei *M. insignis* am Vorderrande nur schwach ausgebildet ist, sind bei dem Gault-*Megalosaurus* beide Ränder gleich gezähnelte. Zu *Hylaeosaurus* wird ein kleiner Knochenschild gestellt. Von Crocodilen sind nur einige Wirbel- und Knochenfragmente, von Lacertiliern ein Zahn, der zur Gattung *Dacosaurus* gerechnet wird, gefunden. — *Ichthyosaurus* ist durch *I. campylodon* CARTER, die Plesiosaurier durch *Pl. pachyomus*, *latispinus*, *planus*; *Polycotylus* sp. und *Polyptychodon interruptus* vertreten, alles für den Gault resp. die untere Kreide bezeichnende und z. Th. weit verbreitete Formen. — Das Schlusscapitel ist der herpetologischen Fauna des Gaults überhaupt gewidmet; es enthält Zusammenstellungen der Arbeiten SEELEY's, BUNZEL's etc., ohne noch Neues hinzuzufügen, sondern lediglich statistische Momente hervorhebend.

Dames.

O. C. Marsh: Principal characters of American jurassic Dinosaurs. Part. VII. On the Diplodocidae, a new family of the Sauropoda. (Am. Journ. of Science. Vol. 27. 1884. pag. 161—167. t. III—IV.)

Der Schädel der hier zur Familie der Diplodocidae erhobenen Gattung *Diplodocus* ist seitlich comprimirt und hat auf der Seite 5 Öffnungen: ein Durchbruch in dem Oberkiefer, eine Anteorbitalgrube, das Augenloch, die oberen und unteren Schläfengruben. Dazu kommt noch ein grosses unpaares, ganz hoch am Schädel, fast über den Augenhöhlen gelegenes Nasenloch, das höchst eigenartig ist. Die Zähne sind diejenigen, welche Verf. früher *Stegosaurus* zuschrieb. *Stegosaurus* aber hat nach neueren Funden *Scelidosaurus*-ähnliche Bezahnung. Die Zähne sind unregelmässig cylindrisch, mit langer Wurzel und ergänzten sich jedenfalls sehr schnell, da unter einem in Usur befindlichen Zahn noch 6 Ersatzzähne beobachtet wurden. Das Gehirn unterscheidet sich von dem aller anderen Reptilien dadurch, dass es gegen die lange Schädelaxe gebeugt ist, vorn ist es höher gelegen, wie bei ruminanten Säugethieren. Die Zirbeldrüse war sehr gross. Die Schwanzwirbel sind lang und unten tief ausgehöhlt. Besonders charakteristisch ist die Form der unteren Bögen, welche doppelt sind und einen vorderen und hinteren Arm besitzen (daher auch der Name *Diplodocus*). *Diplodocus* war etwa 40—50' lang: die Bezahnung beweist seinen herbivoren Charakter; die Lage der Nasenlöcher weist auf Wasserleben hin. Das Skelet fand sich im oberen Jura bei Cañon City, Colorado. Die

Art heisst *Diplodocus lacustris*. Den Schluss bildet eine Übersicht der 3 Sauropodenfamilien, der Atlantosauridae, der Diplodocidae und Morosauridae.

Dames.

O. C. Marsh: Principal characters of American jurassic Dinosaurs. Part VIII. The order Theropoda. (Am. Journ. of science. Vol. 27. 1884. pag. 331—338. t. VIII—XIV.)

Zu den 3 americanischen Theropoden-Gattungen, *Allosaurus*, *Labrosaurus* und *Coelurus*, tritt nun noch *Ceratosaurus*. Der Schädel fällt zunächst durch den Besitz eines grossen Hornes auf den Nasenbeinen auf. Die Nasenlöcher liegen vorn, begrenzt von Ober- und Zwischenkiefer und Nasenbeinen. Zwischen dem Nasenloch und dem Augenloch ist ein grosser mittlerer Durchbruch, dahinter folgen grosse obere und seitliche Schläfen gruben. Die Bezahnung war *Megalosaurus*-ähnlich. Das Gehirn war mittlerer Grösse, aber doch verhältnissmässig grösser, als bei den herbivoren Dinosauriern. Im Unterkiefer, der gross und kräftig ist, befindet sich ein Durchbruch, ähnlich wie bei Crocodilen. Das Dentale reicht etwa bis zur Mitte und soweit auch die Bezahnung. Die Halswirbel sind alle deutlich opisthocoele. Die hintere Höhlung ist tief, aber die vordere Wölbung entspricht derselben nicht, sondern ist fast eben. Rücken- und Lendenwirbel sind biconcav. Das Sacrum besteht aus 5 Wirbeln. Die Vorderextremitäten sind klein. Besonders wichtig ist der Beckengürtel, der die bisher bei Dinosauriern noch nicht beobachtete Erscheinung zeigt, dass alle 3 Elemente: Ilium, Ischium und Pubis mit einander verknöchert sind. Die Pubes sind nach vorn gerichtet und an ihren verbreiterten Enden mit einander verschmolzen. Hier sind diese Knochen so breit und kräftig, dass Verf. annimmt, sie hätten dem Thiere beim Sitzen als Stütze gedient. Auch die Ischia, die nach unten und ein wenig nach hinten gewendet sind, waren am distalen Ende verbreitert und verknöchert, aber schwächer als die Pubes. Die Hinterextremitäten von *Ceratosaurus* sind noch ungenügend bekannt. Zur Ergänzung werden die von *Allosaurus* nochmals dargestellt. Die hier beschriebenen Reste von *Allosaurus*, *Ceratosaurus* etc. kamen aus dem oberen Jura von Colorado, wo sie mit verschiedenen Sauropoden, Stegosauriern, Ornithopoden und Mammalien zusammenlagen. Verf. spricht die Ansicht aus, dass das fast idente Vorkommen verwandter Thiere in einer bestimmten Schicht der Insel Wight zur Vermuthung führt, dass auch diese Schicht zur Juraformation, nicht zur Wealdenformation, wie bisher angenommen, gehören könnte. — Den Schluss der Abhandlung bildet auch hier eine systematische Übersicht der Theropoda. Sie lautet:

Ordnung Theropoda.

Praemaxillen mit Zähnen. Vordere Nasenlöcher vorn am Schädel. Grosse Anteorbitalöffnungen. Wirbel mehr oder minder hohl. Vorderextremitäten sehr klein; die Knochen hohl. Füsse digitigrad; Finger mit Greifklauen. Pubes abwärts geneigt, distal verknöchert.

1. Familie. *Megalosauridae*. Vordere Wirbel convex-concav:

die übrigen $\frac{3}{4}$ biconcav. Pubes schwächlig. Astragalus mit aufsteigendem Fortsatz.

Megalosaurus (*Poikilopleuron*), *Allosaurus*, *Coelosaurus*, *Creosaurus*, *Dryptosaurus* (*Laelaps*).

2. Familie. *Ceratosauridae*. Horn auf dem Schädel. Halswirbel plan-concav, die übrigen biconcav. Pubes schwächlig¹. Beckenelemente verknöchert. Verknöcherte Hautplatten. Astragalus mit aufsteigendem Fortsatz.

Ceratosaurus.

3. Familie. *Labrosauridae*. Unterkiefer vorn zahnlos. Hals- und Rückenwirbel convex-concav. Pubes schwächlig, ihre Vorderränder verbunden. Astragalus mit aufsteigendem Fortsatz.

Labrosaurus.

4. Familie. *Zanclodontidae* } ohne neue Diagnosen.
5. Familie. *Amphisauridae* }

Unterordnung: *Coeluria*.

6. Familie. *Coeluridae*. Wirbel- und Skeletknochen pneumatisch. Vordere Wirbel convex-concav; die übrigen biconcav. Halsrippen mit den Wirbeln verknöchert. Metatarsalia sehr lang und dünn.

Coelurus.

Unterordnung: *Compsognatha*.

7. Familie. *Compsognathidae*. Halswirbel convex-concav; übrige Wirbel biconcav. In Hand und Fuss 3 functionirende Finger resp. Zehen. Ischia mit langer Symphyse in der Medianebene.

Compsognathus. —

Die Hallopora und Aëtosauria sind wohl verwandt mit Dinosauriern, weichen aber doch in einigen charakteristischen Merkmalen ab. Bei beiden ist der Calcaneus stark rückwärts verlängert. *Aëtosaurus* hat crocodil-ähnliche Hinterfüsse, während *Hallopus* solche zum schnellen Laufen besitzt. Beide haben nur 2 Sacralwirbel, doch kann das auch bei echten Dinosauriern, namentlich triassischen, vorkommen. Weiteres muss neuen Funden vorbehalten bleiben.

Dames.

O. C. Marsh: On the United Metatarsal Bones of *Ceratosauros*. (Am. Journ. Science. 1884. Vol. XXVII. pag. 161—162 mit Holzschnitt.)

Als Nachtrag zu der im vorstehenden Referat gegebenen Darstellung von *Ceratosauros* bringt Verf. die interessante Nachricht, dass *Ceratosauros* verwachsene Metatarsal-Knochen besitzt. Am ähnlichsten sind die des Pinguin, wie der Holzschnitt zeigt. Bei der grossen Ähnlichkeit, welche Dinosaurier und Vögel in der Parthie des Beckens und der Hinterextremität

¹ Im Original steht „slender“. Doch ist das wohl nur ein Lapsus calami, da vorher gerade die aussergewöhnliche Stärke und Dicke der Pubes betont wurde.

durch gleichen Gebrauch erlangt haben, kann dieser Fund nicht befremden; er wird aber besonders interessant, wenn man hinzunimmt, dass auch die Beckenelemente von *Ceratosaurus* coossificirt sind. Dames.

R. Owen: On the cranial and vertebral Characters of the Crocodilian genus *Plesiosuchus* OWEN. (Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. 40. 1884. pag. 153—159. * Mit 5 Holzschnitten.)

Einleitend berührt der Verf. kurz die Arbeiten von CUVIER und GEOFFROY-ST.-HILAIRE und wendet sich dann zur Besprechung der von HULKE früher (1870) als *Steneosaurus Manselii* beschriebenen Reste (Kimmeridge), welche er zum Genus *Plesiosuchus* erhebt. *Steneosaurus* können sie nicht sein, weil die Nasenbeine weit vor den Zwischenkiefern auflören und nicht an der Umgrenzung des äusseren Nasenloches theilnehmen. Bei der neuen Gattung ist dies der Fall, so dass der Schädel darin Crocodil-ähnlich wird. Er besitzt aber nur wenige, gedrungene Zähne. *Plesiosuchus* hat platycoele Wirbel, bildet also gewissermaassen einen Übergang von den mesozoischen zu den neozoischen Crocodilinen. Dames.

Lemoine: Note sur l'Encéphale du Gavial de Mont-Aimé, étudié sur trois moulages naturels. (Bull. Soc. Géol. de France. 3e série. T. XII. 1884. pag. 158—162. t. VI.)

Im grossen Ganzen stimmt die Bildung des Gehirns beim Gavial aus dem Calcaire pisolitique vortrefflich mit dem der lebenden Crocodilier überein, jedoch sind die Hemisphären verhältnissmässig schwächer entwickelt. Dames.

C. Ubaghs: La mâchoire de la *Chelonia Hoffmanni* GRAY. (Ann. de la Soc. Géol. de la Belgique. t. X. 1883. pag. 25—35. t. I.)

Unterkiefer der Mastrichter *Chelonia Hoffmanni* sind durchaus selten. Ein Stück der Breda'schen Sammlung (jetzt im British Museum) und ein anderes mit dem Schädel erhaltenes im Athenaeum zu Maestricht waren die beiden einzigen, einigermassen gut erhaltenen. Verf. bildet hier photographisch zwei prachtvolle Exemplare der Unterkiefer ab, welche denen der lebenden Chelonien sehr ähnlich, aber vorn etwas stumpfer sind. Vor allem ist bemerkenswerth, dass die Gelenkflächen erhalten sind, die die gleiche Lage und Form, wie bei jetzigen Vertretern von *Chelonia* besitzen. Dames.

L. Dollo: Première note sur les Crocodiliens de Bernissart. (Bull. Mus. Roy. d'Hist. Nat. de Belgique. Tome II. 1883. pag. 309—338. t. XII.)

Die vier bei Bernissart gefundenen Crocodil-Individuen vertheilen sich zu je 2 auf 2 Arten, von denen die eine mit *Goniopholis simus* OWEN aus englischem Wälderthon identificirt wird, die zweite aber den Typus einer neuen Gattung — *Bernissartia Fagesii* DOLLO — repräsentirt. Folgendes

ist die durch die Schönheit der Erhaltung ermöglichte, erweiterte Diagnose von *Goniopholis*: Zahnmilch mit beträchtlich vielen gedrängt stehenden Falten; die Krone ausserdem mit 2 Längskielen, vis-à-vis gestellt, am besten auf den Pseudocaninen¹. Zahnformel: $\frac{23-23}{23-23}$. Zähne sehr ungleich.

Alveolarrand mehr als $\frac{1}{3}$ der Unterkieferlänge einnehmend. Die Symphyse sich nicht über den 5. Zahn hinaus erstreckend. Die Unterkiefer-Pseudocanine ist der 4. Zahn von vorn. Die Praepseudocanine² ist der 3. Zahn von der Intermaxillarnah, die Postpseudocanine der 7. Die Nasalia nähern sich dem äusseren Nasenloch sehr, nehmen aber nicht an der Begrenzung derselben Theil. Dasselbe ist ungetheilt. — Die Fossae praelacrymales sind vorhanden und wohl entwickelt. Die Temporalgruben sind nicht viel grösser, als die Augenhöhlen. Die Maxillo-Intermaxillar-Nah verläuft nach vorn convex über die Gaumenplatte. Vomer von unten nicht sichtbar. — Hypapophyses mässig entwickelt. Die Platten des Rückenpanzers gemeinhin rechteckig und mit einem Sporn am ectocranialen Winkel. — Die neue Gattung *Bernissartia* bekommt folgende Diagnose: Die vorderen Zähne schlank, lang, gekrümmt, mit kreisförmigem Durchschnitt; die hinteren kurz, gerundet, zitzenförmig. Zahnformel: $\frac{20-20}{20-20}$. Der Alveolarrand nimmt

mehr als $\frac{1}{3}$ des Unterkiefers ein. Unterkiefersymphyse bis zum 7. Zahn reichend. Die untere Praepseudocanine ist der erste Zahn hinter der Symphyse; die Postpseudocanine der 5. Also sind im Unterkiefer 5 Pseudomolaren. Die obere Praepseudocanine ist der 5. Zahn von der Intermaxillarnah, die Postpseudocanine der 9. Im Oberkiefer stehen noch 4 Pseudomolaren. Die Nasenbeine sind den äusseren Nasenlöchern sehr genähert, aber nehmen keinen Theil an deren Begrenzung. Das äussere Nasenloch also ungetheilt. Lacrymalgruben fehlen. Obere Schläfengruben sehr merklich schwächer, als die Orbita. Hypapophyses mässig entwickelt. Die Platten des Rückenpanzers im allgemeinen rechteckig, aber ohne Sporn. — Verf. wendet sich nunmehr zu Besprechung einiger anatomischer Eigenschaften der Crocodile und weist zunächst nach, dass der sog. Trochanter medius dem von ihm früher „vierter Trochanter“ genannten Vorsprung am Femur der Dinosaurier und Vögel entspricht, führt den Nachweis, dass die von HUXLEY angenommene Zahl von Plattenreihen (oben 2, unten 8) grösser sein kann (*Bernissartia* oben 4, *Goniopholis* unten 10), wendet sich gegen die Berechtigung einer besonderen Unterordnung der *Metamesosuchia*, die HULKE aufstellte, und schlägt vor, die *Mesosuchia* in Longirostres (*Gavialtypus*) und Brevirostres (*Crocodyltypus*) zu theilen und diese letzteren wiederum in die beiden Familien der Goniopholidae, welche dem Alligatortypus und der Bernissartidae, welche dem Crocodyltypus s. str. entsprechen würden. Sein System ist also:

¹ So schlägt Verf. die bisher gewöhnlich Caninen genannten Zähne der Crocodile zu nennen vor.

² So nennt Verf. jetzt den bisher als „vordere Canine“ bezeichneten Zahn, wie er mit Postpseudocanine die „hintere Canine“ bezeichnet.

1. Unterordnung: *Parasuchia* HUXLEY.
2. Unterordnung: *Mesosuchia* HUXLEY.
 1. Teleosauridae (Longirostres).
 2. Goniopholidae } (Brevirostres).
 3. Bernissartidae }
3. Unterordnung: *Eusuchia*.
 1. Gavialidae (Longirostres).
 2. Crocodilidae } (Brevirostres).
 3. Alligatoridae }

Die Bernissartidae sollen die Stammeltern der heutigen Crocodile sein, während die beiden anderen mesosuchen Familien keine Nachkommen hinterlassen hätten.

Dames.

G. Gürich: Über einige Saurier des oberschlesischen Muschelkalkes. (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 35. 1884. pag. 125—144. t. II.)

Im Breslauer mineralogischen Museum befinden sich zahlreiche Saurierreste des oberschlesischen Muschelkalks, welche eine wesentliche Erweiterung unserer bisherigen Kenntnisse ermöglichen. Der interessanteste Fund ist der eines kleinen Sauriers aus der Abtheilung der Nothosauria, welcher *Dactylosaurus gracilis* nov. gen. nov. sp. genannt ist, auf der Maxgrube bei Michalkowitz. Durch seine winzige Grösse, den langen Hals und den kurzen Rumpf erinnert derselbe an den von FRAAS und von SEELEY beschriebenen *Neusticosaurus pusillus* aus süddeutscher Lettenkohle (cf. Jahrb. 1882. I. p. 287 und 1883. I. -314-), hat aber einen breiteren Schädel, kürzeren Hals und weniger Halsrippen. Beide zeigen die Eigenthümlichkeit, dass das ganze Ende des Coracoids zur Gelenkung mit Scapula und Humerus verwendet wird, doch ist bei *Neusticosaurus* die Krümmung des Humerus dem distalen Ende näher, Ulna und Radius sind gekrümmter und die Hand scheint nur 3 Zehen gehabt zu haben (?). In dieselbe Gruppe gehörte wahrscheinlich auch die durch CORNALIA von Viggia und Besano beschriebene *Pachypleura*. — Zu *Lamprosaurus Göpperti* H. v. MEYER wird bemerkt, dass er nur fraglich zu den Nothosauriern gehören könne. — Ein zierlicher, wohlhaltener Schädel wird als *Nothosaurus latifrons* nov. sp. eingeführt, welcher durch ein zweites Stück von Beuthen (das erstere stammt von Gogolin) glücklich ergänzt wird. Abgesehen von der geringen Grösse sind es die von allen andern Arten der Gattung abweichenden Abstände der Nasenlöcher von den Augenhöhlen und der beiden unter sich (hier grösser als gewöhnlich), ferner der kurze Oberkiefer, geringe Zahl Backenzähne und eigenartige Form des Schädels überhaupt, welche die Selbstständigkeit der Art verbürgen. — Ob die von H. v. MEYER zu *Pistosaurus* gezogenen Zähne wirklich dahin gehören, ist fraglich. — Abgesehen von dem Auftreten der Gattung *Placodus* selbst, welche aus Zähnen, die vielleicht zwei Arten angehören, längst bekannt ist, hat die Abtheilung der Placodontia und das Erscheinen der anderen Gattung *Cyamodus* (in der neuen Art *C. Tarnowitzensis*) hier nachgewiesen werden können. Dieselbe besitzt jederseits einen sehr grossen hinteren und einen bedeutend kleineren

vorderen Gaumenzahn, im Oberkiefer stehen jederseits 3 Zähne, im Zwischenkiefer einer. — Die Lacertilia haben einen mit *Cladyodon* OWEN gut übereinstimmenden Zahn von Chorzow geliefert. — Zu den Labyrinthodonten stellt Verf. ein Unterkieferfragment von Lagiewink (Wellenkalk). Dasselbe ist 27 cm lang und zeigt 49 leere Alveolen, die eng, zahlreich und dicht aufeinander folgen, so dass sie mehr eine flache, zusammenhängende Furche darstellen. — Schliesslich wird als *Eupleurodus sulcatus* nov. gen. nov. sp. ein eigenthümliches Gebiss von noch unsicherer systematischer Stellung beschrieben, das sich noch am ehesten mit Pyknodonten vergleichen lässt; jedoch sind dieselben nie seitlich an die Kieferknochen angewachsen, wie *Eupleurodus* und die diesem eigenartig eingestülpte Längsfurche an der Krone fehlt.

Dames.

R. H. Traquair: On a new fossil shark. (Geol. mag. Dec. III. Vol. I. 1884. pag. 3—7. t. II.)

Da von paläozoischen Haien fast nur Zähne und Flossenstacheln bekannt sind, muss jeder Fund eines vollständigen Exemplars mit Freuden begrüsst werden. Das besprochene Stück stammt aus der unteren Steinkohlenformation von Glencarholm, Dumfriesshire und gehört dem British Museum. Folgende Merkmale waren festzustellen: Die allgemeine Gestalt war mässig verlängert, die Schnauze stumpf, der Schwanz heterocerk. Die Haut ist bedeckt mit fein sculpturirtem Chagrin. Zwei Rückenflossen mit Stacheln, die erstere die längere. Bauchflosse der 2. Rückenflosse gegenüber. Das Vorhandensein einer Afterflosse ist zweifelhaft. Die Bezahlung ist cladodont. Die Wirbel-Axe ist unsegmentirt, aber andere Theile des Scelets sind wohl ossificirt. Der schöne, lehrreiche Fund wird der Gattung *Ctenacanthus* eingereiht, wo er als neue Art — *Ct. costellatus* — auftritt, die wesentlich auf der Sculptur der Flossenstacheln beruht.

Dames.

R. H. Traquair: Notes on the genus *Gyracanthus* AGASSIZ. (Ann. and mag. nat. hist. Januar 1884. pag. 37—48.)

Schon im Jahre 1863 hatten KIRKBY und ATHEY die Vermuthung ausgesprochen, dass die von AGASSIZ als Rückenstacheln angesehenen Körper grösstentheils Brustflossenstacheln seien, da ihnen die bilaterale Symmetrie fehle, doch hatten sie einen Theil der gesammelten Stücke auch als Rückenstacheln gedeutet. Verf. weist nun nach, dass alle Stacheln unsymmetrisch sind und sieht die sog. Rückenstacheln als Bruststacheln jüngerer Individuen an, die noch nicht durch Abreibung gelitten haben. Doch müssen erst genauere Untersuchungen an anderen Arten der Gattung lehren, ob sie alle der Rückenstacheln baar waren. — Ferner waren von HANCOCK und ATHEY eigenthümliche kleine Knochenkörper von zweierlei Form als Carpalknochen von *Gyracanthus*, mit dessen Doralithen sie häufig zusammen vorkommen, angesprochen worden. TRAQUAIR nimmt sie für Haut-Anhänge, die von einer Lage Haut bedeckt gewesen sei, da sie kein Email haben und in der Nähe der Brustflossen gesessen haben mögen. Zuletzt werden nochmals Beschreibungen von *Gyracanthus nobilis* und *G. Youngii* gegeben [cfr. Jahrb. 1884. II. pag. 108].

Dames.

R. H. Traquair: Description of a new Species of *Elonichthys* from the Lower Carboniferous Rocks of Eskdale, Dumfriesshire. (Geolog. mag. Dek. III. Vol. I. 1884. pag. 8—10.)

Eigenthümliche Schuppensculptur, namentlich auch die nicht-gezähnelten Hinterränder derselben sind die Merkmale der Art, welche *Elonichthys ortholepis* genannt ist.

Dames.

H. Trautschold: Über *Edestus* und einige andere Fischreste des Moskauer Bergkalks. (Bull. soc. nat. Moscou 1883. No. 3. 11 Seiten. t. V.)

Die Auffindung eines Unterkieferfragments von *Edestus* bei Mjatschkowa ergab, dass nur der vorderste Zahn mit dem Kiefer verwachsen ist. Verf. kann folgende Diagnose aufstellen: Zahnkronen dreieckig, seitlich zusammengedrückt mit gezähnelten Rändern, überhaupt *Carcharodon*-ähnlich. Oberkiefer segmentirt, die Segmente dachziegelförmig sich deckend, nach vorn zugespitzt, nach hinten flach ausgehöhlt. Jedes Segment einen Zahn tragend, der mit der Knochensubstanz verwachsen ist. Unterkiefer linealisch, nicht segmentirt, nach unten scharf gekielt, die Äste mit einander verbunden, der Vorderzahn mit der Knochensubstanz des Unterkiefers verwachsen. Die übrigen Zähne in Alveolen. — Von des Verf.'s Gattung *Cymatodus* wird eine zweite Art als *C. reclinatus* beschrieben, wesentlich von der zuerst aufgestellten, *C. plicatulus*, durch spitzeres Zulaufen der einzelnen Zahntheile, niedrigere Zahnkrone und zurückgebogene Zahnzacken verschieden. — Ferner werden genannt: *Poecilodus nudatus* nov. sp., verwandt mit *P. aliformis* und *sublaevis* McCoy, aber von beiden durch einen Wulst an der Vorderseite und andere Beschaffenheit oder Zahl der von diesem Wulst auslaufenden Furchen getrennt. *Euacanthus* nov. gen. stellt Ichthyodorulithen dar „mit abgeflachten Vorderkiel mit scharfen Kanten, welche mit den Seiten einen rechten Winkel bilden“. Die etwas zugespitzte Hinterseite ist mit abwechselnd stehenden, rückwärts geneigten, längsgefurchten Zähnen besetzt; der ganzen Länge nach hohl, rings geschlossen, leicht gekrümmt, *Eu. margaritatus* nov. sp. — Schliesslich wird das Auftreten von *Ctenacanthus major* im oberen Bergkalk von Mjatschkowa constatirt.

Dames.

E. Sauvage: Notes sur les poissons fossiles. (Bull. d. l. soc. géol. de France. 3 sér. t. XI. 1883. pag. 475—492. t. X—XIII. cfr. Jahrb. 1882. I. -447-.)

XXIV. *Acanthodes Rouvillei* aus dem Perm von Lodève wird als neue Art neben *Acanthodes gracilis* gestellt. Sie unterscheidet sich wesentlich durch gedrungenere Gestalt und eine stark-convexe Bauchlinie. F. ROEMER'S Abhandlung über *Acanthodes* ist Verf. anscheinend unbekannt geblieben, wie aus seinen Bemerkungen über die Bauchflossen hervorgeht.

XXV. *Macrosemius pectoralis* nov. sp. ist schlanker, Anal- und Bauchflossen liegen weiter zurück, die Brustflossen sind grösser, die Zahl der

Rückenflossenstrahlen ist geringer, als bei den Arten von Solenhofen. Wahrscheinlich oberer Portland im Dept. de la Meuse.

XXVI. *Macrosemius Helenae* THIOLLIÈRE von Cerin wird hier zuerst beschrieben. Das Hauptmerkmal liegt in der gedrungenen Körperform.

XXVII. *Disticholepis Dumortieri* THIOLLIÈRE wird nach dem Original-exemplar aus der Sammlung von Lyon beschrieben.

XXVIII. *Meristodon* (mit *Oxyrhina* verwandt) war bisher aus unteren Juraschichten und dem Coral-rag von Hildesheim bekannt. Hier wird eine dritte Art (*Meristodon jurensis*) aus dem mittleren Bajocien von Montmorot (Jura) beschrieben. *Meristodon* ist hauptsächlich durch die eigenthümliche Form seiner Zahnwurzeln gekennzeichnet.

XXIX. Während bisher nur Kieferstücke von *Euchodus* bekannt waren, wird hier ein Zwischenkiefer beschrieben. Die beiden Äste hängen in der Mediane nicht fest zusammen. Ihre Form zeigt, dass die Schnauze stumpf war. Jeder Ast trägt 1 grossen und mehrere kleine Zähne, welche vor und hinter dem grossen stehen.

XXX. *Lates Héberti* GERV. wird von Neuem nach einem schönen Exemplar aus dem Calcaire pisolitique des Mont-Aimé bei Chalons sur Marne beschrieben. Die Art zeigt alle Merkmale der lebenden Gattung *Lates*, ist aber von allen Arten durch die dicke, gedrungene Gestalt unterschieden.

XXXI. Sur les poissons du Tongrien de Rouffach (Haute-Alsace). — In Schichten mit *Mytilus Favjasii* hat BLEICHER zahlreiche Fische gefunden, welche hier als *Paralates Bleicheri* nov. gen. nov. sp. eingeführt werden. Die neue Gattung ist *Lates* nahe verwandt, hat aber nur 2 Stacheln in der Afterflosse (anstatt 3 bei *Lates*) und zwei weit getrennte Rückenflossen, die sich bei *Lates* berühren.

XXXII. Von Aix in der Provence wird die neue Gattung *Sparosoma* (*Sp. ovalis* nov. sp.) folgendermassen beschrieben: Körper oval, mit schwachen-etenoiden Schuppen bedeckt. Schuppen auf Wangen und Deckelstücken; keine Schuppen auf den Flossen. Bürstenzähne ohne Caninen. Praeoperculum vollständig. Zwei sich berührende Dorsalen, die weiche mehr entwickelt; Afterflosse lang, mit 3 Stacheln. — Der Fisch gehört in die Familie der Sparidae, Gruppe der Cantharina.

XXXIII. *Sotea provincialis* nov. sp. stammt ebenfalls von Aix, ausgezeichnet durch den hohen Schwanzstiel und durch die geringe Zahl der Wirbel, 28—29. — Aix hat bisher 10 Fischarten geliefert.

XXXIV. Aus den Faluns der Bretagne wird eine obere Schlundplatte mit Zähnen beschrieben, wie sie der lebenden Gattung *Julis* (Familie der Labroiden) zukommen.

XXXV. *Atherina Vardinis* nov. sp. wurde zahlreich im Untereocän von St. Just bei Alais (Gard) gefunden, unterschieden von den lebenden Arten durch die Länge des Kopfes, die vor der weichen Rückenflosse beginnende Afterflosse und die geringere Zahl der Strahlen der ersten Rücken-flosse, nämlich 4.

Dames.

A. von Koenen: Beitrag zur Kenntniss der Placodermen des norddeutschen Oberdevons. Göttingen 1883. (Abhandl. der kgl. Ges. der Wiss. zu Göttingen. Bd. 30. p. 1—40 u. Nachtrag. t. I—IV.)

Die Einleitung bringt eine Übersicht über die Litteratur seit dem Erscheinen von PANDER's grossem Werk und eine Mittheilung über die Fundorte der hier dargestellten Fischfauna. Es sind die unteroberdevonischen Schichten von Bicken, von Braunau, Wildungen, Martenberg, Bredelar und Oberkumzendorf. — Zuerst wird die Gattung *Coccosteus* beschrieben. Verf. schliesst sich der Auffassung EGERTON's an, dass die Lage des Auges eine etwas andere gewesen sei, als die in AGASSIZ's und PANDER's Reconstructionen angegebene, und es wird ferner constatirt, dass *Coccosteus* einen knöchernen, aus einem Stück bestehenden Scleroticalring besessen hat. Weiter ist ein Ruderorgan in Gestalt eines langen, nach hinten verjüngten Körpers, welcher auf der Oberfläche die Sculptur der übrigen Platten, auf der dem Körper zugewendeten Seite nur schwache Streifung zeigt und wohl sicher an den hinteren seitlichen Kopfplatten oder an der seitlichen Rückenplatte inserirt war. Vielleicht hat auch TRAUTSCHOLD ähnliches an russischen Vorkommnissen gesehen. An einem anderen Exemplar liess sich beobachten, dass dieses Anhängsel (? Ruderorgan, ? Flossenstachel) hohl war. — In der Occipitalgegend befindet sich entweder eine Lücke im Schädeldach (vielleicht wie bei *Auchenaspis biscutatus*) oder die Platte ist doch so dünn gewesen, dass sie fast stets eingedrückt erscheint. Ferner wird ein auf dem Infraorbitalbogen und namentlich vorn höher liegender Knochen als zum Hyomandibularapparat gehörig angesprochen. Das mit diesem in Verbindung auftretende Knochenstück bleibt ungedeutet. — Verf. weist darauf hin, dass die eigentlichen Placodermen stets in echt devonischen Ablagerungen erscheinen, dass also ihr Auftreten in den böhmischen Schichten F und G zu Gunsten des devonischen Alters derselben spricht. Zur Gattung *Coccosteus* im engeren Sinne wird nur eine schon 1876 vom Verf. bekannt gemachte Art, *Coccosteus Bickensis*, gerechnet, von welcher zwei Individuen untersucht werden konnten. Die übrigen 3 Arten gehören der neuen Untergattung *Brachydeirus* an, welche auch die länger bekannten Arten *Coccosteus Milleri* und vielleicht *Coccosteus pusillus* M'COY umfasst. *Brachydeirus* besitzt im Gegensatz zu *Coccosteus* zunächst eine zur Längsaxe nahezu senkrechte Grenze zwischen Kopf und Rücken. In der Bildung der Rückenplatten ist er dadurch unterschieden, dass bei *Brachydeirus* die obere seitliche Rückenplatte den hinteren Panzerrand erreicht, so dass die hintere seitliche Rückenplatte von *Coccosteus* hier durch zwei annähernd dreieckige Platten vertreten wird. Ferner ist der Kopf kürzer und mit weniger Platten versehen. — Weiter hat Verf. wichtige Beobachtungen über die Gelenkung der Kopfelenkplatte gemacht, in Bezug auf welche auf die Abhandlung selbst zu verweisen ist. Dazu treten gewölbte Bauchplatten und nach unten gerichtete Fortsätze des vorderen Theils der Infraorbitalia. — Das Material des deutschen Oberdevon wird in 3 Arten zerlegt: 1. *Brachydeirus inflatus* v. KOENEN, von Bicken und Wildungen, 2. *Brachydeirus bidorsatus* v. KOENEN, wesentlich dadurch bezeichnet, dass auf den

N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1885. Bd. I.

Seiten des Kopfes eine stumpfe Kante verläuft, in der die Platten der Oberseite und der Seitentheile um ca. 120° geknickt sind; auch von Bicken. 3. *Brachydeirus carinatus* v. KOENEN mit deutlich gekielter mittlerer Rückenplatte und verhältnissmässig regelmässiger Anordnung der Sculptur auf den Rückenplatten, ebenfalls von Bicken. — Mehrere Plattenfragmente von Grube Martenberg bei Adorf, Grube Charlottenzug bei Bredelar und Oberkuzendorf bei Freiburg i. Schl. stimmen mit den von NEWBERRY als *Aspidichthys* zuerst bekannt gemachten so gut überein, dass sie mit Vorbehalt zu dieser Gattung gestellt werden. Sie sind von den americanischen nur durch deutlichere mediane Kante, gedrängtere Schmelzhöcker etc. verschieden. Verf. bezeichnet sie *Aspidichthys ? ingens* v. KOENEN. — *Anomalichthys scaber* wird eine ihrer Lage am Thier, sowie ihrer systematischen Stellung nach noch nicht zu deutende Platte mit starker Höckersculptur von Martenberg genannt.

Dames.

P. Brocchi: Note sur les Crustacés fossiles des terrains tertiaires de la Hongrie. (Annales des sciences géol. Bd. XIV. Art. Nr. 2. 7 p. t. 4 u. 5.)

Es werden die von HÉBERT und MUNIER-CHALMAS 1876 in Ungarn gesammelten Crustaceen beschrieben. 1. *Portunus pygmaeus*, ein kleiner Cephalothorax; 2. *Calappa Héberti*, ein schöner, grosser Cephalothorax mit starker Granulirung, und eine sehr reich mit Dornen und Höckern versehene, dazu gehörige Scheere, am nächsten verwandt mit der lebenden *Calappa convexa*. 3. Zur Gattung *Matuta*, welcher nur in der einen Art *M. victor* lebt, wird ein Cephalothorax und ein Scheerenfragment als *M. inermis* gezogen. Die fossile Form hat einen weniger langen letzten Stachel an den Seiten und auch verhältnissmässig glattere Scheeren. 4. *Callianassa Munieri* hat Stacheln auf dem oberen Rand der Scheere, also ähnlich der lebenden *C. armata*; 5. eine zweite Art ist *Chalmasii*, völlig glatt. 6. *Pagurus priscus* wird auf ein Scheerenfragment begründet, über und über mit Granulen bedeckt und auf dem oberen Rande mit einer Reihe Dornen.

W. Dames.

C. Spence Bate: *Archaeastacus (Eryon) Willemoesii*, a new genus and species of Eryonidae. (Geol. mag. 1884. pag. 307—310. t. X.)

Die verschiedenen Arten von *Eryon* scheinen Repräsentanten verschiedener Gattungen zu sein, welche sich ebensogut von einander, wie von den lebenden Gattungen *Polycheles* und *Willemoesia* unterscheiden lassen. Aber die Grenzen der Formschwankungen sind innerhalb der fossilen nicht grösser, als zwischen diesen und den lebenden und zwischen den letzteren wieder unter einander. Die hier besprochene (übrigens schon 1866 von H. WOODWARD als *Eryon crassichelis* beschriebene) Art stammt aus dem unteren Lias von Lyme Regis. Sie hat grosse Ähnlichkeit mit der lebenden *Polycheles cruciata* in der Form des Cephalothorax und mit *P. Mülleri*

und *baccata* in der Form des Abdomen (hier Pleon genannt), unterscheidet sich aber durch den Mangel einer dorsalen Leiste oder vorstehender Zähne, welche die Medianlinie des Abdomen durchqueren, und dadurch erinnert letzteres mehr an lebende Formen von *Astacus*. Von den lebenden Eryoniden unterscheidet sie sich ferner durch den Besitz eines grossen offenen Augenausschnitts; ausserdem sind anscheinend noch Unterschiede in der Beschaffenheit der Antennen, so dass Verf. zu dem Schluss kommt, dass die Gattung *Eryon* von einem noch unbekanntem Vorläufer von *Astacus* sich abgezweigt hat, und dass die lebende *Polycheles* ein directer Nachkomme des liassischen *Archaeastacus* ist. Dames.

Fr. Schmidt: *Miscellanea silurica* III. — 1. Nachtrag zur Monographie der russischen silurischen Leperditien. — 2. Die Crustaceenfauna der Eurypterenschichten von Rootziküll auf Ösel. (Mém. de l'Acad. imp. des sciences de St. Pétersbourg. VII Série. Tome XXXI. Nr. 5. 1883. pag. 1—88. t. I—IX.)

1. Im ersten Abschnitt gibt der Verf. eine erneute Revision der russischen silurischen Leperditien, welche durch Arbeiten von RUPERT JONES [Jahrb. 1882. II. -144-] und KOLMODIN [Jahrb. 1882. II. -143-] hervorgerufen ist. KOLMODIN gegenüber, der *Leperditia Hisingeri* in *Lep. Schmidtii* umändern wollte, hält der Verf. an seiner alten Auffassung fest. Zweifelhaft bleibt es auch noch jetzt, ob *Lep. phaseolus* His. mit *Lep. Angelini* SCHMIDT ident ist, oder nicht, jedoch zieht Verf. selbst seinen Namen zu Gunsten des alten HISINGER'schen ein. Neue Arten werden aus dem Obersilur Esthlands nicht genannt, sondern zu den früher gegebenen Darstellungen Ergänzungen der Beschreibungen und der geologischen Verbreitung geboten, namentlich auch mit steter Kritik der erwähnten Arbeit von R. JONES. Die verticale Verbreitung ist folgende:

	G.	H.	J.	K ¹
<i>Leperditia grandis</i>	*
„ <i>phaseolus</i>	*
„ <i>Eichwaldi</i>	*	.
„ <i>baltica</i>	*	.
„ <i>Keyserlingi</i> . . .	*	.	.	.
„ <i>Hisingeri</i> . . .	*	.	.	.
„ <i>Hisingeri</i> var.
„ <i>abbreviata</i>	*	.	.

Es folgen nun Nachträge zu den Leperditien aus anderen Silurgebieten Russlands. Zuerst wird *Leperditia marginata* (KEYS.) SCHMIDT vom Waschkinabecken am Eismeer, nach neuem, von Prof. STUCKENBERG

¹ Die Buchstaben entsprechen der neueren Eintheilung des esthländischen Silur, wie der Autor sie u. A. auch in seiner Trilobiten-Monographie anwendet.

gesammelten Material neu beschrieben, begründet und abgebildet. Sie steht *Hisingeri* sehr nahe, hauptsächlich durch einen stumpfen Vorsprung am Bauchrande der rechten Schale unterschieden, vielleicht aber doch nur eine locale Varietät der *Hisingeri*. Von den Olenekquellen in Ostsibirien wird *Lep. Wiluensis* SCHM. von Neuem beschrieben, vom Ural *Lep. Barbotana* erwähnt, und als neue Art *Lep. Moelleri* eingeführt, welche mit *Barbotana* verwandt, aber kleiner und von anderem Umriss ist. Von demselben Gebiet (Ufer der Belaja bei Kaginski Sawod) stammt noch *Lep. grandis* var. *uralensis*, von der typischen Form durch stärkeres Hervortreten der Mittelpartie des Bauchrandes unterschieden. Jedoch ist diese Form nahe verwandt mit *Lep. Nordenskjöldi* von der Insel Waigatsch, welche mit anderen Fossilresten zusammen vielleicht eine „Hercyn“-Fauna darstellt. Der Unterschied besteht wesentlich darin, dass bei *Lep. grandis* var. *uralensis* der Umschlag am Bauchrande nur in der Mitte ausgebildet ist und sich nach vorn und hinten verliert, während er bei *Lep. Nordenskjöldi* complet vorhanden ist. Den Schluss dieses Abschnittes macht die Beschreibung einer Begleiterin der vorigen, der *Lep. Waigatschensis*, nur auf eine rechte Klappe begründet, auch aus der Grandis-Gruppe, aber schon durch die auffallend kurze Form von allen andern unterschieden. Am Ende der Abhandlung wird dazu noch nachträglich eine dritte Art, *Lep. Lindströmi*, mit stark entwickeltem Buckel und endlich eine Varietät derselben als *Lep. Lindströmi* var. *nautica* dargestellt, und es werden einige nachträgliche Bemerkungen zu den uralischen Leperditien hinzugefügt, woraus hervorgeht, dass sie wesentlich hercynischen Alters sind. —

2. Die Crustaceenfauna der Eurypterenschichten von Rootziküll auf Ösel. Der geologische Horizont dieser berühmten Fauna wird vom Verf. mit den Eurypterenschichten Nordamerica's (Waterlime-Group) in Parallele und beide ins Ludlow versetzt, so dass die darüber folgenden Schichten — Unter-Helderberg etc., uralischer Obersilur und die englischen *Cephalaspis*-Schichten — dem Hercyn zufallen würden. — Die Fauna bringt Vertreter aus 3 Familien: den Hemiaspiden, den Eurypteriden und Ceratiocariden. — Die Hemiaspiden stehen den Trilobiten näher, als die Eurypteriden. Sie haben Gesichtsnähte, besitzen keine Augen, oder nur Andeutungen davon, und entbehren der kräftig entwickelten Ruderfüsse mit dem Metastoma. Der Mittelleib besteht aus 6 Gliedern, die wie bei Trilobiten in Rhachis und Pleuren zerfallen. Der Hinterleib besteht aus 3 freien Gliedern und einem Schwanzstachel, darin mehr den Eurypteriden sich hinneigend. — Die 3 bisher bekannten Gattungen sind *Pseudoniscus*, *Hemiaspis* und *Bunodes*, von denen auf Ösel nur die erste und dritte gefunden ist. *Bunodes* unterscheidet sich von *Hemiaspis* durch abgerundete Hinterecken des Kopfschildes, ungezähnelten Rand und Pleuren mit diagonalen Längsrippe, während die Schale, wie bei *Hemiaspis* fein tuberculirt ist. Mit *Bunodes* ist *Exapinurus Nieszkowskii* zu verbinden. Die 3 Arten: *rugosus*, *lunula* und *Schrencki* werden nach sehr reichem Material von Neuem beschrieben und durch schöne Abbildungen erläutert. — Die Eurypteriden sind durch die Gattungen *Eurypterus* und *Pterygotus*

vertreten. Bekanntlich hatte die häufigste Art von Rootziküll, *Eur. Fischeri* EICHW., schon früher eine eingehende Bearbeitung durch NIESZKOWSKI erfahren und wird hier noch einmal auf sehr reiches Material hin besprochen. Folgendes sind die vom Verf. pag. 49 selbst angegebenen Verbesserungen und Vervollständigungen:

1. Das vorderste (Fühler-) Fusspaar wird zum ersten Mal bei *Eurypterus* nachgewiesen.

2. Die Details der übrigen (Kau-) Füsse werden vollständiger und richtiger dargelegt; sie stimmen z. Th. mit der HALL'schen Darstellung, z. Th. mit der NIESZKOWSKI'schen überein.

3. Die Blattfüsse auf der Bauchseite des Mittelleibes werden genauer und richtiger beschrieben als bei NIESZKOWSKI und ihre Zahl auf 5 festgestellt, während NIESZKOWSKI 6 annahm und HALL nur einen (das Operculum) kannte.

4. Es wird nachgewiesen, dass die Glieder des Mittelleibes nur einen kurzen Umschlag nach der unteren Seite zeigen und hier, auf der Bauchseite, nicht geschlossen sind, also ähnlich, wie bei den Trilobiten sich verhalten.

5. Die Articulation der einzelnen Leibesringe untereinander wird genauer erörtert.

Nach genauer Beschreibung von *Eur. Fischeri* wird als neue Art *Eur. laticeps* genannt, auf 2 Kopfschilder hin aufgestellt, welche sich von *Eur. Fischeri* dadurch unterscheiden, dass die grösste Breite des Kopfschildes in die Mitte und nicht in den Hinterrand fällt. Ferner stehen die Augen weiter nach innen und die Seitenränder sind convex (nicht geradlinig wie bei *Eur. Fischeri*). — Der Vertreter der Gattung *Pterygotus*, welcher von EICHWALD zu *Pt. anglicus* gezogen war, wird hier als neue Art: *Pt. osiliensis* beschrieben. Auch hier ist auf die Detailbeschreibungen des Verf. hinzuweisen, die sich in einem Referat auch nicht annähernd wiedergeben lassen. Das Resultat ist, dass *Pt. osiliensis* mit *Pt. gigas* und *bilobus* SALTER in naher Verwandtschaft steht. Alle drei besitzen ein zweilappiges Schwanzschild. *Pt. gigas* hat ein Kopfschild, eben so hoch, wie breit und in der Mitte mit einer Crista. *Pt. bilobus* ist nur dadurch verschieden, dass das Grundglied des grossen Schwimmfusses hinten in eine stumpfe Spitze vorspringt, die *Pt. osiliensis* nicht hat. Vielleicht sind sie sämmtlich nur locale Variationen einer und derselben Art. — Wahrscheinlich ist noch eine zweite Art auf Ösel vorhanden, aber die Materialien sind noch zu ungenügend, um sie zu fixiren. — Zuletzt wird die gelegentlich einer gemeinschaftlichen Reise bei Rootziküll von Dr. NÖTLING gefundene erste *Ceratiocaris*-Art als *C. Nötlingi* neu eingeführt und ihr Unterschied von *C. papilio*, *C. Maccoyanus* und *acuminatus* angegeben. Bei allen tritt der hintere Vorsprung stärker hervor, als bei der Ösel'schen Art.

Dames.

H. Woodward: Note on the remains of Trilobites from South Australia. (Geol. mag. 1884. pag. 342—344. t. XI. f. 2 u. 3.)

Aus dem „Parara Limestone“ der York-Halbinsel, welche den Chlorit- und Glimmerschiefern aufruht, die die Hauptmetallschätze Südaustraliens bergen, hat Verf. zwei Trilobiten zugesendet bekommen, welche er als *Dolichometopus Tatei* und *Conocephalites australis* beschreibt und somit das Alter des Parara-Kalkes als untersilurisch (besser cambrisch) bestimmt. [Diese Bestimmung scheint jedoch noch sehr discussionsfähig; denn von den beiden Trilobiten ist der erstgenannte sicher kein *Dolichometopus*, der zweite sehr wahrscheinlich kein *Conocephalites*; und dass in demselben Kalk auch Korallen vorkommen, die sonst noch niemals als Begleiter der erwähnten Trilobitengattungen aufgetreten sind, spricht auch nicht zu Gunsten der Altersbestimmung. Ref.] Dames.

E. W. Claypole: On the occurrence of the genus *Dalmanites* in the lower carboniferous rocks of Ohio. (Geol. mag. 1884. pag. 303—307 und Holzschmitte.)

In dem Cuyahoga-Shale, welcher das jüngste Glied des untercarbonischen Systems in Nord-Ohio darstellt, hat sich ein Pygidium gefunden, dessen Rhachis durchaus wie bei *Phillipsia* beschaffen ist, dessen Pseudosegmente aber in Zacken über den Rand herausragen. Es fehlt also der glatte Rand der echten Phillipsien. Dieses Pygidium wird nun seltsamer Weise, allerdings mit Reserve, zur Gattung *Dalmanites* gezogen, mit der nicht die geringste Ähnlichkeit besteht; vielmehr scheint eine nahe mit *Phillipsia* verwandte neue Gattung aufgefunden zu sein. Die Notiz schliesst mit einem Verzeichniss der in den verschiedenen Lagen der Kohlenformation Ohio's vorkommenden Fossilreste. Dames.

H. Woodward: Note on the Synonymy of *Phillipsia gemmulifera* PHILL. sp. 1836, a Carboniferous Trilobite. (Geol. mag. Dek. III. Vol. I. 1884. pag. 22—23.)

DE KONINCK hatte die bekante Kohlenkalk-Art *Phillipsia gemmulifera* mit SCHLOTHEIM's *Trilobites pustulatus* identificirt, und letzteren Namen vorgezogen. Verf. wendete sich um Aufklärung an F. ROEMER und dieser wieder an den Ref. — Letzterem gelang es, SCHLOTHEIM's Original exemplar aufzufinden, und es stellte sich nun heraus, dass *Trilobites pustulatus* zu *Phacops latifrons* (grosse Form) der Eifel gehört. Dames.

Ch. D. Walcott: Appendages of the Trilobite. (Science Vol. III. No. 57. 1884. pag. 279—281.)

Ein prachtvoll erhaltenes Exemplar von *Asaphus megistos* zeigt auf der Unterseite des Thorax und des Pygidiums gegliederte Beine und bestätigt in überraschend deutlicher Weise die Richtigkeit der vom Verf. früher gegebenen Reconstruction von der Unterseite der Trilobiten, speciell *Calymene*. Dames.

O. Novák: Studien an Hypostomen böhmischer Trilobiten. Nr. 1 u. 2. Mit einer Tafel. (Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wissensch. Prag 1880 u. 1884.)

Das Hypostom gehört zu den bis jetzt am wenigsten berücksichtigten Körpertheilen der Trilobiten; dennoch bietet dasselbe, wie die schönen, allmählich über eine sehr grosse Zahl von böhmischen Trilobiten ausgedehnten Untersuchungen des Verf. lehren, ausgezeichnete spezifische und generische Merkmale dar. Jede Trilobitengattung hat auch ihr besonders gestaltetes Hypostom, und deshalb darf ein abweichend gebautes Hypostom in Fällen, wo die übrigen Körpertheile keine wesentlichen Unterschiede erkennen lassen, zu generischen Trennungen benutzt werden.

Als ein erstes Beispiel für einen solchen Fall bespricht der Verf. die *Harpes*-Gruppe. *Harpes* erscheint in Böhmen zuerst im tiefsten Untersilur (Dd₁), verschwindet aber dann gänzlich und erscheint erst in Ee₂ plötzlich in grosser Art und Individuenfülle wieder, um von da weit ins Devon hinein fortzusetzen. Die untersilurischen Arten zeigen nun im Allgemeinen keine erheblichen Abweichungen von den jüngeren; nur ihr Hypostom ist ganz verschieden beschaffen, und darum hat der Verf. gewiss sehr Recht, wenn er die geologisch jüngeren Formen zu einer besonderen Gattung *Harpina* vereinigt.

Ein anderes, sehr lehrreiches Beispiel bietet die *Asaphus*-Gruppe. Die Gattung *Asaphus*, *Ogygia* und *Niobe* stimmen im Bau des Kopfes, Thorax und Pygidiums so nahe überein, dass ihre Unterscheidung oft kaum möglich ist. Das Hypostom dagegen ist, wie der Verf. eingehend ausführt, bei jeder Gattung verschieden gebaut und erlaubt sofort eine sichere Bestimmung. — Der Autor hebt bei dieser Gelegenheit noch hervor, dass die von ihm unlängst (vergl. dies. Jahrb. 1883. II. - 403-) errichtete Gattung *Ptychocheilus*, die sich von *Asaphus* durch ein abweichend gestaltetes Hypostom unterscheiden sollte, nach den Abbildungen, die BRÖGGER kürzlich vom Hypostom von *Niobe* gegeben hat, mit dieser Gattung zusammenfällt.

In Betreff der detaillirten Nomenclatur, welche der Verf. für die einzelnen Theile des Hypostoms einführt, sei auf die Originalarbeit verwiesen.

Kayser.

C. Koch: Monographie der *Homalonotus*-Arten des rheinischen Unterdevon. Herausgegeben von der preuss. geolog. Landesanstalt. Berlin 1883. Bd. IV. Heft 2. 1 Heft Text mit dem Porträt des Verfassers in Gross-Octav und ein Atlas in Folio mit 8 lithographirten Tafeln.

Es ist dem Autor nicht mehr vergönnt gewesen, seine während vieler Jahre entstandene Monographie selbst herauszugeben. Nach seinem Tode hat sich Herr E. KAYSER dieser Mühewaltung unterzogen. Derselbe hat nur einige kleinere Zusätze gemacht, im wesentlichen ist an Koch's Manuscript nichts geändert. Ausser dem Porträt des Verfassers ist auch das von Herrn VON DECHEN in den Verhandl. des naturhist. Vereins für Rheinland

und Westphalen Bd. 39, 1882, veröffentlichte Lebensbild von KARL KOCH der Abhandlung beigegeben, welches seine vielseitige und rege Thätigkeit genugsam darthut. Es folgen dann in zwei Capiteln „Allgemeine Bemerkungen über das Genus *Homalonotus*“ und „Bau- und Unterscheidungsmerkmale der *Homalonotus*-Arten“, aus welchen hervorzuheben ist, dass KOCH den meisten Homalonoten eine sehr dünne Chitin-Schale zuschreibt, da sie so stark verzerrt und meist in Bruchstücken vorkommen. In der Gruppierung der Arten schliesst er sich BURMEISTER an. Man muss hierbei im Auge behalten, dass ihm SALTER's wichtige Monographie gänzlich unbekannt war, zu welcher wir in Bezug auf die Zutheilung zu den verschiedenen Untergattungen wichtige Bemerkungen E. KAYSER's auf pag. 10 finden. Es folgt nun die Beschreibung der 12 von KOCH unterschiedenen Arten, von denen nur 6 schon früher bekannt waren. Diese letzteren sind: *H. armatus* BURM., *Roemeri* DE KON., *crassicauda* SANDB., *obtusus* SANDB., *laevicauda* QUENST., *planus* SANDB. — Neu nach KOCH sind: *subarmatus*, *aculeatus*, *ornatus*, *rhenanus*, *scabrosus*, *multicostatus*. — *Homalonotus armatus* umfasst zugleich auch *H. Herscheli* WIRTGEN u. ZEILLER und unterscheidet sich von dem sehr ähnlichen *subarmatus* durch den Besitz von 4 Pygidialdornen (gegen 2) und den schmäleren Rand des Pygidiums. — *Homalonotus aculeatus* von unbekanntem Fundort hat auf jedem Segment des Pygidiums 2 Stacheln und auch zwei Enddornen, die sonst nicht vorkommen. *Homalonotus ornatus* wird die grosse Art von Singhofen genannt, die die Gebrüder SANDBERGER noch zu ihrem *crassicauda* zogen. *Homalonotus Roemeri* ist die Art, welche F. ROEMER zuerst als *H. crassicauda* vom Altvatergebirge bekannt gemacht hat. *Homalonotus rhenanus* (= *crassicauda* SANDB. p. p. = *Knighti* BURM. = *obtusus* ZEILLER u. WIRTGEN) gehört wesentlich den tieferen Schichten des rheinischen Unterdevon an, so Stadtfeld unweit Daun in der Eifel. Nach nochmaliger genauer Besprechung des *H. crassicauda* folgt diejenige des *H. scabrosus* (= *delfinocephalus* BURM.), eine sehr häufige Art, welche durch ihre Tuberkulierung leicht von allen anderen Arten getrennt werden kann. Um so auffallender ist es, dass sie so lange verkannt blieb. — Von der SANDBERGER'schen Art *H. obtusus* unterscheidet sich die neu aufgestellte: *multicostatus* aus dem Dachschiefer von Nieder-Erbach durch grössere Zahl von Pseudopleuren, den Mangel deutlicher Längsfurchen auf denselben und durch die glatte Oberfläche. *H. laevicauda* QUENST. ist schon früher bekannt; *H. planus* dagegen nur SANDBERGER'scher Manuscriptname. Er gehört, wie auch *laevicauda*, zum Subgenus *Dipleura* und ist bisher auf die Schichten des Hunsrücksschiefers beschränkt geblieben. — In einem weiteren Capitel: „Vergleichende Übersicht der beschriebenen zwölf „*Homalonotus*-Arten“ gibt der Verf. zuerst eine historische Übersicht über das, was vor ihm von Homalonoten schon bekannt war, und lässt eine Bestimmungstabelle für die hier beschriebenen 12 Arten in der bekannten Clavis-Form folgen. Den Capitelschluss bildet die tabellarische Übersicht über die verticale Verbreitung. — Das letzte (fünfte) Capitel: „Vergleichung der aus fremden Gebieten beschriebenen devonischen Homalonoten mit den rheinischen

Species dieser Gattung“ rührt lediglich von E. KAYSER her und behandelt:

Aus dem Harz: *H. Ahrendi*, *punctatus*, *gigas*, *obtusus*, *minor*, *Barrandei*, *latifrons*, *Schusteri* und *granulosus*. Es ergibt sich folgendes Arten- und Synonymen-Verzeichniss:

1. *Homalonotus ornatus* KOCH? (= *H. Ahrendi* A. ROEM.), Adenberg.
2. *H. gigas* A. ROEM. (= *scabrosus* KOCH), Rammelsberg,
Schalke.
= *latifrons* A. ROEM.
= *punctatus* ID. (?)
= *minor* ID. (?)
= *granulosus* TRENKNER.

3. *H. obtusus* SANDB.? Andreasberg.

4. *H. (Dipleura) Schusteri* A. ROEM., Andreasberg.

Aus dem Altvatergebirge und den französisch-belgischen Ardennen:
H. Roemeri DE KON.

Aus England: *H. elongatus* SALTER, *Champernownei* H. WOODW. und *goniopygaeus* H. WOODW.

Das westliche Frankreich lieferte: *H. Gervillei* VERN., *H. Hausmanni* ROUAULT sp., *H. Legraverendi* ROUAULT; Spanien *H. Pradoanus* VERN.; die Türkei *H. Gervillei* und *Salteri* VERN.; die Cap-Colonie *H. Herscheli* MURCH. und *crassicauda* SANDB.; Nordamerika *H. Dekayi* GREEN, *Vanuxemi* HALL, und Südamerika *H. Oiara* HARTT. u. RATHBURN. Es ergibt diese Übersicht, dass nur wenige rheinische Arten anderwärts vorkommen, und auch die fremden Devongebiete haben nur wenig Arten mit einander gemeinsam. — Ein besonderer Schmuck der Abhandlung sind die vortrefflich ausgeführten 8 Foliotafeln.

Dames.

T. Rupert Jones: Notes on the palaeozoic bivalved Entomostraca. No. XV. A carboniferous *Primitia* from South Devon. (Ann. and mag. nat. hist. 5 series. Vol. 10. 1882. pag. 358—360.) Mit Holzschnitt.

In den unteren Culmschichten von South Devon kam zusammen mit *Orthoceras striolatum*, *Goniatites* etc. ein kleines Ostracod in Steinkernerhaltung vor, welches mit *Primitia Barrandiana* des Untersilurs nahe verwandt zu sein scheint. Trotz der weiten geologischen Trennung neigt Verf. dazu, an eine Identität beider zu glauben, macht jedoch ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Bestimmungen solcher Steinkerne, namentlich wenn dieselben noch dazu, wie hier, durch Druck gelitten haben, keine grosse Bedeutung haben können.

Dames.

Fr. Schmidt und Rupert Jones: On some silurian Leperditiae. (Ann. and mag. nat. hist. 5 series, Vol. 9. 1882. pag. 168—171.)

In einer früheren Arbeit hatte RUPERT JONES an der Abhandlung FR. SCHMIDT'S über russische Leperditien Kritik geübt [cfr. Jahrb. 1883. II. -144-]. Gegen diese verwahrt sich FR. SCHMIDT in einem von R. JONES

hier zum Abdruck gebrachten Brief, dem er einige Zusätze anhängt. Hiernach ist er mit FR. SCHMIDT jetzt einverstanden, dass *Leperditia baltica* HIS. als Art von *Leperditia Hisingeri* aus der mittleren Gruppe zu trennen ist. — Weiter stimmt JONES nummehr auch SCHMIDT darin bei, dass *Leperditia grandis* SCHRENCK in der That eine *Leperditia* und nicht, wie BARRANDE und JONES früher annahmen, eine *Isochilina* ist, weil der Ventralrand ungelegt ist. JONES hatte von Rupert's-Land eine ähnliche grosse Form bekommen und mit der *Leperditia grandis* identificirt; da die Rupert's-Land-Art aber in der That eine echte *Isochilina* ist, wird sie nun *Isochilina grandis* JONES (non *Leperditia grandis* SCHRENCK) genannt. Schliesslich gibt SCHMIDT eine Revision der von JONES aus englischem Obersilur namhaft gemachten Arten, die etwa folgendes enthält:

JONES' Figur von	ist nach SCHMIDT
<i>Leperditia Hisingeri</i> ?	<i>Keyserlingi</i>
<i>Hisingeri</i> var. <i>gracilentia</i> ¹	zwischen <i>phaseolus</i> u. <i>tyraica</i> stehend.
<i>baltica</i> var. <i>contracta</i>	<i>tyraica</i> . Dames.

R. Jones and J. W. Kirkby: On some carboniferous Entomostraca from Nova Scotia. (Geol. mag. 1884. pag. 356—362. t. XII.)

Einige der beschriebenen Formen lagen in den „Lower coal-measures von Horton“, die ungefähr dem unteren Steinkohlengebirge und dem Kohlenkalk der englischen Geologen entsprechen; andere sind aus den mittleren Coal-measures der Joggins und den oberen Coal-measures der South Joggins, die beide zusammen etwa dem productiven Steinkohlengebirge Europa's äquivalent sind. — Von Horton stammt zunächst die häufigste Art: *Leperditia Okeni* (MÜNSTER) JONES & KIRKBY, schon 1865 von denselben Autoren nach bayrischen und russischen Stücken beschrieben. Sie wird hier in zwei Varietäten getheilt, von denen var. *Scotoburdigalensis* die weniger schiefen, vorn und hinten fast gleich hohen, und var. *acuta* die kleinen, relativ langen Formen begreift. Weiter wird *Beyrichia novascotica* nov. sp. und eine *Beyrichia* oder *Primitia*? sp. beschrieben. Die schon länger bekannte *Carbonia flabulina* JONES & KIRKBY (= *Cytherella inflata* DAWSON, Acad. Geol.) ist besonders massenhaft angehäuft in den weichen, schwarzen Schiefen, die die Basis der bekannten aufrechten Baumstämme umgeben. Fraglich ist die Bestimmung von *Carbonia* (?) *bairdioides* (?) aus denselben Schiefen, niemals in den Baumstümpfen, worin die kleinen Stegocephalen etc. sich zeigten, selbst. Mit ihnen erscheint eine Fauna, die völlig ident mit der englischen, welche auch die *Carbonia flabulina* führt, z. B. *Anthracomya*, *Spirorbis*, *Macrocheilus* etc. Dass diese Ablagerungen aus seichtem Wasser bei grosser Nähe des Landes entstanden sind, wird auch bewiesen durch das Auftreten von *Estheria* und *Leaia*, erstere als *Estheria Dawsoni* JONES, letztere als *Leaia Leidyi* var. *Sal-*

¹ Nummehr als besondere Art *gracilentia* genannt.

teriana. Die Fauna vervollständigt sich noch durch *Candona? elongata* nov. sp. und *Cythere? sp. indet.* Dames.

Rupert Jones and H. Woodward: On some palaeozoic Phyllopoda. (Geol. mag. 1884. pag. 348—356.)

Es wird zunächst eine Übersicht über alle bisher beschriebenen Arten gegeben, von der wenigstens die der Gattungen hier folgen möge. Die Zahl der beschriebenen Arten ist in Klammern beigefügt.

I. Schild ohne Sutura längs des Rückens.

1. Der hintere Rand ganz und gerundet; die Nackennaht winklig.

Discinocaris. Kopfausschnitt breit (7).

Spathiocaris. Kopfausschnitt schmal (3).

Pholadocaris. Kopfausschnitt breit; der Schild mit ausstrahlenden Furchen und Leisten.

2. Hinterer Rand winklig; Schild mit Radialleisten; Nackennaht gerundet.

Lisgocaris (1).

3. Hinterer Rand ganz; Schild ohne Leisten; Nackennaht gerundet.

Ellipsocaris (?).

4. Hinterrand abgestumpft, ausgezackt, oder sanft ausgeschnitten.

Cardiocaris. Hinterrand abgestumpft oder ausgezackt, Nackennaht winklig (4).

5. Hinterrand tief ausgeschnitten; Nackenfurche winklig.

Dipterocaris. Concentrische Sculptur (5).

Pterocaris. Radiale Sculptur (1).

Crescentilla. Glatt (1).

II. Längs des Rückens eine Naht.

Aptychopsis. Nackennaht winklig (8).

Peltocaris. Nackenfurche gerundet (5).

Pinnocaris. Möglicherweise zweiklappig und ohne Mundschild (1).

Eine genauere Besprechung der Arten mit Angabe ihres Fundorts macht den Schluss der Arbeit aus, die aber ohne Abbildungen nur einen bedingten Werth hat. Die Verfasser wenden sich (pag. 350) auch der Discussion zu, welche über die Frage der zoologischen Stellung der genannten Formen von den Herren CLARKE und VON KOENEN einerseits und mir andererseits in diesem Jahrbuch (cfr. 1883. I. - 319 -; 1884. I. - 270 -; 1884. I. pag. 178; 1884. I. 275) veröffentlicht wurde. Da ich die Gründe, welche ich gegen die Phyllopodennatur angeführt habe, nicht noch einmal wiederholen will, da ich aber ferner dieselben weder durch die von Herrn VON KOENEN noch durch die von den beiden englischen Autoren vorgebrachten Argumente entkräftet ansehe, so will ich hier nur auf dasjenige näher eingehen, was in dieser Discussion durch letztere neu hinzugebracht wird, das übrige aber nur kurz berühren. Die Autoren wiederholen zunächst, dass ein Theil dieser Formen des Cervicalschildes wegen nicht zu den Cephalo-

poden gehören könne und es scheint danach, als wenn sie meine briefliche Mittheilung nicht gelesen hätten (l. c. pag. 269), wo ich dasselbe gesagt habe, aber auch zugleich darauf aufmerksam machte, dass lebende Phyllopoden ein solches Cervicalschild auch nicht besitzen, das Vorhandensein eines solchen also ebenso sehr gegen die Aptychen, — wie gegen die Phyllopoden spricht. — Dass meine briefliche Mittheilung nicht, oder nur flüchtig gelesen ist, beweisen die Autoren ferner dadurch, dass sie mir wieder vorhalten, dass solche Körper auch in Schichten gefunden seien, welche bisher keine Goniatiten geliefert haben. Dass ich diesem Argument die Aptychen-Schiefer entgegengehalten habe, verschweigen sie. Nun behaupten sie, dass diejenigen Formen, welche mit Goniatiten in denselben Schichten gefunden seien, nicht zu diesen gehören könnten, weil ihr Umriss nicht „exactly“ zur Öffnung besagter Cephalopoden passe. Es ist nun aber satzsaam bekannt, dass auch die Aptychen nicht „exactly“ auf die Ammonitenmündungen passen, da man sich dieselben in einer Haut liegend wird vorzustellen haben. Hierin also ist eher Übereinstimmung als Verschiedenheit. Die Autoren haben es aber nicht für angezeigt gehalten, auf die Beobachtungen Graf KEYSERLING's, der die verschiedenen Formen derartiger Körper sogar auf die verschiedenen, mit ihnen zusammen vorkommenden Goniatitenarten hat vertheilen können, und E. KAYSER's einzugehen, der einen solchen Körper in der Wohnkammer eines Goniatiten selbst fand. Ich möchte hier Herrn VON KOENEN erwidern, dass dieses Stück doch mehr Beweiskraft hat, als er ihm beizulegen geneigt ist, denn es handelt sich hier nicht um eines der vielen Beispiele, wo fremde Körper in Cephalopodenschalen gerathen sind, wie z. B. das von ihm erwähnte Placodermenstück in die eines Goniatiten; sondern es handelt sich hier, wie E. KAYSER ausdrücklich hervorgehoben hat, um einen Körper, der seiner Grösse und Form wegen nicht in die Wohnkammer hätte gelangen können, „wenn er sich nicht schon ursprünglich als Deckelorgan in derselben befunden hätte.“ Soviel über diese Punkte, welche mich vollkommen des Onus probandi entheben, das die Autoren demjenigen vindiciren, der nicht ihrer Ansicht ist. — Dass sie aber auch hier wieder das gleichzeitige Vorkommen dieser fraglichen Dinge mit echten Phyllopoden als Beweis für deren Crustaceennatur vorbringen, ist für mich heute ebenso unbegreiflich, wie damals, als Herr CLARKE denselben Einwurf machte. Dadurch wird doch nur die Existenz echter Phyllopoden zur paläozoischen Zeit, die nie bestritten worden ist, bewiesen, nicht aber die Crustaceennatur ganz unabhängig davon erscheinender Problematica! Dass übrigens ein Theil der in Rede stehenden Dinge möglicherweise zu den Mollusken gehören können, geben auch die beiden Autoren zu. — Weiter bringen sie wiederum die Sculptur der Schale vor und zwar die feinen concentrischen Leisten und die feine Oberflächenverzierung zwischen denselben. Nun aber hat das einzige einschalige lebende Phyllopod, *Apus*, überhaupt keine concentrisch gerippte, sondern eine glatte Schale und auch keineswegs die Oberflächenverzierung wie die Phyllocariden, aber selbst wenn man die mit concentrischen Anwachsstreifen versehenen zweischaligen Phyllopoden, wie *Estheria*, *Limnadia*, mit diesen

einschaligen Phyllocariden in Vergleich ziehen wollte, so ergibt sich, dass deren concentrische Streifung nicht ident ist mit der von *Estheria* etc. Letztere haben in der That dem Rande parallel verlaufende Anwachsstreifen, während bei Aptychen und Phyllocariden die concentrischen Leisten wirklich Sculptur sind, wie für die letzteren (für erstere bedarf es keines Beweises) schon daraus hervorgeht, dass die concentrischen Linien nicht auch dem Rande des sog. Kopfausschnitts (Cephalic notch) parallel, oder wenigstens nahezu parallel verlaufen, wie es für Anwachsstreifen durchaus nothwendig und im Wesen derselben begründet ist, sondern dass sie fast senkrecht auf die Ränder des genannten Ausschnitts zulaufen und an ihnen abschneiden, wie das die von H. WOODWARD (Geol. mag. 1882. pag. 444) mitgetheilten Abbildungen von *Peltocaris*, *Discinocaris*, *Aptychopsis* und *Ellipsocaris* ganz besonders deutlich zeigen. — Schliesslich werfen die Autoren ein, dass manche Phyllocariden ursprünglich nicht flache Scheiben oder Platten gewesen, sondern oft entweder subconisch oder mit einer Kante versehen und hierin ungleich den Aptychen, aber ähnelnd den Phyllopoden seien. Auch hier muss ich wieder fragen, welchen Phyllopoden? Die zweischaligen können nicht in Betracht kommen, und einschalig ist eben nur *Apus*, der allerdings ein flach gewölbtes Schild besitzt, aber ohne concentrische Sculptur, und die Wölbung allein kann doch die Phyllopodennatur nicht beweisen. Andererseits giebt es auch nicht einen *Aptychus*, der eine völlig flache Scheibe bildete; alle sind mehr oder minder gewölbt, so dass die Wölbung der Phyllocaridenschale bei der Abwägung der zoologischen Stellung am besten aus dem Spiel bleibt. Schliesslich möchte ich Herrn VON KOENEN gegenüber noch hervorheben, dass ich nach wie vor der Ansicht bin, dass das Vorhandensein fester Leibesringe gegen die Phyllopodennatur so lange spricht, bis man lebende echte Phyllopoden mit festen Leibesringen gefunden hat. Ich kann nicht damit übereinstimmen, dass man noch problematischen Wesen, wie es die Phyllocariden thatsächlich, sogar nach R. JONES und WOODWARD selbst noch sind, Eigenschaften beilegt, die die jetzigen Phyllopoden nicht haben, und dies durch die Vermuthung begründet, dass die paläozoischen Phyllopoden harte Segmente besessen haben könnten. Bevor man diese Vermuthung aufstellt, sollten doch gewichtigere Gründe für die Phyllopodennatur der Phyllocariden aus der Beschaffenheit der Schale beigebracht sein, als bisher geschehen ist. — Ich kann zu meiner lebhaften Freude und Genugthuung noch hinzufügen, dass mehrere der ausgezeichnetsten Cephalopodenkenner, welche die deutsche Wissenschaft besitzt, wie ZITTEL, NEUMAYR und VON MOJSISOVICS, nachdem ihnen die erwähnte briefliche Mittheilung aus diesem Jahrbuch überschiekt war, dem Inhalte derselben durchaus beigestimmt haben. — Wenn aber die Gegner der Ansicht, dass in den Phyllocariden, wenigstens in einem Theil derselben, Goniatischen vorliegen, noch eine Autorität ersten Ranges für sich sprechen lassen wollen, so will ich selbst dazu behülflich sein und auf dieses Jahrbuch 1846. pag. 57 ff. verweisen, wo L. VON BUCH eine briefliche Mittheilung an BRONN mit den Worten schliesst: „Eben so ungläublich KEYSERLING's Deckel auf Goniatischen. Ein Cephalopod mit Deckel!!!“

Dames.

Rupert Jones and H. Woodward: Notes on phyllopodiform Crustaceans, referable to the genus *Echinocaris*, from the palaeozoic rocks. (Geol. mag. 1884. pag. 393—396. t. XIII.)

WHITFIELD hatte für die Crustaceen mit Leperditien-ähnlichem Schild und mit langen Stacheln am letzten Abdominalsegment die Gattung *Echinocaris* aufgestellt und dieselbe von *Ceratiocaris* abgezweigt. Die Verf. sprechen nun die Vermuthung aus, dass auch die BARRANDE'schen Gattungen *Aristozoë*, *Orozoë* und *Callizoë* lediglich wegen der Ähnlichkeit des Schildes auch zu den Ceratiocariden zu stellen seien, obwohl noch keine Schwanzstücke von ihnen gefunden sind. — Von *Echinocaris* waren bisher 3 Arten bekannt (*E. armata* HALL, *sublaevis* WHITFIELD und *pustulosa* WHITFIELD), von welchen nach WHITFIELD'schen Zeichnungen Abbildungen gegeben werden. Zu dieser Gattung rechnen die Verfasser auch zwei Stücke, welche von DAWSON früher für Equisetenreste angesprochen und *Equisetides Wrightiana* (Quart. journ. Bd. XXXVII. 1881. p. 301. t. 12 u. 13) genannt worden sind. Aber einmal sind es die Längsrinnen an den Enden der Segmente, dann vor allem die mit kleinen Höckern versehene Oberfläche, welche gegen die Pflanzennatur sprechen und die fraglichen Körper als Segmente aus dem Abdomen einer riesigen *Echinocaris*-Art erkennen liessen, welcher die Bezeichnung *E. Wrightiana* DAWSON sp. zukommt. **Dames.**

C. H. E. Beecher: Ceratiocaridae from the Chemung and Waverly groups, at Warren, Pennsylvania. (Report of Progress PPP, Second geol. survey of Pennsylvania. Harrisburg. 1884. pag. 1—22. t. 1 u. 2.)

Der Aufsatz beginnt mit einer summarischen Übersicht über die Literatur der Phyllocariden, welcher eine vom Verf. aufgestellte Terminologie folgt, die sich an die bei anderen Crustaceen gebräuchlichen auf das Engste anschliesst. Ein kurzes Resumé über das Auftreten von *Echinocaris* und ihrer Verwandten in Bezug auf geologisches Alter ergiebt, dass *Echinocaris* von der Hamilton- bis zur Chemung-Group reicht, dass die neue Gattung *Elymocaris* nur in letzterer und *Tropidocaris* wieder in derselben und auch in der Waverly-Group gefunden ist. — Von *Echinocaris* wird die schon im vorhergehenden Referat genannte Art: *E. armata* (= *punctata* HALL) nach vortrefflich erhaltenen Stücken, welche Rumpfschild und Schwanzsegmente in natürlichem Zusammenhang zeigen, von neuem beschrieben. Hervorzuheben ist ein Stück, welches die Unterseite zeigt und erkennen lässt, dass *Echinocaris* kräftige Kiefer besass, wie das H. WOODWARD auch an *Ceratiocaris papilio* nachgewiesen hat. — Von dieser schon durch HALL bekannt gegebenen Art unterscheidet sich *Echinocaris socialis* nov. sp. durch eine reichere Höcker-Skulptur des Schildes, welcher einer halben Schale fast das Aussehen einer *Beyrichia* oder *Leperditia* verleiht. — *Elymocaris* nov. gen. unterscheidet sich von *Echinocaris* durch Form und Verzierung des Cephalothorax, welcher aus zwei nahezu glatten, nur vorn mit einigen undeutlichen Erhebungen besetzten Schalen besteht, und durch die Zahl und glatte Beschaffenheit der Abdominalseg-

mente — hier anscheinend nur 3 gegen 7 bei *Echinocaris*. Auch sind die Stacheln am letzten Segment viel kürzer. [Sollte die geringe Zahl der Segmente nicht vielmehr darauf zurückzuführen sein; dass ein Theil derselben vom Cephalothorax bedeckt ist? Ref.] Die einzige Art heisst *Elymocarissiliqua*. — *Tropidocaris* nov. gen. besitzt Schalen, die im Umriss ähnlich *Elymocariss* sind, aber je nach der Art zwei oder mehrere Längsleisten haben. Auch hier sind nur — allerdings an einem Fragment — zwei Abdominalsegmente beobachtet. Von dieser Gattung beschreibt Verf. 3 Arten: *Fr. bicarinata* mit 2 Längsleisten auf jeder Cephalothorax-Hälfte; *Tr. interrupta* mit 4—5 Längsleisten, zwischen denen vorn noch mehrere kurze liegen, und *Tr. alternata*, welche ausser den Längsleisten (hier 7) vorn noch zwei gerundete Höcker und einen deutlichen Augenpunkt zeigt. [Alle diese Ceratiocariden werden mit *Nebalia* verglichen, und so lange PACKARD, BEECHER und andere Autoren noch an der systematischen Stellung von *Nebalia* bei den Phyllopoden, die von CLAUS und GERSTÄCKER längst aufgegeben ist, festhalten, müssen für diese Autoren auch die Ceratiocaridae bei diesen bleiben, obwohl sie viel natürlicher als Vorläufer der macruren Dekapoden angesehen würden, welchen nach neuerer Forschung sich auch *Nebalia* anschliesst. Was aber haben diese Ceratiocariden mit den Phyllocariden zu thun, denen sie sogar als Familie untergeordnet werden? Ref.]

Dames.

W. Waagen: Salt Range fossils I. Productus Limestone fossils 4 (fasc. 2), Brachiopoda. 155 p. 20 Pl. (Memoirs of the geological Survey of India. Palaeontologia Indica Ser. XIII.) Calcutta 1883. 4^o. [Jb. 1884. I. 286.]

Wir haben im Anschluss an unser letztes Referat, auf welches wir in Beziehung auf die vom Verfasser angenommene Systematik verweisen, zunächst die Centronellinen zu besprechen. Hier wollen wir jedoch gleich einfügen, dass im Laufe dieser Arbeit WAAGEN sich veranlasst sieht, die schlosstragenden Brachiopoden überhaupt in drei grössere Abtheilungen zu zerlegen, nämlich

I. Kampelopezmata sive Terebratulacea (Fam. Terebratulidae, Thecideidae, Rhynchonellidae, Stringocephalidae).

II. Helicopezmata sive Spiriferacea (Fam. Atrypidae, Nucleospiridae, Athyridae, Spiriferidae).

III. Aphaneropezmata sive Productacea (Fam. Strophomenidae, Productidae).

In unserem Referat in dies. Jahrbuch 1884. I. 288 wäre als Überschrift des speciellen Theiles: Unterordnung Kampylopegmata sive Terebratulacea zu setzen. Man vergleiche auch die von NEUMAYR in dies. Jahrbuch 1883. II. Aufsätze p. 35 vorgeschlagene Klassifikation der Brachiopoden.

Fam. Terebratulidae.

Unterf. Centronellinae.

Notothyris WAAG. n. g., Ventralklappe mit zwei starken, vom Deltidium entfernt stehenden Zähnen. Deltidium deutlich, doch ist nicht zu

erkennen, ob es einfach oder getheilt war. Schnabel dick und stark übergebogen, mit grosser, ovaler Öffnung. Durch eine Einbiegung der Schale verlängert sich das Foramen etwas nach innen.

In der Dorsalklappe fehlen am Wirbel deutliche Schlossfortsätze. Von beiden Seiten des Wirbels laufen hohe, scharfe Leisten aus, welche vom Schlossrand durch Furchen getrennt werden, die nahe dem Ende der Leisten sich zu gerundeten Gruben für die Aufnahme der Zähne der Ventralklappe erweitern. Zwischen dem Wirbel und dem Ende der Leisten liegt eine obere dreieckige Platte, die nahe dem Wirbel durchbohrt ist. An dieser Platte ist die aus zwei getrennten Zweigen bestehende eigenthümliche Schleife befestigt, die sich bis etwas über die Hälfte der Schale erstreckt. Jeder Zweig hat zwei spornartige Fortsätze. WAAGEN vermuthet, dass es sich um ein nicht vollständig verkalktes Gerüst handelt. In der Dorsalklappe konnten nur Eindrücke eines einzigen Adductorpaars beobachtet werden.

Zu den Terebratuliden gehört die Gattung jedenfalls, wie ausser aus der allgemeinen Beschaffenheit des Gerüsts noch aus der Perforation der Schalensubstanz gefolgert werden darf. Eine speciellere Einordnung macht aber Schwierigkeit. Eine gewisse Ähnlichkeit im Gerüst deutet auf Verwandtschaft mit *Centronella*, bei welcher Gattung allerdings eine Querverbindung der Schleifenzweige existirt. Die Durchbohrung im Innern der dorsalen Klappe kommt bei einigen Arten von *Athyris* vor, mit denen aber sonst keine Beziehungen bestehen. Der äusseren Gestalt nach würden die Arten dieser Gattung im Sinne L. v. BUCH'S und QUENSTEDT'S zu den Antiplicatae gehören.

Notothyris scheint eine exclusiv östliche Gattung zu sein. Sie ist nicht selten in den Schichten des Saltrange und hat ferner je einen Vertreter im Himalaya und bei Djaulfa.

Die unterschiedenen Arten sind:

N. subvesicularis DAV. sp. Zuerst durch DAVIDSON als *Terebratula* von Musakheyl beschrieben. Nicht selten in der Oberregion des mittleren Productuskalk des Saltrange.

N. Djoulfensis ABICH sp. Ausser von Djoulfa an der Araxesenge in 10 Exemplaren aus mittlerem Productuskalk des Saltrange.

N. Warthi n. sp. Mittlerer und oberer Productuskalk des Saltrange.

N. inflata n. sp. Oberregion der mittleren Abtheilung des Productuskalk.

N. lenticularis n. sp. Grenze der Mittel- und Oberregion des Productuskalk.

N. minuta n. sp. Mittelregion des Productuskalk.

N. multiplicata n. sp. Mittelregion des Productuskalk.

N. simplex n. sp. Mittelregion des Productuskalk.

Fam. Thecideidae.

Diese Familie erleidet eine nicht unwesentliche Umgestaltung gegen die übliche Umgrenzung, insofern WAAGEN derselben mehrere theils unvollkommen bekannte oder überschene, theils neue Formen beifügt. Die Familiendiagnose soll nunmehr lauten:

„Schale punktirt, von sehr verschiedener Grösse, festgewachsen oder frei und dann mit einer Durchbohrung in der Ventralklappe. Schlosslinie gerade, aber sehr verschieden lang. Die Brachialschleife folgt dem Rande der kleineren Klappe und ist meist in ihrer ganzen Ausdehnung festgewachsen und in der Regel mit mehr oder weniger zahlreichen, nach innen gerichteten Fortsätzen versehen.“

Es sind drei Unterfamilien zu unterscheiden :

Unterf. Megathyrinae DALL.

„Schale klein, mit langem geradem Schlossrand und mehr oder weniger grosser Area an beiden Klappen, in denen eine sehr grosse runde Öffnung liegt. Brachialschleife auf den grössten Theil der Erstreckung frei, zuweilen gelappt, nur an einigen Punkten längs des Randes der Dorsalklappe befestigt.“ Hierher gehört *Argiope* DESL.; *Cystella* GRAY (Catal. Brit. Mus. Brachiop. 114) nach WAAGEN selbstständige Gattung neben *Argiope*, nicht nur Untergattung, wie ZITTEL annahm; *Zellania* MOORE, etwas zweifelhafte Gattung.

Unterf. Thecideinae DALL.

„Verschieden gross, meist klein, solide, mit der grösseren Klappe festgewachsen, Schlosslinie gerade, meist eine Area und Pseudodeltidium an der Ventralschale, Brachialschleife gelappt und mehr oder minder fest mit der Dorsalklappe verbunden, Schlossfortsatz in der Regel ziemlich entwickelt.“ Hierher *Thecidea* DEFR. und *Pterophloios* GÜMB., jene merkwürdige, von EMMERICH *Bactrynum* (wahrscheinlich Druckfehler für *Bactryllium*) benannte und von ZUGMAYR (dies. Jahrbuch 1881. I. -443-) untersuchte Form aus alpinen rhätischen Schichten. *Thecidea filicis* KEYS. aus oberen carbonischen Schichten des Ural gehört vielleicht hierher, vielleicht zu der gleich zu besprechenden neuen Gattung *Lyttonia*.

Unterf. Lyttoniinae WAAG.

„Schale gross, flach oder gewölbt, mit der grösseren Klappe festgewachsen, Schlosslinie kurz, keine Area oder Pseudodeltidium, Ventralklappe innen mit einem medianen und zahlreichen lateralen Septen, Dorsalklappe rudimentär, mit dem Brachialapparat eine tiefgelappte Platte bildend, welche zwischen die äusseren Septen der grossen Klappe passt.“ Es werden zwei Gattungen hierher gestellt :

Lyttonia n. g.

Die ganz fremdartige Erscheinung dieser Formen, wie sie uns die Tafeln XXIX und XXX vorführen, ist besonders durch den unregelmässigen Umriss, die rudimentäre Entwicklung der kleineren (dorsalen) Klappe und die eigenthümlichen Septen im Innern bedingt. Wir müssen wegen der Einzelheiten auf das Original verweisen. Die Gattung ist nur in drei Arten bekannt, zwei fanden sich im Himalaya, eine in China.

L. nobilis n. sp. Aus mittlerem Productuskalk.

L. tenuis n. sp. Mittlerer und Grenze des mittleren und oberen Productuskalk.

L. cf. Richthofeni KAYS. sp. Diese Art wurde nach WAAGEN von N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1885. Bd. I. h

KAYSER aus China unter der Voraussetzung beschrieben, dass es sich um Zähne von Fischen handle. Es lagen KAYSER nur einzelne Klappen vor.

Oldhamina n. sp.

Aus einer gewölbten, stark übergebogenen und einer concaven Klappe bestehend, innen ähnlich *Lyttonia*. Einzelne, schon lange bekannte Klappen gaben früher Veranlassung zu unrichtigen Deutungen, so meinte DE KONINCK einen *Bellerophon* vor sich zu haben (Qu. Journ. geolog. Soc. V. XIX. 8 und Foss. paléoz. de l'Inde 15). Es ist eine Art bekannt *O. decipiens* KON. sp., diese aber so gut erhalten, dass durch sie WAAGEN überhaupt zur Erkenntniss der Natur der Lythoniinae geführt wurde. Man vergleiche die Abbildungen der Taf. XXXI. Mittlere und besonders obere Abtheilung des Productuskalk.

Vielleicht gehört zu dieser Gattung die schon genannte *Thecidea filicis* KEYS.

Fam. Rhynchonellidae.

Indem WAAGEN auch *Camerophoria* als Repräsentanten einer Unterfamilie der Rhynchonelliden betrachtet, kommt er zu folgender Gruppierung der Familie:

- 1) Rhynchonellinae.
- 2) Camerophorinae.
- 3) Pentamerinae.

Es gehören zu 1) die Gattungen *Terebratuloidea* n. g., *Rhynchotrema* HALL, *Rhynchonella* FISCH. (mit den Untergattungen *Uncinulus* BAYLE- und *Acanthothyris* ORB.), *Hemithyris* ORB., *Rhynchopora* KING, *Eutonia* HALL, *Dimerella* ZITT., *Rhynchonellina* GEM.;

zu 2) *Camerophoria* KING, *Stricklandia* BILL., *Camerella* BILL.;

zu 3) *Pentamerus* SOW., *Gypidia* DALM., *Gypidula* HALL, *Pentamerella* HALL, *Brachymerus* SHALER. Diese letzte Unterfamilie hat im Saltrange keine Vertreter, es sind also nur Rhynchonellinae und Camerophorinae zu besprechen.

Unterf. Rhynchonellinae.

Ganz untergeordnete Entwicklung innerer Septa.

Terebratuloidea n. g.

Bei einem äusseren, mit *Rhynchonella* ganz übereinstimmenden Habitus zeichnet sich diese Gattung durch Eigenthümlichkeiten der inneren Organisation aus. In der Ventralklappe stehen zwei kräftige Schlosszähne, welche aber keine Zahnstütze besitzen. In der Dorsalklappe fehlt ein Schlossfortsatz, es ist eine mässig grosse dreieckige Schlossplatte vorhanden, welche in der Mitte bis zum Wirbel hinauf ausgeschnitten ist. Auch der Wirbel ist noch etwas ausgeschnitten. An den Seiten dieses Ausschnittes beginnen die sehr kurzen, gebogenen, etwas nach dem Innern des Gehäuses divergirenden crura. Es ist kein Medianseptum vorhanden.

An allen untersuchten Exemplaren war der Wirbel der Ventralklappe offen. WAAGEN ist geneigt, diese Öffnung als eine ursprüngliche anzusehen, wenn er auch die Möglichkeit, dass es sich um eine Verletzung handle, nicht in Abrede stellt. Festzuhalten ist jedenfalls, dass eine runde Öffnung bei diesen Formen ursprünglich vorhanden gewesen sein kann,

während eine solche bei *Rhynchonella* durch das Vorhandensein der Zahnplatten ausgeschlossen war.

Die Gattung *Rhynchotrema* HALL steht nahe, insofern auch ihr Zahnplatten fehlen, dafür ist aber ein hohes Medianseptum vorhanden. *Rhynchonelloidea* ist bisher nur in Indien nachgewiesen worden, doch mag die Gattung weiter verbreitet sein, es sind z. B. zu vergleichen *Trematospira gibbosa* HALL aus der americanischen Hamiltongruppe und die durch TOULA aus dem Kohlenkalk von Cochabamba als *Rhynchonella pleurodon* PHILL. aufgeführte Art. Der Saltrange hat geliefert:

T. Davidsoni n. sp., als *Rh. pleurodon* von DAVIDSON und DE KONINCK beschrieben. Bezeichnend für die obere Parthie des mittleren Kohlenkalks.

T. depressa n. sp. Oberregion des mittleren Productuskalk.

T. minor n. sp. Untere Hälfte des Productuskalk.

T. ornata n. sp. Unterste Lagen des mittleren Productuskalk.

Uncinulus BAYLE.

Unter diesem von BAYLE ohne Beschreibung gegebenen Gattungsnamen fasst WAAGEN die an *Rhynchonella Wilsoni* sich anschliessenden Formen zusammen (*Wilsonia* QUENSTEDT's). Ob die Eigenthümlichkeiten dieser Gruppe eine generische Trennung von *Rhynchonella* durchführbar machen, scheint noch nicht ganz ausgemacht. Es werden aufgeführt:

U. Theobaldi n. sp. Oberer und wahrscheinlich mittlerer Productuskalk.

U. Jabiensis n. sp. Grenze des mittleren und oberen und oberer Productuskalk.

U. posterus n. sp. Oberer Productuskalk von Jabi. Zu dieser Gattung stellt WAAGEN auch *Rhynchonella timorensis* BEYR. Das Auftreten von *Uncinulus* in den Schichten des Saltrange ist insofern von Interesse, als andere Arten zu den häufigsten silurischen und devonischen Vorkommnissen gehören.

Rhynchonella F. v. WLDH.

Eine auffallende und mit europäischen Verhältnissen übereinstimmende Erscheinung ist es, dass im Saltrange nur einige wenige *Rhynchonellen* und diese selten vorkommen, während *Camerophoria*, wenigstens an Individuen, häufig ist.

R. Wynnei n. sp. Grenze von mittlerem und oberem Productuskalk.

R. Morahensis n. sp. Mittlerer Productuskalk.

R. sp. Unterer Productuskalk. Von diesen Arten sind nur einige Exemplare z. Th. in Bruchstücken gefunden.

Unterf. Camerophorinae.

Camerophoria KING.

Im Saltrange fanden sich Vertreter zweier Gruppen. Zur Gruppe der *Camerophoria crumena* MART. gehören:

C. Pardouii DAV. Diese schon von DAVIDSON und KONINCK unter demselben Namen aufgeführte Art ist häufig im mittleren Productuskalk.

C. Humbletonensis HOWSE.

Mit den europäischen Formen durchaus übereinstimmend. Mittlerer Productuskalk.

C. pinguis n. sp. Mittlerer Productuskalk.

In die Gruppe der *Camerophoria rhomboidea* MART. sind zu stellen:

C. globulina PHILL. Oberer Productuskalk.

C. superstes VERN. Oberer Productuskalk. WAAGEN hält diese zuerst aus Russland beschriebene Art für verschieden von *C. Schlotheimi*, betont aber, dass das, was GEINITZ als *O. superstes* ansah, mit der Art VERNEUILS nichts zu thun hat, vielmehr mit *C. Schlotheimi* zusammenfällt.

II. Unterordnung Helicopegmata sive Spiriferacea¹.

Fam. Atrypidae DALL.

Diese Familie, deren Gruppen der Verfasser an der Hand der neueren Eintheilung DAVIDSONS bespricht (Jahrb. 1881. II. -284-), hat keine Vertreter in den Schichten des Saltrange.

Fam. Athyridae DAV.

WAAGEN theilt die Familie in zwei Unterfamilien: Meristellinae, welche silurisch und devonisch sind und im Saltrange fehlen und Athyrinae, deren Vertreter sich vorzugsweise im Kohlenkalk finden und in jüngere Schichten hinauf gehen. Hierher gehört: *Athyris* M'COY; *Kayseria* DAV.; *Whitfieldia* DAV. und *Bifida* DAV. —

Unterf. Athyrinae.

Spirigerella n. g.

Den Namen *Athyris* beschränkt WAAGEN auf *Ath. concentrica* und Verwandte, während er unter der neuen Gattungsbezeichnung Arten umfasst, welche sich an *Ath. subtilita* (HALL) DAV. aus Indien anschliessen, welche Form aber nicht mit der ächten HALL'schen *Ath. subtilita* übereinstimmt. *Spirigerella* ist eine vorzugsweise indische Gattung und dürfte von anderswoher beschriebenen Arten nur *Athyris subtilita* (HALL) DERBY vom Flusse Tapajos in Brasilien gehören, welche mit der nachher anzu-führenden indischen *Spirigerella Derbyi* identisch sein soll. Die unterscheidenden Merkmale von *Spirigerella* gegen *Athyris* liegen in der ausser-ordentlich starken Überbiegung des Wirbels der grösseren Klappe und der Beschaffenheit des Schlossfortsatzes und der Art der Befestigung des Spiralapparates an demselben. Nicht weniger als 10 Arten kommen im Salt-range vor, welche in drei Gruppen gebracht werden.

Gruppe der *Spirig. Derbyi* mit

Sp. Derbyi n. sp. mit einer var. *acuteplicata* im mittleren und oberen Productuskalk, nächst den Arten von *Productus* aus der Gruppe des *costatus* die häufigste Versteinerung. WAAGEN verfügt über mehr als 300 Exemplare von 11 Fundorten des mittleren und 13 Fundorten des oberen Productuskalk.

Sp. praelonga n. sp. Oberer Productuskalk.

¹ Wegen dieser Namen vergleiche man die Bemerkung zu Anfang dieses Referates.

Sp. hybrida n. sp. Obere Grenze des mittleren und oberer Productuskalk.

Sp. minuta n. sp. Mittlerer und oberer Productuskalk.

Gruppe der *Spirig. grandis* mit

Sp. grandis n. sp. Mittlerer und sehr selten oberer Productuskalk.

Sp. media n. sp. Mittlerer und seltener oberer Productuskalk.

Sp. ovoidalis n. sp. Grenze des mittleren und oberen Productuskalk.

Gruppe der *Spirig. numismalis* mit

Sp. numismalis n. sp. Unterer Productuskalk.

Sp. alata n. sp. Grenze des mittleren und oberer Productuskalk.

Athyris M'COY.

WAAGEN theilt die indischen Arten in zwei Sectionen und mehrere Gruppen.

Section *Simplices*. Arten mit glatter Schale.

1. Gruppe der *A. ambigua* PHILL.

A. ambiguaeformis n. sp. Oberer Productuskalk.

2. Gruppe, vor der Hand mit einer isolirt stehenden Art.

A. grossula n. sp. Oberer Productuskalk.

Section *ornatae*. Mit verzierter Oberfläche.

3. Gruppe der *A. Royssi* LÉV.

A. Royssi LÉV. Diese bekannte Art kommt nicht selten im mittleren und oberen Productuskalk vor.

A. cf. Royssi LÉV. Basis des Productuskalk.

A. subexpansa n. sp. Vielleicht in der unteren Abtheilung, dann in der mittleren und oberen Abtheilung des Productuskalk.

A. capillata n. sp. Mittlerer und oberer Productuskalk.

A. semiconcava n. sp. Selten unterer Productuskalk.

A. acutomarginalis n. sp. Unterer Productuskalk.

A. globulina n. sp. Mittlerer Productuskalk.

A. cf. pectinifera Sow. Identität mit SOWERBY's Art nicht ganz sicher. Mittlerer und oberer Productuskalk.

Fam. *Nucleospiridae* DAW.

In dieser Familie unterscheidet der Verfasser drei Unterfamilien:

1) Retziinae mit den Gattungen *Nucleospira* HALL, *Retzia* KING, *Meristina* HALL, *Hindella* DAV., *Eumetria* HALL und wahrscheinlich *Trematospira* HALL.
2) Dayinae mit *Dayia* HALL, 3) Uncitinae mit *Uncites* DEFR. Die erste und dritte dieser Unterfamilien hat Vertreter in der Saltrange.

Unterf. Retziinae.

Eumetria HALL.

WAAGEN hegt noch einige Zweifel, ob seine indischen, mit eigenthümlichem Gerüst versehenen Formen wirklich in die HALL'sche Gattung zu stellen seien. Das Gerüst eines Exemplars aus dem oberen Productuskalk von Jabi (Holzschnitt p. 488) zeigt eine auffallend flügelartige Ver-

breiterung der Primärlamellen, eine Schleife, welche nahe am Anfang der Primärlamellen befestigt ist und sich horizontal nach vorn (also in entgegengesetzter Richtung als bei *Hindella*) erstreckt. Die Form der Gehäuse ist oval, der Schnabel ist durchbohrt, der Schlossrand gerade. Radiale Faltung kommt allen bekannten Arten zu.

1. Gruppe der *Eumetria radialis* PHILL.

Eum. grandicosta (DAV.) WAAG. (*Retzia* aut.).

Mit Ausnahme der obersten Lagen im ganzen Productuskalk.

2. Gruppe der *Eumetria ulotrix* KON.

Eum. indica n. sp.

Ausschliesslich in den untersten Lagen des mittleren Productuskalk.

Unterf. Uncitinae.

Uncinella n. g.

Die Stellung der Gattung ist unsicher. Die Art der Verbindung der Primärlamellen und der Schleife, ferner die sehr starke Krümmung des Wirbels der Dorsalklappe sprechen eher für Uncitinae als Retziinae.

Unc. indica n. sp.

In einer Schicht des untersten Theiles des mittleren Productuskalk.

Fam. Spiriferidae KING.

Diese in ihrer Gesamtheit sehr wohl characterisirte Familie zerlegt der Verfasser, indem er sich zum Theil an die Gruppeneintheilung von DAVIDSON hält, in folgende vier Unterfamilien:

Suessiinae mit *Spiriferina*, *Suessia*, *Cyrtina* und vielleicht *Mentzelia* QU. Die innere Einrichtung erinnert hier noch am meisten an die der Nucleospiridae.

Delthyriinae mit *Spirifer*, *Syringothyris* und *Cyrtia*. Keine geschlossene Schleife mehr, sondern nur zwei spornartige Fortsätze.

Martiniinae mit *Martinia* und *Martiniopsis* n. g. Glatte Formen mit kurzem Schlossrand.

Reticulariinae mit *Reticularia* und *Ambocoelia* HALL. Mit haarartigen Fortsätzen auf der Oberfläche, einem inneren Gerüst ohne jede Spur eines Schleifenansatzes und ohne Septen.

Unterf. Suessiinae WAAG.

Spiriferina ORB.

Diese Gattung hat eine starke Verbreitung im Saltrange. *Sp. cristata* geht durch die ganze Formation hindurch.

Gruppe der *Sp. lima* QU.

Sp. cristata SCHL. sp. Diese in Europa für den Zechstein bezeichnende und auch auf Timor gefundene Art kommt, wenn auch nirgends häufig, in allen Abtheilungen des Productuskalk vor.

Sp. multiplicata Sow. sp. Oberste Schichten des mittleren und oberen Productuskalk.

Sp. nasuta n. sp. Seltene Art des mittleren Productuskalk.

Gruppe der *Sp. insculpta* PHILL.

Sp. ornata n. sp. Oberer Productuskalk.

Gruppe der *Sp. transversa* M'CHESN.

Sp. Vercherei n. sp. Mit den amerikanischen Arten *Sp. transversa* M'CHESNEY und *Sp. Kentuckensis* SCHUM. verwandt. Oberer Productuskalk.

Unterf. Delthyriinae.

Spirifer Sow.

Die Gattung ist in der von WAAGEN angenommenen Begrenzung nicht verbreitet im Saltrange und nur in acht Arten bekannt, welche in folgende Gruppen vertheilt werden.

Gruppe des *Sp. striatus* MART.

Sp. striatus MART. Unterer Productuskalk.

Sp. Marcoui n. sp. Sehr nahestehend dem

Sp. cameratus MART. Obere Parthie des unteren und Basis des oberen Productuskalk.

Gruppe des *Sp. tegulatus* TRAUTSCH.

Sp. Musakheylensis DAV. Durch den ganzen Productuskalk.

Sp. ambiensis n. sp. Voriger Art sehr nahestehend. Oberster Productuskalk.

Gruppe des *Sp. duplicosta* PHILL.

Sp. Wynnei WAAG. Mittlerer Productuskalk. Isolirte Art.

Sp. Oldhamianus n. sp. Theils an *Sp. striatus*, theils an *Sp. duplici-costa* erinnernd. Mittlerer Productuskalk.

Gruppe des *Sp. triangularis* MART.

Sp. alatus SCHL. Diese bekannte deutsche Art kommt ausschliesslich im unteren Productuskalk vor.

Sp. niger n. sp. Sehr häufig im unteren Productuskalk.

Unterf. Martiniinae.

Martiniopsis n. g.

Äusserlich *Martinia* ähnlich, doch mit kräftigen Zahnplatten der ventralen Klappe und zwei starken divergirenden Septalplatten der dorsalen Klappe, während *Martinia* diese beiden Arten innerer Platten nicht besitzt. *Mentzelia* QU. ist ebenfalls äusserlich ähnlich, hat aber ein kräftiges Medianseptum in der Ventralklappe und schwach entwickelte Dentalplatten. Schale ausgezeichnet punktirt.

Diese neue Gattung mag bereits im Devon auftreten, da *Sp. laevigatus eifelianus* QUENSTEDT zu ihr zu gehören scheint. Von australischen Vorkommnissen sind vermuthlich *Sp. Darwini*, *Sp. oviformis* und die grosse von DE KONINCK als *Sp. glaber* abgebildete Form hierher zu stellen.

M. inflata n. sp. Oberer Productuskalk.

M. subpentagonalis n. sp. Unterer Productuskalk.

Martinia M'COY.

Die Eigenthümlichkeiten dieser von M'COY nicht hinreichend characterisirten Gattung findet WAAGEN nicht sowohl in der Kleinheit der Spiral-

kegel als in dem Fehlen der Dentalplatten und der feinen Punktation der Oberfläche der Schale.

Gruppe der *Mart. glabra* MART. sp.

M. cf. glabra MART. sp. Ein Exemplar aus unterem Productuskalk steht der europäischen Art zum mindesten sehr nahe.

Gruppe der *Mart. Warthi* n. sp.

M. elongata n. sp. Mittlerer Productuskalk.

M. Warthi n. sp. Sehr kurze Schlosslinien, mit kleinen flügelartigen Verlängerungen, sonst *M. glabra* ähnlich.

M. chidruensis n. sp. Cephalopoda-bed des oberen Productuskalk.

Gruppe der *Mart. corculum* KUTORGA.

M. semiplana n. sp. Mittlerer Productuskalk.

Unterf. Reticulariinae.

Reticularia M'COY. Als Eigenthümlichkeiten der Gattung werden hervorgehoben: äussere Gestalt gerundet, kreisförmig, länglich oder quer oval. Axen vorhanden oder fehlend. Oberfläche mit feinen haarähnlichen Fortsätzen, welche in concentrischen Reihen stehen und einem doppelläufigen Gewehr vergleichbare Doppelröhren darstellen. Diese Röhren münden in Kanäle, welche nur etwas unter die oberste Schalenlage eindringen. Die Schalensubstanz selbst ist fasrig.

Innen ist weder ein Septum, noch sind Zahnplatten in der Ventralklappe vorhanden. Die Muskeleindrücke liegen in einer länglich ovalen Grube. Auch die Dorsalklappe entbehrt einer jeden inneren Theilung, es ist keine Schlossplatte vorhanden. Die mit breiter Basis befestigten crura laufen convergirend bis in die Stirngegend und biegen sich dann plötzlich zur ersten Windung der Spirale um. Die Spitze des Spiralkogels weist theils nach der Seite der Schalen, theils nach dem Schlossrand (Holzschnitt S. 543). Diese Characteristik wurde nach Exemplaren von Visé gegeben. Wenn Angaben von M'COY mit derselben in Widerspruch stehen, so mag das daher rühren, dass dieser Autor unter *Reticularia* verschiedenes begriff.

R. lineata MART. sp. Unterster Productuskalk.

R. indica n. sp. (*Spirifera lineata* DAVID. u. DE KON.). Mittlerer und vielleicht oberer Productuskalk.

R. elegantula n. sp. Mittlerer Productuskalk. **Benecke.**

D. Oehlert: Études sur quelques brachiopodes dévoniens. (Bull. Soc. Géol. France 3 sér. XII. 1884. p. 411—441.) Mit 5 Tafeln.

Hauptzweck dieser Arbeit ist, eine Reihe d'ORBIGNY'scher, im Prodom ganz ungenügend charakterisirter Species nach den in Paris befindlichen Originalien aufs Neue zu beschreiben und abzubilden, um sie dadurch der Vergessenheit, der sie zum Theil bereits anheimgefallen, zu entziehen. Ausserdem aber behandelt der Verf. hier noch einige andere neue oder wenig bekannte Arten.

Beschrieben werden: *Rhynchonella cypris* D'O.; *Rh. Pareti* DE VERN.; *Rh. subpareti* n. sp.; *Rh. boloniensis* D'O.; *Rh. Guillieri* n. sp.; *Rh. fallaciosa* BAYLE; *Rh. Barroisi* n. sp.; *Uncinulus subwilsoni* D'O.; *Unc. Oehlerti* BAYLE; *Spirifer Venus* D'O.; *Orthis fascicularis* D'O.; *Leptaena Thisbe* D'O.; *Strophalosia Lorierei* D'O.

Uncinulus ist ein von BAYLE für die formenreiche Gruppe der *Rhynch. Wilsoni* aufgestellter Gattungsnamen. Schon frühere Autoren, besonders SANDBERGER und QUENSTEDT, haben die Eigenthümlichkeiten dieser Gruppe beschrieben und der Verf. führt dieselbe noch weiter aus. Auch wir halten die Abtrennung der *Wilsoni*-Gruppe von *Rhynchonella* für geboten, glauben aber, dass für dieselbe der QUENSTEDT'sche Name *Wilsonia* festzuhalten ist. Nicht die Stelle in QUENSTEDT's Brachiopoden p. 192, sondern diejenige in der Petrefactenkunde, 2. Aufl. p. 538 ist hier massgebend, wo es, nachdem die Hauptcharaktere der Gruppe vortrefflich beschrieben worden, heisst: „das wären Merkmale genug für eine *Wilsonia*“. **Kayser.**

W. Shrubsole and G. Vine: The silurian species of *Glaucanome*. (Q. J. G. S. 1884. p. 329—332.)

Glaucanome disticha GOLDF. aus dem Wenlockkalk soll auch weiterhin Typus der Gattung bleiben, eine Form aus den Balaschichten und einige jüngere Arten aber den Typus einer neuen Gattung *Pinnapora* bilden. Während die letztere in die Unterordnung der Cyclostomata gehört, so wird für *Glaucanome* und *Ptilodictya* eine besondere Unterordnung der Cryptostomata errichtet. **Kayser.**

Wright: Monograph on the British fossil Echinodermata from Cretaceous Formations. (Palaeontographical Society 1864—82.)

Der Verf. giebt in der Einleitung zunächst eine kurze Übersicht der cretaceischen Schichtenreihe Englands, welcher eine ausführliche Erklärung der von ihm gebrauchten Terminologie, sowie eine systematische Übersicht der im Haupttheile abgehandelten Familien folgt. Da ein System ausschliesslich für die cretaceischen Seeigel aufgestellt ist, so sind Lücken unvermeidlich und im Text ist auch der Verfasser mehrfach davon abgewichen. Es schien daher nöthig, nochmals einen Überblick des Systems zu geben und dieser ist in einer dem Schluss des Werkes beigefügten, von WILTSHIRE zusammengestellten systematischen Aufzählung der Genera mitgetheilt. Hiernach enthält die britische Kreideformation 30 Genera mit im Ganzen 113 Species, unter welchen die beiden Hauptgruppen der Echiniden mit nahezu der gleichen Artenzahl vertreten sind, nämlich die Endocyclica (Regulares) mit 59 Arten, die Exocyclica (Irregulares) mit 54 Species.

Nach der dem Texte zu Grunde gelegten Eintheilung betrachtet nun Verf. bei seiner Abtheilung Endocyclica die folgenden Familien:

Fam. Cidaridae WR., welche nur durch ein einziges Genus, *Cidaris* KLEIN, vertreten ist. Beschrieben werden 17 Species, worunter sich nur

zwei neue Arten finden, nämlich *C. Farringdonensis* aus den Farringdonbeds und *C. intermedia* aus dem White Chalk. Hervorzuheben ist die durch Holzschnitte erläuterte Darstellung der ungemein variirenden Stacheln von *C. clavigera*.

Fam. Diademadae WR., welcher eine ausführliche systematische Betrachtung aller nach des Verfassers Ansicht hinzugerechneten Genera vorausgeht. In englischen Kreideablagerungen ist diese Familie durch sechs Genera vertreten, nämlich:

Gen. *Pseudodiadema* DESOR mit 12 Arten, wovon zwei, *P. Wiltshirii* aus dem Gault und *P. Fittoni* aus dem Lower Greensand neu sind.

Gen. *Pedinopsis* COTT. mit einer neuen Art, *P. Wiesti*, aus dem Chloritic Marl.

Gen. *Echinocyphus* COTT. mit zwei, Gen. *Glyphocyphus* HAIME, Gen. *Echinothuria*¹ mit je einer und *Cyphosoma* mit 7 Species.

Fam. Salenidae WR. umfasst von cretaceischen Formen:

Gen. *Peltastes* AG. mit sieben Arten, wovon eine neu ist. *P. Wiltshirii* aus dem Red Chalk.

Gen. *Goniophorus* AGASS. und Gen. *Cottaldia* DES. mit je einer Species.

Gen. *Salenia* GRAY mit 9 Arten, wovon drei, nämlich: *S. Loriolii* mit *S. Desori*, beide aus dem Upper Greensand, und *S. magnifica* aus dem Upper White Chalk, neu sind.

Von den acht Familien, welche nach WILTSHIRE die Exocyclica umfassen, sind sechs in den brittischen Kreideschichten vorhanden, und zwar:

Fam. Echinoconidae WR., umfassend die Genera *Discoidea* KLEIN und *Echinoconus* BR. (vergl. das folg. Referat) mit je fünf Species.

Gen. *Holactypus* DES. mit einer neuen Art *H. bistriatus* aus dem Chloritic Marl.

Fam. Echinonidae WR. nur durch das Gen. *Pyrina* DES-MOUL. mit 3 Arten vertreten.

Fam. Echinobrissidae WR., enthaltend die Genera *Catopygus* AG. mit zwei Arten, wovon *C. Vectensis* aus Lower Greensand neu ist.

Gen. *Clypeopygus* D'ORB. mit einer neuen Art, *C. Fittoni*, aus dem gleichen Niveau, die Gen. *Echinobrissus* BREYN. mit zwei, *Trematopygus* D'ORB. und *Curatomus* AG. mit je einer Species.

Fam. Echinolampidae WR. Nur ein Genus, *Pygurus* D'ORB. Mit einer einzigen Art findet sich als Vertreter dieser Familie in den englischen Kreideschichten.

Fam. Spatangidae D'ORB., umfassend die Genera *Hemiaster* DES. mit 3 Species, *Epiaster* D'ORB. mit zwei, wovon eine, *E. Loriolii*, aus dem Upper Greensand, neu ist. *Micraster* AG. mit 3 Species, *Echinospatagus* BREYN. mit vier, wovon zwei, *E. Renevieri* und *E. Quenstedtii* beide aus dem Upper Greensand neu sind. Gen. *Enallaster* D'ORB. mit zwei Species.

¹ WRIGHT rechnet noch *Echinothuria* zu den Diademadiden, in WILTSHIRE'S Übersicht ist dasselbe nach THOMSON'S Vorgang zu einer besonderen Familie erhoben, so dass also die Endocyclica vier Familien umfassen.

Fam. Echinocorida WR. enthält die Genera *Cardiaster* FORB. mit sieben, *Infulaster* HAGENOW mit zwei, *Echinocorys* BREYX. = *Ananchytes* aut. mit einer und *Holaster* AGASS. mit sechs Species, wovon *H. obliquus* aus dem Upper Greensand neu ist.

Ein sehr übersichtliches Bild der vertikalen Verbreitung der einzelnen Genera gewährt eine kleine Tabelle (s. S. 123), die wir hier reproduzieren.

Noetling.

P. M. Duncan and W. P. Sladen: A Monograph of the Tertiary Echinoidea of Kachh and Kattywar. (Palaeontologia Indica Ser. XIV.)

Kachh oder Cutch liegt östlich der Mündung des Indus, auf drei Seiten von weiten Alluvien, auf der vierten Seite vom Meere begrenzt. Die Tertiärschichten lagern sich in einem 4 bis 20 engl. Meilen breiten Bande zwischen der Küste und den älteren mesozoischen Schichten des Innern. Etwa 80 Meilen hiervon in westlicher Richtung, getrennt durch das weite Delta des Indus, lagern die Tertiärschichten des Sind, und nahezu in derselben Entfernung gegen Süden diejenigen von Kattywar.

Die Tertiärschichten von Kachh wurden vom ersten Durchforscher dieser Gegend, Capitän GRANT, in zwei Abtheilungen: Nummulitic Group und Tertiary Group zerlegt, von welchen, entsprechend den Ansichten damaliger Zeit, die erstere als Vor-Tertiär angesehen wurde. D'ARCHIAC und HAIME hielten die ganze Schichtenfolge für Eocän, was sich jedoch nicht bestätigt. WYNNE gliedert von oben nach unten in folgende Abtheilungen.

- | | |
|------------------------|---------------------|
| F. Upper Tertiary. | Miocän und Pliocän. |
| E. Argillaceous Group. | Miocän. |
| D. Arenaceous Group | } Eocän. |
| C. Nummulitic Group | |
| B. Gypseous shales | |
| A. Subnummulitic | |

Die Echiniden rühren nun aus den Abtheilungen C und D her, von welch' letzterer noch eine Abtheilung abgetrennt wird, die wahrscheinlich dem Oligocän angehört.

Die Echiniden von Kattywar sind alle miocänen Alters.

Im Ganzen hat das Tertiär von Kachh 44 Species geliefert, wovon 22 Formen in der Nummulitic Group gefunden wurden. Von diesen geht nur eine Art, *Euspatangus rostratus*, in die höher gelegenen Schichten hinauf, die andern sind alle für sie eigenthümlich. Da jedoch 15 Species als neu beschrieben werden, so müssen wir uns begnügen die Namen anzuführen, ohne die Charakteristik geben zu können. Es fanden sich:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. <i>Arachniopleurus reticulatus</i> var.
D. u. S. | 3. <i>Clypeaster apertus</i> D. u. S. |
| 2. <i>Sismondia polymorpha</i> var. suf-
flata D. u. S. | 4. <i>Amblypygus altus</i> D. u. S. |
| | 5. " <i>pentagonalis</i> D. u. S. |
| | 6. <i>Echinolampas alta</i> D. u. S. |

- | | |
|--------------------------------|---|
| 7. <i>Echinolampas</i> var. | 15. <i>Echinolampas</i> sp. |
| 8. „ <i>Feddeni</i> D. u. S. | 16. <i>Hemiaster decipiens</i> D. u. S. |
| 9. „ <i>Kachensis</i> D. u. S. | 17. „ <i>carinatus</i> D. u. S. |
| 10. „ <i>Haimi</i> D. u. S. | 18. „ sp. |
| 11. „ <i>Damesi</i> D. u. S. | 19. <i>Schizaster Beluchistanensis</i> var. |
| 12. „ <i>insignis</i> D. u. S. | D'ARCH. u. HAIME. |
| 13. „ <i>Vicaryi</i> D'ARCH. | 20. <i>Peripneustes insignis</i> D. u. S. |
| u. HAIME. | 21. <i>Euspatangus affinis</i> D. u. S. |
| 14. „ sp. | 22. „ <i>rostratus</i> D'ARCH. |

Das Oligocän, d. h. die Schichten über der Nummulitic Group, lieferte fünf Species, von welchen drei neu sind.

- | | |
|--|---|
| 1. <i>Clypeaster Sowerbyi</i> D. u. S. | 4. <i>Echinolampas</i> sp. |
| 2. „ <i>Carteri</i> D. u. S. | 5. <i>Euspatangus rostratus</i> D'ARCH. |
| 3. „ <i>Faloriensis</i> D. u. S. | |

Im Miocän fanden sich 16 Arten, von welchen 8 noch nicht beschrieben sind; eine darunter repräsentirt ein neues Genus *Troschelia*, das die Verfasser folgendermassen charakterisiren:

Troschelia gen. nov. Schale oval, lang und hoch, vorn gebuchtet, hinten abgestutzt. Scheitelschild excentrisch nach vorn gelegen. Seitliche Ambulacra in sehr tiefen Furchen gelegen. Poren gross, nicht conjugirt; Peristom nach vorn gerückt, breiter als lang, mit wohl entwickelter Hinterlippe. After auf der Hinterseite hoch oben liegend. Grosse, in vertieften Höfchen gelegene Tuberkel auf allen Interambulacren mit Ausnahme des hinteren. Sowohl Peripetal- als Subanalfasciole vorhanden; erstere läuft zwischen den Tuberkeln hindurch. Typus *T. tuberculata*.

Ausserdem werden genannt:

- | | |
|--|---|
| 1. <i>Cidaris Halaensis</i> D'ARCH. u. HAIME. | 9. <i>Echinolampas Indica</i> D. u. S. |
| 2. <i>Goniocidaris affinis</i> D. u. S. | 10. „ <i>Wynnei</i> D. u. S. |
| 3. <i>Coelopleurus Forbesi</i> D'ARCH. u. HAIME. | 11. „ <i>sphaeroidalis</i> D'ARCH. |
| 4. <i>Temnechinus Rousseaui</i> D'ARCH. | 12. „ <i>Jacquemonti</i> D'ARCH. |
| 5. <i>Clypeaster depressus</i> Sow. | 13. <i>Moirä antiqua</i> D. u. S. |
| 6. „ <i>Waageni</i> D. u. S. | 14. <i>Breynia carinata</i> D'ARCH. u. HAIME. |
| 7. „ <i>Goirensis</i> D. u. S. | 15. <i>Troschelia tuberculata</i> D. u. S. |
| 8. <i>Echinodiscus Desori</i> D. u. S. | 16. <i>Euspatangus patellaris</i> D'ARCH. u. HAIME. |

Unbestimmten Alters ist:

Schizaster Granti D. u. S.

Das Miocän von Kattywar enthielt 13 Species, von welchen 6 beiden Gegenden gemeinsam sind¹; 5 Species wurden als neu erkannt, worunter eine wiederum den Typus eines neuen Genus *Grammechinus* bildet; dasselbe wird folgendermassen charakterisirt:

¹ In der folgenden Liste mit * bezeichnet.

tificiren; so ist z. B. *Linthia invica* der *L. arizensis* D'ARCH. nahe verwandt und eine andere specifisch nicht näher bestimmte Art könnte auf *L. Delanouei* LOR. aus Ägypten bezogen werden.

Die neu benannten Genera und Arten sind folgende:

Phyllacanthus (= *Rhabdocidaris*) *Ranikoti* sp. n.

" " *Sindensis* sp. n.

Salenia *Blanfordi* sp. n.

Cyphosoma *abnormale* sp. n.

Acanthechinus gen. nov. verwandt mit *Stirechinus* DES.

Acanthechinus *nodulosus* sp. n.

Dictyopleurus gen. nov., ebenso wie das vorhergehende der Familie Diadematidae gehörig, nahe verwandt mit *Temnopleurus* und *Glyphocyphus*.

Dictyopleurus *ziczac* sp. n.

" *Haimei* sp. n.

" *d'Archiaci* sp. n.

Arachniopleurus gen. nov., dem vorigen nahestehend.

Arachniopleurus *reticulatus* sp. n.

Progonechinus gen. nov.

" *eocenicus* sp. n.

Eurypneustes gen. nov. nur auf Schalfragmente begründet.

Eurypneustes *grandis* sp. n.

Aelopneustes gen. nov., ebenfalls auf ein nicht vollkommen erhaltenes Exemplar begründet. Nach Ansicht des Referenten dürfte vielleicht *Eurypneustes* mit *Aelopneustes* zu vereinigen sein.

Aelopneustes *de Lorioli* sp. n.

Conoclypeus *Sindensis* sp. n.

" *declivis* sp. n.

Plesiolampas *placenta*.

" *praelonga*.

" *ovalis* sp. n.

" *rostrata* sp. n.

" *polygonalis* sp. n.

Eolampas gen. nov. So eng mit *Echinolampas* verwandt, dass dasselbe, wie die Verfasser selbst sagen, auf den ersten Blick für eine jugendliche oder etwas abnorme Form von *Echinolampas* gehalten werden könnte. Die Unterschiede, die sie für eine generische Trennung anführen: die kleinen Ambulacra, der stark nach vorn gerückte Scheitelschild, das undeutliche, verwischte unpaare Ambulacrum dürften eine solche rechtfertigen.

Eolampas *antecursor* sp. n.

Echinanthus *enormis* sp. n.

Cassidulus *ellipticus* sp. n.

Rhynchopygus *pygmaeus* (auch eine Form von ägyptischem Habitus).

Verf. bemerkt, dass man diese Art leicht für einen jugendlichen *R. Calderi* halten könnte.

Paralampas gen. nov. nähert sich ungemein dem Genus *Rhynchopygus*.

Paralampas pileus sp. n.

„ *minor* sp. n.

Neocatopygus gen. nov. besitzt die grösste Verwandtschaft mit *Catopygus*.

Neocatopygus rotundus.

Hemiaster elongatus sp. n.

Linthia indica sp. n.

Schizaster alveolatus sp. n.

Prenaster oviformis sp. n.

Der dritte Theil der Monographie bringt die Beschreibung der Echiniden aus den Khirthar-Schichten. Diese erstrecken sich längs der westlichen Grenze der Provinz Sind bis etwa 25° 15' südl. Breite. Der ungefähr 9000 engl. Fuss mächtige Schichtenkomplex lässt sich in zwei Abtheilungen zerlegen:

eine obere, etwa 3000 engl. Fuss mächtig, die ausschliesslich aus festem Nummulitenkalk besteht und zahlreiche Fossilien führt, eine untere, ca. 6000 engl. Fuss mächtig, die aus Thonen und Sandsteinen besteht, aber fossilfrei ist. Diese letztere geht ohne scharfe Grenze in die darunter liegenden Ranikot-Schichten über.

Der Charakter der Khirthar-Fauna ist ein ausgesprochen eocäner. Ausserordentlich reich, sowohl an Zahl der Arten als der Individuen, sind die Echiniden vertreten. Es werden im Ganzen 70 Species nebst Varietäten beschrieben, von welchen nach Ansicht der Verfasser 63 Arten nebst Varietäten charakteristisch für die Khirthar-Schichten sein sollen, d. h. wie erläuternd beigefügt, in keinem andern geologischen Horizonte gefunden sind. Von den übrigen 7 Formen gehören vier, die angeblich aus den Ranikot-Schichten stammen sollen, zweifelsohne ebenfalls zu den charakteristischen Khirthar-Formen; die letzten drei dürften schwerlich den Khirthar-Schichten, sondern wahrscheinlich einem höheren Niveau angehören.

Wenn nun die Verfasser weiterhin sagen, dass der Erhaltungszustand der Individuen sehr viel zu wünschen übrig lässt, so dass oft unter einem Dutzend Exemplare keines vollständig erhalten, so schien an sich Vorsicht bei der Bestimmung, und namentlich bei der Creirung der neuen Arten geboten. Die 63 Arten und Varietäten aus den Khirthar-Schichten sind sämmtlich neu benannt; nach des Referenten Ansicht besitzen aber eine ganze Reihe der neuen Arten eine so auffallende Ähnlichkeit mit Formen aus dem vicentinischen oder ägyptischen Tertiär, dass er sie mit diesen identificiren möchte. Bei einzelnen Arten haben die Verfasser selbst diese Übereinstimmung betont, so z. B. bei *Micropsis venustula* sind die Differenzen, welche diese Art von dem vicentinischen *Cyphosoma superbum* DAM. scheiden, „of most trivial character“; ferner dürfte *Leiocidaris canaliculata* D. u. S. mit *L. itala* LAUBE (DAMES) ident sein; ganz besonders aber ist das Vorkommen des bisher nur aus dem vicentinischen

Tertiär gekanntes Genus *Ilarionia* DAM. in den Khirthar-Schichten ein neuer Beweis für die Verwandtschaft der indischen mit der oberitalischen Fauna. Ob nicht *Porocidaris anomala* D. u. S. ident mit dem ägyptischen *P. Schmiedeli* (MÜNSTER) DESOR ist, und ob nicht *Sismondia polymorpha* D. u. S. mit *S. Saemanni* LORIOU und *Echinocyamus nummuliticus* D. u. S. mit *E. Luciani* aus Ägypten zu vereinigen sei, mag auch noch zu erwägen sein. Das von LORIOU¹ neuerdings constatirte Vorkommen des indischen *Dictyopleurus Haime* in Ägypten kann eine solche Annahme nur unterstützen. Jedenfalls ist von einer directen Vergleichung des indischen Materials mit sicher bestimmten Formen aus dem oberitalischen oder ägyptischen Tertiär manche Aufklärung hinsichtlich der verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Faunen zu hoffen. Wir müssen uns begnügen, vorläufig die Namen der von den Verfassern benannten Arten aufzuführen; es sind folgende:

<i>Leiocidaris canaliculata</i> sp. n.	<i>Echinolampas lepadiformis</i> sp. n.
<i>Porocidaris anomala</i> sp. n.	„ <i>aequivoca</i> sp. n.
<i>Cyphosoma macrostoma</i> sp. n.	„ sp.
„ <i>undatum</i> sp. n.	„ sp.
<i>Microopsis venustula</i> sp. n.	<i>Echinanthus intermedius</i> sp. n.
<i>Temnechinus Rousseaui</i> D'ARCH.	<i>Ilarionia Sindensis</i> sp. n.
<i>Conoclypeus alveolatus</i> sp. n.	<i>Cassidulus subincarginatus</i> sp. n.
„ <i>pinguis</i> sp. n.	<i>Rhynchopygus Calderi</i> D'ARCH.
„ <i>rostratus</i> sp. n.	„ <i>pygmaeus</i> sp. n.
„ <i>galerus</i> sp. n.	<i>Micraster tumidus</i> sp. n.
<i>Echinocyamus nummuliticus</i> sp. n.	<i>Hemiaster apicalis</i> sp. n.
„ „ var. <i>obesus</i>	„ <i>nobilis</i> sp. n.
„ „ var. <i>oviformis</i>	„ <i>carinatus</i> sp. n.
„ „ var. <i>planus</i>	„ <i>digonus</i> D'ARCH.
„ <i>rotundatus</i> .	„ sp.
<i>Sismondia polymorpha</i> sp. n.	„ sp.
<i>Amblypygus subrotundus</i> sp. n.	„ sp.
„ „ var. <i>conicus</i>	<i>Brissopsis sufflatus</i> sp. n.
„ <i>patellaeformis</i> sp. n.	<i>Metalia Sowerbyi</i> D'ARCH. sp.
„ <i>tumidus</i> sp. n.	„ <i>scutiformis</i> D'ARCH. sp.
„ <i>latus</i> sp. n.	„ var. <i>rotunda</i> sp. n.
<i>Eolampas excentricus</i> sp. n.	„ <i>depressa</i> sp. n.
<i>Echinolampas rotunda</i> sp. n.	„ <i>agariciformis</i> sp. n.
„ <i>subconica</i> sp. n.	„ sp.
„ <i>obesa</i> sp. n.	„ sp.
„ <i>Sindensis</i> D'ARCH.	<i>Linthia orientalis</i> sp. n.
„ „ var. <i>hemi-</i>	<i>Schizaster symmetricus</i> sp. n.
„ <i>sphaerica</i>	„ <i>simulans</i> sp. n.
„ <i>angustifolia</i> sp. n.	„ <i>Beluchistanensis</i> D'ARCH.
„ <i>nummulitica</i> sp. n.	„ sp.
„ <i>juvenilis</i> sp. n.	<i>Moira primaeva</i> sp. n.

¹ Vergl. das folgende Referat.

<i>Brissopatagus Sindensis</i> sp. n.	<i>Euspatangus avellana</i> D'ARCH.
<i>Breynia carinata</i> D'ARCH.	„ <i>cordiformis</i> sp. n.
<i>Macropneustes speciosus</i> sp. n.	„ <i>rostratus</i> D'ARCH.
„ <i>rotundus</i> sp. n.	Gen. nov. zu den Spatangiden gehörig.
<i>Peripneustes</i> sp.	Noetling.

G. Cotteau: Échinides nouveaux ou peu connus (2. article). (Bull. d. l. soc. Zoologique de France 1883. pag. 21—35. t. III—IV. [cfr. dies. Jahrbuch 1884. I. -261-].)

Asteropsis nov. gen. ist verwandt mit *Echinopedina*, *Leiopedina*, *Micropsis* und *Pedinopsis*. Von erstgenannter Gattung unterscheidet sie sich durch bigeminirte Poren und gekerbte Stachelwarzen; dieselben Merkmale entfernen sie auch von *Leiopedina*. *Micropsis* hat einfache Porenpaare und *Pedinopsis* durchbohrte Stachelwarzen. *Asteropsis Lapparenti* nov. sp. wurde in der oberen Kreide von Larcen (Haute-Garonne) gefunden. — *Toxopneustes Bouryi* nov. sp. kommt mit *Toxopneustes Delaunayi* zusammen im Miocän von Sègré etc. (Maine-et-Loire) vor, von dem er durch konischere Form, weniger zahlreiche Nebenstachelwarzen, die auch grösser sind und in markirteren Reihen stehen, unterschieden ist. — *Psammechinus Bouryi* nov. sp. aus Schichten desselben Alters und desselben Departements wie der vorhergehende, ist von allen anderen Arten durch die Feinheit seiner Stachelwarzen getrennt. — *Stomechinus Bazini* nov. sp. ist die erste tertiäre Art der Gattung, von deren anderen Arten er durch Grösse, subkonische Form, fast ebene Unterseite, fast glatte Mittelzonen etc. unterschieden ist. Pliocän? Palermo. — *Coptechinus* nov. gen. besitzt einfache, weit getrennte Porenpaare und Stachelwarzen zweiter Ordnung, welche in 4 Strahlen von je einer Hauptstachelwarze auslaufen und sich mit denen der Nebenasseln zu Rhomben verbinden. Die Gattung ist mit *Dictyopleurus* und *Arachniopleurus* DUNCAN & SLADEN verwandt, hat aber gekerbte und undurchbohrte Stachelwarzen im Gegensatz zu jenen. *Coptechinus Bardini* ist die einzige bisher bekannte Art aus dem Miocän der Dept. Maine-et-Loire. — Der schon 1854 von MILLET aufgestellte, aber noch nicht genauer bekannte *Echinolampas elegantulus* aus denselben Schichten wird hier zuerst genau beschrieben und abgebildet. Er hat ein über dem Rande liegendes Periproct, das aber gross und oval ist, nicht schmal und klein, wie bei *Echinanthus*; das zeichnet ihn besonders aus. — *Cidaris Navillei* nov. sp. mit sehr breiten Porenzonen und sehr graden Ambulacren kommt aus dem Untertertiär von Hyderabad. — Als *Coelopleurus Arnaudi* DESOR wird hier diejenige Art kritisch behandelt, welche Verf. und TOURNOËR früher aus dem Calcaire à Astéries des Gironde unter dem Namen *Coelopleurus Delbosi* beschrieben hatte. Die hier besprochene Art hat bedeutend zahlreichere Stachelwarzen, die bis zum Apex heraufsteigen und sich erst in dessen Nähe verkleinern. — *Micropsis Lorioli* nov. sp. verwandt mit *Micropsis Lusseri* DESOR, aber grösser, konischer etc. ist ein Begleiter von *Cidaris Navillei*. — *Echinobrissus Daleau* nov. sp. aus dem Eocän der Gironde ist sehr deprimirt, vorn schmal, hinten verbreitert, unten aus-

gehöhlt, mit einem im Grunde einer flachen Furche auf der Oberseite gelegenen Periproct. Das Peristom ist längsgestellt, wodurch es sich von den Kreide-Echinobrissen leicht unterscheidet. Dames.

P. de Lorient: Notes pour servir à l'étude des Echinodermes. (Recueil Zoologique Suisse. Bd. I. No. 4. 1884.)

Unter dem obigen Titel beabsichtigt der Verfasser zwanglose Mittheilungen, der Erweiterung der Kenntniss der Echinodermen im Allgemeinen, als namentlich der Beschreibung neuer fossiler, sowie recenter Arten gewidmet, in genannter Zeitschrift zu publiziren. Der erste Artikel enthält die Beschreibung von 10 Echiniden aus Jura, Kreide und Tertiär und 2 Asteriden, von welchen einer recent, der andere jurassisch ist. Von den 11 fossilen Formen stammt die grössere Mehrzahl, nämlich 8, aus Portugal, 2 aus Frankreich und 1 aus Ägypten; 8 Arten und 2 Genera wurden als neu erkannt, nämlich:

Gymnodiadema gen. nov.

In der auffälligen Differenz zwischen den ungemein breiten Interambulacral- und den sehr schmalen Ambulacralfeldern ähnelt *Gymnodiadema* dem Genus *Orthocidaris*, von welchem es sich aber durch seine Tuberkel unterscheidet, die bei ersterem von ausserordentlicher Feinheit sind, so dass sie nur durch die Lupe sichtbar sind. Im Hinblick auf diesen Charakter und mit Berücksichtigung der äusseren Gestalt könnte man auf den ersten Blick auf *Amblypneustes* schliessen, allein dieser unterscheidet sich durch die in dreifachen Paaren angeordneten Poren, seine undurchbohrten Warzen und breiteren Ambulacra.

1. *G. Choffati* sp. n. Callovien inf. Alhadas (Portugal).

2. *Codiopsis Lusitanicus* sp. n. aus dem Lusitanien von Saint-Iria bei Obidos (Portugal) ist insofern interessant, als er eine weitere jurassische Art dieses früher für ausschliesslich cretaceisch gehaltenen Genus darstellt.

3. *Polycyphus Ribeiroi* sp. n. Lusitanien. Fortin du Guineho (Portugal).

4. *Orthiopsis Saemanni* WRIGHT sp. Lusitanien. Cisareda (Portugal).
Verfasser führt den Nachweis, dass diese von WRIGHT zu *Hemipedina* gestellte Art, wie bereits COTTEAU vermuthete, zu *Orthopsis* gehöre, mithin die erste jurassische Art dieses Genus sei.

5. *Botriopygus Torcapeli* sp. n. Barutélien (Urgonien) von Les Augustines (Gard).

6. *Botriopygus Lussanensis* sp. n. Donzélien (Urgonien) von Lussan (Gard).

7. *Enallaster Delgadoi* sp. n. aus dem Aptien von Bafoeira ao Forte do Sunqueiro (Portugal) giebt dem Verfasser Gelegenheit zu eingehenden Vergleichen der Genera *Enallaster* und *Heteraster*, welche nach seiner Ansicht mit Beibehaltung des ersteren Namens zu vereinigen sind.

8. *Heterodiadema Ourmense* sp. n. Cenoman von Alcantara (Portugal).

9. *Cassidulus lusitanicus* sp. n. Cenoman von Barçoico (Portugal).

10. *Dictyopleurus Haimi* DUNC. & SLADEN aus dem Étage nummu-

litique von Mokattam erweckt als erster ausserindischer Vertreter dieses bisher ausschliesslich aus dem indischen Eocän gekannten Genus insofern ganz besonderes Interesse, als er auf's Neue den engen Zusammenhang der indischen und ägyptischen Echinidenfauna dokumentirt.

Aspidaster gen. nov.

Leider ist die Unterseite des einzigen gefundenen Exemplares nicht bekannt und desshalb ein genauer Vergleich schwierig, doch scheint es am nächsten mit *Oreaster* FORB. aus der englischen Kreide verwandt zu sein.

11. *A. Delgadoi* sp. n. Lusitanien. Cintra (Portugal).

12. *Goniodiscus articulatus* (LINNÉ) LÜTKEN. Recent aus dem indischen Ocean; ausführliche Beschreibung und Abbildung dieser wenig gekannten Art.

Noetling.

Cotteau: Echinides réguliers, familles des Cidaridées et des Salénidées. (Paléontologie française: Terrain jurassique Bd. X. part. 1.)

In einer kurzen Einleitung definiert der Verfasser die bereits früher (Bd. VII der Paléontol. franç.) aufgestellten vier Familien der regulären Seeigel (Cidaridae, Salenidae, Diatematidae, Echinidae) noch einmal genauer und wendet sich dann sofort der systematischen Beschreibung zu. In vorliegendem Bande werden die Familien der Cidaridae und Salenidae abgehandelt und die bezeichnenden Charaktere der einzelnen Genera einer jeden Familie in Form einer Clavis zusammengestellt, in Bezug auf welche wir auf das Werk selbst verweisen müssen. Dagegen sei die verticale Verbreitung der einzelnen Formen, welcher COTTEAU eine sehr eingehende Betrachtung widmet, etwas ausführlicher dargelegt.

Von den neun Genera, welche die Familie Cidaridae umfasst, sind in den jurassischen Ablagerungen Frankreichs nur drei, nämlich *Cidaris*, *Rhabdocidaris* und *Diplocidaris*, aufgefunden worden.

Das Genus *Cidaris* ist am reichlichsten vertreten und enthält 85 Arten, wovon 35 als neu beschrieben werden. Dieser grosse Formenreichtum wirkt etwas erdrückend und Referent kann sich nicht der Vermuthung entziehen, als ob in der Creirung der Arten etwas zu weit gegangen sei. Dazu kommt, dass wir bei etwa 40 grösstentheils neuen Arten lesen müssen „Test incommu“, oder bei einer ganzen Reihe anderer Formen, dass sie nur in wenigen Fragmenten oder einem einzigen Exemplare bekannt seien. Auf die verschiedenen Etagen vertheilen sich die einzelnen Arten¹ folgendermassen:

Etage Rhétien, eine Art, *C. Toucasi* sp. n., welche dieser Abtheilung eigenthümlich ist.

Etage Sinémurien, sieben ihr eigenthümliche Arten, *C. Falsani*, *C. Crossei* sp. n., *C. Pellati* sp. n., *C. Jarbus**, *C. Martini**, *C. Itys**, *C. pilosa** sp. n.

¹ Die mit einem * bezeichneten Species sind nur nach ihren Stacheln bekannt.

Etage Liasien sieben, nur auf sie beschränkte Formen:

*C. armata**, *C. Moorei*, *C. striatula**, *C. sub-undulosa** sp. n.,
*C. Deslongchampsii** sp. n., *C. Morierei* sp. n., *C. Caraboeufi** sp. n.

Etage Bajocien mit vierzehn Arten, wovon nur eine *C. Saemanni* ins Bajocien hinaufgeht, während der Rest eigenthümlich ist.

C. cucumifera, *C. spinulosa*, *C. Zschokkei*, *C. Saemanni*, *C. Charmassei* sp. n., *C. Collenoti* sp. n., *C. Caumonti* sp. n., *C. Bajocensis* sp. n., *C. Roysi**, *C. Dumortieri** sp. n., *C. Larteti** sp. n., *C. Chantrei** sp. n., *C. Munieri** sp. n., *C. Locardi** sp. n.

Etage Bathonien enthaltend achtzehn Arten, dreizehn charakteristisch, während von den fünf andern eine (*C. Saemanni*) sich bereits früher gezeigt hat, eine andere (*C. sublaevis*) geht bis zum Callovien, während drei (*C. filograna*, *spinosa* und *Matheyi*) im Oxford wieder auftreten. Es werden genannt:

C. Saemanni, *C. Babeaui* sp. n., *C. Bathonica*, *C. sublaevis*, *C. Desori*, *C. Blainvillei*, *C. Langrunensis* sp. n., *C. microstoma*, *C. Guerangeri**, *C. meandrina**, *C. Julii** sp. n., *C. Davoustiana**, *C. episcopalis** sp. n., *C. Koechlini**, *C. Cellensis** sp. n., *C. spinosa*, *C. filograna**, *C. Matheyi*.

Etage Callovien mit vier Species, welche mit Ausnahme der *C. sublaevis*, welche bereits aus dem Bathonien genannt wurde, nur auf diese Abtheilung beschränkt sind; es sind: *C. Desnoyersi* sp. n., *C. variegata** sp. n., *C. sublaevis*, *C. Calloviensis** sp. n.

Etage Oxfordien führt dreizehn Species, von welchen die drei *C. filograna*, *spinosa* und *Matheyi* bereits im Bathonien auftreten, vier, *C. Blumenbachi*, *elegans*, *coronata* und *cervicalis*, im Corallien wieder erscheinen, erstere sogar bis ins Kimmeridge reicht. Es werden genannt: *C. Blumenbachi* (bei dieser Species werden 92 Synonyme aufgezählt!), *C. Schloenbachi**, *C. pilum**, *C. Marioni** sp. n., *C. Chalmasi** sp. n., *C. filograna*, *C. spinosa*, *C. Matheyi*, *C. elegans*, *C. laeviuscula*, *C. alpina*, *C. coronata*, *C. cervicalis*.

Etage Corallien. Hier erreicht das Genus das Maximum seiner Entwicklung mit vierundzwanzig Arten. Von diesen existirten vier, *C. Blumenbachi*, *elegans*, *coronata*, *cervicalis*, bereits im Bathonien und mit dem Kimmeridge hat sie nur die eine Art (*C. Blumenbachi*) gemein. Es bleiben also zwanzig Species, welche dem Corallien eigenthümlich sind, nämlich: *C. florigemma* (113 Synonyma!), *C. monilifera*, *C. Trouvillensis* sp. n., *C. propinqua*, *C. silicea* sp. n., *C. granulata**, *C. Icaunensis** sp. n., *C. Guirandi**, *C. Valfnensis** sp. n., *C. glandifera*, *C. Piletti**, *C. carinifera**, *C. lineata**, *C. Schlumbergeri** sp. n., *C. Beltremieuxi** sp. n., *C. acrolineata**, *C. millepunctata*, *C. platyspina**, *C. Ducreti**.

Etage Kimméridien führt sieben Arten, nämlich: *C. Blumenbachi*, *C. marginata*, *C. Poucheti*, *C. Bononiensis*, *C. Kimmeridiensis* sp. n., *C. Normanna** sp. n., *C. Beaugrandi** sp. n.

Etage Portlandien mit nur einer Art: *C. Legayi*.

Das Genus *Rhabdocidaris* hat dreiundzwanzig Species geliefert, welche sich folgendermassen vertheilen:

Etage Liasien drei Arten: *R. Moraldina*, *R. impar*, beide auf das Liasien beschränkt. *R. horrida* reicht bis zum Toarcien und Bajocien hinauf.

Etage Toarcien mit drei Arten, wovon zwei charakteristisch für sie sind: *R. pandarus**, *R. major* und *R. horrida*.

Etage Bajocien enthält sechs Species: *R. crassissima**, *R. Rhodani* sp. n., *R. Gauthieri* sp. n., *R. Varusensis* sp. n., *R. horrida*, *R. copeoides*; die vier ersten sind nur auf diese Abtheilung beschränkt, die fünfte tritt bereits früher auf und *R. copeoides* geht durch bis ins Oxford.

Etage Bathonien führt nur *R. copeoides*.

Etage Callovien führt zwei Arten: *R. guttata*, der ihr eigenthümlich ist und *R. copeoides*.

Etage Oxfordien enthält fünf Arten: *R. copeoides*, *R. Thurmanni**, *R. Sarthacensis**, *R. caprimontana*, *R. janitoris**; die vier letztgenannten sind dem Oxford eigenthümlich.

Etage Corallien enthält sieben Species, von welchen eine in's Kimmeridge hinaufreicht; es sind: *R. Censoriensis**, *R. Ritteri* (beide im Corall. inf.), *R. megalocantha**, *R. trigonacantha**, *R. virgata** (sowohl im Corallien inf. als sup.), *R. triptera** (Corall. sup.), *R. Orbignyana* (sowohl Cor. inf. als sup. und Kimmeridge).

Etage Kimméridgien zwei Arten, ausser *R. Orbignyana* noch *R. Bononiensis* sp. n.

Vom Genus *Diplocidaris*, das zuerst im Bathonien auftritt und im Corallien das Maximum seiner Entwicklung erreicht, werden acht Arten aufgeführt, und zwar:

Etage Bathonien: *D. Dumortieri*.

Etage Oxfordien enthält eine Art: *D. Gauthieri* sp. n.

Etage Corallien mit sechs Arten: *D. gigantea*, *D. Etalloni*, *D. cladifera*, *D. cinnamomea*, *D. verrucosa*, *D. miranda*, von welchen die vier erstgenannten auf das Corall. inf., die beiden letzten auf das Corall. sup. beschränkt sind.

Von den sechs Genera, welche COTTEAU in der Familie der Saleniden unterscheidet, haben sich drei: *Arcosalenia*, *Pseudosalenia* und *Peltastes*, in den jurassischen Schichten Frankreichs gefunden. *Arcosalenia* ist am reichlichsten und zwar durch achtzehn Arten vertreten, welche sich folgendermassen vertheilen:

Etage Liasien: *A. Cotteaui*.

Etage Bajocien: *A. spinosa* und *A. Gauthieri* sp. n.; erstere geht bis zum Callovien, letztere ist auf das Bajocien beschränkt.

Etage Bathonien. Hier erreicht *Arcosalenia* das Maximum seiner Entwicklung mit 10 Arten, nämlich: *A. spinosa*, *A. Lycetti*, *A. Loweana*, *A. pentagona* sp. n., *A. hemicydaroides*, *A. Berthelini* sp. n., *A. Lamarcki*, *A. Lapparenti* sp. n., *A. pseudocorata*, *A. Marioni* sp. n.; letztgenannte geht bis in's Oxford, während die andern mit Ausnahme der ersten Art dem Bathonien eigenthümlich ist.

Etage Callovien führt drei Arten: *A. spinosa*, *A. radians* (dem

Callovien eigenthümlich), *A. angularis*, welche bis ins Kimmeridge hinaufreicht.

Etage Oxfordien mit zwei Arten: *A. Marioni* und *A. Girouxi*, letztere eigenthümlich.

Etage Corallien mit zwei Arten, von welchen eine (*A. Marcoui*) auf diese Etage beschränkt ist, während die andere (*A. angularis*) bereits früher auftrat.

Etage Kimméridgien zwei Arten: *A. angularis* und *A. Boloniensis*.

Etage Portlandien mit zwei Arten: *A. Boloniensis* und *A. Lambertii* sp. n., wovon letztere hierauf beschränkt ist, während erstere bereits früher vorkommt.

Das Genus *Pseudosalenia*, welches auf den Jura beschränkt ist, hat nur eine Art: *P. aspera*, aus dem oberen weissen Jura (E. sequanien) geliefert.

Interessant ist das Auftreten des bisher ausschliesslich für cretaceisch gehaltenen Genus *Peltastes* in dem Etage Corallien sup., wo es durch eine allerdings sehr seltene, aber sicher identifizierte Art (*P. Valletii*) vertreten wird.

Noetling.

P. M. Duncan: On *Galerites albogalerus* LAM., syn. *Echinoconus conicus* BREYNIUS. (Geol. mag. Dek. III. Vol. I. 1884. pag. 10—18.)

Die bekannte Art wird einer sorgfältigen Untersuchung unterzogen, wobei zahlreiche irrthümliche Angaben früherer Autoren berichtigt werden. Es wird festgestellt, dass *Galerites* keinen Kauapparat besitzt und im Apicalapparat eine 5. Genitalplatte nicht vorhanden ist. Letzterer zeigt jedoch in der Lage der einzelnen Platten nicht unbedeutende Abweichungen bei verschiedenen Individuen. Auch die Stellung der Poren ist eigenthümlich und bisher nicht richtig dargestellt. — Das Resultat ist, dass die Gattung *Galerites* von den Gnathostomen zu den Atelostomen übergehen muss, mit ihr wahrscheinlich auch die anderen zu den Echinoconiden gehörigen Gattungen. Diese Familie muss in die Nähe der Echinonidae gerückt werden, mit deren Vertretern (*Amblypygus* und *Echinoneus*) *Galerites* sehr nahe verwandt ist. Das steht in diametralem Gegensatz zur Ansicht AL. AGASSIZ'S, welcher den *Galerites* Verwandtschaft mit *Echinoneus* abspricht. LOVÈN dagegen zeigte, dass zwischen beiden Ähnlichkeit vorhanden sei.

Dames.

J. Fraipont: Recherches sur les Crinoïdes du Famenien de Belgique. Schluss. Mit einer Tafel. (Annales d. l. Soc. géol. de Belgique. t. XI. p. 105—117. 1884.)

Im vorliegenden dritten und letzten Theile dieser Arbeit [vergl. dies. Jahrbuch 1884, I, -366-] werden beschrieben: 1) 2 Arten der Gattung *Melocrinus*, 2) 2 Species von *Hexacrinus*, 3) eine von *Zaacrinus* und 4) eine

von *Pentremites*. Sämmtliche Arten sind neu und von DEWALQUE, dessen Sammlung der Verf. sein Material entnommen, benannt. Alle gehören dem Oberdevon an; nur der *Pentremites* stammt aus den an der Basis der Calceola-Kalke liegenden sog. Schistes de Bure. **Kayser.**

Champernowne: On some Zaphrentoid corals from british devonian beds. Mit 3 Tafeln. (Q. J. G. S. 1884, p. 497—506.)

Enthält Beschreibungen und gute Abbildungen einer Reihe wohl erhaltener Formen von *Zaphrentis*, *Lophophyllum* (?), *Campophyllum* (?) und *Cyathophyllum* (?), von denen aber nur vier neu benannt werden.

Kayser.

K. Feistmantel: Über *Araucaryoxylon* in der Steinkohlenablagerung von Mittel-Böhmen. (Abhandl. d. k. böhm. Ges. d. Wissensch. 12. Bd. 1883. Mit 2 Tafeln.)

Ihre ursprüngliche Lagerstätte in Böhmen ist die der sogen. Kounovaer Schichten. Meist in Hornstein umgewandelt, sind die Hölzer braun und grau, seltener durch Kohle schwarz. Ihre anatomische Structur ist erhalten und diente dem Verfasser zu den vorliegenden Untersuchungen. Die ausführlich dargelegten Details ergeben ihm das Vorkommen in Mittelböhmen von folgenden 3 Arten: *Araucaryoxylon Schrollianum* GÖPP. sp., *A. Brandlingi* GÖPP. sp. und *A. carbonaceum* GÖPP. sp., erstere zwei verkieselt, letzteres nur in der Faserkohle auf Kohlenflötzen der Radnitzer Schichten. — Zugleich wird über scharfkantige verkieselte Hölzer mit Bohrgängen von Insecten berichtet, welche in Schotterablagerungen bei Karlsdorf etc. vorkommen und von KUSTA auf Araucariten des Rothliegenden bezogen wurden. Dieselben haben sich als Dicotyledonenhölzer, wahrscheinlich *Quercus*, herausgestellt.

Weiss.

K. Feistmantel: Die Hornsteinbank bei Klobuk. (Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. 9. März 1883.)

Als schwache Zwischenschicht zwischen rothliegendem Sandstein kommt dort eine Hornsteinschicht vor, die weiter östlich wahrscheinlich durch eine kohlige und zum Theil quarzige Schicht vertreten wird. Pflanzenreste selten, darunter wohl eine verkieselte Sigillarie aus der Gruppe *Leiodermaria*.

Weiss.

Zeiller: Note sur les fougères du terrain houiller du Nord de la France. (Bull. d. l. Soc. géol. de France, 3 sér. t. XII, p. 189. 1884.)

Derselbe: Sur quelques genres de fougères fossiles nouvellement créés. (Ann. des Sciences naturelles, Bot. t. XVII, p. 1. 1884.)

Die erstgenannte Abhandlung ist gewissermassen eine Ergänzung zu des Verfassers „Fructifications des fougères du terr. houill.“ Ann. d. Sc.

nat. Bot. t. XVI, über welche in diesem Jahrb. 1884. II. -436- referirt wurde. Dort wurden nur fructificirende Farne behandelt, hier folgt eine Übersicht der Farne des nördlichen Frankreich, deren Z. fast 60 Arten bestimmt hat. Es sind dies folgende:

Sphenopteris obtusiloba BRONGN. (*irregularis* ANDRÄ), *neuropteroides* BOULAY sp., *Schillingsi* ANDR., *polyphylla* L. H., *trifoliolata* ART. sp., *nummularia* GUTB., *Hoeninghausi* BRG., *Laurenti* ANDR., *mixta* SCHIMP., *chaerophylloides* BRONGN., *stipulata* GUTB., *delicatula* STB., *Bronni* GUTB., *herbacea* BOUL., *trichomanoides* BRONGN., *formosa* GUTB., *coralloides* GUTB., *Essinghi* ANDR., *Crepini* ZEILL., *lanceolata* GUTB., *macilentata* L. H., *spinosa* GÖPP., *Diploptemna acutilobum* STB. sp., *furcatum* BRG. sp., *Myriothea Desaillyi* ZEILL., *Calymmatothea asteroides* LESQ. sp.

Neuropteris Scheuchzeri HOFFM., *acuminata* SCHLOTH. sp., *gigantea* STB., *flexuosa* STB., *tenuifolia* SCHLOTH. sp., *heterophylla* BRG., *rarinervis* BOUL., *Dictyopteris sub-Brongniarti* GR. EUR., *Münsteri* EICHW.

Odontopteris sphenopteroides LESQ., *obliqua* BRG. sp.

Moriopteris nervosa BRG. sp., *muricata* SCHLOTH. sp., *latifolia* BRG. sp.

Alethopteris Grandini BRGN. sp., *Serli* BRG. sp., *lonchitica* SCHLOTH. sp., *Mantelli* BRG. sp., *gracillima* BOUL., *Davreuxi* BRG. sp., *Lonchopteris rugosa* BRG., *Brisei* BRONG., *eschweileriana* ANDR., *Pecopteris abbreviata* BRG., *crenulata* BRG., *integra* ANDR. sp., *dentata* BRGN., *pennaeformis* BRG., *aspera* BRG.

Aphlebia crispa GUTB. sp. — *Megaphyllum Souichi* ZEILL., *giganteum* GOLD.

Vielen Arten sind Bemerkungen zugefügt.

In beiden Abhandlungen, ausführlich aber in der zweiten, geht der Verfasser auf die bereits im obigen Referate citirte subtile Prioritätsfrage ein, hinsichtlich einiger durch die STUR'sche Abhandlung über Culm- und Carbonfarne, Ak. d. Wiss. zu Wien 88. Bd. (dies. Jahrbuch 1884. II. -437-), entstandener Namen. ZEILLER hatte in seiner Abhandlung (erschieden 1883, August—October) die neuen Gattungen *Crossothea*, *Dactylothea*, *Renaultia*, *Myriothea*, *Grand'Eurya* gegründet. In der angegebenen STUR'schen Arbeit (erschieden 1883, December, als Sitzungsber. für Juli 1883) kehren die Namen *Renaultia* und *Grand'Eurya* für ganz andere Farnreste wieder, während ZEILLER *Hapalopteris* STUR = *Renaultia* Z., *Discopteris* STUR = *Myriothea* Z., *Saccopteris* STUR wahrscheinlich = *Grand'Eurya* Z. setzt. Die Priorität einiger Monate für die colli-direnden Namen *Renaultia* und *Grand'Eurya* ist allerdings ZEILLER zuzusprechen, denn dass STUR schon kurz vor ZEILLER ein Namenverzeichnis ohne Diagnosen und Abbildungen mit seinen neuen Farn-gattungen publizirt hatte, und dass das Heft mit der ausführlichen STUR'schen Abhandlung für Juli bestimmt war, kann an dem späteren Erscheinen, womit sie erst zum Allgemeingut geworden ist, nichts ändern. [Zur Vermeidung unausbleiblicher Verwechslungen würde es freilich der einzige Ausweg sein, die Namen *Renaultia* und *Grand'Eurya* ganz fallen zu lassen und durch andere zu ersetzen.]

Diesen und anderen von ihm beobachteten Fructificationen, die auch STUR erörtert hat, widmet ZEILLER in der zweiten Abhandlung beachtenswerthe Bemerkungen.

Weiss.

H. Engelhardt: Über die Flora des „Jesuitengrabens“ bei Kundratitz im Leitmeritzer Mittelgebirge. (Abhandlungen der Ges. Isis in Dresden. 1882. p. 13—18.)

Unter losem Basaltgerölle finden sich im „Jesuitengraben“ bei Kundratitz versteinерungsführende Schichten von Polierschiefer und Brandschiefer und darunter wieder Basalttuff. Besonders reich an Pflanzen, — aber auch an Thierresten — sind die Brandschiefer. Verf. führt in seinem Verzeichnisse folgende Arten auf:

Phyllerium Kunzii AL. BR. sp., *Ph. Crocoxyli*, *Ph. Callicomae*, *Sphaeria milliaria* ETT., *S. glomerata*, *S. Salicis*, *S. Amygdali*, *Depazea picta* HEER, *Phacidium populi ovalis* AL. BR., *Rhytisma palaeoacerinum* — *Confervites debilis* HEER, *Cladophora tertiaria*. — *Chara* spec. — *Hypnum Heppii* HEER. — *Lycopodites puberolifolius*.

Poacites laevis AL. BR., *P. caespitosa* HEER, *P. rigidus* HEER, — *Smilax reticulata* HEER. — *Najadopsis dichotoma* HEER, — *Sparganium Valdense* HEER, *Typha latissima* AL. BR. —

Taxodium distichum miocenum HEER, *Libocedrus salicornioides* UNG. sp., *Callitris Brongniarti* ENDL. sp., *Podocarpus Eocenicus* UNG., *Pinites lanceolatus* UNG., *Pinus Saturni* UNG.

Myrica hakeaefolia UNG. sp., *M. banksiaefolia* UNG., *M. acuminata* UNG., *M. Vindobonensis* ETT. sp., *M. carpiniifolia* GOEPP.? — *Betula prisca* ETT., *B. Brongniarti* ETT., *B. dryadum* BGT., *Alnus Kefersteinii* GOEPP. — *Quercus myrtilloides* UNG., *Qu. Godeti* HEER, *Qu. Louchitis* UNG., *Qu. Gmelini* UNG., *Qu. Reussii* ETT., *Qu. argute-serrata* HEER, *Qu. Charpentieri* HEER, *Qu. mediterranea* UNG., *Qu. Artocarpites* UNG., *Corylus grossedentata* HEER, *Carpinus grandis* UNG., *C. pyramidalis* GAUD., *Ostrya Atlantidis* UNG., *Fagus castaneaefolia* UNG., *Castanea atavia* UNG. — *Ulmus Braunii* HEER, *U. plurinervia* UNG., *U. Bronnii* UNG., *U. Fischeri* HEER, *U. minuta* GOEPP., *Planera Ungeri* KOV. sp. — *Ficus acarifolia* ETT., *F. Lereschii* HEER, *F. lanceolata* HEER, *F. Finx* UNG., *F. tiliaefolia* UNG. sp., *F. populina* HEER, *F. Aglajae* UNG. — *Salix varians* GOEPP., *S. longa* AL. BR., *S. Lavateri* HEER, *S. Haidingeri* ETT. sp., *Populus mutabilis* HEER, *P. latior* HEER. — Die Nyctaginee *Pisonia Eocenicus* ETT. — *Laurus princeps* HEER, *L. Lalages* UNG., *L. primigenia* UNG., *L. styracifolia* WEB., *Benzoïn antiquum* HEER, *Cinnamomum Rossmassleri* HEER, *C. Scheuchzeri* HEER, *C. lanceolatum* HEER, *C. polymorphum* HEER, *C. spectabile* HEER, *Daphnogene Ungeri* HEER, *Litsaea Deichmülleri*, *L. dermatophyllum* ETT., *Nectandra Raffelti*. — *Santalum acheronticum* ETT., *Leptomeria flexuosa* ETT., *L. Bilinica* ETT.? — *Elaeagnus acuminata* WEB. — Die Proteaceen *Embothrium microspermum* HEER, *E. leptospermum* ETT., *E. salicinum* HEER, *E. Sotzkianum* UNG., *Lomatia pseudoilex* UNG.

Viburnum Atlanticum ETT. — *Cinchona Pannonica* UNG., *C. Aesculapi* UNG., *Pavetta borealis* UNG. — *Fraxinus deleta* HEER, *Fr. lonchoptera* ETT., *Notelaea Philyrae* ETT. — *Strychnos Europaea* ETT. — *Apocynophyllum Helveticum* HEER, *A. sessile* UNG., *Neritinium majus* UNG. — *Menyanthes arctica* HEER. — *Borriginites myosotiflorus* HEER. — Die Convolvulacee *Porana Ungerii* HEER. — Die Bignoniacee *Tecoma Basellii*. — *Myrsine clethrifolia* SAP., *M. Radobajana* UNG., *M. antiqua* UNG., *M. Heerii*, *M. parvifolia*, *M. celastroides* UNG., *M. Plejadum* ETT., *Ardisia myricoides* ETT., *Icacorea lanceolata* ETT., *I. primaeva* ETT. — *Sapotacites minor* UNG. sp., *Bumelia Oreadam* UNG. — *Diospyros paradisiaca* ETT., *D. palaeogaea* ETT., *D. brachysepala* AL. BR. — *Styrax stylosa* UNG., *Symplocos Radobajana* UNG. — *Vaccinium acheronticum* UNG., *V. vitis Japeti* UNG. — *Andromeda protogaea* UNG., *A. vacciniifolia* HEER, *Ledum limnophilum* UNG.

Die Umbelliferen *Diachaenites microsperma*, *D. ovata*. — *Panax longissimum* UNG., *Aralia palaeogaea* ETT., *Sciadophyllum Haidingeri* ETT. — *Vitis Teutonica* AL. BR., *Cissus rhamnifolia* ETT. — *Cornus Studeri* HEER, *C. paucinervis*. — *Loranthus palaeo-Eucalypti* ETT. — *Weinmannia Sotzkiana* ETT., *Cunonia Bilinica* ETT., *Callicoma Bohemica* ETT., *C. microphylla* ETT., *C. media*, *Ceratopetalum Bilinicum*, *C. Haeringianum* ETT., *C. Cundraticiensis*. — *Berberis miocenic*. — *Magnolia Dianae* UNG. — *Samyda borealis* UNG., *S. tenera* UNG. — *Bombax grandifolium*, *B. chorisiaefolium* ETT. — *Sterculia deperdita* ETT., *St. grandifolia*, — *Grevia crenata* UNG. sp., *Elaeocarpus Europaea* ETT. — *Ternstroemia Bilinica* ETT. — *Acer Ruminianum* HEER, *A. integrilobum* WEB., *A. trilobatum* STERNB. sp., *A. angustilobum* HEER, *A. subplatanoides*, *A. eupterigium* UNG., *A. crassinervium* ETT., *A. grosse-dentatum* HEER. — Die Malpighiacee *Tetrapteris vetusta* UNG. — *Sapindus falcifolius* AL. BR., *S. Pythii* UNG., *S. cassioides* ETT., *S. cupanoides* ETT., *Sapindophyllum falcatum* ETT., *Dodonaea antiqua* ETT. — *Econymus Napaeorum* ETT., *E. Heerii*, *E. Pythiae* UNG., *Celastrus Ungerii*, *C. oxyphyllus* UNG., *C. Bruckmanni* HEER, *C. cassinefolius* UNG. sp., *C. palaeo-acuminatus*, *C. protogaeus* ETT., *C. Andromedae* UNG., *C. scandentifolius* WEB., *C. Lycinae* ETT., *C. Acherontis* ETT., *C. Maytenus* UNG., *C. elaeus* UNG., *Maytenus Europaea* ETT., *Pittosporum Fenzlii* ETT., *Elaeodendron Bohemicum*, *E. degener* UNG. sp., *E. Persei* UNG. sp., *E. dubium* UNG. — *Aesculus Palaeocastanum* ETT. — *Ilex stenophylla* UNG., *I. gigas*, *I. neogena* UNG., *Prinos Cundraticiensis*, *Pr. Radobajanus* UNG. — *Zizyphus Ungerii* HEER, *Z. tiliaefolius* UNG. sp., *Rhamnus Gaudini* HEER, *Rh. Decheni* WEB., *Rh. paucinervis* ETT., *Rh. Reussii* ETT., *Rh. Castellii* ENGELH., *Rh. Graeffi* HEER, *Rh. brevifolius* UNG., *Rh. Eridani* UNG., *Ceanothus ebuloides* WEB. — *Colliguaja protogaea* ETT., *Euphorbiophyllum parvifolium*. — *Juglans Bilinica* UNG. sp., *J. vetusta* HEER, *J. rectinervis* ETT., *J. hydrophila* UNG., *J. acuminata* UNG., *J. palaeoporcina*, *Caria elaeoides* UNG. sp., *Pterocarya denticulata* WEB. sp., *Engelhardtia Brongniarti* SAP. — *Rhus prisca* ETT., *Rh. triphylla* UNG., *Rh. elaeodendroides* UNG., *Rh. Herthae* UNG., *Rh. Pyrrhae* UNG.,

Rh. Meriani HEER, *Zanthoxylon serratum* HEER. — Die Burseracee *Elaeophrium antiquum* UNG. — Die Combretacee *Terminalia Radobojana* HEER. — *Myrtus Aphrodites* UNG., *Eugenia Haeringiana* UNG., *Eucalyptus Oceanica* UNG., *E. grandifolia* ETT. — *Melastomites pilosus*. — *Amygdalus pereger* UNG., *A. Bilinica* ETT., *Prunus Olympica* ETT. — *Pirus Euphemes* UNG. sp., *P. pygmaeorum* UNG., *Crataegus pumilifolia*, *Cr. Teutonica* UNG. — *Spiraea Osiris* ETT., *Sp. tenuifolia*, *Rosa Bohemica*, *R. lignitum* HEER. — *Oxylobium miocenicum* ETT., *Kennedyia Aquitanica*, *Palaeolobium Haeringianum* UNG., *P. Sotzkianum* UNG., *P. heterophyllum* UNG., *P. Sturii* ETT., *Sophora Europaea* UNG., *Cassia phaseolites* UNG., *C. Berenices* UNG., *C. hyperborea* UNG., *C. lignitum* UNG., *C. ambigua* UNG., *C. cordifolia* HEER, *C. Zephyri* ETT., *C. pseudoglandulosa* ETT., *Robinia Regelii* HEER, *Glycyrrhiza deperdita* UNG., *Gleditschia Celtica* UNG., *Gl. Alemanica* HEER, *Caesalpinia oblongo-ovata* HEER, *C. Basellii*, *Dalbergia Proserpinae* ETT., *D. nostrata* HEER, *D. primaeva* UNG., *D. cassioides*, *Machaerium palaeogaenum* ETT., *Phaseolithes orbicularis* UNG., *Copaifera rediviva* UNG., *Inga Icari* UNG., *Leguminosites sparsinervis*. — *Acacia microphylla* UNG., *A. Parschlugiana* UNG., *A. Sotzkiana* UNG., *Mimosites Haeringianus* ETT. —

Antholithes laciniatus var. *major*, *A. Haueri*, *Carpolithes acera-toides*, *C. angulatus* und *C. jugatus*.

Die 284 Arten dieser aquitanischen Flora vertheilen sich auf 147 Gattungen und 66 Familien; 40 Arten sind neu (im Verzeichniss ohne Autorenangabe). Die zahlreichsten Arten haben aufzuweisen die Papilionaceen (30), Celastrineen (21), Cupuliferen (20), Rhamneen (11), Myrsineen (10). — Eine ausführlichere Bearbeitung folgt in Nov. Acta Ac. Leop. **Geyler**.

Paul Friedrich: Über die Tertiärflora der Umgegend von Halle an der Saale. Halle 1883. 12 Seiten. 8°. (Auch in Mittheilungen des Vereins für Erdkunde in Halle a. S. 1883.)

Die Pflanzen aus der Braunkohle der Provinz Sachsen gehören zum Unteroligocän, d. h. zu Süßwasserbildungen, welche hier die Basis des Tertiär und das Liegende der zum Mitteloligocän gehörenden marinen Ablagerungen (Septarienthon) bilden. Halle lieferte die meisten Pflanzenreste; andere stammen von Nachterstedt bei Aschersleben und aus der Gegend von Weissenfels. Das Niveau der einzelnen Fundorte ist folgendes:

- | | |
|---|--|
| <p>5. Stufe der Kiese, Sande und Thone
im Hangenden des oberen Braunkohlenflötzes.</p> <p>4. Oberes Braunkohlenflötz.</p> <p>3. Stufe der Kiese, Sande und Thone
im Hangenden des Unterflötzes.</p> <p>2. Unteres Braunkohlenflötz.</p> | <p>Stedten (Sand).</p> <p>Schortau bei Weissenfels (Knollenstein), Thone aus dem Segengottesschachte und der früheren Grube „schwarze Minna“ bei Eisleben.</p> <p>Riestedt (zwischenliegende Thone), Dörstewitz, Trotha.</p> |
|---|--|

- } Bornstedt.
 1. Stufe der Kiese, Sande und Thone Skopau, Lauchstedt und Umgegend
 im Liegenden des Unterflötzes. (Knollenstein), Runthal bei Weis-
 senfels (Thon).

Die Anzahl der Arten in den einzelnen Floren und die Vertheilung der weiter verbreiteten Arten auf die Tertiärstufen zeigt die folgende Tabelle:

Fundorte.	Anzahl der Arten.		D. Fundorte eigenthüml.		Mehreren Orten der Provinz		Weiter verbreitet.		Es kommen vor im							Es beginnen im					Nordamerika.	Arktisches Gebiet.				
	ca.	150	81	21	58	25	23	14	29	Oligocän				Miocän.			Pliocän.	Nur Eocän.					Oligocän		Mio-cän.	
										Eocän.		Unter-	Mittel-	Ober-	Pliocän.	Nur Eocän.		Unter-	Mittel-	Ober-			Unter-	Mittel-	Ober-	
										Unter-	Mittel-															Ober-
Knollenstein.	ca.	150	81	21	58	25	23	14	29	20	12	13	4	16	16	4	10	2	—	—	11	2				
Stedten . . .		16	3	9	11	2	5	5	11	8	3	3	—	—	4	1	4	—	—	—	1	1				
Bornstedt . .		49	20	12	26	13	10	9	12	10	7	6	2	8	7	2	2	1	—	—	8	2				
Riestedt . . .		4	1	—	3	1	2	—	1	2	1	1	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—				
Dörstewitz . .		16	9	5	5	1	3	2	2	1	2	1	—	1	3	—	1	—	—	—	—	—				
Trotha		7	5	1	2	1	1	—	2	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—				
Runthal . . .		8	1	6	6	2	1	1	6	3	—	1	—	1	1	—	3	—	—	—	—	—				
Eisleben . . .		38	27	6	8	4	4	2	4	3	2	1	—	2	4	—	—	—	—	—	—	—				
Gesamtzahl der Arten . . .	ca.	150	81	21	58	25	23	14	29	20	12	13	4	16	16	4	10	2	—	—	11	2				

Nach dem Habitus der Blätter lassen sich 2 Gruppen unterscheiden. Bei Eisleben, einem Tertiärbecken von geringem Umfange, sind die Blätter meist klein mit gezähntem oder gesägtem Rande und herrschen die Eleutheropetalen (ca. 43%), bei den übrigen sind die Blätter gross, meist ganzrandig und herrschen die Apetalen (im Knollenstein 50%, Bornstedt 43%). Trotha und Riestedt sind hierbei nicht mitgerechnet worden, da hier noch zu wenig Arten bekannt geworden sind. Über diese Verhältnisse giebt die folgende Tabelle Aufschluss.

	Knollenstein	Stedten.	Bornstedt.	Riestedt.	Dörstewitz.	Trotha.	Runthal.	Eisleben.	Summa.
Farnkräuter	1	4	7	1	2	—	1	6	17
Gymnospermen	1	2	2	—	1	—	—	1	5
Monocotyledonen	6	2	4	—	—	—	1	—	11
Apetalen	19	5	21	2	8	2	2	9	55
Gamopetalen	5	2	2	—	1	—	1	7	16
Eleutheropetalen	7	1	13	1	4	5	3	17	45
Summa	39	16	49	4	16	7	8	40	149

I. Flora des grösseren Florengebietes.

Unter den Farnen fanden sich die weitverbreiteten Arten *Osmunda lignitum* GIEB. sp., *Lygodium Kaulfussii* HEER und *Asplenium subcretaceum* SAP., die beiden letzten Arten zeigen sich auch im Tertiär von Nordamerika. In Stedten fand sich die erste tertiäre *Oleandra* mit Fruchtbildung. — *Sequoia Couttsiae* HEER findet sich häufig in den Knollensteinen und bei Stedten, bei Bornstedt sogar in Menge; dagegen ist *S. Langsdorffii* BGT. sp. nur in einem winzigen Zweigrest bei Bornstedt nachgewiesen worden. Doppelnadeln von *Pinus* fanden sich nur bei Dörstewitz, hier aber ziemlich häufig.

Von Monocotyledonen finden sich Palmen und 2 *Smilax*-Arten, und zwar von letzterer Gattung *Sm. Saxonica* nov. sp. bei Bornstedt nicht selten. Von Palmen sind *Sabal Haeringiana* UNG. sp. und *S. major* UNG. sp., *Chamaerops Helvetica* HEER und *Phoenicites borealis* nov. sp. bei Nachterstedt gefunden worden.

Die Apetalen sind hinsichtlich der Artenzahl hervorragend. Die Eichen entsprechen bis auf 2 Arten den Sectionen *Pasania*, *Cyclobalanus* und *Chlamydobalanus* des Monsungebietes. Sehr häufig sind *Quercus furcinervis* ROSSM. sp. bei Stedten und Runthal, *Qu. Sprengelii* HEER bei Bornstedt. *Dryophyllum Curticellense* WAT. sp. und *Dr. Dewalquei* SAP. und MAR. von Skopau ist sonst ein auf Kreide und Eocän beschränkter Typus. *Quercus nerifolia* AL. BR. und *Qu. subfalcata* nov. sp. erinnern an Nordamerika. Für Dörstewitz ist *Comptonia* charakteristisch. Proteaceen treten zurück; sicher scheint bloss *Dryandra Saxonica* nov. sp. zu sein. Bei Riestädt zeigten sich früher zahlreiche Früchte von *Carya ventricosa* BGT. sp., einer Gattung, welche jetzt in Amerika einheimisch ist, dem amerikanischen Tertiär fehlt, aber im europäischen Tertiär weit verbreitet ist. Von *Ficus tiliæfolia* AL. BR. wurde nur ein Blatt bei Bornstedt gefunden; dagegen ist *F. crenulata* SAP. (sonst aus dem Untereocän von Sézanne bekannt) bei Bornstedt häufig. Laurineen sind fast an allen Fundorten zahlreich; bei Trotha und Dörstewitz besonders *Laurus*, bei Stedten *Cinnamomum*, bei Bornstedt *Cinnamomum*, *Litsaea* und *Actinodaphne*; die Blätter der letztgenannten Gattung sind nicht zu unterscheiden von *A. obovata* BL. in Ostindien.

Von Gamopetalen finden sich z. B. *Apocynophyllum nerifolium* HEER häufig bei Skopau, ferner *A. Helveticum* HEER bei Bornstedt und schöne Fruchtreste von *Diospyros vetusta* HEER.

Von Eleutheropetalen hebt Verf. hervor: *Aralia Weissii* nov. sp. (häufig bei Bornstedt), *Cunonia formosa* nov. sp. (häufiger Baum bei Dörstewitz), *Nymphaeites Saxonica* nov. sp. und *Papaverites* spec. (gut erhaltene Früchte; letztere für Tertiär neu), *Kiggelaria* spec. von Bornstedt, *Sterculia labrusca* UNG. (mit ostindischen Formen, z. B. mit *St. colorata*, nahe verwandt) ist nächst *Apocynophyllum nerifolium* bei Skopau die häufigste Pflanze, und auch bei Trotha liegen auf den Gesteinen oft viele Blätter über einander. Bei Trotha ist auch die erste tertiäre Pas-

sionsblume *Passiflora Hauchecornei* nov. sp., sowie *Machaerium* spec. gefunden worden. Die grössten Blätter liefern bei Bornstedt *Bombax Decheni* WEB. sp. (ist keine Dombeyacee) und *B. chorisioides* nov. sp., welche an amerikanische Formen erinnern.

II. Flora von Eisleben.

Unter den Farnen finden sich 2 Gleichenien, von welchen *Gl. Saxonica* an die bisher einzig bekannte tertiäre Art *Gl. Hantonensis* WAKL. sp. aus dem englischen Eocän, die andere an *Pteridoleimma Koninckiana* DEB. u. ETT. aus der Kreide von Aachen sich anlehnt. Neu für Tertiär sind *Nephrodium*, *Hypolepis* und *Polypodium* sect. *Prosaptia*; alle mit kleinen Fiederchen, aber vorzüglich erhaltener Fructification. Grössere Blätter scheinen mit Ausnahme von *Osmunda lignitum* zu fehlen. — Von Gymnospermen zeigen sich nur kümmerliche Nadelreste aus der Gattung *Pinus*; Monocotyle wurden nicht gefunden.

Von den Apetalen fehlen *Quercus*, *Laurus* und *Ficus*; *Cinnamomum Scheuchzeri* HEER fand sich nur in einem Blatte. Proteaceen sind zahlreich. Zum erstenmale fossil treten auf *Cannabis* und *Boehmeria*; *B. excelsaefolia* nov. sp. erinnert an die baumartige *B. excelsa* WALL. von Juan Fernandez und ist von dieser kaum zu unterscheiden. Von Proteaceen ist *Dryandra Saxonica* nov. sp. äusserst häufig; *Proteophyllum bipinnatum* nov. sp. scheint ein ausgestorbener Typus zu sein und erinnert an *Comptonites antiquus* NILS. aus der Kreide.

Von Gamopetalen fand sich *Fraxinus*, eine schöne Blüthe mit gut erhaltenen Staubgefässen von *Styrax*, zahlreiche kleinere Blüthen von *Symplocos* sect. *Hopea* (jetzt im Monsungebiet vertreten). *Diospyros* und *Apocynophyllum* scheinen ganz zu fehlen.

Herrschend sind die Eleutheropetalen, alle mit kleinen winzigen Blättchen. Nymphaeaceen, Sterculiaceen und Bombaceen fehlen gänzlich. Dagegen sind artenreich Celastrineen und Saxifragaceen; sehr reich an Individuen *Zizyphus*. Dazu gesellen sich *Passiflora tenuiloba* nov. sp., *Xanthoceras antiqua* nov. sp. (eine häufige Sapindacee), 2 *Panax*-Arten, von welchen *P. longifolium* nov. sp. sich kaum von dem neuseeländischen *P. arboreum* FORST., einem ansehnlichen Baum mit gefingerten Blättern, unterscheiden lässt.

Mit den Nachbarfloren hat Eisleben nur die 6 Arten: *Osmunda lignitum* GIEB. sp., *Myrica angustata* SCHIMP., *Cinnamomum Scheuchzeri* HEER, *Dryandra Saxonica* nov. sp., *Ceratopetalum myricinum* LAH. und *Zizyphus Leuschneri* nov. sp. gemeinsam und steht auch den übrigen Floren fremdartig gegenüber. Doch gehört sie demselben Tertiärabschnitt an, wie Skopau, Bornstedt u. s. w. Es walten tropische Formen vor und Gattungen gemässigerer Klimate, welche im jüngeren Oligocän neben tropischen Formen auftauchen, fehlen.

In der Gesamtflora verweisen 14 Typen auf alte und neue Welt, 27 auf alte Welt, pacifische Inseln und Australien, 15 aber auf Amerika. — Die zahlreichen Arten des Hallischen Tertiär, ihr vortrefflicher Erhaltungszustand bei verhältnissmässig hohem Alter machen diese Flora zu einer der interessantesten und wichtigsten.

Geyler.

C. Schröter: Die Flora der Eiszeit. Zürich 1883. 41 Seiten mit 1 Taf. 4^o.

Nach kurzer Einleitung werden in sachlicher, allgemein verständlicher Darstellung die Beweise für die Vergletscherung weit sich erstreckender Länder während der Glacialzeit, die ungeheure Ausdehnung der mächtigen Gletscherbildungen und die Ursachen der Vergletscherung besprochen. Ausser in einem grossen Theile Europa's finden sich Spuren der Glacialperiode auch am Kaukasus, Libanon, Himalaya (die höheren Gebirge des temperirten Nordasiens, z. B. Altai, zeigen ihrer continentalen trockenen Lage wegen keine Spuren früherer grösserer Vergletscherungen) und auf den Gebirgen der südlichen Hemisphäre in Brasilien, Chili, Patagonien, Südafrika und Neuseeland. Zwischen Anfang und Ausgang der Glacialzeit finden sich aber auch Spuren einer geringeren Vergletscherung und eines mildereren, dem jetzt herrschenden etwa entsprechenden Klima's, der „interglacialen Periode“. Beinahe sämtliche Tuff- und Lignitlager der Pleistocänzeit gehören dieser interglacialen Periode an. So in der Schweiz: die Schieferkohlen von Wetzikon und Dürten (Ct. Zürich), ein Lehmlager bei St. Jacob an der Birs und die allerdings pflanzenleeren Schieferkohlen am Thunersee; in Deutschland: die Schieferkohlen bei Sonthofen im Allgäu, die pflanzenleeren Kohlenlager am Kochelsee bei Gross-Weil, die Schieferkohlen von Steinbach bei Baden und die von Lauenburg in Norddeutschland, die Tuffe bei Cannstatt und Stuttgart, die Höttingerbreccie bei Innsbruck; in Frankreich: die Lignite von Chambéry und Sonnaz in Savoyen, die Kalktuffe der Provence bei Aygalades, Marseille, Meyrargues, Belgençier und les Arcs, die Kalktuffe von Montpellier und die von Celle bei Paris; in Italien: die Lignite von Leffe bei Gandino; in England: das „forest bed“ an der Küste von Norfolk, bei Cromer; in Schottland: das Lignitlager von Cowdon Glen südwestlich von Glasgow; in Spitzbergen: das „Mytilusbett“, eine Pflanzen und Conchylien führende, alte Strandbildung; in Nordamerika: ein „Waldbett“ in Ohio und Torfbildungen in Jowa, Wisconsin und Minnesota.

In den Schieferkohlen der Schweiz fand HEER: *Pinus silvestris*, *P. montana*, *Taxus baccata*, *Picea excelsa*, *Larix decidua*, *Phragmites communis* TRIN., *Scirpus lacustris*, *Betula*, *Quercus Robur*, *Corylus Avelana* nebst var. *ovata*, *Polygonum Hydropiper?*, *Menyanthes trifoliata*, *Vaccinium vitis Idaea?*, *Galium palustre*, *Trapa natans?*, *Acer pseudo-platanus*, *Rubus Idaeus*. Auch einige Moosarten fanden sich und vor Allem der Samen eines ausgestorbenen Pflanzentypus, der *Holopleura Victoria* CASP., eine an die tropische *Victoria regia* erinnernde Wasserrose.

In den Imberger Kohlen bei Sonthofen wurde beobachtet *Pinus silvestris*; in den Steinbacher Kohlen *Menyanthes trifoliata*; in Savoyen *Picea*, *Betula*, *Salix cinerea* und *S. repens*; in Leffe *Picea*, *Larix*, *Corylus*, *Trapa*, *Aesculus* (also diese Gattung in Europa einheimisch) und *Juglans tephrodes* UNG.; bei Lauenburg: *Quercus*, *Corylus*, *Carpinus*, *Acer* und *Trapa*. Bei St. Jacob fand sich *Pinus silvestris* var. *reflexa* HEER, *Carpini-*

mus *Betulus* L., *Salix aurita* L., *Rhamnus frangula* L., *Ligustrum vulgare* L., *Viburnum Lantana* L., *Cornus sanguinea* L. und *Vaccinium uliginosum* L. Auch in England und Nordamerika finden sich lauter noch dort lebende Pflanzen, ausgenommen im „forest bed“, wo *Pinus montana* MILL. vorkommt, die jetzt dort ausgestorben ist. Auch die Flora des „Mytilusbettes“ hat, wie noch heute, arktischen Character, doch mit Anzeigen eines wärmeren Klima's.

Auch die Flora der interglacialen Tuffe verweist auf ein dem heutigen ähnliches Klima, so diejenige von Cannstatt. Von dieser 29 Arten zählenden Flora ist *Quercus Mamuthi* HEER, *Populus Fraasii* HEER und ein Nussbaum ganz ausgestorben, während der Buchsbaum jetzt in einem etwas milderen Klima gedeiht. — Dagegen fanden sich in Frankreich zur Zeit der Tuffbildung bei Paris: *Ficus Carica* und *Laurus nobilis*; in der Provence aber: *Laurus nobilis* L., *L. Cariensis* WEBB, *Ficus Carica* L., *Celtis australis* L., *Fraxinus Ornus* L., *Vitis vinifera* L., *Cercis Siliquastrum* L., *Viburnum Tinus* L. und daneben die mehr nördlichen Formen: *Pinus Laricio* POIR., *P. montana* var. *Pumilio* HÄNKE, *Ulmus campestris* SM., *U. montana* SM., *Corylus Avellana* L. und *Populus alba* L., welche Flora z. Th. auf ein milderes, z. Th. feuchteres, im ganzen gleichmässigeres Klima deutet.

Fremdartiger erscheint die Thierwelt. Neben Pferd, Hirsch, Reh, Elenn, Renthier, Fuchs, Wolf, Eber, Biber, Dachs, Murrelthier, Eichhorn, Spitzmaus, Maulwurf, Luchs treten auch gegen 20 erloschene Formen auf, wie *Elephas antiquus* FABR., *E. meridionalis*, das Mammuth, das gleichfalls langhaarige *Rhinoceros tichorhinus* CUV., ferner *Rh. Merkü* JACQ., *Ursus spelaeus* BLUM., der kleinere *U. Arvernensis* CROIZ., *Felis spelaea* GOLDF., *Hyaena spelaea* GOLDF., *Bos primigenius* BOJ., *B. prisca* OW. und im „forest bed“ *Hippopotamus major* DESM. Also auch hier die Typen wärmerer und nördlicherer Klimate gemischt. Ähnlich verhalten sich auch die Conchylien. — Spuren der Anwesenheit von Menschen fanden sich bei Wetzikon, Mosbach und Cannstatt.

Die Fundorte glacialer Pflanzen waren bis 1870 nur wenig bekannt. Die pflanzenführende Schicht liegt bei den 22 Fundorten, welche NATHORST in Schonen fand, meist an der unteren Grenze des sandhaltigen Lehms, welcher, wahrscheinlich direct aus dem Gletscherbache abgesetzt, jetzt von Torfmooren überlagert wird. In diesen Mooren fand z. B. STEENSTRUP in Dänemark in den verschiedenen auf einander folgenden Schichten Zitterpappel, Föhre, Eiche, welche Folge auf ein allmähliches Milderwerden des Klima's deutet. — Die Lagerungsverhältnisse sind bei fast allen Fundorten dieselben (eine besondere Ausnahme biete Jarville bei Nancy), doch sind die schweizer Orte sämmtlich postglacial und ohne Spuren nochmaliger Vergletscherung, während anderwärts wohl der Thon von Moränen unter- und überlagert wird, also älterer Entstehung ist.

Das Klima mag damals 3—4° C. mittlere Jahrestemperatur gehabt haben. Damit stimmen mit den Pflanzenresten, deren Vorkommen in dem glacialen Thon (meist unterhalb der Moore) immerhin ein recht seltenes ist,

auch die Thiere. Von diesen finden sich verschiedene Käferreste (von meist alpinen Formen), Renthier, Vielfrass, Wolf, Polarfuchs, amerikanischer Rothfuchs, Bär, Pferd und Singschwan. Auch Spuren menschlicher Thätigkeit sind nachzuweisen.

Verf. stellt in Tabelle Seite 146 u. 147 die Fundorte glacialer Pflanzen übersichtlich zusammen. Diese sind: 1. Interglacialer Thon von Thorsjö in Schweden; 2. Interglacialer Thon der Weybourne beds über dem forest bei Norfolk; 3. die Fundorte in Schonen; 4. Bovey-Tracey in Devonshire; 5. Fundorte in Dänemark; 6. in Mecklenburg; 7. Kolbermoor in Bayern; 8. Schwarzenbach; 9. Hedingen; 10. Niederwyl; 11. Schönenberg; 12. Bonstetten und 13. das Wauwyler Moos (8—13 sind schweizer Fundorte); 3—13 Fundorte im postglacialen Thone meist unter dem Torfe); 14. Schieferkohlen vom Signal bei Bougy; die Torfmoore von 15. Ivrea in Piemont, 16. in Irland und 17. im sächsischen Erzgebirge; 18. die Gerölle der Mur in Steiermark; 19. der Kalktuff von Schussenried; 20. der Lignit von Jarville bei Nancy.

Dass eine arctisch-alpine Flora während der Eiszeit auch im Tieflande existirt habe, dafür legen auf indirectem Wege Zeugniß ab die Colonieen arctisch alpiner Pflanzen, welche noch hie und da auch im Tieflande sich erhalten haben, ohne von den einwandernden Typen gänzlich verdrängt zu werden.

Geyler.

Joh. Felix: Die Holzopale Ungarns in paläophytologischer Hinsicht. (Habilitationsschrift; Leipzig 1884. 43 Seiten mit 4 Taf. — Auch in Mittheilungen aus dem Jahrb. der königl. Ungarischen geologischen Anstalt.)

Schon von UNGER wurden Holzopale aus Ungarn beschrieben. Unter diesen befanden sich *Peuce Pannonica* UNG., *P. regularis* UNG., *Taxoxylon Goeperti* UNG., *Rhoidium juglandinum* UNG., *Mohlites cribrosus* UNG., *Cottaites robustior* UNG. und *Lillia viticulosa* UNG.; doch sind ihre Diagnosen meist etwas zu kurz gehalten. SCHMIDT und SCHLEIDEN beschrieben 1855 gleichfalls eine Anzahl opalisirter Hölzer, über welche dann Verf. 1883 weitere Mittheilungen gab. Ebenso wies FELIX 1882 nach, dass *Cupressinoxylon sequoianum* MERCKL. und ebenso *Peuce pauperrima* und *P. Zipseriana* SCHLEIDEN zu *Peuce Pannonica* UNG. gehören, aber von *Cupressinoxylon Protolarix* GOEPP. als Art zu trennen seien. Endlich hat auch STUR 1867 die an verschiedenen Localitäten Ungarns gefundenen Holzopale aufgezählt, ohne jedoch ihre Structur zu berücksichtigen.

Die Härte der Holzopale schwankt zwischen 6,5—5,5, ihr spezifisches Gewicht ist etwa 2,1. In der folgenden Tabelle wird (nach SCHMID) die chemische Zusammensetzung gegeben von

1. *Quercinium vasculosum* SCHLEID. sp. von Tapolcsán;
2. *Cupressinoxylon Pannonicum* UNG. sp. von Zamuto;
3. „ „ von Sajba;
4. Kieseltuff der Badstofaquelle bei Reykir auf Island;
5. „ der Quellen von Taupo am Rande des Roto mahana, auf der Nordinsel von Neuseeland.

Es finden sich also unter 20 Arten sehr zahlreiche Laubholzformen, aber nur 4 Coniferen vor. Die neue Gattung *Staubia* steht etwa in der Mitte zwischen *Eriodendron* und *Pterospermum*; *Lillia* UNG. wird nicht mehr zu den Zygophylleen, sondern zu den Menispermaceen gezogen. Zu *Betulinium priscum* mag vielleicht *Betula prisca* ETT., zu *Alnoxyton vasculosum* n. sp. *Alnus Hörnesi* STUR (= *A. Kefersteini* ETT.), zu *Liquidambaroxyton speciosum* n. sp. *Liquidambar Europaeum* AL. BR. als Blattform gehört haben.

Geyler.

Nancy déterminé notamment à l'aide des éléphants. XVI; — Roches provenant du percement de l'isthme de Panama (procès verbaux). XXV. — FLICHE: Description d'un nouveau Cycadeospermum du terrain jurassique moyen (mémoires). 55. 1 pl.

13) Revue scientifique. Paris 4^o. [Jb. 1885. I. -171-]

3e série, 4e année; 2e semestre. 1884. — CH. BARROIS: Les fossiles de l'état de New York d'après J. HALL. 366. — COTTEAU: Compte rendu de la section de Géologie au congrès de Blois. 531. — CROISIERS DE L'ACVIVIER (d'après M. de): Le terrain crétacé de l'Ariège. 205. — ROLLAND: La mer saharienne. 705.

14) Bulletin de la société d'histoire naturelle d'Angers. 8^o. [Jb. 1883. I. -349-]

13e année 1883. — OEHLERT: Note sur la Terebratula (Centronella) Guerangeri (1 pl.). 59—62.

15) Bulletin de la Société d'Études des Sciences naturelles de Nîmes. 8^o. Nîmes. [Jb. 1885. I. -172-]

12e année 1884 (suite). — LOMBART-DUMAS: Les Phosphates de Chaux dans le département du Gard. 73. — PELLET: Étude des Minéraux appliquée aux arts et à l'industrie. 94.

16) Bulletin de la Société d'anthropologie de Bordeaux et du Sud-Ouest. 8^o. Bordeaux—Paris.

I., 1e fasc. (Janvier—Mars 1884). — GUILLAUD: Gisement de mammifères quaternaires à Eymet (Dordogne). 122.

17) Bulletin de la Société académique de Boulogne-sur-Mer. 8^o.

3e Vol. 1e—6e livr. (1880—84). — E. SAUVAGE: Note sur quelques Plesiosauria des terrains jurassiques supérieurs de Boulogne-sur-Mer. 152—157. — Session à Boulogne-sur-Mer de la Société géologique de France. 167—178.

18) Rendiconti del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. ser. II. Vol. XVI. 1883. [Jb. 1884. II. -152-]

TORQUATO TARMELLI: Gorgenti e corsi di acqua, nelle Prealpi. 404; — Di un giacimento d'argille plioceniche fossilifere, recentemente scoperto presso Taino, a levante di Angera. 603. — DANTE PANTANELLI: Note geologiche sul Apennino modenese e reggiano. 937.

Druckfehlerberichtigung.

1885. Bd. I. Seite 54 der Referate Zeile 11 statt Purwokarta: Purwakarta; S. 54 Z. 42 u. S. 59 Z. 35 statt London: Loudon; S. 54 Z. 44 u. S. 55 Z. 6 statt Schuurmann: Schuurman; S. 56 Z. 34 statt Sekambong: Sekampong; S. 57 Z. 17 statt die erste Welle: die erste Welle am 28. Aug.